

Ministeren for videnskab, teknologi og udvikling

Folketingets Udvalg for Videnskab og Teknologi

Til udvalgets orientering fremsendes hermed Bredbåndskortlægningen for 2006.

Af kortlægningen kan ses, at ADSL-dækningen fortsætter med at stige. På landsplan er der nu kun 44.000 virksomheder og husstande, som ikke har adgang til ADSL.

Desuden stiger udbredelsen af bredbånd fortsat markant i alle dele af landet. Ses der bort nogle områder i Nordvestjylland, Lolland, Bornholm og det sydlige Fyn med øer, så anvendes bredbånd i resten af landet i grove træk af over 40 pct. af alle virksomheder og husstande. I en tredjedel af postnumrene er udbredelsen på mere end 50 pct.

Kortlægningen viser endvidere, at de fleste elselskaber fastholder deres planer for udrulning af fiber og flere selskaber har meldt en udrulning ud, hvilket har været medvirkende til, at det samlede antal potentielle kunder er steget. Elselskaber forventer nu samlet set at kunne tilbyde 1,5 mio. husstande og virksomheder en fiberforbindelse mod 1,2 mio. sidste år.

Endvidere fremgår det af kortlægningen, at de trådløse bredbåndsløsninger vinder frem. Breddbåndsforbindelserne bliver desuden stadig både hurtigere og billigere. Andelen af ADSL forbindelser med hastigheder på 2 Mbit/s eller derover er siden 2003 steget fra 8 pct. til næsten 40 pct. i 2006. Priserne på ADSL forbindelser er halveret i den samme periode. I europæisk sammenhæng er de danske priser dog stadig over gennemsnittet.

Med venlig hilsen

Helge Sander

**Ministeriet for Videnskab
Teknologi og Udvikling**
Bredgade 43
1260 København K
Telefon 3392 9700
Telefax 3332 3501
E-post vt@vtu.dk
Netsted www.vtu.dk
CVR-nr. 1680 5408

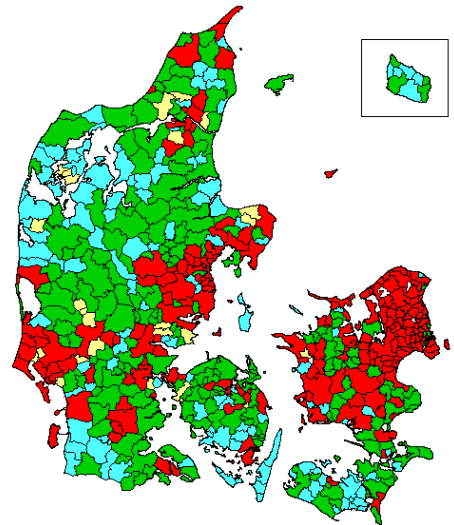


IT- og Telestyrelsen
Ministeriet for Videnskab
Teknologi og Udvikling

Bredbåndskortlægning 2006

Kortlægning af bredbåndsinfrastrukturen i
Danmark – status medio 2006

IT- og Telestyrelsen
December 2006



Indhold

1. INDLEDNING	3
2. SAMMENFATNING	5
3. OVERSIGT OVER DIGITALE ADGANGSVEJE	6
4. TILGÆNGELIGHED AF BREDBÅNDSINFRASTRUKTUR	7
4.1 DSL VIA FASTNETTET	8
4.2 KABELMODEM VIA KABEL-TV NET / FÆLLESANTENNEANLÆG	10
4.3 TRÅDLØSE BREDBÅNDSLØSNINGER VIA FWA OG 3G	11
4.4 UDRULNING AF OPTISKE FIBRE	12
5. UDBREDELSE AF BREDBÅND	18
6. BREDBÅNDSHASTIGHEDER OG PRISER	21
6.1 UDVIKLINGEN I BREDBÅNDSHASTIGHEDER	21
6.2 UDVIKLINGEN I BREDBÅNDSPRISER	22
7. METODE- OG DATAGRUNDLAG	24
7.1 METODEGRUNDLAG	24

1. Indledning

En infrastruktur, der giver alle danskere adgang til bredbånd, er en væsentlig forudsætning for, at alle borgere får mulighed for at deltage i det globaliserede samfund. Det er derfor vigtigt, uanset hvor man bor, og hvor en virksomhed er lokaliseret, at der er gode bredbåndsforbindelser. Dette er en betingelse for at få adgang til det globale marked og den voksende digitale økonomi samt en forudsætning for udbredelsen af den digitale forvaltning.

Der har gennem de senere år været en omfattende opgradering og udbygning af bredbåndsinfrastrukturen. Udviklingen har navnlig været drevet af en tiltagende konkurrence på bredbåndsmarkedet. En konkurrence som er baseret på dels nye teleudbydernes adgang til TDC's fastnet, hvor udbydere kan levere bredbåndstjenester i direkte konkurrence med TDC (tjenestebaseret konkurrence), dels fremkomsten af nye alternative bredbåndsinfrastrukturer som fx fiberbaserede net og trådløse bredbåndsnet, der medvirker til at skabe en konkurrence ikke blot på tjenester og indhold, men også en infrastrukturbaseret konkurrence.

Konkurrenceudviklingen har i høj grad medvirket til, at Danmark i dag er et af de førende lande inden for OECD, når det drejer sig om virksomhedernes og befolkningens adgang til og anvendelse af bredbånd.

Det seneste år har der været et stort politisk fokus på at sikre bredbåndsadgang til alle danskere. Med det netop annoncerede udbud af trådløse frekvenser, hvor det er hensigten at tilladelseshaveren bliver pålagt at dække de områder, som endnu ikke har anden bredbåndsadgang, ser dette mål ud til at blive realiseret indenfor en kort årrække.

På grund af den stigende udbredelse og anvendelse af bredbåndsinfrastrukturen i Danmark følges der løbende op på den danske bredbåndsstrategi fra 2001. Den seneste opfølgning på bredbåndsstrategien blev afsluttet i foråret 2006, og resultatet af gennemgangen kan læses i notatet "Status over den danske bredbåndsstrategi fra 2001", der findes på IT- og Telestyrelsen hjemmeside.

Bredbåndskortlægningen 2006 er den sjette af slagsen. IT- og Telestyrelsen gennemførte den første bredbåndskortlægning tilbage i 2001 som led i udarbejdelsen af en national bredbåndsstrategi. På dette tidspunkt var bredbånd overvejende et byfænomen, og kortlægningen skulle afdække "huller" i geografiske områder med henblik på en indsatsvurdering.

IT- og Telestyrelsen har til grundlag for denne publikation gennemført en kortlægning af den danske bredbåndsinfrastruktur pr. medio 2006. Bredbåndsinfrastrukturen bliver blandt andet fremstillet i form af nogle Danmarkskort, der illustrerer tilgængelighed og udbredelse af bredbånd.

Tidligere har bredbåndskortlægningen indeholdt data opdelt på kommuneniveau. På grund af kommunalreformens nye kommunegrænser og for at opnå det mest detaljerede billede vil kortene i denne publikation vise tilgængelighed og udbredelse opdelt på postnummerniveau.

Med udsigt til at målsætningen om bredbånd til alle danskere indenfor nogle år vil være opfyldt, er der flere andre problemstillinger og målsætninger, som bliver aktuelle at følge. Her kan for eksempel nævnes båndbredder og priser. I denne kortlægning vil der derfor også være fokus på båndbredder og priser. Et stigende udbud og en større efterspørgsel af audiovisuelle tjenester eller andre data-

tunge tjenester på nettet bliver en kontinuerligt stigende båndbredde afgørende for, at de danske borgere får mulighed for at benytte disse tjenester og derved medvirke til, at efterspørgslen efter avanceret indhold styrkes. Lavere priser på bredbånd er ligeledes afgørende for at sikre, at udbredelsen af bredbånd fortsætter med at stige, og at efterspørgslen ligeledes stiger på større båndbrede.

2. Sammenfatning

Ved Bredbåndskortlægning 2006 kan særligt bemærkes følgende:

- ADSL-dækningen fortsætter med at stige. På landsplan er der nu kun 44.000 virksomheder og husstande, som ikke har adgang til ADSL.
- Udbredelsen af bredbånd stiger fortsat markant i alle dele af landet. Når der ses bort fra nogle mindre områder i Nordvestjylland, Lolland, Bornholm og det sydlige Fyn med øer, så anvendes bredbånd i resten af landet i grove træk af over 40 pct. af alle virksomheder og husstande. I en tredjedel af postnumrene¹ er udbredelsen på mere end 50 pct.
- De fleste elselskaber fastholder deres planer for udrulning af fiber og flere selskaber har meldt en udrulning ud, hvilket har været medvirkende til, at det samlede antal potentielle kunder er steget. Elselskaber forventer nu samlet set at kunne tilbyde 1,5 mio. husstande og virksomheder en fiberforbindelse mod 1,2 mio. sidste år.
- Antallet af husstande med mulighed for at få en fiberforbindelse er siden 2004 vokset fra 4 pct. til 9 pct. i 2006.
- Trådløse bredbåndsløsninger vinder også frem. FWA-udbydere er i de største byer begyndt at udbyde trådløse WiMAX-tjenester – også til private.
- Bredbåndsforbindelserne bliver stadig både hurtigere og billigere. Andelen af ADSL-forbindelser med hastigheder på 2 Mbit/s eller derover er siden 2003 steget fra 8 pct. til næsten 40 pct. i 2006. Priserne på ADSL-forbindelser er halveret i den samme periode. I europæisk sammenhæng er de danske priser dog stadig over gennemsnittet.

¹ I denne opgørelse er de københavnske postnumre grupperet således at følgende tre områder betragtes som postnumre: København K. (1050 - 1472), København V. (1550 - 1777) og Frederiksberg C. (1800 - 1974).

3. Oversigt over digitale adgangsveje

Definitioner

- **Analogt modem:** Adgang via traditionel telefonlinie med en hastighed op til 56 kbit/s.
- **ISDN:** Betegnelse for en tjeneste, der giver mulighed for at bruge den traditionelle telefonlinje til en dataforbindelse med en hastighed op til 128 kbit/s.
- **xDSL** er betegnelsen for en digital adgangsteknologi, der giver mulighed for at bruge den traditionelle telefonforbindelse til datatransmission med høj hastighed. **ADSL** er den mest udbredte variant af xDSL-teknologien, og udbydes i dag med hastigheder op til 20 Mbit/s (ADSL2+).
- **Kabelmodem** er en enhed, der ved tilkobling til kabel-tv net eller fællesantenneanlæg gør det muligt at sende og modtage datasignaler, der fremføres i antenneanlægget ved siden af radio- og tv-programmer. Kabelmodem udbydes med hastigheder op til 4 Mbit/s (overvejende private husstande).
- **FWA/WiMAX** (Fixed Wireless Access) er et radiobaseret system, der udgør et alternativ til kabelbaserede løsninger. FWA udbydes i forskellige frekvensbånd. I 3,5 GHz-båndet og i 10 GHz-båndet udbydes der hastigheder op til 4 Mbit/s. Tjenesterne retter sig fortrinsvis mod mindre virksomheder. I 26 GHz-båndet udbydes der typisk hastigheder op til 34 Mbit/s. Tjenesterne i det høje frekvensbånd retter sig primært mod større virksomheder, boligforeninger og teleudbydere. WiMAX er et standardiseret FWA system, der er certificeret af et internationalt forum af virksomheder, som arbejder med trådløse kommunikationssystemer og standarder inden for FWA. Flere danske FWA-udbydere har i 2005 lanceret tjenester baseret på WiMAX.
- **WiFi** (Wireless Fidelity) er navnet på udstyr til trådløst lokalnet baseret på standarderne under IEEE 802.11 og som er certificeret af organisationen WiFi Alliance. WiFi udstyr fra forskellige fabrikater kan fungere sammen i samme net. WiFi benytter det til ladelsesfrie frekvensbånd ved 2,4 GHz.
- **Optiske fibre** anvendes i stigende omfang som adgangsvej til større virksomheder og boligforeninger. Den kapacitet, der kan opnås med en optisk fiber, er stort set ubegrænset og forventes at kunne dække virksomheders og husstandes behov i mange år fremover. Inden for de seneste år har flere elforsyningsselskaber i forbindelse med nedgravning af el-nettet samtidigt nedlagt optiske fibre, og til disse fibre forbindes nu virksomheder og husstande i stigende udstrækning med individuelle optiske fibre. Optiske fiberforbindelser til private husstande udbydes i dag med hastigheder fra typisk 2-10 Mbit/s og op til 100 Mbit/s.
- **Bolignet.** Husstande i boligforeninger og kollegier kan via et internt lokalnet (LAN) deles om en fælles internetforbindelse, fx optisk fiber, FWA eller ADSL. Lokalnettet kan være såvel kabelbaseret som trådløst. Den enkelte husstand opnår typisk en hastighed, der svarer til et ADSL- eller kabelmodemabonnement og op til 2-10 Mbit/s.
- **Hotspots.** Et hotspot giver trådløs bredbåndsadgang fra offentligt tilgængelige steder, som fx cafeer, restauranter, hoteller, biblioteker, offentlige pladser og tankstationer. Hastigheden i et hotspot er afhængig af dels kapaciteten i den bagvedliggende internetforbindelse, dels antallet af samtidige brugere. Hastigheden er typisk op til 2 Mbit/s.
- **Mobile adgangsveje.** **GPRS** er en mobildatatjeneste, som muliggør pakkekoblet datatransmission i anden generations (2G) mobilnettet eller GSM-nettet med en maksimal hastighed på 57 kbit/s. **EDGE** muliggør dataforbindelser, der er tre gange hurtigere end GPRS inden for samme multislott-klasse. **UMTS** (3G) mobildatatjenester giver en maksimal hastighed på op til 384 kbit/s. En videreudvikling af UMTS kaldet HSPDA gør det endvidere muligt at sende data med op til 10,8 Mbit/s.
- **Digitale sendenet.** Et digitalt jordbaseret tv-sendenet begyndte landsdækkende ud-sending i april 2006. Det nye digitale sendenet kan understøtte muligheden for at modtage mobil-tv.
- **Bredbånd.** Betegnelsen "bredbånd" anvendes i denne publikation som en fælles betegnelse for internetforbindelser med en hastighed på mindst 144 kbit/s, dvs. hurtigere end analogt telefonmodem og ISDN. EU-kommissionen bruger denne hastighedsgrænse i statistikker, mens OECD har lagt grænsen ved 256 kbit/s.

4. Tilgængelighed af bredbåndsinfrastruktur

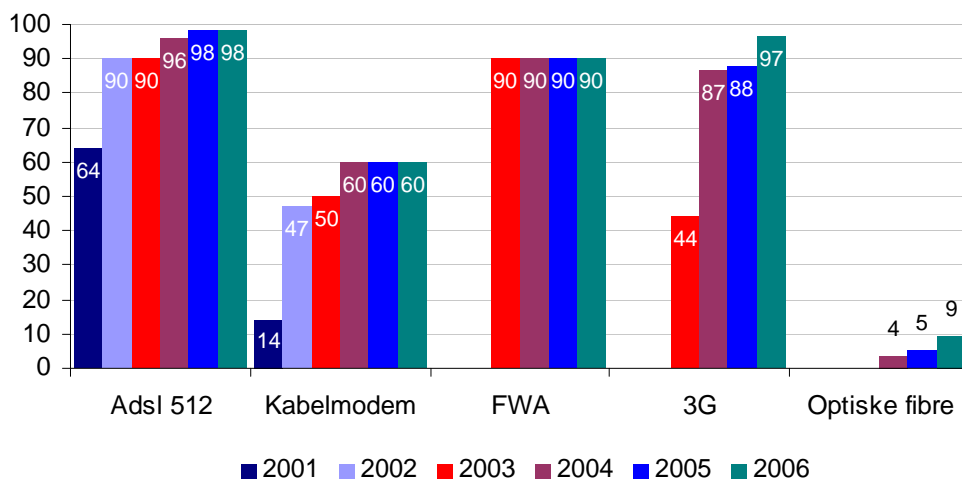
Den danske bredbåndsinfrastruktur er under fortsat udbygning. Virksomheder og private får i stigende omfang adgang til øget båndbredde, der kan understøtte et bredt udbud af og efterspørgsel efter nye og avancerede indholdstjenester.

Tilgængeligheden af bredbånd i Danmark er hovedsageligt udgjort af ADSL, kabelmodem, trådløse forbindelser og fiberoptiske kabler, som tilsammen i dag dækker en stor del af befolkningen.

Tilgængelighed dækker over den andel af husstande og/eller virksomheder, der har mulighed for at få adgang til internet via en bredbåndsforbindelse.

Figur 1 viser, at udbygningen af bredbåndsinfrastrukturen inden for de senere år har givet en stigende del af befolkningen og virksomhederne adgang til bredbåndstjenester.

Figur 1: Bredbåndsdækning (i procent af virksomheder og husstande). 2001-2006



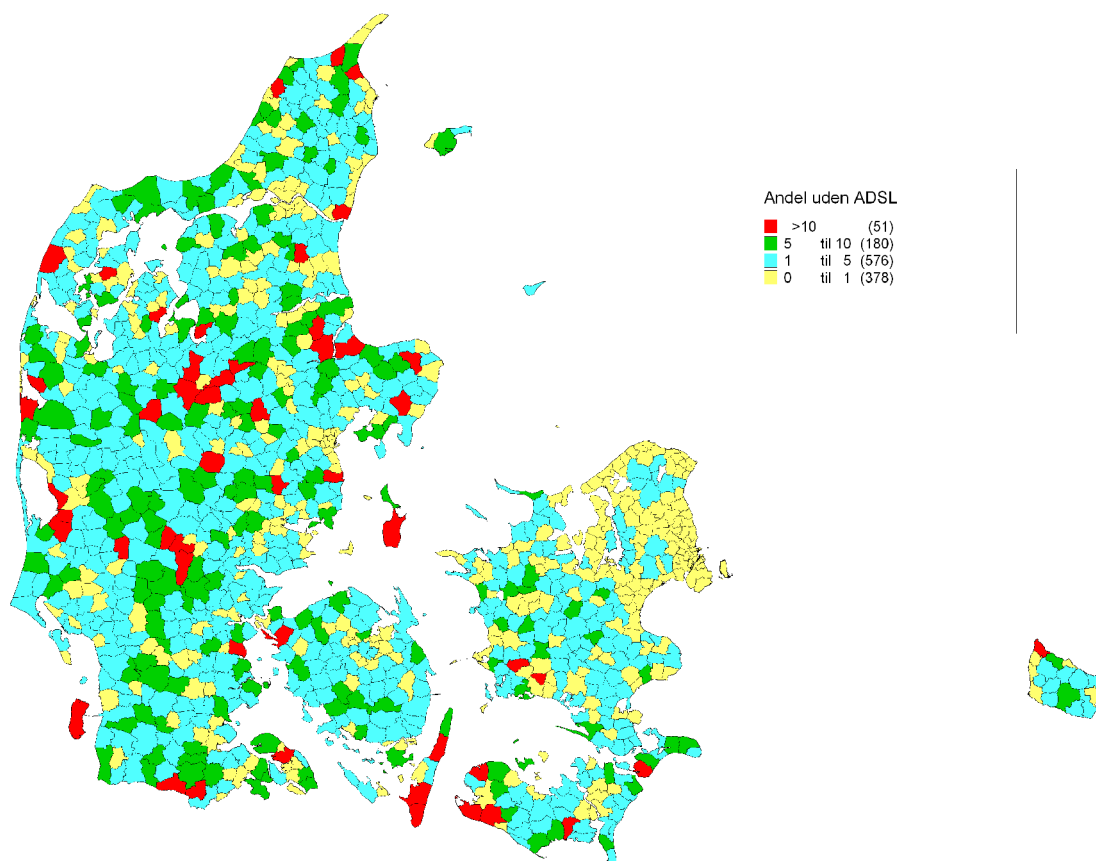
4.1 DSL via fastnettet

DSL er den mest udbredte opkøblingsform til internettet. Næsten 60 pct. af samtlige bredbåndsforbindelser i Danmark er DSL forbindelser. Den mest udbredte DSL teknologi er ADSL (se oversigt over digitale adgangsveje).

Siden medio 2002 har 95 pct. af alle husstande og virksomheder i Danmark haft adgang til ADSL – baseret på TDC's opgradering af samtlige telefoncentraler og teknikhuse med ADSL-udstyr (ca. 1.600 centraler). TDC afsluttede i maj 2005 en yderligere udbygning af ADSL, der indebærer, at mere end 98 pct. af samtlige husstande og virksomheder på landsplan nu har adgang til ADSL med en hastighed på mindst 512 kbit/s.

TDC har også det seneste år udbygget ADSL-dækningen. Der er således i dag kun 44.000 husstande og virksomheder i Danmark, som ikke kan få en ADSL forbindelse med en hastighed på minimum 512 kbit/s. Det betyder, at over 98 pct. af samtlige husstande og virksomheder har adgang til ADSL. De husstande og virksomheder, som endnu ikke har adgang til ADSL, fordeler sig geografisk som vist i det nedenstående kort.

Kort 1: Andel af virksomheder og husstande der ikke kan få ADSL (i procent af husstande og virksomheder), oktober 2006



Kilde: Kortet er baseret på data fra TDC pr. oktober 2006.

Kortet er opdelt efter TDC's centralområder, som er de enkelte centralers forsyningsområde. Næsten alle husstande og virksomheder i et centralområde forsynes med ADSL fra den samme central, og det er derfor den mest præcise enhed at opgøre ADSL-dækningen på.

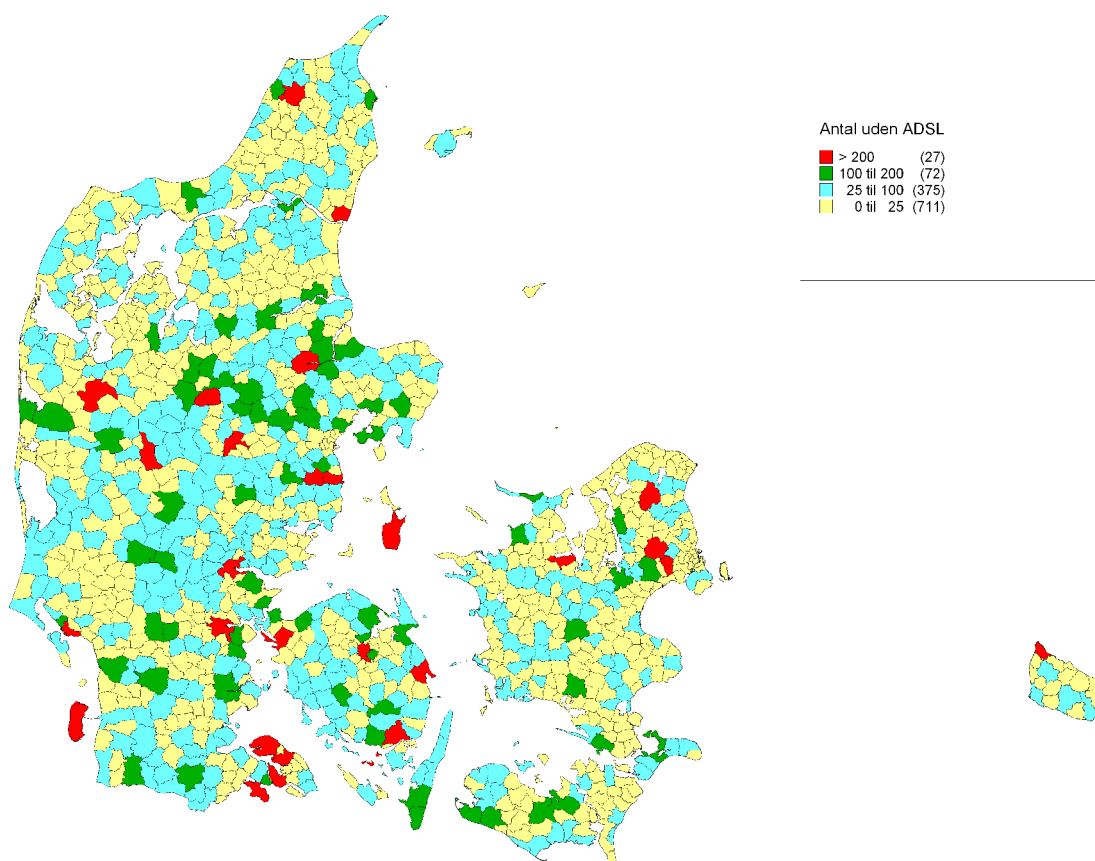
Kortet viser en beregnet dækning på baggrund af målinger af de enkelte linier, men der kan være enkelte husstande, hvor resultatet i praksis bliver anderledes end beregnet. Afvigelserne kan gå begge veje.

Der er tale om et illustrativt øjeblicsbillede, da der løbende sker ændringer via omlægninger af kabelveje, investeringer i nyt udstyr og etablering af nye bebyggelser mv.

Kort 1 viser, at ADSL-dækningen overvejende er højest i de mere tæt befolkede områder. Særligt i Jylland er der størst problemer med dækningen, hvorimod dækningen på Sjælland er langt bedre. Tilgængeligheden er typisk lavest i landdistrikter og på en række af de mindre øer, hvor afstanden mellem husstande og telefoncentralerne ofte er relativ stor, dvs. typisk mere end 4-5 kilometer.

Selvom ovenstående kort viser, at de tæt bebyggede områder har den højeste procentmæssige ADSL dækning, viser nedenstående kort dog, at det faktuelle antal husstande og virksomheder, som ikke kan få DSL, primært er centreret i og omkring de større byer.

Kort 2: Antal virksomheder og husstande der ikke kan få ADSL oktober 2006



Kilde: Kortet er baseret på data fra TDC pr. oktober 2006

De bemærkninger, som nævnes i forbindelse med kort 1 ovenfor, er også gældende for kort 2.

TDC forventer yderligere på sigt at kunne udbyde en DSL-teknologi med længere rækkevidde end den almindelige ADSL, og på den måde udbygge DSL-dækningen til at omfatte yderligere 20.000

husstande og virksomheder, og således øge dækningen til 99 pct.

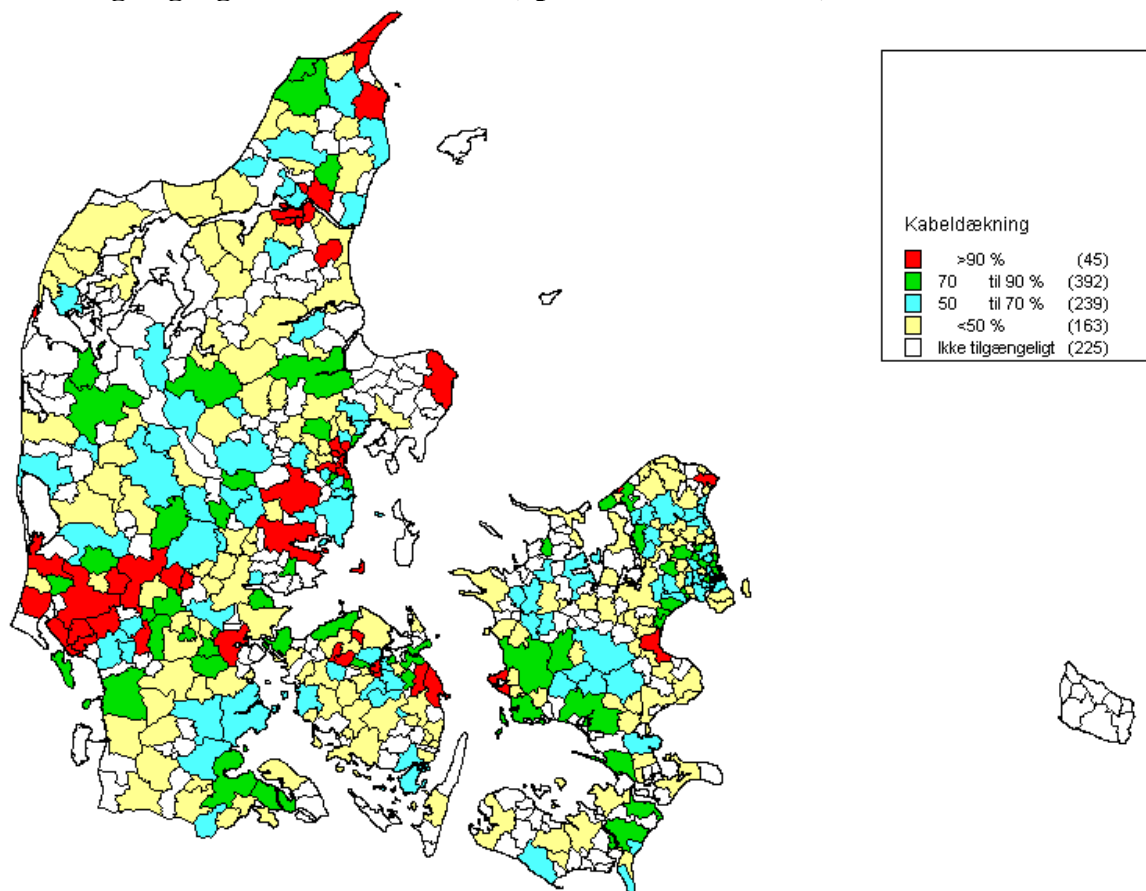
TDC udbyder i dag ADSL i store dele af landet med hastigheder op til 20 Mbit/s – også til privatkunder. Lokalt udbydes ADSL af andre udbydere med op til 24 Mbit/s.

4.2 Kabelmodem via kabel-tv net / fællesantenneanlæg

Siden 2001 har der været landsomfattende aktivitet med opgradering af kabel-tv net (TDC) samt privatejede og kommunalt ejede fællesantenneanlæg, der i vidt omfang er serviceret af Telia-Stofa, Dansk Kabel TV (TDC) og A+Arøwnet. På landsplan er det 60 pct. af alle husstande, der har adgang til kabelmodem med hastigheder på op til 4 Mbit/s.

Kort 3 nedenfor viser, at tilgængeligheden af kabelmodem generelt set er højest i de mere tæt befolkede byområder, der dog kun i begrænset omfang omfatter hovedstadsområdet. I et større antal byer er tilgængeligheden af kabelmodem helt oppe på niveau med ADSL.

Kort 3: Tilgængelighed af kabelmodem (i procent af husstande). Medio 2006



Det skal bemærkes, at visse kabelanlæg vist på ét enkelt primært postnummer, selv om enkelte anlæg strækker sig over to eller flere postnumre.

Kortlægningen viser, at næsten 1,5 mio. husstande har adgang til kabelmodem-tjenester. Dette svarer til ca. 60 pct. af samtlige husstande.

Tilgængeligheden af kabelmodem er stort set uændret i forhold til sidste år, hvor der ligeledes var adgang til kabelmodem fra ca. 60 pct. af de danske husstande. Dette skyldes, at stort set alle kabelnettene nu er opgraderede til at kunne understøtte tovejs datakommunikation. Hvis kabeldækningen skal udbygges yderligere, kræver det således, at der trækkes kabler i nye områder.

4.3 Trådløse bredbåndsløsninger via FWA og 3G

Trådløse bredbåndsløsninger vinder også frem. 3G mobiltjenester, der leveres med hastigheder på op til 384 kbit/s til erhvervs- og privatkunder, er i 2006 blevet tilgængelige for 96,5 pct. af befolkningen. Ud over 3, er TDC nu også begyndt at udbyde 3G-telefoni. TDC's 3G-dækning er dog foreløbigt centreret omkring landets største byer.

Selskabet 3 har netop lanceret 3G med hastigheder op til 3,6 Mbit/s baseret på den såkaldte HSDPA teknologi. I første omgang er det dog kun i København og Frederiksberg, at der er mulighed for de høje hastigheder. 3 forventer dog at kunne udbyde HSDPA i hele deres mobilnet allerede i sommeren 2007.

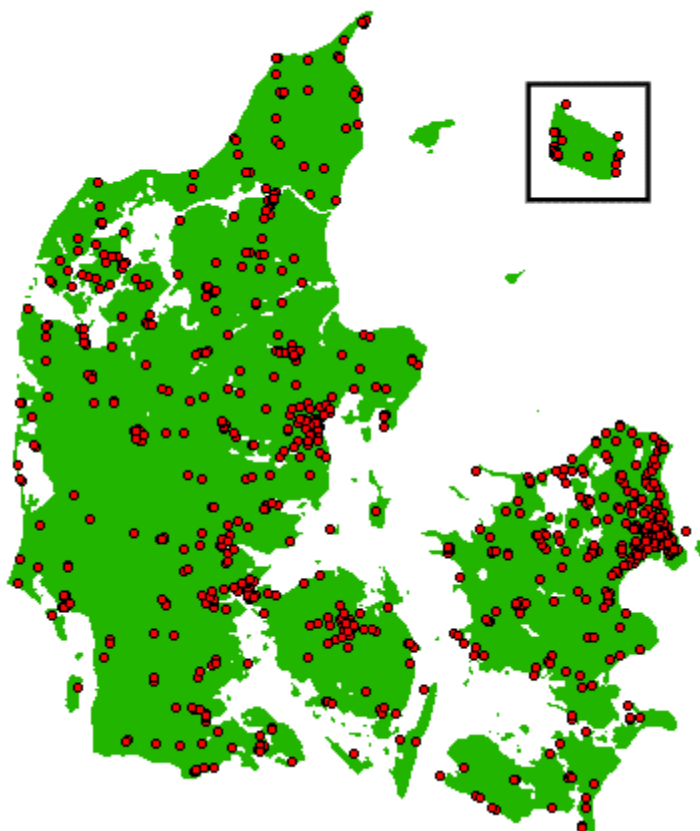
FWA har siden 2002 været tilgængeligt for ca. 90 pct. af alle virksomheder og husstande på landsplan. Indtil videre har FWA primært været anvendt af virksomheder. FWA er dog med lanceringen af WiMAX-tjenester i stigende omfang også aktuelt for private slutbrugere.

I 2005 lancerede FWA-udbydere WiMAX-tjenester, som også rettes imod privatkunder. WiMAX bliver i dag udbudt i landets største byer, og der er yderligere planer om at dække flere byer i Danmark indenfor de kommende år.

WiMAX bliver endvidere brugt flere steder i landet til at skabe bredbåndsdækning i geografisk afgrænsede områder.

Der findes i dag op imod 1.000 hotspots på landsplan, der giver trådløs bredbåndsadgang på cafeer, biblioteker, tankstationer, campingpladser, lystbådehavne, på offentlige torve og pladser mv. Kort 4 viser udbredelsen af disse hotspots. Kortet inkluderer ud over de kommercielle hotspots også åbne ikke-kommercielle hotspots, som er frit tilgængelige for alle. Kortet er baseret på indberetning fra forskellige hotspotsudbydere.

Kort 4: Trådløse hotspots i Danmark



Kilde: Openwifi.dk

Kortet er en gengivelse fra openwifi og bygger på indberetninger fra udbydere af hotspots. Der ligger således ikke nogen komplet liste til grund for kortet.

4.4 Udrulning af optiske fibre

Bredbåndsforbindelser leveres også gennem fibre, og udbredelsen af fiberbaserede bredbåndsnet er i vækst. Fiberbaserede bredbåndsforbindelser har den fordel, at de kan levere et meget højt antal bit/s. Det betyder, at de er særligt velegnet til triple play løsninger eller andet, hvor der er høje krav til store dataoverførelser.

Det er især mange af elselskaberne, der står bag udrulningen af optiske fibre til bredbåndsforbindelser. Men også flere boligforeninger og flere teleselskaber benytter sig af fibre til bredbåndsforbindelser.

TDC havde ved udgangen af 2005 25.000 km fibre og er dermed den største enkelt ejer af fibre i Danmark. TDC igangsatte i begyndelsen af 2004 en omfattende udbygning af optiske fibre, der på sigt kommer til at omfatte op mod 100 byområder i Danmark. Foreløbigt har TDC's fiberløsninger primært været rettet mod erhvervskunder, herunder kommuner og amter.

TDC's udbygning af optiske fibre er også en del af selskabets løbende opgradering af fastnettet med

henblik på at kunne tilbyde ADSL med endnu højere hastigheder. De højere hastigheder opnås blandt andet ved at "skubbe" de optiske fibre tættere på slutbrugerne i de yderste delstrækninger af det kobberbaserede fastnet.

Det vurderes, at der er cirka 260.000 husstande og virksomheder, der har adgang til en fiberforbindelse. Det svarer til, at godt 9 pct. af husstandene og virksomhederne kan få en fiberforbindelse, mod små 4 pct. i 2004. Elselskabernes udrulning af fiber står for omkring 40 pct. af de 260.000 dækkede husstande og virksomheder, mens teleselskaberne og boligforeningerne står for de resterende 60 pct.². Ultimo 2005 var der små 60.000 km. fiberkabler i Danmark. Nettet udvides kraftigt i disse år, ikke mindst elselskabernes nedgravning af fibre bidrager hertil.

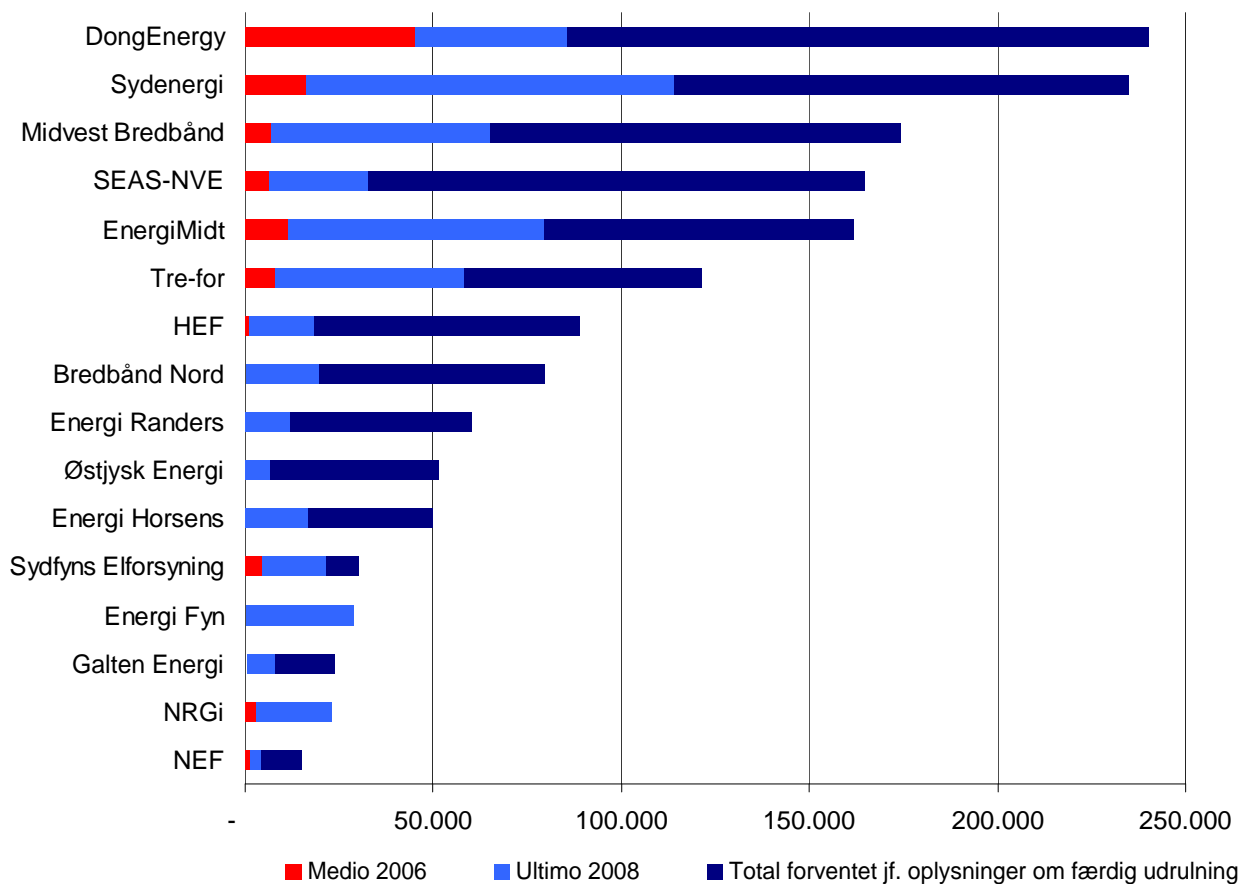
Kortlægning af elselskabernes udrulningsplaner

IT- og Telestyrelsen kortlagde i juli 2005 elselskabernes foreløbige udrulning af fiberbaseret bredbåndsinfrastruktur samt selskabernes forventede udrulningsplaner. Denne kortlægning er i store træk gentaget i oktober 2006. Kortlægningen viser, at elselskabernes udrulningsplaner tilsammen omfatter meget store dele af Danmark.

Figur 6 viser dels, hvor mange virksomheder og husstande der medio 2006 potentielt kunne tilsluttes en fibertilslutning fra et elselskab, dels det forventede antal potentielle kunder for henholdsvis ultimo 2008 og ved realisering af den samlede udbygningsplan. Tidshorisonten for realisering af udbygningsplanerne er op til ca. 10 år.

² Tilgængeligheden af fiber er udregnet med udgangspunkt i de allerede etablerede fiberforbindelser (FTTH), elselskabernes 'Homes passed', der vil kunne tilsluttes bredbåndsnettet med en beskeden graveindsats i form af fx etablering af forbindelse fra hus til grundskel eller tilsvarende, samt de boligforeninger der via fiberkabler er koblet til internettet gennem lokale netværk (LAN). På baggrund af en forespørgsel blandt LAN udbydere er det forudsat, at omkring 80 % af alle LAN er forsynet med fiberkabler, samt at omkring 60 % af alle LAN-kablede husstande har en aktiv forbindelse.

Figur 2: Elseskabernes udrulning af optiske fibre, antal potentielle kunder



Medio 2006 var der godt 105.000 virksomheder og husstande, der havde adgang til en fibertilslutning fra et elsselskab. Det er mere end en otte gange så meget som i 2005, hvor 13.500 virksomheder eller husstande havde adgang til elsselskabernes fibernet. Af de godt 105.000 potentielle kunder havde elsselskaberne medio 2006 lidt under 14.000 aktive abonnemeter. Herudover udbyder en række virksomheder FTTH via elsselskabernes net. Disse er ikke med i denne opgørelse, da elsselskaberne ikke har slutbrugerkontakten.

Elsselskaberne forventer i 2008 samlet set at kunne tilbyde 570.000 husstande, virksomheder mv. en fibertilslutning. Dette følger den forventede udvikling til udrulningen af fiberkabler i forhold til 2007, hvor elsselskaberne samlet set sidste år forventede at nå 500.000 potentielle kunder.

Figur 6 er baseret på oplysninger fra nedenstående tabeller.

Tabel 1: Kortlægning af elselskabernes potentielle kunder til optiske fibre

Selskaber	Potentielle kunder medio 2005	Potentielle kunder medio 2006	Forventede potentielle kunder ultimo 2008
Bredbånd Nord	n/a	380	19.210
DongEnergy (1)	3.000	45.000	122.000
Energi Fyn	500	500	28.256
Energi Horsens	0	18	16.603
Energi Randers	n/a	0	12.000
EnergiMidt	500	11.697	68.000
Galten Elværk	0	332	7.780
HEF	130	1.277	17.000
MidtVest Bredbånd	0	7.000	58.000
NEF	491	1.280	3.155
NRGi	0	3.000	20.000
SEAS-NVE	6.000	6.500	26.310
Sydenergi (2)	2.400	16.000	98.000
Sydfyns Elforsyning	390	4.600	17.000
Tre-for	0	8.000	50.215
Østjysk Energi	n/a	0	7.012
Total	13.411	105.584	570.541

Ved potentielle kunder forstås virksomheder, offentlige institutioner og private husstande, der vil kunne tilsluttes elselskabets fiberbaserede bredbåndsnet med en beskeden graveindsats i form af fx etablering af forbindelse fra hus til grundskel eller tilsvarende. For DONG Energy gælder dog også, at potentielle kunder dækker kunder, der allerede har fået et tilbud om tilslutning eller som kan tilsluttes inden den dato, de er opgjort inden for. Kortlægningen omfatter kun selskaber, der har annonceret udrulning af fiber og omfatter *ikke* udrulningsplaner for kommunalt ejede elselskaber.

(1) DONG Energy's tal for 2005 er indberetning fra henholdsvis KE og NESA. Opgørelsen fra 2006 er eksklusiv det KE da der ikke er defineret, hvordan etagebyggeri skal opgøres." DONG Energy er en sammenlægning af de danske energiselskaber DONG, Elsam, ENERGI E2, Frederiksberg Forsyning, NESA og energidelen af Københavns Energi.

(2) Sydenergi udbyder også SHDSL-tjenester. Disse er ikke medtaget i opgørelsen. Tallet for 2005 bygger på indberetninger fra ESS og Sydvest Energi nu Sydenergi.

Det fremgår af tabel 2, at elselskabernes samlede plan for udbygning af fibernettet er blevet ændret. Ændringen skyldes første og fremmest at flere el-selskaber har udmeldt en udrulning af fibre.

Det er således vanskeligt at sammenligne den samlede udrulningsplan med den som blev meldt ud sidste år. Det kan dog udledes, at den samlede udrulningsplan nu omfatter 1,5 mio. husstande og virksomheder, mod kun 1,2 mio. sidste år. I forhold til 2005 er et enkelt selskab der har opjusteret udrulningsplanerne, og nu vil dække hele forsyningsområdet. Et par af selskaberne oplyser endvidere, at de forventer at tilbyde fibertilslutninger uden for deres forsyningsområde. De samlede udrulningsplaner er ifølge elselskaberne dog først realiseret om 5 til 10 år. Det er her vigtigt at pointere, at elselskaberne i lighed med andre selskaber løbende justerer deres udrulningsplaner.

Tabel 2: Kortlægning af elselskabernes udrulningsplaner af optiske fibre – potentielle kunder

Selskaber	Samlet udrulningsplan			
	Total - udmeldt i 2005	Total - udmeldt i 2006	Forventet færdig udrulning	Forventet pct. dækning af el-kunder
Bredbånd Nord	n/a	79.838	2015	100 pct.
DongEnergy	240.000	240.000	2015	44 pct.
Energi Fyn (1)	30.000	n/a	n/a	n/a
Energi Horsens	44.000	50.000	2015	100 pct.
Energi Randers	n/a	60.000	2011	n/a
EnergiMidt	162.000	162.000	2015	100 pct.
Galten Elværk	22.000	23.800	2012	99,5 pct.
HEF	70.000	87.096	2015	100 pct.
MidtVest Bredbånd	175.000	175.000	2015	100 pct.
NEF	15.000	14.960	2010	100 pct.
NRGi	10.000	20.440	2013	14 pct.
SEAS-NVE	150.000	165.000	2011	40 pct.
Sydenergi	104.500	235.000	2015	100 pct.
Sydfyns Elforsyning	30.000	30.400	2014	95 pct.
Tre-for	118.000	121.374	2012	100 pct.
Østjysk Energi	n/a	51.433	2015	100 pct.
Total	1.170.500	1.516.341	2010-2016	

Se noter til tabel 1

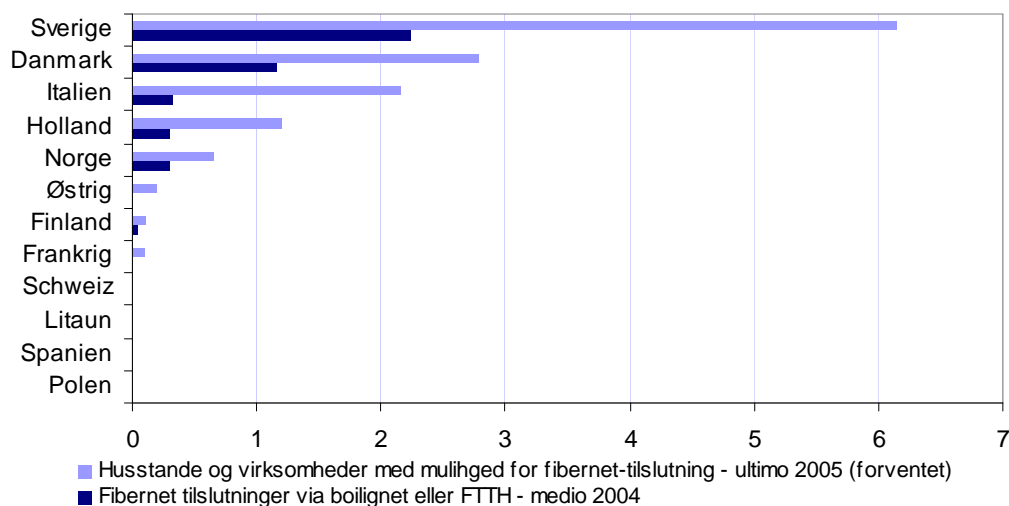
(1) Energi Fyn arbejder ikke med en forventet slutdato, da selskabet løbende vurderer udrulningen i forhold til, hvornår den er økonomiske rentabel. Endvidere foretager Energi Fyn fiberudrulning uden for selskabets eget forsyningsområde.

Tabel 2 viser endvidere, at det især er de jyske elselskaber, der har planer om at tilbyde en fibertilslutning til alle virksomheder og husstande inden for deres respektive forsyningsområde. Det omfatter også en række af de mere tyndt befolkede landområder.

Et fællestræk for størstedelen af elselskaberne er, at de planlægger selv at levere og drive fibernettet, særligt gennem opstilling af udstyr i nettet, som eksterne leverandører (tele- og internetudbydere) kan anvende til at producere tjenesteydelser til slutbrugerne. Elselskaberne planlægger således primært såkaldte åbne net, hvor kunderne selv kan vælge mellem flere forskellige indholdsleverandører af henholdsvis telefoni, internet og tv/video. Har man således en bredbåndsforbindelse hos Energi Fyn, kan der fra 1. januar 2007 vælges mellem tre forskellige udbydere af internet, telefoni og TV; nemlig Dansk Bredbånd, FastTV og Jay.net.

Udbredelsen af optiske fibre er relativ stor i Danmark sammenlignet med andre lande i EU. Figur 3 viser, at den igangværende udrulning af fiberbaserede accessnet inden for Europa primært finder sted i fire lande, nemlig Sverige, Danmark, Italien og Holland.

Figur 3: Udrulning af optiske fibre i EU. 2004/2005 pr. 100 indbyggere



Kilde: IDATE, februar 2005 – www.idate.fr og FTTH Council Europe – www.europeftthcouncil.com

De mørkeblå rækker viser antallet af fibernet-tilslutninger medio 2004. Undersøgelsen viser, at Sverige, Danmark, Italien og Holland står for ca. 95 pct. af det samlede antal fibernet-tilslutninger. Fælles for disse lande er, at fibernet-tilslutningerne overvejende knytter sig til de fiberbaserede bolignet i byområder, hvor et større antal husstande i boligforeninger deler en fælles fiberforbindelse via et internt lokalnet.

De lyseblå rækker viser et estimat over det forventede antal husstande, virksomheder mv. med mulighed for fibernet-tilslutning ultimo 2005. Undersøgelsen er gennemført i anden halvdel af 2004.

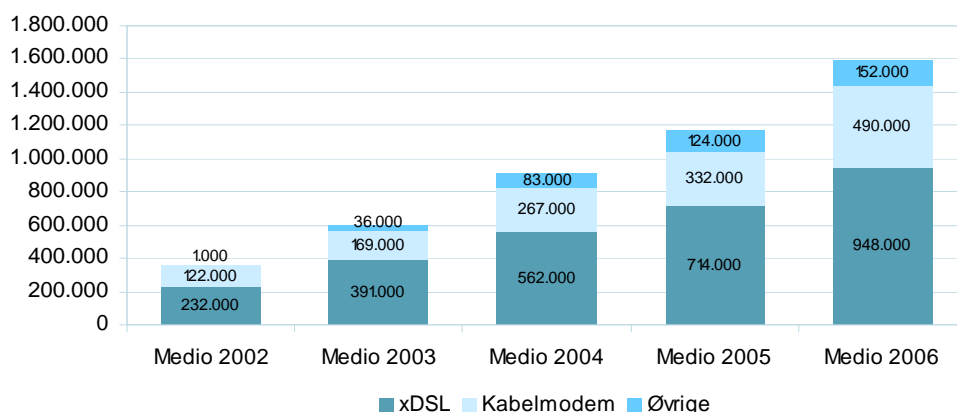
Figuren viser, at Danmark hører til blandt de mest 'fiberintensive' lande i Europa, navnlig som følge af det stigende antal bolignet i byområder. Elselskabernes massive indtræden på bredbåndsmarkedet kan yderligere cementere Danmark som en "fibernation".

Optiske fibre indgår fortsat primært i teleudbydernes overordnede transmissionsnet (backbone). Anvendelse af optiske fibre i accessnettet er fortsat meget begrænset i de fleste lande. Japan og Sydkorea er blandt de førende lande i verden, hvad angår fiberbaserede bredbåndstilslutninger.

5. Udbredelse af bredbånd

Antallet af bredbåndsforbindelser i Danmark er de seneste 5 år steget meget kraftigt. Figur 4 viser, at det samlede antal bredbåndstilslutninger i form af ADSL, kabelmodem og øvrige tilslutninger (herunder bolignet-tilslutninger) er steget fra 355.000 medio 2002 til 1,6 mio. medio 2006.

Figur 4: Mest udbredte typer bredbåndsforbindelser. Antal abonnenter. 2002-2006



Anm: Figuren omfatter kun internet-tilslutninger med en hastighed på mindst 144 kbit/s.

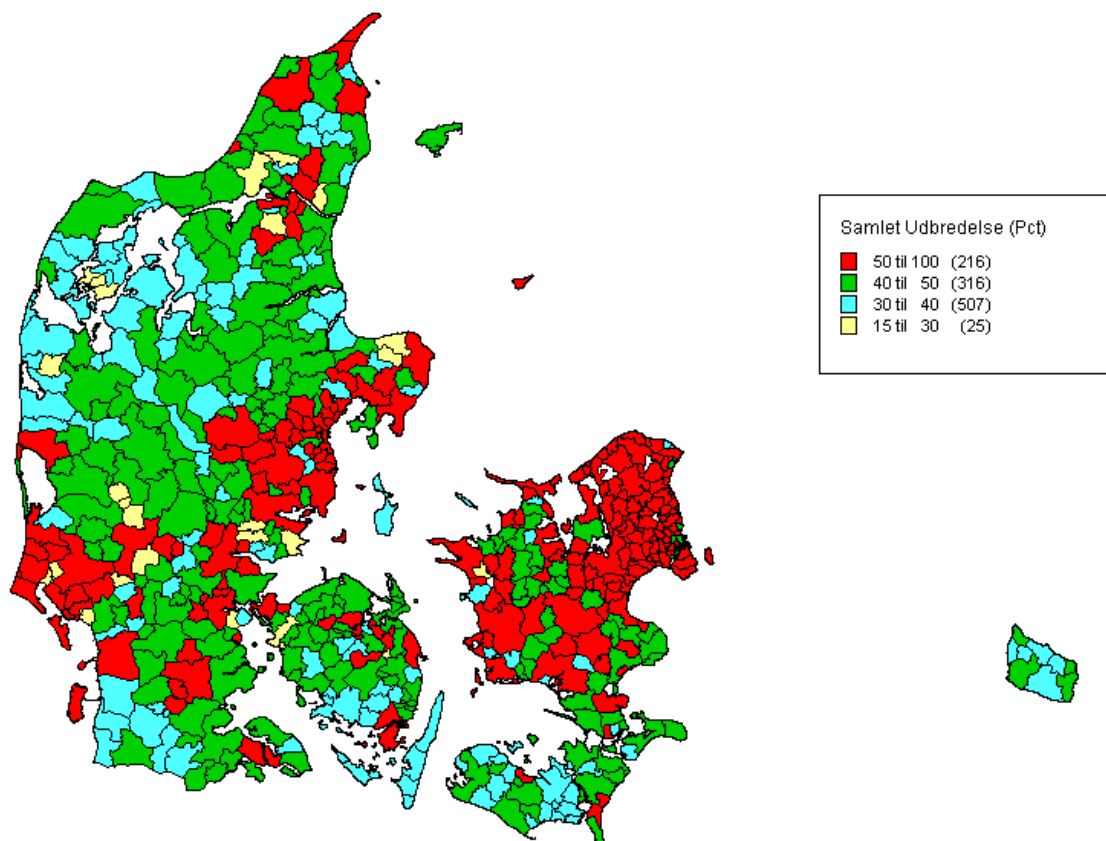
Antallet af fibertilslutninger til husstande og virksomheder vinder frem. IT- og Telestyrelsens seneste telestatistik viser, at der medio 2006 var næsten 20.000 direkte fibertilslutninger til internet, overvejende baseret på elselskabernes bredbåndsaktiviteter. Hertil kommer fibertilslutninger til boligforeninger, der vurderes at omfatte omkring 90.000 husstande.

Trådløse bredbåndsforbindelser vinder også frem. På landsplan var der godt 19.000 FWA-forbindelser³ ved udgangen af 1. halvår 2006. Hertil kommer blandt andet Djurslands Net med 4.400 abonnenter. Tilsammen var der således medio 2006 knap 1,6 mio. bredbåndsforbindelser i Danmark eller 29 bredbåndsforbindelser pr. 100 indbyggere. Det svarer til 57 pct. af samtlige virksomheder og husstande.

Geografisk set fordeler bredbåndsudbredelsen sig, som det fremgår af det nedenstående kort.

³ Udbudt som enten WLL, WiFi eller WiMAX

**Kort 5: Udbredelse af bredbånd på postnummerniveau
(i procent af virksomheder og husstande). Medio 2006**



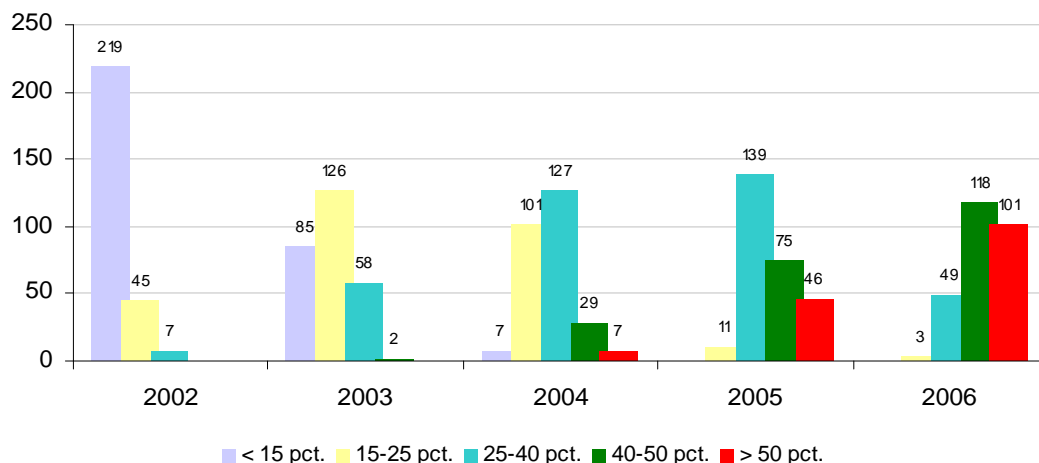
Anm. Tallene er beregnet ved for hvert postnummer at sætte det samlede antal ADSL, kabelmodem og bolignettilslutninger i forhold til det samlede antal af husstande og virksomheder. På Djursland er tillige medregnet trådløse bredbåndsforbindelser baseret på Djurslands.net, ligesom elselskabernes aktive fiberforbindelser også er medtaget.

Kortet viser, at udbredelsen af ADSL, kabelmodem og bolignettilslutninger under ét er på 40 pct. eller mere i næsten trefjerdedele af alle postnumre (målt i forhold til antal husstande og virksomheder). I mere end en tredjedel af alle postnumre er den samlede udbredelse endvidere på mere end 50 pct.⁴

Sammenholdes den geografiske udbredelse med tidligere bredbåndskortlægninger, ses den stigende udbredelse meget tydeligt. Hvor der medio 2005 kun var 46 kommuner med mere end 50 pct. udbredelse, var der medio 2006 101 kommuner med denne udbredelse.

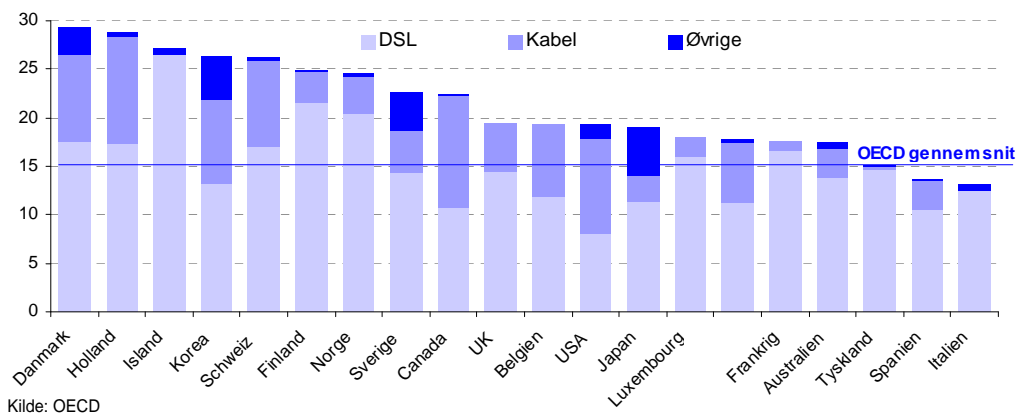
⁴ I denne opgørelse er de københavnske postnumre grupperet således at følgende tre områder betragtes som postnumre: København K. (1050 - 1472), København V. (1550 - 1777) og Frederiksberg C. (1800 - 1974).

Figur 5: Samlet udbredelse af bredbånd på kommuneniveau (antal kommuner) 2002-2006



Sammenholdes den danske bredbåndsudbredelse med andre lande, viser OECD's seneste redegørelse⁵, at Danmark er det land i verden, der har den største udbredelse af bredbånd.

Figur 6: Antal bredbåndsforbindelser pr. 100 indbyggere, medio 2006



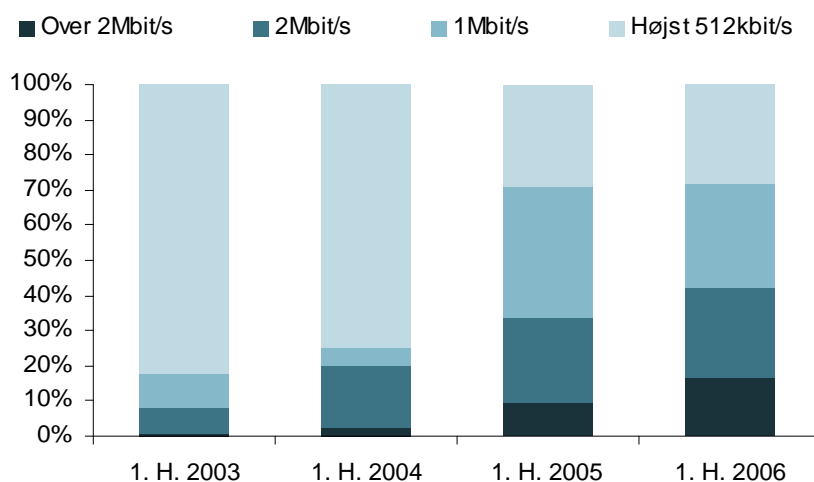
⁵ OECD Broadband statistics, juni 2006

6. Bredbåndshastigheder og priser

6.1 Udviklingen i bredbåndshastigheder

Udbredelsen af de hurtigere typer bredbåndsforbindelser er i stor vækst. Hvor der i 2005 var en opgradering af de laveste hastigheder til 1 Mbit/s, er der i 2006 primært en vækst i andelen af de højere hastigheder over 2 Mbit/s.

Figur 7: Bredbåndshastigheder for ADSL. 2003-2005



Kilde: IT- og Telestyrelsens halvårsstatistik for 1. halvår 2006

Figur 7 viser, at andelen af ADSL-forbindelser med hastigheder på 2 Mbit/s eller derover er steget fra 8 pct. i 2003 til næsten 40 pct. i 2006. En væsentlig forklaring på udviklingen er ADSL-udbydernes løbende opgradering af eksisterende kunder til højere båndbredde.

Større bredbåndsforbindelser imødekommer det stigende udbud og efterspørgsel efter audiovisuelle tjenester som TV og video-on-demand leveret via bredbåndsforbindelser, lanceringen af IP-telefoni til privatkunder samt applikationer som fx musik, digitale billeder, videoklip og spil over internettet.

Ved traditionelt tv, fremført via en bredbåndsforbindelse, anbefales i dag 1-2 Mbit/s. Fremtidens tv-format, HDTV, vil stille krav om øget båndbredde ved fremføring af tv-kanaler via bredbåndsforbindelser. HDTV indebærer, at det enkelte billede bliver fem gange så detaljeret i forhold til traditionelt tv. Båndbredden vil være 6-8 Mbit/s per kanal.

TDC Kabel TV og Telia Stofa vil begge kunne sende HDTV via deres respektive kabelanlæg i takt med, at udbudet og efterspørgslen på HDTV vinder frem.

Udviklingen afspejles også i de udbudte hastigheder via de forskellige bredbåndsadgangsveje. I 2006 er den maksimale hastighed for ADSL til privatkunder øget fra 8 Mbit/s til 24 Mbit/s, ligesom bredbåndsforbindelser via fiberbaserede bolignet nu udbydes med hastigheder på op til 25 Mbit/s.

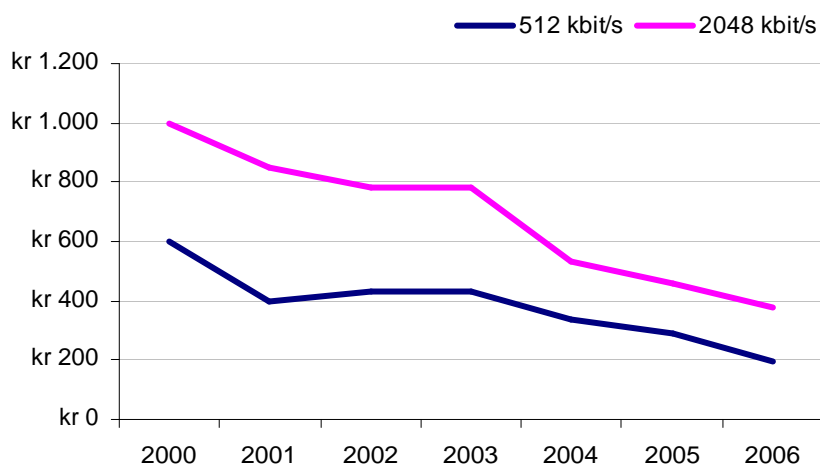
Den kapacitet, der kan fås med en optisk fiber, forventes at kunne dække virksomheders og husholdningers behov langt ud i fremtiden. Elselskaberne tilbyder i dag fibertilslutninger til private husholdninger, hvor der leveres internet med hastigheder enkelte steder på op til 1 Gbit/s .

6.2 Udviklingen i bredbåndspriser

Med hensyn til prisudviklingen på bredbånd har tendensen i Danmark de sidste mange år været faldende priser på de enkelte hastigheder. Prisfaldet er yderligere blevet suppleret af tilbud fra udbydere om opgradering til højere hastigheder uden forhøjelse af abonnementsprisen.

I nedenstående figur ses prisudviklingen på to af de mest populære ADSL-hastigheder. Priserne på ADSL er således siden 2000 faldet med mere end 60 pct..

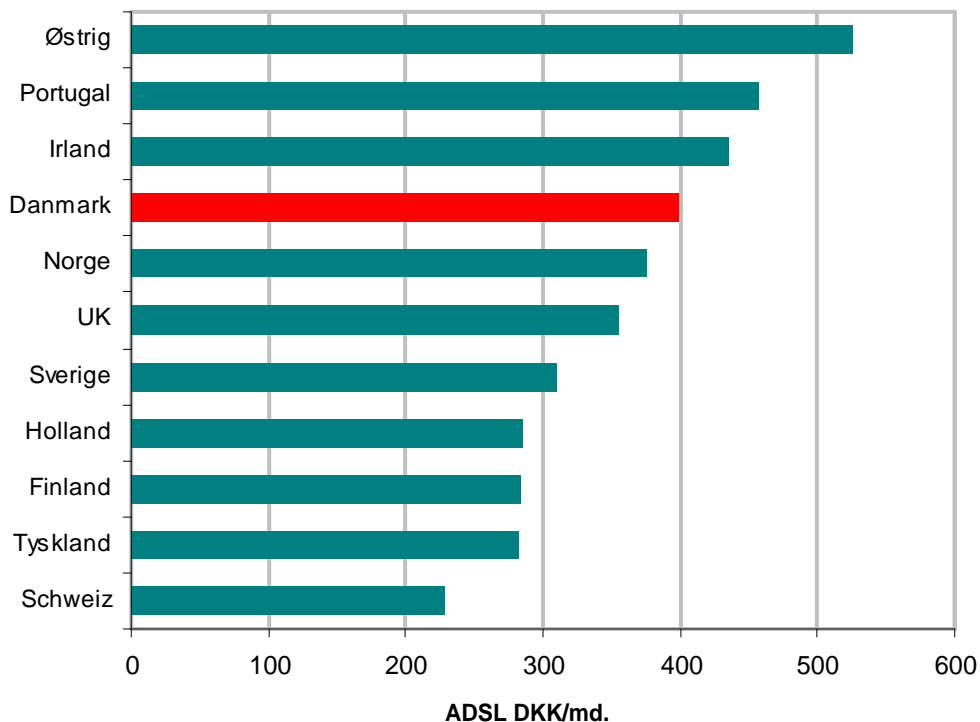
Figur 8: Prisudviklingen på ADSL-abonnementer med udvalgte hastigheder - billigste pris, 2000 - 2006



Kilde: Hallo hallo ved du hvad det koster - aug. 2006 og www.teleprisguide.dk - nov. 2006, IT- og Telestyrelsen

På trods af faldende ADSL-priser er de danske priser europæisk set ikke de laveste. En sammenligning, foretaget af IT- og Telestyrelsen, af de største udbyderes priser på de mest almindelige ADSL-abonnementer viser, at de danske priser ligger i det brede midterfelt, et stykke over de laveste.

Figur 9: ADSL-priser i udvalgte EU lande med kapacitet tættest på 2 Mbit/s, medio 2006



Note: Priserne er inklusive moms og opgjort i danske kroner pr. måned. Priserne omfatter alene den månedlige abonnementsbetaling og tager dermed ikke højde for etableringsomkostninger. Priserne er korrigeret for forskelle i købekraft landene imellem. Undersøgelsen omfatter alene den tidligere monopoludbyder i hvert land, dvs. TDC for Danmarks vedkommende. Den udbudte kapacitet varierer fra land til land. For hvert land vises prisen for det produkt, hvis kapacitet ligger tættest på 2 Mbit/s. Undersøgelsen tager udgangspunkt i ADSL-produkter uden trafik- eller minutbaseret forbrugstaksering. I nogle lande indtræder der en variabel taksering eller en væsentlig nedsættelse af hastigheden, såfremt abonnenten overskrider et nærmere fastsat månedligt forbrug. Undersøgelsen tager ikke højde for, om de udbudte hastigheder er baseret på "best-effort" eller en garanteret båndbredde. Undersøgelsen tager ligeledes ikke højde for geografisk differentierede priser.

7. Metode- og datagrundlag

7.1 Metodegrundlag

Tidligere har bredbåndskortlægningen indeholdt data opdelt på kommuneniveau. På grund af kommunalreformens nye kommunegrænser er dette dog ikke længere en metode, som giver mulighed for et fremtidigt sammenligningsgrundlag. For at opnå det mest detaljerede billede er kortene i denne publikation derfor baseret på data på postnummerniveau.

Selvom en opgørelse på postnummerniveau giver et mere finkornet billede end en opgørelse på kommuniveau, som tidligere er anvendt i bredbåndskortlægningen, er der stadig unøjagtigheder forbundet med opgørelsen. Et postnummer består som regel af områder med tæt bebyggelse samt områder med mindre tæt bebyggelse - f.eks. en større by og nogle mindre forstæder. Den dækningsprocent eller udbredelsesprocent, som er vist på kortene, er en samlet procent for hele postnummeret, selv om de tæt bebyggede områder som oftest vil være bedre dækket end de mindre tæt bebyggede.

Tilgængelighed dækker over den andel af husstande og/eller virksomheder, der har *mulighed* for at få adgang til internet via en bredbåndsforbindelse.

Udbredelse dækker over den andel af husstande og/eller virksomheder, der er *tilsluttet* internet via en bredbåndsforbindelse.

Figur 1: Bredbåndsdækning (i procent af virksomheder og husstande). 2001-2006

Tilgængeligheden af fiber er udregnet med udgangspunkt i de allerede etablerede fiberforbindelser (FTTH), elselskabernes 'Homes passed', der vil kunne tilsluttes bredbåndsnettet med en beskeden graveindsats i form af fx etablering af forbindelse fra hus til grundskel eller tilsvarende samt de boligforeninger der via fiberkabler er koblet til internettet gennem lokale netværk (LAN). På baggrund af en forespørgsel blandt LAN udbydere er det forudsat, at omkring 80 % af alle LAN er forsynet med fiberkabler, samt at omkring 60 % af alle LAN-kablede husstande har en aktiv forbindelse.

Kort 1: ADSL – tilgængelighed (dækning)

Kortet er baseret på oplysninger fra TDC og er opgjort i forhold til antal fastnetkunder pr. centralområde. I kortlægningsøjemed anvendes terminologien "husstande og virksomheder" i stedet for fastnetkunder.

Næsten alle husstande og virksomheder i et centralområde forsynes med ADSL fra den samme central, og det er derfor den mest præcise enhed at opgøre ADSL-dækningen på.

Kortet viser en beregnet dækning på baggrund af målinger af de enkelte linier, men der kan være enkelte husstande, hvor resultatet i praksis bliver anderledes end beregnet. Afvigelserne kan gå begge veje.

Der er tale om et illustrativt øjebliksbillede, da der løbende sker ændringer via omlægninger af kabelveje, investeringer i nyt udstyr og etablering af nye bebyggelser mv.

En række af de mindste øer på kortet er markeret som havende adgang til ADSL, hvor der rent faktisk ikke er adgang til ADSL på øen. Der er overvejende tale om øer, hvor der ikke er etableret tele-

foncentraler og fastnetforbindelser. Markeringen skyldes, at disse øer ikke udgør et selvstændigt postnummer, men er en del af et andet postnummer. Det har ved udarbejdelsen af kortet ikke været teknisk muligt at udskille disse øer i kortlægningen.

Kort 2: Kabelmodem – tilgængelighed (dækning)

Tilgængeligheden af kabelmodem er beregnet ved i hvert postnummer at sætte antal husstande med adgang til kabel-tv net eller fællesantenneanlæg udbygget med returvej til datakommunikation i forhold til det samlede antal husstande. Tilgængeligheden er alene opgjort i forhold til husstande, da det langt overvejende er husstande, der anvender kabelmodem som adgangsvej til internet.

Visse kabelanlæg er indberettet på ét enkelt primært postnummer selv om anlægget strækker sig over to eller flere postnumre. Derfor er enkelte anlæg opgjort under anlæggets primære postnummer. Kortet kan derfor primært anvendes til illustration af den landsomfattende dækning og den overordnede fordeling mellem regioner og typer af postnumre.

Kort 5: Udbredelse af bredbånd på postnummerniveau

Den samlede udbredelse af bredbånd på postnummerniveau er fremkommet ved i hvert postnummer at sætte det samlede antal ADSL- og kabelmodemabonnementer samt bolignet-tilslutninger og el-selskabernes Fibers to the home (FTTH) abonnementer i forhold til det samlede antal husstande og virksomheder.

Figur 5: Samlet udbredelse af bredbånd på kommuneniveau (antal kommuner) 2002-2006

Udbredelsen på postnummerniveau er for 2006-tal omregnet til kommuneniveau. Hvor et postnummer dækker flere kommuner er der anvendt et skøn over fordelingen. Dette giver små usikkerheder omkring dækningen i de enkelte kommuner.

7.2 Datagrundlag

Datagrundlaget bag kortlægningen er baseret på oplysninger, som IT- og Telestyrelsen har indhentet fra relevante udbydere i efteråret 2006.

Tabel 2: Datagrundlag bag Bredbåndskortlægning 2006

ADSL
CPH-metronet
Cybercity
Dansk Bredbånd
Danske Telecom
Struernet
TDC
Tele2
Telia
Udata
Webpartner
Kabelmodem
A+
Canal Digital
KAF-net
KA-net
Kjærgaard
NAL
Nordby Antenneforening
Nordit
TDC
Telia
Vejen-net
Bolignet tilslutninger
bolig:net
Bolignet Aarhus
Broadcom
Cirque
ComX
Dansk Bredbånd
DjurslandsNet (WiFi)
Fascom
Parknet
Skydebanen
Sprogtoften
TDC
Telia
Kollegiekontorer i København, Odense, Århus, Aalborg m.fl.

**Tabel 3: Datagrundlag – samlet udbredelse pr. postnummer. 2006
(I procent af husstande og virksomheder)**

By	Postnummer	Samlet%
København K	1050 - 1472	39,2%
København V	1550 - 1777	39,2%
Frederiksberg C	1800 - 1974	45,6%
Frederiksberg	2000	51,6%
København Ø	2100	49,8%
København N	2200	53,7%
København S	2300	54,1%
København NV	2400	46,5%
København SV	2450	49,0%
Valby	2500	50,2%
Glostrup	2600	57,9%
Brøndby	2605	68,3%
Rødovre	2610	55,3%
Albertslund	2620	67,9%
Vallensbæk	2625	62,8%
Taastrup	2630	66,1%
Ishøj	2635	66,0%
Hedehusene	2640	57,0%
Hvidovre	2650	52,6%
Brøndby Strand	2660	70,5%
Vallensbæk Strand	2665	57,6%
Greve	2670	58,0%
Solrød Strand	2680	62,0%
Karlsunde	2690	59,8%
Brønshøj	2700	54,7%
Vanløse	2720	51,4%
Herlev	2730	52,6%
Skovlunde	2740	54,4%
Ballerup	2750	66,7%
Måløv	2760	63,1%
Smørum	2765	68,1%
Kastrup	2770	62,5%
Dragør	2791	61,1%
Kgs.Lyngby	2800	57,6%
Gentofte	2820	51,2%
Virum	2830	52,7%
Holte	2840	55,0%
Nærum	2850	51,5%
Søborg	2860	55,6%
Dyssegård	2870	47,0%
Bagsværd	2880	55,2%

Hellerup	2900	51,1%
Charlottenlund	2920	49,1%
Klampenborg	2930	60,7%
Skodsborg	2942	74,1%
Vedbæk	2950	60,9%
Rungsted Kyst	2960	69,4%
Hørsholm	2970	51,0%
Kokkedal	2980	66,7%
Nivå	2990	57,4%
Helsingør	3000	59,3%
Humblebæk	3050	54,5%
Espergærde	3060	46,7%
Snekkersten	3070	46,5%
Tikøb	3080	53,8%
Hornbæk	3100	54,9%
Dronningmølle	3120	61,0%
Ålsgårde	3140	39,5%
Hellebæk	3150	37,9%
Helsingø	3200	53,8%
Vejby	3210	70,6%
Tisvildeleje	3220	73,2%
Græsted	3230	54,1%
Gilleleje	3250	55,5%
Frederiksværk	3300	56,1%
Ølsted	3310	61,1%
Skævinge	3320	54,2%
Gørløse	3330	54,2%
Liseleje	3360	67,9%
Melby	3370	64,3%
Hundested	3390	53,0%
Hillerød	3400	56,0%
Allerød	3450	59,3%
Birkerød	3460	55,6%
Fredensborg	3480	53,7%
Kvistgård	3490	53,1%
Værløse	3500	60,5%
Farum	3520	56,0%
Lynge	3540	56,4%
Slangerup	3550	58,7%
Frederikssund	3600	60,5%
Jægerspris	3630	54,2%
Ølstykke	3650	64,4%

Stenløse	3660	55,8%
Veksø Sj	3670	59,9%
Rønne	3700	44,8%
Aakirkeby	3720	39,7%
Nexø	3730	40,5%
Svaneke	3740	42,0%
Østermarie	3751	38,7%
Gudhjem	3760	39,6%
Allinge	3770	40,5%
Klemensker	3782	39,1%
Hasle	3790	39,8%
Roskilde	4000	51,6%
Jyllinge	4040	55,5%
Skibby	4050	47,1%
Kirke Såby	4060	53,6%
Kirke Hyllinge	4070	57,0%
Ringsted	4100	52,6%
Viby Sj.	4130	53,9%
Borup	4140	49,3%
Herlufmagle	4160	50,6%
Glumsø	4171	48,7%
Fjenneslev	4173	47,4%
Jystrup M.Sj.	4174	51,5%
Sorø	4180	53,0%
Munke Bjergby	4190	47,0%
Slagelse	4200	54,9%
Korsør	4220	53,6%
Skælskør	4230	50,2%
Vemmelev	4241	55,1%
Boeslunde	4242	32,7%
Rude	4243	42,9%
Fuglebjerg	4250	47,1%
Dalrose	4261	34,6%
Sandved	4262	43,3%
Høng	4270	51,0%
Gørlev	4281	33,5%
Ruds Vedby	4291	63,5%
Dianalund	4293	45,8%
Stenlille	4295	45,6%
Nyrup	4296	45,3%
Holbæk	4300	59,2%
Lejre	4320	61,0%
Hvalsø	4330	52,1%
Tølløse	4340	48,8%
Ugerløse	4350	58,1%
K. Eskilstrup	4360	49,0%

St. Merløse	4370	42,1%
Vipperød	4390	53,7%
Kalundborg	4400	54,4%
Regstrup	4420	47,7%
Mørkøv	4440	42,5%
Jyderup	4450	52,0%
Snertinge	4460	40,2%
Svebølle	4470	52,8%
Store Fuglede	4480	54,9%
Jerslev Sj.	4490	26,6%
Nykøbing Sj.	4500	53,8%
Svinninge	4520	44,9%
Gislinge	4532	39,3%
Hørve	4534	49,4%
Fårevejle	4540	52,0%
Asnæs	4550	54,5%
Vig	4560	44,8%
Grevinge	4571	48,3%
Nr. Asmindrup	4572	37,4%
Højby	4573	51,3%
Rørvig	4581	61,4%
Sjællands Odde	4583	50,7%
Føllenslev	4591	49,8%
Sejerø	4592	32,7%
Eskebjerg	4593	47,9%
Køge	4600	57,8%
Gadstrup	4621	53,6%
Havdrup	4622	54,6%
Lille Skensved	4623	51,0%
Bjæverskov	4632	60,6%
Fakse	4640	44,2%
Hårlev	4652	49,0%
Karise	4653	50,8%
Fakse Ladeplads	4654	53,0%
St. Heddinge	4660	44,0%
Strøby	4671	50,8%
Klippinge	4672	46,2%
Rødvig Stevns	4673	43,2%
Herfølge	4681	44,6%
Tureby	4682	41,0%
Rønnede	4683	51,5%
Holme-Olstrup	4684	34,4%
Haslev	4690	53,7%
Næstved	4700	62,7%
Præstø	4720	56,5%
Tappernøje	4733	48,8%

Mern	4735	43,6%
Karrebæksminde	4736	36,6%
Lundby	4750	47,0%
Vordingborg	4760	48,6%
Kalvehave	4771	42,6%
Langebæk	4772	39,8%
Stensved	4773	52,4%
Stege	4780	43,2%
Borre	4791	40,3%
Askeby	4792	39,9%
Bogø By	4793	47,5%
Nykøbing F.	4800	49,5%
Nørre Alslev	4840	42,2%
Stubbekøbing	4850	44,0%
Guldborg	4862	38,3%
Eskilstrup	4863	38,3%
Horbelev	4871	40,1%
Idestrup	4872	51,8%
Væggerløse	4873	56,7%
Gedser	4874	45,4%
Nysted	4880	33,2%
Toreby L.	4891	37,1%
Kettinge	4892	39,3%
Øster Ulslev	4894	34,4%
Errindlev	4895	31,0%
Nakskov	4900	41,0%
Harpelunde	4912	34,7%
Horslunde	4913	34,8%
Søllested	4920	37,3%
Maribo	4930	43,0%
Bandholm	4941	51,5%
Torrig L	4943	34,9%
Fejøl	4944	34,0%
Nørreballe	4951	41,5%
Stokkemarke	4952	37,2%
Vesterborg	4953	43,1%
Holeby	4960	41,0%
Rødby	4970	42,6%
Dannemare	4983	36,0%
Sakskøbing	4990	37,9%
Odense C	5000	65,9%
Odense V	5200	49,1%
Odense Nv	5210	49,7%
Odense Sø	5220	45,2%
Odense M	5230	62,6%
Odense Nø	5240	36,8%

Odense Sv	5250	37,1%
Odense S	5260	39,9%
Odense N	5270	53,6%
Marslev	5290	51,8%
Kerteminde	5300	46,8%
Agedrup	5320	57,4%
Munkebo	5330	47,9%
Rynkeby	5350	54,3%
Mesinge	5370	45,0%
Dalby	5380	41,1%
Martofte	5390	49,3%
Bogense	5400	42,7%
Otterup	5450	44,3%
Morud	5462	51,5%
Harndrup	5463	42,2%
Brenderup Fyn	5464	38,2%
Asperup	5466	87,5%
Søndersø	5471	42,9%
Veflinge	5474	47,6%
Skamby	5485	45,4%
Blommenslyst	5491	46,0%
Vissenbjerg	5492	46,4%
Middelfart	5500	55,1%
Ullerslev	5540	48,3%
Langeskov	5550	52,2%
Aarup	5560	44,9%
Nørre Aaby	5580	43,5%
Gelsted	5591	40,6%
Ejby	5592	25,5%
Faaborg	5600	37,7%
Assens	5610	42,4%
Glamsbjerg	5620	39,5%
Ebberup	5631	44,1%
Millinge	5642	38,7%
Broby	5672	40,4%
Haarby	5683	40,5%
Tommerup	5690	45,4%
Svendborg	5700	51,2%
Ringe	5750	43,5%
V. Skerninge	5762	39,3%
Stenstrup	5771	37,0%
Kværndrup	5772	38,3%
Årslev	5792	55,5%
Nyborg	5800	55,6%
Ørbæk	5853	41,9%
Gislev	5854	48,1%

Ryslinge	5856	46,3%
Ferritslev Fyn	5863	23,0%
Frørup	5871	39,2%
Hesselager	5874	42,6%
Skårup Fyn	5881	45,5%
Vejstrup	5882	44,3%
Oure	5883	40,4%
Gudme	5884	42,2%
Gudbjerg S.Fyn	5892	36,0%
Rudkøbing	5900	34,9%
Humble	5932	35,0%
Bagenkop	5935	33,7%
Tranekær	5953	31,1%
Marstal	5960	33,3%
Ærøskøbing	5970	31,5%
Søby Ærø	5985	32,4%
Kolding	6000	58,9%
Egtved	6040	47,8%
Almind	6051	58,6%
Viuf	6052	54,7%
Jordrup	6064	48,9%
Christiansfeld	6070	45,5%
Bjert	6091	28,1%
Sdr. Stenderup	6092	36,1%
Sjølund	6093	44,6%
Hejls	6094	52,5%
Haderslev	6100	47,7%
Aabenraa	6200	46,6%
Rødekro	6230	48,5%
Løgumkloster	6240	38,1%
Bredebro	6261	37,2%
Tønder	6270	40,2%
Højer	6280	35,5%
Gråsten	6300	44,1%
Broager	6310	47,7%
Egernsund	6320	45,8%
Padborg	6330	42,8%
Kruså	6340	44,8%
Tinglev	6360	36,5%
Bylderup-Bov	6372	34,7%
Bolderslev	6392	40,9%
Sønderborg	6400	63,6%
Nordborg	6430	44,5%
Augustenborg	6440	38,2%
Sydals	6470	40,8%
Vojens	6500	50,2%

Gram	6510	47,4%
Toftlund	6520	41,9%
Agerskov	6534	56,0%
Branderup J	6535	39,8%
Bevtoft	6541	61,2%
Sommersted	6560	56,6%
Vamdrup	6580	49,8%
Vejen	6600	44,7%
Gesten	6621	46,9%
Bække	6622	34,2%
Vorbasse	6623	44,9%
Rødding	6630	45,3%
Lunderskov	6640	53,1%
Brørup	6650	47,4%
Lintrup	6660	42,5%
Holsted	6670	50,0%
Hovborg	6682	42,7%
Føvling	6683	38,7%
Gørding	6690	45,8%
Esbjerg	6700	61,9%
Esbjerg Ø	6705	61,9%
Esbjerg V	6710	62,7%
Esbjerg N	6715	63,0%
Fanø	6720	67,5%
Tjæreborg	6731	23,7%
Bramming	6740	49,7%
Glejbjerg	6752	32,3%
Agerbæk	6753	17,4%
Ribe	6760	50,8%
Gredstedbro	6771	34,4%
Skærbæk	6780	37,5%
Rømø	6792	55,8%
Varde	6800	55,4%
Årre	6818	70,2%
Ansager	6823	43,3%
Nørre Nebel	6830	69,5%
Oksbøl	6840	63,7%
Janderup Vestj	6851	24,7%
Billum	6852	22,1%
Vejers Strand	6853	77,6%
Henne	6854	71,1%
Ovtrup	6855	58,4%
Blåvand	6857	74,0%
Tistrup	6862	46,2%
Ølgod	6870	43,4%
Tarm	6880	44,2%

Hemmet	6893	36,6%
Skjern	6900	45,5%
Videbæk	6920	44,3%
Kibæk	6933	43,1%
Lem St	6940	45,6%
Ringkøbing	6950	50,2%
Hvide Sande	6960	48,6%
Spjald	6971	41,7%
Ørnhøj	6973	36,0%
Tim	6980	38,7%
Ulfborg	6990	35,3%
Fredericia	7000	47,3%
Børkop	7080	56,1%
Vejle	7100	54,3%
Vejle Øst	7120	57,0%
Juelsminde	7130	25,7%
Stouby	7140	36,9%
Barrit	7150	41,8%
Tørring	7160	48,7%
Uldum	7171	44,7%
Vonge	7173	44,7%
Bredsten	7182	44,0%
Randbøl	7183	37,3%
Vandel	7184	50,5%
Billund	7190	66,5%
Grindsted	7200	56,4%
Hejnsvig	7250	24,3%
Sønder Omme	7260	17,8%
Stakroge	7270	26,1%
Sønder Felding	7280	28,4%
Jelling	7300	52,7%
Gadbjerg	7321	39,5%
Give	7323	42,4%
Brande	7330	48,0%
Ejstrupholm	7361	41,7%
Hampen	7362	38,5%
Herning	7400	46,6%
Ikast	7430	43,8%
Bording	7441	39,5%
Engesvang	7442	44,1%
Sunds	7451	48,3%
Karup J	7470	45,6%
Vildbjerg	7480	39,3%
Aulum	7490	44,3%
Holstebro	7500	49,2%
Haderup	7540	36,3%

Sørvad	7550	40,1%
Hjerm	7560	39,8%
Vemb	7570	34,6%
Struer	7600	47,2%
Lemvig	7620	34,5%
Bøvlingbjerg	7650	38,2%
Bækmarksbro	7660	29,2%
Harbøre	7673	33,3%
Thyborøn	7680	36,9%
Thisted	7700	43,0%
Hanstholm	7730	44,6%
Frøstrup	7741	35,3%
Vesløs	7742	35,4%
Snedsted	7752	35,1%
Bedsted Thy	7755	37,4%
Hurup Thy	7760	38,0%
Vestervig	7770	41,5%
Thyholm	7790	33,5%
Skive	7800	46,0%
Vinderup	7830	35,1%
Højslev	7840	38,5%
Stoholm J.	7850	38,5%
Spøttrup	7860	38,8%
Roslev	7870	38,7%
Fur	7884	34,9%
Nykøbing M	7900	36,0%
Erslev	7950	33,3%
Karby	7960	20,9%
Redsted M	7970	27,0%
Vils	7980	39,3%
Øster Assels	7990	29,7%
Århus C	8000	82,0%
Århus C (1997-)	8100	0,0%
Århus N	8200	59,3%
Århus V	8210	52,8%
Brabrand	8220	54,6%
Åbyhøj	8230	60,3%
Risskov	8240	60,8%
Egå	8250	60,2%
Viby J	8260	49,9%
Højbjerg	8270	56,4%
Odder	8300	53,8%
Samsø	8305	37,7%
Tranbjerg J	8310	71,8%
Mårslet	8320	65,4%
Beder	8330	63,1%

Malling	8340	58,0%
Hundslund	8350	45,1%
Solbjerg	8355	37,3%
Hasselager	8361	64,3%
Hørning	8362	31,8%
Hadsten	8370	48,6%
Trige	8380	42,8%
Tilst	8381	53,0%
Hinnerup	8382	58,9%
Ebeltoft	8400	50,9%
Rønde	8410	55,3%
Knebel	8420	45,8%
Balle	8444	36,5%
Hammel	8450	44,2%
Harlev J	8462	57,4%
Galten	8464	56,2%
Sabro	8471	55,0%
Sporup	8472	40,7%
Grenaa	8500	58,3%
Lystrup	8520	53,1%
Hjortshøj	8530	54,4%
Skødstrup	8541	57,8%
Hornslet	8543	38,7%
Mørke	8544	81,2%
Ryomgård	8550	47,6%
Kolind	8560	50,6%
Trustrup	8570	40,8%
Nimtofte	8581	34,6%
Glesborg	8585	24,6%
Ørum Djurs	8586	21,3%
Anholt	8592	61,7%
Silkeborg	8600	52,5%
Kjellerup	8620	39,4%
Lemming	8632	41,1%
Sorring	8641	49,4%
Ans By	8643	39,5%
Them	8653	50,4%
Bryrup	8654	48,0%
Skanderborg	8660	68,8%
Låsby	8670	50,3%
Ry	8680	51,6%
Horsens	8700	55,1%
Daugård	8721	31,4%
Hedensted	8722	23,3%
Løsning	8723	18,2%
Hovedgård	8732	53,0%

Brædstrup	8740	44,3%
Gedved	8751	40,2%
Østbirk	8752	50,3%
Flemming	8762	42,2%
Rask Mølle	8763	43,4%
Klovborg	8765	37,7%
Nørre Snede	8766	42,8%
Stenderup	8781	47,5%
Hornsyld	8783	42,8%
Viborg	8800	48,3%
Tjele	8830	40,2%
Løgstrup	8831	44,6%
Skals	8832	40,1%
Rødkærsbro	8840	44,4%
Bjerringbro	8850	44,8%
Ulstrup	8860	39,0%
Langå	8870	45,1%
Thorsø	8881	42,5%
Fårvang	8882	41,3%
Gjern	8883	43,7%
Randers	8900	48,5%
Ørsted	8950	30,0%
Allingåbro	8961	48,4%
Auning	8963	51,6%
Havndal	8970	35,9%
Spentrup	8981	49,4%
Gjerlev J.	8983	37,2%
Fårup	8990	41,0%
Aalborg	9000	66,0%
Aalborg	9100	33,3%
Aalborg Sv	9200	36,7%
Aalborg Sø	9210	42,1%
Aalborg Øst	9220	63,9%
Svenstrup J.	9230	24,4%
Nibe	9240	44,9%
Gistrup	9260	60,7%
Klarup	9270	62,7%
Storvorde	9280	49,9%
Kongerslev	9293	43,4%
Sæby	9300	48,3%
Vodskov	9310	67,8%
Hjallerup	9320	50,1%
Dronninglund	9330	40,6%
Asaa	9340	36,9%
Dybvad	9352	33,2%
Gandrup	9362	29,1%

Hals	9370	43,2%
Vestbjerg	9380	67,2%
Sulsted	9381	32,1%
Tylstrup	9382	27,6%
Nørresundby	9400	41,3%
Vadum	9430	48,4%
Aabybro	9440	23,9%
Brovst	9460	44,0%
Løkken	9480	44,4%
Pandrup	9490	48,6%
Blokhus	9492	68,4%
Saltum	9493	41,9%
Hobro	9500	43,6%
Arden	9510	42,5%
Skørping	9520	44,8%
Støvring	9530	53,5%
Suldrup	9541	38,9%
Mariager	9550	41,8%
Hadsund	9560	40,0%
Bælum	9574	37,9%
Terndrup	9575	39,5%
Aars	9600	41,8%
Nørager	9610	37,3%

Aalestrup	9620	34,2%
Gedsted	9631	33,0%
Møldrup	9632	36,5%
Farsø	9640	39,0%
Løgstør	9670	45,5%
Ranum	9681	38,9%
Fjerritslev	9690	40,6%
Brønderslev	9700	44,7%
Jerslev J	9740	38,4%
Øster Vrå	9750	39,4%
Vrå	9760	41,3%
Hjørring	9800	56,4%
Tårs	9830	31,9%
Hirtshals	9850	46,7%
Sindal	9870	44,9%
Bindselev	9881	41,4%
Frederikshavn	9900	56,4%
Læsø	9940	40,1%
Strandby	9970	47,4%
Jerup	9981	34,5%
Ålbæk	9982	60,6%
Skagen	9990	55,6%
