

Den 21 april 2008 samlades ett 50-tal personer på KTH i Stockholm för att diskutera hur den i USA aktuella frågan kring nätverksneutralitet kommer att beröra oss här i Sverige.

Med intressanta personer både som talare och i publiken blev det en mycket spännande eftermiddag på många sätt. Om inte annat var vetegräsdrinkarna som serverades under en bensträckare "spännande".

De anföranden som hölls spelades in, renskrevs och godkändes av de olika talarna. Texten har redigerats för ökad läsbarhet men med ambition att behålla känslan just av ett anförande.

Vår tanke är att boken inte bara ska finnas kvar som en referens till vad som diskuterats tidigare, utan även vara ett verktyg i fortsatta resonemang kring frågan nätverksneutralitet.

Eftersom nätverksneutralitet utgör en mångfacetterad och i stor utsträckning diffust definierad fråga försökte vi samla talare med olika kunskapsperspektiv för att belysa frågan från flera håll och diskutera vad det egentligen är vi pratar om. Vårt primära mål var alltså inte att besvara konkreta frågeställningar, utan att resonera kring rimliga ramar att föra fortsatt diskussion inom.

Teldok 2.0 är ett oberoende, icke-vinstdrivande forum som studerar och diskuterar utvecklingen inom informations- och kommunikationstekniken från ett samhälls- och helhetsperspektiv. Ett forum som kan förmedla fakta, insikter och slutsatser från denna bevakning till alla de personer som är inblandade i samhällsdebatt och beslutsprocess och som vid behov agerar värd för samtal och debatt. Läs mer på www.teldok.se

Teldok 2.0

ISBN 978-91-7415-140-4



9 789174 151404 >

Görling & Nöu (red.) Nätverksneutralitet i Sverige

Nätverksneutralitet i Sverige

En summering av ett Teldok 2.0 seminarium

Teldok 2.0

Nätverksneutralitet i Sverige

En summering av ett Teldok 2.0 seminarium

Teldok 2.0

Detta är en bok från Teldok 2.0

Teldok 2.0 är ett oberoende, icke-vinstdrivande forum som studerar och diskuterar utvecklingen inom informations- och kommunikationstekniken från ett samhälleligt helhetsperspektiv under etiketten IT - Teknik, ekonomi & politik.

För mer information se

<http://www.teldok.se>

© *Teldok 2.0*

Distribution: iVisby AB

Tryck: iVisby AB, Visby

ISBN 978-91-7415-140-4

Texten skyddas enligt lag om upphovsrätt och tillhandahålls med licensen Creative Commons Erkännande 2.5 Sverige vars licensvillkor återfinns på <http://creativecommons.org/>, för närvarande på sidan <http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/se/legalcode>.

Förord

Vad är nätverksneutralitet egentligen? Den 21 april 2008 samlades ett 40-tal personer på KTH i Stockholm för att diskutera hur den i USA aktuella frågan kring nätverksneutralitet kommer att beröra oss här i Sverige.

Med intressanta personer både som talare och i publiken blev det en mycket spännande eftermiddag på många sätt. Om inte annat var vetegräsdrinkarna som serverades under en bensträckare ”spännande”.

Denna bok är en sammanställning av talarnas berättelser. Tanken är att boken inte bara ska finnas kvar som en referens till vad som diskuterats tidigare, utan även vara ett verktyg i fortsatta resonemang kring frågan nätverksneutralitet. De anföranden som hölls spelades in, renskrevs och godkändes av de olika talarna. Texten har redigerats för ökad läsbarhet men med ambition att behålla känslan just av ett anförande.

Eftersom nätverksneutralitet utgör en mångfacetterad och i stor utsträckning diffust definierad fråga försökte vi samla talare med olika kunskapsperspektiv för att belysa frågan från flera håll och diskutera vad det egentligen är vi pratar om. Vårt primära mål var alltså inte att besvara konkreta frågeställningar, utan att resonera kring rimliga ramar att föra fortsatt diskussion inom.

I det första kapitlet möter vi den bakgrundstext som sammanställdes inför seminariet och som skickats ut till alla deltagare, talare och åhörare. Syftet med bakgrunden var dels att lägga en gemensam kunskapsnivå för seminariedeltagarna, dels att kasta upp några tankar och perspektiv som kristallisationskärnor i debatten.

Efter en inledande presentation och summering av bakgrundstexten redogjorde internetexperten Patrik Fältström för hur Internet är uppbyggt idag och hur kostnader fördelas när olika operatörer utbyter trafik med varandra för att se vilka aktörer det är som direkt påverkas av nätverksneutraliteten och hur.

Därefter beskrev teknikhistorikern Arne Kaijser hur tidigare infrastruktursystem byggts i Sverige ur ett historiskt perspektiv, och berättade om hur den svenska modellen sett ut för utbyggnad av elkraft, telefoninät och järnvägsnät.

Om vi vill reglera någon aspekt av nätverksneutralitet (för eller emot), gör vi ett ingrepp i marknadsekonomin. Forskaren Daniel Westman diskuterade därför övergripande tre olika sätt på vilket reglering skulle kunna tänkas genomföras, och vilka effekter dessa skulle få. Den juridiska bilden kompletterades av Henrik Nilsson som talade mer detaljerat om vilka rådande lagar och regler inom området som vi måste ha i åtanke.

Mellan dessa anföranden, i pauser med fika och vetegräs och efter seminariet över ett glas vin, flödade engagerade diskussioner som är svåra att sammanfatta i skrift. Båda - alla - perspektiv på frågan fanns representerade i auditoriet.

Avslutningsvis har vi bitt Dr. Bertil Thorngren att kort reflektera över hur han upplevde seminariet.

Vi tycker att det var ett mycket givande seminarium som fått ett positivt bemötande av de som deltog och vi hoppas att även denna sammanfattning kan bidra till fortsatt konstruktiva diskussioner i ämnet. Frågan har hittills inte fått det utrymme som motiveras av nätverksneutralitetens stora inflytande på infrastrukturutbyggnad, innovationsklimat och andra samhällsligt väldigt viktiga perspektiv, tycker vi, i alla fall inte i Sverige.

Om Teldok 2.0

Teldok 2.0 är ett försök att skapa ett forum som bevakar utvecklingen inom informations- och kommunikationstekniken. Vi antar ett samhällsligt helhetsperspektiv. Teldok 2.0 kan förmedla fakta, insikter och slutsatser från denna bevakning till personer som är inblandade i samhällsdebatt och beslutsprocess. Teldok 2.0 kan vid behov agera värd för samtal och debatt.

TELDOK uppfyllde länge (stora delar av) detta behov med sin kontinuerliga, faktabaserade bevakning av tekniktrender, användning av ny teknik och regulatoriska utmaningar. Allt i rapportform. Teldok skapades år 1980 i och med att Telestyrelsen började dokumentera tidig användning av nya telekommunikationstillämpningar framförallt på kontor. Verksamheten finansierades länge av dåvarande Televerket och sedermera av Telia.

Verksamhetens huvudinriktning var att bevaka hur införande och användande av moderna informationssystem påverkar organisationer och enskilda. Därigenom bidrog TELDOK till ökad kunskap om informationsteknikens möjligheter och begränsningar. På så sätt skapades bättre förutsättningar för effektivare näringsliv och högre livskvalitet för individen. Publicering av olika rapporter utgjorde huvuddelen av verksamheten: konkreta reportage, nyhetsblad, årsböcker etc. Mer information finns på TELDOKs webbplats [www.teldok.org].

När vi började nära en tanke på att skapa ett nytt forum för debatt och eftertanke kring informationsteknikens roll i samhället insåg vi att det vi ville uppnå till många aspekter påminde om den verksamhet TELDOK bedrivit. Den idag huvudsakligen vilande föreningen kontaktades och vårt förslag mottogs med entusiasm, varför vi nu tillsammans laddar om med lite gammalt och lite nytt. Äldre och yngre arbetar tillsammans under namnet Teldok 2.0

Det råder knappast någon tvekan om att Internet för tio eller tjugo år sedan var en angelägenhet främst för tekniker. Men idag finns en stor mängd yrkeskategorier som är direkt involverade i hur Internet i Sverige utvecklas, "stys" och regleras. Vi talar om jurister, ekonomer, politiker, samhällsbyggare och andra som dagligen är beroende av Internetinfrastrukturen och de tjänster som tillhandahålls. Men var sker kommunikation om helheten, mellan dessa intressenter med olika bakgrund och perspektiv?

Målgrupp för Teldok 2.0 är politiker, tjänstemän, forskare och andra som professionellt deltagar (eller borde delta) i denna debatt om det svenska samhälle som Internet (om)skapar. De närmaste åren ska vi i Sverige ta beslut (tjänstemännen bereder, journalisterna skriver om, politikerna röstar, juristerna reglerar, näringslivet skapar och/eller försvarar produkter och tjänster, i gamla eller nygamla affärsmodeller) som sätter oåterkalleliga spår i hur informations- och kommunikationssamhället kommer att regleras, fungera och se ut.

Vi konstaterar att debatten i de flesta fall (vad vi kan se) inte når den nivå den "borde" på grund av bristande insikter och oförmåga att höja diskussionen bortom det akuta ärendet, utan att fastna i för abstrakta tankegångar. Vi tror att det saknas någonstans att vända sig för att värja sig alltmer omfattande lobbyarbete från näringslivsföreträdare och andra intressenter. Var finns, som sagt, fakta idag?

Vårt mål är alltså att beskriva komplicerade Internetrelaterade frågor ur flera perspektiv. Projektet Teldok 2.0 fortsätter och vi planerar flera intressanta aktiviteter framöver. Håll utkik på vår hemsida [www.teldok.se] där även inspelningar från tidigare seminarier och annat finns tillgängligt.

Tack till stödjande personer och organisationer

Det finns en rad individer och organisationer som förtjänar ett varmt tack för att de möjliggjorde detta seminarium och uppstarten av Teldok 2.0. Detta seminarium organiserades i samarbete mellan KTHNOC och institutionen för industriell ekonomi vid KTH som bistått med lokaler och andra resurser. Finansiellt stöd erhöles från .SE (Stiftelsen för Internetinfrastruktur), som genom sin Internetfond givit bidrag som möjliggjort arrangemanget, och inte minst denna efterskrift. Slutligen ett stort tack till föreningen Teldok som lånar ut sitt breda kunnande, trygga varumärke och en fantastisk energi för att stödja detta projekt.

Tack!

Stefan Görling & Peter Nöu
Stockholm, november 2008

Innehållsförteckning

Bakgrundstext inför seminariumet	9
<i>Stefan Görling, Peter Nöu</i>	
Inledning	9
Skillnader mellan debatten i USA och EU/Sverige	10
Problemets dimensioner	12
Politik och yttrandefrihet	12
Kulturkrock mellan "Silicon Valley & Washington"	13
Internets struktur	13
Kan vi definiera nätverksneutralitet?	15
Förbud mot blockering	16
Förbud mot diskriminering av olika tjänster (tiering)	17
Förbud mot vertikal integration	19
Vem ska betala för ny infrastruktur?	20
Flera sidor på debatten	21
Behövs reglering?	22
Referenser / Vidare läsning	22
Internetutvecklingen i Sverige	25
<i>Patrik Fältström</i>	
Betalningsmodeller på Internet	28
Summering	35
Nätverksneutralitet i ett historiskt perspektiv	39
<i>Arne Kaijser</i>	
Vad kännetecknar infrasystem	39
Järnvägens utbyggnad	40
Elektricitetens utbyggnad	42
Telesystemets utbyggnad	44
Sammanfattning	46
Juridiska aspekter på nätverksneutralitet	51
<i>Daniel Westman</i>	
Relation till gällande reglering	52
Förutsättningar för reglering	56
Den specifika telekomregleringen	59
<i>Henrik Nilsson</i>	
En kort reflektion från seminariet	69
<i>Bertil Thorngren</i>	

Nätverksneutralitet ur ett svenskt perspektiv Varför ska vi (inte) “prioritera eller diskriminera” trafik på Internet?

Bakgrundstext inför seminariemet

Stefan Görling, Peter Nöu

Inledning

I januari 2008 uttalade Viviane Reding i ett tal sin syn på vad hon kallar ”The Access Revolution” (Reding 2008). Hon hävdar att höghastighetstjänster, film, musik och multimedia via Internet är framtiden, men för att komma dit krävs tre saker – tjänster som fungerar, innehåll som attraherar och, dagens ämne – öppna, robusta och billiga internetanslutningar.

Nya friska pengar behövs för stora nyinvesteringar i nätinфраstruktur och accessnät. För att möjliggöra högre hastigheter/bandbredd, för att möjliggöra större geografisk täckning, för att skapa förutsättningar för innovation, företagande, service, demokrati... Och striden, som vi kallar debatten om nätverksneutralitet, handlar om hur dessa nya pengar ska hittas och vilka spelregler/(investerings)villkor som ska gälla.

Varför kommer denna debatt just nu? Vissa anser att det beror på att bandbreddskrävande video-tjänster gör framsteg på bred front. Att tjänster av realtidskaraktär, exempelvis telefoni över internet, “inte fungerar så bra”. Att trafikmönstren synbarligen blir allt mer asymmetriska mellan “innehållsleverantörer” och “kunder”. Andra anser att trafiken istället håller på att bli mer symmetrisk, via överlagrade så kallade peer-to-peer-nät/teknologier.

Faktum verkar vara att nätägarna/operatörerna totalt sett inom nuvarande kontraktsmodeller och med nuvarande prisnivåer inte kan attrahera de pengar som krävs för fortsatt utbyggnad.

Fakta? Fakta saknas enligt (Klaffy, 2007) eftersom nätoperatörerna inte delar med sig av statistik i tillräcklig omfattning. Och utan data om “helheten” är det svårt att rekommendera lösningar för “helheten”.

Alltså... Ska nätägarna/operatörerna få in nya pengar genom att 1. ta ut högre priser för accesstjänster de redan säljer till innehållsleverantörer och/eller konsumenter (kan man särskilja dessa typer av kunder?), eller 2. genom att effektivisera sin produktion, eller 3. genom att röra sig uppåt i värdekedjan och

skapa nya applikationer/tjänster som de levererar i det egna nätet eller över hela Internet?

Eller 4... Om 3, ska de då få begränsa andra tjänsteleverantörers tillgång till det egna nätet? 'Måste' staten tillåta monopol (genom att inte göra någonting, inte begränsa nätägarnas rätt att fritt välja vilka paket som får åka i det egna nätet) på vissa tjänster inom vissa nät för att nyinvesteringarna alls ska bli av? Ska statsmakten i det längsta undvika att blanda sig i på något plan? Internet har fram till idag 'framgångsrikt' vuxit 'oreglerat' (jämfört med hur telefonitjänsterna växte fram under mycket strikt reglering).

Är läget på något fundamentalt sätt annorlunda nu inför de nästa 30 åren av Internetutbyggnad, jämfört med under de första 30 åren? Är Internetaccess en rättighet för var och en, en nationell infrastruktur? Kan vi jämföra med hur infrastruktur för elektricitetsdistribution fungerar? Andra fungerande analogier?

Ska vi skilja på Internet och på IP-nät (Fältström, Häll 2008)?

Frågorna gäller framtiden. Hur vi vill att situationen ska bli tre år och längre in i framtiden. Striden om hur redan existerande infrastruktur ska (sam)utnyttjas är i stort sett över i alla fall i Sverige. Det är, idag, på ett plan, en taktisk fight i PTS-regi om nivåer på samtrafikavgifter och möjligheter till samlokalisering etc. De närmaste tre årens utveckling är redan intecknad och investerad för, den kan vi inte påverka. Det är konsekvenser på lång sikt vi siktar på att samtala om i vårt första seminarium.

Diskussionen om och förutsättningarna för framtidens stora nyinvesteringar är helt olika i USA (där debatten myntades) och i EU/Sverige. En lite noggrannare beskrivning av skillnaderna är på sin plats.

Skillnader mellan debatten i USA och EU/Sverige

I USA finns inga förpliktelser för en operatör att dela med sig (till andra operatörer) av sina DSL-förbindelser. I Europa/Sverige finns däremot sedan länge en reglering (om 'Local Loop Unbundling') som ställer direkta krav på fri nättillgång till av regleraren fastställt pris.

Att det är så i USA beror enligt vissa bedömare på olycksfall i arbetet: Högsta domstolen råkade ge fritt fram för kabelteve-operatörerna för TriplePlay (Internetaccess, IP-telefoni och IP-teve) utan några som helst krav på nätdelning etc. Varefter Federal Communications Commission såg sig "tvingat" att ge motsvarande frihetsgrader till teleoperatörerna att också köra villkorsfri

TriplePlay. En tolkning är att USA är mer fokuserat på infrastrukturkonkurrens än Europa, sett det som positivt att ge båda parter likvärda och lika "fria" villkor.

En annan tolkning (senast framförd på konferensen EuroCPR i Sevilla - <http://eurocpr.cicthosting.net>) är att det var just detta "olycksfall" som kom att sätta igång nätverksneutralitetsdebatten i USA. Amerikanska privatkunder är i praktiken i händerna på högst två lokala nätleverantörer, med åtföljande utrymme för missbruk. Just detta problem inte så påtagligt i Europa/Sverige. Om exempelvis Telia skulle krångla, kan istället Tele2, Telenor etc. erbjuda alternativ (oftast via exakt samma Teliaägda kopparaccessnät).

Debatten utanför USA handlar därmed inte om hur hantera historiska nät (uppbyggda under monopolbetingelser i kraft av Robin Hood pris-diskriminering). Också de före detta monopolisterna har på denna punkt kastat in handsken. Dess nya (privata) aktieägare efterlyser dock andra ("mer normala") spelregler vad gäller nya nätinvesteringar finansierade med nya privata pengar.

Om en investering är för tidig eller rentav felaktig är det Ok att ta smällen. Om det istället skulle gå bra, varför måste man då dela med sig till andra (som tagit noll risk)? Därav talet om "(ny)investerings-strejk" från privata aktieägare.

Striden tar sig konkreta uttryck. I Storbritannien vill Internetaccessleverantörerna ha betalt av BBC (<http://www.comon.dk/index.php/news/show/id=35566>). I USA har operatören Comcast anklagats för att i lönnedom ha försökt förstöra för sina kunder som använder vissa (bandbreddskrävande) protokoll. Socialdemokraternas partiordförande Mona Sahlin (http://www.nyteknik.se/nyheter/it_telekom/bredband/article324294.ece) lanserade i veckan ett förslag om att förstatliga TeliaSoneras svenska nätinфраstruktur. Fler exempel senare i detta dokument.

Tillbaka till EU-nivå: I den senaste uppdateringen av Lissabon-strategin efterfrågades en trettioprocentig bredbandspenetration i EUs medlemsländer innan 2010. För att ta nästa steg därefter räcker det inte enbart med penetrationsmättet som mål. Parametrar som bandbredd, kvalitet, och öppenhet för nya tjänster blir allt viktigare, som Reding påpekade.

Just kravet på öppenhet uppmärksammades av den svenska regeringen i slutet mars när Näringsdepartementets Maria Häll tillsammans med Ciscos Patrik Fältström diskuterade "Elektroniska tjänster - var som helst och när som helst". De poängterade att för åtkomst av tjänster räcker det inte med att som konsument ha IP-access, utan Internet-access krävs. Och att denna

Internetaccess är väl specificerad och ändamålsenlig.

”Whichever infrastructure route we take forward, my conclusion is clear: regulation will have a role to play to keep networks open and to guarantee progress, efficiency and choice. We are approaching a revolution in terms of network access; we have to make sure that the revolution delivers not just high speed access but choice and innovation.” (Reding 2008)

Är det sammantaget bättre eller sämre för samhället att fritt tillåta tjänsteintegration och vinstmaximering? Ska samhället ställa några “rättvisekrav”? Dessa frågor belyser bl.a. Odlyzko (2008).

Den öppna plattformens möjligheter till innovativa nya tjänster står i diskussionen alltså mot de access- och tjänsteintegrerade nätens (“slutna plattformens”) tydligare direkta investeringsincitament. Kan man kalla sådan integrerade nät “Internet”? Eller är de egentligen bara IP-baserade transmissionsnät för vissa fördefinierade tjänster, möjligtvis med begränsad Internetaccess som en av många features? Det är denna balansgång som frågan kring nätverksneutralitet huvudsakligen kretsar.

Om nätleverantörer förbjuds att själva besluta över villkoren för vilka tjänster som kan levereras genom deras nät, minskar alltså möjligheterna till intäkter då konkurrerande tjänster ges tillträde till nätleverantörens nät, och deras incitament att bygga infrastruktur minskar, säger de. Men om nätägarna å andra sidan fritt kan välja vilka e-tjänster som ska vara tillgängliga för slutkunder: vem vill då bygga framtidens e-tjänster, om de helt plötsligt kan försvinna från nätet eller redan före skapande måste förhandla om att få access till slutkund?

Problemets dimensioner

Ett sätt att betrakta nätverksneutralitetsdebatten är att lyfta fram nedan underliggande dimensioner. Vi lyfter här fram ett par av många möjliga.

Politik och yttrandefrihet

“What’s at stake is everyone’s ability to communicate with everyone else.” (Daniel Weitzner, MIT)

Internet blir allt viktigare som en demokratiskt plattform. I skrivande stund rapporteras flitigt kring hur Internet är en viktig plattform för de amerikanska presidentkandidaterna, både för att nå ut med information till medborgare, men även för att samla in kampanjbidrag.

Internet, med sin princip om applikationsneutralitet och intelligens i nätets ändpunkter ger alla samma möjligheter att uttrycka sig. Eftersom alla kan starta sin egen informationstjänst finns mycket små möjligheter att reglera och hindra det fira ordet.

Det politiska perspektivet är inte på något sätt dominerande i debatten kring nätverksneutralitet men dimensionen finns där även i Sverige. Det handlar inte enbart om diktaturer som filtrerar tillgång till obekväma webbsiter, utan en tanke om att det är viktigt att alla kan kommunicera med varandra utan att någon har möjlighet att reglera eller begränsa detta.

Kulturrock mellan "Silicon Valley & Washington"

I och med att olika tjänster konvergerar möts även olika kulturer. Sidak (2007) beskriver debatten som en kulturrock mellan det dynamiska "Silicon Valley" och det statiska, regulatoriska "Washington", där regulatorn vill maximera slutkundens "välstånd" genom att stimulera till billigare bredbandstjänster, en statisk optimering.

Det dynamiska "Silicon Valley"-perspektivet talar istället om innovationsmöjligheterna i nätets ändpunkter och möjligheten att stimulera framväxten av nya produkter och tjänster.

Ingenjörer talar även om en kulturrock mellan "Netheads" och "Bellheads", d.v.s. internetkulturens principer att bygga tjänster på enkelhets/best-effort-principen och telefonibranschens önskan att ha "quality-of-service" och minutdebitering.

"The most vicious battle on the Net today is a secret war between techies. At stake is nothing less than the organization of cyberspace." (tidningen Wired 1996)

Detta är en perspektivskillnad som ofta vållar problem vid diskussion kring uppbyggnaden av nästa generations nätverk (NGN). Relevant här, och i många andra diskussioner.

Internets struktur

Internet är uppbyggt som en stor mängd nätverk som sammankopplas vid olika trafikutbytespunkter, där olika operatörer har överenskommelser kring trafikutbyten mellan de olika nätverken. Se Faratin et al. (2007) för en längre diskussion kring hur trafikutbyte mellan Internetoperatörer sker och finansieras. Idag utbyts trafik mellan dessa nätverk enligt en best effort-modell där ingen värdering läggs i vad ett datapaket innehåller utan de länkar som finns används

och blir det kapacitetsbrist drabbas alla lika mycket.

Ofta talas om konvergens, att olika tjänster som tidigare krävt separat infrastruktur sakta smälter samman till att bli IP-baserade tjänster i samma nät. Att nya tjänster använder samma transportteknologi innebär inte alltid dock att de levereras över Internet utan enbart att samma teknologi används internt hos en leverantör.

Idag har vi exempelvis bredbands-tv, som levereras parallellt över DSL- eller "Internet via kabelteve"-anslutningen men i ett logiskt separerat nät. En möjlig utveckling är alltså att Internet blir en av flera tjänster som levereras i en större infrastruktur, snarare än att alla tjänster levereras över Internet.

Skillnaden däremellan kan låta liten men handlar om på vilka nivåer konkurrens tillåts. Internet är uppbyggt enligt end-to-end-principen. Till skillnad från nätverk som telenätet med intelligensen centralt placerad i nätet och "dumma" ändpunkter, är Internet uppbyggt på principen att så mycket intelligens som möjligt finns i nätets ändpunkter och själva nätverket arbetar enbart med att vidarebefordra meddelanden mellan ändpunkterna.

Nätverket vet inte vad du gör, utan transporterar alla paket, oavsett vad de innehåller eller vilka tjänster som kommunicerar.

Accessnät-ägaren debiterar (historiskt) inte för vilka tjänster som konsumeras utan endast för anslutning till nätet som sådan, och den trafik/kapacitet som erbjuds både gentemot konsumenter och innehållsleverantörer. Alla aktörer är likvärdiga (servrar och klienter, innehållsleverantörer och innehållskonsumenter, m.m.). Nätleverantören ersätts för överföringskapaciteten oavsett om du levererar eller konsumerar tjänster.

Skillnaden mellan olika typer av internetanslutna ändpunkter blir dock allt större. En stor del av trafiken på nätet går idag i riktning från innehållsleverantörer som huvudsakligen skickar data till konsumenter vilka huvudsakligen tar emot data. Är detta en effekt av att asymmetriska förbindelser säljs till konsumenterna, eller är detta ett "naturligt tillstånd"? (Se demokratidimensionen ovan.) Obalansen är påfrestande för de betalningsmodeller som idag används för att utbyta trafik.

Mängden information som flödar mellan olika ändpunkter vilka inte är stora internationella webbsiter som YouTube, Google eller liknande ska dock inte uteslutas. En stor del är idag s.k. P2P-trafik där ändpunkter utbyter information med varandra "direkt" eller serverlöst.

Många har även direktkommunikation via telefoni, datorspel eller genom egna webbservrar. Internets fantastiska innovationskraft har ofta tillskrivits just denna egenskap, att alla ändpunkter är neutrala i nätverket och att ingen åtskillnad görs mellan vem som tillhandahåller en tjänst och vem som konsumerar denna. På Internet är alla datorer likvärdiga om än med olika anslutningskapacitet. För att lansera en ny tjänst behöver du enbart bygga applikationen, utan att några anpassningar till nätverket görs.

Detta skapar en regulatorisk utmaning eftersom många diskussioner ofta utgår ifrån att det finns någon som tillhandahåller en tjänst, och någon som konsumerar denna. I Sverige har vi exempelvis lagen om elektronisk kommunikation (LEK) som talar om ”allmänt tillgängliga elektroniska kommunikationstjänster”, vilka i Internetsammanhang även kan drivas av privatpersoner hemifrån.

Kan vi definiera nätverksneutralitet?

Det finns ingen allmänt vedertagen definition för vad nätverksneutralitet är eller bör vara.

Utan nya regleringar är nätverksneutraliteten i fara, heter det. Neutralitet åstadkoms alltså via ny reglering. Termen används som ett argument från ena (eller ibland båda) sidan.

I USA har flera lagförslag presenterats för att garantera att ingen enskild bredbandsleverantör diskriminerar trafik eller blockerar tillgång till enskilda webbsiter, bland annat “Internet Freedom and Nondiscrimination Act of 2006”, inget har dock gått till beslut ännu men debatten är aktiv. I slutet av februari genomförde FCC en öppen hearing i frågan.

Vissa delar av debatten som den förs i USA är starkt dominerad av hur infrastrukturen ser ut där. Vissa anser att EU har lyckats bättre med konkurrens och reglering, vilket kan vara en anledning till att nätverksneutralitets-debatten är av senare datum här.

Den större frågan, gällande hur nästa generations infrastruktur ska finansieras, delas av EU och USA. En fördjupning kring regleringssystemet i EU presenteras i texten Network Neutrality in the EU (Chirico et al. 2007).

Hur tar sig nätverksneutralitet (eller brist därpå) konkreta uttryck på hemmaplan? I Norge hade man problem 2006 när en internetleverantör

begränsade bandbredden till NRKs tjänster. Denna begränsning upphörde först efter stora kundprotester. I Sverige drabbades nyligen TeliaSoneras tjänst SurfOpen av massiv kritik från mediebranschen när man försökte byta ut annonser på de sidor som besöktes mot TeliaSoneras egna annonser.

I mindre skala sker dagligen trafikprioritering hos många svenska aktörer, ofta för att begränsa den bandbredd som äts upp av fildelning.

Huvudsakligen diskuteras tre olika frågor:

1. blockering av enskilda applikationer eller innehåll.
2. trafikdiskriminering (s.k. tiering) av olika tjänster (eller prioritering, underförstått på bekostnad av de oprioriterade).
3. problem som uppstår genom vertikal integration på marknaden i allmänhet.

Förbud mot blockering

De som förordar en reglering som förbjuder blockering anser att den som tillhandahåller nättjänster inte bör få blockera (eller ens prioritera) enskilda applikationer eller innehåll.

Det handlar (i de flesta länder) inte huvudsakligen om censur utan snarare om att en Internetleverantör skulle spärra, eller försvåra möjligheterna för en konsument att konsumera konkurrerande innehållstjänster, exempelvis försvåra för konsumenten att använda en IP- telefoni eller hyrvideotjänst som konkurrerar med den som internetleverantören erbjuder i egen regi.

Möjligheten att erbjuda flera integrerade tjänster över samma infrastruktur, t.ex. både telefoni, tv och internet (sk. TriplePlay) kan ge nätleverantören större intäkter som snabbare täcker investeringskostnaderna i det nät som krävs av bandbreddskrävande tjänster.

I Sverige har vi genomfört en frivillig blockering av barnpornografisk material och i Danmark har domstolar beslutat att vissa tjänster såsom Allofmp3.com och ThePirateBay.org ska blockeras. Många operatörer spärrar även vissa portar (t.ex. port 25 för mailservertrafik) och försvårar för andra typer av tjänster, av säkerhetsskäl.

Dessa åtgärder kan dock fortfarande anses små i jämförelse med andra slutna system där man har försökt bygga avgränsade miljöer (sk. walled gardens), såsom mobiltelefonoperatörernas egna portaler eller de bredbands-tv-tjänster som lanseras via telejacket.

Sammantaget kan blockering/prioritering ske av säkerhetsskäl, för att lagen så kräver, eller för att hindra icke-egna tjänster. Dessutom finns helt "normal" trafikbalansering som i olika grad och vid olika tillfällen behöver göras på alla nät av alla storlekar. En ev. nätverksneutralitets-reglering skulle förbjuda vissa typer av prioritering, men inte alla typer.

Hur skulle samhället utifrån kunna bedöma vilken typ traffic management som sker, och om den är laglig eller inte? Att utforma regleringen är svårt. Faratin et al. (2007) skriver:

"Any simplistic rules that try to define network neutrality as the elimination of discrimination will fail even to match today's reality by a wide margin. There is a substantial level of economic discrimination today just in the variation in willing to peer, and the emergence of paid peering and partial transit only increase this space.

Partial transit and paid peering may be seen as efficiency-enhancing responses to changing market conditions. While there may be opportunities for abuse by providers with excessive bargaining power, the complexity of what is in place today, and what seems to be working today, would argue that the best way to address any potential concern would be to focus on the sources of bargaining power and identify anti-competitive opportunism, rather than to impose ex ante restrictions on the range of bilateral contracts."

En tydligare deklaration av tekniska parametrar i (internet)accesstjänster skulle kunna göra det enklare att bedöma vad accessleverantörerna "gör" och om de ägnar sig åt något osynligt otillåtet tekniskt.

Häll och Fältström (2008) kallar detta "Märkning" och vill göra det lättare för konsumenter att bedöma för vilka användningsområden en specifik tjänst är bäst lämpad och göra det svårare för accessleverantörer att blockera "i lönnedom". Men märkningen kommer inte åt ekonomisk diskriminering, exempelvis sampaketering av flera tjänster (bundling) - TriplePlay är paradexemplet.

Förbud mot diskriminering av olika tjänster (tiering)

Ett sätt att finansiera nätet kan vara att ta ut större avgifter för de tjänster där betalningsviljan är högre än genomsnittet. Helt enkelt prissätta på betalningsvilja (se Odlyzko 2008). Historiska paralleller finns det gott om från andra infrastrukturslag; tåg med värdefull last betalar högre pris per km än de som fraktar kol. Osv.

Ett sätt att uppnå detta är att dela upp nätet i olika accessnivåer, där innehållsleverantörer kan betala extra för att köpa en prioriterad tjänst, samtidigt som övrig nättrafik fortsätter att levereras efter best effort-principen.

Principen liknar skillnaden mellan att skicka brev med A-post eller B-post. På så sätt kan en innehållsleverantör som vill kunna erbjuda en tjänst med högre krav än det som uppnås via best effort avtala med olika accessleverantörer om att deras innehåll ska prioriteras.

Detta sker idag i viss mån redan idag genom tredjepartsaktörer såsom ”Content Delivery Networks” (CDN) såsom Akamai och Limelight Networks som har placerat ut datorer runt om i hela världen som kan mellanlagra information. På så sätt kan innehåll levereras från en plats som ligger närmare användaren.

Som exempel kan nämnas att filmsiten YouTube använder Limelight Networks för att leverera sina filmer utan att varje filmvisning ska skickas från USA till resten av världen varje gång någon ser en film och kommer för vissa tjänster att vara nödvändiga även om en oändlig mängd bandbredd fanns tillgänglig eftersom naturlagar sätter vissa begränsningar när information ska skickas över långa avstånd.

Dessa aktörers existens skapar en konkurrens mot nätleverantörer då de erbjuder en alternativkostnad för att köpa ytterligare bandbredd.

Den debatt som skett i USA har till viss del initierats av att accessleverantörerna vill börja ta betalt av innehållsleverantörerna för att deras tjänster inte ska prioriterats ned.

Från ett tekniskt perspektiv är varje datapaket jämbördigt. Så designades Internet. Ur ett ekonomiskt perspektiv behöver dock så inte vara fallet.

Olika tjänster har olika värde för de inblandade, vilket manifesteras i olika betalningsvilja för olika typer av tjänster. Detta kan ge en bättre kostnadsallokering om kostnader fördelas i förhållande till värde och betalningsvilja. Liksom det kan skapa större samhällsekonomiskt värde enligt nationalekonomisk teori.

Ett problem är då att även om betalningsviljan skulle finnas för att teckna avtal om tjänster med bättre prestanda än best effort blir det tekniskt svårt för små aktörer att teckna denna typ av avtal.

Återigen är dock frågan tveeggad, då möjligheten att leverera ”premium”-tjänster både kan leda till att nya, spännande tjänster kan erbjudas, samtidigt som en segmentering av Internet i snabbare och långsammare delar kan hindra möjligheterna att erbjuda andra tjänster. Även här innebär reglering både positiva och negativa effekter.

På EU-nivå förefaller det dock som att det kommande telekompaketet kommer att innehålla någon form av formulering i riktning mot reglering som motverkar att Internet delas upp i snabba och långsamma delar:

”I firmly believe in net neutrality. I firmly believe in the principle of access for all. The Commission does not want to see a two-speed internet where the rich benefit and the poor suffer.

As information and communications technologies (ICTs), and the internet is a fundamental driver of our economy our policy of net neutrality we feel will create a dynamic and innovative net economy and society that in turn will fuel our competitiveness.

I will ensure in the new Telecom Package to be presented by the Commission on 13 November that these principles are once again reaffirmed.” (Viviane Reeding citerad i Wikipedias artikel om Net Neutrality)

Är detta en regionalpolitisk dimension? Ska det vara en rättighet för alla att kunna nå nätet med lika hög bandbredd? I stad såväl som på landsbygd? Kan vi jämföra med andra infrastrukturslag, vägar, järnvägar, el, vatten, avlopp?

Förbud mot vertikal integration

Incitamentet att blockera och diskriminera blir allt större när nätleverantörer försöker bredda sin verksamhet för att vertikalt komma uppåt i näringskedjan och även erbjuda tjänster på högre nivå. I Sverige ser vi idag till exempel en trend där bredbandsleverantörer i större utsträckning även försöker erbjuda sampaketering med telefoni, tv-kanaler och filmuthyrning.

Vissa anser att det enda sättet att verkligen motverka problem med att operatörer försöker prioritera sina egna tjänster på ett sätt som hindrar utvecklingen är att vertikal integration motverkas och att bredbandsnät i större utsträckning byggs av operatörsneutrala aktörer där olika aktörer sedan får vara med att konkurrera med sina tjänster och att statliga stöd bör riktas till denna typ av neutrala aktörer.

Viss kritik har framförts kring hur statliga bredbandspengar har gått till att

finansiera tjänster som sedan blivit mycket inlåsta. En spännande nuvarande utredning är ”Bredband 2013” som lämnar sin rapport den 18 april 2008 några dagar innan vårt seminarium (men efter att denna text skrivits).

Vem ska betala för ny infrastruktur?

Sammanfattningsvis kan (som vi skrev inledningsvis) diskussionen beskrivas som en strid om hur utbyggnaden av ny infrastruktur ska finansieras. Ska slutkunder betala för att komma åt Google via direkta betalningsrelationer med innehålls/tjänsteleverantörer?

Eller ska slutkundens accessleverantör ta på sig rollen att förhandla med innehålls/tjänsteleverantörer (Google, BBC med flera)? Eller ska slutkundens accessleverantör kräva pengar av innehålls/tjänsteleverantörernas ISP, så att ”kanterna” (slutkund respektive innehållsleverantör) hålls utanför penga-ekvationen som det historiskt fungerat?

Motståndarna mot krav på nätneutralitet hävdar alltså att de behöver ”kontroll över nätet” för att kunna räkna hem de stora investeringarna som krävs. Om sampaketering med andra tjänster får ske, och konkurrerande tjänster kan diskrimineras emot finns större möjligheter till intäkter. En reglering som förbjuder tjänstedifferentiering annat än olika bandbreddsnivåer innebär färre intäktsmöjligheter.

Ett problem med bredbandsmarknaden är att det råder en asymmetri i betalningsvilja. (Sidak kallar detta ”the two-sidedness of the market”), både mellan olika tjänster och mellan olika kundgrupper.

En annan metod att öka intäktsmöjligheter är att gå bort från likhetsprincipen och möjliggöra att operatörer tar olika betalt beroende på vilken betalningspotential den underliggande informationen har, på samma sätt som kreditkortsbolag ofta tar en viss procent av transaktionskostnaden för att täcka sina kostnader. Eller kräva andra former av intäktsdelningslösningar.

”In the debate over network neutrality, the real issue of consequence is how owners of broadband access networks will shift their business models away from subscriber-funded model to a model that relies more on advertising. That clash with the other players in the market is the heart of the network neutrality controversy.” (Sidak 2007)

Eftersom möjligheter till kanalisation begränsas av servitut och är förknippat med stora kostnader, som sedan kan utnyttjas av många aktörer (där olika

aktörer kan hyra enstaka fiberanslutningar eller våglängder i en fiberkabel) kan det argumenteras för att staten ta en aktiv roll i denna infrastruktur. En infrastruktur som byggs och förvaltas av ett statligt infrastrukturbolag, eller genom olika former av offentlig-privat samverkan, i vilken olika leverantörer sedan kan konkurrera på högre nivåer. En utveckling som illustreras av framväxten av öppna stadsnät.

Flera sidor på debatten

Debatten har flera "sidor". Jämföra gärna informationsfilmerna från organisationerna SaveTheInternet.com och Hands off the Internet (www.handsoff.org) för att se hur samma argument, som exempelvis innovation, används av olika sidor i debatten.

Profilerade motståndare till nätverksneutralitets-reglering är de stora leverantörerna av Internet, telefoni och kabel-tv, företag som AT&T, Verizon, Comcast & Sprint. I Faratins modell är dessa ofta så kallade Eyeball-ISP:er.

De anser att operatörer måste kunna ta betalt för att få tillräcklig avkastning på sina investeringar, för att ha råd att bygga den nya infrastrukturen. De anser att företag som Google tjänar miljarder genom att åka snålskjuts på deras arbete och gratis utnyttja nätverk som de inte behövt finansiera. De borde ha rätt att kräva ersättning från innehållsleverantörer för det innehåll de levererar genom sina nät.

En lagstiftning som kräver nätverksneutralitet, resonerar de, skulle begränsa utbyggnaden av Internet och därmed dess användbarhet. Dessutom är det en myt att Internet någonsin skulle varit neutralt, olika anslutningskapaciteter finns överallt och prioritering sker ofta.

Mer reglering är en innovationsbegränsande faktor eftersom det blir mer regler att ta hänsyn till när man skapar nya tjänster. Det finns inte heller någon direkt risk att operatörer skulle blockera innehåll, det ligger inte i deras intresse. Förespråkare av reglering

Profilerade förespråkare till reglering är de stora Internetföretagen som Amazon, Ebay, Google, Microsoft och Yahoo. De anser att operatörsavgifter som baserar sig på annat än paketflöden ("tjänsternas värde") skulle begränsa mängden nya tjänster på Internet, och att konkurrensen inte är tillräcklig för att marknadskrafterna ska fungera.

Reglering krävs, menar de, för att hålla internet fritt och öppet, och möjliggöra nya innovationer.

Behövs reglering?

Hur hanterar vi frågan i Sverige? Vilket nationellt utrymme har vi att påverka? Kan vi finna "objektiva" fakta att lägga fast så att våra politiker förstår konsekvenser av det ena eller andra regulatoriska anslaget?

Detta diskuterar vi den 21:a april. Och därefter.

Referenser / Vidare läsning

- Chirico, van der Haar, Larouche, *Network Neutrality in the EU*, <http://ssrn.com/abstract=1018326>
- Faratin et al. (2007), *Complexity of Internet Interconnections: Technology, Incentives and Implications for Policy*, http://people.csail.mit.edu/wlehr/Lehr-Papers_files/Clark_Lehr_Faratin_Complexity_Interconnection_TPRC_2007.pdf
- Häll, Maria och Fältström, Patrik, *Är IP Infrastruktur*, <http://stupid.domain.name/stuff/ip-infrastructure.pdf>
- Klaffy, KC (2007), *No Access To Internet Performance Data*, <http://itc.conversationsnetwork.org/shows/detail3440.html>
- Marsden, Christopher T (2007), *Net Neutrality and Consumer Access to Content*, Scripted vol. 4 issue 4, September 2007, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1089063
- Noam, Eli, *Make the user the gatekeeper*, http://www.ft.com/cms/s/0/f9b75e64-d8a2-11dc-8b22-0000779fd2ac.html?nclink_check=1
- Odlyzko, Andrew (2008) *Network neutrality, search neutrality, and the never-ending conflict between efficiency and fairness in markets*, <http://www.dtc.umn.edu/odlyzko>
- Reding, Viviane (2008-01-14) *The Access Revolution: an evolution of regulation for competition*, http://ec.europa.eu/commission_barroso/reding/docs/speeches/2008/brussels_20080114.pdf
- Sidak, J. Gregory (2007) *What is the Network Neutrality Debate Really About?*, *International Journal of Communication* 1 (2007), 377-388, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1006587
- Thorngren, Bertil (2006) *Net neutrality, not as neutral as it sounds*, http://www.ericsson.com/ericsson/corpinfo/publications/ericsson_business_review/pdf/issue_no1/C-EricssonBusRev_art_no5.pdf
- *Wikipedias avsnitt om Net Neutrality*, http://en.wikipedia.org/wiki/Network_neutrality
- *Wired Magazine, Netheads vs Bellheads*, *Wired Magazine* 4:10 1996, <http://www.wired.com/wired/archive/4.10/atm.html>

Internetutvecklingen i Sverige

Patrik Fältström

När jag nu får möjligheten att stå här och berätta hur Internet fungerar så vill jag prata om väldigt många olika saker. Jag är anställd på Cisco som sagt, sitter i styrelsen för Internet Society och sitter i IT-rådet som det heter. Det är det jag egentligen gör.

Det första som jag måste berätta, en bakgrund till varför vi är här egentligen, är att för bara 30 år sen, det var inte längre tid än så, hade vi bara ett telebolag i de allra flesta länderna och det var väldigt bra kontroll. Det var egentligen ingen skillnad mellan regleringsmyndigheter och telebolag.

Telebolagen hade lite olika tjänster och kom med lite nya tjänster var tredje år om jag hårdtrar det lite grand. Det skojigaste var att de uppfann stjärna-fyrkant som alla tyckte var jättebra, och vidarekoppling vid ej svar. Idag kommer Youtube och andra med nya tjänster ungefär varannan timme.

Det är fortfarande så kort tid sedan, om vi tittar på hur lång tid det tar att utveckla reglering och tänka, att det är väldigt mycket den här typen av tankar som finns mycket både i lagstiftning och i affärsmodeller, och det går inte så himla snabbt att ändra. Det är en liten ursäkt.

För tjugo år sedan, vilket är så kort tid sedan att jag och många andra här kommer ihåg det, började vi få lite konkurrens ändå. Det här med konkurrens började ju komma i och med att det var fler än televerket som började sälja telefoner. Det började redan där och efter det så har det enligt en del bara blivit sämre.

Men nummerportabilitet infördes, vi fick möjlighet att köpa telefoner från flera, flera mobiltelefonoperatörer växte fram. Allteftersom har vi fått mer och mer konkurrens och mer av en marknadsekonomi in i diskussionen om kommunikation. Internet är som jag ser det bara en förlängning av det här, om jag hårdtrar det lite grand.

När jag arbetade på KTH 1989 ritade jag och min chef Anders Hillbo en karta över det svenska Internet. Då fick man plats med alla routrarna på en bild. Vi hade 64kbit/s över till USA och lika mycket till Amsterdam. Nu klagar tonåringen hemma när han inte kan få 8 Mbit/s ut ur farstun.

Om man tittar i hela världen såg det liknande ut. I Europa var det bara vi i Norden, Schweiz, EU-net som var till mesta del i Holland och Italien som hade

Internet då. Det var inte fler som hade det. Vi hade fem anslutningar över atlanten och man kunde alla IP-adresserna utantill på alla datorer som var anslutna. Idag kan jag inte ens IP-adresserna hemma utantill. Så det har ju hänt rätt mycket bara under dom här tjugo åren.

Vi har många teleoperatörer och vi har en konkurrenssituation på ett helt annat sätt. Det är inte bara telefoner som använder telefoniutrustning utan det är även andra saker. Vi har internet naturligtvis, det har ju kommit också samtidigt som den här konkurrensen.

Med hjälp av Internet har vi helt plötsligt möjlighet att kommunicera över hela jorden, över vilket avstånd som helst, utan att det kostar någonting extra. Avståndet har blivit noll. Vi har en komplett globalisering med möjlighet för leverantörer av digitaliserade tjänster att erbjuda tjänsten till vilka som helst var som helst på jorden.

Och det här är en extrem stor skillnad. Det är klart som sjutton att de som gör affärsmodeller är förvirrade. Inklusivt jag själv. Jag har ju inte bara jobbat på KTH och sedan på Cisco, jag jobbade även på Tele2 fler år.

Om vi tittar på Internet ser vi ett par viktiga saker.

Det första är att allting som är anslutet till internet, faktiskt blir en del av internet. Precis allting. Inte bara datorer som är anslutna till internet. Allting som är nätverksanslutet kommer att få en IP-adress – kylskåp, tv-apparater och radioapparater och allt sådant där.

Var och en av oss som ansluter någonting till Internet, vi kör plötsligt en liten del av det. Det är en stor skillnad från tidigare när vi visste att vi kunde ringa till televerket och klaga på dem, men så är det inte längre. Var och en av oss kör vår egen del av Internet och den delen är vi också ansvariga för.

Det är rätt mycket diskussion just nu om att man förr i tiden fick 48 volt från telebolaget och det var de som därmed såg till att det fanns el till telefonen. I framtiden, och redan nu, har säkert många en DECT-telefon hemma. Så även utan internet så har man helt plötsligt en telefon hemma som ska ha el, och då har vi helt plötsligt själva blivit ansvariga för att det finns elektricitet för den telefonen. Det finns ingen annan vi kan ringa och klaga på.

Så mer och mer så blir vi själva ansvariga för en del av infrastrukturen och det här gäller såväl vi som individer som de som levererar tjänster. Det finns inte en

part som är ansvarig för Internet som vi kan skylla på. Det är väldigt, väldigt, viktigt att vara medveten om. Framförallt för robusthets- och stabilitetsarbete. Alla vi måste ta ansvar för att se till att det vi kör håller även om det blåser ute. Okej.

Den andra gäller konvergens som är ett av de sätt man kan titta utvecklingen. Konvergensuttrycket innebär att det blir mindre och mindre skillnad mellan information och mjukvara. Skillnaden minskar mellan vad som är en tjänst och vad som är information, vad är genererat och vad är det inte.

Eftersom var och en på sin dator själv kan skapa information, vi såg en del Youtube-klipp här. Man kan spela in sig själv. Man kan göra som Pricerunner, de vill att folk ska göra egna videorecensioner av saker man har köpt och skicka in till dem. Så var och en kan själv skapa information men man kan också skriva programvara. Bland annat genom Open Source-rörelsen kan du själv hämta programvara som du kan köra på din dator. Därmed kan du bli en telefoni-leverantör genom att du kör en egen telefoni-server.

Vänta här nu ett tag, vad hände här egentligen. Jo, bara för att folk kan skapa egen information och egen programvara så kan man ju också bli tjänsteleverantör själv. Historiskt så visste vi precis vilka bolag som till exempel som distribuerade radio i Sverige. Det var Sveriges Radio, det var några kommersiella radiobolag som fick licens. Sedan idkar Radio & televerket tillsyn mot precis dessa organisationer och inga andra.

Men helt plötsligt kan folk sända ut någonting som väldigt mycket liknar radio ur lyssnarens perspektiv. Men hur ska det fungera? Ska man också licens på dem? Hur ska den tillsynen se ut? Vem är ansvarig för distributionen av tv och hur är det med must-carry-lagstiftningen egentligen.

Alltså, det här är inte lätt.

Historiskt så vet vi vilka typer av organisationer det är som kunnat leverera en viss typ av tjänster, men det vet vi inte längre.

Vem som helst kan leverera tjänster, och vem som helst kan också leverera tjänster till vem som helst på jorden. Det är lika lätt för mig hemma att lyssna på Sveriges Radio som att lyssna på en radiostation i Brasilien. Det är ingen skillnad.

Betalningsmodeller på Internet

Så. När vi börjar komma in på det här med betalningsmodeller på Internet ser jag två stycken väldigt stora skillnader mellan vad jag kallar den gamla världen och den nya världen. Den gamla världen dit jag räknar fast telefoni, kabel-tv, satellit-tv, distribution av tv och radio via satellit och mobiltelefoni.

I den gamla världen köper man en anslutning, ett grundpaket ifrån en leverantör och sen kan man välja tilläggstjänster från den leverantören. Man kan bara välja de tilläggstjänster som leverantören valt ut åt mig. Jag har Canal Digital, tv-distribution via satellit hemma. Tills alldeles nyligen kunde jag inte få tv3, hur mycket jag än ville. Bara för att min distributör hade valt, efter någon misslyckad förhandling, att jag inte skulle komma åt det. Nu får jag tv3 beroende på att Viasat och Canal Digital kommit överrens.

Internet är den enda tjänst som skiljer sig åt från den gamla världen. Med hjälp av en internetanslutning kan jag komma åt alla tjänstleverantörer som har valt att finnas tillgängliga på Internet. Och det är en extremt stor skillnad.

Gamla världen innebär att den som sköter accessen åt mig har total kontroll över vilka tjänster jag väljer. I den nya världen, med Internet, så helt plötsligt så är det jag som väljer. Den stora diskussionen som jag ser det kring nätverksneutralitet, det är frågan om det gamla tankesättet är förlegat och kommer det att dö eller om Internet kommer att tvingas in i att vara en av de här kända affärsmodellerna. Inte bara vad gäller affärsmässighet utan naturligtvis vad gäller lagstiftning, tillsyn och ansvar.

Jag hoppas ju inte det naturligtvis, men nu skulle jag bara beskriva bakgrunden här och inte vad jag tycker, men nu fick jag det sagt också.

Okej. Vad är det mer som har hänt då, ur ett traditionellt teleoperatörsperspektiv. Jo, tidigare var det så att televerket jobbade väldigt mycket ihop med Ericsson om vi tittar här i Sverige. De utvecklade telefonväxlarna. De kunde själva. De hade en egen utvecklingsavdelning, de kunde själva skriva programvara för växlarna och de kunde bestämma vad det var för funktioner som kom in där. Användaren fick glatt ta emot den stjärna-fyrkant-tjänst som televerket levererade.

Men nu för tiden kan ju den som är internetleverantörer inte längre leverera funktioner som vi på Cisco, eller Juniper, eller någon annan konkurrent har implementerat på routrarna. Och javisst, som kund kan de naturligtvis påverka, och det är pengar som gäller, betalar man mycket så får man sina funktioner implementerade. Men man kan inte direkt bestämma själv, det är en normal

köpare-säljare-leverantörs-marknad. Och vad gäller slutanvändare så tror jag att de är mycket mer intresserade av vilka funktioner som finns i Youtube och Google och alla de andra tjänsterna.

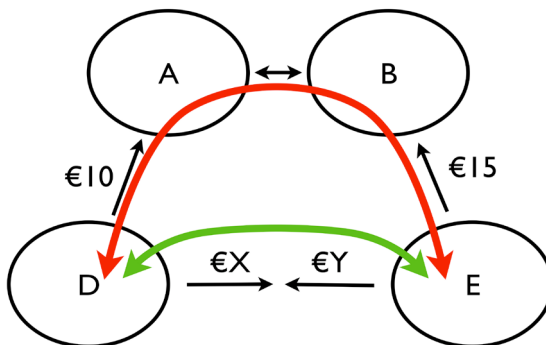
Här har inte heller internetoperatörerna någon kontroll egentligen. Och datorerna kontrolleras av Microsoft och Apple och de som bygger operativsystem, och användarna själva som hackar sina Linux-operativsystem och BSD och vad det nu är för någonting. Både Microsoft och Apples datorer kör nu hårdvara från Intel. Så att möjligheten att kontrollera den upplevelse som slutanvändaren får, har helt försvunnit på tjugo år.

Så hur funkar det här med betalningar på internet egentligen då.

Jo, två parter som utbyter IP-paket med varandra, när de bestämmer sig för att utbyta IP-paket, kommer de också överens om hur mycket pengar ska den ena betala till den andra.

Det här är egentligen väldigt, väldigt, enkelt. Och det finns absolut ingenting som säger att betalningsmodellen ser ut på ett visst sätt, att pengarna rinner åt ena hållet eller andra hållet, eller en viss mängd beroende på trafikmönstret.

Det behöver egentligen inte vara ett symmetriskt trafikmönster. I början när vi byggde Internet i Sverige, visst sjutton fick vi på Tele2 betala hela sladden över Atlanten. Det var ingen delfinansiering från operatörerna i USA inte. Detta trots att det var betydligt fler i USA som hämtade information från internet i Sverige än tvärt om. Vi fick lov att betala ändå bara för att förhandlingarna blev så.



Figur 1. Betalningsflöden mellan operatörer.

Det här är bara ren affärsmässig förhandling. Om vi har två stycken operatörer D och E som vill utbyta trafik med varandra finns det egentligen bara två alternativ här.

Det ena är att man köper ifrån en så kallad tier-1 operatör, som bara utbyter trafik gratis med andra. I det här fallet kan det vara en slutanvändare på Internet som vem som helst av oss, men det kan också vara en internetoperatör som Telia, eller Tele2 eller motsvarande.

Man köper en tjänst, en internetanslutning från någon större operatör. D köper i det här fallet av A, och E köper av B. A och B utbyter trafik mellan varandra utan att pengar utbyts. Så i det här fallet så betalar D till A. Och det här är ungefär priset på marknaden idag, tio Euro per månad per megabit och sekund, det är ungefär mellan tummen och pekfingret vad internetaccess kostar i grossistled.

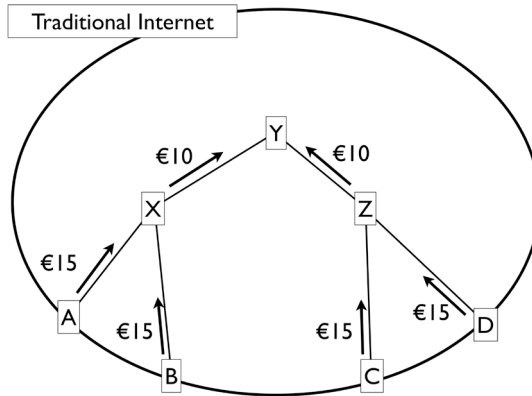
Och E i det här fallet har blivit lurad av B att betala 15 Euro, det var ju lite mer då. Men lurad och lurad, han kanske får en bättre förbindelse, eller det kanske krävdes det mer hårdvara, eller var svårare att dra sladden eller motsvarande som motiverar det högre priset.

Men D och E behöver ju inte byta trafik mellan A-B. Om det blir mer och mer trafik och dom behöver uppgradera den här anslutningen, då kanske D och E upptäcker – men vänta nu ett tag. Vi ligger ju faktiskt väldigt nära varandra. Varför ska vi betala till A och B för den här trafiken som vi byter. Vi skulle ju lika gärna kunna byta trafik direkt med varandra. Så här kan då D och E, framförallt när man ligger geografiskt nära varandra välja mellan två alternativ.

Antingen skickar de trafiken enligt den röda sträckningen och får då betala till A och B. Eller också skickar de trafik direkt mellan varandra men då behöver de någon sorts fysisk sammankoppling, och dessutom måste de förhandla hur mycket pengar som ska rinna mellan dem och i vilken riktning. Sådana här förhandlingar sker precis hela tiden.

Nyligen såg vi diskussionen mellan Telia och Cogent, det är inget konstigt alls. Man kan också säga som så att det är så pass få individer i världen som förhandlar om sådana här typer av affärssuppgörelser att det märks ganska snabbt hur svettiga förhandlingarna är.

Men här i varje fall, D och E har ett val här, de kan välja själv här vilket som är billigast, vilket som är bäst. Inte konstigt alls.



Figur 2. Internet illustrerad som en cirkel med slutanvändare på randen.

Om vi tittar på Internet som en cirkel istället, och så säger vi att A-B-C-D är slutanvändare på samma sätt som alla vi som sitter här. A-B köper internetaccess av X och C-D köper internetaccess av Z. X-Z köper i sin tur både internetaccess av Y. Bara för att göra det enkelt, vi ska inte komplicera det för mycket här.

Det finns mellan fem och tio operatörer i världen som är motsvarande Y, som är som man kallar peeringfria. Det första som kan hända är att var och en av kunderna betalar, låt oss säga femton Euro per megabit och månad. X och Z måste då betala grossistpris, tio Euro per megabit och månad. Då blir det ett överskott på fem euro per megabit och månad som X-Z får dela på, och det där ju bra.

Det man måste se till som X-Z är att mängden pengar man får in från sina slutkunder gärna ska vara större än mängden pengar man måste betala, annars är det ju tråkigt, eller också får man hoppas att man har bra VC-folk som kan fortsätta skjuta in pengar.

Men det första som X-Z kan göra är ju att om Y inte är tillräckligt bra service, då kan X-Z som jag sa tidigare börja utbyta trafik med varandra. Och är det som så att det inte kostar så mycket att koppla ihop dem är det faktiskt rätt normalt att X-Z kommer överens om att utbyta trafik utan att utbyta pengar. Förstår ni nu att i det här fallet så tjänar X-Z mycket mer pengar än om de skickar trafiken via Y.

Okej. Och det där går ju bra så länge X-Z är nära varandra men det är svårare om X är i Sverige och Z är i Australien.

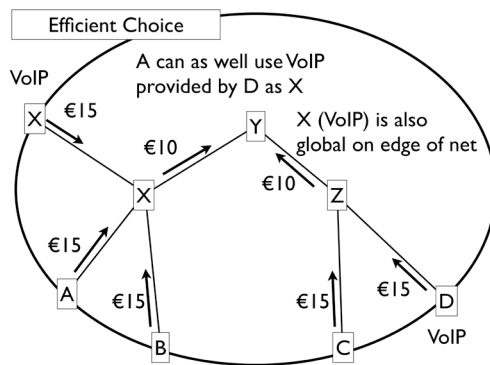
Den andra saken som kan hända är naturligtvis att X tillhandahåller en Voice Over IP-tjänst. Men den här tjänsten säljer de bara till kunder till X, så det är bara A och B som kan köpa den här tjänsten. Det här må väl vara hänt då, så länge, som jag ser det, att A och B vet om det här när de köper den här tjänsten.

För vad händer här då om A helt plötsligt flyttar. Det kan vara temporärt till sommarstugan eller det kan vara så att han helt enkelt flyttar någon annan stans, med en annan internetoperatör, och så tycker han att den där rösttjänsten den var ju fantastiskt bra, den vill jag fortsätta köpa. Men då kan han inte det om det inte är som så att rösttjänsten är tillgänglig över internet.

Om den är tillgänglig över Internet kan A fortfarande köpa den, även om A råkar vara ansluten till Z. Då rinner trafiken från A-Z-Y och till rösttjänsten hos X, och det här är ju bra. Det visar sig att slutanvändarna mer och mer vill ha det så. Man vill komma åt den tjänst som man tycker är bäst.

Så. Men om det nu är så att A kan komma åt den här tjänsten hos X precis var som helst då kommer vi in på den här nätverksneutralitetsdiskussionen.

Om X är snäll, trots att X då erbjuder egna voice-tjänster så kan det ju vara som så att D här borta, observera, sitter på kanten av Internet, också erbjuder en rösttjänst. Det kan vara så att Jonas här kör en rösttjänst som jag vill använda. Då är frågan i nätverksneutralitetsdebatten, vad kan X göra och vad kan X inte göra för att se till att det är en effektiv konkurrens mellan tjänsten som X tillhandahåller och rösttjänsten som D tillhandahåller.



Figur 3. Konkurrens mellan olika VoIP-tjänster

För att göra det här lite tydligare så kan vi separera den här rösttjänsten som X tillhandahåller, från nättjänsten som X tillhandahåller. X har egentligen två olika roller.

Och här är då frågan. Sker det på lika villkor. Kan A komma åt rösttjänsten hos X uppe till vänster, på samma sätt som den kan komma åt D nere till höger. Och det är här frågan om vi behöver reglering uppstår. Gör det någonting? Har det med saken att göra eller är vi bara här för att dricka kaffe?

Okej. Börjar vi sen titta på hur pengarna rinner så ser vi att det är inte bara de vanliga användarna A-B-C som betalar för sin internetaccess, utan det är också så att rösttjänsten X och rösttjänsten D är precis som vanliga slutanvändare på Internet, så de måste också beta.

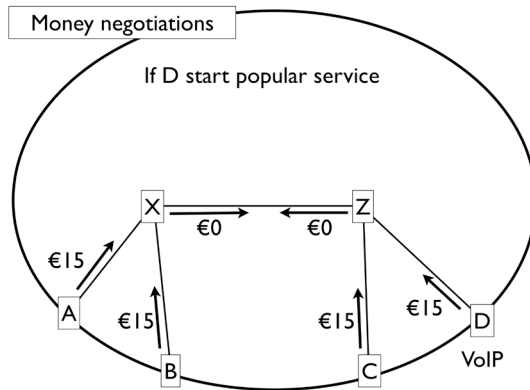
Så delar av det här debaclet att – oj, oj, oj nu köper B en ny tjänst från D. Då måste D betala till X. Jag tror inte alls att det är så. I själva verket finns det redan en avräkningsmodell vad gäller IP-paket mellan operatörer på Internet.

Det som däremot har gjort att det hela har kollapsat lite grand är att Z i det här fallet till vänster, tycker att – oj oj oj, den här tjänsten D är väldigt bra för mig, och den kan locka till mig kunder. Därför bjuder Z på tjänsten D, så att D inte behöver betala någonting.

Det hände i Sverige bland annat med ett par stora webbsajter, att det var vissa operatörer som ville ha betalt och sen var det vissa operatörer som inte ville ha betalt. Utan sa att de fick ansluta sig till dem gratis. Och det var vissa operatörer som till och med betalade för att få stora webbsajter till sig.

Och om att ni tänker er alla tjänsterna som på kanten av en cirkel, där alla betalar in mot mitten, om då någon av de som har tjänster på kanten slutar att ta betalt, då blir den totala mängden pengar som rinner in mot mitten pengar mindre. Okej, och då får alltså operatörskollektivet tillsammans en mindre mängd pengar. Och det är vad jag tror händer, och det är därför jag tror att en hel del internetoperatörer nu börjar skrika om att de vill ha mer pengar.

Vänta här nu ett tag. De skriker över att de vill ha mer pengar. Men det beror på att några av dem har gett bort internetaccess gratis, eller för billigt. Vänta nu här. Har vi hört den här typen av skrik – skydda min affärsmodell – tidigare, kanske från musikindustrin. Även om internetindustrin är rätt ny, så ska vi inte försvara gamla affärsmodeller för länge här.



Figur 4. Nätverksneutralitetsproblem.

Här är ett litet enkelt exempel där vi har A-B-C-D som betalar femton Euro, X-Z betalar ingenting alls. Om det nu är så att D då startar den här populära rösttjänsten tjänsten och X då vill ha betalt så finns det redan idag en möjlighet för X att kräva mer betalt av Z. Och annars sluta utbyta trafik direkt med Z, den här typen av förhandlingar ser vi hela tiden.

En annan sak som också är viktig att komma ihåg när man pratar om nätverksneutralitet, speciellt när man pratar om quality of service och sådana diskussioner. Det här var något som jag upptäckte när jag åkte till Bryssel, som jag gör rätt ofta, och försöker att förklara hur internet fungerar. Det tog mig två år att förstå vad folk missförstod i mina bilder. Folk har trott nere i Bryssel att eftersom root-servrarna är viktiga och DNS är viktig så går ju givetvis all internettrafik via DNS-rootservrar.

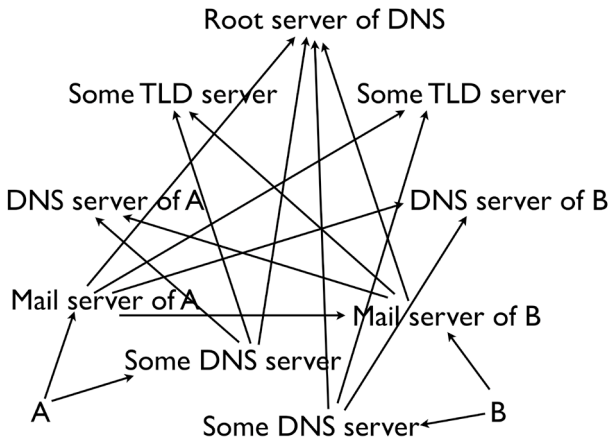
Okej. Tyvärr är det så att det där är en sådan sak man inte riktigt förstår att andra tror att det är så. Så det tog två år innan jag förstod det där.



Figur 5. En överförenklad bild över hur e-post skickas från A till B

Om A skickar mail till B brukar vi internetmänniskor dra ett streck så här. Och då tycker rätt mycket folk som inte håller på med Internet att det här jätte-enkelt. Nu kan vi ha nätverksneutralitet, quality of service och en massa sådana här

tekniska termer på förbindelsen mellan A och B. Det är ju bara det att egentligen är ju inte kommunikationen mellan A och B egentligen så ser det ut såhär:



Figur 6. En lite mindre förenklad bild över hur e-post skickas från A till B.

Okej. A pratar med sin mailserver och DNS-server. Alla pratar med alla. Det är så här många olika typer av förbindelser som det behövs för att få till en kommunikation av mail mellan A och B. Och observera att i den här bilden finns det ingen linje från A till B.

Summering

Okej. Så, vad är det då folk vill ha egentligen, vilka trender ser jag.

Folk vill ha globalt accessbara tjänster, bandbredden används till de här tjänsterna, Flickr, Youtube och allt vad det är. Om vi tittar på Vodafone i den halvårsrapport som de kom ut med i november 2007, ser man att tillväxten i rösttrafik var tror jag 28 %. Men det var bara 7 % ökning av intäkterna för rösttrafik. Intäktsökningen var 9 % för SMS och 49 % för datatrafik. Och den här datatrafiken används inte för att få tillgång till Vodafone's lokala tjänster, utan det är internetaccess som folk vill ha.

Och titta på 3g-bredband, hur bra det säljer i Sverige, folk vill ha internetaccess. Mer och mer vill folk kunna komma åt vilken applikation se vill så länge de har en transporttjänst som erbjuder internetaccess

Men vad som håller på att hända, som jag är lite orolig för, är att vi här i Sverige

och kräver att det ska vara öppen access till kopparsladdarna. Vi koncentrera oss på att vi ska dela upp det mellan internetnätet och sladdarna, när vi i själva verket faktiskt vill att konsumenten ska kunna komma åt vilka tjänster de vill.

Och här är då frågan om vi inte är ute lite grand på fel spår. Och det tycker jag att vi måste diskutera betydligt mer här i Sverige

Det finns fler exempel på den här typen av standarder där jag undrar vad som händer egentligen. Det här är då GSM association som 30 oktober 2007 satte ny version av sin standard IPX. Då ser vi här att det här bygger bara på att man ska utbyta tjänster med varandra. Det bygger på att man har brandväggar och bara släpper igenom precis det som man vill.

Jag har ingen aning om vad det här är. Det är säkert någonting som Cisco säljer som tjänar mycket pengar på, som betalar min lön, men jag förstår fortfarande inte riktigt vad det är. Men det är säkert bra. Men hur är det med internetaccessen? Hur dyrt blir det att bygga internetaccess om man ska kräva att man tunnlar IP-paket i IP-paket? Bland annat säger standarden att:

"internet routers should not be able to route the ip-addresses advertised to the inter service providers backbone, there is no plan to introduce native ipv6 addressing in the foreseeable future"

Vad blir produktionskostnaden för IP-paket om man blir tvungen att bygga den här typen av nät? Jag tror att den här typen av standarder är skadliga. Det är lite år 1997 över det där dokumentet. Så vad händer här egentligen? Och vad kommer att hända?

Konsumenterna kommer att välja mer och mer själva. Tjänster måste därför vara nåbara varifrån som helst. Vi kommer att se färre tillhandahållare av tjänster, inte fler. Internet kommer att bära alla typer av informationskanaler - radio, tv och allt möjligt annat. Konsumenterna kommer att vara beredda att betala för bra internetaccess för det är faktiskt det de vill ha, bara produkterna börjar komma på marknaden. Jag tror att alla diskussioner om NGN och mycket av det vi hör idag, som den här IPX-standard, det kommer till slut att dö, men det kommer inte att vara speciellt roligt.

Det är extremt viktigt att vi fortsätter den här diskussionen i Sverige och framförallt att vi försöker ta nästa steg och inte bara tuggar om vad de pratade om förra veckan.

Ett annat exempel på det här är den reklam jag såg idag i tunnelbanan: ”med den här fjärrkontrollen kommer du åt Sveriges största videobutik, telia.se/tv”.

Men om man böjer sig över rulltrappan och tittar på den lilla texten i underkanten ser man att

“Telia digital-tv förutsätter bredband via ADSL från Telia, men även om du har det så kanske du inte kan komma åt den här tjänsten”.

Det är inte bara Telia som gör så här. Och det är frågan, är det där för liten text, och kommer folk att vara intresserade av det här i förlängningen - kanske, kanske inte, jag vet inte. Men det är sådant här som hänger ihop med det hela.

Så, med det. Nästan höll jag tiden, jo jag höll nog tiden. Nu är jag klar!

Nätverksneutralitet i ett historiskt perspektiv

Arne Kaijser

Jag forskar i Teknikhistoria här på KTH och jag kommer att prata om den gamla världen, om man ska jämföra med föregående talare. Jag har forskat om hur infrasystem, som jag kallar dem för, har vuxit fram, både i Sverige och i andra länder.

Vad kännetecknar infrasystem

Jag kanske ska börja med att säga någonting om vad jag menar med begreppet infrasystem. Det är kortform för infrastruktursystem. Med infrasystem menar jag tekniska system som är allmänt tillgängliga och som ger väsentliga och långsiktiga förutsättningar för många typer av aktiviteter. Vanliga infrasystem i samhället är energisystem, transportsystem, kommunikationssystem och vattensystem. På engelska finns uttrycket public utility som jag tycker fångar det hela väldigt bra – nyttighet för det publika. Jag ser infrasystem som sociotekniska system. De består både utav tekniska komponenter, människor, organisationer och inte minst institutionella ramar.

Infrasystem har olika institutionella egenskaper. För det första är det väldigt viktigt med lagar och regelverk. Det är dels de allmänna lagar och regelverk som finns i ett land, som aktiebolagslagar, skattelagar etc. som skiljer sig från land till land. Sen kan det också finnas specifika lagar för ett visst system, typ ellagen, som reglerar just det systemet. Dessutom kan det också finnas en massa överenskommelser, standarder etc., andra typer av regler kort och gott.

Det finns även olika typer av ägare, allt från statligt ägande, aktiebolag till kooperativ. (Kooperativ bildas när människor vill få någonting utan att vare sig staten eller ett aktiebolag vill bygga det åt dem.) De representerar tre olika slag av ägarintressen: allmänintresse, vinstintresse och brukarintresse.

Den tredje komponenten man kan ta upp när det gäller institutionella egenskaper är organisationsstrukturen. Man kan skilja mellan vertikal eller horisontell integration.

Jag tycker det är viktigt att betona att det finns stora skillnader mellan olika länder i hur man har organiserat sina infrasystem och vilken typ av institutionella ramverk man har skapat. Och jag skulle vilja hävda att det finns en relativt specifik svensk modell för hur vi har organiserat infrasystem som kom till stånd framförallt i mitten av 1800-talet.

Infrastruktur började byggas mer systematiskt i Sverige i början av 1600-talet. Axel Oxenstierna var en man som organiserade Sverige i många avseenden och han organiserade också byggandet av en hel del infrasytem.

Länge var principen den att staten försökte få lokalbefolkningen att bygga upp infrasytem på egen hand. Exempelvis fanns det väglagar ända sedan medeltiden som tvingade bönder att bygga och underhålla väg längs med och i närheten av sin mark. Gjorde man inte det så blev man så småningom dömd och satt i fängelse. Alla var tvingade att bygga sin del av vägen.

Och man kan säga att det här inte är så dumt eftersom det innebar att var och en kunde åka till närmaste stad och handla, eller åka till kyrkan på söndag. Visserligen måste man själv göra sin del, men man visste att alla andra också tvingades underhålla sin del och då hade det en poäng att jag gjorde min del.

Inte bara vägar och vintervägar, utan även postsystemet fungerade genom att bönder som bodde längs vägarna tog postsäcken till nästa hushåll och då slapp dom betala lite skatt och slapp gå ut i krig. Man försökte hitta lösningar som var ömsesidigt fördelaktiga. En del bönder var också tvungna att vara skjutsbönder och transportera rika köpmän till nästa skjutsbonde, men de fick betalt för detta.

Från 1600-talet fram till mitten av 1800-talet så byggdes infrasytem framförallt av lokalbefolkningen. Vid mitten av artonhundratalet händer något väldigt väsentlig och det är när man i Sverige vill börja bygga järnvägar.

Järnvägens utbyggnad

Först försökte man från statens håll att få kapitalintressen att bygga järnvägar. Ett utländskt konsortium fick ensamrätt att bygga järnvägar i Sverige år 1845 och började bygga men hade väldigt svårt att mobilisera kapital.

Politikerna i Stockholm blev mer och mer frustrerade, speciellt en politiker som hette Johan August Gripenstedt och som var finansminister. Gripenstedt är kanske den som allra tydligast pläderade för en helt ny politik.

Jag tror att han är väldigt viktig för att förstå svensk infrastrukturutveckling. Han höll ett tal 1857 i den församlade riksdagen som är berömt. Talet kallas för blomstermålningarna där han då pläderade:

”Stora krafter och rika tillgångar ligga slumrande i landets sköte, men de långa avstånden och de bristande kommunikationsanstalterna utgöra ofta ett

oöverstigligt hinder för deras tillgodogörande. Jag tror därför, att när man vill räcka en hjälpsam hand åt våra näringar och utveckla våra hjälpkällor, så är det åt detta håll, som man företrädesvis bör rikta sin uppmärksamhet, och att av detta skäl staten icke kan på något verksammare, lämpligare, rättvisare och mera storartat sätt befordra landets förkovran i nästan alla riktningar, än genom ett kraftfullt uppträdande för att åstadkomma järnvägar.”

Gripenstedt var inte någon socialdemokrat eller socialist, socialdemokratin fanns ännu inte på den tiden, utan han var liberal och trodde väldigt mycket på frihandel. Hur kommer det sig att han aragumenterade så starkt för statligt järnvägsbyggande?

Jo, han gjorde en analys, och han kom fram till att Sverige skiljde sig från England. Sverige var ett glest bebyggt land med långt mellan städerna, ganska fattigt. Det lönade sig därför inte för enskilda bolag att bygga järnväg. Däremot var det samhällsekonomiskt lönsamt. Byggde man järnväg kunde bönder exportera havre och järnindustrin expandera, men vinsterna utav det skulle inte komma järnvägsbolagen till del. Däremot skulle det leda till större skatteintäkter så att staten tjänade på det.

Med andra ord, om staten byggde järnvägsbolag och själva järnvägsrörelsen gick med förlust så skulle ändå de ökade skatteintäkterna kompensera detta. Därför var det lönsamt för staten, men enbart för staten, att driva järnvägar. Detta var hans huvudargumentation, som han lyckades övertyga bondeståndet om. Det var en bedrift i sig.

Ett annat argument han också hade vilket jag också tycker är intressant är att om staten bygger och planerar järnvägarna kommer man att bygga järnvägar som gynnar hela landets utveckling. Man kommer att dra dem på ett sätt som inte gynnar vissa lokala särintressen utan hela landets intressen. Däremot om man överlåter byggandet på privata aktörer kommer det att gynna vissa enskilda genom att dras genom deras hemstad eller liknande.

Detta var hans två huvudargument för att staten skulle bygga järnvägar. Och ända sedan 1850-talet har staten engagerat sig genom att bygga ut järnvägar och driva järnvägar genom SJ.

Ja, sen var det då stora järnvägsinvigningar med kungen som talare. August Strindberg har skrivit en underbar parodi på ett sådant tal. Den brukar finnas i retorikböcker så leta upp den - den är rolig!

En annan viktig sak han pläderade för var att staten skulle bygga stamnät. Staten byggde stambanor, men staten tog inte monopol på att bygga alla järnvägar. Tvärt om. Staten såg gärna att regionala intressen byggde järnvägar just till sina industrier. Och när väl ett stambanenät fanns så var det många som hade incitament att bygga regionala banor. Och det uppstod en samtrafik. Staten kunde genom att den behärskade stamnätet också se till att de privata bolagen inte tog oskäligen priser. Staten fick därför en slags reglerande roll också på resterande järnvägsnätet.

Det var en topp vad gäller järnvägsbyggande kring tjugotalet och sedan minskade järnvägarna igen. Varför det? Jo. På tjugotalet mötte järnvägarna konkurrens från bilar och många privata järnvägar fick därför problem. Då bad de SJ att ta över dem så att de kunde fortsätta driften och så skedde så småningom.

År 1939 fattade riksdagen ett beslut om att man skulle nationalisera alla järnvägar. Det skedde egentligen mot SJs vilja, det tycker jag är lite intressant. SJ pådyvlades alla dessa, i många fall ganska olönsamma, privata banor.

Sen skedde det under 50-60 talet en rationalisering, en nedskärning av järnvägsnätet. Generaldirektör Lars Petterson minns vi i vår generation som en symbol för denna politik.

Efter det kom en viss comeback, inte minst symboliserad av X2000. 1988 skedde en organisatorisk uppdelning av SJ i Banverket och (nya) SJ. Detta för att man ville åstadkomma en konkurrens. I vissa avseenden har kanske den här konkurrensen fungerat någorlunda, men det är inte så lätt att ha konkurrens på järnvägsnätet.

Elektricitetens utbyggnad

Man kan säga att järnvägarna blev en slags förebild, ett paradigmiskt system för andra system. SJ visade att staten kan bygga upp infrastruktur och göra det effektivt, att man kan lita på affärsverk. Järnvägarna blev därigenom en modell då för andra system.

Elsystemet började byggas ut på 1880-talet. Till en början byggde man många små lokala system baserade på likström, och likström kan man inte transportera långt. I Sverige blev därför utvecklingen av växelström viktig. Först då kunde man börja använda vattenkraft, som inte låg alldeles intill en stad eller en industri.

Under första decenniet av 1900-talet byggdes en hel del regionala kraftsystem där man utnyttjade halvstora kraftverk. Regionala kraftbolag bildades, ofta med deläggande dels från kommuner och dels från större industrier. Många utav dessa, som t.ex. Sydkraft, lever vidare än idag. 1909 bildades även Statens Vattenfallsverk för att utnyttja de statliga vattenfall som fanns, och Vattenfall hade framförallt till uppgift att förse industrin med billig elektricitet.

Mellan 1920-60 växer kraftnäten successivt fram i Sverige. Varför växte då de här högspänningsnäten fram? Jo, för att kunna koppla ihop kraftverk med förbrukare.

I början var det relativt små system från ett vattenfall till närmaste industristad. Sedan blev det allt längre ledningar till stora kraftverk och från mellankrigstiden började man också bygga nät ända upp till Norrland eftersom det var där den återstående vattenkraften fanns medan förbrukarna fanns i söder. De här högspänningsledningarna byggdes utav både privata kraftbolag och utav Vattenfall. På trettioalet började det uppstå en kamp om stamnätet: vem skulle äga och driva stamnätet?

Kampen avgjordes strax efter kriget. Och ett av argumenten som den dåvarande kommunikationsministern Torsten Nilsson framförde i riksdagen (år 1946): *”Likaväl som jag betraktar andra kommunikationer på det sättet, måste jag säga att transiteringen av kraft, som berör varje människa i detta land, är en hela svenska folkets angelägenhet /.../ och att det därför ligger närmast till hands att det skall ägas av det svenska folket i dess helhet.”*

Det finns en klar parallell här till att stamnätet och även telefonnätet vid den här tiden ägdes av statliga verk. Vattenfall tog över också de privata högspänningsledningarna. De löste inte in dem men de förvaltrade dem och alla nya högspänningsledningar skulle byggas av Vattenfall efter 1946.

Ända fram till början av nittiotalet fanns det tolv stora regionala kraftbolag i Sverige. Dessa samarbetade väldigt intimt och det gjordes flera överenskommelser, dels ett stamnätsavtal och dels så småningom ett samkörningsavtal som innebar att man i princip vid varje tidpunkt körde det kraftverk som var billigast att köra, och så delade man vinsten.

Det var ett system som kraftindustrin själv var väldigt stolt över. Hade ett enda bolag ägt all kraft så hade man kört systemet på samma sätt kan man säga. De lokala eldistributörerna kände sig dock diskriminerade av de här tolv som ingick i fina klubben.

En annan aspekt utav elsystemets utbyggnad var det nära utvecklingssamarbetet mellan Vattenfall och Asea. 400-kilovoltsledningen mellan Harsprånget och Hallsberg var den första av sitt slag i världen. En doktorand på vår avdelning, Mats Fridlund, skrev en avdelning som heter Den gemensamma utvecklingen. Den beskrev just det här intima samarbetet. Arbetet var väldigt fruktbart för båda parter och gjorde att Asea blev världsledande på högspänningsteknologi och gjorde att Sverige i princip fick ett elsystem skräddarsytt för sina behov.

Och det här tycker jag är viktigt att notera att under den här perioden är Vattenfall inte bara systembyggare utan även systemutvecklare. Staten tar därigenom en väldigt aktiv roll för elsystemets utbyggnad.

Under en stor del av 1900-talet, ända fram till 1980-talet, skedde en enormt snabb expansion av elsystemet, en fördubbling var tolfte år. Expansionen upphörde nästan helt i slutet av 80-talet och planade ut. Efter 1985 så har elanvändningen nästan varit konstant. Det här trendbrottet genererade väldigt mycket diskussion – vad ska göras framöver.

Det här trendbrottet är ett viktigt skäl till att man har avreglerat elsektorn. Det första steget i avregleringen var att Vattenfall delades upp i två delar. Dels blev det ett Svenska Kraftnät som tog ansvar för själva stamnätet. Produktionen utav el togs över av Vattenfall AB, som fortfarande är ett helägt statligt aktiebolag. Några år senare stiftades även en ny ellag för att försöka få till stånd mer utav konkurrens.

Möjligen kan man säga att den här kartellen på tolv stora bolag som fanns i Sverige före avregleringen har ersatts av en kartell med tre bolag. I och för sig finns det också en konkurrens i hela Norden, men de stora bolagen har blivit väldigt dominerande. Formellt så är det dock en skillnad mellan de som producerar och de som distribuerar el. Även om den delvis är en chimär.

Telesystemets utbyggnad

Till sist ska jag säga lite grand om telesystemet. Telesystemet etablerades nästan samtidigt som elsystemet. I Stockholm var det ett dotterbolag till Bell, Stockholms Bell telefonaktiebolag, som etablerades 1880.

Som i alla andra stora städer i västvärlden byggde man upp ett telefonnät med en ganska enkel princip. På den tiden hade Bell-bolaget i nästan alla länder monopol på telefonen. I varje stad byggde de upp ett litet nät avsett för rika affärsmän och tog väldigt bra betalt för ett abonnemang.

På samma sätt gjorde man i Stockholm, men i Sverige hade man inte monopol. Det var en affärsman som hette Cedergrén som blev förbannad på Bell-bolaget och tyckte att de höll hutlösa priser. Han tog kontakt med en lokal liten mekanisk verkstad som drevs av någon som hette Lars Magnus Ericsson. De byggde tillsammans upp ett konkurrerande nät som kallades för Stockholms Allmänna Telefonaktiebolag.

Bolaget erbjöd abonnemang till ett betydligt lägre pris än vad Bell-bolaget gjorde och fick snabbt många kunder. I Stockholm blev det alltså en konkurrenssituation mellan Bell och Stockholms Allmänna som ledde till att det blev en väldigt stor anslutning. År 1885 fanns det fem tusen abonnenter i Stockholm. Det låter inte så märkvärdigt men det var fler i absoluta tal än i någon annan stad i världen! Det återspeglar att Bell-bolaget utnyttjade sitt monopol på andra ställen i världen för att hålla väldigt höga priser för ett fåtal abonnenter. Så, framförallt i Stockholm, fick telefonin verkligen en rivstart genom den här konkurrensen.

Till en början var telefoni enbart avsedd för lokal kommunikation. Vid mitten av 80-talet lärde man sig att ringa över längre avstånd. Stockholms Allmänna ansökte då om att få bygga interurbanledningar från Stockholm till Göteborg och Stockholm till Malmö.

När man bad om det hos regeringen så skickade regeringen deras förfrågan på remiss till Televerket, Telegrafverket som de hette då, och frågade vad de tyckte om saken. De sa då att 'hallå här, nu börjar det bli ett nationellt system, och nationella system i Sverige det tar statliga verk hand om'. De erbjöd sig då att bygga de här ledningarna själva, och det gick då regeringen med på, så att alla interurbanledningar kom att byggas av Telegrafverket.

Telegrafverket utnyttjade de här interurbanledningarna för att ta över alla lokala nät. Hur gick det till? Jo, de lokala näten hade vanligtvis enkeltrådssystem. Telegrafverket krävde därför att om man skulle få ansluta sig till deras fina interurbannät var man först tvungen att bygga om till dubbeltrådsnät, och det krävdes en stor investering. Då erbjöd sig Telegrafverket generöst att det kan vi svara för, men då tar vi över er också. Och det innebar att på 1890-talet kunde Telegrafverket snabbt ta över alla lokala telefonledningar.

Det var bara en marknad som telegrafverket inte lyckades erövra på 1890-talet och det var Stockholm där då Stockholms Allmänna Telefonaktiebolag hade köpt upp Bell och var väldigt, väldigt starka.

Den här striden i Stockholm mellan Stockholms Allmänna och Telegrafverket är väldigt intressant. Det finns en avhandling skriven om den av C.F. Helgesson som jag kan rekommendera.

Under 1890-talet hade Telegrafverket (som etablerade telefontät i Stockholm under slutet av 1880-talet) och Stockholms Allmänna ett samtrafikavtal och då betalade man till varandra när man telefonerade från ett nät till det andra. Men det löpte ut 1903 och sedan under femton år hade man i Stockholm två lokala telefontät som man inte kunde ringa mellan. En del som verkligen behövde ringa hade två telefoner, ett från vardera bolag. Det fanns också en hel del telefonkiosker dit man kunde gå och ringa till resten av landet.

Det här kan verka väldigt tokigt, men C.F. Helgesson hävdar att det faktiskt inte var så tokigt de här två separata näten. Men att utveckla det tar lite tid så det avstår jag från.

I alla fall, 1918 slutade den här striden med att Telegrafverket köpte upp Stockholms Allmänna och fick därigenom ett de facto-monopol på hela telefontätet i Sverige.

Och vad som är viktigt att påpeka här är att telefonsystemet byggdes upp efter samma princip som järnvägssystemet. När riksdagen 1888 beslutade att Telegrafverket skulle få bygga interurbanledningar så var det bara interurbanledningar. Telegrafverket fick inte monopol på all telefoni i Sverige.

Men Telegrafverket lyckades istället köpa upp telefontäten och skapa ett defacto-monopol på egen hand. Och efter 1918, då man hade slagit ut den sista konkurrenten, kunde också Telegrafverket driva en ny policy och började med en taxepolitik som var mer politisk motiverad.

Man började se telefon som en social rättighet och man började se till att hushåll, inte minst på landsbygden fick telefoni billigare. Man kors-subventionerade ganska friskt. Vilket innebar att abonnenter i städer, och inte minst företagsabonnenter, betalade mer så att även hushåll på landet skulle kunna få tillgång till telefoni.

Sammanfattning

Om jag ska sammanfatta så skulle jag vilja säga att det finns en svensk modell för hur infrastystem har byggts ut.

I början av 1600-talet etableras en tydlig svensk stat som organiserar mycket i det svenska samhället, och däribland infrasytem. Man skapar ett regelverk, lagar som gör att lokalbefolkningen börjar bygga ut infrastruktur. Det här är grundmönstret från 1600 till mitten av 1800-talet.

Vid mitten av 1800-talet börjar staten ta en väldigt aktiv roll. Sverige var, näst efter Belgien, det första landet där staten aktivt gick in och byggde järnvägar i egen regi. Sverige var det absolut första landet där staten gick in som elproducent, så det här aktiva statliga engagemanget är verkligen ett svenskt särdrag.

Och motiven var Gripenstedts argumentering att i ett land som Sverige kan man inte räkna med att kapitalmarknaden kan klara det här på egen hand.

Under 1900-talet sedan, från 1910 till 1980 så har staten också varit aktiv systemutvecklare. Det gäller inte bara på kraftsidan, det gäller även på telesidan där Televerket och Ericsson hade ett väldigt intimt samarbete kring AXE och kring mobiltelefoni.

Efter 1980-talet har staten dragit sig tillbaka kan man säga. Staten blir mer utav systemövervakare, men fortfarande är det så att staten i de flesta fallen är stamnätsägare. Det var egentligen bara på telesidan där Televerket i samband med avregleringen på 90-talet hävdade att det skulle vara så otroligt svårt att skilja ut nätet, att de lyckades få med sig hela nätet när de blev ett aktiebolag. Och det kanske var olyckligt.

Ja, har då den svenska modellen hittills varit framgångsrik, kan ju vara en naturlig fråga. Det är svårt att vara på en sådan fråga. Det är nämligen vad som kallas en kontrafaktisk fråga, vi kan inte säkert veta vad som hade hänt om man inte gjort på det här sättet.

Men jag skulle ändå vilja påstå att det har varit en ganska framgångsrik modell. Sverige fick, med tanke på att det var ett relativt fattigt land och ganska glest bebyggt, snabbt relativt väl utbyggda infrasytem i form av järnvägar, el, telefon och även vad gäller vägar. I internationell jämförelse så har exempelvis telefoni- och elpriser varit väldigt låga. Om man har det som kriterier skulle jag nog vilja säga att det har varit framgångsrikt.

Att det har varit framgångsrikt är ju en sak, det innebär absolut inte att den här gamla modellen fungerar även framöver. Systemen har en annan karaktär idag som vi fick höra vad gäller Internet.

Den svenska kapitalmarknaden är också väldigt annorlunda idag, och Sverige är ett mycket rikare land. Befolkningstätheten är i alla fall delvis mycket större. Framförallt är städerna mycket större.

Så att vad som är en bra modell för framtiden, det kan inte jag som historiker säga. Men jag är övertygad om att det är viktigt att veta hur vi har fått de system och de institutionella former som vi har idag.

Tack.

Juridiska aspekter på nätverksneutralitet

Daniel Westman

När Peter och Stefan först bad mig komma hit och prata var min spontana reaktion att det här med nätverksneutralitet verkar svårt att relatera till juridiken. Även jag tyckte det var ett intressant fenomen kunde jag inte direkt placera in det in en rättslig kontext. Men jag blev hitlockad och nu ska jag leverera någonting, trots allt.

Det jag ska försöka göra är att relatera frågan om nätverksneutralitet – vad det nu är – till olika intressen och befintliga rättsliga regleringar. Jag ska ge någon form av översikt och relatera begreppet till olika rättsliga fenomen, utan att för den skull så att säga ge något svar på hur nätverksneutralitet ska regleras. Om det ska göra det.

Sen ska jag för det andra nämna några av de förslag som finns inom ramen för översynen av den europeiska telekomlagstiftningen där det finns vissa formuleringar som kan göra det möjligt för tillsynsmyndigheterna att i framtiden ställa krav på nätverksneutralitet. Slutligen ska jag säga någonting om förutsättningarna för att reglera fenomenet nätverksneutralitet lite mer allmänt.

Det är inte helt lätt att relatera nätverksneutralitet till de rättsliga regleringar som vi har idag. Min initiala känsla på denna punkt stämde nog ganska mycket och det hänger till viss del ihop med vagheten i själva begreppet.

Det finns många olika uppfattningar vad som nätverksneutralitet är. Om man ser det ur ett lagstiftningsperspektiv måste det finnas ett särskilt skyddsobjekt för att lagstiftaren ska vilja agera. Det måste finnas något särskilt skyddsintresse, någonting som man vill värna om – därför ska lagstiftaren gå in och engagera sig. Och när det gäller frågan om nätverksneutralitet är det inte helt klart vad det skulle kunna vara. Det finns i alla fall flera möjliga skyddsintressen.

Det kan dels vara så att säga själva konsumenternas intresse, slutanvändarna, att de är dem man vill värna om på olika sätt, deras tillgång till tjänster och sådana saker. Det kan också vara mer abstrakt, som det är ibland. Innovationen hörde vi här, marknadens funktion, och sådana saker. Det är det man är ute efter. Det kan vara de här stackars innehållsleverantörer som man utnyttjar på något sätt för att för att få in pengar utan att de kan göra något åt det.

Så det finns många potentiella aktörer som man skulle kunna säga att – det är det här vi behöver skydda. Steg ett är naturligtvis att vi för den här debatten vidare

och reder ut exakt vilket problemet vi vill komma åt med en eventuell reglering kring nätverksneutralitet. Det är en förutsättning för att mer konkret kunna diskutera vilka lagstiftningsredskap som är aktuella.

Den andra frågan som gör det här svårt från ett rättsligt perspektiv, tycker jag, det är att det som en reglering skulle göra inte heller är helt självklart. Vad är det en reglering skulle gå ut på?

Man kan tänka sig allt ifrån krav på information, transparens i hela hanteringen när det gäller villkor hos till exempel accessleverantörer. Vad är det som gäller hos min accessleverantör, när det gäller till exempel användning av olika tjänster eller protokoll och sådana saker? Detta är den minst ingripande typen av reglering, att ställa krav på information och transparens.

Det kan också handla om förbud om viss typ av beteende, vilket är lite mer ingripande – att säga att så här och så här får du som operatör inte göra. Då är lagstiftaren lite skarpare.

Det tredje man kan göra, som egentligen är en variant av det är att säga att man reglerar vissa servicenivåer som lagstiftaren definierar. Ska du tillhandahålla den här typen av tjänster så är det vissa lägsta servicenivåer som ska finnas. Man kan säkert tänka sig olika varianter på det här också.

Sammanfattningsvis måste man bli klar på vad skyddsobjektet exakt är och vad är det för typ av reglering man tror kan åstadkomma det man vill åstadkomma.

Sen är det naturligtvis så att en lagstiftning om nätverksneutralitet i förlängningen utgör ett ingrepp i någons äganderätt. Det är någon som gjort en investering i infrastruktur och här kommer då staten och säger att så här och så här får du inte göra. Och då måste man ju ha goda skäl för det och den reglering man för fram måste vara proportionerlig och så vidare.

Man måste helt enkelt först komma fram till att det finns ett sådant intresse och av den här debatten, vad vi har hört hittills så är inte jag helt övertygad om att man har kommit dit än. Spontant, känner jag själv, att det här med nätverksneutralitet är en väldigt tilltalande tanke. Men sen när man börjar tänka på den rättsliga regleringen av det så blir det genast mycket mer komplicerat.

Relation till gällande reglering

Om man då ska relatera nätverksneutralitet till den rättsliga reglering finns det en del olika rättsområden att titta närmare på. Exempelvis kan vi titta på

konkurrensrätten. Man kan ju uppfatta nätverksneutralitet som svaret på att någon missbrukar sin ställning på marknaden och påtvingar någon vissa villkor.

Den allmänna konkurrensrätten är i stor utsträckning gemensam med Europa. Denna reglering är framförallt något som man kan ta till om någon missbrukar en dominerande ställning.

För att den allmänna konkurrensrättsregleringen ska vara aktuell i detta fall krävs alltså att det finns ett företag som har en dominerande ställning och att detta gör sig skyldig till ett missbruk av denna ställning.

Frågan är då om man inom ramen för den allmänna konkurrensrätten kan lösa det som man vill lösa utifrån den här allmänna debatten om nätverksneutralitet och vad man för fram som problemen där.

Där tror jag personligen att konkurrensrätten kanske inte är det allra vassaste vapnet. Alla aktörer som kan tänkas bryta mot nätverksneutrala principer innehar t.ex. inte en dominerande ställning. Det är en sak i USA marknaden för internetaccess ser helt annorlunda ut än den gör i Sverige. Ofta finns bara en möjlig leverantör och där kan ju konkurrensrätten kanske vara ett lite vassare redskap.

En annan rättslig referens är allmän marknadsrätt och avtalsrätt. Man säger att om någon ska sälja någonting som kallas för internetaccess så måste man tala om vad är det för villkor för denna tjänst

Och då kan man också försöka komma överens om, eller precisera vad internetaccess är och vad innebär det i det här avseendet. Får man kalla någonting för internetaccess om man diskriminerar prioriterar trafik mellan olika tjänstleverantörer, innehållsleverantörer etc.? Det är ett möjligt spår att gå. Då hoppas man att konsumenterna väljer rätt genom att man ger dem information om utbudet på marknaden på ett transparent sätt. Man hoppas att konsumenterna gör det rätta valet och väljer någon som har en neutral inställning till olika typer av trafik och tjänster och sådana saker.

Man kan naturligtvis också säga att om man ska sluta avtal måste man på ett tydligt sätt lyfta fram eventuella begränsningar. Om det inte finns tydligt i avtalet att man diskriminerar trafik, prioriterar etc. då är det ett fel på tjänsten i köprättslig mening. Jag kan då som kund säga att varför gör du så här? Du har inte levererat den tjänst som vi har kommit överens om. Det är naturligtvis ett spår att gå, och det kan man kanske göra relativt enkelt och utan att det blir speciellt ingripande om man tror att konsumenterna är de som kan lösa det här

genom ökad kunskap och tydlighet.

En annan rättslig referenspunkt är integritetsskyddet och integritetsskyddslagstiftningen. Där kan man konstatera att för att kunna diskriminera, prioritera trafik så krävs det viss typ av undersökning av trafiken. När man genomför deep packet inspection och liknande tekniker kan man diskutera vad det innebär utifrån ett rättsligt perspektiv, och framförallt vad det innebär i förhållande till integritetsskyddsregler och liknande.

Där är det inte helt klart, så vitt jag vet, var man drar gränsen för hur långt in i paketet måste du gå för att det ska ses som en avlyssning. Är det bara själva meningsinnehållet i meddelandet eller är det avlyssning och intrång i någon annans post- och telehemlighet att gå in och titta på ett protokoll längre ner i det som utbyts då över näten?

Där kan man kanske försvara sig med att många tjänsteleverantörer har i sina avtal att de får göra det här. Men för att ett samtycke ska vara godtagbart i de här sammanhangen krävs det ganska mycket i tydlighet och samtycke inom personuppgiftsskyddet. Där krävs det ganska mycket för att det ska vara ett informerat samtycke, det är inte säkert att eventuella villkor i avtal som internetleverantörer har är tillräckliga för att de ska få ägna sig åt sådan verksamhet.

Ytterligare en referenspunkt är lagstiftningen om yttrandefrihet och informationsfrihet. Denna lagstiftning utgör en del av skyddet för de mänskliga fri- och rättigheterna. Den skyddar huvudsakligen enskilda från ingrepp från från det allmännas sida. Du har inget allmänt skydd mot att ett annat privat subjekt hindrar dig från att kommunicera eller att ta emot information, utan det är ett skydd mot att staten inte får hindra medborgarna att göra det på ett visst sätt.

Sedan ska man säga att det där är en sanning med viss modifikation för det finns i viss utsträckning ett krav på stater att de ska slå vakt om medborgarnas möjlighet att kommunicera och inhämta information. Men frågan är hur långt man skulle kunna komma för att skydda sådana här tankar om nätverksneutralitet genom att återropa tankar om yttrandefrihet och informationsfrihet.

Jag tror väl att möjligheterna där ändå är relativt begränsade. Därmed inte sagt att det i en vid mening inte finns ett informations- och yttrandefrihetsperspektiv i grunden på de här frågorna och inte är någonting som man måste tänka på,

men den befintliga regleringen kanske därvidlag inte är fullt tillräcklig för att uppnå ett skydd.

Den sista befintliga lagstiftningen som man kan relatera nätverksneutralitet till är den specifika telekomregleringen, t.ex. lagen om elektronisk kommunikation i Sverige.

Tanken med den här lagstiftningen har varit att man ska avreglera marknaden, inte att man ska skapa så mycket ny reglering. Tanken är att man ska skapa effektiva telekommunikationer genom en fungerande konkurrens.

Men därutöver har ju lagstiftningen vissa andra syften, man tror t.ex. inte att man kan uppnå allting med enbart fungerande konkurrens. Exempelvis finns det reglering av det man brukar kalla för samhällsomfattande tjänster, dvs. grundläggande tjänster som lagstiftaren måste gå in och garantera att alla medborgare kan få tillgång till. Ett exempel är tillgång till grundläggande telefonitjänster. Men som det ser ut idag så är den regleringen också relativt begränsad i dess tillämplighet. Det kanske inte heller ger någonting man direkt kan använda i det här sammanhanget.

En annan sak som telekomregleringen försöker se till är att användaren har vissa grundläggande rättigheter. Man kan notera att när lagen om elektronisk kommunikation till exempel ska tillämpas ska yttrandefriheten och informationsfriheten beaktas, så den tankegången finns ju i och för sig inbyggd i telekomregleringen.

EU-kommissionen har nu föreslagit ändringar av telekomlagstiftningen och bland annat finns det ett förslag till direktiv om samhällsomfattande tjänster. I detta finns det vissa skrivningar som kan uppfattas som att man vill kunna hantera frågan om nätverksneutralitet. Även om man inte är helt klar med exakt vad man tycker eller exakt hur det ska göras så finns det vissa öppningar för en framtida reglering av tillsynsmyndigheterna, t.ex. Post- och telestyrelsen.

Bland annat så finns det en artikel i det här föreslagna ändringarna av som talar väldigt tydligt om att medlemsstaterna ska se till att det finns krav på att tjänsteleverantörer informerar om eventuella begränsningar i deras tjänster som begränsar förmågan att få tillgång till, eller att distribuera, lagligt innehåll eller använda lagliga applikationer efter eget val.

D.v.s. man gör det tydligt att de tjänestetillhandahållare som använder till exempel prioritering eller blockerar viss typ av trafik, till exempel att man skulle kunna

använda ip-telefoni, tydligt måste tala om det i sina villkor så att konsumenterna kan göra ett välinformerat val. Dessutom säger man att medlemsstaterna ska se till att tillsynsmyndigheterna i respektive land ska kunna förelägga operatörer att lämna den här informationen.

En annan del av förslaget till ändringar av direktivet om samhällsomfattande tjänster är att man säger att det ska vara möjligt för medlemsstaterna eller kommissionen att föreskriva då en lägsta kvalitetsnivå för tjänster av visst slag. Det innebär att i praktiken skulle man kunna öppna upp att nationella tillsynsmyndigheterna får föreskriva att den som t.ex. tillhandahåller internetaccess ska se till att det går att använda vissa tjänster eller att det inte ska ske någon blockering av vissa tjänster. Man öppnar alltså upp för att tillsynsmyndigheterna ska kunna att komma med regler när man har tänkt färdigt om hur dessa skulle kunna se ut mer i detalj.

Förutsättningar för reglering

Det för över till den tredje och sista frågan. Förutsättningarna för att reglera det fenomenet nätverksneutralitet.

Jag tror att en reglering om information och transparens som gör valen tydliga för konsumenterna är relativt lätt att åstadkomma. Det är inte heller speciellt ingripande för dem som tillhandahåller tjänsterna. En sådan reglering kan åstadkommas både inom telekomlagstiftningen eller inom den marknadsrättsliga lagstiftningen.

Frågan är dock hur långt man kan komma bara genom att informera konsumenterna. Uppnås ett neutralt nät bara genom att marknadskrafterna i konsumentled fungerar? Det kanske är tveksamt.

Men om man ska tänka sig något mer, t.ex. ett förbud för operatörer att blockera vissa tjänster eller att använda viss typ av trafikprioritering, är det naturligtvis en mycket känsligare fråga.

Man kan konstatera att det knappast är någonting som vi i Sverige kan bestämma att så här ska vi göra, utan vi är en del av en internationell miljö. Det är bra att vi är med i diskussionen, och det är bra att vi träffas här idag, men vi kan inte bestämma vilka rättsliga metoder för att införa krav på nätverksneutralitet som vi ska välja, utan här är vi en del av ett större sammanhang, som jag ser det.

Problemen med all sådan lagstiftning där man går in och säger - så här ska tjänster fungera, är att lagstiftaren kanske inte alltid är rätt ute när det gäller

att se vad som är rätt i framtiden. Vad som behövs för att utveckla ett fungerande innovationsklimat, en kreativ miljö med nya tjänster, eny miljö och så vidare.

All reglering tenderar ju att hindra utvecklingen av nya affärsmodeller och så vidare, och det skulle tala emot att man går in och reglerar just den här frågan när man i övrigt försöker avreglera telekommarknaden. Samtidigt så är det ju så att det finns många goda argument för att nätverksneutralitet får marknaden – i lite vidare mening än bara telekommarknaden – att fungera på ett bättre.

I slutändan är det en politisk fråga hur starka intressen som kan sägas tala för nätverksneutralitet är. Det går ju naturligtvis att agera lagstiftningsmässigt om man tycker att det är politiskt angeläget.

Om man ska göra det. Om man ska införa en mer tydlig reglering om att så här får du reglera, så här får du filtrera, så här får du prioritera mellan trafik så tycker jag att det är viktigt att utforma det som någon slags huvudregel, men att man måste få avvika från det om det finns sakliga skäl.

Det är ju så att man när man skapar en lagstiftning inte kan förutse alla situationer där det kan behövas prioriteringar i trafik, eller där det kan behövas blockeringar och så vidare. Man kan inte i en eventuell reglering helt låsa fast sig. Det tror jag är önskat eftersom det hela tiden händer så mycket nya saker som operatörer måste beakta när de agerar.

Om man skapar en reglering så måste den vara såpass flexibel att den förmår att fungera utan att den behöver ändras varje gång det kommer upp ett nytt fenomen på nätet.

Ja. Det tror jag var mina funderingar kring en rättslig reglering av nätverksneutralitet. Som ni hör har jag inga tydliga svar på hur man ska göra, men kanske har jag positionerat frågorna lite ur ett rättsligt perspektiv så att vi kan diskutera dem lite närmare.

Den specifika telekomregleringen

Henrik Nilsson

Henrik Nilsson presenterade den rådande telekomregleringen mer specifikt som ett komplement till föregående mer konceptuella diskussion.

På grund av tekniska problem vid inspelningen är anförandet svårt att återskapa, men de presentationsbilder som användes bifogas här som vägledning kring vilken lagstiftning som kan vara relevant att närmare studera.

”Network Neutrality”

Specialregleringen av ”elektronisk kommunikation” i svensk och EU-rätt

Henrik Nilsson

Bird & Bird

<http://www.twobirds.com>



BIRD & BIRD

Vilken reglering finns?

Näringsrättslig reglering av infrastrukturen ("Ekom")
separat från regleringen av innehållet ("content", jfr
AVM-direktivt)

Regelverket om elektronisk kommunikation finns listat
t.ex. hos PTS <http://www.pts.se/sv/Regler/EU-regler/>

och hos EU Kommissionen GD InfoSoc

http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomm/current/index_en.htm



BIRD & BIRD

E-kom i ett nötskal

- SMP-reglering:

Vilka delmarknader är relevanta?

Råder effektiv konkurrens på dessa/Finns någon SMP-aktör?

Behöver SMP-aktören åläggas några skyldigheter och i så fall
vilka?

- Regler om tillsyn och tvistlösning på telemarknaden
- Regler om tilldelning och användning av radiospektrum/nr
 - Konsumentskyddsregler
 - Teknisk funktion och säkerhet
 - Skydd för personlig integritet



BIRD & BIRD

Reglering - katalog

- **Ramdirektivet** (Europaparlamentets och rådets direktiv 2002/21/EG av den 7 mars 2002 om ett gemensamt regelverk för elektroniska kommunikationsnät och kommunikationstjänster)
- **Auktorisationsdirektivet** (Europaparlamentets och rådets direktiv 2002/20/EG av den 7 mars 2002 om auktorisation för elektroniska kommunikationsnät och kommunikationstjänster)
- **Tillträdesdirektivet** (Europaparlamentets och rådets direktiv 2002/19/EG av den 7 mars 2002 om tillträde till och samtrafik mellan elektroniska kommunikationsnät och tillhörande faciliteter)



BIRD & BIRD

Reglering - katalog

- **USO-direktivet** (Europaparlamentets och rådets direktiv 2002/22/EG av den 7 mars 2002 om samhällsomfattande tjänster och användares rättigheter avseende elektroniska kommunikationsnät och kommunikationstjänster)
- **Dataskyddsdirektivet** (Europaparlamentets och rådets direktiv 2002/58/EG av den 12 juli 2002 om behandling av personuppgifter och integritetsskydd inom sektorn för elektronisk kommunikation)
- **Konkurrensdirektivet** (Europaparlamentets och rådets direktiv 2002/77/EG av den 16 september 2002 om konkurrens på marknaderna för elektroniska kommunikationsnät och kommunikationstjänster)



BIRD & BIRD

Annan relevant EU-reglering

- **R&TTE-direktivet** (Europaparlamentets och rådets direktiv 1999/5/EG av den 9 mars 1999 om radioutrustning och teleterminalutrustning och om ömsesidigt erkännande av utrustningens överensstämmelse)



BIRD & BIRD

Svensk reglering

- Lagen (2003:389) om elektronisk kommunikation (lag om införande, förordning)
- Lag (2000:121) om radio- och teleterminalutrustning
- PTSFS
- (PTS beslut)



BIRD & BIRD

Network Neutrality i regleringen

- **Artikel 5 Tillträdesdirektivet**

Tillsynsmyndigheten skall ”främja och i förekommande fall säkerställa tillfredsställande tillträde och samtrafik samt samverkan mellan tjänster (...) främja effektivitet, hållbar konkurrens och största möjliga nytta för slutanvändarna”.



BIRD & BIRD

Network Neutrality i regleringen

- **Artikel 10 Tillträdesdirektivet**

Tillsynsmyndigheten får införa *skyldigheter avseende ickediskriminering* när det gäller samtrafik och/eller tillträde.

Skyldigheter avseende icke-diskriminering skall särskilt säkerställa att operatören *under likvärdiga omständigheter tillämpar likvärdiga villkor* på andra företag som tillhandahåller likvärdiga tjänster, samt att de *tjänster* och den information som operatören erbjuder andra, *tillhandahålls på samma villkor och med samma kvalitet som gäller för dess egna tjänster* eller för dess dotterbolags eller samarbetspartners tjänster.



BIRD & BIRD

Interoperabilitetsregler

- Artikel 7 i R&TTE-direktivet

Medlemsstaterna skall säkerställa att operatörerna av allmänt tillgängliga telenät inte vägrar att ansluta teleterminalutrustning till lämpliga gränssnitt av tekniska skäl, om den utrustningen uppfyller tillämpliga tekniska krav [C E-märkning]



BIRD & BIRD

Översyn av EU-regelverket

- **Förslag tillägg till artikel 22 i USO-direktivet:**

Tillsynsmyndigheten ges rätt kräva att operatörerna ”offentliggör jämförbar, adekvat och aktuell information om tjänsternas kvalitet till slutanvändarna”

EU-kommissionen kan ”för att förhindra en försämring av tjänsten och avtagande av nättrafiken” [...] ”vidta tekniska genomförandeåtgärder när det gäller en lägsta kvalitetsnivå för tjänstekraven” som ska fastställas på nationell nivå



BIRD & BIRD

Översyn av EU-regelverket

- **Förslag tillägg till artikel 20 i USO-direktivet:**

Abonnenter skall få tydlig information om åtgärder från operatören som kan begränsa abonnentens ”förmåga att ha tillgång till och kunna distribuera lagenligt innehåll och använda lagenliga applikationer och/eller tjänster efter eget val.”



BIRD & BIRD

Konkurrensrättsliga regler

- **Artikel 82 i EU-fördraget** - förbud mot missbruk av en dominerande ställning

Sådant missbruk kan särskilt bestå i att

- a) direkt eller indirekt påtvinga någon oskäligen inköps- eller försäljningspriser eller andra oskäligen affärsvillkor,
- b) begränsa produktion, marknader eller teknisk utveckling till nackdel för konsumenterna,
- c) tillämpa olika villkor för likvärdiga transaktioner med vissa handelspartner, varigenom dessa får en konkurrensnackdel,
- d) ställa som villkor för att ingå avtal att den andra parten åtar sig ytterligare förpliktelser som varken till sin natur eller enligt handelsbruk har något samband med föremålet för avtalet.



BIRD & BIRD

Konkurrensrättsliga regler

- **Artikel 81 i EU-fördraget** - förbud mot avtal som hindrar, begränsar eller snedvrider marknaden

Särskilt sådana avtal som innebär att

- a) inköps- eller försäljningspriser eller andra affärsvillkor direkt eller indirekt fastställs,
- b) produktion, marknader, teknisk utveckling eller investeringar begränsas eller kontrolleras,
- c) marknader eller inköpskällor delas upp,
- d) olika villkor tillämpas för likvärdiga transaktioner med vissa handelspartner, varigenom dessa får en konkurrensnackdel,
- e) det ställs som villkor för att ingå avtal att den andra parten åtar sig ytterligare förpliktelser, som varken till sin natur eller enligt handelsbruk har något samband med föremålet för avtalet.



BIRD & BIRD

Tack!

<mailto:henrik.nilsson@twobirds.com>



BIRD & BIRD

En kort reflektion från seminariet

Bertil Thorngren

I egenskap av en av "the founding fathers" (för att inte säga "farfader") till tidigare TELDOK- verksamhet var det med spännt förväntan jag deltog i seminariet om Network Neutrality. Tillika starten på nya TELDOK 2.0.

Jag blev inte besviken seminariet kom att väl återspegla den ambition om allsidighet som var en ledstjärna också för ²"klassiska" TELDOK. Inte fråga om några färdiga svar. Utan istället en fråga om att resonera kring rimliga ramar att föra fortsatt diskussion inom.

Jag, liksom andra inom forna TELDOK, är därmed stolta och glada inför nystarten: Att stafettpipen därmed kunnat flyttas vidare.

Ämnet "Network Neutrality" väl valt i sammanget. På detta område har det funnits rejäla överdrifter från snart sagt alla läger i vart fall grundade på speciella betingelser inom just USA.

Det finns dock mer allmän-giltiga aspekter, av fortsatt betydelse att diskutera också inom EU och Sverige. Seminariet kom som avsett - att bidra till denna nödvändiga utsortering. Vilka aspekter kan ses som av fortsatt och framtida betydelse för oss i Sverige och Europa respektive ovidkommande för vår del?

En mer personlig reflektion: När vi kom igång med TELDOK (1980) var e-mail redan ett naturligt arbetsverktyg mellan medlemmarna. (För min egen del - i dåtidens akademiska värld - startade det redan 1974. Ett bra tag före Internet.)

Att ge ut tryckta skrifter sågs därmed som något av ett övergående "nödvändigt ont". I dagsläget verkar det istället behöva bli fråga om det motsatta: Elektroniska medier har hunnit bli ner-nötta. Gammaldags seminarier kan ge större utrymme för dialog och debatt, tryckta skrifter mer utrymme för eftertanke. På sistnämnda punkten finns en gemensam nämnare: Tryckta rapporter sällan lästa från pärm till pärm - men väl en källa att gå tillbaka till vid behov.

Bertil Thorngren

Ordförande för TELDOK åren 1980- 2007

Vars rapporter fortfarande kostnadsfritt kan nerladdas från www.teldok.org

