



## Bredbåndskortlægning 2013



*Publikationen kan hentes på  
Erhvervsstyrelsens hjemmeside:*

[www.erst.dk](http://www.erst.dk)

*ISSN: 1903-3761*

# Indholdsfortegnelse

	SIDE
Forord	3
Hovedresultater	5
Tilgængelighed af downloadkapacitet	7
Tilgængelighed af uploadkapacitet	13
Tilgængelighed af bredbåndsinfrastruktur	18
Bredbåndsabonnementer	22
Udvikling i priser på bredbåndsmarkedet	30
Danmark i international sammenhæng	32
Metode og datagrundlag	34
Bilag	38

# Forord

Adgang til en velfungerende bredbåndsforbindelse er fundamentet for vækst og beskæftigelse. Det er en forudsætning, at alle husstande og virksomheder har mulighed for at få adgang til tidssvarende internethastigheder, hvis det fulde udbytte ved digitaliseringen skal indfries. Det gælder fx i forhold til at kunne anvende offentlige og nye digitale tjenester. Adgang til en god digital infrastruktur er ifølge virksomhederne den vigtigste rammebetingelse for yderligere digitalisering.

Regeringen arbejder efter en målsætning om, at alle husstande og virksomheder skal have adgang til bredbånd med hastigheder på mindst 100 Mbit/s download og mindst 30 Mbit/s upload i 2020. Regeringen præsenterede i marts 2013 udspillet ”Bedre bredbånd og mobildækning i hele Danmark” med 22 initiativer til at fremme bredbånds- og mobildækningen i hele landet, ikke mindst i de områder af Danmark, hvor adgangen til bredbånd ikke er tilstrækkelig. Udspillet indeholdte blandt andet et initiativ om en forbedret bredbåndskortlægning.

Bredbåndskortlægningen har hidtil været opgjort på postnummerniveau, og det har ikke været muligt at få et mere detaljeret billede af den lokale dækning.

Erhvervsstyrelsen har derfor i 2013 gennemført et pilotprojekt med det formål at vurdere mulighederne for at forbedre bredbåndskortlægningen.

Derfor arbejdes der på at implementere en interaktiv bredbåndskortlægning i 2014, der vil give et langt mere detaljeret billede af dækningen med det formål at skabe yderligere gennemsigtighed i forhold til bredbåndsdækningen og give virksomhederne, forbrugerne og offentlige myndigheder et detaljeret billede af bredbåndsdækningen på lokalt niveau. Det er endvidere planen, at den interaktive kortlægning, vil omfatte dækningen med mobilt bredbånd og mobil tale.

Beregning af bredbåndsdækning indebærer risiko for over- eller underestimering af dækningen. Dette års beregningsmetode er justeret i forhold til tidligere. Det skyldes, at den hidtidige beregningsmetode er baseret på, at teknologier ofte i et vist omfang supplerer hinanden i et givent postnummer. Et gennemført pilotprojekt om en ny metode til bredbåndskortlægningen har imidlertid vist, at teknologierne overlapper hinanden i et lidt større omfang end hidtil antaget. De historiske tal er på den baggrund blevet justeret, således at udviklingen for 2010-2012 kan sammenlignes med tallene for 2013. For en uddybende beskrivelse af beregningsgrundlaget, henvises til kapitlet ’Metode og datagrundlag’.

Det skal understreges, at kortlægningen estimerer, hvilke hastigheder infrastrukturen understøtter, men ikke hvorvidt de pågældende hastigheder konkret udbydes på nuværende tidspunkt.

## Hovedresultater

- Det estimeres, at der medio 2013 var 70 pct. af husstande og virksomheder i Danmark dækket af en infrastruktur, der muliggjorde en bredbåndsforbindelse på mindst 100 Mbit/s. Det er en fremgang fra sidste års 60 pct. Stigningen skyldes især en opgradering af det eksisterende kabel-tv-net.
- Opgradering af kabel-tv-nettet ses især på de høje uploadhastigheder, hvor 58 pct. af husstande og virksomheder medio 2013 kunne få en uploadhastighed på 30 Mbit/s mod 36 pct. året før.
- Dækningen på 30 Mbit/s download estimeres til at være steget med cirka 2 procentpoint fra 2012 til 2013.
- Det estimeres, at mindre end 10.000 husstande og virksomheder ikke kan få en dækning på 2 Mbit/s download, mens mindre end 80.000 husstande og virksomheder ikke har adgang til 2 Mbit/s upload.

Hovedtallene er samlet i nedenstående tabel.

HOVEDTAL	2010	2011	2012	2013
100 Mbit/s download	23	36	60	70
50 Mbit/s download	62	67	70	72
30 Mbit/s download	71	77	79	81
10 Mbit/s download	90	94	96	96
2 Mbit/s download	99,7	99,9	99,9	99,9
100 Mbit/s upload	22	28	30	55
50 Mbit/s upload	27	32	36	58
30 Mbit/s upload	28	32	36	58
10 Mbit/s upload	44	54	75	81
2 Mbit/s upload	90	94	97	98

## METODE

Dette års beregningsmetode er justeret. Det skyldes, at den hidtidige beregningsmetode er baseret på at teknologier ofte i et vist omfang supplerer hinanden i et givent postnummer. Et gennemført pilotprojekt om en ny metode til bredbåndskortlægningen har imidlertid vist, at teknologierne overlapper hinanden i et lidt større omfang end antaget.

Metoden er justeret således at dækningen for 2 Mbit/s, 10 Mbit/s og 30 Mbit/s download baseres på de to mest udbredte teknologier i de enkelte postnumre, mens 50 Mbit/s og 100 Mbit/s download er baseret på den mest udbredte teknologi i de enkelte postnumre. Dækningen for 2 Mbit/s og 10 Mbit/s upload er baseret på de to mest udbredte teknologier, mens dækningen for 30 Mbit/s, 50 Mbit/s og 100 Mbit/s upload baseres på den mest udbredte teknologi i de enkelte postnumre.

Endvidere indgår mobilt bredbånd i dækningsberegninger for 2 og 10 Mbit/s download og 2 Mbit/s upload, således at kortlægningen i størst muligt opfang afspejler de hastigheder, der kan fås.

Metodikken er indført i 2013 og er i øvrigt korrigeret tilbage i tid.

# Tilgængelighed af downloadkapacitet

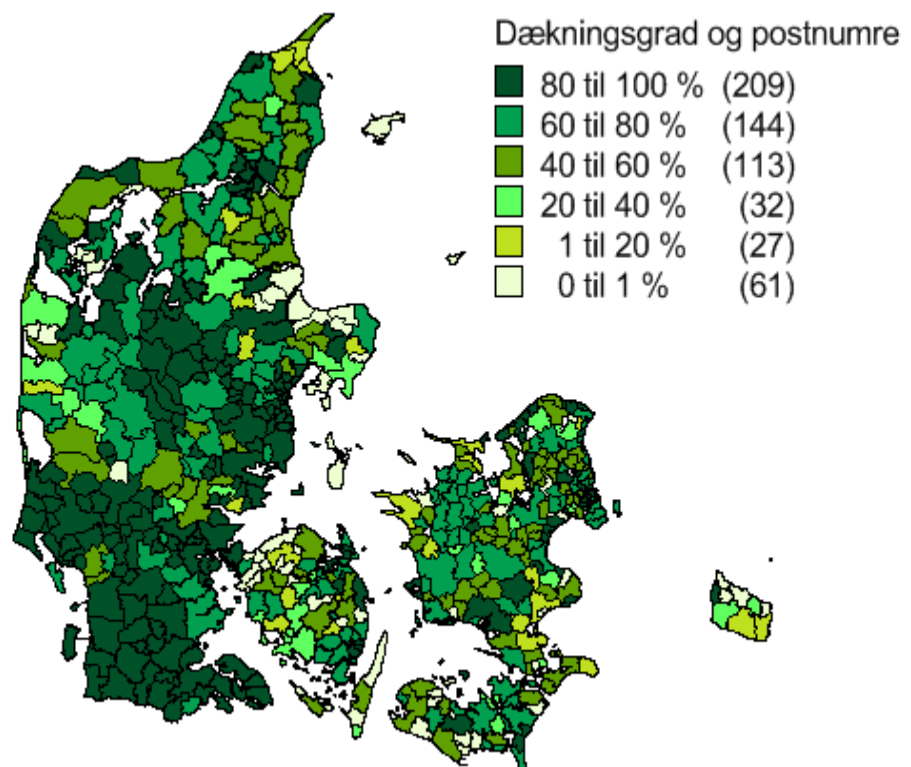
*Dette kapitel gennemgår tilgængeligheden af bredbånd med beregnede hastigheder på mindst 100, 50, 30, 10 og 2 Mbit/s.*

## TILGÆNGELIGHED AF DOWNLOADKAPACITET

Download er den hastighed, hvormed brugere kan hente data fra internettet. Download er bl.a. relevant, når husstande og virksomheder skal hente mails eller loade film og musik.

Tilgængelighed dækker over den andel af husstande og virksomheder, der, eventuelt med en beskedene graveindsats, har mulighed for at få adgang til en bredbåndsinfrastruktur, der kan levere en given bredbåndskapacitet.

## Tilgængelighed af 100 Mbit/s download



Figur 1  
Tilgængelighed af 100 Mbit/s  
download opgjort på postnumre

Det estimeres, at der medio 2013 var omkring 70 pct. af alle danske husstande og virksomheder, som kunne få adgang til en bredbåndsforbindelse med en beregnet hastighed på mindst 100 Mbit/s. Det er en fremgang på 10 procentpoint i forhold til året før.

Fremgangen skyldes hovedsageligt opgradering af det eksisterende kabel-tv-net til DOCSIS 3 standarden, jf. boksen på side 17, som giver mulighed for at opnå en downloadkapacitet på over 100 Mbit/s. Opgraderingen af kabel-tv-nettet begyndte i 2011, og med de seneste opgraderinger er godt tre fjerdedele af kabel-tv-nettet nu opgraderet til at kunne levere 100 Mbit/s download.

Der er fortsat kun en beskedent andel af de solgte bredbåndsabonnementerne i Danmark, som har en markedsført hastighed på 100 Mbit/s eller derover. Der er således et betydeligt uudnyttet potentiale i den danske bredbåndsinfrastruktur.

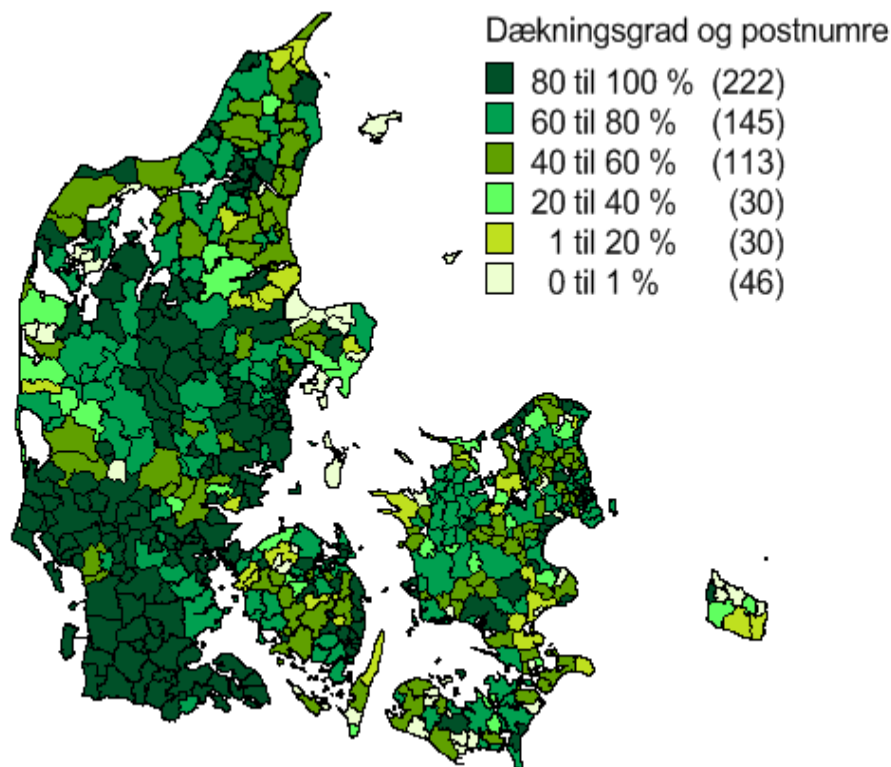
Der er meget stor forskel på, hvor i landet det var muligt at få en bredbåndsforbindelse på mindst 100 Mbit/s. I store dele af Sydjylland og Midtjylland har over 80 pct. af alle husstande og virksomheder mulighed for at få adgang til 100 Mbit/s forbindelser.

Omvendt var det på Nordfyn, området øst for Randers, syd for Køge og Bornholm og på en række mindre øer medio 2013 kun i meget begrænset omfang muligt at få en 100 Mbit/s forbindelse, jf. figur 1.

## Tilgængelighed af 50 Mbit/s download

Knap 72 pct. af alle husstande og virksomheder kunne medio 2013 få adgang til en bredbåndsforbindelse med en beregnet downloadkapacitet på 50 Mbit/s eller mere. Dette er en fremgang på 2 procentpoint fra sidste års dækningsgrad på 70 pct.





Figur 2  
Tilgængelighed af 50 Mbit/s  
download opgjort på postnumre

Det er kun fibernet og nogle kabel-tv-net, der på nuværende tidspunkt kan levere forbindelser på 50 Mbit/s.

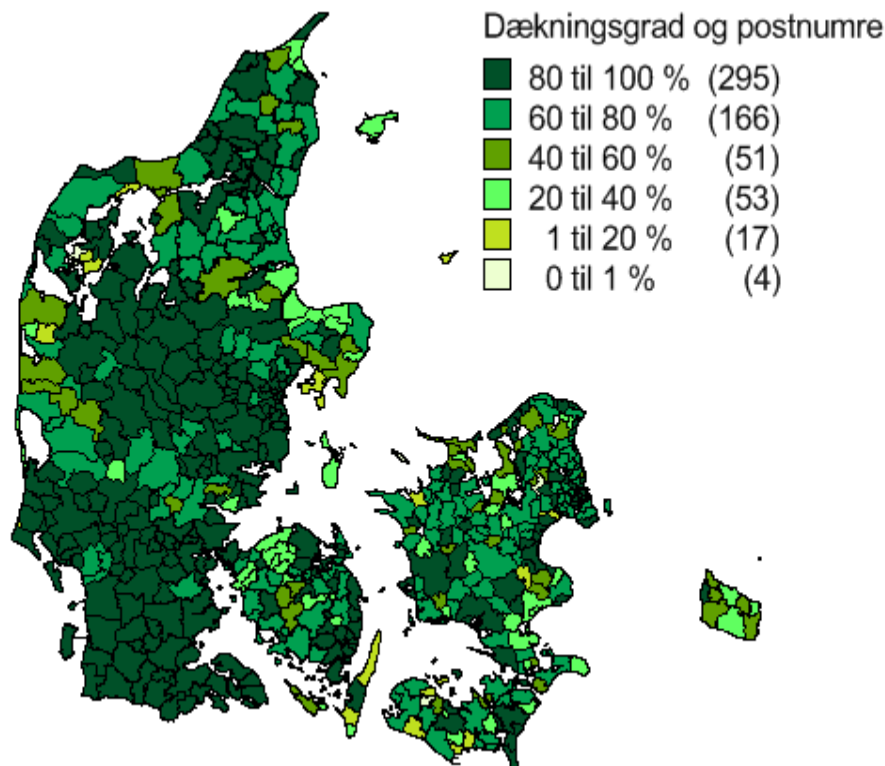
Tilgængeligheden af 50 Mbit/s er bedst i dele af Syd-, Midt- og Østjylland samt på dele af Sjælland. København, Århus, Aalborg og Esbjerg hører også til nogle af de bedst forsynede områder i landet.

De dårligst dækkede områder findes blandt andet på Bornholm og på mindre øer som Samsø og Anholt. Også på Lolland og Langeland, samt enkelte steder i Jylland og syd for Køge er dækningen dårligere end landsgennemsnittet.

## Tilgængelighed af 30 Mbit/s download

Det estimeres, at omkring 81 pct. af alle husstande og virksomheder medio 2013 kunne få adgang til en bredbåndsforbindelse med en beregnet downloadkapacitet på 30 Mbit/s eller mere. Året før var tallet 79 pct.

30 Mbit/s download kan leveres via både xDSL, kabel-tv-net, fibernet og faste trådløse forbindelser.



Figur 3  
Tilgængelighed af 30 Mbit/s  
download opgjort på postnumre

Ligesom med 50 Mbit/s findes de dårligst dækkede områder blandt andet ved Randers, på mindre øer som Samsø, Sejerø og Anholt, samt på dele af Lolland og Langeland. Også på Bornholm er der flere steder med lav tilgængelighed af 30 Mbit/s forbindelser.

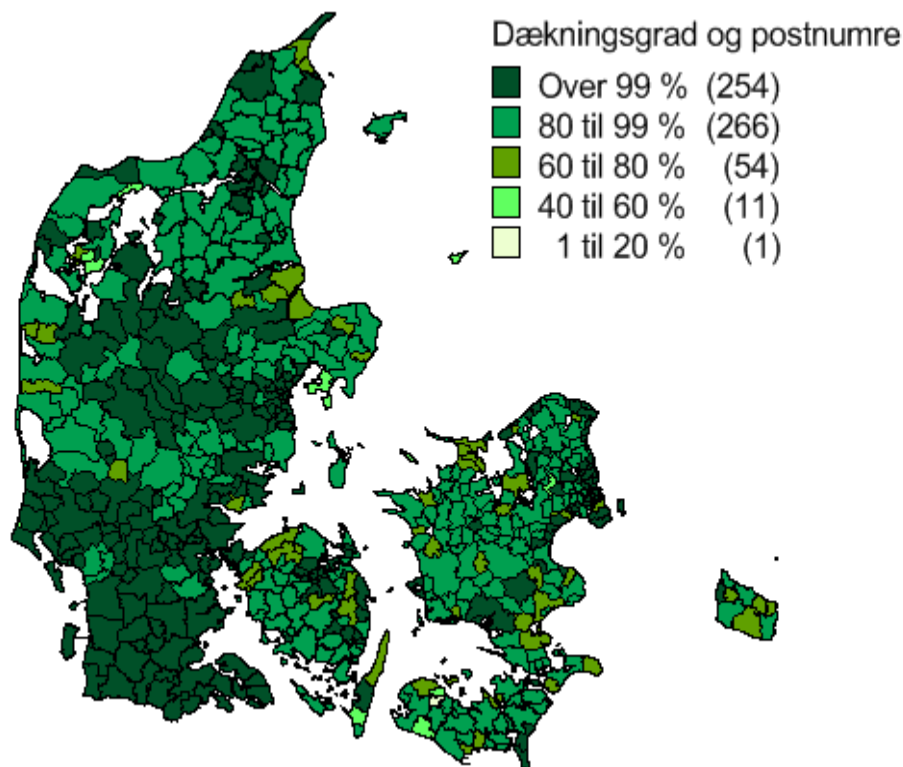
Der er store lokale forskelle på tilgængeligheden af 30 Mbit/s forbindelser. De bedst dækkede områder findes i Syd- og Midtjylland samt på Østfyn, Nordsjælland og Falster.

### Tilgængelighed af 10 Mbit/s download

Det var medio 2013 muligt for omkring 96 pct. af alle husstande og virksomheder at få en bredbåndsforbindelse med en beregnet downloadkapacitet på 10 Mbit/s. Der er tale om en næsten uændret dækningsgrad i forhold til 2012.

Det svarer til, at der var mindre end 130.000 husstande og virksomheder, der ikke havde mulighed for at få en sådan forbindelse.

10 Mbit/s download kan leveres via både xDSL, kabel-tv-net, fibernet og visse trådløse og mobile teknologier.



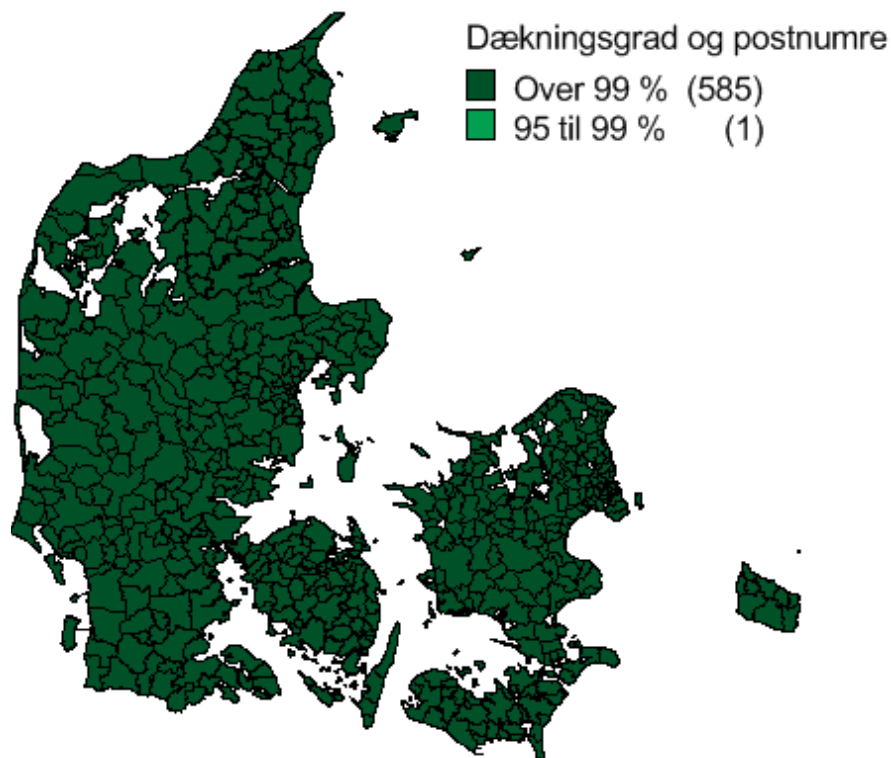
Figur 4  
Tilgængelighed af 10 Mbit/s  
download opgjort på postnumre

Af figur 4 fremgår det, at 520 postnumre har en dækningsgrad på mere end 80 pct. Der er ét postnummer med en dækningsgrad mellem 1 og 20 pct. Dette er Vesterborg ved Kalundborg, som har en dækning på 6 pct.

## Tilgængelighed af 2 Mbit/s download

En forbindelse med en beregnet hastighed på mindst 2 Mbit/s var medio 2013 tilgængelig for omkring 99,9 pct. af befolkningen. Dette svarer til, at der var mindre end 10.000 husstande og virksomheder, der ikke havde mulighed for at kunne få en sådan forbindelse.

2 Mbit/s download kan leveres via både xDSL, kabel-tv-net, fibernet og visse trådløse og mobile teknologier.



Figur 5  
Tilgængelighed af 2 Mbit/s download  
opgjort på postnumre

Næsten alle husstande og virksomheder medio 2013 havde mulighed for at få adgang til en 2 Mbit/s forbindelse. På Sejerø kan 96 pct. af alle husstande og virksomheder få adgang til 2 Mbit/s.

# Tilgængelighed af uploadkapacitet

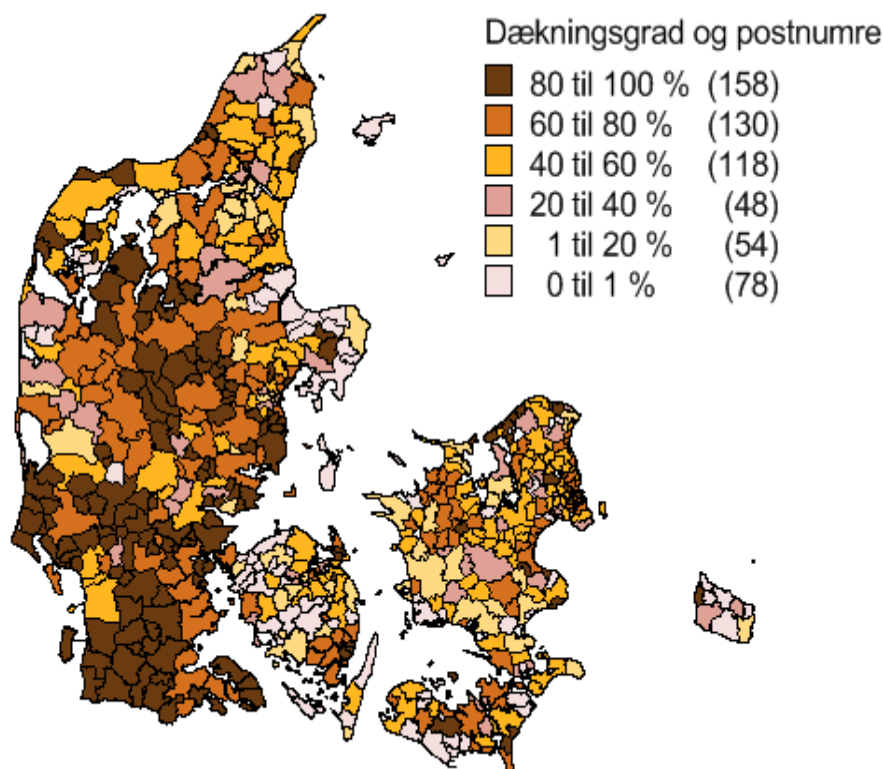
Samtlige kort i dette kapitel bygger på beregnede hastigheder i lighed med kortene for downloadkapacitet.

## TILGÆNGELIGHED AF UPLOADKAPACITET

Upload er den hastighed, hvormed brugere kan sende data til andre brugere eller til servere på internettet. Uploadkapacitet er af betydning, når brugere skal sende mail, uploade billeder og film, deltage i videokonferencer mv.

Tilgængelighed dækker over den andel af husstande og virksomheder, der, eventuelt med en beskeden graveindsats, har mulighed for at få adgang til en bredbåndsinfrastruktur, der kan levere en given bredbåndskapacitet.

## Tilgængelighed af 100 Mbit/s upload



Figur 6  
Tilgængelighed af 100 Mbit/s  
upload opgjort på postnumre

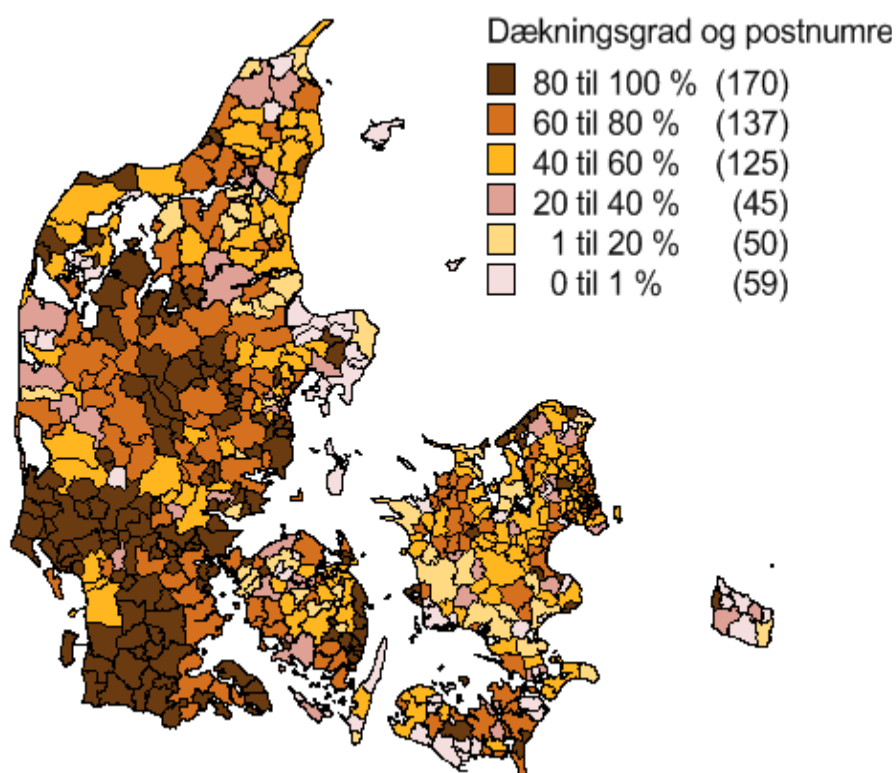
Den samlede beregnede dækning af 100 Mbit/s upload var medio 2013 på 55 pct., hvilket er en stigning på 25 procentpoint i forhold til 2012.

Det er muligt at levere 100 Mbit/s upload gennem fibernet og gennem kabel-tv-nettet. Opgraderingen af kabel-tv-nettet har således medført mulighed for at opnå højere hastigheder.

Dækningen med 100 Mbit/s upload er klart bedst i det sydlige Jylland. Der er større områder med meget begrænset dækning af 100 Mbit/s uploadkapacitet, hvilket især gælder Fyn, området omkring Randers, Nord- og Østsjælland, samt en række mindre øer.

## Tilgængelighed af 50 Mbit/s upload

Bredbåndsforbindelser med mindst 50 Mbit/s upload var medio 2013 tilgængelig for knap 58 pct. af alle husstande og virksomheder, hvilket er en stigning på 22 procentpoint i forhold til dækningen i 2012.



Figur 7  
Tilgængelighed af 50 Mbit/s upload  
opgjort på postnumre

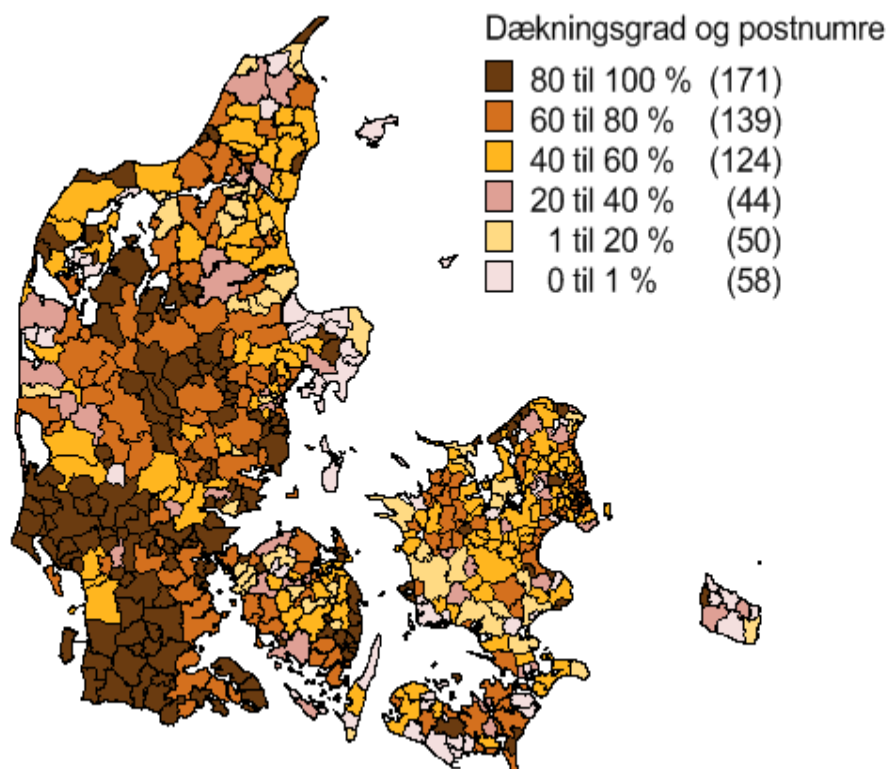
Dækningen af 50 Mbit/s uploadforbindelser er ikke helt identisk med dækningen af 100 Mbit/s uploadforbindelser (jf. figur 6). Dette skyldes, at det ikke er hele kabel-tv-nettet der er opgraderet til at levere høje hastigheder.

## Tilgængelighed af 30 Mbit/s upload

Medio 2013 kunne 58 pct. af husstande og virksomheder få 30 Mbit/s upload.

Dette er en stigning i forhold til året før, hvor dækningen var 36 pct.

30 Mbit/s upload kan leveres på fibernet samt på opgraderede kabel-tv-net og via faste trådløse forbindelser. I 2012 var dækningen på 30 Mbit/s upload via kabel-tv-nettet godt 0 pct. mens den i 2013 er steget til godt 40 pct.



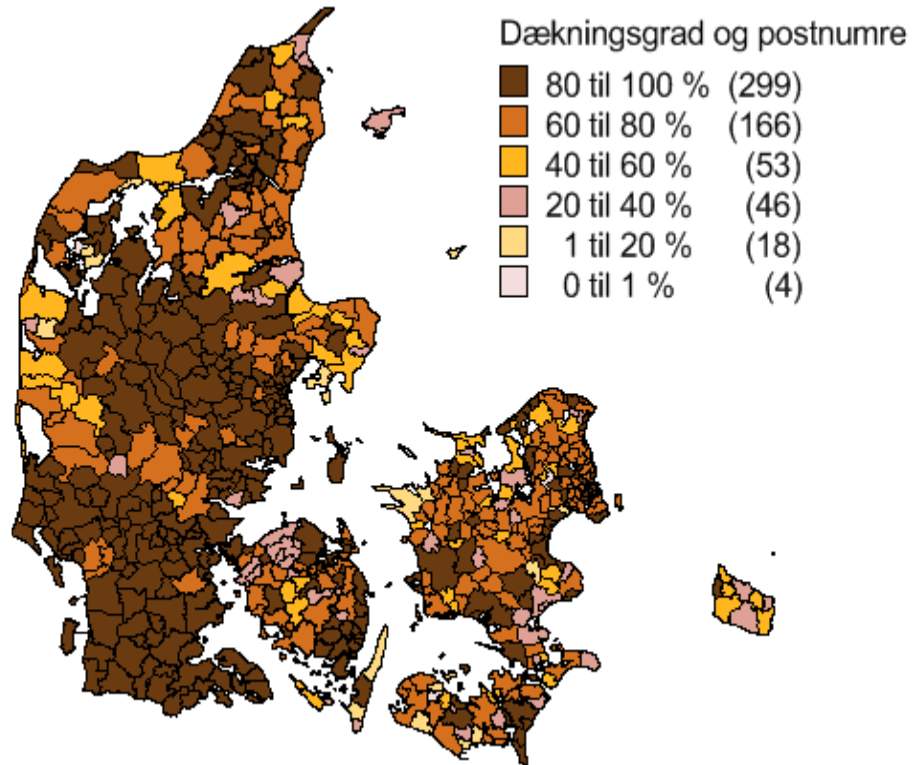
Figur 8  
Tilgængelighed af 30 Mbit/s upload  
opgjort på postnumre

Den geografiske tilgængelighed af 30 Mbit/s upload estimeres til at være stort set den samme som tilgængeligheden af 50 Mbit/s upload.

## Tilgængelighed af 10 Mbit/s upload

I alt havde omkring 81 pct. af samtlige husstande og virksomheder i Danmark mulighed for at få en beregnet uploadkapacitet på 10 Mbit/s medio 2013. Dette er en stigning på 6 procentpoint i forhold til sidste år. Stigningen i dækningen af 10 Mbit/s upload skyldes, ligesom blandt andet væksten i udbredelse af 100 Mbit/s download, en opgradering af eksisterende kabel-tv-net.

Dækningen med uploadkapaciteten er lavere end den tilsvarende dækning med downloadkapacitet. Det skyldes, at det udover fibernet kun er dele af kabel-tv-net, kobbernettet, og de faste trådløse forbindelser, der kan levere uploadhastigheder på mindst 10 Mbit/s, mens tilsvarende downloadhastigheder kan leveres af samtlige bredbåndsteknologier.



Figur 9  
Tilgængelighed af 10 Mbit/s upload  
opgjort på postnumre

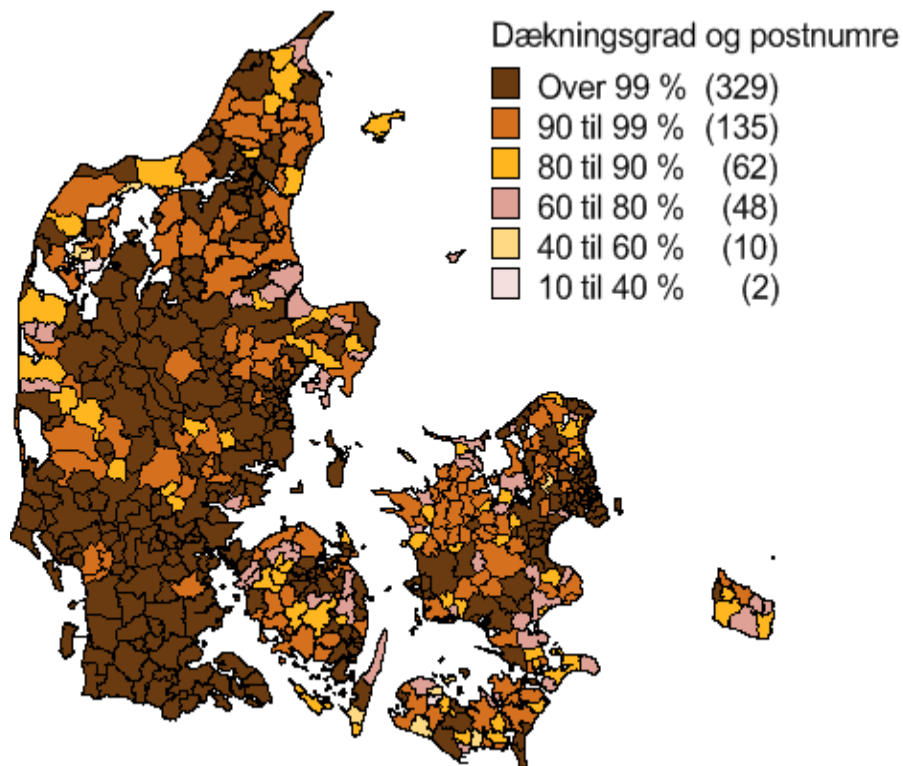
Figur 9 viser, at der særligt i Syd- og Midtjylland var god dækning med 10 Mbit/s upload medio 2013. Årsagen til dette er, at det samtidig er disse områder, der havde den bedste dækning af fibernet, jf. figur 13.

## Tilgængelighed af 2 Mbit/s upload

Omkring 98 pct. af alle husstande og virksomheder i Danmark kunne medio 2013 få en bredbåndsforbindelse med en beregnet uploadkapacitet på 2 Mbit/s.

Dækningen på 2 Mbit/s upload er tilnærmelsesvis stabil i forhold til 2012. Både xDSL, kabel-tv-net, fibernet og visse trådløse og mobile teknologier kan levere en uploadkapacitet på 2 Mbit/s.





Figur 10  
Tilgængelighed af 2 Mbit/s upload  
opgjort på postnumre

Figur 10 viser, at særligt store dele af Jylland medio 2013 havde en god dækning med bredbåndsforbindelse med uploadkapaciteter på mindst 2 Mbit/s, mens dækningen var mindre god i områder på Lolland, Langeland samt på Mors og øer som Sejerø og Fejø.

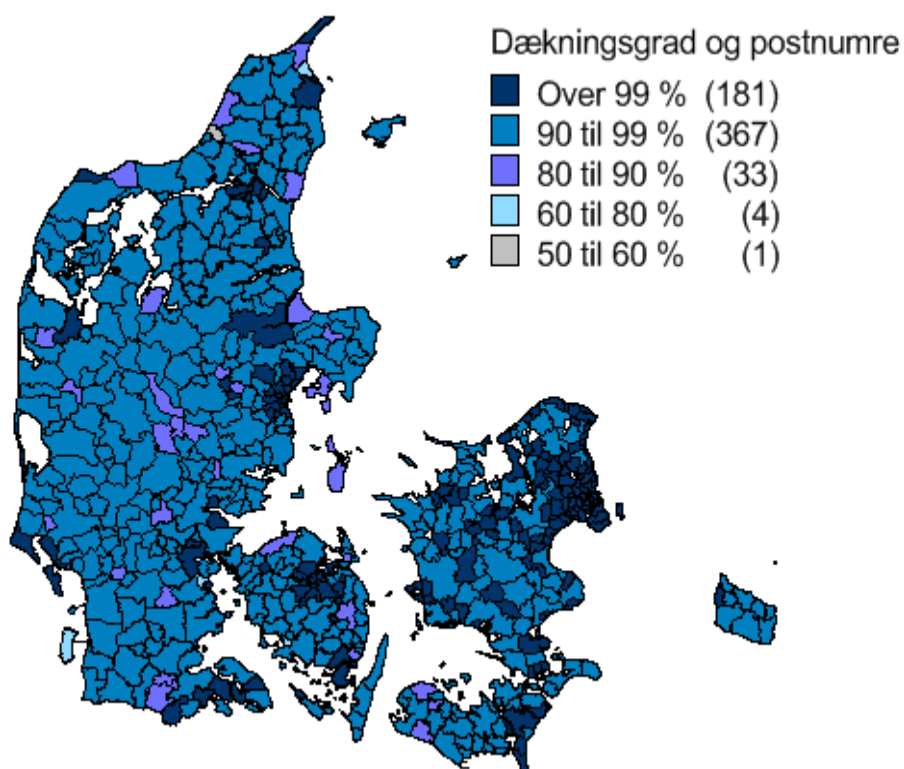
# Tilgængelighed af bredbåndsinfrastruktur

## xDSL (kobbernettet)

Medio 2013 var xDSL (Digital Subscriber Line) teknologien den mest tilgængelige form for fastnet bredbåndsforbindelse i Danmark.

### XDSL

xDSL (Digital Subscriber Lines) er betegnelsen for en digital adgangsteknologi, der giver mulighed for at bruge den traditionelle kobberbaserede telefonforbindelse til datatransmission. Der er flere forskellige varianter. ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Lines) er den mest udbredte variant af xDSL-teknologien.



Figur 11  
Tilgængelighed af xDSL  
opgjort på postnumre

98 pct. af alle husstande og virksomheder i Danmark kunne medio 2013 få en xDSL-forbindelse med en beregnet hastighed på mindst 2 Mbit/s.

Der er således dækning i alle dele af landet.

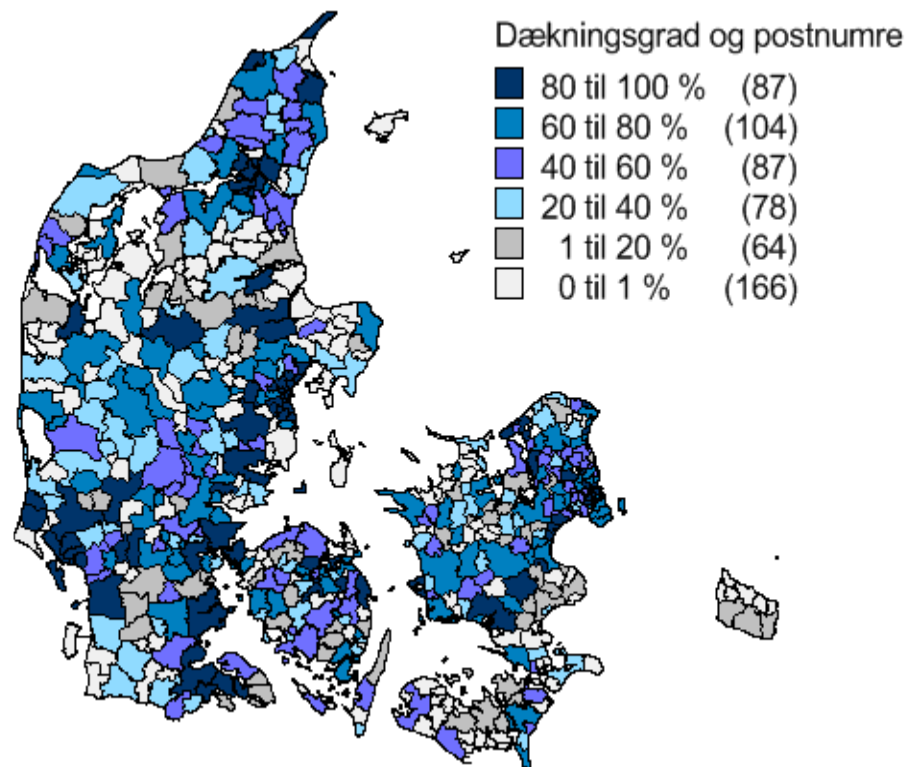
## Kabel-tv-net

Andelen af husstande og virksomheder med mulighed for bredbånd gennem kabel-tv-net er på godt 63 pct. Dette er en lille stigning i forhold til 2012.

### KABEL-TV-NET

Kabel-tv-nettet er oprindeligt bygget til at sende tv-signaler. Flere steder tilbydes internetforbindelser via kabel-tv-net ved hjælp af den såkaldte DOCSIS 3 standard, som giver mulighed for at opnå download- og uploadkapacitet på over 100 Mbit/s.

Bredbånd over kabel-tv-nettet er en delt kapacitet. Det betyder, at hastigheden på forbindelsen er afhængig af antallet af samtidige brugere, hvilket skyldes, at kabel-tv-nettet oprindeligt er konstrueret til at distribuere tv og ikke dataoverførsel. Der er i udbydernes indberetning taget højde for, at bredbånd over kabel-tv-net er en delt kapacitet.



Figur 12  
Tilgængelighed af kabel-tv-net  
opgjort på postnumre

Ovenstående kort viser, at tilgængeligheden af bredbånd via kabel-tv-net er særlig stor i og omkring de største byer i Danmark. I flere af de store byer er der lige så gode muligheder for bredbånd via kabel-tv-net som gennem kobbernettet.

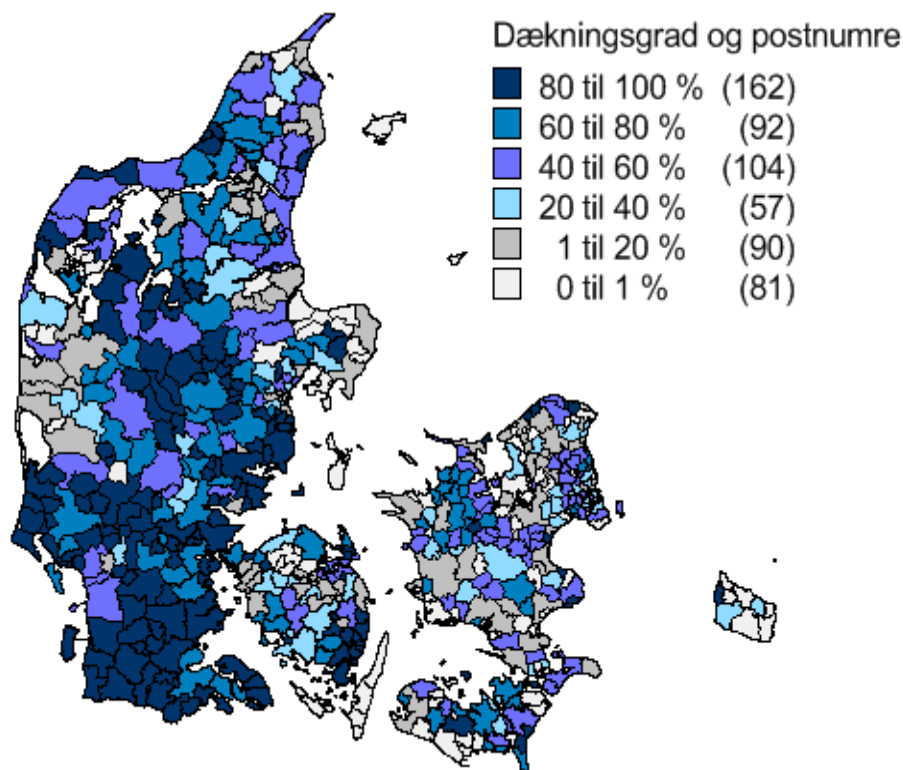
## Fibernet

Fibernettet i Danmark er blevet udbygget kraftigt gennem de seneste år. Således var der medio 2013 knap 43 pct. af alle husstande og virksomheder i Danmark, der havde mulighed for at få adgang til en fiberforbindelse i forhold til knap 41 pct. året før. Fibernet inkluderer i denne sammenhæng også LAN-forbindelser baseret på fiber. I 81 postnumre var det i 2013 ikke muligt at få fiber. Disse postnumre fordeler sig specielt øst for Randers, på Nordfyn, Nord-, Øst- og Sydsjælland, samt på de mindre øer og Bornholm.

### FIBER OG LAN

**Fiber:** I fiberkabler transmitteres data i form af lyssignaler, hvilket giver en datahastighed, der overstiger de traditionelle kobberforbindelser. Ud over høje hastigheder, som kan være på over 1 Gbit/s, er fiberforbindelser oftest symmetrisk. Det betyder, at downloadkapaciteten svarer til uploadkapaciteten, hvilket er væsensforskelligt fra andre former for bredbånd, hvor uploadkapaciteten oftest er markant lavere end downloadkapaciteten.

**LAN:** Husstande i boligforeninger og kollegier mv. kan via et internt lokalnet (Local Area Network) deles om en fælles internetforbindelse, baseret på fx fiber, faste trådløse forbindelser eller xDSL. Lokalnettet kan være såvel kabelbaseret som trådløst. Den samlede kapacitet i LAN-nettet skal deles mellem de enkelte husstande, der er tilsluttet nettet.



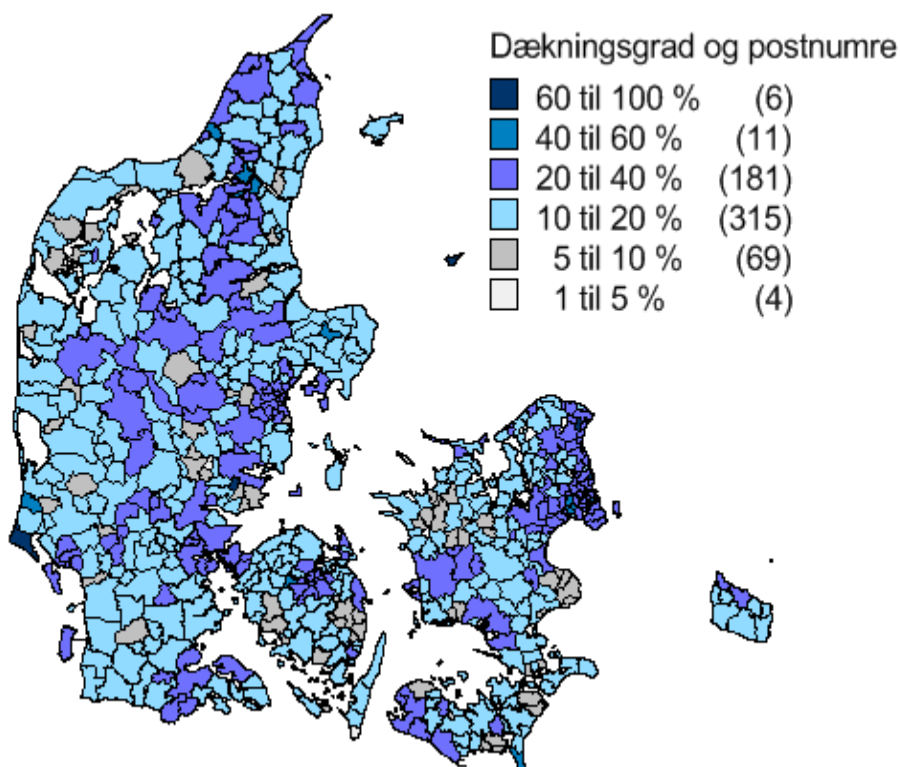
Figur 13  
Tilgængelighed af fiber  
opgjort på postnumre

Fiber udrulles ikke ensartet i landet, blandt andet fordi en stor del af udrulningen udføres af lokale elselskaber. Dette har medført, at fiber især er udbredt i store dele af Jylland og afgrænsede områder på Fyn og Sjælland.

## Mobilt bredbånd

### MOBILT BREDBÅND

Mobilt bredbånd dækker over flere systemer, heriblandt UMTS/HSPA, CDMA2000 og LTE. Kapaciteten på mobilt bredbånd afhænger af flere faktorer, såsom antallet af samtidige brugere, afstand til masten, om brugeren er i bevægelse, vejrforhold samt om signalet forstyrres af landskab eller bygninger. Den enkelte bruger på LTE vil i praksis opleve en downloadkapacitet på mellem 5-30 Mbit/s. Mens en bruger på UMTS/HSPA og CDMA2000 vil opleve en downloadkapacitet på mellem 5-15 Mbit/s.



Figur 14  
Tilgængelighed af mobilt bredbånd  
opgjort på postnumre

Det er beregnet, at knap 22 pct. af alle husstande og virksomheder medio 2013 samtidig kunne have adgang til mobilt bredbånd med en beregnet minimumshastighed på 2 Mbit/s<sup>1</sup>. En lignende beregning på 2012 datagrundlaget for mobilt bredbånd gav en dækning på knap 17 pct. medio 2012. Kapaciteten er således steget kraftigt i mobilnettet.

Da mobilt bredbånd er en delt kapacitet, jf. boksen ovenfor, kan flere end 22 pct. af husstande og virksomheder godt være på samtidig, men dette kan resultere i langsommere hastigheder for den enkelte bruger.

<sup>1</sup> For bedst at kunne sammenligne den mobile bredbåndsdækning med dækningen af fastnetteknologier, er der udviklet en kapacitetskorregeret opgørelsesmetode til kortlægningen.

# Bredbåndsabonnementer

*Dette kapitel gennemgår udviklingen i danske husstande og virksomheders optag af bredbåndsforbindelser. En uddybende opgørelse kan findes i telestatistikken for 1. halvår 2013, som kan findes her [erst.dk](#)*

Det bemærkes, at til forskel fra kapitlerne om tilgængelige hastigheder, der er baseret på beregnede hastigheder, behandler dette kapitel markedsførte hastigheder, jf. Forbrugerombudsmandens retningslinier.

## Udbredelse

### UDBREDELSE OG BREDBÅND

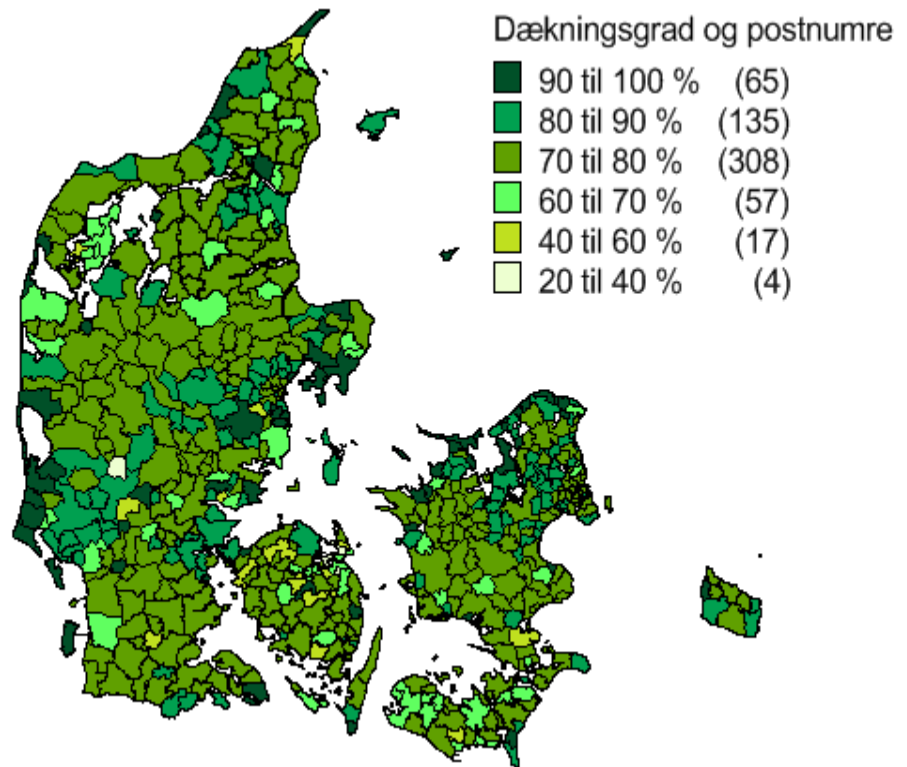
Udbredelse dækker over det antal husstande og virksomheder, der har købt en bredbåndsforbindelse, der er tilsluttet internettet.

Der findes ikke en entydig definition på bredbånd. EU-Kommissionen definerer bredbånd som en forbindelse med en downloadkapacitet på mindst 144 kbit/s, mens OECD har sat grænsen ved 256 kbit/s. Til sammenligning kan "smalbånd" såsom analogt telefonmodem og ISDN maksimalt opnå en downloadkapacitet på 128 kbit/s.

I kapitlet om 'Bredbåndsabonnementer' anvendes EU-Kommissionens bredbåndsdefinition på mindst 144 kbit/s.

Pr. 30. juni 2013 var der 2.263.000 faste bredbåndsabonnementer<sup>2</sup> i Danmark, hvilket svarer til 40,3 bredbåndsforbindelser pr. 100 indbyggere, eller at 78 pct. af alle husstande og virksomheder havde en bredbåndsforbindelse.

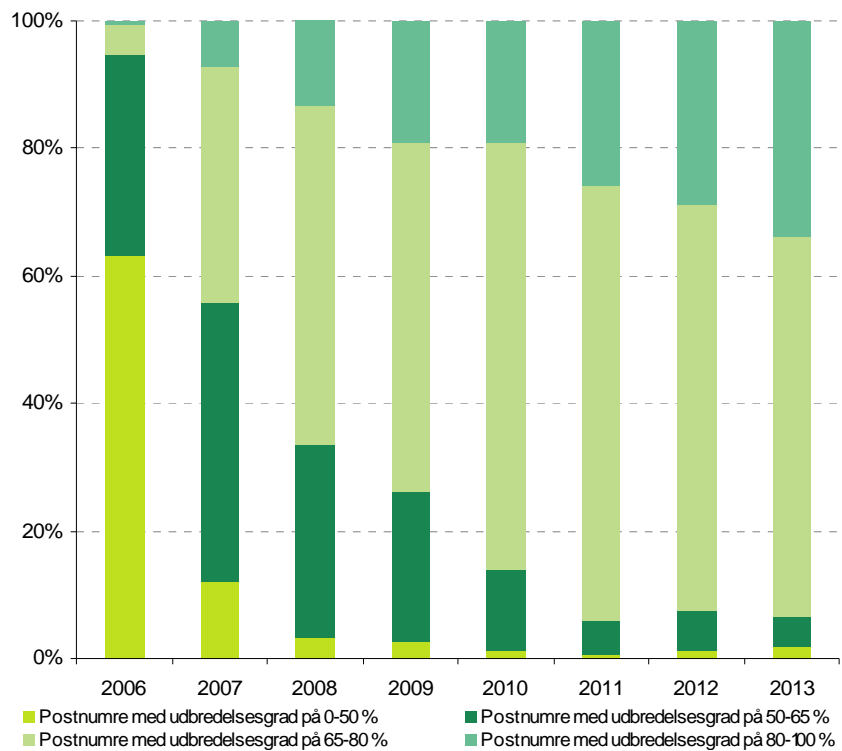
<sup>2</sup> Faste bredbåndsforbindelser defineres her som forbindelser med mindst 144 kbit/s download kapacitet.



Figur 15  
Udbredelse af bredbånd  
opgjort på postnumre

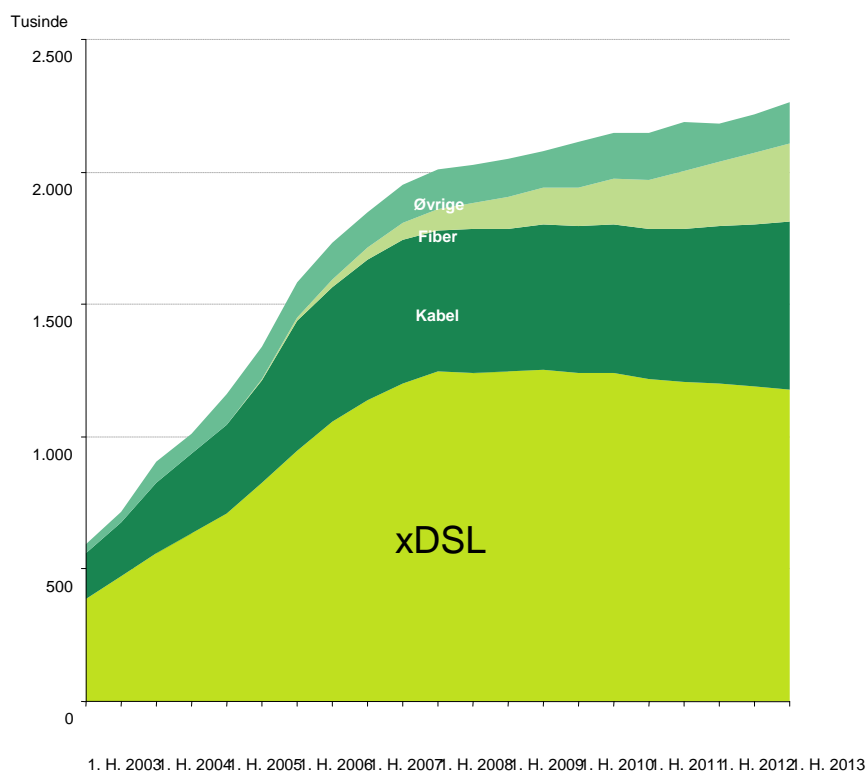
Ovenstående kort viser antallet bredbåndsforbindelser i Danmark fordelt på postnumre medio 2013. Heraf fremgår det, at der generelt er en meget ensartet udbredelse af bredbånd i det meste af landet.

Figur 16  
Udbredelsesgraden i postnumre  
2006-2012



Som det fremgår af figur 16, har der siden 2006 generelt været en positiv udvikling i antallet af postnumre med en udbredelse på mellem 80 og 100 pct., fra ca. 29 pct. i 2012 til knap 34 pct. i 2013. Medio 2013 var der 10 postnumre med en udbredelsesgrad på under 50 pct.





Figur 17  
Fastnet bredbåndsabonnementer  
opgjort på teknologier, 2003-2013

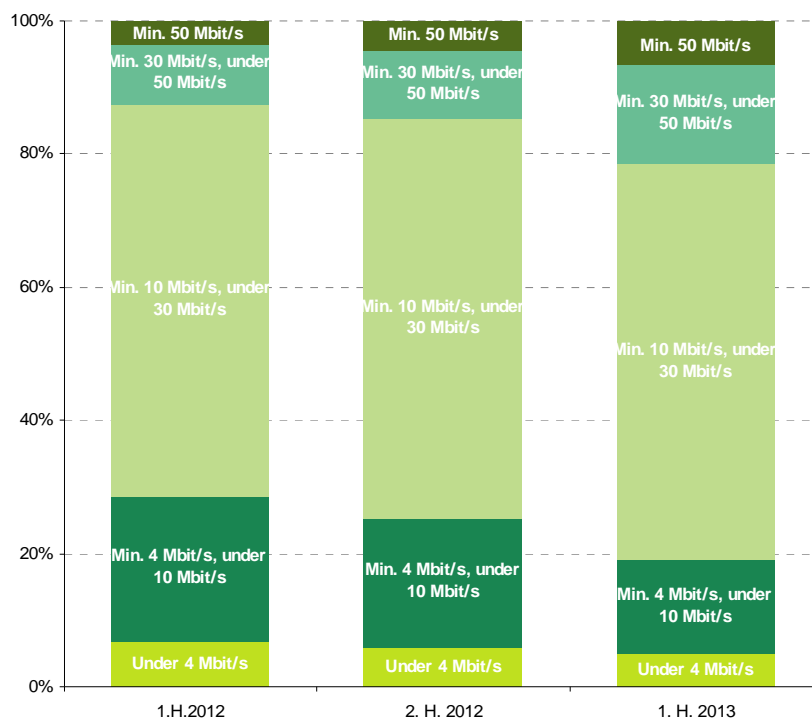
Figur 17 viser udviklingen i udbredelsen af faste bredbåndsforbindelser i Danmark de seneste ti år fordelt på teknologier. Heraf fremgår det, at antallet af fiberabonnementer har været stødt stigende, mens antallet af xDSL-abonnementer de seneste par år har været faldende.

De seneste to år har væksten i mobile bredbåndsabonnementer været betydeligt større end væksten i de faste forbindelser. I juni 2013 var der knap 1.040.000 mobile bredbåndsabonnementer, som udelukkende blev anvendt til datatrafik. Antallet af abonnementer med mobilt bredbånd er vokset med knap 22 pct. fra første halvår 2011 til første halvår 2013, mens faste bredbåndsforbindelser i samme periode er steget med ca. 5 pct.

Herudover var der medio 2013 1.220.000 mobile bredbåndsabonnementer i form af tillægsabonnementer til et almindeligt mobilabonnement. Dette er en stigning på ca. 14 pct. fra 1.073.000 medio 2012. Denne type abonnementer er solgt til brug for mobiltelefoner, der kan tilgå internettet, og illustrerer populariteten af mobiltelefonen som adgangsvej til nettet.

## Downloadkapacitet

De faste bredbåndsabonnementer oplever en fortsat vækst i de markedsførte hastigheder, hvilket fremgår af nedenstående figur.



Figur 18  
Udvikling i downloadkapacitet

For solgte abonnementer var en markedsført hastighed på mindst 10 Mbit/s og under 30 Mbit/s den mest udbredte downloadkapacitet medio 2013.

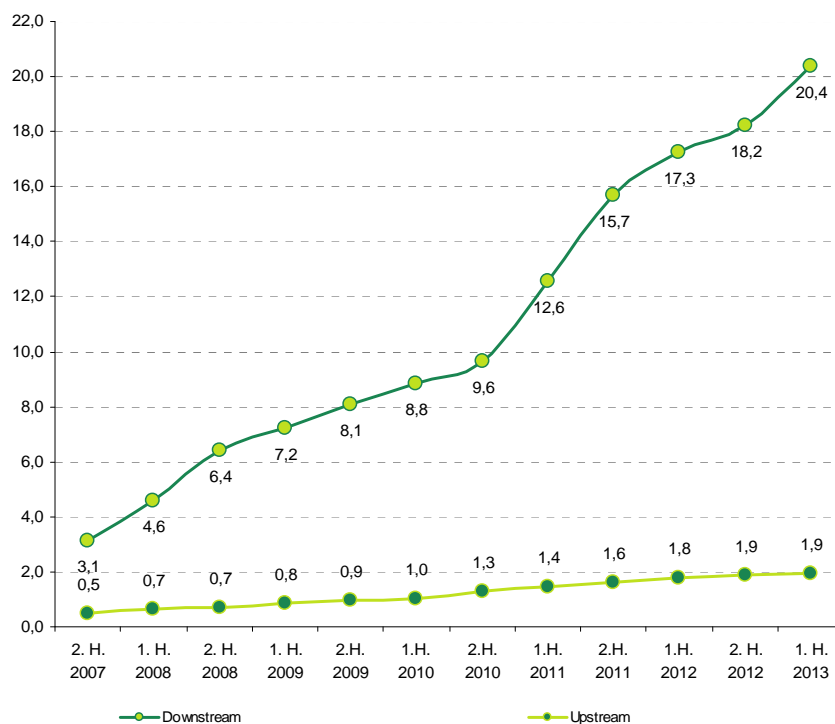
Der er fortsat en relativt begrænset andel af bredbåndsabonnementer, der sælges med en markedsført downloadkapacitet på mindst 50 Mbit/s, på trods af at denne andel er steget markant det seneste år. Andelen af abonnementer med markedsførte hastigheder på under 10 Mbit/s er det seneste år faldet markant.

Af abonnementerne med en markedsført downloadkapacitet på mindst 10 Mbit/s og under 30 Mbit/s er 63 pct. xDSL abonnementer, 27 pct. er kabel-tv-net abonnementer, 6 pct. er fiberabonnementer og 4 pct. er faste trådløse forbindelser og LAN abonnementer.

Omvendt er over 48 pct. af abonnementerne med en kapacitet på over 50 Mbit/s baseret på kabel-tv-net, imens 24 pct. er baseret på fiber og 25 pct. er baseret på LAN, som i høj grad gør brug af fiber. Dette illustrerer, at det er helt andre teknologier, der dominerer de højeste kapaciteter.

Udviklingen med stadig højere markedsførte downloadkapaciteter fremgår ligeledes af, udviklingen i mediankapaciteten, der er vist i figur 19.

Figur 19  
Udvikling i medianen på  
markedsførte download- og  
uploadkapaciteter



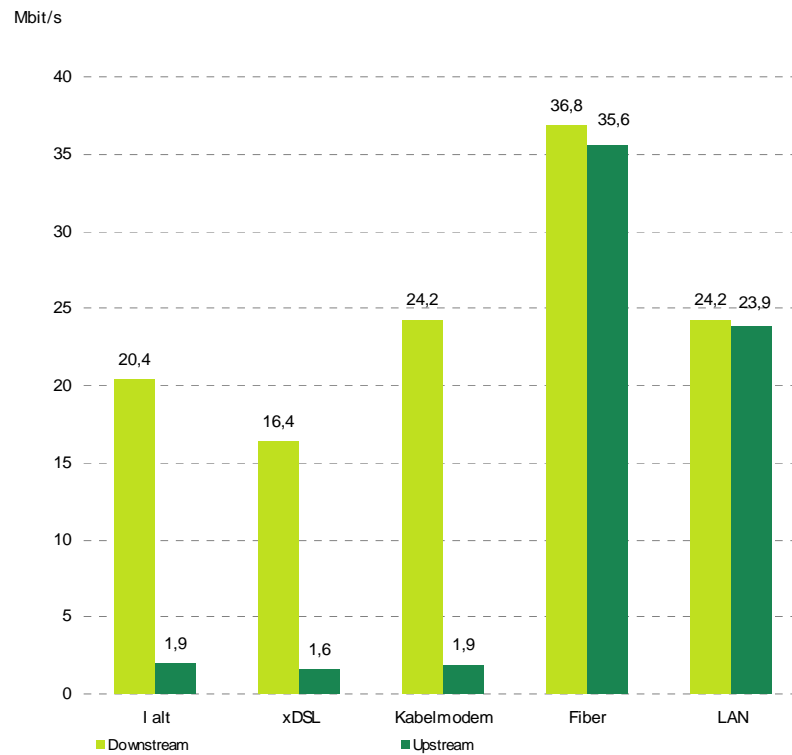
## MEDIANHASTIGHED

Medianhastigheden er den hastighed, hvor halvdelen af abonnenterne enten har samme eller højere hastighed, og halvdelen enten har samme eller lavere hastighed.

Medianen giver på den måde et estimeret billede af den typiske markedsførte hastighed. Den er udregnet på baggrund af det samlede antal bredbåndsabonnenter i Danmark fra andet halvår 2007 til første halvår 2012.

Mediankapaciteten for download er det seneste år steget med 3,1 Mbit/s, fra 17,3 Mbit/s til 20,4 Mbit/s. Dette svarer til en vækst på knap 20 pct. I samme periode er medianen for uploadkapaciteten ligeledes steget, men med blot 0,1 Mbit/s, hvilket svarer til en vækst på knap 8 pct. Forskellen mellem væksten i download og upload skyldes i høj grad, at de fleste teknologier ikke kan levere symmetriske hastigheder.

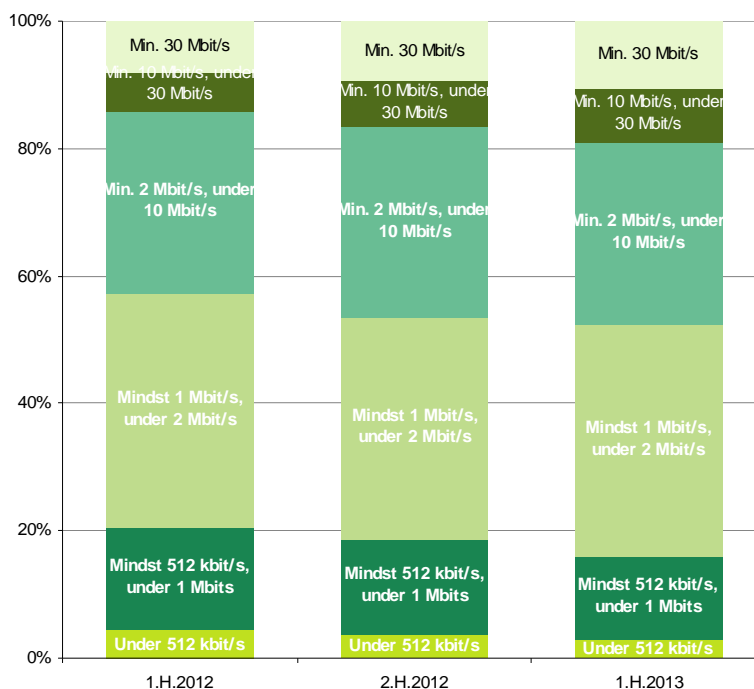
Figur 20  
Upload og download  
medianhastighed fordelt på  
teknologier



I figur 20 fremgår forskellen mellem medianen på download- og uploadhastighederne, for de forskellige teknologier. Fiber og LAN, hvor sidstnævnte i høj grad er baseret på fiber, er de eneste teknologier, hvor uploadhastigheden er næsten den samme som downloadhastigheden.

## Uploadkapacitet

Den markedsførte uploadkapacitet på fastnetbredbåndsabonnementer stiger ligeledes, hvilket fremgår af nedenstående figur.



Figur 21  
Udvikling i uploadkapacitet

Væksten er primært drevet af en stigning i antallet af abonnementer med en markedsført upload kapacitet på mere end 10 Mbit/s. Antallet af abonnementer med en markedsført uploadkapacitet på under 1 Mbit/s udgør nu kun omkring 16 pct. af alle bredbåndsabonnementer.

Grunden til de relativt lave markedsførte uploadkapaciteter i forhold til de høje downloadkapaciteter skal findes i hvilke teknologier, der er de mest udbredte. xDSL og kabel-tv-net er i øjeblikket de mest udbredte teknologier, men disse giver kun mulighed for forholdsvis lave uploadkapaciteter med den nuværende fordeling af trafikken. Fiberforbindelser er derimod ofte symmetriske, hvilket giver mulighed for identiske upload- og downloadkapaciteter.

At fiberabonnementer ofte er symmetriske ses på de forskellige teknologiers andel af abonnementer med en markedsført uploadkapacitet på mindst 10 Mbit/s. Her udgør fiberabonnementer mere end 65 pct., mens de til sammenligning kun udgør knap 13 pct. af samtlige bredbåndsabonnementer. LAN, som ofte er fiberbaseret, udgør ca. 22 pct. af abonnementerne med en uploadkapacitet på over 10 Mbit/s.

# Udvikling i priser på bredbåndsmarkedet

*Dette kapitel gennemgår udviklingen i priser for udvalgte bredbåndshastigheder. I nedenstående tabeller vises prisudviklingen for det billigste tilbud<sup>3</sup>.*

Prisudvikling på markedsførte hastigheder med et ubegrænset forbrug (flatrate)<sup>4</sup>:

PRISUDVIKLING, BILLIGSTE ABONNEMENT				
	10/1 Mbit/s	20/2 Mbit/s	50 Mbit/s	100 Mbit/s
2009	249 kr.	348 kr.	-	-
2010	179 kr.	298 kr.	-	-
2011	179 kr.	249 kr.	-	-
2012	199 kr.	249 kr.	329 kr.	249 kr.
2013	199 kr.	249 kr.	299 kr.	249 kr.

På 10/1, 20/2 og 100 Mbit/s er prisen kun fra juli 2012 til juli 2013 kun faldet med inflationen.

PRISÆNDRINGER, PCT.					
		10/1 Mbit/s	20/2 Mbit/s	50 Mbit/s	100 Mbit/s
2009-2013	Løbende priser	- 20	-28	-	-
	Faste priser	-26	-34	-	-
2012-2013	Løbende priser	0	-0	-0,9	0
	Faste priser	-1	-1	-10	-1

Udviklingen på bredbåndsområdet er de seneste år blandt andet karakteriseret ved, at der udbydes stadigt større hastigheder. Det sker i praksis ofte ved, at udbydere opgraderer kundernes forbindelser til uændrede abonnementspriser. Derved udmøntes prisfaldet ikke i en lavere månedlig betaling, men omsættes i stedet til en forbedret tjeneste til samme pris.

For de lavere hastigheder - 10 og 20 Mbit/s forbindelserne - er prisen uændret inden for det sidste år.

<sup>3</sup> Alle beløb er baseret på priser per 1. juli det pågældende år. En eventuel omkostning til bærelinie er ikke medtaget.

<sup>4</sup> For 10 og 20 Mbit/s forbindelserne er det landsdækkende abonnementer, og derved forstås abonnementspriser, som udbydes til mindst 80 pct. af befolkningen.

For bredbånd med højere hastigheder end 20 Mbit/s, flere teknologier og ikke nødvendigvis landsdækkende udbud, kan en markedsført 50 Mbit/s ADSL forbindelse fås til 299 kroner (499 kr. i 2012), en kabelmodem forbindelse ligeledes til 299 kr. (mellem 329 – 399 kroner i 2012) og en fiberforbindelse til omkring 399 kroner (også 399 kroner i 2012).

For hastigheder på omkring 100 Mbit/s ligger prisen for en kabelmodem forbindelse fortsat på 399 kroner og en fiberforbindelse uændret på omkring 499 kroner.

# Danmark i international sammenhæng

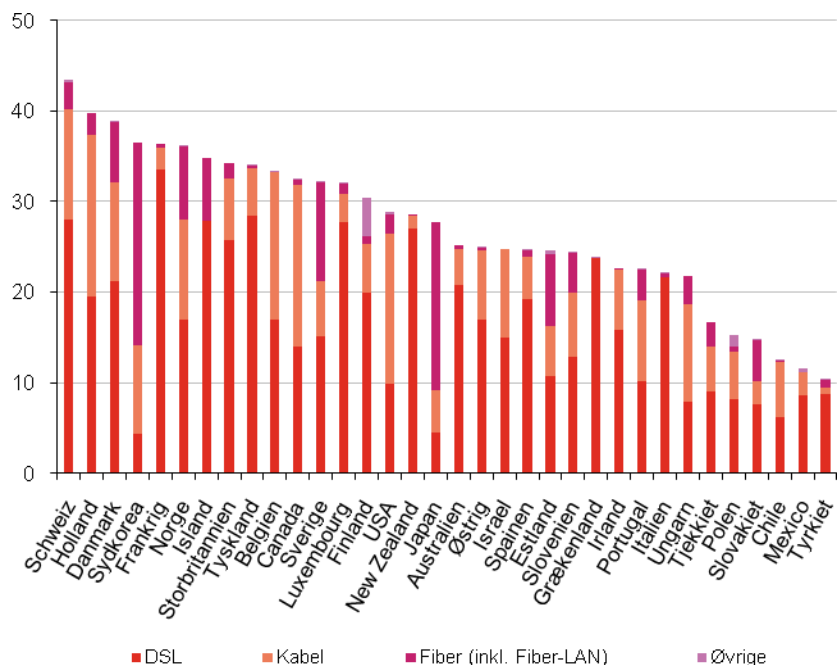
OECD's opgørelse over udbredelsen af faste bredbåndsforbindelser i medlemslandene fra udgangen af 2012 viser, at Danmark er blandt de OECD-lande, der har den højeste udbredelse af faste bredbåndsforbindelser.

Schweiz, Holland og Danmark udgør top tre med en bredbåndspenetration på mellem 38,8 og 43,4 faste bredbåndsabonnementer per 100 indbyggere, hvilket er en del højere end OECD-gennemsnittet på 26,3.

## BREDBÅND

'Danmark i international sammenhæng' er baseret på statistikker fra OECD, og bredbånd er derfor defineret som en markedsført forbindelse på mindst 256 kbit/s download.

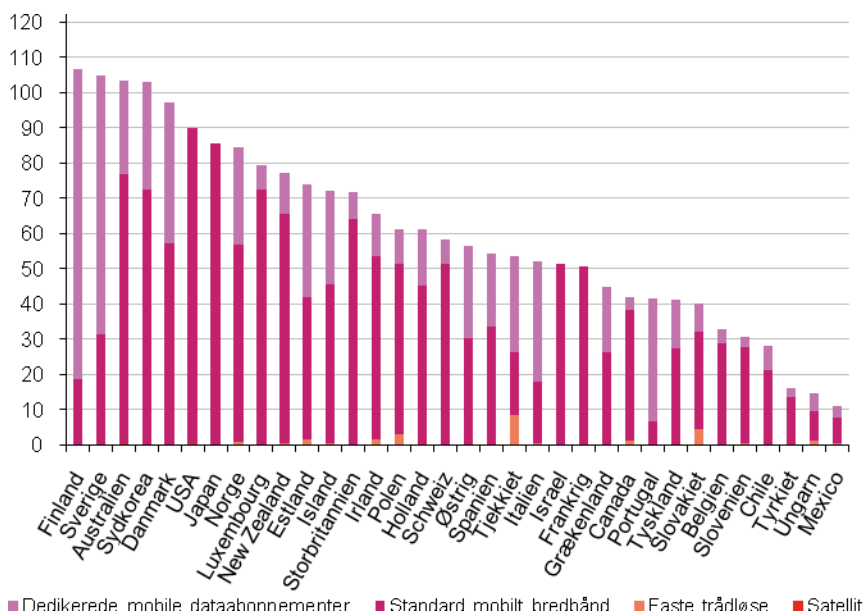
I OECD's bredbåndspenetration er WiMAX og WiFi ikke inkluderet under faste bredbåndsforbindelser, men derimod som en del af mobile/trådløse bredbåndsforbindelser.



Figur 22  
Penetrationen af faste bredbåndsforbindelser i OECD, ultimo 2012

Som det fremgår af ovenstående, har Danmark en mindre fiberpenetration end europæiske lande som Sverige, Norge og Estland samt en hel del mindre end asiatiske lande som Sydkorea og Japan.





Figur 23  
Penetration af mobilt/trådløst  
bredbånd i OECD, ultimo 2012

I slutningen af 2012 havde Danmark den femte højeste udbredelse af mobilt/trådløst bredbånd i OECD, med 97,2 mobile/trådløse bredbåndsabonnenter per 100 indbyggere. Dette er lavere end blandt andet Finland og Sverige, hvor penetration var omkring 105 ultimo 2012.

# Metode og datagrundlag

## Datagrundlag

Kortlægningen er baseret på data indhentet fra relevante internetudbydere og ejere af bredbåndsinfrastruktur medio 2013. Selvom der løbende er fokus på nye selskaber, kan der forekomme selskaber, der ikke er inkluderet i dataindsamlingen.

## Detaljeringsgrad

Bredbåndskortlægningen har siden 2006 fremstillet udbredelsen af bredbånd på postnummerniveau. Postnumre består ofte både af områder med tæt bebyggelse og områder med mindre tæt bebyggelse – for eksempel en by og dens opland. Den dækningsgrad, der er vist på kortene, er et estimat for den samlede dækning for hele postnummeret. Der kan imidlertid være stor forskel på dækningen i forskellige dele af postnummeret.

## Beregnete hastigheder

Samtlige tilgængelighedskort i bredbåndskortlægningen bygger på netejernes indberetninger af hastigheder, som de forventer infrastrukturen reelt kan understøtte medio 2013. Der kan således være accessteknologier, der markedsføres med hastigheder højere end de hastigheder, der gengives i kortene, og omvendt kan der være områder, hvor accessteknologierne ikke markedsføres til deres fulde potentiale.

Selvom der tilstræbes størst mulig præcision, er indberetningerne ofte baseret på teoretiske beregninger af accessnettenes kapacitet og kvalitet. Derfor vil de faktiske hastigheder stadig kunne afvige fra de indberettede.

For xDSL indberettes andelen af aktive linjer i et postnummer, igennem hvilke en slutbruger kan tilbydes en garanteret båndbredde. For kabel-tv-net, fibernet og LAN-net indberettes mængden af husstande og virksomheder, hvortil der kan leveres en bredbåndsforbindelse med en given hastighed.

Denne metode er anvendt for at sikre en teknologineutral indsamlingsmetode, der giver mulighed for bedst muligt at sammenligne teknologierne.

## Samlet dækning af 100, 50, 30, 10 og 2 Mbit/s

*Kortlægningen af den samlede tilgængelighed er baseret på en antagelse om, at de respektive bredbåndsteknologier supplerer hinanden i de respektive postnumre.*

Konkurrerende teknologier som fiber, kabel-tv-net, faste trådløse forbindelser og mobilt bredbånd bliver stadig mere udbredte – også der, hvor kobbernettet ikke er tilstrækkeligt udbygget til at understøtte bredbånd med højere hastigheder. Der udarbejdes separate opgørelser for de enkelte teknologier, som derefter kombineres til et samlet dækningskort.

Det skal understreges, at den samlede dækning er at betragte som et kvalificeret estimat, hvorfor den anvendte metode kan indebære over- eller underestimering af dækningen i de enkelte postnumre, idet der delvist er tale om teoretiske beregninger.

Dette års beregningsmetode er justeret. Det skyldes, at den hidtidige beregningsmetode er baseret på, at teknologier ofte i et vist omfang supplerer hinanden i et givent postnummer. Et gennemført pilotprojekt om en ny metode til bredbåndskortlægningen har imidlertid vist, at teknologierne overlapper hinanden i et lidt større omfang end antaget. Metoden er justeret, således at dækningen for 2 Mbit/s, 10 Mbit/s og 30 Mbit/s download baseres på de to mest udbredte teknologier i de enkelte postnumre, mens 50 Mbit/s og 100 Mbit/s download er baseret på den mest udbredte teknologi i de enkelte postnumre. Dækningen for 2 Mbit/s og 10 Mbit/s upload er baseret på de to mest udbredte teknologier, mens dækningen for 30 Mbit/s, 50 Mbit/s og 100 Mbit/s upload baseres på den mest udbredte teknologi i de enkelte postnumre. Dette vil formentlig resultere i en underestimering af dækningen i de postnumre hvor teknologien ikke overlapper hinanden, men derimod supplerer hinanden.

Endvidere indgår mobilt bredbånd i dækningsberegninger for 2 og 10 Mbit/s download og 2 Mbit/s upload, således at kortlægningen i størst muligt omfang afspejler de hastigheder, der kan fås.

Denne metodik er indført i 2013 og er i øvrigt korrigeret tilbage i tid.

Erhvervsstyrelsen har gennemført et pilotprojekt, der har undersøgt mulighederne for at udvikle en mere detaljeret metode til beregning af dækningsgrader. Pilotprojektet er gennemført i 2013, og det er efterfølgende vurderet, at nye, mere detaljerede metoder skal implementeres i bredbåndskortlægningen fremover.

På grund af usikkerheden i beregningerne kan det ikke garanteres, at der er postnumre, hvor der er fuld dækning. Der opereres derfor med en kategori af postnumre, hvor mindst 99 pct. af alle husstande og virksomheder har adgang til bredbånd.

## Tilgængelighed af xDSL

Kortet, der viser tilgængeligheden af xDSL, er beregnet på baggrund af TDC's indberetning af, hvor mange af de aktive kobberlinjer i et givent postnummer, der kan forsynes med xDSL-forbindelser med en kapacitet på mindst 2 Mbit/s. TDC oplyser at have etableret mindst én kobberlinje til alle sædvanlige adresser i Danmark eller under forsyningspligten at kunne etablere en sådan linje. Det antages i beregningerne, at kvaliteten af disse linjer svarer til de aktive kobberlinjer.

## Tilgængelighed af kabel-tv-net

Tilgængeligheden af kabel-tv-net er baseret på udbydernes oplysninger om antallet af husstande og virksomheder med kabel-tv-net eller fællesantenneanlæg, der kan levere en bredbåndsforbindelse i de respektive postnumre.

I visse tilfælde strækker kabel-tv-anlæg sig over to eller flere postnumre. I sådanne tilfælde er det enkelte anlæg opgjort under anlæggets primære postnummer. Dette søges begrænset ved at kræve mere detaljerede data fra de respektive udbydere.

## Tilgængelighed af fiber

Tilgængeligheden af fiber er beregnet ud fra antallet af tilgængelige fibertilslutninger i et givent postnummer. Tilgængeligheden af fiber er udregnet med udgangspunkt i de allerede etablerede fibernet (FTTH, fiber til erhverv eller LAN-net baseret på fiberforbindelser), samt 'homes passed': husstande og virksomheder, der vil kunne tilsluttes bredbåndsnettet med en beskeden graveindsats i form af for eksempel etablering af forbindelse fra hus til grundskel eller tilsvarende.

## Tilgængelighed af mobilt bredbånd

Mobilt bredbånd er inkluderet i bredbåndskortlægningen på en sådan måde, at de bliver så sammenlignelige med fastnetforbindelserne som muligt.

På denne type forbindelse er arealmæssig dækning ikke et velegnet mål for den oplevede hastighed af bredbåndsforbindelsen.

Kapaciteten på mobilt bredbånd afhænger af flere faktorer. Kapaciteten i en mast deles af de samtidige brugere, hvilket betyder, at hastigheden falder, når antallet af brugere stiger. Dertil har afstand til masten, vejrforhold samt om signalet forstyrres af landskab eller bygninger også betydning. Yderligere gælder det, at bevægelse vil have indflydelse på den oplevede hastighed.

Beregningen af dækningen med mobilt bredbånd er i 2013-udgaven af bredbåndskortlægningen blevet opdateret, således at mobilt bredbånd kun er medtaget for 2 og 10 Mbit/s download og 2 Mbit/s upload.

## Udbredelse af bredbånd

Den samlede udbredelse af bredbånd på postnummerniveau er beregnet ud fra det samlede antal abonnemeter på xDSL, kabel-tv-net, fiber, LAN, og faste trådløse forbindelser.

Kortet inkluderer *ikke* mobilt bredbånd, da Erhvervsstyrelsen ikke indsamler oplysninger på postnummerniveau for solgte mobile bredbåndsabonnemeter. Dette skyldes, at mobile bredbåndsbrugere ofte netop er mobile, og således ikke begrænser deres anvendelse til en bestemt fysisk placering.

## Bilag

*Dækningsgrader baseret på beregningsmetode anvendt i årene 2010-2012, hvor samtlige teknologier supplerer hinanden:*

HOVEDTAL				
	2010	2011	2012	2013
100 Mbit/s download	25	38	65	76
50 Mbit/s download	68	74	77	79
30 Mbit/s download	74	80	83	83
10 Mbit/s download	92	96	97	98
2 Mbit/s download	99	99,9	99,9	99,9
100 Mbit/s upload	24	30	32	61
50 Mbit/s upload	29	34	38	66
30 Mbit/s upload	30	35	39	66
10 Mbit/s upload	45	56	79	84
2 Mbit/s upload	90	97	97	98