



## Afrapportering på projekt om fremskrivning af restgruppen

### Opsummering

Hidtidige fremskrivninger af privat- og virksomhedsadresser, der ikke er dækket med bredbåndshastigheder på mindst 100 Mbit/s download og 30 Mbit/s upload (den såkaldte *restgruppe*), har været baseret på den historiske udvikling i bredbåndsdækningen. Fremskrivningen af restgruppen har derfor været behæftet med stor usikkerhed.

Energistyrelsen har foretaget en fremskrivning af restgruppens udvikling i de kommende år for at give et mere konsolideret beslutningsgrundlag for evt. nye initiativer, der skal understøtte målsætningen om, at alle boliger og virksomheder har adgang til 100/30 Mbit/s fastnetbredbånd.

### Metode

Den nye fremskrivning er foretaget via i) interviews med 13 selskaber, der udruller bredbånd på mindst 100/30 Mbit/s til danskerne, og ii) interviews med bredbåndskonsulenter fra tre forskellige kommuner for at få en større forståelse af lokale og kommunale forhold og betragtninger.

### Fremskrivningens resultater

Fremskrivningen viser, at der forventes en restgruppe på ca. 26.000-31.000 privat- og virksomhedsadresser, når den markedsbaserede udrulning vurderes afmattet (forventeligt medio 2020'erne). Det svarer til en dækningsgrad (andelen af dækkede adresser) på ca. 98-99 pct. Den fortsatte markedsbaserede udrulning er baseret på en række forudsætninger, herunder om selskabernes rammevilkår, konkurrencesituationen på markedet, selskabernes udrulningsstrategi og fravær af nye offentlige initiativer, der kan hæmme den markedsbaserede udrulning.

Restgruppeadresserne forventes primært at bestå af spredte adresser placeret i det meste af landet. Det vil være adresser, som er relativt dyre at forsyne med fx kablede teknologier.

Op mod 45 pct. af restgruppen er dækket med mobilt bredbånd på 100 Mbit/s. Mobilt bredbånd giver dog ikke garanterede minimumshastigheder, da der er tale om en delt ressource, og signalstyrken mindskes ved fysiske barrierer mellem sendemast og modtagere af signalet. Det medfører varierende hastigheder afhængigt af hvor mange brugere, der anvender masten, eller om der er fysiske barrierer (fx træer og bygninger) mellem mast og modtager. Brugere af mobilt bredbånd kan derfor ikke være sikre på, at de nævnte hastigheder også altid vil være de faktiske hastigheder.

### Energistyrelsen

Carsten Niebuhrs Gade 43  
1577 København V

T: +45 3392 6700  
E: ens@ens.dk

www.ens.dk



## Baggrund

I teleforliget af 17. maj 2018 bekræftede aftaleparterne målsætningen om, at alle boliger og virksomheder i 2020 bør have adgang til fastnetbredbånd med hastigheder på mindst 100 Mbit/s download og 30 Mbit/s upload (bredbåndsmålsætningen)<sup>1</sup>. Der er i dag en restgruppe, som fortsat ikke har adgang til disse hastigheder. Restgruppen udgør ca. 124.000 privat- og virksomhedsadresser svarende til ca. 6 pct. af landets boliger og virksomheder<sup>2</sup>.

Den udbredte dækning med hastigheder på mindst 100/300 Mbit/s skyldes først og fremmest markedsbaseret udrulning, herunder at flere andelsejede energiselskaber har en offensiv udrulningsstrategi – også til relativt dyre adresser i mere tyndt befolkede områder. Denne udrulning vil fortsætte i de kommende år. Der kan derfor forventes et fortsat fald i restgruppen som følge af den markedsbaserede udrulning. Det har dog været usikkert, hvor stort faldet vil blive. Usikkerheden har bl.a. bestået i, at hidtidige fremskrivninger er baseret på den historiske udvikling i bredbåndsudrulningen.

Som følge af denne usikkerhed har Energistyrelsen foretaget en analyse af de kommercielle selskabers, herunder energiselskabernes, udrulningsplaner for de kommende år. Analysen er primært foretaget gennem en dialog med de største selskaber i hele landet. Arbejdet danner grundlag for udvikling af en model, der – med den nuværende viden – kan fremskrive udviklingen i den markedsbaserede udrulning og restgruppens størrelse.

## Metode

For at fremskrive størrelsen på restgruppen har Energistyrelsen foretaget en analyse baseret i to spor:

1. Dialog med 13 selskaber, der udruller bredbånd,
2. Dialog med 3 bredbåndskonsulenter fra udvalgte kommuner mhp. En mere lokal analyse af restgruppens behov i de respektive kommuner.

Som led i analysen er restgruppens adresser delt op i tre kategorier: i) byzoneadresser med mere end 500 adresser, ii) byzoneadresser med 50-499 adresser og iii) landzoneadresser og byzoneadresser med under 50 adresser. Fremtidig markedsbaseret udrulning forventes at afhænge af, hvilken type adresse der er tale om.

---

<sup>1</sup> Sommerhuse er ikke omfattet af bredbåndsmålsætningen.

<sup>2</sup> Jf. bredbåndskortlægning 2020.



### *Dialog med selskaber*

Energistyrelsen i perioden april-juli 2020 interviewet 13<sup>3</sup> selskaber, der udruller fastnetbredbånd.

De 13 selskaber er forskellige i den forstand, at en stor del af selskaberne er andelsejede og geografisk afgrænsede selskaber (fx Norlys, Nord Energi, Fibia m.fl.). De andelsejede selskaber har typisk også forpligtelser over for deres ejere, andelshaverne, i forhold til at sikre dækning i et givet geografisk område. Andre selskaber udruller bredbånd landsdækkende på rent kommercielle vilkår (fx TDC og Global Connect). På baggrund af hvert interview har selskaberne givet inputs til deres forventede udrulning af bredbånd med mindst 100/30 Mbit/s samt, hvor stor restgruppen forventes at være, når den markedsbaserede udrulning er afmattet, i de geografisk afgrænsede områder, de måtte dække. Dette har understøttet udviklingen af modellen for fremskrivning af restgruppen.

Det er dog ikke alle områder af Danmark, der er dækket af andelsejede selskaber med et geografisk afgrænset fokus (fx Radius' gamle dækningsområde omkring hovedstaden), ligesom Energistyrelsen ikke har været i dialog med en række mindre lokale selskaber. For disse adresser i den nuværende restgruppe er der opstillet nogle antagelser for den markedsbaserede udrulning i de kommende år på baggrund af dialogen med de landsdækkende bredbåndsudbydere, *jf. tabel 1*.

*Tabel 1: Antagelser for fremskrivning af restgruppen i områder uden andelsejede selskaber samt områder med små andelsselskaber.*

<b>Byzoner med mere end 500 adresser</b>	95 pct. restgruppeadresser dækkes
<b>Byzoner med 50-499 adresser</b>	40-70 pct. restgruppeadresser dækkes
<b>Landzoneadresser samt byzoner med mindre end 50 adresser</b>	10-30 pct. restgruppeadresser dækkes

Antagelserne om udrulning til de tre valgte kategorier af adresser er drøftet med flere af selskaberne for at sikre størst mulig validitet.

Da selskabernes udrulningsplaner for de kommende år er på aggregeret niveau og ikke adresseniveau, er det alene muligt at estimere udviklingen i restgruppen på et overordnet niveau. Det er således ikke muligt at foretage meningsfulde estimater for, hvilken dækning den sidste del af restgruppen vil have adgang til.

Arbejdet med fremskrivning af restgruppen vil være en kontinuerlig proces, der årligt kan opdateres med en vurdering af, om antagelser i fremskrivningen fortsat holder stik.

Der er i dag ca. 20.000 adgangsadresser, der er dækket med fast trådløst bredbånd med hastigheder på mindst 100/30 Mbit/s som eneste teknologi.

<sup>3</sup> TDC, Global Connect, Nord Energi, Jysk Energi, Norlys, RAH, Fibia, Aura, EWII, Energi Fyn, NEF, SEF og Bornfiber.



Adresserne dækkes primært af flere mindre kommercielle udbydere af fast trådløst bredbånd. Disse adresser udgør ca. 1 pct. af alle dækkede adresser i Danmark. I fremskrivningen tages udgangspunkt i, at en tilsvarende andel af den nuværende restgruppe vil blive dækket med fast trådløst bredbånd (ca. 400 adresser).

#### *Dialog med kommunale bredbåndskonsulenter*

Efterspørgsel efter fastnetbredbånd med hastigheder svarende til bredbåndsmålsætningens er en af forudsætningerne for en fortsat markedsbaseret udrulning. Som supplement til fremskrivningen af restgruppen har Energistyrelsen derfor talt med kommunale bredbåndskonsulenter om deres perspektiv på efterspørgslen i deres respektive kommuner samt hvilke faktorer, borgerne lægger vægt på kommunen.

Hovedpointerne fra dialogen med bredbåndskonsulenterne fremhæves afslutningsvist i denne afrapportering.

#### **Fremskrivning af restgruppens størrelse**

Det estimeres, at der vil være ca. 26.000-31.000 bolig- eller virksomhedsadresser, der ikke vil være dækket med 100/30 Mbits/s fastnetbredbånd i Danmark, når den markedsbaserede udrulning vurderes afmattet (forventeligt medio 2020'erne). Dækningsgraden (andelen af private adresser og virksomheder med hastigheder på min. 100 Mbit/s download og 30 Mbit/s upload) estimeres til på dette tidspunkt at være ca. 98-99 pct.

Det bemærkes hertil, at det er vanskeligt at sætte årstal på, hvornår markedsudrulningen forventes at aftage. Det skyldes primært, at selskaberne har forskellige tidshorisonter for deres udrulningsplaner, ligesom disse kan ændre sig i takt med, at udrulningen kommer længere ud. Der tages i denne fremskrivning udgangspunkt i, at den markedsbaserede udrulning forventes at være afmattet medio 2020'erne.

#### *Restgruppens placering*

Konkurrencen om byzoneadresserne vil som udgangspunkt være størst, hvorfor det forventes, at restgruppen i meget begrænset omfang vil være i byzoner. Der kan dog være enkelte lommer af adresser eller enkeltstående adresser i byerne, der som følge af lokale forhold ikke er dækket med 100/30 Mbit/s. Det skyldes typisk, at det er dyrt at foretage gravearbejde i området som følge af fx brostensbelægning i et historisk bycentrum eller nærhed til jernbaneoverskæring.

Det forventes, at restgruppen vil være placeret over det meste af landet og primært i områder med spredt bebyggelse og relativt stor afstand til eksisterende infrastruktur. Udgiften til gravearbejde pr. dækket adresse vil ofte være meget høj i disse områder, hvorfor et selskab ikke vil finde det rentabelt at udrulle bredbånd til adresserne. Endvidere vurderes disse adresser i begrænset omfang at være



klumpet sammen i grupperinger og i højere grad at være med større geografiske afstande.

Der er dog stor geografisk forskel på, hvor disse adresser befinder sig afhængigt af fiberselskabernes udrulningsstrategi. Nordjylland og Thy-Mors er eksempler på områder, hvor stort set alle boliger og virksomheder vil være dækket med bredbånd på mindst 100/30 Mbit/s inden udgangen af 2020. Det skyldes, at de lokale andelsejede fiberselskaber har kørt en meget offensiv udrulningsstrategi med fokus på at nå ud til alle andelshavere, og hvor kravet om økonomisk rentabilitet af investeringen ikke vægter så højt, som det er tilfældet for andre kommercielle aktører. Altså må det forventes, at restgruppen vil være større i områder, hvor der ikke er et andelsejet fiberselskab med tilsvarende strategi.

*Tabel 2: Fremskrivning af restgruppen på regionalt niveau*

Region	Antal adresser	Andel af restgruppen
Region Nordjylland	Ca. 100-500	>1 %
Region Midtjylland	Ca. 5.900-6.500	Ca. 22 %
Region Syddanmark	Ca. 7.000-8.000	Ca. 27 %
Region Sjælland	Ca. 5.500-6.000	Ca. 20 %
Region Hovedstaden	Ca. 7.500-10.000	Ca. 31 %
<b>I alt</b>	Ca. 26.000-31.000	100 %

Tabel 2 viser, den største andel af den forventede restgruppe forventes at blive stort set elimineret i Region Nordjylland i de kommende år. Den resterende estimerede restgruppe er omtrent ligeligt fordelt mellem de øvrige regioner med den største estimerede restgruppe i Region Hovedstaden.

Det er ikke muligt at estimere en mere detaljeret geografisk placering af restgruppen (fx på kommunalt niveau), da selskabernes udrulningsplaner for de kommende år endnu ikke er så præcise.

#### *Restgruppens demografi*

Det har hidtil være antaget, at restgruppen primært består af ældre borgere, som ikke i samme omfang som yngre og børnefamilier har et oplevet behov for hastigheder svarende til bredbåndsmålsætningens.

Region Nordjylland har imidlertid lavet en undersøgelse, som viser, at aldersfordelingen i regionens nuværende restgruppe er mere blandet. Analysen viser blandt andet, at familier, hvor den ældste er mellem 30 og 64 år, udgør ca. 45 pct. af alle indbyggere i restgruppen i Region Nordjylland (ca. 24 pct. af alle husstande i restgruppen). Borgere over 65 år er ikke overrepræsenteret i restgruppen, om end husstande med ældre borgere er overrepræsenteret og udgør ca. 30 pct. af alle restgruppens husstande.



Analysen fra Region Nordjylland viser, at også familier med et forventet større behov udgør en væsentlig del af restgruppen. Denne fordeling må antages at være stort set ens på tværs af landet.

#### *Generelle forudsætninger for en fortsat udrulning*

En række selskaber har offentligt udmeldt meget offensive udrulningsplaner for de kommende år. Der gælder for selskaberne imidlertid en række grundlæggende forudsætninger, som kan få betydning for deres fortsatte investeringer i udrulning af bredbånd. Denne fremskrivning af restgruppen er baseret på det mest sandsynlige scenarie, som vi kender det pt.

*For det første* gælder, at de største selskaber kan blive omfattet af reglerne for maksimalpriser for at åbne for adgang til deres net for mindre udbydere på fastnetområdet (kobber-, fiber- og kabel-tv) efter LRAIC-modellen. Reguleringen giver nye markedsaktører mulighed for at benytte eksisterende net, indtil de har opnået en vis volumen. Erhvervsstyrelsen fastsætter årligt afgørelser om de største selskabers maksimalpriser for adgang til deres net. Flere af de største selskaber har givet udtryk for, at en lav maksimalleje vil resultere i færre indtægter at investere i udbygning af bl.a. fiberinfrastruktur.

*For det andet* revideres selskabernes udrulningsplaner løbende på baggrund af bl.a. konkurrencesituationen og udviklingen af nye og relevante teknologier. Nye selskaber, nye strategier for eksisterende selskaber og udviklingen af alternative teknologier kan således få stor betydning for de øvrige markedsaktørers udrulning.

*For det tredje* kan selskabernes udrulningsplaner og investeringslyst ændre sig i takt med, at de økonomiske konsekvenser af situationen omkring Covid-19 bliver mere tydelige. Der er en generel økonomisk usikkerhed pt., som i sagens natur også kan få en afsmittende effekt på udrulningen af bredbånd. Det ser dog, ifølge selskaberne, endnu ikke ud til at være tilfældet.

*For det fjerde* er udrulningsplanerne baseret på, at den nuværende regulering ikke ændres, og at der ikke gennemføres statslige tiltag, som kan få betydning for selskabernes incitament til at fortsætte en markedsbaseret udrulning. Det kan fx være offentlige udbud, hvorved selskabernes incitament til at rulle ud uden statsstøtte mindskes.

#### *Dækning med mobilt bredbånd*

Over 40 pct. af restgruppen er dækket med mobilt bredbånd, der giver adgang til hastigheder på mindst 100 Mbit/s download, *jf. tabel 3*.



Tabel 3: Restgruppens dækning med mobilt bredbånd

Hastighed (Mbit/s)	Antal adresser	Andel af restgruppen
5	46	0,1%
10	1.163	0,9%
20	7.821	6,3%
30	16.642	13,5%
50	40.927	33,1%
100	50.014	40,4%
200	7.072	5,7%

Adgangshastighederne med mobilt bredbånd kan dog være meget varierende bl.a. afhængigt af fysiske barrierer mellem sendemast og modtagerenhed, hvor mange enheder der anvender den specifikke sendemast og støj fra nærliggende sendemaster. Det giver sig udslag i varierende hastigheder afhængigt af fx, hvor mange brugere, der anvender masten, om man er indenfor eller udenfor eller, om der er andre fysiske barrierer (træer og bygninger) mellem mast og modtager. Brugere af mobilt bredbånd kan derfor ikke være sikre på, at de nævnte hastigheder også altid vil være de faktiske hastigheder. Det kan derfor ikke konkluderes, at adresser med adgang til fx mindst 100 Mbit/s download har adgang til så god en forbindelse, at der ikke er behov for højhastighedsforbindelse via fastnettet.

### Øvrige betragtninger

#### *Ubeboede adresser i restgruppen*

En analyse af den nuværende restgruppe viser, at ca. 15-20 pct. af adresserne pt. er ubeboede. Det skal understreges, at der er tale om et øjebliksbillede, som fx kan skyldes fraflytning, inden andre er flyttet ind, eller at der er registreret beboere på en adresse uden bopælspligt, og boligen bruges som fx sommerhus. De konkrete årsager til, at en del af adresserne er ubeboet kan undersøges nærmere. Analysen viser dog, at det ikke nødvendigvis er alle adresser i restgruppen, der skal dækkes med bredbånd på mindst 100/30 Mbit/s for at opnå fuld dækning af boliger og virksomheder i Danmark.

#### *Konkurrencesituation og teknologier*

Der er kraftig vækst i udrulningen af fibernet i det meste af landet. Flere andelsejede fiberselskaber har sat ambitiøse og offensive målsætninger for udrulning af fibernet, ligesom TDC har meldt ud, at de vil dække 1 mio. husstande med fiber i midten af 2020'erne. Det er en gennemgående opfattelse blandt aktørerne, at der er stor konkurrence om at få udrullet fiber til de billigste kunder, mens de dyrere adresser kommer i anden række. Det betyder også, at en stor del af udrulningen af fibernet sker i byområder, der typisk ikke indgår i restgruppen, men som er dækket af fx internet via kabel-tv-nettet. De dyrere adresser, som bl.a. indgår i restgruppen, forventes i overvejende grad først at blive dækket i de



efterfølgende år frem mod afmatningen af den markedsbaserede udrulning. Der er dog også flere eksempler på markedsbaseret udrulning af fibernet i mere tyndtbefolkede områder.

Som følge af selskabernes betragtninger har Energistyrelsen estimeret, at 95 pct. af alle byzoneadresser i områder med mere end 500 adresser i restgruppen dækkes kommercielt.

De store selskaber har primært fokus på at udrulle fiber og i mindre grad på alternative teknologier som fx fast trådløst bredbånd. De fleste større selskaber vurderer heller ikke, at det er en teknologi, som de vil satse på inden for de næste par år. Et par af de større selskaber holder dog øje med udviklingen af alternative teknologier, som kan blive relevante ift. at nå de dyreste adresser i et andelsområde om 4-5 år. Der findes samtidig en række mindre kommercielle selskaber, som tilbyder fast trådløst bredbånd.

#### *Betalings- og investeringsvillighed*

Udrulningsomkostningerne pr. adresse vil stige for selskaberne, efterhånden som den kommercielle udrulning har sikret bredbåndshastigheder svarende til bredbåndsmålsætningens til de billigste adresser, og næste fase af udrulningen vil fokusere på en dyrere gruppe af adresser. I takt med, at udrulningsomkostningerne pr. adresse stiger, må der forventes et større fokus på kundernes betalingsvillighed i selskaberne.

Flere selskaber har allerede gjort sig erfaringer ift. kundernes betalingsvillighed for at blive tilsluttet fibernettet. En generel vurdering er, at en stor del af de private kunder ikke vil betale mere end 3.000-4.000 kr. i etableringsafgift, mens interessen reduceres betydeligt ved egenbetaling på mere end 6.000 kr.

For virksomheder vil betalingsvilligheden typisk være højere. Der er flere eksempler på, at virksomhedernes efterspørgsel og betalingsvillighed driver den kommercielle udrulning og etablering af fiberinfrastruktur i tyndt befolkede områder. Når infrastrukturen er etableret i et område, kan private boliger få mulighed for at blive tilkøbt infrastrukturen.

#### *Restgruppens behov*

Energistyrelsens dialog med bredbåndsselskaber samt kommunale bredbåndskonsulenter viser, at der kan være en række årsager til, at borgerne nogle steder ikke får etableret hurtigt bredbånd svarende til bredbåndsmålsætningens hastigheder, selvom muligheden opstår.

For nogle husstande i områder med store geografiske afstande kan købekraften ift. etablering af hurtigt bredbånd være en udfordring. En etableringsafgift på 3.000-4.000 kr. kan således opleves som en kraftig barriere. Oplevelsen er generelt





samtidig, at etableringsafgiften – og ikke betaling af det løbende abonnement – er den primære barriere.

I forlængelse af dette oplever udbydere og bredbåndskonsulenterne flere steder en relativt høj elasticitet på de abonnemeter, der vælges. I områder med adgang til fast trådløst bredbånd kan en prisforskel i abonnemeter på 20-30 kr. om måneden være afgørende for, om borgerne fx vælger en forbindelse på 25/25 Mbit/s eller 50/50 Mbit/s. Det kan også betyde, at borgere, der er tilfredse med 50/50 Mbit/s, men som stadig er en del af restgruppen, har en meget lav betalingsvillighed – eller at betalingsvilligheden helt forsvinder – ifm. udrulning af hurtigt bredbånd.

Den høje elasticitet kan skyldes, at folk mange steder ikke oplever et behov for højere hastigheder. Det kan ligeledes skyldes, at borgerne ikke har erfaring med højhastighedsbredbånd. Af analysen med bredbåndskonsulenterne er det gennemgående, at i områder, hvor folk har relativt lave hastigheder, kan efterspørgslen – overraskende nok – også være mindre. Men i takt med, at hastighederne stiger, og borgerne får mere erfaring med mulighederne ved hurtigt bredbånd, stiger efterspørgslen.

Endelig vurderes det, at hurtigt bredbånd i stadig stigende omfang er efterspurgt i forbindelse med køb og salg af boliger. Hurtigt bredbånd betragtes i stigende grad som en basal forsyningsart på linje med el, varme og vand. Populært sagt vil man i boliger uden hurtigt bredbånd være afhængig af naboen (bred lokal tilslutning) for etablering, mens man ved øvrige forhold i boligen ikke er afhængig af andre. Ejendomsværdierne kan derfor blive påvirket af adgangen til hurtigt bredbånd.