

## Nätverksneutralitet ur ett svenskt perspektiv

### Varför ska vi (inte) “prioritera eller diskriminera” trafik på Internet?

### Hjälper eller stjälper vi för samhället som helhet genom att tillåta att paket behandlas olika beroende på vem de kommer ifrån, vem de ska till, vilken applikation de hör till?

Bakgrund inför seminarium den 21 april 2008.

Av: Stefan Görling, Peter Nõu

<b>Inledning</b>	<b>2</b>
Skillnader mellan debatten i USA och EU/Sverige	2
<b>Problemets dimensioner</b>	<b>4</b>
Politik och yttrandefrihet	4
Kulturkrock mellan “Silicon Valley & Washington”	4
<b>Internets struktur</b>	<b>4</b>
<b>Kan vi definiera nätverksneutralitet?</b>	<b>5</b>
Förbud mot blockering	6
Förbud mot diskriminering av olika tjänster (tiering)	7
Förbud mot vertikal integration	8
<b>Vem ska betala för ny infrastruktur?</b>	<b>8</b>
<b>Flera sidor på debatten</b>	<b>9</b>
Motståndare till reglering	9
Förespråkare av reglering	9
Behövs reglering?	10
<b>Referenser / Vidare läsning</b>	<b>10</b>
<b>Om Teldok 2.0</b>	<b>10</b>

*Detta papper försöker spänna upp diskussionsrymden inför ovan kommande seminarium. Hur den slutgiltiga versionen kommer att se ut påverkas starkt av vilka som deltar på seminariet och hur/vad i denna komplexa frågeställning vi tillsammans väljer att föra fördjupade resonemang om. En juridisk dimension och en historisk dito tillkommer alldeles säkert, och mer därtill.*

*Vi försöker informera och beskriva förutsättningar. Vi försöker också provocera och referera till några av de relevanta papper vi identifierat under förberedelserna. Att välja bland dessa är inte enkelt. En av våra talare, professor Bertil Thorngren, skriver: “Ämnet Network Neutrality verkar fungera som något av Pandoras ask. Väl öppnad hoppar argument från en rad (till synes) obesläktade områden upp ur lådan.”*

## 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 nätinfrastruktur 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 *konsument*er (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 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 in-tecknad 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](http://www.nyteknik.se/nyheter/it_telekom/bredband/article324294.ece)) lanserade i veckan ett förslag om att förstatliga TeliaSoneräs svenska nätinfrastruktur. 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 (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 demokratisk 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.

### **Kulturkrock mellan “Silicon Valley & Washington”**

I och med att olika tjänster konvergerar möts även olika kulturer. Sidak (2007) beskriver debatten som en kulturkrock mellan det dynamiska ”Silicon Valley” och det statiska, regulatoriska ”Washington”, där regulatören 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 kulturkrock mellan ”Netheads” och ”Bellheads”, d.v.s. internetkulturens principer att bygga tjänster på enkelhets/best-effort-principen och telefonbranschens önskan att ha ”quality-of-service” och minutdebitering. (Wired 1996: “The most vicious battle on the Net today is a secret war between techies. At stake is nothing less than the organization of cyberspace”). 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, ...). 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. trafik*diskriminering* (s.k. *tiering*) av olika tjänster (eller *prioritering*, underförstått på bekostnad av de oprioriterade) och 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)access-tjänster 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.

Service Type	Price	Number of Websites
Internet Basic Service High Speed	\$29.99	over 60 websites
Advanced Internet Service High Speed	\$39.99	over 200 websites
Blogger Internet Service High Speed	\$49.99	over 2000 websites

Påhittat exempel på hur en sådan framtid skulle kunna se ut, källa: <http://isen.com/blog/>

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 bandbredds nivåer 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) bör 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](http://www.youtube.com/watch?v=cWt0XUocViE) [http://www.youtube.com/watch?v=cWt0XUocViE] och [Hands off the Internet](http://www.handsoff.org/) [http://www.handsoff.org/] för att se hur samma argument, som exempelvis innovation, används av olika sidor i debatten.

### **Motståndare till reglering**

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. Vi publicerar och trycker ett utökad "bakgrundsdokument". Vi lanserar en webbplats med forum. Vi ordnar nya fördjupande seminarier.

## 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](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](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?nclick\\_check=1](http://www.ft.com/cms/s/0/f9b75e64-d8a2-11dc-8b22-0000779fd2ac.html?nclick_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](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](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\\_nol/C\\_EricssonBusRev\\_art\\_no5.pdf](http://www.ericsson.com/ericsson/corpinfo/publications/ericsson_business_review/pdf/issue_nol/C_EricssonBusRev_art_no5.pdf)
- ▶ *Wikipedias avsnitt om Net Neutrality*, [http://en.wikipedia.org/wiki/Network\\_neutrality](http://en.wikipedia.org/wiki/Network_neutrality)
- ▶ *Netheads vs Bellheads*, *Wired Magazine* 4:10 1996, <http://www.wired.com/wired/archive/4.10/atm.html>

## Om Teldok 2.0

Teldok 2.0 är ett oberoende, icke-vinstdrivande forum som studerar och diskuterar utvecklingen inom informations- och kommunikationstekniken från ett samhällligt helhetsperspektiv.

För mer information, se <http://www.teldok.se>