



Hjem > Promilleafgiftsfonden > 2013 > Målettet rådgivning > Satellitbredbånd: Er 20 Mbs bedre end 2 Mbs?

Satellitbredbånd: Er 20 Mbs bedre end 2 Mbs?

Satellit bredbånd giver mulighed for op til 20 Mbs download, 6 Mbs upload overalt i landet, men i praksis opleves hastigheden pga. træg opstart (latency) som dårligere end 2,5 Mbs kobber forbindelse.

Forskere fra Aalborg (Jensen et al., 2013) har påvist, at 90% af danske husstande har adgang til mindst 10 MB download, mens det kun gælder for 40% af landbrugene. For 30 MB download er forholdene endnu skævere. Her kan 80% generelt boltre sig med lynhurtigt download, mens kun 7% af landbrugene kan suse ud ad den digitale motorvej med fuld fart.

Regeringens nye [udspil om bedre bredbåndsforbindelser](#) og mobildækning til hele Danmark lover fibernet til alle senest 2020 – men mange med dårlige forbindelser har ikke lyst til at vente så længe.

Derfor arbejdes der landet over med alternative løsninger. Engelske Europasat gik ultimo 2013 ind på det danske marked med et tilbud om satellit-bredbånd via den franske internetudbyder Eutelsat. Eutelsat ejer de satellitter, som i øjeblikket forsyner Europasats 7.500 europæiske kunder med velfungerende netadgang. Målgruppen er kunder, der ikke har mulighed for at koble sig på fiber, tilfredsstillende kobber eller en luftbåren variant som eksempelvis Skyline.

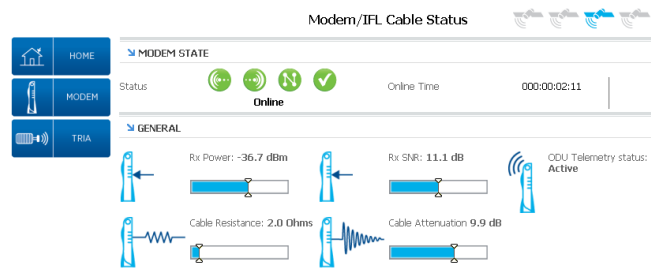
Denne artikels forfatter tilhører målgruppen, idet netforbindelsen efter Skyline's konkurs udgøres af en TDC kobberforbindelse med ca. 2.5 Mb download. Derfor var det oplagt at teste en satellit-bredbånd forbindelse, hvilket skete i begyndelsen af januar 2014.

Udstyret blev stillet til rådighed [Europasat Danmark](#), der i deres markedsføringsmateriale lover hastigheder på op til 20 Mb download og 6 Mb upload.

Opsætning af satellit-bredbånd er rimelig ligetil, idet man hverken er afhængig af et nedgravet net eller en nærliggende mast. Der skal blot være frit udsyn mod himlen i en vinkel på ca. 26 grader i sydlig retning. Konkret blev der med henblik på denne test blot banket en pæl i jorden, hvorpå parabol og modtager blev placeret. Forbindelsen fra modtager til router sker via et almindeligt antennekabel forudsat at afstanden er mindre end 30 meter. Det er i øvrigt en god idé at se denne [instruktions video](#) inden samling og opsætning af udstyret.

Parabolen skal pege ret præcist mod satellitten. Proceduren er egentlig ligetil: Med brug af kompas og skala for vertikal vinkel foretages en grov indstilling. Derefter aktiveres udstyret i *install mode*, hvor modtagerhovedet udsender en beep lyd, der bliver stærkere og konstant, når den optimale indstilling rammes. Dog er det lettere sagt en gjort, idet lyden forsvinder efter ca. et minut, hvor det så varer lidt inden den kommer igen. Det kan skabe forvirring om, hvorvidt lyden forsvinder pga. at retningen er upræcis eller pga. at den blot holde pause med beep lyde.

Når opsætningen er på plads er der jf. fig. 1 mulighed for at tjekke bl.a. dæmpning i antennekabel (Cable resistance) og signal støj forholdet (SNR), der i hele testperioden uden problemer lå højere end de 10 dB, der er nedre grænser for at modtagelse fungerer.



Figur 1. Kontrol panel til vurdering af signalets kvalitet.

Test af hastigheder

Der findes en række alternative systemer til test af hastigheden på en netforbindelse. IT- og Telestyrelsen tilbyder [Bredbåndsmåleren](#), der lige som [SpeedTest](#) bygger på teknologi fra Ookla. En indledende test af satellitforbindelsen ved brug af Bredbåndsmåleren viste hele 30 Mb download. Efter rådgivning fra Europasat Danmark blev der efterfølgende anvendt et test system fra Skylogic specielt tilpasset test af satellit modtagelse. Den eksisterende kobber forbindelse blev testet ved brug af SpeedTest, og Speedtest blev ligeledes anvendt til kontrol af Skylogic målinger. Fordelen ved Speedtest er, at er mulighed for at registrere sig som bruger, hvorefter test resultater automatisk gemmes på bruger profilen.

Resultater

I fig. 2 er vist et typisk test resultat for satellit forbindelsen. Der blev typisk opnået download hastigheder på ca. 20 Mbs og upload på ca. 6 Mbs. Særlig flotte resultater. Det gælder desværre ikke for *latency* værdien. Latency angiver forsinkelsen i millisekunder mellem afsendelse og modtagelse af et signal, og her har satellitforbindelser naturligvis et problem. Selv med lysets hastighed er der langt ud til satellitten i verdensrummet, og sammen med signalbehandlingen betyder dette, at signalerne er mindst 0,6 sekunder under vejs.

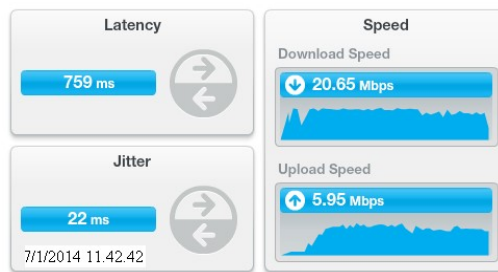
I praksis har tidsforsinkelsen ingen betydning ved overførsel af store filer eller ved streaming. Her kan den høje hastighed virkelig mærkes i form af lynhurtig download. Værre er det ved almindelig surfing på nettet, der reelt er overførsel af mange små filer. Her betyder tidsforsinkelsen, at der er en mærkbar "elastisk effekt" hver gang der klikkes på en ny side. Det er som at trække en genstand mod sig ved brug af en elastik: I første omgang sker der ikke noget, hvor elastikken strækkes, men pludselig kommer genstanden hurtigt.

Promilleafgiftsfonden for landbrug



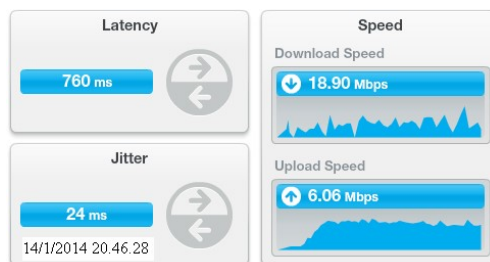
Se 'European Agricultural Fund for Rural Development'





Figur 2. Eksempel på typisk resultat for hastighedstest af satellit bredbånd

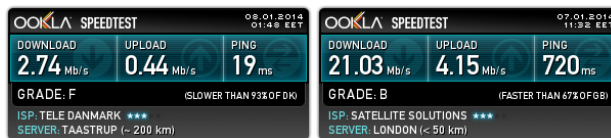
Vejret kan øve indflydelse på modtagelse af satellit signalet. Overskyet og diset vejr gav et lille fald i download hastighed – se fig. 3 – og en noget mere ujævn profil.



Figur 3. Hastighedstest af satellit bredbånd under ugunstige vejr forhold

Daglig brug

I en periode på 10 dage blev en godt 2,5 Mbs kobberforbindelse – se fig. 4 – erstattet af satellitforbindelsen. Det blev ikke – trods de store forskelle i målte hastigheder – oplevet som nogen forbedring og årsagen er naturligvis latency tiden.



Figur 4. Hastighedstest på kobber forbindelse (venstre) og satellit forbindelse (højre)

Kan den oplevede forskel måles? Ja – der kan installeres en såkaldt **Page Load Time udvidelse** til Chrome browseren, så der efter hver indlæsning af en web side vises, hvor lang tid det tog at hente siden. I fig. 5 er vist detaljerede resultater for henholdsvis satellit, kobber og Videncentrets fibernet forbindelse ved indlæsning af www.landbrugsinfo.dk. Browserens cache blev tømt inden målinger. Det interessante tal er tallet i nederste højre hjørne, der angiver total antal millisekunder inden hele siden er indlæst.

Load timings (ms) LandbrugsInfo				Load timings (ms) LandbrugsInfo				Load timings (ms) LandbrugsInfo			
Event	When	How long	Sum	Event	When	How long	Sum	Event	When	How long	Sum
Redirect	0	3119	3119	Redirect	0	142	142	Redirect	0	149	149
DNS	3119	0	3119	DNS	142	0	142	DNS	149	0	149
Connect	3119	0	3119	Connect	142	0	142	Connect	149	0	149
Request	3121	1374	4493	Request	144	955	697	Request	151	513	662
Response	4495	124	4617	Response	699	144	641	Response	664	51	713
DOM	4630	20645	25262	DOM	852	6410	7251	DOM	725	1535	2248
Interactive	11322	0	-	Interactive	2862	0	-	Interactive	1567	0	-
Content loaded	11322	32	-	Content loaded	2863	37	-	Content loaded	1567	38	-
Load event	25309	7	25269	Load event	7297	8	7299	Load event	2316	4	2252

Figur 5. Indlæsningstider for www.landbrugsinfo.dk ved forskellige netforbindelser

Ud over LandbrugsInfo blev indlæsningshastigheder testet for LandbrugsAvisen.dk, Landmand.dk, DMI.dk, JP.dk og Google. Resultater er vist i tabel 1, idet der blev lavet adskillige test især på satellit forbindelsen, hvor resultaterne var meget svingende.

Tabel 1. Tider for fuldstændig indlæsning af forskellige hjemmesider, sekunder.

	Landbrugsinfo	Landmand.dk	Landbrugsavisen	DMI	JP	Google
Satellit	24,6	18,0	28,3	18,6	40,6	5,1
	17,9	17,5	32,0	23,5	51,8	5,9
	50,3	41,6	87,9	23,9	65,3	17,8
	25,3	18,5	30,1	27,1	60,4	6,4
Kobber	7,3	14,1	16,4	6,2	16,2	2,9
	7,8	20,0	16,2	7,1	16,8	3,4
Fibernet	2,3	5,3	4,5	1,5	4,0	1,6

Viste tider i tabel 1 er for indlæsning af samtlige elementer på en side. Landbrugsavisen, JP, Landmand.dk og LandbrugsInfo indeholder mange elementer (reklamer for førstnævnte tre) og her vil siden ofte opleves som klar, mens tiden stadig tikker indtil den sidste reklame er indlæst.

Ovennævnte test blev udført under dårlige vejrforhold, hvor den almindelige hastighedstest resulterede i profiler som vist i fig. 3. Vejrforholdene kan være årsag til de svingende resultater og relativ langsomme indlæsningstider. Derfor påregner Videncentret at udføre yderligere test under andre vejr forhold.

Konklusion

Baseret på 10 dages brug af satellitforbindelsen er konklusionen, at den ikke kan måle sig med en 2,7 Mbs kobber forbindelse. Forskellen var dog ikke større, end at frustrationsniveauet under brug var det samme som ved kobber forbindelsen. Resultaterne i tabel 1 viser betydelige forskelle, men dette kan sandsynligvis tilskrives, at test blev udført under ugunstige vejrforhold hvilket vil sige tæt skydække og meget diset.

Der er netop lanceret [en hel ny såkaldt multipath router](#), der kan samle flere bredbåndsforbindelser til en hurtig forbindelse. Ved brug af sådan en router vil den langsomme opstartshastighed på satellitforbindelsen blive elimineret.

Referencer

Jensen, M., Gutierrez Lopez, J. M., & Pedersen, J. M. (2013). Analyzing Broadband Divide in the Farming sector. International Conference on Advanced Information Networking and Applications. Proceedings.

