

Fastnet-bredbånd har nået grænsen

Teleselskaberne kan snart levere 100 mbit/s gennem det almindelige telefonkabel. Men det bliver kun en lille del af de danske husstande, der kan få fastnet-bredbånd med denne drømme-hastighed. ADSL-teknologien har nået sin naturlige grænse.

Af Karim Pedersen, mandag 26. januar 2009 (www.comon.dk)

De danske elselskaber har investeret milliarder i at trække **fiberkabler** ud til private husstande og virksomheder. Fibernet beskrives som fremtidssikret bredbånd, hvor hastigheden i princippet er ubegrænset. Men selv de gamle kobberkabler, som i mange tilfælde har ligget i jorden i årtier, kan efterhånden levere internet med 100 mbit/s, og det rejser spørgsmålet, om der overhovedet er brug for fiber.

Asymmetric Digital Subscriber Line (**ADSL**) kom til Danmark i 1999 og dengang var hastigheden begrænset til mindre end 1 mbit i sekundet. Med ADSL kan de almindelige telefon-kobberkabler bruges til at overføre data i et frekvensområde, der ikke anvendes til normal taletrafik – i modsætning til det gamle analoge voicemodem, hvor hastigheden er på sølle 56 kbit/s.

ADSL bruger et såkaldt **skillefilter** hos slutbrugeren til at adskille tale- og datatrafik der kommer ind over kobberkablet og en såkaldt Digital Subscriber Line Access Multiplexer (DSLAM) på centralen med endnu et skillefilter til at skabe forbindelse videre ud til nettet. Det er afstanden mellem denne DSLAM og skillefilteret hos den enkelte kunde, der er helt afgørende for hastigheden.

I forhold til starten af dette årti er farten på den typiske ADSL-forbindelse mangedoblet til 4-8 mbit/s. Det skyldes nye teknologier som ADSL2 og ADSL2+, hvor den maksimale download-hastighed ligger på hele 24 mbit/s. Næsten hele landet er efterhånden dækket med ADSL2+, men det er kun i de store byer med kort afstand til central og DSLAM, at den maksimale hastighed kan opnås.

Grænsen for, hvor mange data der kan sendes gennem et almindeligt kobberkabel, er ikke nået med ADSL2+. TDC startede allerede sidste år med at opgradere sit netværk til VDSL2 (Very High Speed Digital Subscriber Line), hvor den maksimale hastighed er på intet mindre end 250 mbit/s.

Det er 500 gange hurtigere end de første ADSL-forbindelser, der blev introduceret i 1999. Og det bemærkelsesværdige er, at dataoverførslen sker over de samme gamle kobberkabler som dengang.

Dermed kunne det se ud til, at de forskellige DSL-teknologier har gjort fiber helt overflødig. Hvorfor trække helt nye fiberkabler ud til de danske husstande, når det eksisterende kobberkabel både kan levere bredbånd, tv og telefoni ind i stuen? Men ADSL og VDSL har nogle alvorlige begrænsninger og ulemper i forhold til fiber.

Som ordet »Asymmetric« antyder er der tale om en forbindelse som ikke er lige hurtig begge veje. Det nye VDSL2-abonnement fra TDC giver eksempelvis en download-hastighed på 50 mbit/s, mens upload kun er på 2 mbit/s. **På fibernet er hastighederne symmetriske**, så kan man downloade og uploade med samme fart. VDSL2 kan dog også bruges til at levere symmetrisk bredbånd.

Det kan være en fordel, hvis man f.eks. bruger videosamtaler eller uploader store datamængder, men for den almindelige forbruger vil upload-hastighed nok være mindre vigtig.

Et andet og meget større problem med DSL er, at man skal **bo meget tæt på centralen** for at få den maksimale hastighed. For at få den fulde båndbredde på 250 mbit/s med et VDSL2-abonnement skal man nærmest bo ovenpå centralen. Selv 100 mbit/s kræver en afstand på mindre end 500 meter til centralen.

For at løse dette problem har TDC valgt at udbygge nettet med såkaldte »fremskudte DSLAM«, hvor VDSL2-udstyret placeres i installationsskabe i f.eks. villakvarterer. Men TDC har selv opgjort, at det kun vil være 17-18 pct. af alle husstande, der vil kunne få hastigheder på op til 50 mbit/s.

Og her er der ikke tale om en garanteret hastighed, men om et såkaldt »best effort«-abonnement, hvor teleudbyderen kun vil garantere, at hastigheden ligger i et bestemt interval, f.eks. mellem 25 og 50 mbit/s.

Her har fibernet en klar fordel. Båndbredden er ikke afhængig af afstanden til centralen – det er i princippet ligegyldigt, om der er 1 kilometer eller 100 kilometer – og der anvendes teknologi, som med tiden kan give hastigheder på 1.000 mbit/s eller mere. Båndbredden i et fiberkabel er i princippet grænseløs.

DSL vil altid være hæmmet af kvaliteten af de kobberkabler, der anvendes til dataoverførsel, og det bliver meget svært at få hastigheden op på mere end 50-100 mbit/s. Det er stadig mere end nok til at dække dagens behov, men **på længere sigt** skal der findes en afløser for fastnet-bredbånd.

Det er dog langt fra sikkert, at fiber er det bedste alternativ. Foruden muligheden for at få internet over kabel-tv-nettet (hvor TDC-selskabet **YouSee** forventer at øge hastigheden til 100 mbit/s i år), så har det **mobile bredbånd** for alvor etableret sig som en konkurrent til fastnet og fiber.

Den aktuelle hastighed halter stadig lidt bagefter – den ligger typisk på mellem 2 og 5 mbit/s – men de trådløse teknologier udvikler sig meget hurtigt, og kommende 4G-netværk vil nå op på 100 mbit/s eller mere. Her spiller afstanden til senderen igen en rolle og båndbredden er igen kun »best effort«, men til gengæld er der fuld mobilitet (=bevægelighed).

Så længe det landsdækkende 4G-net ikke er på plads, vil der fortsat være brug for det danske kobbernet på 230.000 km kabler. De ældste af kablerne blev lagt ned i jorden for over 100 år siden og vil formentlig også blive brugt til telefoni og internet mange år frem.

Spørgsmål:

- Hvorfor pokker menes det, at behovet for hastighed vil stige i så voldsom grad i den nærmere fremtid ??
- Hvorfor er det et stort problem, at få dækket hele Danmark med "adgang til superhurtigt bredbånd" ??
- Find priser, fordele og ulemper ved det mobile bredbånd !