

# Trådlöst bredband mot nатурlagarna

Artikeln i Hbl den 24.2 2008:

## Mobilt bredband mot nатурlagarna

Ingen teknik är dålig men det gäller att tillämpa den på rätt sätt. Just nu verkar det som om många hoppas att mobilt (trådlöst)

bredband skall lösa alla problem. Statens satsar på det för att skaffa

”bredband” till glesbygderna, TeliaSonera vill ersätta det fasta

telefonnätet med trådlös teknik och endel missionärer går omkring och

tutar ut att ”Trådlöst är framtiden !”.

Det är bara ett litet problem och det är att trådlöst bredband är emot

nатурlagarna. Shannons teorem sätter en gräns för hur mycket information som kan sändas över ett givet frekvensband  
OBEROENDE AV

TEKNIK. Det finns alltså inget hopp om att det någonsin skall komma en

”bättre teknik”. Kort sagt: Trafiken ryms inte. För en teknisk beskrivning se <http://www.bbg.fi/Shannon.html>.

Radioteknik (det som kallas mobilt eller trådlöst) har det problemet

att alla inom täckningsområdet delar på frekvensbandet. Även

om man i princip kan komma upp till många Mbit/s så gäller det bara om man är ensam. Då man måste dela denna kapacitet med många andra så blir den hastighet var och en kan få mycket låg. En liten fingervisning får man om man läser villkoren för mobilt bredband i Sverige där kundens kapacitet kan dras ned till 30 kbit/s om trafikmängden överskrider 5 Gigabyte per månad (en ganska liten trafikmängd). Det är alltså hälften av vad de långsamma telefonmodemen ger !

Det är en lömsk teknik för den fungerar bra i början då det bara finns ett litet fåtal kunder per basstation. Men det är inte lönsamt och då kundmängden ökar så minskar hastigheten. Teleoperatörerna bygger inte ut antalet basstationer för det är inte lönsamt så vi får nog dras med riktigt långsamt "bredband".

Beslutsfattarna som inte fattar nånting om datanät gör just nu stora felbeslut. Teleingenjörerna har nog haft Shannons teorem i grundkursen men troligen har de sovit under den lektionen eller så hindrar den egna plånboken dem från att tala ut.

Och så kan de gömma sej bakom att det i princip rent tekniskt nog är möjligt att bygga ut mobilt bredband åt alla. Man behöver bara öka antalet basstationer tillräckligt så att det inom varje

täckningsområde bara finns ett fåtal kunder. I slutändan blir det att placera en basstation i varje villa och varje lägenhet för att kapaciteten skall räcka till för digital video över nätet med HD-kvalitet (som kan komma fortare än någon trott).

Och hur kopplar man ihop dessa basstationer? Jo, den enda teknik som ger tillräcklig kapacitet är ju optisk fiber så vi måste i alla fall gräva ned ett helt nytt nät till varje stuga förr eller senare. Och sedan är det ifrågasatt om detta är ett "mobilt nät" eller ett "optiskt fibernät". Jag skulle använda det senare men politiker och marknadsförare är ju duktiga på att vränga ord så de kan låtsas att de haft rätt hela tiden i stället för att ha gjort monumentala felbedömningar.

Man kan också ta i bruk större frekvensband och det är just det man gör med TV-digitaliseringen. Det är nämligen en fruktansvärd brist på frekvensband och teleoperatörerna har länge kastat lystna blickar på TV-banden. Det finns rum uppåt men högre frekvens ger sämre räckvidd och därför är TV-banden så värdefulla. Även om lång räckvidd ger stora problem med många kunder på samma basstation (enligt Shannon).

Den mobila tekniken behövs dessutom för mobila enheter (bilar, tåg, mm.) och borde inte slösas bort på fasta installationer. Jag förutspår att det i längden leder till att fasta installationer inte får

använda

de mobila frekvensbanden utan måste gå över till fasta installationer

– läs: fibernät.

Visst är det trevligt att läsa eposten på mobilen men där stannar det

också. De tillämpningar som kräver stor kapacitet kommer aldrig

någonsin att gå över mobilt "broadband". Det finns inte rum. Då vi

talat om digital video med HD-kvalitet så är det fråga om ca. 25

Mbit/s per kanal. En typisk bostad behöver då minst 100 Mbit/s och det

är i minsta laget så Gigabits (1000 Mbit/s) anslutningar kommer snart

att bli nödvändiga. Det är ingen speciellt dyr teknik utan alla nya

datorer kommer redan med sådan anslutning.

Vad man inte vill bygga är fibernät "eftersom de är så dyra". Här i

Hindersby kör vi nu femte året med 100 Mbit/s för varje anslutning för

15 euro/månad (20 om underhållet räknas med). Då har vi byggt och

betalt allting själva intill sista centen. Och så har vi ett nät som

troligen fungerar i hundra år utom då vi uppgraderar elektroniken till

1 Gigabit/s (kostar väl ett par hundra euro per hushåll som engångssumma). Överallt där byarna själva bygger fibernät blir kostnaderna lägre än det som "marknaden" kan erbjuda via gamla färdigt

betalda nät.

Ett stort fel i politiken är marknadsdogmen. Marknaden skall

sköta

allting enligt många politiker och tjänstemän. Men marknaden är inte

intresserad av att ge oss god kapacitet utan vill bara tjäna pengar

och det gör man bäst genom att sälja bristvara – alltså låg kapacitet. Marknadstalibanerna struntar i hur nätet fungerar – det

enda som gäller för en taliban är dogmen. Och man kan inte diskutera

och förklara nånting för en taliban heller.

Vad man försöker göra nu är jämförbart med perpetuum mobile (evighetmaskinen) som en tid alla knäppgökar försökte uppfinna. Den

skulle gå utan att man tillförde energi – vilket är omöjligt. Vetenskapsmännens försök att hänvisa till energiprincipen

(termodynamikens första huvudsats) fnyste man åt. Förstås har ingen

lyckats bygga en evighetsmaskin och samma väg kommer nog mobilt

bredband också att gå – om inte politikerna och marknadsförarna lyckas

omdefiniera begreppet att betyda “riktigt långsam och usel dataöverföring”. Vi är på god väg.

Nisse Husberg

tekn.dr. (datateknik)

(Och så litet reklam för den fina serien Hälge:)

