

19501 Cybercity

Løsning af dobbeltdækningsproblemet

31. marts 2006

Indholdsfortegnelse

INDHOLDSFORTEGNELSE	2
FORORD	3
SAMMENFATNING	4
KAPITEL 1 DET RÅ KOBBER OG DOBBELTDÆKNING	6
1.1. ANVENDELSEN AF DET RÅ KOBBER.....	6
1.2. DOBBELTDÆKNING	7
1.3. OMKOSTNINGSFORDELING NÅR DER IKKE ER DOBBELTDÆKNING	8
KAPITEL 2 LØSNING AF DOBBELTDÆKNINGSPROBLEMET	10
2.1. LØSNINGSFORSLAG	11
2.2. HVEM SKAL HAVE LAVERE PRISER	13
2.3. HVORDAN SKAL PRISERNE SÆNKES	19
2.4. UDENLANDSKE ERFARINGER	22
APPENDIX A: COST ALLOCATION IN OTHER COUNTRIES.....	23
2.5. NORVAY.....	24
2.6. SWEDEN	25
2.7. IRELAND.....	26
2.8. FINLAND.....	26
2.9. UNITED KINGDOM.....	26
2.10. FRANCE.....	27
LITERATUR	28

Forord

Det rå kobber er den del af telenettet som forbinder de enkelte husstande til telefoncentralerne. Det rå kobber ejes af TDC og kan bruges til fastnet telefoni (PSTN) og til bredbåndsadgang (ADSL). Når en husstand køber begge ydelser, er det nødvendigt med en model der fordeler de fælles omkostninger til det rå kobber mellem PSTN og ADSL.

Cybercity har bedt Copenhagen Economics undersøge hvordan det samfundsøkonomisk er bedst at fordele fællesomkostningerne ved det rå kobber under forudsætning af at den nuværende model giver dobbeltdækning. Vores undersøgelse forudsætter altså den nuværende model giver overdækning så TDC's indtægter på det rå kobber overstiger de samlede omkostninger på det rå kobber.

Cybercity har inddraget en tidligere version af rapporten i sit høringssvar 16. marts 2006 i høringen over løsningsforslag på dobbeltdækningsproblemet.

Rapporten er udarbejdet af seniorøkonom ph.d. Henrik B. Olesen, økonom M.Sc. (Econ) Petter Berg, økonom M.Sc. (Econ) Simen Karlsen, seniorøkonom cand.oecon Torben Thorø og direktør ph.d. Claus Kastberg Nielsen.

København, 31. marts 2006

Claus Kastberg Nielsen
Administrerende direktør

Sammenfatning

Det rå kobber er den del af telefonnettet som forbinder de enkelte husstande til lokalcentralen. Det rå kobber ejes af TDC og kan både bruges til normal telefoni (PSTN) og til bredbåndsinternetforbindelser (ADSL). Omkostningerne ved det rå kobber skal fordeles mellem PSTN og ADSL.

Copenhagen Economics har tidligere konkluderet at den nuværende 50/50 model er en god fordelingsmodel under forudsætning af at der ikke sker dobbeltdækning. Det gjorde vi i rapporten "Prisen på rå kobber" fra september 2005. I 50/50 modellen fordeles omkostningerne lige mellem PSTN og ADSL når en linie bruges til begge ydelser.

Cybercity har bedt Copenhagen Economics lave en ny undersøgelse hvor vi forudsætter at den nuværende 50/50 løsning giver TDC dobbeltdækning, og hvor vi undersøger hvordan man kan løse dette problem. Der er dobbeltdækning hvis TDC's indtægter på det rå kobber overstiger TDC's omkostninger ved det rå kobber. Løsningen på dobbeltdækningsproblemet er at sænke TDC's indtægter. Vi anbefaler at man sænker prisen på ADSL på de linier der bruges til både PSTN og ADSL.

Vi antager at målsætningen for en løsning af dobbeltdækningsproblemet er at sikre en god konkurrence både på kort og på lang sigt. Det vil sige at det eksisterende net skal udnyttes godt, og fordelingen må ikke forvride incitamenterne til at opbygge et alternativt net. Samtidig skal det være en løsning som er praktisk gennemførlig og som gør det let at vurdere om TDC modtager dobbeltdækning. Og endelig skal løsningen sikre at konkurrencen mellem TDC og konkurrenterne foregår på ikke-diskriminerende vilkår.

TDC's indtægter på det rå kobber kan sænkes vha. forskellige typer af prisnedsættelser, og derfor er det nødvendigt at undersøge to overordnede spørgsmål.

Vi undersøger først *hvilke* forbrugere der i sidste ende skal have glæde af prisnedsættelserne. En mulighed er at sænke priserne for alle forbrugere ved at gøre det billigere at bruge det rå kobber, uanset om forbrugeren køber ADSL eller ej. En anden mulighed er at man kun sænker priserne for de forbrugere som køber 'både PSTN og ADSL' ved at sænke betalingen på de linier der bruges til både PSTN og ADSL.

Vi undersøger derefter *hvordan* prisnedsættelserne skal gennemføres. Prisnedsættelserne kan enten foretages i detailledet eller i engrosledet. Og hvis målet er at sænke betalingen for forbrugere med delt anvendelse, kan dette mål enten nås ved at sænke prisen på ADSL eller ved at sænke prisen på PSTN.

Vi konkluderer for det første at prisnedsættelserne bør målrettes mod forbrugere der køber både PSTN og ADSL. Prisenedsættelser for forbrugere med 'både PSTN og ADSL' vil dels forbedre anvendelsen af det eksisterende net og dels give balance i konkurrencen med alternative net. Løsningen vil forbedre anvendelsen af det eksisterende net fordi flere vil gå fra kun at købe PSTN til at købe 'både PSTN og ADSL' når dette skridt bliver billigere. Konkurrencen mellem det rå kobber og alternative net er mest relevant for de forbrugere som kun køber ADSL. Derfor vil det reducere infrastrukturkonkurrencen hvis man vælger en generel prisnedsættelse som gør det billigere at købe 'ren ADSL' via det rå kobber.

Vi konkluderer for det andet at prisnedsættelsen bør findes på engrosmarkedet fordi reguleringer på detailmarkedet kan begrænse konkurrencen på længere sigt. Vi konkluderer også at det er bedre at sænke engrosprisen på ADSL end at sænke engrosprisen på PSTN fordi det har størst sandsynlighed for at føre til lavere slutbrugerpriser. Det skyldes at konkurrencen er stærkere på salg af ADSL end på salg af PSTN.

Vi anbefaler derfor en 100/0 løsning hvor PSTN skal dække de fælles omkostninger på linier der bruges til både PSTN og ADSL, mens ADSL kun skal dække de meromkostninger som ADSL forbindelsen medfører. En 100/0 løsning gør det altså ikke gratis for ADSL-udbydere at leje sig ind på linier der samtidig bruges til PSTN. 100/0 løsningen kaldes derfor også sommetider 100/marginal fordi PSTN bærer 100 procent af fællesomkostningerne og ADSL bærer de meromkostninger som ADSL forbindelsen medfører.

Endelig viser vi at der i udlandet er en tendens til at gå fra en 50/50 løsning til en 100/0 løsning for at undgå problemer med dobbeltdækning. Dvs. samme løsning som vi foreslår i Danmark.

Kapitel 1 Det rå kobber og dobbeltdækning

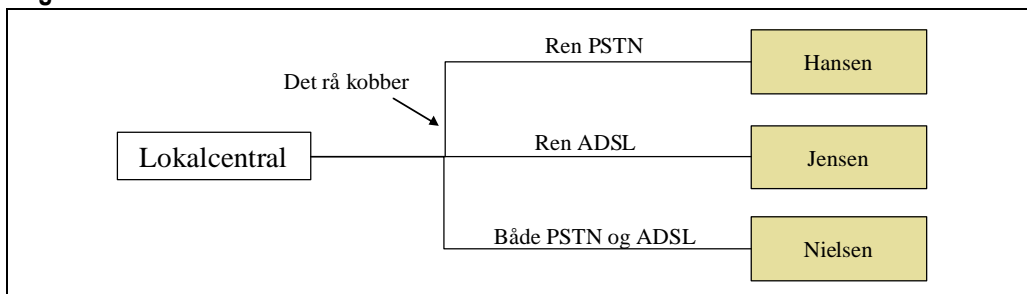
I dette kapitel giver vi en introduktion til dobbeltdækningsproblemet. Vi forklarer først hvordan det rå kobber kan bruges. Derefter forklarer vi hvordan anvendelsen af det rå kobber kan medføre dobbeltdækning, så TDC's indtægter på det rå kobber overstiger omkostningerne. Endelig forklarer vi resultaterne fra vores tidligere rapport hvor vi undersøgte hvordan man bør fordele omkostningerne mellem PSTN og ADSL under den præmis at der ikke er dobbeltdækning.

1.1. Anvendelsen af det rå kobber

Den del af telefonnettet som forbinder de enkelte husstande til lokalcentralen kaldes 'det rå kobber' og det ejes af TDC. Det rå kobber kan både bruges til normal telefoni (PSTN) og til bredbåndsinternetforbindelser (ADSL).

Det rå kobber anvendes på tre måder. Forbrugeren kan nøjes med at købe PSTN. Det kalder vi 'ren PSTN'. Forbrugeren kan også nøjes med at købe ADSL dvs. bredbånd uden telefonforbindelse. Det kalder vi 'ren ADSL'¹. Endelig kan forbrugeren købe 'både PSTN og ADSL', jf. Figur 1.

Figur 1: Anvendelse af det rå kobber



Note: Figuren viser de tre principielle anvendelsesmuligheder for det rå kobber for tre forskellige forbrugere.
Kilde: Copenhagen Economics.

Hvis en forbruger køber 'ren PSTN', skal han betale en abonnementsafgift som skal dække alle omkostningerne ved linien². Hvis en forbruger køber 'ren ADSL', skal han også betale alle omkostninger ved linien, dvs. de faste omkostninger som beregnes i LRAIC modellen plus

¹ Produktet kaldes normalt 'leje af rå kobber'.

² I praksis er prisen stort set den samme uanset om forbrugeren køber PSTN-forbindelsen af TDC eller af en af TDC's konkurrenter der sælger PSTN som et gensalgprodukt. Det vil sige at de køber forbindelsen af TDC og videresælger den til forbrugerne. Den engrospris, som TDC's konkurrenter skal betale til TDC for PSTN som gensalgprodukt, er TDC's slutbrugerpris minus de sparede omkostninger.

omkostninger til særligt udstyr. Teknisk set kan 'ren ADSL' leveres på flere forskellige måder³, men ADSL-forbindelsen skal dække omkostningerne til det rå kobber uanset hvilken teknisk løsning der benyttes.

Forbrugere som køber 'både PSTN og ADSL' via det rå kobber skal både betale abonnementsafgift for deres PSTN-forbindelse og for deres ADSL-forbindelse. Engrosprisen for ADSL⁴ er reguleret af LRAIC modellen. En af forudsætningerne i LRAIC-modellen er at når en linie benyttes til både PSTN og ADSL, skal hver tjeneste dække halvdelen af omkostningerne. Det kaldes 50/50-princippet. Det vil sige at engrosprisen på delt rå kobber svarer til halvdelen af LRAIC-prisen på en hel rå kobber linie.

I praksis opkræver TDC samme abonnementsafgift for PSTN fra alle forbrugere, uanset om de kun køber PSTN eller køber både PSTN og ADSL. Det betyder at forbrugere med delt anvendelse i praksis betaler 50 procent mere for at bruge det rå kobber end forbrugere der kun køber 'ren PSTN' eller 'ren ADSL'. Det kan medføre et dobbeltdækningsproblem som vi beskriver i det følgende.

1.2. Dobeltdækning

TDC har to indtægtskilder på de liner der bruges til både PSTN og ADSL. TDC får dels en betaling for PSTN-abonnementet og dels en betaling for ADSL-abonnementet.

Hvis TDC leverer PSTN mens en konkurrent leverer ADSL, kaldes det 'delt anvendelse'. I denne situation får TDC en abonnementsbetaling for PSTN fra slutbrugeren og en engrosbetaling fra den konkurrent som har lejet sig ind på linien for at tilbyde ADSL. Hvis TDC leverer både PSTN og ADSL, får TDC abonnementsbetaling for begge tjenester.

Der kan opstå et dobbeltdækningsproblem, når TDC modtager en PSTN-abonnementsbetaling fra en slutbruger og samtidig en ADSL-engrosbetaling fra en konkurrent, der lejer sig ind på samme linie, jf. Boks 1.

Boks 1: IT- og Telestyrelsen beskrivelse af dobbeltdækningsproblematikken

IT- og Telestyrelsen beskriver på sin hjemmeside dobbeltdækningsproblematikken således:

"Dobeltdækningsproblematikken" opstår i de tilfælde, hvor TDC tidligere har leveret telefoni til en husstand, uden at der samtidig har været leveret ADSL-bredbånd. Hvis husstanden nu begynder at få leveret ADSL af en konkurrerende bredbåndsudbyder og samtidig beholder sit telefonabonnement hos TDC, så begynder denne udbyder at betale leje for delt anvendelse af det rå kobber til TDC. Dermed får TDC pludselig en ekstraintægt fra det rå kobber. Hvis TDC tidligere fik dækket alle sine omkostninger til det rå kobber ved blot at sælge telefoni til husstanden (altså via telefoniabonnementet), så får TDC nu dækket sine omkostninger til det rå kobber mere end én gang. Derfor kaldes problematikken populært for dobbeltdækning."

Kilde: IT- og Telestyrelsen (2006), "Problemstillinger vedr. bredbåndspriser."

Der kan imidlertid også opstå dobbeltdækning hvis TDC leverer begge ydelser direkte til slutbrugerne⁵. Det skyldes at TDC i praksis kræver samme abonnementsafgift for PSTN uanset om forbrugerne kun køber PSTN eller køber både PSTN og ADSL. Reguleringen kræver nemlig at der er fair konkurrence mellem TDC og konkurrenterne, så de priser TDC anvender internt skal være de samme som de priser TDC anvender eksternt overfor

³ TDC's konkurrenter kan levere 'ren ADSL' på to måder. For det første kan TDC's konkurrenter sælge 'ren ADSL' som et gensalgprodukt hvor konkurrenten kun står for administration og håndtering af regninger, mens TDC står for alt andet. For det andet kan TDC's konkurrenter leje det rå kobber og selv investere i det nødvendige udstyr hos slutbrugerne og på telefoncentralerne.

⁴ Dvs. for det rå kobber som anvendes til at producere ADSL.

⁵ IT- og Telestyrelsen (2006), "Problemstillinger vedr. bredbåndspriser."

konkurrenter der køber adgang til nettet⁶. Det betyder at den merpris TDC opkræver fra forbrugere der skifter fra 'ren PSTN' til 'både PSTN og ADSL' mindst skal svare til prisen på delt anvendelse som TDC's konkurrenter betaler. Ellers ville TDC have en urimelig konkurrencefordel⁷.

Med de nuværende priser får TDC en dobbeltdækning fra forbrugere der køber 'både PSTN og ADSL' fordi TDC både får en betaling for PSTN og en betaling for ADSL. Det betyder at TDC samlet set får en dobbeltdækning af omkostningerne til det rå kobber, med mindre overdækningen på linier med 'både PSTN og ADSL' opvejes af underdækning på andre linier.

I denne rapport antager vi at TDC modtager dobbeltdækning og at det derfor er nødvendigt at sænke TDC's indtægter, dvs. sænke TDC's priser.

1.3. Omkostningsfordeling når der ikke er dobbeltdækning

I september 2005 skrev Copenhagen Economics rapporten "Prisen på rå kobber" for IT- og Telestyrelsen. I den rapport undersøgte vi hvordan det er relevant at fordele omkostningerne til delt anvendelse af det rå kobber under den præmis at der ikke sker nogen dobbeltdækning fra andre indtægtskilder. Det vil sige at vi antog at når TDC modtager betalinger for ADSL på delt anvendelse så medfører det automatisk at TDC sænker sine priser på PSTN. I praksis betød det at vi i vores rapport så bort fra betalingerne på detailmarkedet.

I rapporten "Prisen på rå kobber" fra september 2005 tog vi ikke stilling til *om* der sker dobbeltdækning. Vi tog heller ikke stilling til *hvordan* man kan sikre at der ikke sker dobbeltdækning. Vi lagde dog op til at en ændring i 50/50-modellen kunne bruges til at løse et evt. dobbeltdækningsproblem:

"Hvis IT- og Telestyrelsen konkluderer at dobbeltdækningsproblemet er reelt, kan fordelingen af fællesomkostninger indgå som en løsningsmodel. Det ses tydeligst hvis vi ændrer fordelingen fra en 50/50-model til en ekstrem 100/0-model hvor PSTN bærer alle fællesomkostningerne og ADSL slipper helt gratis⁸. Her vil dobbeltdækningsproblemet falde bort. Årsagen er at ejeren af netværket ikke længere får mere til at dække fællesomkostningerne når en konkurrent benytter delt anvendelse af det rå kobber til at levere ADSL til en slutbruger⁹."

Vi undersøgte omkostningsfordelingen i to alternative situationer hvor der ikke sker dobbeltdækning.

Den ene situation er hvor der ikke sker dobbeltdækning på hver enkelt linie (husstand). Vi beskrev at denne situation kræver betingede priser, hvor prisen på PSTN afhænger af om man kun køber PSTN eller om man køber både PSTN og ADSL. Dvs. at forbrugerne betaler en pris for PSTN hvis forbrugeren kun køber PSTN, og en anden pris for PSTN hvis forbrugeren køber både PSTN og ADSL. Vi konkluderede at omkostningsfordelingen ikke har praktisk relevans hvis man sikrer at der ikke sker dobbeltdækning på hver enkelt linie

⁶ TDC er pålagt at give konkurrenter tredjepartsadgang til det rå kobber, og det betyder at TDC ikke må diskriminere mod konkurrenterne.

⁷ Hvis TDC sælger billigere end den pris konkurrenterne kan sælge til vil der være tale om margin squeeze.

⁸ ADSL vil kun slippe gratis i forhold til fællesomkostninger. De specifikke omkostninger skal dækkes af de enkelte anvendelser. Dvs. at ADSL skal dække de ekstra omkostninger der opstår når det rå kobberet ikke blot skal bruges til PSTN, men også skal levere ADSL ydelser.

⁹ Copenhagen Economics 2005, "Prisen på rå kobber", side 26.

"Konklusionen er derfor at fordelingen af fællesomkostningerne er uden betydning hvis der anvendes betingede priser som netop giver fuld omkostningsdækning for delt anvendelse på hver eneste linje¹⁰."

Den anden situation er hvor der ikke sker overkompensation samlet set, dvs. at overkompensation på nogle linier opvejes af underkompensation på andre linier. I den situation kan man bruge ubetingede priser. Her betaler forbrugerne det samme for PSTN uanset om de samtidigt køber ADSL eller ej.

Vi konkluderede at der ikke var objektive årsager til at ændre ved den nuværende 50/50-model hvis der ikke sker dobbeltdækning samlet set. Vi gav tre begrundelser for at 50/50-modellen er en god løsning i en situation hvor der ikke findes dobbeltdækning. For det første er det en praktisk gennemførlig løsning som ikke stiller store informationskrav, i modsætning til fx Ramsey pricing. For det andet er det en konsistent løsning hvor den omkostning de enkelte anvendelser skal bære ikke afhænger af om der først var PSTN eller ADSL på linien. For det tredje er det en løsning som giver mulighed for konkurrence mellem rå kobber og alternative bredbåndsteknologier.

Vi tog ikke stilling til om det er mere fordelagtigt at sikre at der ikke sker dobbeltdækning ved at sikre at der er balance på hver enkelt linie (den første situation) end ved at sikre balance samlet set så overkompensation på linier med både PSTN og ADSL opvejes af underkompensation på linier med kun én anvendelse (den anden situation). Dette spørgsmål tager vi stilling til i denne rapport.

¹⁰ Copenhagen Economics 2005, "Prisen på rå kobber", side 28.

Kapitel 2 Løsning af dobbeltdækningsproblemet

I dette kapitel undersøger vi hvordan et evt. problem med dobbeltdækning kan løses. Vi antager at der er overdækning så TDC's indtægter på det rå kobber overstiger TDC's omkostninger til det rå kobber. Løsningen på dette problem er at sænke TDC's indtægter, dvs. sænke priserne.

Vi antager at målet er at sikre en god konkurrence både på kort og på lang sigt. Det vil sige at det eksisterende net skal udnyttes godt, og fordelingen må ikke forvride incitamenterne til at opbygge alternative net. Samtidig skal det være en løsning som er praktisk gennemførlig og som gør det let at vurdere om TDC modtager dobbeltdækning. Og endelig skal løsningen sikre at konkurrencen mellem TDC og konkurrenterne foregår på ikke-diskriminerende vilkår.

Det løsningsforslag som efter vores vurdering bedst opfylder disse målsætninger er 100/0 løsningen. Med en 100/0 løsning skal PSTN dække de fælles omkostninger på linier der bruges til både PSTN og ADSL, mens ADSL kun skal dække de meromkostninger som ADSL-forbindelsen medfører. En 100/0 løsning gør det altså ikke gratis for ADSL-udbydere at leje sig ind på linier der samtidig bruges til PSTN. 100/0 løsningen kaldes derfor også sommetider 100/marginal fordi PSTN bærer 100 procent af fællesomkostningerne og ADSL bærer de meromkostninger som ADSL-forbindelsen medfører.

Vores anbefaling af 100/0 løsningen er baseret på en undersøgelse af to overordnede spørgsmål.

Vi undersøger først *hvilke* forbrugere der i sidste ende skal have glæde af prisnedsættelserne. En mulighed er at sænke priserne for alle forbrugere ved at gøre det billigere at bruge det rå kobber, uanset om forbrugeren køber ADSL eller ej. En anden mulighed er at man kun sænker priserne for de forbrugere som køber 'både PSTN og ADSL' ved at sænke betalingen på de linier der bruges til både PSTN og ADSL. I denne del af undersøgelsen antager vi at konkurrencen fungerer så prisreduktioner på engrosmarkedet bliver givet videre til forbrugere.

Vi undersøger derefter *hvordan* prisnedsættelserne skal gennemføres. Prisnedsættelserne kan enten fortages i detailledet eller i engrosledet. Hvis målet er at sænke betalingen for forbrugere med delt anvendelse, kan dette mål enten nås ved at sænke prisen på ADSL eller ved at sænke prisen på PSTN. I denne del af undersøgelsen ser vi på hvordan de forskellige løsninger fungerer hvis der er konkurrenceproblemer.

Endelig har vi undersøgt hvordan dobbeltdækningsproblematikken håndteres i udlandet. Vi viser at der i udlandet er en tendens til at gå fra en 50/50 løsning til en 100/0 løsning for at undgå problemer med dobbeltdækning. Dvs. samme løsning som vi foreslår i Danmark.

2.1. Løsningsforslag

IT- og Telestyrelsen har foreslået fire modeller¹¹ som kan anvendes til at løse et evt. dobbeltdækningsproblem. De fire forslag er:

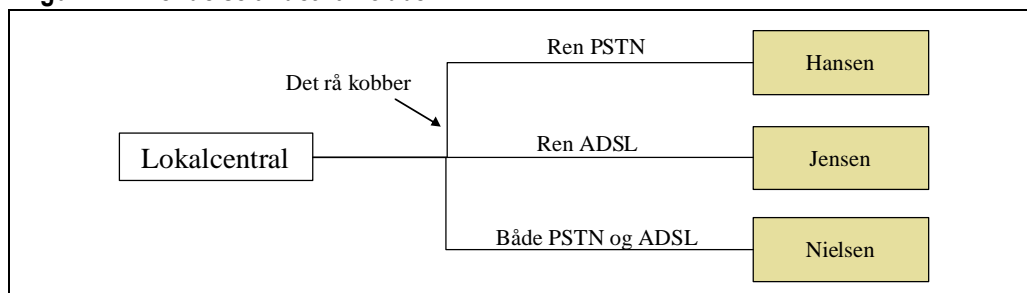
1. *Kollektiv kompensation.* Dette forslag går ud på at det ekstra provenu som skabes pga. dobbeltdækning bruges til at sænke PSTN-abonnementsafgiften. Denne løsning vil altså give lavere priser for alle forbrugere, uanset om de kun køber ét produkt (PSTN eller ADSL¹²) eller to produkter (både PSTN og ADSL).
2. *Individuel kompensation.* Dette forslag går ud på at give en prisreduktion på PSTN-abonnementet til de forbrugere som køber både PSTN og ADSL. Denne løsning gavner kun de forbrugere der køber både PSTN og ADSL, mens prisen ikke sænkes for forbrugere med 'ren PSTN' eller 'ren ADSL'.
3. *Differentierede gensalgpriser for PSTN.* Forslaget går ud på at sænke engrosprisen for de konkurrenter til TDC som sælger PSTN-forbindelser som et gensalgprodukt (dvs. hvor TDC leverer selve forbindelsen, mens konkurrenten står for regningsopkrævning, administration mm.). Prisforskellen skal være lig med prisen på delt rå kobber (dvs. halvdelen af LRAIC prisen). Denne løsning vil kun gavne de forbrugere som køber både PSTN og ADSL.
4. *Ændring af 50/50 fordelingen.* Dette forslag går ud på at ændre fordelingen af fællesomkostningerne på de linier som bruges til både PSTN og ADSL. En ændring til 100/0 vil fx. betyde at ADSL ikke skal bidrage til fællesomkostningerne på de linier der bruges til både ADSL og PSTN. ADSL skal kun dække de meromkostninger som ADSL-forbindelsen medfører og kaldes derfor også 100/marginal. Denne løsning vil kun gavne de forbrugere som køber både PSTN og ADSL.

IT- og Telestyrelsens løsningsforslag kan opdeles i to hovedgrupper ud fra hvilke forbrugere der får glæde af prisnedsættelserne. Det første forslag vil betyde lavere priser for *alle forbrugere*, mens de tre sidste forslag kun betyder lavere priser for de *forbrugere der køber både PSTN og ADSL*.

Eksempel

Vi illustrerer de fire forslag ud fra et lille eksempel med et netværk med tre forbrugere som anvender det rå kobber på tre forskellige måder, jf. Figur 2.

Figur 2: Anvendelse af det rå kobber



Note: Figuren viser de tre principielle anvendelsesmuligheder for det rå kobber for tre forskellige forbrugere.
Kilde: Copenhagen Economics.

Vi antager at de samlede fællesomkostninger, som skal dækkes af de tre forbrugere, er 300. Udover disse fællesomkostninger er der nogle specifikke omkostninger for PSTN og ADSL som vi ser bort fra. De specifikke omkostninger bør nemlig dækkes direkte af de tjenester som

¹¹ IT- og Telestyrelsen (2005) Dobbeldækningsproblematikken. 18. juli 2005.

¹² Det fremgår ikke klart af IT- og Telestyrelsens notat at løsningen også skal give lavere pris til de forbrugere som køber 'ren ADSL', men vi formoder at dette er tilfældet.

skaber dem. Vi antager også at der er fuldkommen konkurrence så reduktioner i engrosprisen bliver givet videre til forbrugerne.

Endelig antager vi at den nuværende model giver en overdækning på 50, fordi forbrugeren der køber 'ren PSTN' betaler 100, forbrugeren der køber 'ren ADSL' betaler også 100 mens forbrugeren der køber 'både PSTN og ADSL' betaler 150 (100+50). De samlede indtægter for netejeren er altså 350.

Ud fra disse forudsætninger vil de tre sidstnævnte løsningsforslag (individuel kompensation, differentierede gensalgpriser og 100/0 fordeling) give den samme samlede betaling for forbrugerne. Set fra forbrugernes synsvinkel er der derfor kun tale om to forskellige slutresultater, jf. Tabel 1.

Tabel 1: Forbrugerens samlede betaling i de fire løsningsforslag

	Nuværende model	Kollektiv kompensation	Individuel kompensation	Differentierede gensalgpriser	Ændret omkostningsfordeling (100/0)
Hansen (Ren PSTN)	100	86	100	100	100
Jensen (Ren ADSL)	100	86	100	100	100
Nielsen (PSTN og ADSL)					
- PSTN	100	86	50	50	100
- ADSL	<u>50</u>	<u>43</u>	<u>50</u>	<u>50</u>	<u>0</u>
Samlet	150	129	100	100	100

Note: Den samlede omkostning som skal deles mellem de tre forbrugere er 300.

Kilde: Copenhagen Economics.

TeliaSonera-modellen

TeliaSonera har fremlagt et femte løsningsforslag som går ud på at reguleringen tager udgangspunkt i det rå kobber som et produkt så forbrugerne kan købe adgang til det rå kobber og selv vælge hvad de vil bruge linien til¹³. Dvs. at TDC skal pålægges at udbyde selve accessen som et selvstændigt slutbrugerprodukt. Denne løsning vil ligesom individuel kompensation, differentierede gensalgpriser og 100/0 fordelingen give balance på den enkelte linie. Set fra forbrugernes side er der altså tale om endnu en metode til at nå samme mål: Balance på den enkelte linie. TeliaSoneras forslag har gode elementer, men er næppe et realistisk alternativ fordi løsningen kræver ny EU regulering, jf. Boks 2.

¹³ Telia (2005) Notat vedr. Dobeltdækningsproblematikken. 19.8.2005

Boks 2: TeliaSoneras forslag

Telia Soneras forslag kan eliminere problemet med dobbeltdækning. Forslaget er konkurrencemæssigt neutralt, idet det ikke giver fordele til hverken PSTN eller ADSL fordi forslaget indebærer at ydelserne udelukkende skal dække inkrementelle omkostninger. Der er således flere positive sider ved forslaget, men forslaget har tre overordnede problemer.

For det første er TeliaSoneras uforeneligt med Adgangsdirektivet¹⁴. Det skyldes at TeliaSoneras forslag vil betyde at TDC ikke kan pålægges at give tredjepartsadgang til det rå kobber som engrosprodukt. Og ifølge Adgangsdirektivet skal ADSL-udbydere kunne købe adgang til det rå kobber, enten som en hel rå kobber linie eller som delt anvendelse. Men disse engrosprodukter vil forsvinde med TeliaSoneras forslag og blive erstattet af detailproduktet 'rå kobber linie'. TeliaSoneras forslag ville altså kræve ændringer i reguleringen af den europæiske telesektor.

For det andet vil forslaget medføre øget regulering i detailledet. Og Forsyningspligt-direktivet¹⁵ fastslår at regulering i detailledet kun må benyttes såfremt regulering i engrosledet ikke kan sikre effektiv konkurrence. Det gør det vanskeligt at opnå den ændring af EU's teleregulering som er nødvendig for at implementere TeliaSoneras forslag.

For det tredje vil forslaget give en række praktiske problemer. Administrationen øges og prisdannelsen på kobberet er uklar. Vi mener imidlertid at de praktiske problemer kan løses. Priserne kan fastsættes vha. LRAIC modellen og administrationsbyrden virker overkommelig. Både Norge og Sverige bruger et lignende todelt tariffsystem på elmarkedet.

Kilde: Copenhagen Economics.

2.2. Hvem skal have lavere priser

Vi har ovenfor vist at der grundlæggende er to veje at gå når dobbeltdækningsproblemet skal løses. Man kan enten sænke priserne for alle forbrugere, eller man kan sænke priserne for de forbrugere som køber både PSTN og ADSL. Løsningsforslaget med kollektiv kompensation vil gavne alle forbrugere, mens de øvrige løsningsforslag kun gavner de forbrugere som køber både PSTN og ADSL.

Vi konkluderer at prisnedsættelserne bør målrettes mod forbrugere der køber både PSTN og ADSL. Prisnedsættelser for forbrugere med 'både PSTN og ADSL' vil forbedre anvendelsen af det eksisterende net og desuden give balance i konkurrencen med alternative net. Løsningen vil forbedre anvendelsen af det eksisterende net fordi flere vil gå fra kun at købe PSTN til at købe 'både PSTN og ADSL' når dette skridt bliver billigere. Konkurrencen mellem det rå kobber og alternative net er mest relevant for de forbrugere som kun køber ADSL. Derfor vil det reducere infrastrukturkonkurrencen, hvis man vælger en generel prisnedsættelse som gør det billigere at købe 'ren ADSL' via det rå kobber. En 100/0 løsning påvirker kun prisen for forbrugere der køber 'både PSTN og ADSL' og vil derfor ikke påvirke incitamentet til at opbygge et alternativt net der leverer bredbånd, men ikke telefoni.

En prisnedsættelse der gavner alle forbrugere kan sikre balance mellem indtægter og omkostninger samlet set, men der vil være dobbeltdækning på visse linier og underdækning på andre linier. Derimod vil en prisnedsættelse der kun gavner de forbrugere som køber 'både PSTN og ADSL' både sikre balance samlet set og balance på den enkelte linie.

Forbrugernes valg af ydelser og dermed såvel udnyttelsen af de eksisterende net som incitamenterne til at opbygge alternative net vil blive påvirket forskelligt af de forskellige løsningsforslag. Rationelle forbrugere vælger ud fra den samlede pris de skal betale, og for

¹⁴ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2002/19/EF af 7. marts 2002 om adgang til og samtrafik mellem elektroniske kommunikationsnet og tilhørende faciliteter

¹⁵ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2002/22/EF af 7. marts 2002 om forsyningspligt og brugerrettigheder i forbindelse med elektroniske kommunikationsnet og -tjenester (forsyningspligt-direktivet)

dem er det underordnet om prisen betales via PSTN-abonnementet eller via ADSL-abonnementet. Det er den samlede regning der tæller, jf. Boks 3.

Boks 3: Fordeling af fællesomkostninger påvirker ikke forbrugerens valg

I rapporten "Prisen for rå kobber" som vi skrev for IT- og Telestyrelsen i september 2005 konkluderer vi, at fordelingen af de fælles omkostninger er uden betydning for forbrugernes valg:

"For at sikre at der ikke sker overkompensation på en enkelt linje, skal man bruge betingede priser for PSTN og ADSL, dvs. at prisen på PSTN skal afhænge af om kunden samtidig køber ADSL. Hvis kunden kun køber PSTN skal prisen for PSTN dække alle fællesomkostninger. Men hvis kunden både køber PSTN og ADSL skal prisen for PSTN kun dække en andel af fællesomkostningerne. Prisen for PSTN vil derfor falde hvis kunden også køber ADSL fordi ADSL-forbindelsen skal bære en andel af fællesomkostningerne. Fordelingen af fællesomkostningerne imellem ADSL og PSTN vil ikke have nogen betydning for kunden fordi han altid skal betale 100 pct. af fællesomkostningerne uanset hvordan omkostningerne bliver fordelt mellem produkterne, jf. Tabel 2.

Tabel 2: Fordeling af fællesomkostningerne uden overkompensation

	PSTN	ADSL	Samlet betaling
Kun PSTN	100 pct.		100 pct.
Kun ADSL		100 pct.	100 pct.
Både PSTN og ADSL	100 pct. - x	x	100 pct.

Note: x er den andel af fællesomkostningerne som ADSL skal bære ved delt anvendelse af det rå kobber."

Kilde: Copenhagen Economics 2005, "Prisen på rå kobber". Rapport for IT- og Telestyrelsen, side 27.

Eksempel

Vi tager udgangspunkt i eksemplet fra før og bruger tallene til illustration¹⁶. Man kan vælge mellem to alternativer som begge løser dobbeltdækningsproblemet. I det første alternativ betaler forbrugerne mere hvis de bruger det rå kobber til 'både PSTN og ADSL' end hvis de kun køber én af ydelserne. I det andet alternativ betaler forbrugerne det samme for det rå kobber uanset anvendelse (foruden de ydelsesspecifikke omkostninger til særligt udstyr og vedligeholdelse som bør fordeles direkte til de enkelte ydelser), jf. Tabel 3.

Tabel 3: Forbrugerens samlede betaling

	Nuværende model	Prisnedsættelse for alle forbrugere	Prisnedsættelse for forbrugere med både PSTN og ADSL
En ydelse (PSTN eller ADSL)	100	86	100
To ydelser (PSTN og ADSL)	150	129	100

Note: Vi forudsætter at alle ydelsesspecifikke omkostninger bliver tildelt de enkelte ydelser direkte og derfor ikke indgår i de fællesomkostninger der skal fordeles.

Kilde: Copenhagen Economics.

Udnyttelse af eksisterende net

En god løsning på dobbeltdækningsproblemet sikrer god udnyttelse af det eksisterende net så der leveres mange ydelser til forbrugerne. For at nå dette mål bør prisforskellen mellem at købe 'ren PSTN' og at købe 'både PSTN og ADSL' svare til den reelle omkostningsforskel mellem de to situationer¹⁷. Hvis prisforskellen er større end omkostningsforskellen, risikerer

¹⁶ Se Tabel 1 side 12.

¹⁷ Det samme gælder naturligvis prisforskellen mellem 'ren ADSL' og 'både PSTN og ADSL'.

man en uoptimal udnyttelse af nettet fordi nogle forbrugere finder det for dyrt at købe begge ydelser.

En løsning der sikrer balance på de enkelte linier, dvs. hvor priserne sænkes for de forbrugere der køber 'både PSTN og ADSL', vil give den bedste udnyttelse af nettet. Det skyldes at forbrugeren kun skal betale de reelle meromkostninger hvis de går fra 'ren PSTN' til 'både PSTN og ADSL'.

En løsning der kun giver balance samlet set, dvs. overdækning på nogle linier og underdækning på andre linier, vil begrænse udnyttelsen af det eksisterende net og give forbrugerne ekstra incitament til at vælge 'ren PSTN' eller 'ren ADSL' i stedet for at købe 'både PSTN og ADSL'. Det skyldes at prisforskellen mellem 'både PSTN og ADSL' og 'ren PSTN' bliver større end de reelle meromkostninger for TDC. Det kan give underudnyttelse af nettet, jf. Boks 4.

Boks 4: Eksempel på underudnyttelse af nettet

Hvis en forbruger er villig til at betale 200 for 'ren PSTN' og 230 for 'både PSTN og ADSL', vil han højst betale en merpris på 30 for at skifte fra 'ren PSTN' til 'både PSTN og ADSL'. Ud fra en samfundsøkonomisk betragtning bør forbrugeren skifte fra 'ren PSTN' til 'både PSTN og ADSL' hvis meromkostninger er højst 30.

I den nuværende 50/50 model er der imidlertid risiko for at forbrugeren ikke har incitament til at skifte selvom det samfundsøkonomisk set er fordelagtigt. Det vil fx være tilfældet hvis prisen på 'ren PSTN' er 100 og prisen på 'både PSTN og ADSL' er 150 for så bliver prisforskellen 50.

Kilde: Copenhagen Economics.

Vi konkluderer derfor at hensynet til udnyttelsen af det eksisterende net taler for at dobbeltdækningsproblemet skal løses ved at sænke priserne for de forbrugere som køber både PSTN og ADSL. Hvis der er velfungerende konkurrence opfyldes dette mål af forslagene om individuel kompensation, differentierede gensalgspriser på PSTN og 100/0 fordeling af de fælles omkostninger. Vi undersøger senere hvordan løsningsforslagene fungerer hvis der er begrænset konkurrence på PSTN eller ADSL markedet.

Konkurrence med alternative net

En god løsning på dobbeltdækningsproblemet sikrer at der er incitament til at opbygge alternative net, så det rå kobbernet kan blive udsat for infrastrukturbaseret konkurrence. Man skal dog ikke skabe infrastrukturbaseret konkurrence for enhver pris, men kun hvis omkostningerne i et alternativt net er konkurrencedygtige med omkostningerne i det rå kobbernet. Vi undersøger i det følgende hvilket alternativ der giver de bedste incitamenter til at opbygge et konkurrerende net.

Der kan være flere incitamenter til at opbygge et konkurrerende net. Et konkurrerende net kan måske levere ydelser som ikke kan leveres via det rå kobber eller det kan levere ydelser af højere kvalitet. Et konkurrerende net kan også være billigere end det rå kobber. Vi koncentrerer os om priskonkurrencen mellem alternative net fordi det netop er prisen der bliver påvirket af forskellige løsningsmodeller på dobbeltdækningsproblematikken. Jo dyrere det er at benytte det rå kobber, jo større er incitamentet til at opbygge et alternativt net. Det vil sige at høje priser fremmer den infrastrukturbaserede konkurrence¹⁸.

¹⁸ I denne rapport tager vi ikke stilling hvor højt prisniveauet på det eksisterende kobbernet bør være. Vi bemærker dog at infrastrukturbaseret konkurrence ikke nødvendigvis er en samfundsøkonomisk fordel fordi der er ekstra omkostninger ved at have to net. Det er især et problem hvis infrastrukturbaseret konkurrence skabes vha. kunstigt høje priser på kobbernettet.

For at undersøge incitamentet til at opbygge alternative net tager vi udgangspunkt i forbrugernes situation. Forbrugere der skifter til et andet net kan enten købe ren telefoni i stedet for 'ren PSTN' leveret via det rå kobber, ren bredbånd i stedet for 'ren ADSL' leveret via det rå kobber, eller både telefoni og bredbånd i stedet for 'både PSTN og ADSL' leveret via det rå kobber. Det er forbrugernes valg af ydelser på det alternative net der afgør om den relevante sammenligningspris på kobbernettet er prisen på ren PSTN, prisen på 'ren ADSL' eller prisen på både PSTN og ADSL.

Hvis de forbrugere der skifter fra rå kobber til et alternativt net kun køber én af ydelserne på det alternative net, er det relevant at sammenligne med hvor meget den tilsvarende ydelse koster på det rå kobber. Det vil sige at hvis man køber ren bredbånd uden telefoni på et alternativt net, er den relevante sammenligningspris prisen på 'ren ADSL' på det rå kobber.

En generel kompensation sænker prisen for alle forbrugere, også de forbrugere som kun køber én ydelse, dvs. enten 'ren PSTN' eller 'ren ADSL'. For at give størst incitament til at opbygge alternative net til forbrugere der efterspørger enten telefoni eller bredbånd, skal man derfor vælge en af de andre løsninger som kun sænker prisen for forbrugere der køber 'både PSTN og ADSL'.

Hvis de forbrugere der skifter fra rå kobber til et alternativt net køber både telefoni og bredbånd på det alternative net, er det relevant at sammenligne med hvor meget det vil koste at købe 'både PSTN og ADSL' via kobbernettet. De løsninger der sænker prisen på 'både PSTN og ADSL' svækker incitamentet til at opbygge et alternativt net der leverer både telefoni og bredbånd. Det gælder forslagene om individuel kompensation, differentierede gensalgpriser og 100/0 løsning.

Endelig er der en mulighed som består i at forbrugeren køber PSTN via det rå kobber, men køber bredbånd via et alternativt net¹⁹. Det alternative net kan enten være et stand-alone net der kun leverer bredbånd, eller det kan være et net der leverer bredbånd som en tillægsydelse sammen med andre ydelser, fx TV signaler.

Vi vurderer at det ikke er hensigtsmæssigt ud fra en samfundsøkonomisk betragtning at tilskynde til en situation hvor forbrugere køber PSTN via det rå kobber og bredbånd via et alternativt stand-alone net som ikke leverer andre ydelser. For det første er der forholdsvis små samfundsøkonomiske omkostninger ved at levere ADSL tjenester på en linie der allerede bruges til PSTN. For det andet giver den stigende udbredelse af IP telefoni et stort incitament til at spare PSTN-abonnementet hvis man køber bredbånd via et alternativt net.

Derimod kan det godt være hensigtsmæssigt at forbrugere køber PSTN via det rå kobber og køber bredbånd via et alternativt net der samtidigt leverer andre ydelser. Det er meromkostninger ved at levere henholdsvis ADSL via det rå kobber og bredbånd via et alternativt net der afgør om denne situation er samfundsøkonomisk hensigtsmæssig. Forbrugere vil få incitament til at foretage det optimale valg hvis den merpris han skal betale ved at skifte fra 'ren PSTN' til 'både PSTN og ADSL' netop svarer til de meromkostninger der er ved levere ADSL²⁰. Hvis forbrugernes merpris er større end meromkostningerne, risikerer man at forbrugeren vælger en alternativ løsning selvom den samfundsøkonomisk set er dyrere. Hvis konkurrencen fungerer, giver forslagene om individuel kompensation, differentierede gensalgpriser og 100/0 løsningen balance i konkurrencen mellem alternative net fordi

¹⁹ Eller ADSL via det rå kobber og telefoni via et alternativt net.

²⁰ Tilsvarende bør prisforskellen mellem 'både PSTN og ADSL' og 'ren ADSL' svare til den reelle omkostningsforskel.

merprisen ved at skifte fra 'ren PSTN' til 'både PSTN og ADSL' netop svarer til meromkostningerne.

Der er altså ikke et entydigt svar på hvilken løsning der giver størst incitament til at opbygge alternative net. Det afhænger af hvordan konkurrencen ser ud. Hvis konkurrencen til det rå kobber primært består i rene bredbåndsteknologier uden telefoni, vil man få mest infrastrukturbaseret konkurrence ved at vælge en løsning der kun sænker prisen for forbrugere der køber både PSTN og ADSL. Hvis konkurrencen til det rå kobber primært består af teknologier der leverer både telefoni og bredbånd, vil man få mest infrastrukturbaseret konkurrence ved at vælge en løsning der sænker prisen for alle forbrugere, jf. Boks 5

Boks 5: Balance mellem alternative teknologier

Vi tager udgangspunkt i vores eksempel fra før og sammenligner med et alternativt net der koster 100 pr. linie, dvs. det samme som det rå kobbernet. De to net har altså samme omkostninger og fordelingen bør derfor give balance mellem de to teknologier. En generel prisnedsættelse opfylder imidlertid ikke dette mål – i modsætning til prisnedsættelser rettet mod forbrugere der køber både PSTN og ADSL, jf. Tabel 4.

Tabel 4: Prisen ved alternative net med forskellige løsninger

	Alternativt net	Det rå kobber	
		Prisnedsættelse for alle forbrugere	Prisnedsættelse for både PSTN og ADSL
En ydelse (Telefoni og bredbånd)	100	86	100
To ydelser (Telefoni og bredbånd)	150	129	100

I eksemplet vil den generelle prisnedsættelse fjerne incitamentet til at etablere et alternativt net der kun leverer bredbånd, fordi det er billigere at købe 'ren ADSL' via det rå kobber. Omvendt giver den generelle prisnedsættelse for kraftigt incitament til at opbygge et alternativt net der leverer både telefoni og bredbånd. En prisnedsættelse rettet mod forbrugere, der køber 'både PSTN og ADSL', sikrer derimod balancen mellem de to teknologier uanset om forbrugeren køber en eller to ydelser, jf. Tabel 5.

Tabel 5: Hvilken løsning giver mest infrastrukturbaseret konkurrence?

Hvor er konkurrencen mest relevant?	Prisnedsættelse for alle forbrugere	Prisnedsættelse for både PSTN og ADSL
Telefoni (PSTN)		X
Bredbånd (ADSL)		X
Både telefoni og bredbånd	X	

Kilde: Copenhagen Economics.

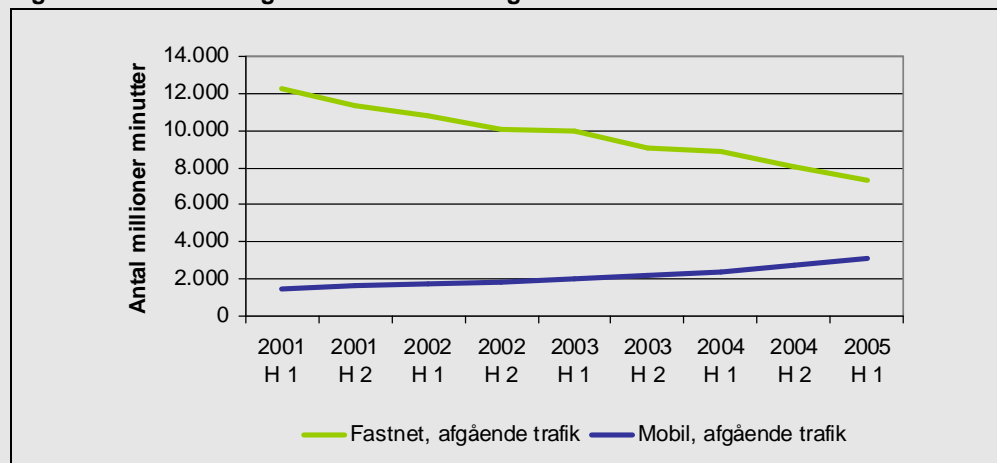
Vi vurderer at det mest relevante alternativ er rene bredbåndsteknologier fordi PSTN er på retur. Flere og flere vælger rene bredbåndsløsninger evt. kombineret med IP-telefoni og mobiltelefoni, jf. Boks 6.

Boks 6: Udviklingen på telemarkedet**Fastnet- og mobiltelefoni**

Trafikmængden på fastnettet er faldet gennem en årrække. I den første halvdel af 2005 faldt den 17 procent i sammenligning med året før. Faldet skyldes stigningen i bredbåndsforbindelser og mobiltelefoni.

Mange forbrugere har valgt at erstatte fastnet helt med andre teleprodukter. I løbet af første halvår 2005 faldt abonnementsantallet med 78.000, svarende til 2 procent af det samlede antal.

Faldet i fastnetabonnementer skyldes flere forhold: Stigende udbredelse af bolig- og bynet, hvor flere husstande deler en bredbåndsforbindelse og stigende udbredelse af IP-telefoni. Substitution mod mobiltelefoni er dog også en væsentlig del af forklaringen, jf. Figur 3.

Figur 3: Trafikudvikling for fastnettelefoni og mobiltelefoni

Kilde: IT- og Telestyrelsens halvårsstatistikker 2001-2005.

ADSL og andre DSL-forbindelser

DSL-markedet udviser fortsat store vækstrater. Ved udgangen af 2. halvår 2005 var der ca. 840.000 DSL-abonnementer, heraf ca. 830.000 med bredbåndskapacitet. Det er en stigning på 16 procent på et halvt år. ADSL-forbindelserne er den mest udbredte bredbåndsforsikning og hastigheden på ADSL-forbindelserne er stigende. Ved udgangen af 2004 havde kun 32 procent af ADSL-forbindelserne en kapacitet på mere end 512 kbit/s, et halvt år senere var denne andel steget til 71 procent.

Adgangen til højhastighedsbredbånd har medført et forøget salg af IP-telefoni, en telefonservice der benytter internettet som kanal for trafikken i stedet for fastnettet. Ved udgangen af 2. halvår 2005 havde IT- og Telestyrelsen registreret ca. 110.000 abonnenter på IP-telefoni i Danmark. Antallet dækker dog alene abonnenter der benytter danske udbydere. Forbrugere der benytter internationale udbydere som fx Skype er ikke inkluderet i tallet. En undersøgelse fra april 2005 indikerer at 200.000 danskere benytter IP-telefoni generelt, herunder fx Skype, og at yderligere 660.000 danskere forventedes at benytte IP-telefoni ved udgangen af 2005.

Kilder: IT- og Telestyrelsen (2005) Telestatistik – 2. halvår 2005, IT- og Telestyrelsen (2005) Udbredelsen af IP-telefoni, Cybercity (2005) Undersøgelse om IP-telefoni, IT- og Telestyrelsen (2005) Pristfokus. Fokus på IP-telefoni – Hvad koster det?

Tendensen til at forbrugere i større grad erstatter PSTN med IP-telefoni forstærkes af at IT- og Telestyrelsen i 2005 pålagde TDC at ændre prissætningen på bærerlinier som benyttes når en husstand køber 'ren ADSL'. IT- og Telestyrelsen beskriver afgørelsen således:

Konkret betyder afgørelsen, at TDC's konkurrenter fremover kun skal betale de grundomkostninger, der er knyttet til en abonnentlinie. Hidtil har TDC krævet, at konkurrenterne - når disse ville sælge en ADSLforbindelse til deres kunder - skulle betale en ekstra pris svarende til et telefonabonnement, selvom kunden

ikke ønskede en telefonforbindelse. Ændringen vil give konkurrenterne en væsentlig besparelse.²¹

I praksis betyder ændringen af prissætningen på bærerlinien at konkurrenter der leverer en 'ren ADSL' baseret på gensalg²² til forbrugerne kun skal betale 33 kr./md. for bærerlinien hvor de tidligere skulle betale 95 kr./md. Det vil forstærke tendensen til at den vigtigste konkurrence mellem det rå kobber og alternative net sker mellem 'ren ADSL' og bredbåndsløsninger på alternative net.

Vi konkluderer sammenfattende at en løsning der sænker prisen for de forbrugere der køber 'både PSTN og ADSL' vil give mere konkurrence fra alternative net end en løsning der sænker prisen for alle forbrugere. Dette mål opfyldes af forslagene om individuel kompensation, differentierede gensalgspriser på PSTN og 100/0 fordeling af de fælles omkostninger. I næste afsnit sammenligner vi de enkelte løsningsforslag og vurderer fordele og ulemper ved dem.

2.3. Hvordan skal priserne sænkes

Vi har ovenfor argumenteret for at en løsning af dobbeltdækningsproblemet bør medføre lavere priser for de forbrugere der køber 'både PSTN og ADSL' fordi det giver den bedste udnyttelse af det eksisterende net og formentlig også de bedste incitament til infrastrukturbaseret konkurrence. Sådanne prisnedsættelser kan imidlertid gennemføres på flere måder, som individuel kompensation, differentierede gensalgspriser på PSTN, eller med en 100/0 model. I dette afsnit undersøger vi fordele og ulemper ved disse løsningsmodeller.

Vi konkluderer at prisnedsættelsen bør findes på engrosmarkedet fordi reguleringer på detailmarkedet kan begrænse konkurrencen på længere sigt. Vi konkluderer også at det er bedre at sænke engrosprisen på ADSL end at sænke engrosprisen på PSTN fordi det har størst sandsynlighed for at føre til lavere slutbrugerpriser. Det skyldes at konkurrencen er stærkere på salg af ADSL end på salg af PSTN.

Konkurrence mellem teleselskaber

Det er vigtigt at løsningen på dobbeltdækningsproblemet ikke forvrider konkurrencen mellem teleselskaber og at løsningen sikrer forbrugerne lavere priser.

Forslaget om individuel kompensation er en løsning på detailmarkedet som vil sikre forbrugerne lavere priser. Derimod er der ingen garanti for at de forslag der retter sig mod engrosmarkedet, differentierede gensalgspriser på PSTN og en 100/0 model, vil sikre lavere forbrugerpriser.

Forslaget om individuel kompensation medfører en regulering af detailmarkedet, og det begrænser udbydernes mulighed for priskonkurrence og kan begrænse konkurrencen på længere sigt. EU's teleregulering fastslår derfor at regulering på engrosmarkedet generelt er at foretrække frem for regulering på detailmarkedet:

"De nationale tilsynsmyndigheder bør dog kun regulere tjenester i detailledet, hvis de mener, at målsætningen om sikring af reel konkurrence og samfundsinteresser ikke ville kunne nås gennem relevante foranstaltninger i engrosledet eller vedrørende operatørvalg eller fast operatørvalg²³".

²¹ IT- og Telestyrelsen (2005), "Pressemeddelelse - Afgørelse af 2. november 2005 på engrosmarkedet for bredbåndstilslutning (M 12)"

²² Også kaldet ADSL via Bitstream Access.

²³ Europa-Parlamentets og Rådets Direktiv 2002/22/EF af 7. marts 2002 om forsyningspligt og brugerrettigheder i forbindelse med elektroniske kommunikationsnet og -tjenester (forsyningspligt-direktivet).

Vi koncentrerer os derfor om de forslag som omhandler engrosmarkedet. Flere forhold taler for at en 100/0 løsning har større sandsynlighed for at medføre lavere forbrugerpriser end løsningen med differentierede gensalgspriser på PSTN.

I løsningen med differentierede gensalgspriser på PSTN er det konkurrencen på markedet for PSTN der afgør om forbrugerne får glæde af prisnedsættelserne. Forslaget vil give TDC's konkurrenter en besparelse når de køber PSTN som gensalgsprodukt på en linie som også bruges til ADSL. Hvis der er hård konkurrence mellem de konkurrenter som sælger PSTN som gensalgsprodukt, vil sådanne besparelser gå videre til forbrugerne. Det vil betyde, at TDC også bliver nød til at sænke sin pris på PSTN for at være konkurrencedygtig. Hvis der derimod ikke er hård priskonkurrence på PSTN, fx fordi forbrugerne ikke er interesseret i at skifte udbyder, vil hverken TDC's konkurrenter eller TDC have incitament til at sænke slutbrugerpriserne.

Der er ikke hård priskonkurrence på PSTN markedet, så prisnedsættelserne vil næppe slå fuldt igennem til forbrugerne. Det skyldes dels at forbrugerne har en vis modvilje mod at skifte teleoperatør og desuden er det kun en lille del af PSTN produktet (salgsdelen og regningsdelen) der er konkurrenceudsat. Disse problemer kan også aflæses i markedsdata, jf. Boks 7.

Boks 7: Konkurrencituationen på det danske detailmarked for fastnettelefoni

IT- og Telestyrelsen og Konkurrencestyrelsen vurderer at der ikke er reel konkurrence på PSTN markederne for private og for erhvervskunder. Der er primært to årsager til at konkurrencen mangler.

For det første er koncentrationen høj på både privat- og erhvervs markedet. På markedet for privatkunder har TDC aktuelt en markedsandel på mere end 85% og på erhvervskundemarkedet en markedsandel på mere end 82%. Det forventes at TDC stort set vil kunne fastholde begge disse markedsandele på længere sigt, dog med et mindre fald.

For det andet er der relativt få kunder der skifter udbyder. På markedet for erhvervskunder vurderer IT- og Telestyrelsen at en tredjedel af erhvervskunderne har skiftet fastnetudbyder i løbet af tre år. IT- og Telestyrelsen vurderer endvidere at en fjerdedel af erhvervskunderne aldrig overvejer at skifte udbyder. På markedet for privatkunder vurderer IT- og Telestyrelsen at kun en tredjedel har undersøgt mulighederne for at skifte udbyder.

På begge markeder har TDC hovedparten af de kunder der ikke undersøger muligheder for at skifte udbyder. Kunderne vil ifølge IT- og Telestyrelsen kunne spare i snit 12 procent ved at skifte teleleverandør. Nogle af forklaringerne til at så få skifter leverandør er barriererne forbundet ved at skifte. Det store og komplekse produktudbud og usikkerhed omkring de praktiske forhold ved at skifte leverandør gør markedet uoverskueligt for kunderne.

Kilder: Afgørelse fra IT- Telestyrelsen af 9. marts 2006 til TDC vedr. detailmarkedet for fastnetabonnementer til erhvervskunder, Afgørelse af IT- Telestyrelsen 9. marts 2006 til TDC vedr. detailmarkedet for fastnetabonnementer til privatkunder, Konkurrencestyrelsens udtalelse af 7. december 2004 til IT- Telestyrelsen vedr. detailmarkederne for fastnetabonnementer, IT- og Telestyrelsens Telestatistik – 1. halvår 2005.

Konkurrenceproblemerne på PSTN markedet betyder at prisreduktioner i gensalgspriserne på PSTN næppe vil give væsentligt lavere slutbrugerpriser for kunder der køber PSTN fra en udbyder, men ADSL en anden udbyder. Derimod er det sandsynligt at udbydere der tilbyder både PSTN (som gensalgsprodukt) og ADSL vil bruge reduktionerne i gensalgspriserne til at tilbyde billigere pakkeløsninger med både PSTN og ADSL. Det vil forvride konkurrencen i forhold til rene ADSL-udbydere.

I en 100/0 løsning skal ADSL dække de ydelsesspecifikke omkostninger ved delt anvendelse, men ikke bidrage til de faste fællesomkostninger. Her er det konkurrencen på ADSL markedet der er afgørende for om 100/0 løsningen vil give forbrugerne lavere priser. En række markedsindikatorer tyder på at der er stærk konkurrence på ADSL markedet. Der er

konkurrence mellem alternative net og mange udbydere, jf. Boks 8. Det betyder at der er stor sandsynlighed for at en 100/0 løsning vil slå igennem i form af lavere forbrugerpriser.

Boks 8: Konkurrencesituationen på bredbånd

Mange forbrugere kan vælge mellem forskellige typer net. Ved udgangen af andet halvår 2005 er ca. 830.000 kunder tilknyttet via telenettet, og ca. 390.000 via kabelnettet. Der er også et stigende antal udbydere af bredbånd via telenettet. I juli 2005 var der 31 udbydere af DSL på det danske markedet mod 25 ved udgangen af 2005. TDC taber markedsandele selvom TDC er den førende udbyder af bredbånd.

Kilder: IT- og Telestyrelsens Telestatistik – 2. halvår 2005.

Sammenfattende konkluderer vi altså at der er størst sandsynlighed for at prisnedsættelserne kommer forbrugerne til gode hvis man vælger en 100/0 løsning frem for en løsning med differentierede gensalgpriser. Det skyldes at der er mere konkurrence på ADSL end på PSTN.

Praktisk gennemførelse

Det er vigtigt at finde en praktisk gennemførlig løsning på dobbeltdækningsproblemet. Løsningen skal gøre det let at vurdere om der er balance mellem TDC's samlede omkostninger på det rå kobber og TDC's samlede indtægter fra det rå kobber.

Den nuværende model har medført uenighed om hvorvidt TDC modtager dobbeltdækning eller ej. Balancen mellem omkostninger og indtægter for det rå kobber afhænger bl.a. af forholdet antallet af linier med både PSTN og ADSL og linier som slet ikke anvendes. Det vil forbedre gennemsigtheden hvis man vælger en løsning hvor der skal være balance på de enkelte linier. Med en sådan løsning vil antallet af forbrugere med 'både PSTN og ADSL' ikke påvirke dobbeltdækningsproblematikken.

Hensynet til at finde en løsning som kan gennemføres i praksis betyder også at vi i denne rapport har set bort fra mere teoretiske fordelingsmekanismer som fx Ramsey priser. Det skyldes at udregningen af Ramsey priser kræver data som ikke er umiddelbart tilgængeligt.

Det er også hensynet til at finde en praktisk løsning der gør at vi ser bort fra løsninger hvor fordelingen af omkostningerne afhænger af hvilken rækkefølge forbrugerne køber ydelserne. I princippet kunne man godt vælge en 100/0 løsning hvis forbrugeren skifter fra 'ren PSTN' til 'både PSTN og ADSL' og en 0/100 løsning hvis forbrugeren skifter fra 'ren ADSL' til 'både PSTN og ADSL'²⁴. Dette vil imidlertid give en meget uklar prissætning på markedet og vil derfor let kunne resultere i højere priser²⁵. Eftersom fordelingen af de fælles omkostninger ikke påvirker forbrugernes valg, er der ingen grund til at bruge mindre praktiske løsninger, jf. Boks 9.

²⁴ Situationen er kun relevant for ganske få forbrugere, nemlig de forbrugere der har en linie med 'administrativt rå kobber' som ønsker at få PSTN. 'Administrativt rå kobber' anvendes på linier hvor der har været delt rå kobber, dvs. 'både PSTN og ADSL', men hvor forbrugeren har opsagt PSTN abonnementet. På linier uden en PSTN-forbindelse, dvs. hvor ADSL-forbindelsen leveres på en fuld rå kobber, er der ingen adgang til delt anvendelse. Dvs. at TDC skal oprette en ny forbindelse hvis sådanne forbrugere ønsker både ADSL og PSTN.

²⁵ Samtidig har vi argumenteret for at konkurrencen fungerer bedre på ADSL markedet end på PSTN markedet, og at man derfor bør give prisnedsættelserne på ADSL for at få størst sandsynlighed for at forbrugerne får lavere priser.

Boks 9: Fordeling af fællesomkostninger påvirker ikke forbrugernes valg

Vi ser på en forbruger som skal vælge mellem enten at købe 'både PSTN og ADSL' eller at købe ADSL og IP-telefoni.

Et andet alternativ er at købe PSTN-ydelsen 'TDC SamtaleDøgn' til 199 kr./md. fra TDC og ADSL fra Cybercity til 169 kr./md. Forbrugeren betaler altså i alt 368 kr./md. Det gør ingen forskel for forbrugeren om han skal betale 50 kr./md. mere for 'TDC SamtaleDøgn' hvis han samtidig sparer 50 kr./md. på ADSL fra Cybercity. Den samlede betaling er 368 kr./md. og det er den pris forbrugeren vil sammenligne med en alternativ løsning - at købe 'Cybercity ADSL + Telefoni', dvs. ADSL og IP-telefoni, til 268 kr./md. Fordelingen af de fælles omkostninger påvirker altså ikke forbrugernes valg.

Forbrugers valgssituation vil være nøjagtig den samme uanset om han skifter fra 'TDC SamtaleDøgn' og 'Cybercity ADSL' til 'Cybercity ADSL + Telefoni' eller om han skifter den anden vej (fx fordi han ikke er tilfreds med IP-telefoni).

Note: priserne er hentet fra www.tdc.dk og www.cybercity.dk den 30. marts 2006
Kilde: Copenhagen Economics.

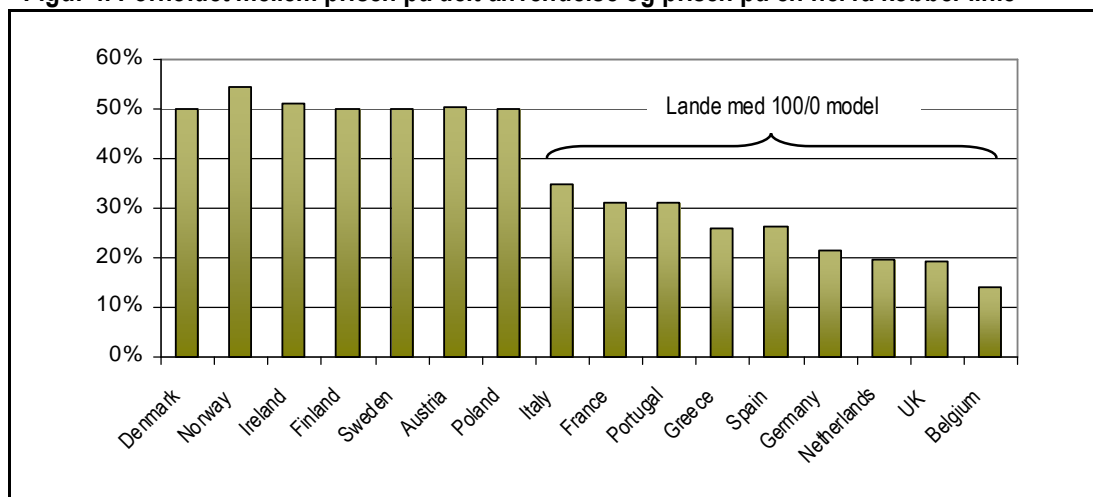
2.4. Udenlandske erfaringer

Vi har undersøgt prissætningen på det rå kobber i en række Europæiske lande, bl.a. ved at henvende os til landenes reguleringsmyndigheder.

Vi viser at de fleste europæiske lande som er optaget af dobbeltdækningsproblemet enten har indført en 100/0 løsning eller overveje at skifte til en 100/0 løsning. De fleste af de lande som anvender 50/50 modellen overvejer forskellige løsninger på dobbeltdækningsproblematikken, og 100/0 modellen er det mest udbredte løsningsforslag.

En 100/0 løsning betyder at prisen på ADSL ved delt anvendelse fastsættes ud fra de inkrementelle omkostninger. ADSL ydelsen skal altså ikke dække en andel af de fælles omkostninger. De inkrementelle omkostninger varierer fra land til land, og det betyder at prisen på delt anvendelse af det rå kobber udgør godt 10 procent af prisen på en hel rå kobber i Belgien, men over 30 procent i Italien selvom begge lande bruger en 100/0 model, jf. Figur 4.

Figur 4: Forholdet mellem prisen på delt anvendelse og prisen på en hel rå kobber linie



Note: Nogle lande som anvender en 50/50 model opkræver et ekstra gebyr for delt anvendelse. Det betyder at prisen på delt anvendelse overstiger 50 procent af prisen på en hel rå kobber linie.
Kilder: Copenhagen Economics samt EU-Kommissionen (2006) European Electronic Communications Regulation and Markets 2005 (11th report).

Vi giver en sammenfatning af reguleringsmyndighedernes overvejelser bag deres konkrete valg af omkostningsfordeling i Appendix A.

Appendix A: Cost allocation in other countries

The issue of allocating common costs between different services is not an exclusive Danish problem. All National Regulatory Agencies (NRA) in Europe are according to the Directive 2002/19/EC - the Access Directive²⁶ - obliged to assess whether there are significant market power in specific markets, and if this is the case, to impose regulatory remedies such as price regulation.

We have compared the cost allocation for shared access in 16 European countries. The most common cost allocation model for shared access is the 100/0 model. Nine countries use the 100/0 model for allocating cost for shared access. Seven countries, including Denmark, use a 50/50 model to allocate the costs for shared access. The main reason for choosing the 100/0 model seems to be a concern for over-recovery to the owner of the local loop.

Most of the countries using the 50/50 model are considering changing the model to eliminate over-recovery. The most common alternative considered by these countries is the 100/0 model. However one country, Norway, has considered a solution with common compensation and a solution with differentiated prices for resale of PSTN for lines with shared access.

In the 100/0 model the cost for a shared service should only cover incremental cost for the shared service, typically the ADSL service, and not the common costs. The incremental costs typically include investment costs, fault testing repair costs, IT-costs, bad debt and billing costs. Among the countries currently using a 100/0 model, the cost for shared access vary from € 1,64 in Belgium to € 2,9 in France and Italy, c.f. Table 1.

²⁶ Directive 2002/19/EC of The European Parliament and of The Council of 7 March 2002 on access to, and interconnection of, electronic communications networks and associated facilities (Access Directive)

Table 1: The costs for full and shared access in Europe

	Fully unbundled (€)	Shared access (€)	Model
Denmark	8,6	4,3	50/50
Norway	16,9	9,2	50/50
Ireland	14,7	7,5	50/50
Finland	11,2	5,6	50/50 (in effect)
Sweden	11,1	5,6	50/50
Austria	10,9	5,5	50/50
Poland	14,8	7,4	50/50
Italy	8,3	2,9	100/0
France	9,3	2,9	100/0
Portugal	9,7	3,0	100/0
Greece	8,9	2,3	100/0
Spain	11,4	3,0	100/0
Germany	10,7	2,3	100/0
Netherlands	9,6	1,9	100/0
UK	9,8	1,9	100/0
Belgium	11,6	1,6	100/0

Note: In some countries with 50/50 model, additional fees are charged, and the share of the shared access exceeds 50 %.

Source: Copenhagen Economics samt EU-Kommissionen (2006) European Electronic Communications Regulation and Markets 2005 (11th report)

The international experience demonstrates that the National Regulatory Authorities often consider the over-recovery issue to be the most prominent problem. Even though the allocation of common costs according to a 50/50 model arguably may be easier to administer, the main part of the countries investigated consider that the best way to allocate the common costs is to use a 100/0 model as this assures that no over-recovery takes place.

A summary of the considerations concerning the choice of allocation model for a number of European reference countries are presented below.

2.5. Norway²⁷

In Norway the common costs are allocated according the 50/50 model.

The main objective behind the model was to avoid double cost coverage in the local cooper network from shared access. The regulator uses two economic criteria to justify this allocation. First should the price reflect that the resource, the local loop, has an alternative cost, i.e. that there are alternative networks. This contributes to preventing insufficient or excessive supply of operators.

Second the price should reflect the efficiency that arises when more than one service can use the same resource so that the price is not too high and contributes to an insufficient number of operators. The 50/50 model is according to the national regulator, an appropriate approximation to fulfil both these criteria. The model is also regarded as less demanding than other models that requires additional calculations without proven improved results.

Depending on the demand for PSTN and ADSL services, the model can give incumbent operator a too high return on the local loop in relation to the cost pricing. The regulator expects the incumbent operator to reduce its prices on PSTN accordingly.

²⁷ Sources: Post- og Teletilsynet (2002) Vedtak om prinsipper for priser for delt aksess og pålegg om informasjon, Post- og Teletilsynet (2004) Prising av ADSL ved oppsigelse av telefonabonnement, og Post- og Teletilsynet (2006) Vedtak om utpeking av tilbyder med sterk markedsstilling og pålegg om særskilte forpliktelser i markedet for full og delt tilgang til det faste aksessnettet for levering av bredbånds- og telefon tjenester

The Norwegian model is similar to the one currently employed in Denmark. However, the Norwegian Regulator has identified that the model used has led to excessive returns for the incumbent operator and therefore reduced access prices.

The price for full and shared access has been high in Norway compared to other European countries. The incumbent operator had in 2004 a return on fixed capital on the local loop of 45 percent. Therefore has the regulator decided on price reductions on the access pricing on 30 percent until 2008. This used type of intervention corresponds to the collective compensation model described in section 2.1.

Furthermore the regulator has proposed that the incumbent operator should reduce the wholesale prices on PSTN services where the consumers have ADSL services. The proposed reduction in wholesale prices is the price difference between full and shared access to the local copper network. This proposal corresponds to the proposal by IT- og Telestyrelsen about differentiated resale price.

2.6. Sweden²⁸

In Sweden a 50/50 model is used.

The regulator's reason for choosing this model, is to motivate infrastructure investments in order to attain an infrastructure based competition in the telecommunications sector.

The regulator has considered a model based on incremental costs, i.e. a 100/0 model, and estimated the costs of providing shared access. It concluded however that the proposal had the risk of considerably deteriorate the incentives for operators to invest in alternative technology. One main reason for this conclusion was that the estimation did not include costs of capital as these were assumed to be covered by the PSTN service. According to the regulator this could risk overstating the costs for producing PSTN services.

The regulator regard the 50/50 model as the most reasonable allocation, when the access is used by two products, the price of shared access is half of the cost for full access. With this model the price will cover the incremental costs that are associated with supplying shared access and also give a surplus that covers part of the capital cost for the access.

The consultancy firm ementor has analysed the pricing of shared access in Sweden. They conclude that

*"When the current PSTN subscription charge is sufficient for TeliaSonera to recover the costs of its lines, there would be no need to recover any of the cost of copper line through shared access. Hence, any allocation of copper line costs to the price of shared access would, in the absence of any adjustments to existing prices, lead to the over-recovery of the costs of a line over which a shared access is provided. [...] the most reasonable solution seems to be to allocate all the shared costs of the copper line to the PSTN subscription"*²⁹

i.e. the consultancy firm propose the 100/0 model.

²⁸ Post & Telestyrelsen (2004) Konsekvenser avseende prisreglering av delad ledning. 10 december 2004.

²⁹ Ementor (2004), "Pricing Shared Access in Sweden", page 6.

2.7. Ireland³⁰

In Ireland the common costs are allocated according to the 50/50 model. In addition a €0,39 administration and billing fee is charged.

There are several reasons that this allocation was used. First, some of the models discussed, such as Ramsey pricing and efficient component pricing, were considered impractical or problematic as they require significant data or rely on costs that are hard to identify. Second, the rest of the models discussed, implied that the result would be a 50/50 allocation.

However, if the incumbent operator were to recover any costs from shared access to the local copper network other than the incremental cost of providing the service, there would be an over-recovery of cost as all of the costs associated with local copper network are already recovered in the charge for PSTN services. This would according to the regulator be an unacceptable situation. As take-up of broadband services increases, the impact of the over-recovery will be increasingly evident. The regulator has therefore proposed to amend the basis of cost allocation such that the price would equal the incremental costs of the service, i.e. the billing and administrative activities. I.e. the regulator has proposed a 100/0 model.

The regulator considered two different models to prevent over-recovery. In the first model the line sharers would pay for part of the costs that are common to PSTN and ADSL services and the payments would be refunded to other users. However it concluded that there are no mechanisms for reducing the wholesale and retail prices to offset any income above incremental costs gained from ADSL services. Further, any theoretical distributions would add a number of theoretical and practical difficulties. This model was rejected.

The second alternative considered by the regulator, is the model presented above where the line sharers only are charged the costs directly resulting from their presence on the local copper network. In this case there, there is no over-charging and no need to calculate and allocate specific rebates to the original line users.

2.8. Finland

In Finland a somewhat different model is used. The practical use of the model is however similar to that of a 50/50 model.

The situation in Finland is different from that in most European countries as there as many as 40 fixed network operators. 28 of these are obliged to have cost-oriented and non-discriminatory prices. The NRA does not set the charges for full or shared access. Prices are set by the operators themselves based on costs incurred. However, the operators obliged to have a cost-oriented pricing may not set the fee for shared access higher than half of the fee for full access. This upper bound has become standard tariff.

2.9. United Kingdom³¹

In the United Kingdom a 100/0 model is used.

The main consideration from the regulator is to ensure that charging arrangements do not allow common costs to be recovered twice.

³⁰ Sources: Office of the Director of Telecommunications Regulator (2001) Local loop unbundling – eircom's Access reference order, ComReg (2004) Local Loop Unbundling Line Sharing og ComReg (2005) Rental Price for Shared Access to the Unbundled Local Loop

³¹ Source: Office of Communications (2004) Review of the wholesale local access market

The regulator states that if some of the common costs from the local copper network were recovered from the charges for shared access, the incumbent operator would need to ensure that appropriate reductions were made to the incumbents current retail narrowband charges so that there was no over recovery of costs. Further, if charges for ADSL services contributed to the common cost allocation, consumers without ADSL services would pay a higher rental charge for PSTN services than that paid by ADSL users. Hence according to the regulator, any split of these costs between the PSTN and ADSL use of the local copper network other than 100 percent of common costs being recovered from the PSTN channel would be difficult to implement. Therefore the regulators position is that the common costs of the local copper network should be entirely allocated to the PSTN services.

The regulator is aware that this arrangement may give rise to a cost recovery issue if customers decide to cease their PSTN subscription with the incumbent operator in order to receive both data and voice services over ADSL. The regulators view on this is that this should be considered as a fully unbundled loop in respect of rental charges.

2.10. France³²

In France the allocation of common costs is set according the 100/0 model.

The reason for this allocation is that in shared access to the local loop the operator only uses the upper frequencies of the copper pair. At the same time the incumbent operator continues to provide telephone service to the customer and receives subscriber line rentals. The cost of the copper pair is completely covered by this payment.

The regulator has stated that the tariff structure for shared access to the local loop should not remunerate the incumbent operator twice for the cost of the copper pair. Therefore the shared access tariff corresponds solely to specific costs related to unbundling and is independent of the costing exercise concerning the incumbent operator copper local loop network.

On the other hand, the tariff for full unbundling, which is designed to provide an alternative operator with complete use of the copper pair for a given subscriber, must cover the usage cost of the incumbent operator copper local loop network.

³² Source: Autorité de régulation des télécommunications (2005) Consultation on copper local-loop costing methods

Literatur

- Autorité de Régulation des Communications électroniques et des Postes (2005) Decision no 05-0834 définissant la méthode de valorisation des actifs de la boucle locale cuivre ainsi que la méthode de comptabilisation des coûts applicable de dégroupage total.
- Autorité de Régulation des Télécommunications (2005) Consultation on copper local-loop costing methods. April 2005.
- Commission for Communications Regulation (2004) Local Loop Unbundling Line Sharing – Consultation on Pricing Principles. November 2004.
- Commission for Communications Regulation (2005) Rental Price for Shared Access to the Unbundled Local Loop. Marts 2005.
- Copenhagen Economics (2005) "Prisen på rå kobber". Rapport udarbejdet for IT- og Telestyrelsen. September 2005.
- Cybercity (2005) Undersøgelse om IP-telefoni. Undersøgelse udført af Zapera. December 2005.
- EU-Kommissionen (2006) European Electronic Communications Regulation and Markets 2005 (11th report). COM(2006)68 final Communication from the Commission to the Council, The European Parliament, The European Economic and Social Committee and The Committee of The Regions. Brussels, 20.2.2006
- ementor, "Pricing Shared Access in Sweden", Discussion note for. Post&Telestyrelsen, 12 October 2004.
- Direktiv 2002/19/EC. Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2002/19/EF af 7. marts 2002 om adgang til og samtrafik mellem elektroniske kommunikationsnet og tilhørende faciliteter (Adgangsdirektivet)
- Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2002/22/EF af 7. marts 2002 om forsyningspligt og brugerrettigheder i forbindelse med elektroniske kommunikationsnet og -tjenester (forsyningspligtdirektivet)
- IT- og Telestyrelsens afgørelse af 9. marts 2006 til TDC vedr. detailmarkedet for fastnetabonnementer til erhvervs-kunder.
- IT- og Telestyrelsens afgørelse af 9. marts 2006 til TDC vedr. detailmarkedet for fastnetabonnementer til privatkunder.
- IT- og Telestyrelsen (2006) Problemstillinger vedr. bredbåndspriser. <http://www.itst.dk/wimpdoc.asp?page=tema&objno=170606017>
- IT- og Telestyrelsen (2005) Dobbelt-dækningsproblemmatten. Juli 2005.
- IT- og Telestyrelsen (2005) Prisfokus. Fokus på IP-telefoni – Hvad koster det? Oktober 2005

- IT- og Telestyrelsen (2005) Telestatistik – 2. halvår 2005.
- IT- og Telestyrelsen (2005) Udbredelsen af IP-telefoni. Notat fra oktober 2005
- IT- og Telestyrelsen (2001-2005) Halvårsstatistik (2001-2005).
<http://www.itst.dk/wimpdoc.asp?page=tema&objno=95024114>
- Konkurrencestyrelsens udtalelse af 7. December 2004 til IT- og Telestyrelsen vedr. detailmarkederne for fastnetabonnementer
- Office of Communications (2004) Review of the wholesale local access market
- Office of Communications (2005) Local loop unbundling: setting the fully unbundled rental charge ceiling and minor amendment to SMP conditions FA6 and FB6
- Office of Communications (2005) Valuing copper access
- Office of the Director of Telecommunications Regulation (2001) Local Loop Unbundling – eircom's Access Reference Offer, Decision Notice D8/01
- Post & Telestyrelsen (2004) Konsekvenser avseende prisreglering av delad ledning. December 2004.
- Post- og Teletilsynet (2002) Vedtak om prinsipper for priser for delt aksess og pålegg om informasjon
- Post- og Teletilsynet (2004) Prising av ADSL ved oppsigelse av telefonabonnement
- Post- og Teletilsynet (2006) Vedtak om utpeking av tilbyder med sterk markedsstilling og pålegg om særskilte forpliktelser i markedet for full og delt tilgang til det faste aksessnett for levering av bredbånds- og telefontjenester. Februar 2006.
- Telia (2005) Notat vedr. dobbeltdækningsproblematikken. August 2005.