# logo

# 19. december 2013

# Fremtidig allokering af 700 MHz-frekvensbåndet

Kulturministeriet og Erhvervsstyrelsen har iværksat en undersøgelse af bl.a. de økonomiske konsekvenser af at anvende 700 MHz-frekvensbåndet til hhv. DTT eller mobilt bredbånd. I den forbindelse undersøges bl.a. de mere snævre økonomiske konsekvenser for mobiloperatørerne.

Teleindustrien (TI) gør nedenfor opmærksom på en række overordnede betragtninger som supplement til den rent økonomiske analyse. Disse forhold, der både relaterer sig til frekvenstekniske forhold, udviklingen i anvendelsen i mobilt bredbånd og til samfundsøkonomiske overvejelser, bør tillægges væsentlig betydning i den vurdering, som Erhvervsstyrelsen og Kulturministeriet i sidste ende skal foretage med henblik på en endelig indstilling til en samlet politisk beslutning bl.a. på baggrund af de analyser, som Rambøll er i færd med at udarbejde.

## Den danske regerings frekvensstrategi

Erhvervsstyrelsen har i 2012 vedtaget en revideret frekvensstrategi, der bl.a. har til formål at understøtte regeringens bredbåndsmålsætning, og som er implementeret i det frekvenspolitiske rammemandat samt i regeringens telepolitiske udspil ”*Bedre bredbånd og mobildækning i hele Danmark*” fra marts 2013. I udspillet lægges det til grund, at det i internationalt regi i 2015 forventes besluttet at åbne op for brug af mobilt bredbånd i dele af frekvensbåndet 470-790 MHz i Europa.

Regeringen fremhæver i den forbindelse følgende.

*”Interessant i den sammenhæng er den del af frekvensbåndet, som ligger i 700 MHz-frekvensbåndet, da det vil være særligt velegnet til at skabe dækning med bredbånd i yderområder. Udfordringen for anvendelsen af frekvensbåndet er, at det i dag anvendes til tv-broadcasting. En national beslutning om anvendelsen af dette frekvensbånd til andre formål, f.eks. mobilt bredbånd, vurderes tidligst at kunne få effekt i 2020 og skal afvejes over for de kulturpolitiske og konkurrencemæssige hensyn bag den nuværende frekvensanvendelse.”*

På den baggrund planlægger regeringen følgende:

*”Der iværksættes en undersøgelse af behovet for frekvenser til jordbaseret digitalt tv, herunder HDTV. Endvidere undersøges mulighederne for at anvende dele af frekvensbåndet 470-790 MHz, herunder i særdeleshed 700 MHz-frekvensbåndet, til mobilt bredbånd samt eventuelle konsekvenser heraf. Undersøgelsen vil være tilendebragt primo 2014. Regeringen vil have fokus på at stille dækningskrav ved kommende frekvensauktioner. Samtidig vil regeringen arbejde for at frigøre yderligere frekvenser, så trådløse bredbåndstjenester kan bidrage til, at alle danskere i 2020 kan få adgang til bredbånd med høje hastigheder, og samtidig sikre de nødvendige frekvenser til jordbaseret tv-transmission.”*

TI støtter generelt styrelsens strategi og finder særligt, at en frigørelse af 700 MHz-frekvensbåndet til teknologi- og tjenesteneutral anvendelse for mobilt bredbånd er af væsentlig betydning for mobilbranchen og for væksten i samfundsøkonomien.

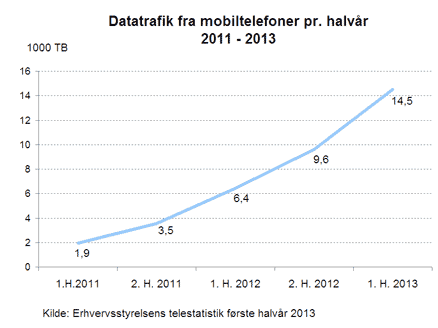
**Det bør derfor i så god tid som muligt besluttes at allokere 700 MHz-frekvensbåndet til brug for mobilt bredbånd og senest fra 2020. Dette er der flere begrundelser for.**

## Udviklingen i efterspørgslen på data

For det første er der en række efterspørgselsmæssige argumenter, der understøtter en fremtidig allokering af 700 MHz til mobilt bredbånd.

Ifølge Erhvervsstyrelsens telestatistik fra første halvår 2013[[1]](#footnote-1) blev der i løbet af første halvår 2013 i alt genereret 29.400 TB mobil datatrafik i Danmark. Det er en stigning på 59,1 pct. ift. første halvår 2012. Ser man lidt længere bagud i tid, kan det konstateres, at forbruget siden første halvår 2011 er steget med 172,3 pct. frem til første halvår 2013.

Udviklingen kan ses på nedenstående figur:



Forbruget af data stiger altså afsindigt hurtigt – også hurtigere end det for blot få år siden blev forventet. I den behovsrapport, der lå til grund til for Erhvervsstyrelsens frekvensstrategi fra 2012, vurderes mobildataforbruget fra 2011 til 2013 således at ville stige med 400 %.

I realiteten har stigningen været mellem 600 og 700 %.

Derudover sker der en ændring i den måde, mobilnettene anvendes på, således at de i stigende grad anvendes til data i stedet for tale. Analysys Mason vurderer således (november 2013), at

*“Mobile networks are becoming dominated by data traffic and projected annual growth rates of 30–70% will lead to five times – or more – data traffic worldwide by 2018.”*[[2]](#footnote-2)

Denne prognose støttes af Cisco’s Visual Networking Index[[3]](#footnote-3). Heraf fremgår det om internettrafikken i Vesteuropa, at

* *In Western Europe, Internet traffic will grow 2.2-fold from 2012 to 2017, a compound annual growth rate of 17%.*
* *In Western Europe, peak Internet traffic will grow 2.9-fold from 2012 to 2017, a compound annual growth rate of 24%.*

Dette er dog ingenting i sammenligning med den udvikling, Cisco forventer i den mobile datatrafik:

* *In Western Europe, mobile data traffic will grow* ***13-fold*** *from 2012 to 2017, a compound* ***annual growth rate of 67%.***

Endelig har Ofcom på længere sigt vurderet, at forbruget af mobildata vil forøges med en faktor 80-300 i perioden fra 2012-2030.[[4]](#footnote-4)

## Det internationale perspektiv – behovet for harmonisering

Det er reelt en forudsætning for at anvende frekvenser til mobilt bredbånd, at disse er internationalt harmoniserede. Der er almindelig enighed herom, og pointen understreges bl.a. i den nævnte Ofcom-rapport, hvoraf det fremgår, at

”*Only additional spectrum which has been internationally harmonised for mobile broadband is likely to be used because harmonisation increases economies of scale, widening the availability of handsets and reducing prices*.”

Og

”*Technical research commissioned by Ofcom has shown that the availability of additional low frequency spectrum beyond the 800 MHz award could be particularly relevant for mobile broadband use*”.

700 MHz-frekvensbåndet er det eneste frekvensbånd, der inden for de næste mange år kan forventes at have nået en så høj grad af international harmonisering, at der reelt ikke vil være andre med samme værdi på det danske og europæiske marked.. Andre frekvensbånd er på sigt også relevante, jf. bl.a. Erhvervsstyrelsens frekvensstrategi og det frekvenspolitiske rammemandat bestemmelser herom, men disse er endnu ikke reelle alternativer. Samtidig ligger de alle over 1 GHz, hvilket gør dem mindre egnede til at dække større geografiske områder uden markant forøgede omkostninger.

Det er derfor væsentligt at holde sig for øje, at 700 MHz-frekvensbåndet allerede er ved at blive taget i anvendelse i andre dele af verden, herunder i Afrika og Asien. Dette betyder, at der allerede er ved at blive udviklet udstyr til brug i frekvensbåndet, hvilket er en klar forudsætning for en effektiv anvendelse i Europa og Danmark.[[5]](#footnote-5)

Af denne grund bør frekvenserne i 700 MHz-frekvensbåndet allokeres til offentlig mobilkommunikation og ikke til specifikke sektorer som f.eks. public safety, militær eller lignende, der også er kendetegnet ved en væsentligt ringere frekvensudnyttelse.

## Samfundsøkonomiske betragtninger

Der er næppe tvivl om, at en harmoniseret og rettidig allokering af 700 MHz-frekvenserne på teknologineutralt grundlag vil være et vigtigt og nødvendigt bidrag til også i fremtiden at understøtte Danmarks – og EUs – rolle som digitalt velfærdssamfund, og at det vil have direkte negativ økonomisk betydning for de berørte nationaløkonomier, hvis dette ikke sker.

I en endnu ikke offentliggjort rapport estimeres det, at en frigørelse i 2020 af 700 MHz til brug for mobilt bredbånd samlet for region 1 (der omfatter Europa, Centralasien, Mellemøsten og Afrika) vil en værdi af næsten 100 mia. EURO. Heraf vil værdien for Europa tegne sig for mellem 13,8 og 17,8 mia. EURO.

I forbindelse med værdien af anvendelsen af 700 MHz-frekvenserne i Asien har GSMA i øvrigt vurderet[[6]](#footnote-6), at

*“The socio-economic benefits of allocating the 700MHz band to mobile – including growth in GDP, employment, entrepreneurship and tax revenues – are significant. In fact,* ***by 2020, the digital dividend for the Asia-Pacific region could be worth almost US$1 trillion in additional GDP****. To achieve the full benefits, a harmonised solutions needs to be implemented as quickly as possible. A delay in the allocation of the 700 MHz band by one year, to 2015, could result in a loss in incremental GDP growth of US$40 billion in the first year, and an indirect loss of US$70 billion in the three subsequent years.”*

I rapporten ”*Exploiting the Digital Dividend – a European Approach*” vurderede Analysys Mason tilsvarende i 2009 for Europa-Kommissionen, at 800 MHz-frekvensbåndet over 15 år ville have en samfundsmæssig værdi på mellem 150 og 600 mia. EURO.

Af ovenstående grunde samt af hensyn til de forventede, konkrete kapacitetsmæssige behov for mobilt bredbånd frem mod 2020 er det klart, at 700 MHz frekvensbåndet snarest muligt efter 2017 og senest i 2020 bør overgå til mobilt bredbånd.

Selvom der findes forskellige vurderinger af, hvilken samlet økonomisk effekt 700 MHz-frekvensbåndet vil have, er der ingen tvivl om, at den potentielle samfundsværdi er enorm, hvis frekvensbåndet allokeres til mobilt bredbånd. Det synes på den anden side oplagt, at anvendelsen af frekvensbåndet ikke vil kunne generere en tilsvarende samfundsøkonomisk effekt, hvis det fortsat skal anvendes til broadcast tv.

## Effektiv udnyttelse af frekvenser

Man kan stille spørgsmålet, om hvordan den voldsomme og hidtil usete stigning i brugen af mobildata til bl.a. film og tv-indhold, jf. nedenfor, bedst kan imødekommes. Der er næppe en enkelt løsning på denne udfordring. Snarere står det klart, at der er flere muligheder, der må anvendes parallelt.

I den ovenfor nævnte Ofcom-rapport nævnes særligt fire muligheder:

1. Mobiloperatørerne kan bruge mere effektive teknologier.
2. Mobildatatrafik kan i højere grad sendes via wifi.
3. Mobiludbyderne kan opsætte flere master og antenner.
4. Der kan allokeres mere spektrum til brug for mobildata.

Der sker allerede nu en voldsom udrulning af nye og mere effektive teknologier. Således udruller alle danske mobiloperatører i disse år LTE i flere frekvensbånd. Samtidig offloades der allerede nu en stor mængde mobildata til wifi-forbindelser. Ifølge Europa-Kommissionen blev 71 procent af den datatrafik, der i 2012 blev leveret til smartphones og tablets i EU, sendt via en Wi-Fi-forbindelse.[[7]](#footnote-7)

Gennem anvendelse af mere effektive teknologier udnytter mobiloperatørerne således de frekvenser, de på nuværende tidspunkt er tildelt, mere og mere intensivt. Hvis 700 MHz-frekvensbåndet ikke vil blive anvendt til mobilt bredbånd fra 2020, forventer TI, at det vil blive nødvendigt at etablere en væsentlig mængde nye antennesites, hvis efterspørgslen på kapacitet og dækning skal dækkes. Dette vil imidlertid i givet fald skulle gennemføres i højere frekvensbånd, hvilket igen betyder, at der for samme geografiske dækning skal anvendes væsentlig flere nye basestationer. Ifølge GSMA koster udrulningen af et 700 MHz-baseret netværk kun 30 % af omkostningerne ved at udrulle et 2100 MHz-baseret netværk.

Der er således – uanset at mobilselskaberne hele tiden øger frekvensudnyttelsen – behov for yderligere frekvenser under 1 GHz. Dette vil give mobiloperatører mulighed for at bygge økonomisk rentable netværk, der kan håndtere den eksplosion i dataforbruget, der forventes i de kommende år. Og som er en forudsætning for, at danske borgere og virksomheder kan få tilstrækkelig adgang til og drage fuld nytte af de mange muligheder, digitalisering og mobilitet medfører, og som er en af de væsentlige forudsætninger for den samfundsmæssige vækst.

En sådan allokering vil også medvirke til at imødekomme den fortsatte politiske bekymring i forhold til at sikre, at alle dele af samfundet har adgang til mobilt bredbånd. Anvendelsen af 700 MHz-frekvenserne vil kunne medvirke til at sikre denne adgang men også til, at denne adgang bliver af en høj kvalitet. Netop 700 MHz-frekvenserne vil således kunne bidrage meget effektivt til i sig selv at sikre god fladedækning på grund af båndets frekvenstekniske karakteristika. I kombination med 800 MHz-frekvenserne, der også anvendes til mobilt bredbånd, vil en anvendelse af 700 MHz-frekvensbåndet til brug for mobilt bredbånd, kunne give brugerne en virkelig god og effektiv bredbåndsoplevelse – også i udkantsområder.

## Udviklingen i brugen af mobilt bredbånd og DTT

Den stigende efterspørgsel på datatrafik, herunder mobildata, skyldes i høj grad en vækst i forbruget af film og tv på nettet. Selskabet Sandvine vurderer således, at filmtjenesten Netflix står for ca. en tredjedel af al peak-time internettrafik i USA. Denne udvikling afspejles i det faktum, at mens forbruget af mobile data er steget voldsomt de sidste par år, er forbruget af såkaldt flow-tv dalet siden 2010. Det må antages, at denne udvikling vil fortsætte og intensiveres i årene fremover, og at on demand-tjenester i langt højere grad vil blive foretrukket af seerne frem for flow-tv.

Der er uden tvivl brug for mere spektrum til brug for mobilt bredbånd, mens det tilsvarende står klart, at der alt andet lige vil være gradvist mindre behov for spektrum til brug for DTT, hvor penetrationen nu er under 18 % og fortsat er faldende også i Danmark.

Samtidig er det værd at holde sig for øje, at DTT-platformen, selvom 700 MHz-frekvensbåndet skulle blive allokeret til mobilt bredbånd, stadig vil have både 500 MHz- og 600 MHz-frekvensbåndene til rådighed.

I den forbindelse bemærker Ofcom,

*“…that the 600 MHz band should remain available to provide alternative DTT spectrum after the release of the 700 MHz band. Using this spectrum as part of a wider spectrum replan, it is likely that the DTT platform would be able to continue to operate with six multiplexes and maintain PSB multiplex coverage. This significantly reduces the risk that the DTT platform would have an insufficient amount of future capacity and coverage to continue to deliver the benefits it provides today.”*

Det til være rimeligt at gøre en tilsvarende antagelse for så vidt angår danske forhold. TI har i forlængelse heraf fuld tillid til, at Erhvervsstyrelsen og de danske broadcastere vil kunne sikre de fremadrettede muligheder for, at der også i fremtiden vil være de nødvendige frekvenser til bl.a. oplysning og kulturelle formål. Dette kan eksempelvis ske gennem krav til de danske tv-operatører om at anvende stadigt mere effektive formater, som f.eks. DVB-T2.[[8]](#footnote-8)

## Konklusion

Samlet er TI enig i de overordnede overvejelser og konklusioner, som Ofcom i England har gjort i deres rapport ”*Securing long term benefits from scarce low frequency spectrum - A strategy for UHF bands IV and V*” fra november 2012, herunder at efterspørgslen på mobil bredbåndskapacitet vil stige voldsomt, at der er behov for yderligere frekvenskapacitet for at imødekomme denne stigning, og at kun internationalt harmoniseret spektrum kan forventes brugt til mobilt bredbånd.

TI vurderer, at 700 MHz-frekvensbåndet er det vigtigste af de bånd, der kan frigøres til mobilt bredbånd inden for en overskuelig fremtid, bl.a. fordi der er tale om et stort, sammenhængende frekvensområde med gode dækningsmæssige og penetrationsmæssige egenskaber. Anvendelse af frekvensbåndet vil således kunne hjælpe til at imødekomme den forventede voldsomme stigning af brug af mobildata, og vil samtidig kunne forbedre indendørsdækningen og supplere bredbåndsdækningen i tyndt befolkede områder uden etablering af mange nye mastepositioner. En allokering af 700 MHz-frekvensbåndet vil således kunne tilgodese de stadigt stærkere politiske ønsker om at sikre alle dele af samfundet god mobildækning, øget mobilitet og høje bredbåndshastigheder.

TI står naturligvis til rådighed, hvis der er behov for at uddybe ovenstående, og vi ser frem til fortsat at bidrage positivt og konstruktivt til at sikre et grundlag til at træffe den måske væsentligste frekvenspolitiske beslutning i mange år.

Vi henviser i øvrigt til de rapporter, der er nævnt i ovenstående, og som på forskellig vis understreger den samfundsmæssige betydning af at afsætte 700 MHz-frekvensbåndet til mobilt bredbånd.

19. december 2013

Jakob Willer

Direktør

Teleindustrien

1. <http://erhvervsstyrelsen.dk/file/414739/telestatistik-2013-1.pdf> [↑](#footnote-ref-1)
2. <http://www.analysysmason.com/About-Us/News/Newsletter/Mobile-data-cost-Nov2013/> [↑](#footnote-ref-2)
3. <http://www.cisco.com/web/solutions/sp/vni/vni_forecast_highlights/index.html> [↑](#footnote-ref-3)
4. “Securing long term benefits from scarce spectrum resources - A strategy for UHF bands IV and V”: <http://stakeholders.ofcom.org.uk/consultations/uhf-strategy/> [↑](#footnote-ref-4)
5. For at opnå den fulde synergieffekt af samtidig anvendelse af 700 MHz-frekvensbåndet i flere verdensdele til mobilt bredbånd er det desuden vigtigt, at den fremtidige danske og europæiske allokering harmonerer med den asiatiske båndplan (APT700 Band Plan). [↑](#footnote-ref-5)
6. <http://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2012/07/277967-01-Asia-Pacific-FINAL-vf11.pdf> [↑](#footnote-ref-6)
7. “Study on impact of traffic off-loading and related technological trends on the demand for wireless broadband spectrum”: <http://bookshop.europa.eu/en/study-on-impact-of-traffic-off-loading-and-related-technological-trends-on-the-demand-for-wireless-broadband-spectrum-pbKK0113239/?CatalogCategoryID=CXoKABst5TsAAAEjepEY4e5L> [↑](#footnote-ref-7)
8. DIGITALEUROPE anfører i deres “*Position on the 700 MHz Band*” fra januar 2013, at “*DIGITALEUROPE considers a transition to DVB-T2 as an adequate measure to facilitate the release of the band 694-790 MHz” (*[*http://www.digitaleurope.org/DocumentDownload.aspx?Command=Core\_Download&EntryId=522*](http://www.digitaleurope.org/DocumentDownload.aspx?Command=Core_Download&EntryId=522)*).* Dette synspunkt støttes I Ofcom-rapporten “*Securing long term benefits from scarce low frequency spectrum”*, se ovenfor. [↑](#footnote-ref-8)