

BILAG 1: Markedsanalyse af engros- markedet for netadgang til lavkapacitetsinfrastruktur på et fast sted (M3LC)

Juli 2021

Indholdsfortegnelse

1	Introduktion	3
2	Detailmarkedet for bredbånd rettet mod privatkunder	5
2.1	Udbydere på detailmarkedet	5
2.2	Udviklingen på detailmarkedet	6
2.2.1	Dækning	6
2.2.2	Afsætning på teknologier og hastigheder	7
2.2.3	Datatrafik	10
2.2.4	Detailpriser	11
2.2.5	Forbrugernes efterspørgsel	11
2.2.6	Pakkeløsninger og internetbaserede indholdstjenester	13
2.2.7	Infrastrukturer til levering af bredbånd	17
3	Afgrænsning af markedet	26
3.1	Produktmarkedsafgrænsning	26
3.1.1	Afgrænsning af detailmarkedet	27
3.1.2	Afgrænsning af engrosmarkedet	37
3.1.3	Endelig afgrænsning af produktmarkedet	47
3.2	Geografisk afgrænsning for marked 3LC	47
3.2.1	Vurdering af om markedet er nationalt	48
4	Analyse af engrosmarkederne for netadgang til lavkapacitetsinfrastruktur (marked 3)	50
4.1	Trekriterietest	51
4.1.1	Ny henstilling og behov for trekriterietest	51
4.1.2	De tre kriterier	52
4.1.3	Vurdering af om de tre kriterier er opfyldt	53
4.1.4	Konklusion på trekriterietesten	57
4.2	Aktører og forretningsmodeller på markedet	58
4.2.1	TDC	59
4.2.2	Tjenesteudbydere på TDC's net	63
4.3	Markedsudvikling	66
4.3.1	Metode	66

4.3.2	Vurdering af konkurrencen på detailmarkedet	68
4.3.3	Markedets størrelse	68
4.3.4	Intern og ekstern engrosafsætning	70
4.3.5	Markedsandele	70
4.3.6	Detailpriser på lavkapacitetsmarkedet	71
4.4	Tilsyn med den nuværende regulering og nye regulatoriske rammer	71
4.4.1	TDC's engrosplatform	71
4.4.2	TDC's muligheder for nedlukning af kobbernet	73
4.4.3	Risiko for prisklemmer (margin squeeze)	74
4.4.4	Muligheden for at levere tv via kobberbaserede internetforbindelser	76
4.4.5	Nyt teledirektiv og ændring af teleloven	77
4.5	Sammenfatning	81
5	Vurdering af SMP	83
BILAG 1:	Metode for vurdering af SMP	84

1 Introduktion

Erhvervsstyrelsen skal ifølge telelovens § 37¹ med regelmæssige mellemrum, dog som hovedregel efter maksimalt fem år, gennemføre markedsundersøgelser på de markeder, som EU-Kommissionen udpeger i Kommissionens henstilling om relevante produkt- og tjenestemarkeder². Af henstillingen fremgår hvilke markeder, EU-Kommissionen som udgangspunkt anser som markeder inden for telesektoren, hvor der kan være behov for forhåndsregulering.

Engrosmarkederne for bredbånd³ bør ifølge Kommissionens henstilling være genstand for en markedsundersøgelse. Formålet med nærværende markedsundersøgelser er således at lave dybdegående analyser af disse engrosmarkeder for derved at identificere eventuelle konkurrenceproblemer.

Såfremt Erhvervsstyrelsen i sine analyser konstaterer, at der er konkurrenceproblemer, der kræver forhåndsregulering, skal analyserne efterfølgende danne grundlag for at tilvejebringe en regulering, der imødegår disse. Nærværende analyse vedrører markedet for netadgang til lavkapacitetsinfrastruktur (M3LC).

Erhvervsstyrelsen har indledningsvis foretaget en markedsafgrænsning, hvor styrelsen har fundet, at engrosmarkedet for bredbånd skal opdeles i et høj- og lavkapacitetsmarked, og at lavkapacitetsmarkedet er et nationalt marked.

I nærværende analyse vurderer styrelsen derfor konkurrencesituationen på engrosmarkedet for netadgang til lavkapacitetsinfrastruktur på et fast sted. Dokumentet indeholder desuden en vurdering af, om der er et selskab, der har en stærk markedsposition (SMP)⁴ lavkapacitetsmarkedet.

Engrosmarkedet for netadgang til højkapacitetsinfrastruktur (M3HC) er i nærværende analyse alene behandlet i forbindelse med detailmarkedsbeskrivelsen (afsnit 2) og produktmarkedsafgrænsningen (afsnit 3.1), der er fælles for de to markeder, og de pågældende afsnit er således identiske med de tilsvarende afsnit i analysen for M3HC⁵.

Et udkast til markedsanalyse har været sendt i høring i branchen den 7. september 2020 med høringsfrist den 5. oktober 2020. Erhvervsstyrelsen har modtaget 7 høringssvar. Erhvervsstyrelsen har

¹ Lov om elektroniske kommunikationsnet- og tjenester, jf. lovbekendtgørelse nr. 128 af 7. februar 2014 med senere ændringer.

² Markedsafgrænsning og markedsanalyse er udarbejdet med udgangspunkt i 2014/710/EU: EU-Kommissionens henstilling af 9. oktober 2014 om relevante produkt- og tjenestemarkeder inden for den elektroniske kommunikationssektor (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/>) som var gældende på tidspunktet for udarbejdelsen og høringerne over udkastene. I forbindelse med opdateringen og dermed nærværende version, er der imidlertid taget højde for, at EU-Kommissionen i december 2020 har offentliggjort en revideret henstilling. Der henvises til afsnit 4.1.

³ Marked 3a/2014 – engrosmarkedet for lokal netadgang på et fast sted og marked 3b/2014 – engrosmarkedet for central netadgang på et fast sted for så vidt angår masseforhandlede produkter. De to engrosmarkeder leverer begge input til detailmarkedet for bredbånd til privatkunder, herunder til små og mellemstore virksomheder med en tilsvarende efterspørgsel.

⁴ dvs. udbyder, der på engrosmarkedet kan agere uafhængigt af konkurrenter og engroskunder.

⁵ Afsnit, der vedrører organiserede kunder, er dog udeladt her.

udarbejdet et høringsnotat og i relevant omfang tilpasset analysen på baggrund af branchens bemærkninger samt opdateret analysens datagrundlag. Høringsnotatet er vedlagt som bilag 2 til udkast til markedsafgørelse på markedet for netadgang til lavkapacitetsinfrastruktur (M3LC).

Erhvervsstyrelsens markedsanalyser på bredbåndsområdet danner baggrund for markedsafgørelserne, og denne version af markedsanalysen for lavkapacitetsinfrastruktur er derfor vedlagt som bilag til udkast til markedsafgørelse for TDC i forhold til adgang til selskabets kobbernet.

UDKAST

2 Detailmarkedet for bredbånd rettet mod privatkunder

I de følgende afsnit beskrives den del af det danske detailmarked for bredbånd, der er rettet mod privatkunder samt små og mellemstore virksomheder med en tilsvarende efterspørgsel⁶. Beskrivelsen danner grundlag for en generel forståelse af detailmarkedet og den udvikling, der er sket de seneste år, samt forbrugernes efterspørgsel og den fremtid, som udbydere ser ind i.

Kendskab til og en bred forståelse for detailmarkedet er grundlaget for den efterfølgende analyse af engrosmarkedet, da de udbuds- og efterspørgselsmekanismer, der ses på detailmarkedet, påvirker det bagvedlæggende engrosmarked, der er genstand for den eventuelle sektorspecifikke konkurrenceregulering.

2.1 Udbydere på detailmarkedet

På detailmarkedet for bredbånd udbydes der bredbåndstjenester til privatpersoner, herunder til små og mellemstore virksomheder med en tilsvarende efterspørgsel baseret på en række forskellige infrastrukturer. TDC udbyder bredbåndsprодукter på deres kobber-, fiber- og coax-net gennem deres forskellige brands, fx YouSee og Hiper, og er den største udbyder på detailmarkedet. TDC har hidtil alene udbudt bredbåndstjenester baseret på egne net, men har de seneste år også indgået aftaler med en række fiberselskaber om at udbyde bredbåndstjenester på fiberselskabernes net.

Fiberselskaberne er lokale energi- og fibernetkoncerner, som har valgt at rulle fibernet ud primært i egne elforsyningsområder. Fiberselskaberne udbyder derfor typisk kun bredbåndsprодукter til kunderne i de respektive elforsyningsområder. Flere fiberselskaber udbyder bredbåndsprодукter via egen detailforretning under Waoo-brandet⁷ eller via selvstændige brands som fx Stofa. Andre fiberselskaber er rene engrosselskaber og sælger ikke selv bredbånd på detailmarkedet.

På detailmarkedet er der også en række tjenesteudbydere, som hidtil alene har udbudt bredbåndstjenester baseret på TDC's infrastruktur. Tjenesteudbydere er dog særligt siden 2020 begyndt at

⁶ Foruden engrosmarkederne 3a og 3b, der er genstand for nærværende markedsundersøgelse, er der ifølge EU-Kommis-sionens 2014-henstilling tillige et engrosmarked, der vedrører netadgang af særlig kvalitet på et fast sted (Marked 4). Dette marked er rettet mod selskaber, der servicerer den del af detailmarkedet, der omfatter det erhvervskundese-gment, der kræver bredbåndsforbindelser af særlig kvalitet, og hvor en række yderligere produktkarakteristika er opfyldt. Mar-kedet relaterer sig med andre ord til detailkunder, som efterspørger mere skræddersyede produkter.

Erhvervsstyrelsen har ved markedsafgørelse af 6. august 2016 fjernet de forpligtelser, som tidligere har været pålagt TDC på dette marked, idet styrelsen fandt, at der var velfungerende konkurrence på markedet. Styrelsen har i dette udkast til markedsanalyse derfor ikke beskrevet eller analyseret denne del af markedet.

⁷ Waoo ejes nu 100 pct. af Fibia, og en række øvrige tjenesteudbydere har partnerskabsaftaler, der muliggør fortsat mar-kedsføring via Waoo-brandet.

indgå aftaler med fiberselskaberne, så de også får mulighed for at udbyde bredbåndstjenester via fibernettene i de respektive selskabers dækningsområder.

Derudover er der en lang række foreninger, som udbyder bredbånd produkter baseret på eget fiber- eller coax-net eller ved leje af fiber- eller coax-net fra andre infrastruktorejere.

2.2 Udviklingen på detailmarkedet

Erhvervsstyrelsen har i forbindelse med det indledende arbejde med nærværende markedsanalyse udarbejdet en rapport, der viser udviklingen på detailmarkedet for bredbånd (herefter detailmarkedsrapporten)⁸.

Detailmarkedsrapportens formål er at kortlægge udviklingen på detailmarkedet for bredbånd, herunder udbredelsen af bredbåndsnet, bredbåndsudbydere på markedet og deres markedsandele, detailpriser for bredbånd produkter samt detailkundernes efterspørgsel efter bredbånd abonnementer. Beskrivelsen af udviklingen på detailmarkedet danner grundlag for den senere afgrænsning af detailmarkedet og en vurdering af konkurrenceforholdene herpå.

I de følgende gives en opsummering af detailmarkedsrapportens konklusioner. Erhvervsstyrelsen har, hvor det er vurderet relevant, suppleret med yderligere oplysninger og fakta om markedet. Datagrundlaget er desuden løbende opdateret med data. Seneste data er fra første halvår 2020.

2.2.1 Dækning

Af Erhvervsstyrelsens detailmarkedsrapport fremgår det, at dækningen med højkapacitetsinfrastruktur i Danmark øges gradvist både i forhold til upload- og downloadhastigheder. I nedenstående tabel ses udviklingen i tilgængeligheden af up- og downloadhastigheder siden 2015. Som det fremgår af tabellen, er den udvikling fortsat de seneste år.

⁸ Erhvervsstyrelsens hjemmeside: https://erhvervsstyrelsen.dk/sites/default/files/2019-07/Rapport_Udviklingen-paa-detailmarkedet-for-bredbaand_Erhvervsstyrelsen2019.pdf

Tabel 1: Dækningsprocenter for boliger og virksomheder

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Mindst 100 Mbit/s download	84%	88%	90%	92%	93%	94%
Mindst 500 Mbit/s download	46%	52%	61%	74%	81%	87%
Mindst 30 Mbit/s upload	83%	88%	90%	92%	94%	95%
Mindst 100 Mbit/s upload	52%	59%	65%	76%	83%	88%

Kilde: Energistyrelsens bredbåndskortlægning.

I 2020 var det ca. 17 pct. af det samlede antal kobberforbindelser, der havde en teknisk mulig downloadhastighed på mindst 100 Mbit/s⁹, mens de resterende kobberforbindelser understøttede hastigheder på under 100 Mbit/s. Derimod er det stort set alle fiber- og coax-net, der understøtter hastigheder på over 100 Mbit/s. De seneste år er der sket en betydelig udbygning af fibernet, mens kobber- og coax-net ikke udbygges i større grad. Det er således især udrulningen af fibernet, der gør bredbåndstjenester med høje hastigheder tilgængelige for stadig flere detailkunder. Af tabel 1 fremgår det, at 6 pct. af husstandene og virksomhederne i Danmark i 2020 fortsat ikke havde adgang til downloadhastigheder over 100 Mbit/s.

Dækningen med mobilt bredbånd opgøres ikke som dækningsprocenter for husstande, men som dækningsprocenter for arealer. Ifølge Energistyrelsens tjekditnet.dk¹⁰ er hele landet dækket af mobilt bredbånd med en downloadhastighed på mindst 5 Mbit/s, mens 84 pct. af landets areal er dækket af mobilt bredbånd med en downloadhastighed på mindst 30 Mbit/s.

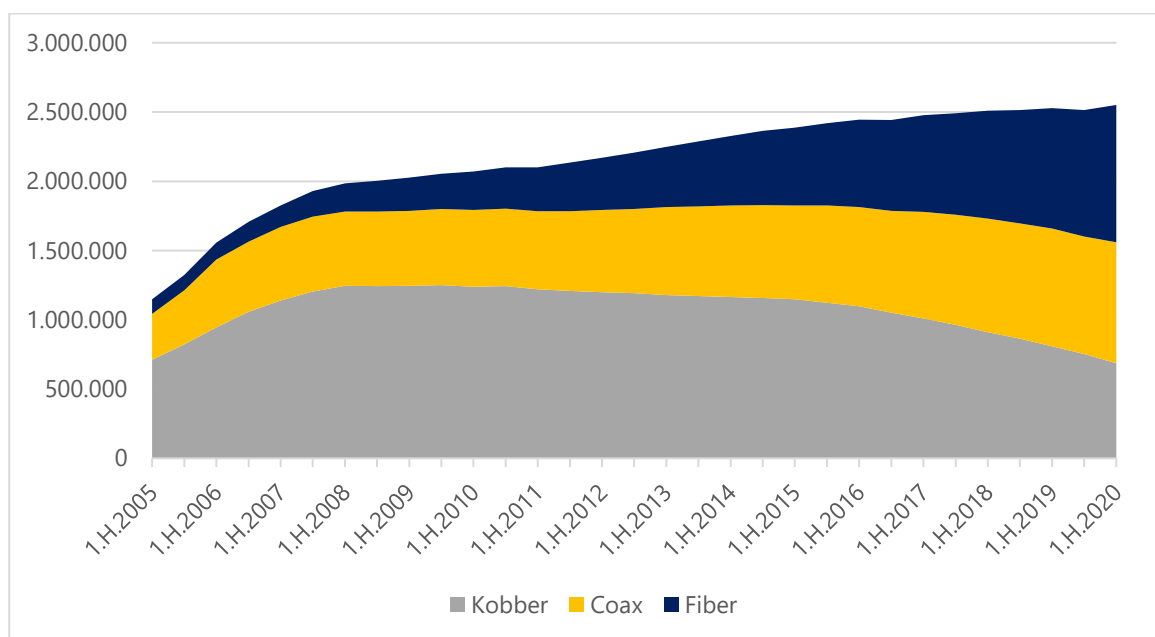
2.2.2 Afsætning på teknologier og hastigheder

Af Erhvervsstyrelsens detailmarkedsrapport fremgår det, at den samlede afsætning af fastnet bredbåndssabonnementer i Danmark de seneste 2-3 år nærmest er stagneret. Det seneste år fra medio 2019 til medio 2020 er antallet af abonnementer steget ca. 1 pct. Dette kan være et tegn på, at markedet er mættet, når det kommer til tilgang af nye abonnementer. Udviklingen vises i figur 1 nedenfor.

⁹ Kilde: Energistyrelsen (tjekditnet.dk).

¹⁰ <https://tjekditnet.dk/nøgletal> tilgået januar 2021.

Figur 1: Afsatte faste bredbåndsforbindelser fordelt på teknologi opgjort medio året



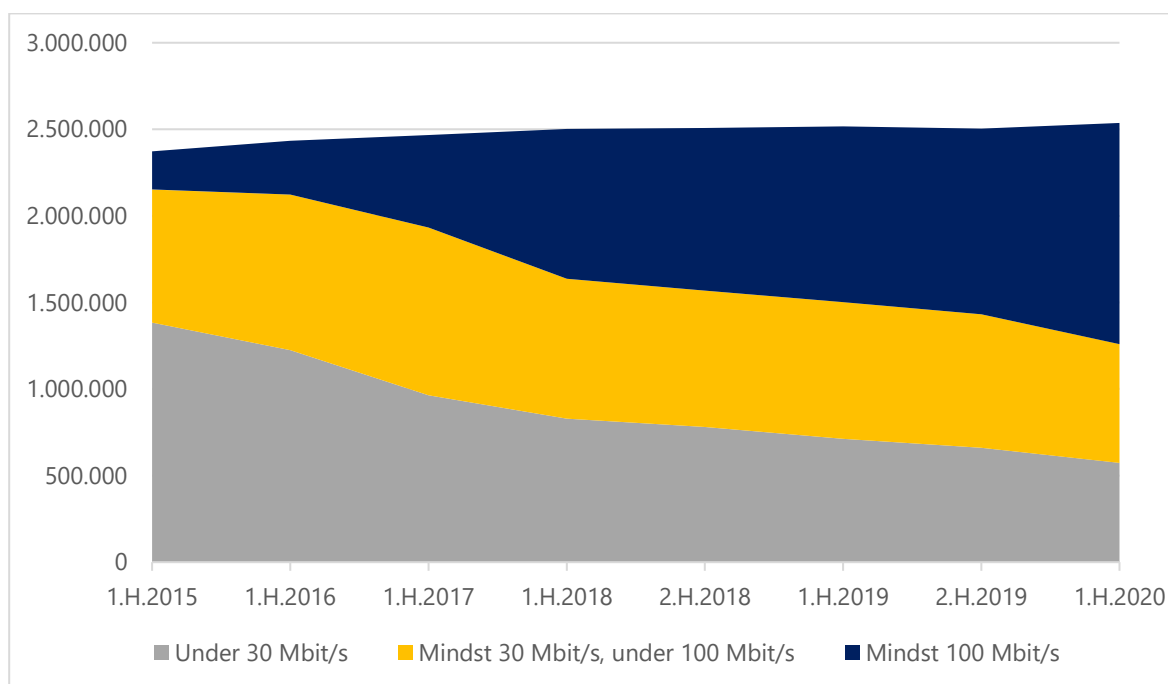
Kilde: Baseret på data fra Energistyrelsens telestatistik.

Note: I figuren er kategorien øvrige teknologier udeladt. Disse teknologier udgør en mindre del af detailmarkedet.

Den teknologimæssige sammensætning af afsætningen har dog ændret sig. Kobberbaserede abonnementer udgør således en stadig mindre del af afsætningen, mens det modsatte gør sig gældende for coax- og fiberbaserede abonnementer. De nyeste tal viser, at denne udvikling er fortsat siden detailmarkedsrapporten, som det fremgår af figuren. Afsætningen baseret på coax- og fibernettene har gennem de seneste år nærmet sig afsætningen baseret på kobbernettet og har nu begge overhalet kobbernettet i antal solgte abonnement pr. teknologi. Medio 2020 udgør afsætning baseret på coax-net den største enkeltstående andel blandt de tre teknologier, mens fibernet har den næsthøjeste andel og samtidig er den teknologi, som har haft den største vækst.

Detailmarkedsrapporten viser ydermere, at sammensætningen i afsætningen de seneste år er ændret i forhold til downloadhastighederne på de abonnementer, der afsættes, og at udviklingen går mod høje hastigheder. Denne udvikling er illustreret i nedenstående figur 2. Også denne udvikling er fortsat med de seneste opdaterede tal.

Figur 2: Afsætning fordelt på downloadhastigheder – udvikling 2015-2020

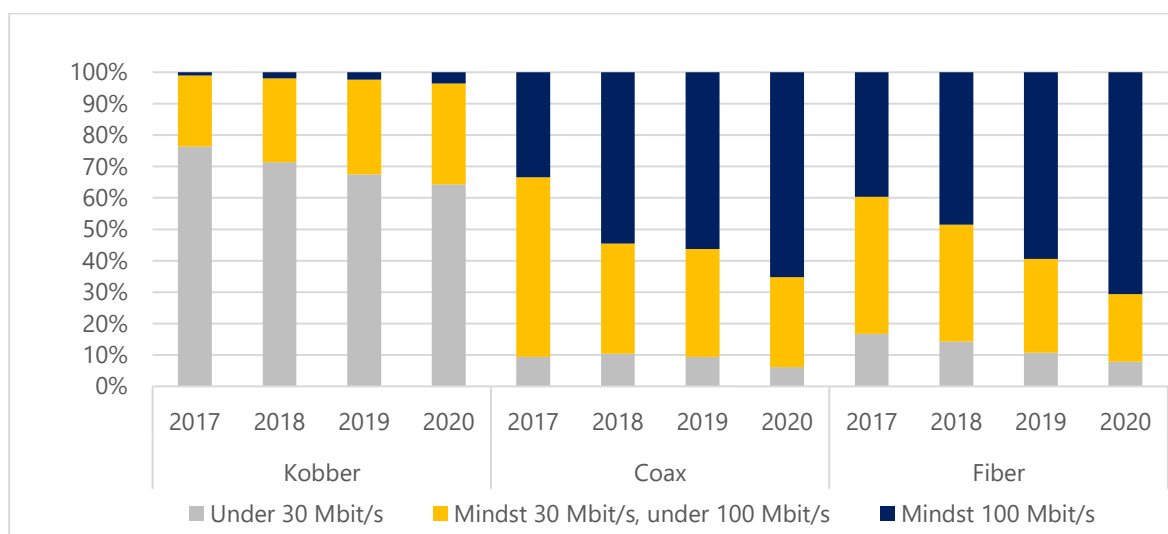


Kilde: Baseret på data fra Energistyrelsens telestatistik.

Note: Afsætningsdata inkluderer alle teknologier, dvs. også LAN forbindelser samt kategorien "øvrige" indgår.

Det fremgår af figur 3 nedenfor, at det er abonnementer baseret på coax- og fibernet, der bidrager til væksten i afsætningen af forbindelser med høje downloadhastigheder. På coax- og fibernetene afsættes der således primært forbindelser med høje hastigheder, mens kobberbaserede abonnementer fortsat afsættes med betydeligt lavere hastigheder. Der ses også en bevægelse fra 2017 til 2020 i form af stadig stigende afsætning af den højeste kategori af hastigheder på fiber- og coax-net, mens udviklingen for kobber generelt er mere statisk.

Figur 3: Afsætning fordelt på hastigheder og teknologi – udvikling medio 2017–2020



Kilde: Baseret på data fra Energistyrelsens telestatistik.

Detailmarkedsrapporten samt de opdaterede data viser samlet set, at der gennem de seneste år er sket en betydelig vækst i afsætningen af abonnementer med høje hastigheder, mens afsætningen af bredbåndsabonnementer med lave downloadhastigheder falder. Derudover ses det, at der er stadig flere forbrugere, der anvender en coax- eller fiberbaseret bredbåndsforbindelse, og at der bliver afsat højere hastigheder på disse typer forbindelser end på de kobberbaserede bredbåndsforbindelser.

Erhvervsstyrelsen kan samtidig konstatere, at selskaber, der hidtil overvejende har baseret deres detailudbud af bredbåndstjenester på kobbernettet, oplever faldende afsætning. Styrelsen vurderer, at tjenesteudbydere i højere grad vil overgå til at levere bredbåndstjenester via andre infrastrukturer for bedre at kunne imødekomme udviklingen i detailkundernes efterspørgsel. Data viser dog samtidig, at en betydelig del af afsætningen på detailmarkedet stadig udgøres af kobberbaserede bredbåndsforbindelser.

I forhold til mobile bredbåndsabonnementer beskriver detailmarkedsrapporten, at afsætningen er støt stigende. De seneste tal for 2019 og 2020 viser, at antallet af mobile bredbåndsabonnementer har stabiliseret sig på et niveau omkring 8 millioner abonnementer¹¹.

Erhvervsstyrelsen kan konstatere, at de selskaber, der i en årrække har leveret bredbåndsabonnementer via kobbernettet og som selv ejer et mobilnet, ikke har vurderet det som en mulighed at migrere deres fastnetkunder over på mobilnettet.

2.2.3 Datatrafik

Detailmarkedsrapporten viste, at den totale download-trafik via både fastnet og mobilnet var stigende. De nyeste data viser, at denne udvikling er fortsat. På to år er fastnet download-trafikken

¹¹ Kilde: Energistyrelsens telestatistik – første halvår 2020.

steget 47 pct. fra 2.492 petabyte (PB) i første halvår 2018 til 3.665 PB i første halvår 2020. I samme periode voksede upload-trafikken via fastnet med 54 pct. til 521 PB. Til sammenligning var den totale datatrafik i mobilnettet 582 PB i første halvår 2020, hvilket udgjorde en stigning på 80 pct. i forhold til første halvår 2018. Mens den procentvise vækst i datamængder på mobilnet således var højere end på fastnet, var den samlede datatrafik via fastnet syv gange større end datatrafikken via mobilnet i første halvår 2020. Erhvervsstyrelsen anslog ligeledes i detailmarkedsrapporten, at det gennemsnitlige forbrug pr. person med et abonnement var mere end ti gange større på fastnet end på mobilnet¹². Dette er fortsat tilfældet i midten af 2020.

2.2.4 Detailpriser

Som det fremgår af detailmarkedsrapporten, er udviklingen i detailpriser på bredbånd gennem de seneste to år ikke entydig, idet der både på hastigheder og teknologier ses prisstigninger og prisfald i perioden fra første halvår 2017 til første halvår 2019. Overordnet set er der en svag tendens til, at højkapacitetsabonnementer er faldet i pris, mens priserne på kobberbaserede abonnementer har været stigende. Erhvervsstyrelsen har indsamlet prisdata for første halvår 2020 og kan på baggrund heraf konstatere, at denne udvikling fortsætter. Erhvervsstyrelsen finder dog fortsat, at det er vanskeligt at identificere en entydig udvikling i priserne på detailmarkedet, hvorfor det samtidig er vanskeligt at foretage klare vurderinger ud fra denne udvikling.

Det er i forlængelse heraf Erhvervsstyrelsens opfattelse, at detailmarkedet for bredbåndstjenester er et marked, hvor den enkelte forbruger kan have svært ved at danne sig et overblik over prissætningen af det tilgængelige udbud af produkter og på denne baggrund foretage et informeret valg af bredbåndsabonnement.

I forhold til priserne på mobile bredbåndsabonnementer beskrev Erhvervsstyrelsen i detailmarkedsrapporten, at disse abonnementer er svære at sammenligne direkte med fastnetabonnementer, da prisstrukturen er en anden. Mobile bredbåndsabonnementer markedsføres således ikke med forskellige up- og downloadhastigheder, men typisk med en "op til" hastighed, der er ens for alle abonnementer. I stedet er det den månedlige datakapacitet, der afgør prisen.

2.2.5 Forbrugernes efterspørgsel

Danskerne bruger i stigende grad internettet til aktiviteter, der på forskellig vis stiller højere krav til bredbåndsforbindelsens kvalitet end traditionelle internetaktiviteter som surfing, e-mails m.m. I detailmarkedsrapporten er det blandt andet beskrevet, at andelen af forbrugerne, som anvender internettet til streaming af eksempelvis film og tv-programmer, er steget fra 49 pct. i 2014 til 59 pct. i 2020¹³. Der ses endvidere en tendens til, at tv-programmer, der før blev modtaget som traditionel

¹² I detailmarkedsrapportens udregninger er erhvervsabonnementer medregnet for både fastnet og mobil, hvilket udgør en fejlkilde. Trafiktallet pr. person med et abonnement er beregnet på baggrund af en gennemsnitlig dansk husstandsstørrelse på 2,15 personer for så vidt angår fastnet.

¹³ Danmarks Statistik: www.statistikbanken.dk/BEBRIT16.

broadcast tv (eller flow tv), i stigende grad streames og ses "on demand", hvilket alt andet lige medfører en øget anvendelse af bredbåndsforsyningen.

Gaming er ligeledes blevet almindeligt blandt danskerne. Det fremgår således af detailmarkedsrapporten, at halvdelen af danskerne har spillet computerspil, online spil eller andre digitalt baserede spil inden for de tre seneste måneder, og at hver fjerde dansker spiller dagligt eller næsten dagligt. Grafiktunge og datakrævende online multiplayer spil som fx Counter-Strike: Global Offensive, FIFA, World of Warcraft og Fortnite er blandt de internetaktiviteter, der stiller de højeste krav til bredbåndsforsyningens kvalitet, både hvad angår hastighed og kvalitet. Andre aktiviteter som cloud computing er også med til at stille øgede krav til bredbåndsforsyningens kvalitet og anvendes ligeledes af et stigende antal forbrugere.

I nedenstående tabel ses Erhvervsstyrelsens umiddelbare vurdering af, hvilke krav den anvendte bredbåndsforsyning skal opfylde i forbindelse med en række af de typiske internetaktiviteter. Der er anvendt følgende farvekoder:

- En rød markering angiver, at oplevelsen ved den givne internetaktivitet typisk vil blive kraftig negativt påvirket, hvis ikke kravet er opfyldt.
- En gul markering angiver, at det vil være bekvemt, men ikke strengt nødvendigt, at kravet er opfyldt.
- En grøn markering angiver, at det er relativt uvæsentligt, hvorvidt kravet er opfyldt ved den givne internetaktivitet.

Tabel 2: Typiske internetaktiviteter og krav til bredbåndsforsyningen

	Krav til høj downloadhastighed	Krav til høj Uploadhastighed	Krav til stabilitet
Surfing*	●	●	●
E-mailing	●	●	●
Gaming	●	●	●
Streaming	●	●	●
Cloud computing**	●	●	●
Hjemmearbejde (VPN)	●	●	●
Upload af film og billeder	●	●	●

Noter:

* Også traditionelle aktiviteter som surfing stiller dog højere og højere krav til hastighed og stabilitet, da billeder i stigende grad erstattes med video i reklamer og nyhedsartikler.

** Cloud computing er internet-tjenester, hvor brugeren kan tilgå it-ressourcer på internettet. Sådanne ressourcer er for de fleste privatkunder hovedsageligt lagringstjenester til fx musiksamlinger, fotos og video.

Tabel 2 illustrerer, at parametre som høj up- og downloadhastighed samt stabilitet er vigtigere for forbrugere, der anvender internetaktiviteter som gaming og streaming, end for forbrugere, der anvender bredbåndsforsyningen til traditionelle aktiviteter som surfing og e-mails. Downloadhastighed er ét blandt flere vigtige kvalitetsparametre på bredbåndsforsyninger. Udbredelsen af

kapacitetskrævende internetaktiviteter stiller altså både øgede krav til bredbåndsforbindelsernes hastighed og kvalitet.

Desuden ses det, at flere og flere danskere bruger internettet næsten dagligt fra forskellige typer enheder – og ofte fra flere af husstandens enheder samtidigt. Dette stiller ligeledes højere krav til forbindelsens kapacitet. Ved en fastnetbaseret internetadgang er det husstandens samlede peak-forbrug, der afgør husstandens efterspørgsel efter båndbredde. Selvom det individuelle husstands-medlem ikke nødvendigvis har høje krav til båndbredden, kan der være høje krav til bredbåndsforbindelsen, når alle husstandens medlemmer tilgår internettet på samme tid. Ud over hyppigheden i den enkelte husstands anvendelse af kapacitetskrævende internetaktiviteter er det således også antallet af enheder, der anvendes til internetaktiviteter i husstanden, der er afgørende for husstandens efterspørgsel efter et højkapacitetsprodukt.

2.2.6 Pakkeløsninger og internetbaserede indholdstjenester

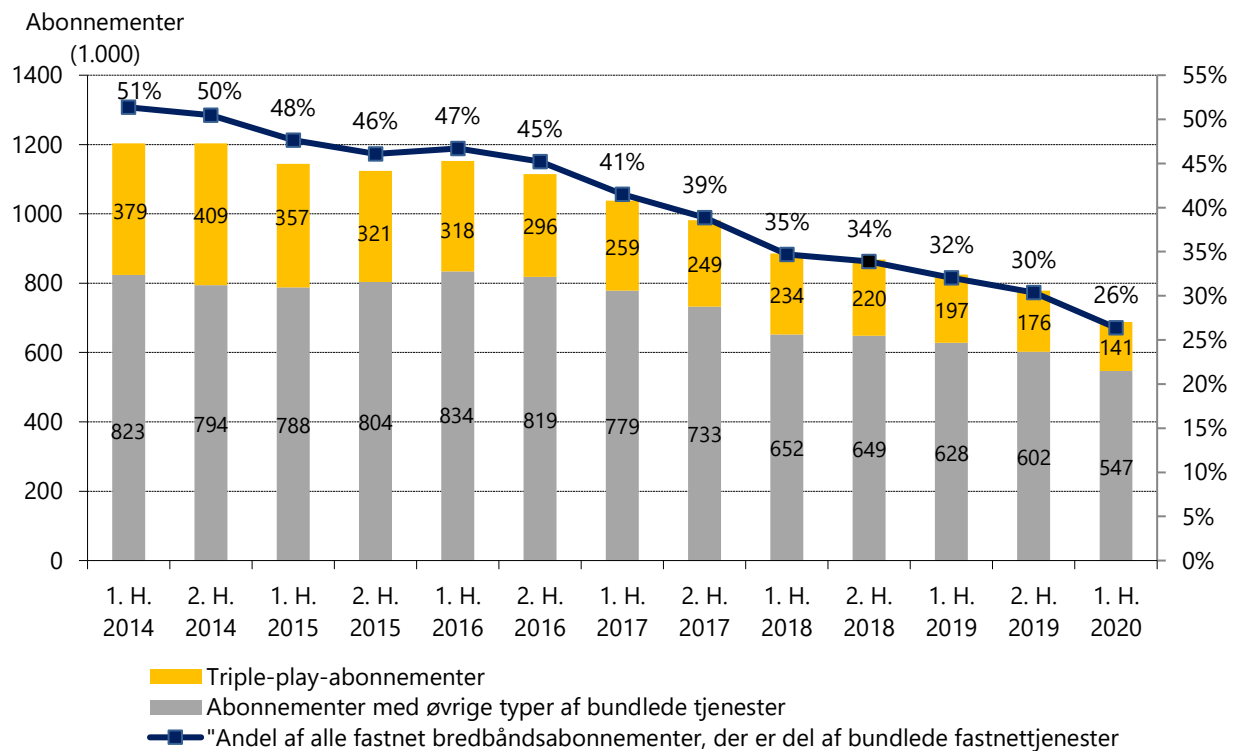
På bredbåndsmarkedet aftager mange privatkunder også pakkelsninger, hvor flere tjenester leveres i et samlet produkt via samme infrastruktur. Dual play-pakkelsninger, hvor internetadgang og telefoni leveres sammen, er et eksempel herpå, mens triple play-abonnementer med fastnettelefoni, bredbånd og tv er et andet eksempel. Disse pakkelsninger kaldes bundlede tjenester. Ifølge Energistyrelsen¹⁴ inkluderer stort set alle de opgjorte bundlede tjenester et fastnet-bredbåndsabonnement.

Ved pakkelsninger opnår privatkunden for det første fordelene ved kun at modtage én regning for leveringen af flere tjenester. Desuden vil kunderne i mange tilfælde opnå en form for samlerabat på produkterne i forhold til separate køb. Produkterne er således attraktive for kunder, der ønsker at anvende mere end et af de produkter, der er indeholdt i pakkelsningerne.

Afsætningen af bundlede tjenester i Danmark toppede i 2014 med ca. 1,2 mio. abonnementer. Siden da er afsætningen faldet betydeligt og er medio 2020 nede på ca. 690.000 abonnementer jf. figur 4 nedenfor.

¹⁴ Kilde: Energistyrelsens telestatistik.

Figur 4: Bundledede tjenester¹⁵



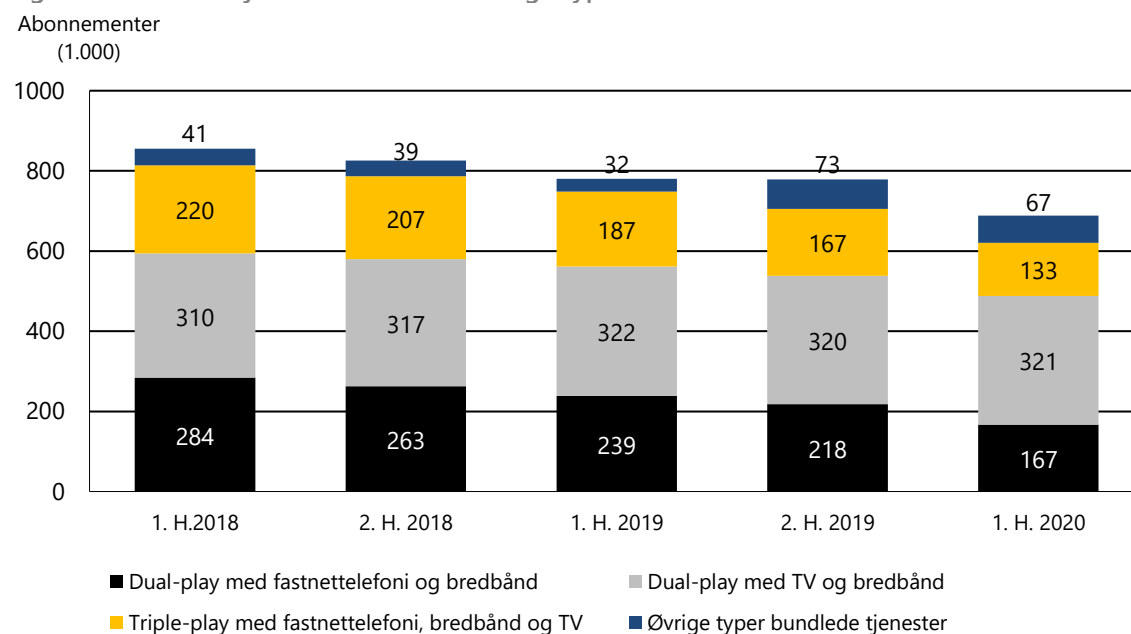
Kilde: Baseret på data fra Energistyrelsens telestatistik.

Sættes antallet af bundlede tjenester med bredbånd i forhold til det samlede antal fastnet-bredbåndsabonnementer, får man andelen af bredbåndsabonnementer, der bliver solgt som del af en pakkeløsning. Denne andel toppede i første halvår 2014 med ca. 51 pct. og er siden faldet til 26 pct. i midten af 2020. Det vil sige, at mens ca. halvdelen af alle fastnet-bredbåndsabonnementer i 2014 blev solgt i bundles, udgør den bundlede del nu kun godt en fjerdedel medio 2020.

I figur 5 nedenfor er udviklingen i afsætningen af forskellige kombinationer af bundlede tjenester udspecificeret. Der er set bort fra bundles, der ikke indeholder en bredbåndstjeneste.

¹⁵ Fra 1. halvår 2016 justeredes definitionen for bundlede tjenester. Det forklarer den lille stigning i det samlede antal bundlede tjenester fra 2.H. 2015 til 1.H. 2016. Det ændrer dog ikke på det samlede billede.

Figur 5: Bredbåndstjenester afsat i forskellige typer af bundles



Kilde: Baseret på data fra Energistyrelsens telestatistik.

Ud fra tallene kan det beregnes, at afsætningen af triple play-abonnenter, der indeholder fastnet-telefoni, bredbånd og tv, fra første halvår 2018 til første halvår 2020 er faldet med ca. 40 pct., mens afsætningen af dual play-abonnenter med bredbånd og telefoni er faldet med 41 pct. Derimod er afsætningen af dual play-abonnenter, der indeholder bredbånd og tv, vokset med ca. 4 pct. fra ca. 310.000 til ca. 321.000 i samme periode. Stigningen i absolutte tal for afsatte dual play-bundles bestående af bredbånd og tv ændrer dog ikke på, at bundlede bredbåndsprодукter både generelt – og med tv – samlet set er i tilbagegang.

I forhold til det samlede antal fastnet-bredbåndssabonnenter udgør bredbåndssabonnenter bundlet med tv pr. første halvår 2020 ca. 18 pct. I første halvår 2017 udgjorde bredbåndssabonnenter med tv 24 pct. Tallene viser, at tv spiller en stadig mindre rolle i kombination med salg af bredbåndssabonnenter.

Ud over at bundles med bredbånd og tv samlet set er i tilbagegang, så fremgår det af Slots- og Kulturstyrelsens rapport "TV og Streaming 2020"¹⁶, at stadigt færre ser traditionelt flow-tv. Af rapporten fremgår det blandt andet, at andelen af danskere, der ugentligt ser traditionelt tv, er faldet med 5 procentpoint til 75 pct. fra 2017 til 2019, mens andelen, der minimum ugentligt streamer fx film, serier/programmer, live-tv eller nyheder, er steget med 6 procentpoint til nu 60 pct. i samme

¹⁶https://mediernesudvikling.slks.dk/fileadmin/user_upload/dokumenter/medier/Mediernes_udvikling/2020/TV_og_streaming/Tv_og_streaming_2020.pdf

periode. Den beskrevne udvikling betyder ikke, at seningen af audiovisuelt indhold nødvendigvis er nedadgåendet, men der lader til at være et skift væk fra traditionelt tv over til streaming.

Der er således gennem de senere år sket en markant stigning i anvendelsen af web-/internetbaserede indholdstjenester. Der er tale om tjenester, hvor en indholdsleverandør via kundens eksisterende bredbåndsabonnement leverer indhold til kunden. Tjenesterne leveres uden om de traditionelle distributionskanaler som fx tv-pakker. Kunderne kan i stedet via en applikation på fx deres smart-tv eller smartphone få adgang til de webbaserede indholdstjenester. Tjenesterne finansieres typisk via direkte brugerbetaling eller reklamer. Eksempler på OTT-tjenester med tv er DR TV, TV2 Play, Cmore, Netflix, Disney+, Viaplay, HBO Nordic, Apple TV+, Amazon Prime, D-play og Youtube.

Den stigende anvendelse af internetbaserede indholdstjenester og on demand-tv har betydning for forbrugernes efterspørgsel efter traditionelle tv-pakker. For mange forbrugere er disse tjenester et supplement til traditionel flow-tv. Samtidig ses der dog også en udvikling i retning af, at forbrugerne ikke mener, at de traditionelle tv-pakker giver tilstrækkelig fleksibilitet i forhold til valg af tv-kanaler, eller at tv-pakkerne er overflødige. Dette indebærer som nævnt ovenfor, at forbrugerne i stigende grad fravælger flow-tv helt eller vælger tv-pakker af mindre størrelse til fordel for anvendelse af tv- og videostreaming.

Ifølge ovennævnte rapport fra Slots- og Kulturstyrelsen, er der i perioden fra 2010 til 2019 sket en stigning fra 3 pct. til 15 pct. i andelen af husstande, der ikke har et tilsluttet tv. Selvom andelen af husstande med et tilsluttet tv, er nedadgående, skal det bemærkes, at der stadig er et tv i langt hovedparten af de danske hjem. Tilsvarende fremhæver rapporten, at trods nedgang i andelen af danskere, der ugentligt ser traditionelt tv, er det fortsat 3 ud af 4, der benytter denne tv-form.

Tendensen mod øget streaming bæres primært frem af den yngre del af befolkningen (de 12-34-årige), hvilket ses i en undersøgelse foretaget af DR Medieforskning i 2019. Heraf fremgår det, at det fortsat er blandt de unge, at man finder langt flest der anvender streaming og at markedet nærmer sig et mæthedspunkt, hvis der alenes kigges på de unge.

DR's undersøgelse fra 2019¹⁷ viser endvidere, at tre ud af fire danskere har prøvet at streame, samt at halvdelen af den voksne befolkning streamer ugentligt. Det påpeges desuden, at mens det ikke er noget nyt, at unge brugere streamer mere end ældre, så vokser andelen af ældre brugere, der vælger streamingtjenester til, mens andelen af danskere med adgang til et traditionelt tv-signal er faldende.

Det nye er således, at langt flere i aldersgruppen 47 til 75 år er begyndt at streame. Fra 2014 til 2019 er der således sket en fordobling, og hver fjerde i denne aldersgruppe streamer nu mindst én gang ugentligt. Denne udvikling understøtter billedet af, at danskere på tværs af alle aldre i stigende grad tager streaming til sig.

¹⁷ <https://www.dr.dk/om-dr/fakta-om-dr/medieforskning/medieudviklingen/2019>

Det fremgår endvidere, at danskerne i snit bruger lige i underkanten af tre timer på at se tv dagligt, hvoraf traditionelt tv står for lidt mere end to timer dagligt, mens streaming udgør omkring tre kvarter.

Der er i 2020 udgivet en ny rapport fra DR¹⁸. Denne rapport har primært fokus på, hvordan Covid-19 pandemien har haft indflydelse på forbrugernes tv-vaner. Hovedkonklusionen er, at forbrugerne generelt set har øget forbruget af tv-tjenester, hvilket betyder at det hidtidige fald i traditionelle tjenester er bremset, samtidig med at brugen af streaming-tjenester er steget yderligere.

Året 2020 bør imidlertid ses som et år med en atypisk udvikling på en række områder – herunder forbruget af forskellige typer af tv-tjenester. Det må forventes, at det øgede forbrug af tv-tjenester sker i sammenhæng med at forbrugerne har været hjemme/hjemsendt som følge af Covid-19 pandemien. Således må det også forventes, at deres forbrugsmønstre til en vis grad vender tilbage til den overordnede udvikling i takt med at pandemiens følger (restriktioner mv.) afvikles.

Det er på den baggrund Erhvervsstyrelsens vurdering, at beskrevne udvikling frem til 2019 viser den overordnede tendens, og dermed også vil være den tendens, der forventeligt vil kunne observeres fremadrettet.

2.2.7 Infrastrukturer til levering af bredbånd

Bredbåndsforbindelser udbydes i Danmark på en række teknologier; henholdsvis kobber, coax, fiber, fast trådløst og mobilt bredbånd. De forskellige teknologier kan i varierende grad opfylde forbrugernes efterspørgsel efter bredbånd. I de følgende afsnit beskrives teknologiernes egenskaber.

2.2.7.1 Accesnet

Når de mulige bredbåndsteknologier skal sammenstilles med forbrugernes efterspørgsel efter bredbånd, er det relevant at skelne mellem accesnettet og den mere centrale infrastruktur, der ofte betegnes som transportnettet eller backbonenettet (herefter backbonenettet).

Accesnettet er den del af nettet, der er tættest på detailkunderne, mens backbonenettet, lidt for simpelt sagt, samler trafikken op fra de mange accesnet og giver detailkunderne mulighed for at tilgå internettet via deres bredbåndsforbindelse. Backbonenettet er baseret på fiber og er identisk uanset hvilken type accesnet, der er tale om.

Det er således i accesnettet, at de forskellige bredbåndsteknologier adskiller sig fra hinanden. Egenskaber og dermed muligheder og begrænsninger varierer alt efter, hvilken accesteknologi der er tale om. En vigtig forskel mellem de forskellige bredbåndsteknologier er de hastigheder og den kvalitet, der er mulighed for at levere over accesforbindelsen.

¹⁸ <https://www.dr.dk/om-dr/fakta-om-dr/medieforskning/medieudviklingen/2020>

2.2.7.2 Kobber

TDC ejer og driver det eneste landsdækkende kobberbaserede accesnet i Danmark. Det anvendes til at forbinde detailkunder til en central eller et fremskudt indkoblingspunkt (FiP) ved hjælp af en forbindelse, der består af et kobbertråddpar. Kun enkelte andre selskaber ejer kobberbaseret accesnet i Danmark, og der er i de tilfælde alene tale om enkelte, lokale strækninger.

2.2.7.2.1 Netopbygning

Kobbernettet er kendetegnet ved, at jo længere kobberstrækningen er fra detailkunden til centralen (eller FiP), desto lavere båndbredde kan der leveres over kobberkablet.

Kobberet er opdelt i en lav- og højfrekvent transmissionsdel. Den lavfrekvente del kan anvendes til (traditionel) kredsløbskoblet taletelefoni, mens den højfrekvente del kan anvendes til datatransmission. Når kobberforbindelsen ud til detailkunden bestykses med det rette udstyr, kan den anvendes til at producere en bredbåndsforbindelse og dertil knyttede tjenester.

Båndbredden i et kobbernet kan øges på forskellige måder. En højere båndbredde kan opnås ved at mindske kobbertråddparrets længde. Det kan ske ved at flytte det tekniske udstyr tættere på detailkunden. Højere båndbredder kan også opnås ved at anvende VDSL sammen med forskellige teknologier til at øge hastigheden. Det drejer sig bl.a. om teknologierne pair bonding, vectoring, og VPLUS som alle anvendes af TDC.

Det er under ideelle forhold muligt at opnå en downloadhastighed på op til 200 Mbit/s¹⁹ på kobberforbindelser ved hjælp af varianter af VDSL-teknologien, fx VPLUS, som er en opgradering af den eksisterende VDSL2-teknologi. De høje VDSL-hastigheder kan imidlertid kun opnås, når afstanden mellem detailkunden og det relevante udstyr er kort. Til sammenligning kan den hurtigste variant af ADSL levere en downloadhastighed på op til 20 Mbit/s over 1 km og ca. 2 Mbit/s over 4 km under optimale forhold, hvilket er væsentlig lavere end for VDSL.

I de fleste tilfælde er up- og downloadhastighederne på kobberforbindelser forskellige, og downloadhastighederne er væsentligt højere end uploadhastighederne. Eksempelvis understøtter en kobberforbindelse med en downloadhastighed på 200 Mbit/s typisk en uploadhastighed på 70 Mbit/s, mens en kobberforbindelse med downloadhastighed på 100 Mbit/s typisk understøtter en uploadhastighed på 24-35 Mbit/s²⁰.

Den løbende opgradering af kobbernettet de seneste år har, som det fremgår ovenfor, betydet, at kobbernettet i nogle områder er i stand til at levere en downloadhastighed på helt op til 200 Mbit/s. Ifølge Energistyrelsens tjekditnet.dk er der dog alene ca. 434.000 husstande, som kan få downloadhastighed på mindst 100 Mbit/s på kobber, jf. tabel 3. Det svarer til ca. 17 pct. af det samlede antal kobberforbindelser.

¹⁹ Energistyrelsen (Tjekditnet.dk).

²⁰ Energistyrelsen (Tjekditnet.dk).

Tabel 3: Fordeling af mulige hastigheder på kobber i 2020

Downloadhastighed	2020 Antal husstande
Mindst 1000 Mbit/s	-
Mindst 500 Mbit/s, under 1000 Mbit/s	-
Mindst 250 Mbit/s, under 500 Mbit/s	-
Mindst 100 Mbit/s, under 250 Mbit/s	433.760
Mindst 50 Mbit/s, under 100 Mbit/s	514.829
Mindst 30 Mbit/s, under 50 Mbit/s	711.817
Under 30 Mbit/s	966.135

Kilde: Energistyrelsen (tjekditnet.dk).

Note: hastighederne er de tekniskmulige hastigheder og ikke de udbudte hastigheder.

TDC har gennem tiden opgraderet kobbernettet ved hjælp af en række nye teknologier, og det har betydet, at udbud af up- og downloadhastigheder via kobbernettet hidtil i vid udstrækning har kunnet følge med efterspørgslen. Selskabet påtænker dog, efter Erhvervsstyrelsens forståelse, kun i begrænset omfang at foretage opgraderinger af kobbernettet fremadrettet. TDC har annonceret, at selskabet nu satser på at udrulle egen fiberinfrastruktur, at indgå aftaler om adgang til energi- og fibernetkoncernernes fibernet og fortsat at opgradere selskabets coax-infrastruktur med henblik på at kunne tilbyde højkapacitetsbredbånd i hele landet. Erhvervsstyrelsen vurderer på denne baggrund, at kobbernettet kun i meget begrænset omfang vil kunne levere højere hastigheder, end hvad der er tilfældet i dag.

2.2.7.3 Coax

Coax-nettene er blevet bygget med henblik på at fordele analoge tv-signaler. Coax-nettene er derfor oprindeligt blev udviklet til envejstransmission og til at sende samme datastrøm til alle, der er tilkoblet nettet. Nettet er sidenhen blevet opgraderet til at kunne håndtere tovejsdatakommunikation, og udviklingen af DOCSIS-standarderne har betydet, at det er muligt at levere bredbåndstjenester via coax-nettene med stadigt højere hastigheder.

2.2.7.3.1 Netopbygning

Coax-net er opbygget i en træstruktur, hvor samtlige forbindelser, der er tilsluttet samme "ø", deles om den tilgængelige kapacitet.

Coax-nettene blev oprindeligt bygget med coax-kabler, men som følge af fiber-kablernes længere rækkevidde og højere kapacitet anvendes disse i stigende grad længere ude i nettet. Der findes derfor både coax-net, hvor hele accesnettet består af coax-kabler, hybridnet, hvor coax-kablerne i den centrale del af accesnettet er erstattet af fiber-kabler, samt coax-net, hvor der udelukkende anvendes fiber-kabler i accesnettet, men hvor det tekniske udstyr er DOCSIS-udstyr.

Alle typer af signaler (tv, bredbånd m.v.) transporteres i coax-net på forskellige kanaler i det tilgængelige frekvensspektrum. Det er coax-nettejereren, der afgør, hvor stor en del af frekvensspektrummet (antal kanaler) der allokeres til henholdsvis up- og downloadtrafik for bredbåndstjenester samt til tv-

kanaler. Antallet af reserverede bredbåndskanaler bestemmer den samlede tilgængelige up- og downloadkapacitet i nettet. Der er dog tekniske begrænsninger for, hvilke dele af spektrummet (antal kanaler), der kan anvendes til uploadkapacitet, og coax-nettene er derfor i dag typisk struktureret således, at de giver mulighed for betydeligt højere downloadhastigheder end uploadhastigheder og dermed asymmetriske hastigheder. Eksempelvis understøtter en coax-baseret bredbåndsforbindelse med en downloadhastighed på 1 Gbit/s typisk en uploadhastighed på 500 Mbit/s.

Opgradering af coax-net med henblik på at øge hastigheden i nettet sker blandt andet ved at foretage såkaldte ø-delinger, hvor færre kunder skal deles om den tilgængelige kapacitet, og ved at øge den kapacitet, som én kanal giver mulighed for ved hjælp af en mere effektiv modulation. Med DOCSIS 3.0 blev det desuden gjort muligt at foretage "channel bonding", hvorved der gøres brug af flere "forbundne" kanaler til samme forbindelse. Med den nyeste DOCSIS-standard – DOCSIS 3.1 – er det i dag muligt at tilbyde downloadhastigheder på op til 1 Gbit/s til detailmarkedet.

I tabel 4 ses fordelingen af mulige hastigheder for coax-forbindelser. Data viser, at ca. 66 pct. af alle coax-forbindelserne har en mulig hastighed på mindst 1 Gbit/s i 2020, mens 34 pct. af forbindelserne har hastigheder mellem 100-500 Mbit/s. Det er alene et fåtal af forbindelserne, som har downloadhastigheder under 100 Mbit/s.

Tabel 4: Fordeling af mulige hastigheder på coax i 2020

Downloadhastighed	2020 Antal husstande
Mindst 1000 Mbit/s	1.207.628
Mindst 500 Mbit/s, under 1000 Mbit/s	49.109
Mindst 250 Mbit/s, under 500 Mbit/s	557.747
Mindst 100 Mbit/s, under 250 Mbit/s	14.408
Mindst 50 Mbit/s, under 100 Mbit/s	-
Mindst 30 Mbit/s, under 50 Mbit/s	699
Under 30 Mbit/s	293

Kilde: Energistyrelsen (tjekditnet.dk).

Note: Hastighederne er de teknisk mulige hastigheder og ikke de udbudte hastigheder.

2.2.7.4 Fiber

Fibernet er til forskel fra de øvrige kablede teknologier direkte udviklet til det formål at transportere data. Et fibernet består af fiberkabler, som hver især indeholder et antal tynde glasfibre. En enkelt glasfiber kan håndtere meget store mængder data. I første omgang blev fibernettet udrullet i forbindelse med kabellægning af lavspændingsnettene for el. Sidenhen er fibernettet blevet udrullet selvstændigt i de områder, som ikke er blevet dækket i forbindelse med kabellægningen af el, for at kunne tilbyde højhastighedsbredbånd til private og erhvervsvirksomheder.

2.2.7.4.1 Netopbygning

Sammenlignet med traditionelle, kobberbaserede bredbåndsforbindelser kan fiberbaserede bredbåndsforbindelser levere meget høje hastigheder. Det er alene det udstyr, som en fiberforbindelse er bestykket med (transmissionsudstyr og endeudstyr), der sætter grænsen for den opnåelige båndbredde og således ikke fiberforbindelsens længde (som tilfældet er på kobber). Fibernettet kan levere høj, symmetrisk up- og downloadhastighed.

Accesforbindelsen i et fibernet er den strækning, der forbinder nettermineringspunktet hos en detailkunde med en fiber-DSLAM i et krydsfelt – også kaldt Optical Distribution Frame, ODF. Det fiberbaserede accesnet er opbygget enten som et punkt-til-punkt-net eller som et punkt-til-multipunkt-net.

Et punkt-til-punkt-net er et fibernet, hvor hver forbruger har sit eget fiberkabel fra ODF'en og frem til husstanden. Dette er et relativt dyrt anlæg, da det kræver, at der nedlægges separate fiberkabler til hver husstand. I et punkt-til-multipunkt-net er fordelingspunktet tættere på detailkunden end i et punkt-til-punkt-net. Fra dette fordelingspunkt og længere ind i nettet er der fællesudnyttelse af fiberkablet. Det betyder, at der er lavere etableringsomkostninger forbundet med at etablere et punkt-til-multipunkt-net end i et punkt-til-punkt-net, da fiberstrækningen fra ODF'en og frem til fordelingspunktet deles af flere forbrugere, og der således skal anvendes væsentligt mindre fiberkabel til at tilslutte hver enkelt forbruger.

Der findes to former for punkt-til-multipunkt-net, et Active Optical Network (AON) og et Passive Optical Network (PON). De to former for punkt-til-multipunkt-net adskiller sig fra hinanden i den måde signalet fordeles på.

I et PON-net vil fordeling af signaler fra det fællesudnyttede fiberkabel og ud til de enkelte detailkunder ske passivt. Det betyder, at alle detailkunder, der er tilsluttet den samme splitter, vil modtage alle data fra denne splitter. For at sikre, at detailkunden kun får de data, der er relevante, sættes der endeudstyr op, der filtrerer, hvilke data detailkunden kan tilgå. Da der ikke anvendes aktivt udstyr på splitter-punktet, mindskes behovet for strøm og vedligeholdelse for teleselskabet. De nuværende optiske splitters kan typisk servicere mellem 32 og 128 detailkunder. Et fordelingspunkt kan dog indeholde mere end én passiv splitter og dermed dække et større antal detailkunder.

Fordelingspunktet i et AON-net indeholder aktivt udstyr, sædvanligvis en router. Det aktive udstyr i splitter-punktet kan håndtere mellem 500 og 1.000 detailkunder, hvilket betyder, at fordelingspunkterne i et AON-net kan placeres mere centralt end i et PON-net. Det aktive udstyr medfører til gengæld omkostninger til bl.a. strøm og køling samt en højere grad af vedligeholdelse (fx fejlretning af elektronisk udstyr).

I tabel 5 ses mulige downloadhastigheder på fiber. Det fremgår, at størstedelen af fiberforbindelserne har en mulig downloadhastighed på mindst 1 Gbit/s, og at de resterende forbindelser har downloadhastigheder på mindst 100 Mbit/s.

Tabel 5: Fordeling af mulige hastigheder på fiber i 2020

Downloadhastighed	2020 Antal husstande
Mindst 1000 Mbit/s	1.778.273
Mindst 500 Mbit/s, under 1000 Mbit/s	2.536
Mindst 250 Mbit/s, under 500 Mbit/s	25
Mindst 100 Mbit/s, under 250 Mbit/s	17.375
Mindst 50 Mbit/s, under 100 Mbit/s	-
Mindst 30 Mbit/s, under 50 Mbit/s	-
Under 30 Mbit/s	107

Kilde: Energistyrelsen (tjekditnet.dk).

Noter:

- 1) Hastighederne er de teknisk mulige hastigheder og ikke de udbudte hastigheder.
- 2) Det er Erhvervsstyrelsen vurdering, at fiberforbindelser angivet med en mulig downloadhastighed under 100 Mbit/s skyldes fejl i indberetning.
- 3) De teknisk mulige hastigheder på fiber er begrænset af det tekniske transmissionsudstyr, som de forskellige udbydere har valgt at anvende.

2.2.7.5 Trådløse bredbåndsforbindelser

Udover kablede teknologier i accesnettene (kobber, coax og fiber) er det også muligt at benytte forskellige trådløse teknologier til at etablere bredbåndsforbindelser. Kendetegnende for de trådløse teknologier er, at det som udgangspunkt alene er accesnettet, der består af trådløs teknologi, dvs. strækningen fra detailkunden til basestationen, som udgør det første fordelingspunkt. Den videre transport af data fra basestationen – dvs. i backbonenettet – foregår som for de øvrige accessteknologier typisk i en fiberbaseret infrastruktur.

Trådløse net er baseret på det frekvensspektrum, der er til rådighed for netejeren. Frekvensspektrummet udgør den infrastruktur, som et teleselskab skal have adgang til for at etablere en trådløs bredbåndsforbindelse til detailkunden.

Båndbredden på en trådløs forbindelse er begrænset af det tilgængelige frekvensspektrum. En opgradering af båndbredden vil derfor i visse tilfælde kræve, at der er ledigt frekvensspektrum til rådighed, hvilket ofte ikke er tilfældet. Endvidere er båndbredden begrænset af vejforhold, hvorvidt detailkunden er i bevægelse, samt om signalet forstyrres af landskab eller bygninger. Afstanden til den enkelte basestation har samtidig en helt central rolle for, hvilken hastighed den enkelte detailkunde kan opnå.

2.2.7.5.1 Faste trådløse net

I et fast trådløst net sendes signalet trådløst fra udstyret i en basestation til udstyr placeret på et fast sted hos detailkunden. Det er vigtigt for signalet, at der er "line of sight" mellem basestationen og detailkunden. Dog gælder det, at desto lavere frekvenser, der benyttes, desto mindre betydning har kravet om "line-of-sight".

Opbygningen i et fast trådløst net betyder, at et teleselskab kan tilbyde garanterede hastigheder til den enkelte detailkunde, idet der er tale om en dedikeret forbindelse, hvor detailkunden altid vil have adgang til forbindelsens fulde tilgængelige båndbredde. Det gør det muligt for teleselskabet at tilrettelægge hver forbindelse ud til detailkunden ud fra dennes efterspørgsel.

Faste trådløse forbindelser kan fx anvendes til specielle løsninger, typisk rettet mod erhvervsmarkedet, med henblik på at forbinde knapt så tilgængelige punkter, herunder til fx at forbinde vindmøller eller kraftværker. Derudover anvendes faste trådløse forbindelser til egentlige bredbåndsløsninger rettet mod privatkundemarkedet, fx i områder hvor en kablet forbindelse kun kan leveres med begrænset båndbredde.

I Danmark er der i 2020 omkring 315.000 husstande, som er dækket med fast trådløst net, hvoraf 51 pct. af forbindelserne understøtter teoretiske downloadhastigheder på mindst 100 Mbit/s, og 49 pct. af forbindelserne understøtter teoretiske hastigheder under 100 Mbit/s.²¹ Der er imidlertid kun et fåtal af forbindelser, som understøtter hastigheder på mere end 100 Mbit/s. I teorien understøtter fast trådløst bredbånd symmetriske up- og downloadhastigheder. I praksis varierer uploadhastighederne alt efter, hvilke downloadhastigheder der er på forbindelserne, og hvem der udbyder dem.

Erhvervsstyrelsen er opmærksom på, at TDC Net i første halvår 2021 gennemføre en teknologitest af 5G Fixed Wireless Access (5G FWA). Testen vil blive gennemført i Nakskov med start i marts 2021 og vil løbe frem til sommeren 2021²².

2.2.7.5.2 Mobilt bredbånd

I et mobilnet sendes signalet – ligesom i et fast trådløst net – trådløst fra udstyret i en basestation til udstyr placeret hos detailkunden. Til forskel fra faste trådløse net kan alle detailkunder med det rette udstyr i basestationens dækningsområde blive tilsluttet basestationen.

Da antallet af detailkunder i basestationens dækningsområde vil variere over tid, vil den hastighed, som den enkelte detailkunde oplever, tilsvarende variere. Dette skyldes bl.a., at den fulde tilgængelige kapacitet deles mellem de detailkunder, der aktuelt befinder sig – og benytter forbindelsen – i den enkelte basestations dækningsområde. Det betyder, at et teleselskab ikke kan tilbyde en garanteret hastighed til den enkelte detailkunde. Det betyder også, at teleselskabet vil have vanskeligt ved at tilrettelægge tjenester direkte efter detailkundens efterspørgsel.

4G er den primært anvendte teknologi inden for trådløse mobilsignaler. 4G står for fjerde generation af mobil-teknologi og bygger på en teknologi, som er kaldt LTE (Long Term Evolution). LTE er en overbygning på 3G teknologien, som er i stand til at understøtte højere hastigheder og bedre svar-tider end 3G-teknologien. 4G-nettene understøtter typisk hastigheder mellem 40-100 Mbit/s.

5G er den seneste generation af mobil teknologi. 5G er en udbygning af 4G-teknologien og understøtter hastigheder, der er betydeligt højere end med 4G-teknologien. Det forventes desuden, at 5G

²¹ Energistyrelsen (Tjekditnet.dk).

²² Information forelagt for Erhvervsstyrelsen af TDC Net.

understøtter en ekstrem pålidelig datakommunikation og kan håndtere endnu flere, samtidige brugere.²³

I Danmark er der på nuværende tidspunkt fire selskaber med eget mobilnet; TDC, Telenor, Telia og Hi3G. I praksis er der dog kun tre fysiske mobilnet, idet Telia og Telenor i 2012 slog deres net sammen (TT-netværket). Også TDC og Hi3G har licens til mobilfrekvenser.

Selskaberne er i færd med at udrulle basal 5G i de frekvensbånd, de hidtil har haft til rådighed. TDC har allerede i dag tilnærmelsesvis landsdækning med 5G ved brug af 700 MHz-båndet. Telenor, Telia og Hi3G er ved at udrulle 5G, og de forventes at være landsdækkende i midten af 2022.

Ved den frekvensauktion, som er afholdt i foråret 2021, har møbilselskaberne erhvervet sig yderligere frekvenser, som er egnede til udrulning af højhastighedsversioner af 5G²⁴. I forbindelse med anvendelsen af frekvenser i 3,5 GHz-frekvensbåndet er der blandt andet fastsat dækningskrav, der sikrer, at højhastighedsversioner af 5G bliver rullet ud i store dele af Danmark. Selskaberne skal senest den 31. december 2023 sikre en befolkningsmæssig dækning på 60 pct og skal senest den 31. december 2025 sikre en befolkningsmæssig dækning på 75 pct med bredbånd ved brug af 3,5 GHz-frekvenser.

For at den almindelige forbruger kan få glæde af 5G med højere hastigheder og nye tjenester, kræves der en nyere kommunikationsenhed, f.eks. en nyere mobiltelefon eller tablet.

2.2.7.6 Kvalitetsmål

Som nævnt anvender forbrugerne i stigende grad internettjenester, som stiller krav til bredbåndsforbindelsens up- og downloadhastighed samt kvalitet. Hastigheder og kvalitet har derfor stor betydning for forbrugernes efterspørgsel efter bredbånd.

Downloadhastighed er typisk den parameter, som forbrugerne vælger abonnement ud fra. Dette skyldes dels, at det er den parameter, som markedsføres, og som alle forbrugerne har kendskab til, og dels at kvaliteten af bredbåndsforbindelsen ofte sidestilles med hastighed.

Det er ikke alene bredbåndsforbindelsens up- og downloadhastighed, som har betydning for bredbåndsforbindelsens kvalitet, men også kvalitetsmålene: Latency, jitter og packet loss. Derfor er der også nogle forbrugere som vælger ud fra en opfattelse af, at fiber og coax har en højere kvalitet end kobber. Der er her tale om forbrugere, der ved, at de er garanteret en høj performance på de forskellige kvalitetsmål.

De tre mål for kvalitet er forklaret i Boks 1. De tre mål udgør tilsammen et udtryk for bredbåndsforbindelsens kvalitet og stabilitet.

²³ https://efkm.dk/media/12544/5g-handlingsplan_for_danmark.pdf

²⁴ <https://ens.dk/presse/danskerne-faar-bedre-daekning-og-hurtigere-adgang-til-5g>

Boks 1: Forklaring af kvalitetsmål

Kommunikation på internettet består i, at der transporteres datapakker rundt mellem forskellige enheder på netværket.

Når en bredbåndsforbindelse er stabil og af høj kvalitet, transporteres datapakkerne hurtigt og med samme afstand mellem pakkerne – en sådan forbindelse har lav latency (svartid), jitter og packet loss (pakketab). I figur a er dette vist ved, at datapakkerne – illustreret med de hvide bokse – følger hinanden med samme korte afstand.

Figur a**Jitter:**

Jitter er et udtryk for variansen i den afstand, datapakkerne transporteres med. En høj jitter kan fx medføre, at datapakkerne kommer i klumper med forskellige afstande, og at transporten af datapakkerne derfor ikke er ensartet. En høj jitter vil give brugeren en oplevelse af, at bredbåndsforbindelsen er ustabil.

Figur b**Packet loss:**

Packet loss betyder, at datapakker forsvinder undervejs i transporten og således ikke når frem til deres destination – illustreret med et kryds over datapakker i figur c. Packet loss kan fx medføre fejl i download, så downloaden skal startes forfra, være skyld i at datapakken skal gensesendes, og forbindelsen vil opleves som langsom, eller gøre det umuligt at streame eller føre en samtale på Skype eller lignende.

Figur c**Latency:**

Når en bredbåndsforbindelse har høj latency, tager det lang tid at transportere en datapakke fra et punkt til et andet. En høj latency vil give brugeren en oplevelse af, at bredbåndsforbindelsen er langsom, selvom bredbåndsforbindelsen har en høj up- og downloadhastighed.

Kilde: Erhvervsstyrelsen baseret på Tanenbaum, A. S. & Wetherall, D. J. (2011), "Computer Networks".

3 Afgrænsning af markedet

I nærværende afsnit foretager Erhvervsstyrelsen en afgrænsning af produktmarkedet samt det geografiske engrosmarked for adgang til lavkapacitetsinfrastruktur på et fast sted (termen "på et fast sted" er udeladt gennem dokumentet). Produktmarkedsafgrænsningen har tidligere været sendt i høring i branchen, og relevante bemærkninger er indarbejdet. Desuden er bemærkninger, der er indkommet i forbindelse med styrelsens høringer over analyseudkastene på bredbåndsmarkederne indarbejdet og datasæt er opdateret med data fra 2020. Opdateringen med data fra 2020 har ikke givet anledning til ændringer i selve markedsafgrænsningen.

Markedsafgrænsningen er udarbejdet med afsæt i EU-Kommissionens henstilling om relevante markeder fra 2014, da dette var den gældende henstilling, da styrelsen sendte sit analyseudkast i høring i sommeren 2020. I december 2020 blev der offentliggjort en ny henstilling²⁵. Det fremgår af 2020-henstillingen, hvordan NRA'erne skal tilrettelægge overgangen fra den tidligere 2014-henstilling til 2020-henstillingen i forbindelse med en igangværende markedsanalyse. Erhvervsstyrelsen har fulgt denne fremgangsmåde og styrelsen har i afsnit 4.1 beskrevet overgangen fra 2014-henstillingen til den nye 2020-henstilling. Overgangen har medført, at styrelsen har gennemført en trekriterietest med henblik på at undersøge, om der fortsat er behov for at regulere centralt opsamlede engrosprodukter, der ikke længere er omfattet af henstillingen som et relevant marked for forhåndsregulering, jf. afsnit 4.1.

I forhold til produktmarkedsafgrænsningen, er det styrelsens vurdering, at den afgrænsning, der er lavet med afsæt i 2014-henstillingen, kan danne udgangspunkt for de efterfølgende markedsanalyser og at en afgrænsning efter den nye henstilling ville resultere i en tilsvarende afgrænsning. I det omfang det er relevant, har styrelsen inddraget betragtninger fra den nye henstilling.

3.1 Produktmarkedsafgrænsning

Erhvervsstyrelsen afgrænser nedenfor følgende markeder:

- Marked 3HC - engrosmarkedet for netadgang til højkapacitetsinfrastruktur (coax og fiber)
- Marked 3LC – engrosmarkedet for netadgang til lavkapacitetsinfrastruktur (kobber og fast trådløs)

Konkret betyder dette, at den hidtidige markedsopdeling på lokal og central netadgang ikke videreføres. Derimod foretages en opdeling af produktmarkedet ud fra om den infrastruktur, der indgår i produktmarkedet, vurderes at give mulighed for at levere tjenester på detailmarkedet med høj hastighed og kvalitet eller ej.

²⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32020H2245>

I forhold til organiserede kunder har Erhvervsstyrelsen vurderet, at disse kunder ikke udgør et særskilt kundesegment.

3.1.1 Afgrænsning af detailmarkedet

I dette afsnit foretager Erhvervsstyrelsen en afgrænsning af det danske detailmarked for bredbånds-tjenester. Markedet opdeles i henholdsvis:

- Et højkapacitetsmarked, som består af fiberbaserede samt coax-baserede bredbåndsabonnementer
- Et lavkapacitetsmarked, som består af kobberbaserede samt faste trådløse²⁶ bredbåndsabonnementer

Opdelingen foretages på baggrund af den udvikling, der er observeret på detailmarkedet gennem de seneste år, og som vurderes at fortsætte.

Der vurderes at være en sammenhæng mellem den udvikling, der ses i forhold til afsætningen af stigende hastigheder på bredbåndsabonnementer, og den palette af hastigheds- og kvalitetskrævende tjenester, der er til rådighed for forbrugerne, men som dog ikke efterspørges af alle.

Data for udvikling i afsætning af båndbredder på de forskellige fastnetinfrastrukturer understøtter, at der kan identificeres ét kundesegment, der hovedsageligt efterspørger (anvender) kobberbaserede lavkapacitetsabonnementer, mens et andet kundesegment hovedsageligt efterspørger (anvender) fiber- og coax-baserede højkapacitetsabonnementer.

Erhvervsstyrelsen har sammenholdt udviklingen med den hastighed og kvalitet, der kan leveres på de forskellige infrastrukturer, og vurderer på den baggrund, hvilke teknologier der er substituerbare, og som således indgår på de respektive markeder.

3.1.1.1 Begrundelse for opdelingen af detailmarkedet i høj- og lavkapacitet

Opdelingen af detailmarkedet tager udgangspunkt i markedsudvikling, som er beskrevet i afsnit 2.2. Her fremgår det, at antallet af afsatte abonnementer baseret på kobbernet falder, mens antallet af afsatte abonnementer baseret på fiber- eller coax-net stiger. Det betyder, at forbrugerne vælger bredbåndsforbindelser baseret på fiber- og coax-net frem for kobbernet.

Sammensætningen af afsatte bredbåndsabonnementer er også forandret de seneste år ift. downloadhastighederne, der afsættes. Udviklingen i downloadhastigheder viser, at en voksende andel af afsatte abonnementer er med højere hastigheder end tidligere. Det ses ligeledes, at abonnementerne med højere hastighed primært, eller næsten udelukkende, er baseret på fiber- og coax-net. De afsatte kobberbaserede abonnementer har betydelig lavere downloadhastigheder. Dette følger også af, at kun ca. 17 pct. af kobberforbindelserne i Danmark er i stand til at tilvejebringe minimum 100 Mbit/s.

²⁶ Faste trådløse bredbåndsforbindelser udgør en marginal del af markedet (omkring 21.000 abonnementer pr. første halvår 2020, jf. Energistyrelsens telestatistik). Faste trådløse bredbåndsforbindelser vil derfor alene blive omtalt, hvor det er relevant.

Dermed er det begrænset, i hvilken grad kobbernettet kan imødekomme den stigende efterspørgsel efter højhastighedsprodukter.

Der er dermed en stigende efterspørgsel efter højere downloadhastighed, og de abonnenter, der afsættes, er i stigende grad baseret på fiber- og coax-net, mens antallet af kobberbaserede abonnenter er faldende. Ovenstående viser, at der er sket en betydelig udvikling i forbrugernes efterspørgsel efter og præferencer for bredbåndstjenester på detailmarkedet, som skyldes:

- 1) At der er sket en væsentlig udvikling inden for internetbaserede tjenester, hvor der er blevet udviklet en lang række af tjenester målrettet forskellige grupper af forbrugere.
- 2) At stadig flere danskere får adgang til bredbåndsinfrastruktur med høj båndbredde.

Dette har tilsammen ført til en større variation i forbrugernes præferencer, end der hidtil har været, da forbrugernes præferencer og dermed efterspørgsel efter bredbånd påvirkes af de internetbaserede tjenester, de ønsker at benytte. De forbrugere, der alene anvender internettet i begrænset omfang og til at tilgå traditionelle tjenester, har ikke det samme behov og stiller ikke de samme krav til bredbåndsforbindelserne, som de forbrugere, der anvender internettet meget, og som har taget en eller flere kapacitetskrævende tjenester til sig.

I Danmark har 91,5 pct. af det samlede antal husstande adgang til højkapacitetsbredbånd, mens de resterende husstande kun har adgang til lavkapacitetsbredbånd. Selvom langt de fleste husstande har adgang til højkapacitetsbredbånd, er der fortsat ca. 700.000 detailkunder, der har et bredbåndsabonnement baseret på kobbernet. Dette skyldes, at der er et kundesegment, der alene anvender internettet i begrænset omfang og til traditionelle tjenester, og derfor får opfyldt deres behov via en lavkapacitetsforbindelse.

Det kan dermed konkluderes, at forbrugerne vælger deres bredbåndsforbindelse på baggrund af et oplevet behov. Forbrugerne vil skifte deres bredbåndsforbindelse i takt med at de oplever et stigende behov for kapacitet. Udviklingen, som præsenteret i afsnit 2, viser, at efterspørgslen efter og afsætningen af abonnenter med højere kapacitet er stigende. Denne udvikling må forventes at fortsætte. I det omfang forbrugernes behov overstiger 100 Mbit/s, vil størstedelen af dem, som har et kobberbaseret abonnement, være nødt til at skifte til enten fiber- eller coax-net, da det, som det er beskrevet ovenfor, kun er 17 pct. af kobbernettet, der kan understøtte så høj kapacitet.

Selv i de tilfælde, hvor kobbernettets ydeevne er tilstrækkelig til at understøtte den højere kapacitet, er det muligt, at forbrugerne stadig vil vælge kobberforbindelserne fra, da efterspørgslen efter bredbånd også kan være baseret på et teknologivalg. Fiberselskabers og øvrige aktørers omtale af fiber-net som fremtidens bredbåndsinfrastruktur²⁷ kan have en indflydelse på nogle forbrugeres efterspørgsel efter fiberbaseret bredbånd. Ligeledes anføres det af KFST i forbindelse med Norlys fusionen – at for nogle forbrugere er efterspørgslen efter bredbånd ikke teknologineutral, da deres tidligere

²⁷<https://www.seas-nve.dk/koncernen/presse/nyheder/seas-nve-vil-bekaempe-digital-ulighed-med-milliardstor-fiber-udrulning> samt <https://www.danskenergi.dk/nyheder/global-udbredelse-gigabit-bredband-2020><https://www.danskenergi.dk/nyheder/global-udbredelse-gigabit-bredband-2020>

erfaringer af kobbernettets ydeevne har en negativ effekt på deres holdning til at købe kobberbaseret bredbånd fremadrettet.

Lavkapacitetskundesegmentet må således efter styrelsens vurdering overvejende bestå af detailkunder, der ikke har behov for en højkapacitetsforbindelse, og derfor er tilfredse med deres nuværende forbindelse baseret på kobbernet.

Erhvervsstyrelsen vurderer imidlertid, at der også kan være andre faktorer, som medvirker til, at 700.000 husstande fortsat anvender kobberbaserede forbindelser, når størstedelen af dem har mulighed for at skifte til produkter med sammenlignelige detailpriser på fiber- eller coax-net. Et skift af bredbåndsteknologi kan medføre transaktionsomkostninger i form af etablerings- og/eller installationsomkostninger. I forlængelse heraf skal det også bemærkes, at gravearbejdet kan medføre gener, som vil afholde nogle forbrugere fra at skifte til en højkapacitetsforbindelse, da disse forbrugeres behov ikke er tilstrækkeligt stort til, at de oplevede gener vil opvejes af behovet for en hurtigere bredbåndsforbindelse.

Bredbåndsmarkedet er heller ikke et marked med en høj grad af gennemsigtighed eller som er overskueligt for kunder uden teknisk indsigt. I Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens Forbrugerforholdsindeks²⁸, hvor de danske forbrugerforhold måles ud fra de tre underindikatorer "*gennemsigtighed*", "*opfyldelse af forventninger*" og "*tillid*"²⁹, har markedet for internet således gennem en årrække scoret lavere end gennemsnittet på tværs af de undersøgte markeder på gennemsigtighedsindikatoren, som er et udtryk for kundernes oplevelse af lethed ved at sammenligne produkter eller ydelser fra forskellige udbydere. Forbrugerforholdsindekset viser således, at kunderne har sværere ved at danne sig et overblik over markedet for internet, når der sammenlignes med en række andre markeder.

Der er således en gruppe af kunder, som ikke oplever et behov for højkapacitetsinfrastruktur, og for hvilke de omkostninger, gener og tidsforbrug, det kræver at skifte til en højkapacitetsforbindelse, ikke opvejes af nytten af at få en højkapacitetsforbindelse. Der er derfor stadig et marked for lavkapacitetsforbindelser, som grundlæggende udgøres af 700.000 abonnenter baseret på kobberinfrastruktur.

De ovenfor nævnte vurderinger stemmer overens med den udvikling, der er beskrevet i afsnit 2.2, hvor den stigende afsætning af abonnenter med høje hastigheder samt den stigende afsætning af coax- og fiberbaserede abonnenter viser, at der er et voksende kundesegment, der efterspørger højkapacitetsbredbånd, og hvor skifteomkostninger derfor opvejes af værdien af den højere kapacitet, der hæver brugeroplevelsen hos disse detailkunder, når de anvender forskellige kapacitetskrævende tjenester.

²⁸ Se fx indeks for 2018: <https://www.kfst.dk/media/54361/20190410-forbrugerforholdsindekset-2018.pdf>

²⁹ "*Gennemsigtighedsindikatoren måler forbrugerens oplevelse af lethed ved at sammenligne produkter eller ydelser fra forskellige udbydere. Tillidsindikatoren måler, hvorvidt forbrugeren har tillid til, at leverandørerne overholder regleringen. Indikatoren opfyldelse af forventning måler, om det modtagne produkt lever op til de forventninger, som forbrugeren havde før købet.*" (Kilde: Forbrugerforholdsindekset 2018)

Erhvervsstyrelsen vurderer på denne baggrund, at der på detailmarkedet findes et voksende kundesegment, som gør hyppigt brug af kapacitetskrævende tjenester, og som derfor efterspørger højkapacitetsprodukter. Ligeledes findes der et kundesegment, der sjældent anvender kapacitetskrævende tjenester, og som derfor tilsyneladende ikke efterspørger andet end deres nuværende lavkapacitetsforbindelse. Det sidstnævnte kundesegment reduceres gradvist i størrelse, men på baggrund af figurerne i afsnit 2.2.2 vurderer styrelsen, at dette kundesegment udgør en betydelig andel af det samlede marked.

Det er således Erhvervsstyrelsens vurdering, at detailmarkedet for bredbånd skal opdeles på følgende to delmarkeder:

- Højkapacitetsmarkedet
- Lavkapacitetsmarkedet

I de følgende afsnit vil Erhvervsstyrelsen vurdere, hvilke bredbåndsteknologier der kan betragtes som inputs på de to produktmarkeder.

Erhvervsstyrelsen har anvendt begrebet *kapacitet* til at skelne mellem markederne. Ved kapacitet forstås i denne sammenhæng både hastighed (båndbredde) og kvalitet. Opdelingen foretages således både på baggrund af forskelle i bredbåndsforbindelsernes kapacitet (up- og downloadhastigheder) og på baggrund af kvalitet (latency, jitter og packet loss). Styrelsen har i tidligere sammenhænge benyttet termen kapacitet som et synonym for (bredbånds-)hastighed og er opmærksom på, at denne sprogbrug også anvendes i branchen. I denne sammenhæng har styrelsen imidlertid anvendt betegnelsen kapacitet, når der er tale om både hastighed og kvalitet.

Erhvervsstyrelsen skal også bemærke, at der med betegnelsen "kvalitet" i denne sammenhæng er tale om parametrene latency, jitter og packet loss. Der er således ikke tale om øvrige kvalitetsparametre, der i andre markedsafgrænsningsmæssige sammenhænge har været relevante kriterier i forhold til at adskille markedet fra det marked, der vedrører erhvervskundesegmentet (engrosmarkedet for netadgang af særlig kvalitet - marked 4 i 2014-henstillingen), hvor der tillige lægges vægt på kvalitetsparametre som eksempelvis opetid/fejltretningsgaranti.

3.1.1.2 Bredbåndsteknologier på højkapacitetsmarkedet

Højkapacitetsmarkedet er afgrænset som et marked, der henvender sig til det kundesegment, der efterspørger høje up- og downloadhastigheder samt en bredbåndsforbindelse af høj kvalitet. Det er således forbrugere, der anvender internettet meget og til kapacitetskrævende aktiviteter i form af eksempelvis streaming og online gaming. Det kan også være forbrugere, som ofte har mange enheder på nettet samtidig, og derfor har et stort kapacitetsbehov. Endelig kan det være forbrugere, der gerne vil have en bredbåndsforbindelse, som er fremtidssikret, forstået således, at de inden for en overskuelig årrække nemt og løbende kan opgradere forbindelsen til en ønsket hastighed.

For at kunne imødekomme forbrugernes efterspørgsel på højkapacitetsmarkedet skal bredbåndsteknologierne derfor understøtte høje up- og downloadhastigheder samt kunne levere stabile bredbåndsforbindelser af høj kvalitet.

Erhvervsstyrelsen vurderer, at fiberbaseret bredbånd er et input på højkapacitetsmarkedet, da fiber-nettene er i stand til at understøtte høje up- og downloadhastigheder af god kvalitet. Kvaliteten på fiber ligger i den absolut bedste ende af spektret, og fiber er derfor en teknologi, som på nuværende tidspunkt er i stand til at understøtte bredbåndsforbindelser af den bedste kvalitet sammenlignet med de øvrige teknologier på markedet.

Erhvervsstyrelsen vurderer også, at coaxbaseret bredbånd er et input på højkapacitetsmarkedet, da coax understøtter de downloadhastigheder og den kvalitet, der kræves af kundesegmentet på dette marked. Coaxbaserede bredbåndsforbindelser understøtter dog ikke symmetriske up- og downloadhastigheder, som det er tilfældet med fiber. Styrelsen vurderer imidlertid, at uploadhastighederne på coax er tilstrækkeligt høje til at kunne imødekomme efterspørgslen på højkapacitetsmarkedet på nuværende tidspunkt og i en periode fremadrettet. Styrelsen kan ikke udelukke, at dette kan ændres på længere sigt, da der er en forventning om, at der fremadrettet stilles stadigt højere krav til uploadhastigheder. Samtidig er det dog sandsynligt, at coax-nettene vil kunne opgraderes yderligere og dermed vil kunne følge med efterspørgslen.

Den del af kobbernettet, der understøtter downloadhastigheder på mindst 100 Mbit/s, har potentiale til at være et input til højkapacitetsmarkedet. Der er ca. 434.000 husstande, som er dækket af kobberforbindelser med mindst 100 Mbit/s downloadhastighed, jf. tabel 3 (afsnit 2.2.7). Erhvervsstyrelsen vurderer imidlertid, at denne del af kobbernettet ikke anses som et input på højkapacitetsmarkedet. I vurderingen lægger styrelsen til grund, at kobberforbindelserne til trods for de relativt høje downloadhastigheder ikke vil kunne understøtte tilstrækkeligt høje hastigheder – specielt uploadhastigheder – til fremadrettet at kunne imødekomme den forventede øgede efterspørgsel efter højere kapacitet fra højkapacitets-kundesegmentet. Dertil kommer, at der pr. første halvår 2020 alene var afsat omkring 25.000 kobberbaserede abonnementer med en downloadhastighed på mindst 100 Mbit/s³⁰. Dette indikerer, at forbrugerne ikke anser kobbernettet som et naturligt valg, hvis de ønsker en højhastighedsforbindelse.

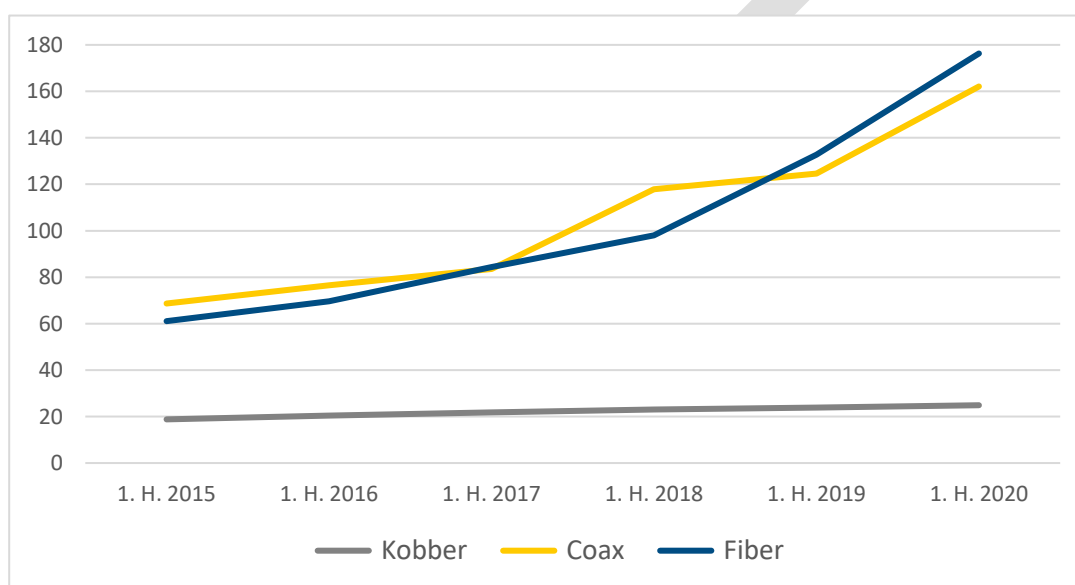
Udviklingen i up- og downloadhastigheder på de afsatte bredbåndsabonnementer har været stigende, siden det blev muligt at tilgå internettet via en bredbåndsforbindelse. Erhvervsstyrelsen har derfor en forventning om, at denne udvikling vil fortsætte, og at der fremadrettet vil blive efterspurgt stadig flere abonnementer med hastigheder udover, hvad kobbernettet kan understøtte. Da styrelsens regulering er ex ante-regulering og således er gældende i et fremadrettet perspektiv, er det essentielt, at markedsafgrænsningen, som ligger til grund for markedsundersøgelsen, afspejler produktmarkederne, som de forventes at se ud fremadrettet. I den forbindelse bemærkes det, at downloadhastighederne på nyoprettelser og hastighedsopgraderinger ifølge styrelsens oplysninger er

³⁰ Kilde: Energistyrelsens telestatistik.

væsentligt højere på fiber- og coax-net end på kobbernettet. Den begrænsede samlede afsætning af kobberbaserede forbindelser med en downloadkapacitet på mindst 100 mbit/s understøtter dette.

Erhvervsstyrelsen bemærker derudover, at median-downloadhastigheden på kobberbaserede bredbåndsforbindelser det seneste år har ligget relativt stabilt (fra 23,9 Mbit/s medio 2019 til 24,9 Mbit/s medio 2020), mens median-downloadhastigheden på fiberbaserede bredbåndsforbindelser i samme periode er steget med 33 pct. (fra 132,8 Mbit/s til 176,3 Mbit/s).

Figur 6: Medianhastighed (Mbit/s, download) fordelt på teknologi – udvikling 2015-2020



Kilde: Baseret på data fra Energistyrelsens telestatistik.

Note: LAN-forbindelser er ikke medtaget i denne figur.

Disse tal indikerer, at kunderne i lavkapacitetssegmentet generelt ikke efterspørger en højere hastighed end hastigheden på det abonnement, de allerede har, mens kunderne på fibernet efterspørger stadig højere hastigheder. Medianhastigheden på coax-baserede bredbåndsabonnementer er efter nogle stabile halvår igen steget betydeligt det seneste år (fra 124,6 Mbit/s medio 2019 til 162,1 Mbit/s medio 2020) og er på et væsentligt højere niveau end medianhastigheden på kobbernettet. Det er styrelsens opfattelse, at medianhastigheden på coax-baserede bredbåndsabonnementer stiger trinvis i takt med opgraderinger i coax-nettet.

TDC har ifølge Erhvervsstyrelsens oplysninger valgt kun i begrænset omfang fremadrettet at foretage yderligere opgraderinger, der øger de hastigheder, der kan leveres via kobbernettet. Det er styrelsens forventning, at sådanne opgraderinger alene vil muliggøre hastigheder i bunden af det spektrum af høje hastigheder, som er mulige med bredbåndsabonnementer baseret på coax- eller fibernet, og som af forbrugerne opfattes som højhastighedsspektret. Bredbåndsabonnementer baseret på coax- eller fibernet markedsføres således i dag med downloadhastigheder på op til 1.000 Mbit/s.

Erhvervsstyrelsen vurderer, at sådanne højhastighedsprodukter vil have stor betydning for konkurrencen på højkapacitetsmarkedet fremadrettet, idet detailkunderne efterspørger stadigt højere hastigheder. Det understreges af, at Erhvervsstyrelsen ved udvælgelse af flagskibsprodukter i forbindelse med prisklemmetilsyn over for TDC for 1. halvår 2021 udpegede fiberforbindelser på 1000 Mbit/s som flagskibsprodukt, da dette produkt havde den største vækst i afsætning. TDC's målsætning om udrulning af fibernet til 1 mio. husstande viser ligeledes efter Erhvervsstyrelsens opfattelse, at hovedfokus hos TDC fremadrettet ikke er på at opgradere kobbernettet, og at kobbernettet dermed ikke forventes at kunne understøtte den øgede efterspørgsel efter højhastighedsbredbåndsprодукter.

Erhvervsstyrelsen vurderer derudover, at mobile bredbåndsabonnementer ikke på nuværende tidspunkt er input til højkapacitetsmarkedet, da mobile bredbåndsforbindelser ikke anses som substitut for de kablede bredbåndsforbindelser, men snarere som et supplement, der benyttes til at tilgå internettet uden for husstanden, jf. også afsnit 3.1.1.

Erhvervsstyrelsen vurderer ligeledes, at faste trådløse bredbåndsforbindelser ikke kan ses som input til højkapacitetsmarkedet. Det skyldes, at faste trådløse bredbåndsforbindelser efter styrelsens vurdering ikke vil kunne understøtte tilstrækkeligt høj kapacitet til fremadrettet at kunne imødekomme den forventede øgede efterspørgsel efter højere kapacitet fra højkapacitets-kundesegmentet. Det er endvidere Erhvervsstyrelsens opfattelse, at forbrugerne hovedsageligt vælger en fast trådløs bredbåndsforbindelse i tilfælde af, at husstanden ikke har adgang til kablet infrastruktur, eller såfremt den tilgængelige kablede infrastruktur har meget begrænset kapacitet. Ud af de i alt 315.000 husstande, som er dækket med faste trådløse forbindelser i Danmark, afsættes der i 2020 kun knap 21.000³¹ faste trådløse bredbåndsabonnementer, hvilket understreger, at faste trådløse bredbåndsforbindelser ikke er en specielt udbredt teknologi.

Erhvervsstyrelsen er opmærksom på, at der på nuværende tidspunkt gennemføres teknologitest af 5G Fixed Wireless Access (5G FWA). 5G FWA vil understøtte væsentligt højere hastigheder, end faste trådløse forbindelser gør i dag. Styrelsen har ikke på nuværende tidspunkt grundlag for at inkludere 5G FWA på højkapacitetsmarkedet, da teknologien kun er i testfasen. Styrelsen vil imidlertid følge udviklingen i forhold til, om 5G FWA fører til væsentlige ændringer i markedssituationen.

Det er således alene coax- og fiberbaserede bredbåndsteknologier, som, Erhvervsstyrelsen vurderer, er input på højkapacitetsmarkedet. Den samlede efterspørgsel efter coax- og fiberbaserede bredbåndsprодукter vurderes ikke at ændre sig som resultat af en prisstigning på 5-10 pct., da andre mulige bredbåndsteknologier ikke er i stand til at understøtte bredbåndsforbindelser med samme høje hastigheder og kvalitet som coax og fiber. Vurderingen af, at coax- og fiberbaserede bredbåndsforbindelser ikke befinder sig på samme produktmarked som kobberbaserede bredbåndsforbindelser, stemmer overens med Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens vurdering i forbindelse med Norlys-fusionen. Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen har i denne forbindelse lagt til grund, at detailkunderne med en fiber- eller coax-baseret bredbåndsforbindelse efterspørger højere hastigheder end

³¹ Kilde: Energistyrelsens telestatistik – første halvår 2020

dem, kobberbaseret bredbånd kan tilbyde, samt at disse kunder ikke ønsker at gå ned i hastighed på bredbåndsforbindelsen selv ved prisfald på de langsommere forbindelser.

3.1.1.3 Bredbåndsteknologier på lavkapacitetsmarkedet

Erhvervsstyrelsen har ovenfor vurderet, at kobberbaseret bredbånd ikke er et input på højkapacitetsmarkedet. Kobberforbindelserne vurderes imidlertid at imødekomme efterspørgslen fra forbrugerne i det kundesegment, der kun i begrænset omfang stiller krav til up- og downloadhastigheder og til kvaliteten af bredbåndforbindelserne; dvs. de forbrugere, der sjældent anvender bredbåndsforbindelsen til kapacitetstunge tjenester.

Forbrugerne i lavkapacitetskundesegmentet forventes kun i mindre grad at være villige til at skifte til et coax- eller fiberbaseret bredbåndsabonnement, da kobberbaserede abonnementer opfylder disse forbrugeres krav til en bredbåndsforbindelse. 17,5 pct. af de husstande, der er dækket med fiber eller coax, og som dermed har mulighed for at skifte til en højkapacitetsforbindelse, anvender således stadig en kobberbaseret bredbåndsforbindelse³². Disse forbrugere kan have oplevelsen af, at det er besværligt at skifte til en anden bredbåndsteknologi, hvorved konkurrencedygtige priser på bredbåndsprodukter baseret på alternative infrastrukturer typisk ikke vil være afgørende for disse detailkunders valg af bredbåndsprodukt³³. Ligeledes vil heller ikke kampagner, som fx tilbyder gratis tilslutning af fibernet, være afgørende for, at disse forbrugere udskifter deres kobberbaserede bredbåndsforbindelse.

Dette viser sig blandt andet ved, at der på nuværende tidspunkt er en relativ lav penetrationsgrad i fibernetene. Af data fra TDC's gratis fibertilslutningskampagne viser det sig eksempelvis, at det kun er en begrænset andel af de kunder, der får tilbudt en gratis fiberforbindelse, der bestiller forbindelsen og igen en begrænset andel heraf, der efterfølgende benytter den til at tegne et bredbåndsabonnement³⁴. En del af de kunder, der ikke får installeret eller gør brug af fiberforbindelsen, er coax-kunder, der således i forvejen har adgang til højkapacitetsbredbånd, men styrelsen vurderer på baggrund af data vedrørende engrosafsætning, at der også er en andel heraf, der er kobber-kunder. Baseret på den hidtidige udvikling er det Erhvervsstyrelsen klare forventning, at penetrationen i fibernetene på sigt vil stige, men styrelsen kan for nuværende konstatere, at der fortsat er en vis træghed.

³² Erhvervsstyrelsens beregninger baseret på Energistyrelsens bredbåndskortlægning.

³³ Dertil kommer, at der er ca. 247.000 husstande, der endnu ikke er dækket med fiber- eller coax-net, og som derfor ikke har mulighed for at skifte, selvom en del af disse måtte opleve et behov for en fiber- eller coax-baseret bredbåndsforbindelse.

³⁴ Ifølge tal præsenteret af TDC Net på branchemøde 3. september 2020 havde selskabet siden 15. november 2018 annonceret 92.000 adresser, som ville blive tilbudt en fiberforbindelse. Heraf havde 47.000 husstande bestilt en forbindelse. TDC Net oplyste derudover, at 36.000 husstande siden november 2018 havde fået installeret fiberforbindelsen fra TDC Net, mens 12.000 husstande havde bestilt et bredbåndsabonnement hos en udbyder i forbindelse med fiberudrulningsprojektet. Antallet af husstande, der på tidspunktet for branchemødet havde bestilt et abonnement via TDC's net, udgjorde således kun 33,3 pct. af det antal husstande, der havde fået installeret en fiberforbindelse i forbindelse med udrulningsprojektet.

Erhvervsstyrelsen vurderer således, at coax- og fiberbaserede bredbåndsprodukter ikke disciplinerer lavkapacitetsmarkedet i tilstrækkelig grad og derfor ikke bør opfattes som substitutter på dette marked.

Mobilt bredbånd baseret på 4G kan, som beskrevet i afsnit 3.1.1, på nogle adresser understøtte downloadhastigheder på op til 100 Mbit/s. Det betyder, at mobilt bredbånd af nogle kunder kan opfattes som et alternativ til en kablet lavkapacitetsforbindelse.

Der er dog en række udfordringer ved mobilt bredbånd, som ikke gør sig gældende ved kablede teknologier. Helt grundlæggende er der en kapacitetsbegrænsning på det frekvensspektrum, som anvendes ved mobilt bredbånd. Det betyder, at kapaciteten på frekvensspektrret skal fordeles mellem de kunder, som anvender et givent spektrum samtidigt. Den hastighed, som detailkunderne aftager, er således påvirket af, hvor mange kunder der er på nettet på samme tid. Der er derfor ingen hastighedsgaranti på mobilt bredbånd, og kundernes oplevelse af forbindelsens hastigheder og kvalitet vil i høj grad variere efter, hvor og hvornår forbindelsen anvendes, ligesom den også vil afhænge af det mobilnet, der benyttes, da de tre mobilnet dækker forskelligt.

Kapacitetsbegrænsningerne på mobilnettene betyder også, at de mobile net kun er i stand til at håndtere et begrænset antal kunder, før der vil blive trængsel på nettene, hvilket påvirker substitutionsvurderingen. Mobilnettene vil have kapacitetsudfordringer, hvis en stor andel af fastnetkunderne skifter til udelukkende at anvende et mobilt bredbåndsabonnement. Det vil forringe brugeroplevelsen og derved tale imod substitution mellem mobile og kablede forbindelser.

Derudover er kapaciteten på mobilt bredbånd påvirket af en række faktorer, fx vejrforhold, og om signalet forstyrres af landskab eller bygninger. Især påvirkes hastigheden negativt, hvis der er tale om indendørs brug. Afstanden til den enkelte basestation har også stor betydning for den kapacitet, den enkelte detailkunde kan opnå. Dette, set i sammenhæng med begrænsningen af frekvensspektrer, er en tydelig indikation af, at det mobile bredbånd baseret på 4G er væsentligt mere ustabil end de kablede bredbåndsteknologier.

Med 5G-teknologien kan billedet ændre sig, idet 5G understøtter hastigheder, der er væsentligt højere end i 4G-nettet og derfor forventes at kunne afhjælpe en række kapacitetsbegrænsninger i forbindelse med anvendelsen af mobilt bredbånd. Som beskrevet ovenfor er 5G dog stadig en forholdsvis ny teknologi, der fortsat er under udrulning i Danmark. Der er på nuværende tidspunkt heller ikke et datamæssigt grundlag, der understøtter en konklusion om, at forbrugerne betragter mobile bredbåndsforbindelser som et alternativ til en kablet forbindelse.

Af afsnit 2.2.2 fremgår det, at der i mange år har været en væsentlig stigning i afsætningen af mobile bredbåndsabonnementer, men at antallet har været stabilt de seneste år. Der er ikke nogen indikation af, at mobile bredbåndsabonnementer erstatter faste bredbåndsforbindelser, da sidstnævnte fortsat stiger beskedent. Hvis mobile bredbåndsabonnementer, eksempelvis med udbredelsen af 5G, vil blive opfattet af forbrugerne som et alternativ til en fast forbindelse i hjemmet, vil afsætningen af faste forbindelser falde i takt med stigningen i mobile 5G-abonnementer, evt. som rene mobile dataabonnementer.

Som beskrevet i afsnit 3.1.1.3 ovenfor, vurderes kundesegmentet på lavkapacitetsmarkedet af forskellige årsager at være mindre tilbøjeligt til at skifte bredbåndsforbindelse end kundesegmentet på højkapacitetsmarkedet. Det kan blandt andet skyldes, at kunderne er tilfredse med det produkt, de allerede har, eller at der er andre barrierer, som gør at forbrugerne finder det besværligt at skifte. Erhvervsstyrelsen vurderer, at disse forhold også gør sig gældende i forhold til at skifte til mobilt bredbånd.

For mobilt bredbånd kan der desuden tænkes at være yderligere barrierer som eksempelvis, at detailkunderne er usikre på, om deres mobile bredbåndsforbindelse indeholder tilstrækkelig med mobildata i forhold til at understøtte husstandens samlede databehov. Selvom der i dag markedsføres flere mobile abonnements typer med ubegrænset datakapacitet, er der på disse produkter typisk en maksimal anvendelsesgrænse på 1.000 GB (en såkaldt "fair-use" grænse).

Selvom mængden af datatrafik fra mobile bredbåndsforbindelser stiger hurtigere end fastnettrafikken, er det samlede dataforbrug syv gange større for faste bredbåndsforbindelser end for mobile bredbåndsforbindelser.

Erhvervsstyrelsen noterer sig desuden, at selskaber, der traditionelt har baseret deres forretning på at udbyde kobberbaserede bredbåndsforbindelser, og som samtidig ejer landsdækkende mobile net, tilsyneladende ikke vælger at forsøge at flytte kunderne fra kobberabonnementer til mobile bredbåndsabonnementer. En sådan migrering fra lejet net til eget net vurderes at kunne give disse selskaber en væsentlig besparelse, da eksterne engrosomkostninger bortfalder. Det er styrelsens forståelse, at grunden til, at dette ikke sker, blandt andet er, at der er begrænset kapacitet (frekvensspektrum) på mobilnettene. Mobilnet-ejerne vil, hvis de migrerer kunderne til mobile bredbåndsabonnementer skabe et yderligere kapacitetsbehov i nettet. Det vil betyde, at kunderne risikerer at opleve, at deres mobile bredbåndsforbindelse vil blive væsentlig forringet. Også dette kan ændre sig med udbredelsen af 5G-teknologi. Erhvervsstyrelsen har dog for nuværende ingen indikationer på, at en sådan migrering planlægges.

Erhvervsstyrelsen er opmærksom på, at der er en gruppe af kunder, der anvender mobilt bredbånd som den eneste bredbåndsforbindelse i hjemmet. En del af disse kunder har valgt et mobilt bredbåndsabonnement, fordi den tilgængelige, kablede infrastruktur på bopælen ikke kan understøtte de nødvendige hastigheder. En anden del af kunderne har valgt mobile bredbåndsabonnementer af andre årsager, eksempelvis fordi de har et meget lavt dataforbrug i hjemmet, eller fordi de ofte er på farten.

Erhvervsstyrelsen vurderer på baggrund af ovenstående, at mobilt bredbånd ikke er et input på lavkapacitetsmarkedet. Der lægges i vurderingen særlig vægt på, at forbrugerne ikke ser mobilt bredbånd som substitut for kablede forbindelser, herunder kobberbaserede bredbåndsforbindelser.

Erhvervsstyrelsen vurderer omvendt, at fast trådløst bredbånd kan ses som et input til lavkapacitetsmarkedet. Dette skyldes hovedsageligt, at der efter styrelsens vurdering ikke er de samme tekniske udfordringer ved levering af bredbånd via faste trådløse net som ved levering af mobile bredbåndsforbindelser. Kunder med et fast trådløst bredbåndsabonnement kan således tilbydes en garanteret hastighed, da der er tale om dedikerede forbindelser til den enkelte kunde. Signalet på faste trådløse

bredbåndsforbindelser er eksempelvis heller ikke, som det er tilfældet med mobile bredbåndsforbindelser, påvirket af afstanden til basestationen. De påvirkninger, der opleves på en fast trådløs bredbåndsforbindelse, er derimod sammenlignelige med den påvirkning, afstanden mellem en detailkunde og en central (eller et fremskudt indkoblingspunkt) har på en kobberbaseret forbindelse. Dertil kommer, at der, i modsætning til på de fleste mobile abonnementstyper, ikke er nogen begrænsning i anvendelsen af data på faste trådløse bredbåndsforbindelser. Det er dog styrelsens opfattelse, at kunderne hovedsageligt vælger en fast trådløs bredbåndsforbindelse i tilfælde af, at husstanden ikke har adgang til kablet infrastruktur, eller såfremt den tilgængelige kablede infrastruktur har meget begrænset kapacitet.

Det er således alene kobberbaseret bredbånd samt fast trådløst bredbånd, som kan opfylde forbrugernes efterspørgsel på lavkapacitetsmarkedet, og som Erhvervsstyrelsen derfor vurderer, hører til dette produktmarked. Det bemærkes, at styrelsen har mulighed for at gennemføre en ny markedsundersøgelse før den næste ordinære runde af markedsundersøgelser, hvis der sker væsentlige ændringer i markedet, fx hvis Erhvervsstyrelsen på baggrund af afsætningsdata kan konstatere, at udrolningen af 5G-teknologi resulterer i, at der er substitution mellem mobilt bredbånd og øvrige bredbåndsteknologier.

3.1.2 Afgrænsning af engrosmarkedet

I forlængelse af detailmarkedsafgrænsningen skal Erhvervsstyrelsen afgrænse det engrosmarked, der leverer input til de pågældende detailmarkeder.

Engrosmarkedet afgrænses nedenfor som to separate markeder – ét engrosmarked for højkapacitetsforbindelser og ét engrosmarked for lavkapacitetsforbindelser – svarende til den opdeling, der ovenfor er foretaget på detailmarkedet.

Endvidere vurderer Erhvervsstyrelsen, at engrosmarkedet for lokal netadgang og engrosmarkedet for central netadgang kan vurderes under ét. Det gælder både for lav- og højkapacitetsmarkedet. Den tidligere opdeling på lokal og central adgang videreføres således ikke.

I afsnit 3.1.3 ovenfor konkluderer Erhvervsstyrelsen, at detailmarkedet for bredbånd til privatkunder og små virksomheder med en tilsvarende efterspørgsel bør opdeles i et højkapacitetsmarked og et lavkapacitetsmarked.

Erhvervsstyrelsen finder, at den opdeling, der er foretaget på detailmarkedet, skal overføres til engrosmarkedet. Det skyldes, at efterspørgslen på detailmarkedet giver sig direkte udslag på engrosmarkedet, for så vidt angår den infrastruktur, der anvendes. Når en kunde på detailmarkedet i dag vælger en bredbåndsforbindelse, vælger kunden nemlig – som markedet er i dag – ikke bare hastighed, men også teknologi (og hermed kvalitet), og det er derfor ikke muligt for en detailudbyder at substituere over mod en anden teknologi på engrosmarkedet. Erhvervsstyrelsen opdeler på den baggrund det nuværende engrosmarked i et lavkapacitetsengrosmarked, der består af kobberbaserede forbindelser samt faste trådløse forbindelser, og et højkapacitets-engrosmarked, der består af fiber- og coax-baserede forbindelser. Disse markeder betegnes herefter:

- Engrosmarkedet for netadgang til højkapacitetsinfrastruktur på et fast sted
- Engrosmarkedet for netadgang til lavkapacitetsinfrastruktur på et fast sted

3.1.2.1 Lokal og central adgang på samme engrosmarked

Det er Erhvervsstyrelsens vurdering, at den hidtidige værdikædebaserede, vertikale opdeling af engrosmarkedene på lokal og central netadgang ikke bør videreføres.

Det er udviklingen i de mulige engrosprodukter på markedet og den resulterende indbyrdes fordeling i afsætningen af disse, der gør, at Erhvervsstyrelsen på dette punkt vælger at afvige fra EU-Kommissionens 2014-henstilling om relevante markeder, der har dannet udgangspunkt for markedsafgrænsningen, idet dette var den gældende henstilling, da afgrænsningen blev foretaget. Som beskrevet i afsnit 3 ovenfor har styrelsen valgt at fastholde den markedsafgrænsning, der er foretaget med udgangspunkt i 2014-henstillingen blandt andet som følge af vurderingen om, at en afgrænsning efter den nye henstilling ikke vil føre til et andet resultat.³⁵

Afvigelsen fra 2014-henstillingen på dette område er ikke udbredt, men dog heller ikke ukendt. I Holland har den uafhængige telemyndighed, ACM, således vurderet, at marked 3a og 3b skal behandles som ét samlet marked ud fra argumentet om, at der er øget substitution mellem engrosprodukterne³⁶. Ud fra en lignende argumentation³⁷, har man i Tyskland valgt at flytte Lag-2 BSA fra marked 3b til 3a.

Spørgsmålet, hvorvidt engrosmarkedet fortsat skal opdeles vertikalt (dvs. i marked 3a og 3b), har ikke som sådan betydning for, hvilke adgangsprodukter Erhvervsstyrelsen kan finde det nødvendigt og proportionalt at regulere adgangen til. En opdeling af markedet vil primært have betydning for, om der kan udpeges forskellige SMP-udbydere på de respektive markeder, og en opdeling vil således alene have betydning i sig selv, hvis der er væsentlige forskelle i, hvilket selskab der hovedsageligt står for afsætningen på de respektive delmarkeder. Den eksterne afsætning af engrosprodukter, der opsamles lokalt, er så begrænset i forhold til afsætningen af centralt opsamlede produkter, at styrelsen ikke ser, at de nuværende markedsforhold ville kunne lede til en anden SMP-udpegning ved at dele markederne op.

Hvilke engrosprodukter, der skal gives adgang til, herunder om der skal gives adgang til lokalt og/eller centralt opsamlede produkter, vil er vurderet i afsnit 3.1 i markedsafgørelsen for hvert enkelt delmarked. Vurdering vil være baseret på dels de konkurrencemæssige udfordringer på markedet og dels proportionalitetsovervejelser relateret til det enkelte SMP-selskab (netopbygning, eksisterende

³⁵ Fremgangsmåden for overgangen fra 2014-henstillingen til den nye henstilling i forbindelse med igangværende markedsanalyser er beskrevet i afsnit 3 ovenfor, ligesom der nedenfor i analysen (afsnit 4.1) er gennemført en trekriterietest for så vidt angår centralt opsamlede engrosprodukter.

³⁶ Se [https://circabc.europa.eu/sd/a/fa3849de-1d8f-4008-b733-e041bd9173cb/NL-2018-2099-2100%20Adopted EN Redacted.pdf](https://circabc.europa.eu/sd/a/fa3849de-1d8f-4008-b733-e041bd9173cb/NL-2018-2099-2100%20Adopted%20EN%20Redacted.pdf)

³⁷ Dvs. ud fra en betragtning om, at der er substituerbarhed mellem dette produkt og rå kobber, se [https://circabc.europa.eu/sd/a/009c8665-b701-4970-b9b5-09b52f4e23ac/DE-2019-2200%20Adopted EN Redacted.pdf](https://circabc.europa.eu/sd/a/009c8665-b701-4970-b9b5-09b52f4e23ac/DE-2019-2200%20Adopted%20EN%20Redacted.pdf)

aftaleforhold mv.), som styrelsen konstaterer i forbindelse med markedsanalysen, jf. afsnit 4 og afsnit 5.

Nedenfor beskriver Erhvervsstyrelsen justeringerne i EU-Kommissionens henstillinger om relevante markeder. Både justeringerne der blev foretaget i 2014-henstillingen, der er den henstilling markedsafgrænsningen er baseret på og den nye henstilling fra 2020, der er offentliggjort i mellemtiden, understøtter efter styrelsens vurdering konklusionen om at samle markederne. Herefter beskriver styrelsen den udvikling af nettene, der har givet selskaberne flere og mere fleksible adgangsprodukter, og som styrelsen af den grund vurderer har betydning for, hvordan markederne skal betragtes. Endelig følger særskilt begrundelserne for hverken at opdele højkapacitetsmarkedet eller lavkapacitetsmarkedet i engrosmarkeder for hhv. lokal og central netadgang.

3.1.2.1.1 EU-Kommissionens 2014-henstilling – opdeling på lokalt og centralt marked

Udgangspunktet for afgrænsningen af engrosmarkedet er, som nævnt ovenfor, EU-Kommissionens 2014-henstilling om relevante markeder. EU-Kommissionen foreslår her, at marked 3 opdeles på lokal adgang (marked 3a/2014) og central adgang (marked 3b/2014) og det er samtidig denne opdeling, der er grundlaget for den gældende regulering. Det er denne opdeling, som styrelsen har vurderet, ikke bør gælde på det danske marked fremadrettet.

Marked 3a/2014 består overordnet af to typer engrosprodukter, hvor det for begge gælder, at de opsamles lokalt³⁸ i nettet:

- Rå forbindelser, også kaldet ubestykkede forbindelser. Dvs. at engrosproduktet alene omfatter det fysiske accessnet, og at det således kræver, at adgangstageren tilføjer det nødvendige (aktive) udstyr. Det omfatter leje af rå kobber eller rå fiber.
- Virtuelle forbindelser, hvor aktivt udstyr indgår i engrosproduktet, men hvor det er tilpasset således, at adgangstageren opnår en forbindelse, der har tilsvarende fleksibilitet og øvrige karakteristika ("kerneegenskaber"), som hvis den adgangssøgende anvendte eget udstyr på en ubestykket/rå forbindelse. Produktet her kan fx være VULA-PoI0 (uncontended).

Marked 3b/2014 omfatter engrosprodukter, der opsamles centralt i nettet og består alene af virtuelle produkter, dvs. produkter, hvor engrosudbyderen (netejeren) har tilføjet det aktive udstyr og står for transport af trafikken til et mere centralt sted i nettet³⁹.

EU-Kommissionens opdeling i 2014-henstillingen er baseret på en forståelse af to vertikalt integrerede markeder, hvor marked 3a-engrosprodukter er input i produktionen af de engrosprodukter, der indgår på marked 3b.

I EU-Kommissionens 2014-henstilling lagde Kommissionen op til, at markeder, der ligger højest i værdikæden (dvs. markedet for det mindst forædlede engrosprodukt – dvs. lokal adgang), skal

³⁸ Dvs. på en lokalcentral eller et tilslutningspunkt tættere på detailkunden.

³⁹ Der kan både være tale om afvanding (opsamling) på L2(POI1) og L3(POI2) samt national opsamling (POI3). Sidstnævnte er dog i dansk sammenhæng ikke reguleret siden 2017. I Erhvervsstyrelsens LRAIC-modeller opsamles BSA og VULA-produkter i L3(POI2).

analyseres først med henblik på at undersøge, om regulering af adgang til dette produkt kan løse de konkurrenceproblemer, der måtte være.⁴⁰ Såfremt det ikke er tilfældet, og konkurrenceproblemerne ikke kan løses på dette niveau, fortsættes analysen af konkurrenceudfordringerne nedad i værdikæden.

I forbindelse med revisionen af henstillingen i 2014 foretog EU-Kommissionen to afgørende ændringer, der efter Erhvervsstyrelsens vurdering afspejler netop den udvikling, der også har givet styrelsen anledning til at overveje, hvorvidt den vertikale opdeling af engrosmarkedet fortsat er retvisende på det danske marked.

For det første justerede EU-Kommissionen opdelingen mellem engrosmarkederne således, at der i 2014-henstillingen opdeles på *lokal* og *central* adgang fremfor på *fysisk* vs. *virtuel* adgang, som det var tilfældet i 2007-henstillingen⁴¹ og tidligere henstillinger. Det var fremkomsten af såkaldte NGA-produkter, der ifølge EU-Kommissionen havde udvisket grænserne mellem fysiske og virtuelle produkter⁴² og således resulterede i, at EU-Kommissionen i 2014-henstillingen i stedet skelner mellem opsamling hhv. lokalt og centralt i nettet.

For det andet valgte EU-Kommissionen at nummerere markederne således, at markederne for lokal og central adgang så de udgjorde to delmarkeder af det samme overordnede engrosmarked (dvs. marked 3a og 3b) fremfor som i tidligere henstillinger, at nummerere markederne særskilt (marked 4 og marked 5). EU-Kommissionen begrundede denne tilgang med, at det giver tydelige signaler om markedernes samhørighed og det hensigtsmæssige i at analysere markederne i en sammenhængende proces. EU-Kommissionen begrundede dertil tilgangen med, at der i den periode, som henstillingen skulle gælde i, kunne ske en udvikling i udbuds- og efterspørgselskarakteristika for de to "delmarkeder", der ville betyde, at grænserne ville kunne flytte sig yderligere.

3.1.2.1.2 EU-Kommissionens 2020-henstilling – engrosmarkedet for central netadgang udfases

I følge EU-Kommissionens nye henstilling fra december 2020 har den ovenfor beskrevne forventede udvikling materialiseret sig således, at Kommissionen nu vurderer, at det i nogle medlemslande vil være korrekt at inkludere engrosprodukter med central opsamling (WCA-produkter) på det marked, der tager udgangspunkt i engrosprodukter med lokal opsamling (WLA-markedet). Kommissionen vurderer i den sammenhæng, at den teknologiske udvikling har betydet, at centralt opsamlede produkter i dag i mange tilfælde opfylder samme kerneegenskaber som lokalt opsamlede produkter. Kommissionen nævner Danmark som eksempel på et land, hvor disse forhold gør sig gældende. I fibernettet skyldes det blandt andet den store kapacitet og manglende afstandsafhængighed, mens

⁴⁰ Der anvendes en greenfield-tilgang for at tage højde for, at markedet i mange tilfælde allerede er reguleret. Her vurderes det således, hvordan markedet ville fungere, hvis det ikke var underlagt sektorspecifik regulering.

⁴¹ I 2007-henstillingen var skillelinjen mellem de to markeder således, at fysisk infrastruktur – dvs. den "rene" fysiske forbindelse eller ledning – udgjorde produkterne på marked 3a, mens den samme forbindelse – blot tilføjet aktivt udstyr (fx DSLAM) – udgjorde produkterne på marked 3b. På marked 3b var der således tale om bitstrømsforbindelser, dvs. virtuelle produkter.

⁴² I følge EU-kommissionens Explanatory Note (side 40)

det i kobbernettet er udviklingen af VULA-produkter, der giver centralt opsamlede produkter den øgede fleksibilitet og funktionalitet.

Engrosmarkedet for central netadgang indgår således ikke som et selvstændigt marked i den nye henstilling og Kommissionen opfordrer til at det sikres, at trekriterietesten er opfyldt, såfremt et medlemsland vælger at inkludere centralt opsamlede produkter på det nye marked ¹⁴³ eller i det hele taget overvejer at forhåndsregulere adgangen til centralt opsamlede produkter.

Baseret på ovenstående er det styrelsens vurdering, at det på det danske marked er retvisende at anskue lokal og central adgang på ét samlet marked. Dette er yderligere begrundet nedenfor. Her beskrives, hvordan udvalget af engrosprodukter og dermed selskabernes forretningsmodeller har udviklet sig gennem årene. Der er på det danske marked en udvikling parallelt til den udvikling, der beskrives i henstillingen og som har ført til løbende justeringer i forbindelse med revision af henstillingen.

3.1.2.1.3 Øgede substitutionsmuligheder (forretningsmodeller)

Engroskunderne har gennem den seneste årrække fået et betydeligt udvidet valg af engrosprodukter, herunder engrosprodukter, der kan betragtes som "hybrider" mellem de hidtidige adgangsformer. Denne udvikling understøtter efter Erhvervsstyrelsens vurdering konklusionen om, at opdelingen på lokal og central adgang ikke længere er retvisende.

Som udgangspunkt er der høj grad af overensstemmelse mellem EU-Kommissionens 2014-henstilling og de forretningsmodeller, der anvendes på det danske marked af selskaber, der benytter sig af adgang til andre selskabers net fremfor at benytte egne net. Det skyldes blandt andet, at den adgang, engroskunderne har til nettene, i vid udstrækning er baseret på en regulering, der tager udgangspunkt i henstillingen.

Gennem tiden har den teknologiske udvikling skabt en række yderligere muligheder for adgang (varianter af adgangsprodukter), og der er opstået mulighed for at benytte flere forskellige infrastrukturer, der har forskellige specifikationer og derfor tilgås forskelligt

Engroskundernes valg af forretningsmodel er i praksis gået fra at være et valg, der alene bestod i, hvorvidt der skulle benyttes en "simpel" BSA-adgang eller en investeringskrævende fysisk adgang til kobbernettet, til at være et valg mellem mange forskellige engrosprodukter på en række forskellige infrastrukturer.

Den "rene" fysiske adgang er i mange tilfælde ikke længere en mulighed, da det i flere tilfælde ikke er teknisk muligt. I kobbernettet er der en teknisk begrænsning, når der anvendes vectoring, og i coax-net er det selve netopbygningen i en træstruktur, der giver en teknisk hindring for fysisk adgang. En fuld, fysisk adgang til coax-net vil på grund af netopbygningen kræve, at den fysiske adgang (og opsætning af transmissionsudstyr) sker helt ude ved fortovet ved den enkelte detailkunde. Det vil nærmest svare til at opbygge et parallelt accesnet, hvilket ikke anses som kommercielt muligt.

⁴³ I EU-Kommissionens henstilling om relevante markeder fra december 2020 betegnes marked 1 som Engrosmarkedet for lokal netadgang på et fast sted.

I EU-Kommissionens nye henstilling fra 2020 er der foretaget en justering med henblik på at afspejle udviklingen. Der er således indført en vis grad af fleksibilitet i fht. at inkludere centralt opsamlede engrosprodukter på engrosmarkedet for lokal netadgang. Justeringen afspejler således, at disse produkter i nogle tilfælde har samme kerneegenskaber som lokalt opsamlede produkter.

Udviklingen, der er beskrevet her, såvel som de gennemførte justeringer i EU-Kommissionens henstillinger, beskrevet i afsnittet ovenfor, understøtter Erhvervsstyrelsens vurdering af, at markederne ikke bør opdeles på lokal og central adgang i de efterfølgende markedsanalyser.

Idet Erhvervsstyrelsen har fundet grundlag for at opdele detailmarkedet i et høj- og et lavkapacitetsmarked og overføre denne opdeling på engrosmarkedet, er begrundelsen nedenfor givet særskilt for hvert af disse markeder.

3.1.2.2 Vurdering af engrossubstitution på lavkapacitetsmarkedet

Erhvervsstyrelsen finder, at der er tilstrækkelig grad af substitution mellem de tilgængelige engrosprodukter på lavkapacitetsmarkedet til, at det kan betragtes som tilhørende samme marked. Vurderingen er først og fremmest begrundet i den teknologiske udvikling af kobbernettet, herunder en række hastighedsfremmende tiltag. Det har ført til, at de engrosprodukter, der aftages, i højere grad er virtuelle produkter, som produkttegenskabsmæssigt kan betragtes som "hybrider" mellem lokale og centrale adgangsprodukter. Nedenfor har styrelsen uddybet vurderingen af, at det ikke er retvisende at betragte lavkapacitetsmarkedet opdelt på lokal og central adgang som hidtil, men derimod som ét samlet marked.

3.1.2.2.1 Opgraderingen har ført til udvikling mod virtuelle produkter

Som beskrevet i afsnit 2.2.2 ovenfor, er efterspørgslen efter højere båndbredder støt stigende. Dette er ikke nyt, og TDC har gennem tiden løbende udviklet kobbernettet med henblik på at kunne imødekomme denne efterspørgsel. Som det er beskrevet i afsnit 2.2.7.2 ovenfor, er kobbernettet en afstandsafhængig teknologi, hvilket betyder, at båndbredden kan øges, når kobberstrækningen forkortes og udstyret (DSLAM'en) flyttes tættere på detailkunden i et såkaldt fremskudt indkoblingspunkt. Dette gælder for såvel TDC som for de engroskunder, der baserer deres udbud på kobberforbindelser. I takt med stigningen i de efterspurgte båndbredder, bliver engroskunder, der fortsat vil benytte lokal fysisk adgang, således tvunget til at foretage yderligere investeringer i at etablere sig med egen DSLAM endnu mere "lokalt" i nettet, dvs. tættere på detailkunden.

I de tilfælde, hvor TDC har foretaget en opgradering af nettet med VDSL/Vectoring⁴⁴ (herunder VPLUS), er det dog ikke muligt for engroskunderne at benytte egen DSLAM⁴⁵. TDC har som et alternativ tilvejebragt det såkaldte uncontented VULA-produkt, hvor engroskunden i stedet får direkte

⁴⁴ TDC har ifølge TDC Wholesale, gennemført vectorisering for så vidt angår ca. én tredjedel af kobbernettet.

⁴⁵ Udnyttelse af vectoring forudsætter, at alle kobbertrådpår (med VDSL2) i et kabel afsluttes (og datastrømmen signalbehandles) i samme DSLAM. Det indebærer, at et og samme selskab i praksis skal stå for DSLAM-varetagelsen i et givent punkt, og at andre selskaber ikke samtidig kan få fysisk adgang til kobberforbindelser, som passerer en DSLAM, der er opgraderet med vectoring til bredbåndsformål. I praksis betyder det, at andre selskaber ikke kan benytte eget DSLAM-udstyr, hvis en central eller et fremskudt indkoblingspunkt er opgraderet med vectoring.

adgang (tilkobling) ind i TDC's DSLAM. VULA giver engroskunden mulighed for at lave visse specifikationer af forbindelserne, og ved lokal tilstedeværelse opnås der tillige fuld råderet over den tilgængelige båndbredde. Dette engrosprodukt kan i 2014-henstillingen betragtes som et produkt, der hører under markedet for lokal adgang, og som i Erhvervsstyrelsens gældende afgørelse sidestilles med rå kobber ud fra en substitutionsbetragtning.

Foruden uncontended VULA har TDC desuden muliggjort en contended version af VULA-produktet. Dette produkt opsamles centralt i nettet og transporteres således bagud i nettet af TDC ved brug af en delt transmissionskapacitet. Af den grund er der ikke fuld råderet over båndbredden, men der er stadig mulighed for at fastsætte visse specifikationer. I forhold til det traditionelle BSA-produkt giver contended VULA engroskunden flere frihedsgrader.

Det er Erhvervsstyrelsens forståelse, at engroskunderne i mange tilfælde vælger at substituere til contended VULA og dermed i stigende grad vælger at benytte sig af centralt opsamlede engrosprodukter. Det gælder både, når de har brug for at øge båndbredden til en detailkunde, men også i takt med at udstyret kræver almindelig vedligeholdelse eller skal udskiftes.

Når udstyret skal placeres mere lokalt i nettet, vil det i øvrigt helt automatisk øge antallet af tilslutningspunkter i nettet, hvor der skal opsættes udstyr, og reducere antallet af detailkunder/husstande pr. tilslutningspunkt. Da der er omtrent de samme omkostninger forbundet med anskaffelse af udstyr, tilstedeværelse (samhusning) og linjeleje uanset antal detailkunder/husstande, betyder det i praksis en højere omkostning pr. kunde. Dermed forringes denne forretningsmodel alt andet lige, og Erhvervsstyrelsen vurderer, at dette også spiller en rolle i forhold til den stigende efterspørgsel efter central adgang.

3.1.2.2.2 Engrosprodukterne har fået mere ensartede, tekniske specifikationer

Som beskrevet ovenfor var substitutionsvurderingen tidligere mellem rå kobber og BSA. I dag er det i mange situationer uncontended VULA, der er det mindst forædlede, tilgængelige engrosprodukt i kobbernettet. Contended VULA har i vid udstrækning erstattet BSA-produkter⁴⁶, da dette produkt giver engroskunden bedre muligheder for at foretage egne specifikationer og derfor foretrækkes. Samlet set betyder det, at valget for engroskunden i dag således i højere grad står mellem lokalt opsamlet, uncontended VULA og centralt opsamlet, contended VULA.

Det er Erhvervsstyrelsens vurdering, at disse varianter af VULA-produkter kan siges at ligge tættere på hinanden substitutionsmæssigt, end hvad der var tilfældet tidligere, hvor valget stod mellem rå kobber og BSA. Det er styrelsens forståelse, at de tekniske specifikationer for de forskellige engrosprodukter i kobbernettet er mere ensartede i dag på tværs af produkterne i forhold til førhen, hvor forskellen i høj grad lå i, hvorvidt det var engroskundens eget eller TDC's udstyr, der blev benyttet.

3.1.2.2.3 Der er sket en faktisk engrossubstitution til VULA

Ovenstående tegner et billede af, at lokal opsamling i kobbernettet er aftagende. Den faktiske udvikling i fordelingen af afsætningen på engrosmarkedet som vist nedenfor, bekræfter dette. Tabellen viser, at engroskunderne over en årrække har bevæget sig fra fysisk/lokalt opsamlede produkter til

⁴⁶ BSA er imidlertid blevet opdateret til i høj grad at ligne VULA produktet.

virtuelle produkter. Det er både BSA- og VULA-produkter, der har øget deres andel af de eksternt afsatte engrosprodukter.

Tabel 6: Afsatte engrosprodukter i kobbernettet

Produkttype	2016 antal	2018 antal	2020 antal	2016 pct.	2018 pct.	2020 pct.
Rå kobber (inkl delt RK)	152.430	102.681	58.347	58%	45%	40%
VULA Contended	62.216	65.940	50.567	24%	29%	34%
BSA	46.945	57.065	38.695	18%	25%	26%
I alt	261.591	225.686	147.609	100%	100%	100%

Kilde: Baseret på data fra Energistyrelsens telestatistik.

Udover udviklingen af nye engrosprodukter med mere ensartede, tekniske specifikationer, der som ovenfor beskrevet har ført til, at centralt opsamlede virtuelle produkter i højere grad betragtes som en substitut til lokalt opsamlede produkter, ses der også en udvikling, hvor kundemasse på kobbernettet aftager som følge af migration til andre teknologier. Kombinationen af kravet om decentral placering af udstyr (med færre kunder pr. lokation til følge) og nedgangen i kundeantal på kobbernettet betyder samlet set, at den "lokale forretningsmodel" forværres. Erhvervsstyrelsen forventer ikke, at denne udvikling vil vende.

Desuden er det Erhvervsstyrelsens forståelse, at engroskunderne som følge af udviklingen i detailkundernes efterspørgsel efter højere båndbredder har et stigende behov for at være til stede på andre infrastrukturer. Udover at dette reducerer kundemassen pr. infrastruktur, medfører dette et behov for, at der sker en forenkling i form af adgang til mere forædlede produkter. Det kan således være en yderligere begrundelse for den observerede migrering.

3.1.2.2.4 Værdikædebetragtning har ikke ført til deregulering på engrosmarkedet for central adgang – downstream

Et formål med at skelne mellem engrosmarkederne for lokal og central adgang er, at det giver mulighed for forskellige udfald på de to markeder – fx i forhold til udpegning af forskellige SMP-udbydere eller en hel eller delvis (regional) deregulering af det ene marked.

På det danske marked er der ikke set en anvendelse af marked 3a-produkter på en sådan måde eller i et sådant omfang, at det har givet anledning til at differentiere SMP-udpegning mellem marked 3a og 3b. Det udgør således ikke i sig selv et hensyn i forhold til at holde de to engrosmarkeder adskilt, ligesom det heller ikke fremadrettet vurderes at være et hensyn.

Som beskrevet ovenfor, skal engrosprodukter på marked 3a opfattes som input i fremstillingen af engrosprodukter på marked 3b. I praksis betyder det, at den ubestykkede/rå, fysiske infrastruktur (marked 3a-produktet) tilføjes aktivt udstyr⁴⁷ samt transmission bagud i nettet og herefter afsættes

⁴⁷ Centraludstyr (DSLAM) og CPE (modem) hos detailkunden.

videre i værdikæden som en engros bredbåndstilslutning med en fastsat båndbredde (marked 3b-produktet). Slutteligt afsættes dette på detailmarkedet som et bredbåndsabonnement.

Især i kobbernettet har denne struktur hidtil givet mening ud fra en værdikædebetragtning. I princippet kunne et selskab, der ikke ejer accesnet, men alene ejer et relativt vidtrækkende backbonenet, basere en forretningsmodel på at indkøbe den fysiske forbindelse (rå kobber) hos TDC, tilføje aktivt udstyr samt transmission til et centralt sted i nettet. Selskabet vil herfra kunne tilbyde et BSA-produkt i konkurrence med TDC's BSA-produkt. Det ville resultere i konkurrerende udbud på marked 3b og under visse forudsætninger⁴⁸ kunne føre til en deregulering af dette marked. Imidlertid har ingen selskaber på det danske marked benyttet sig af en sådan model.

Et andet eksempel, hvor reguleringen på marked 3a kan føre til deregulering af marked 3b, er, hvis et betydeligt antal selskaber tilbyder bredbånd på detailmarkedet, baseret på et marked 3a-engrosprodukt. Da vil konkurrenceproblemerne kunne siges at være løst ved regulering af de mindst forædlede produkter i værdikæden. På det danske marked har selskabernes relativt begrænsede brug af lokal adgang dog ikke givet et sådant tilstrækkeligt udslag i markedsandelene til, at det har ført til en deregulering af marked 3b eller et skift i SMP-udbydere.

Erhvervsstyrelsen vurderer, at dette ikke vil ændre sig inden for den næste reguleringsperiode, og derfor vil en opdeling af markedet på lokal og central netadgang ikke have effekt på markedsafgørelsernes endelige udfald.

3.1.2.2.5 Faste trådløse engrosprodukter

Erhvervsstyrelsen bekendt tilbyder ingen selskaber engrossalg af faste trådløse forbindelser.

Erhvervsstyrelsen har i forbindelse med de gældende afgørelser på marked 3a og 3b vurderet, at faste trådløse engrosprodukter ikke indgår på markedet for lokal adgang, men alene på markedet for central adgang. En fysisk adgang til denne infrastruktur vil kræve, at engroskunden får adgang til en given del af en netejers frekvensspektrum og en virtuel lokal adgang vil ikke opfylde de krav, der stilles til produkter på dette engrosmarked.

3.1.2.3 Vurdering af engrossubstitution på højkapacitetsmarkedet

Højkapacitetsmarkedet består som ovenfor nævnt efter Erhvervsstyrelsens vurdering af fiberbaserede og coax-baserede engrosforbindelser. Der er efter styrelsens vurdering heller ikke begrundelse for at opdele dette marked på hhv. lokal og central adgang. Nedenfor er begrundelsen uddybet særskilt for de to teknologier.

3.1.2.3.1 Fiberbaserede engrosprodukter

Et grundlæggende argument for at opdele engrosmarkedet i forhold til lokal (fysisk) og central (virtuel) adgang er at mindske adgangsbarriererne for nye selskaber og samtidig skabe investeringsincitament for eksisterende selskaber. Nye selskaber kan således med begrænsede investeringer komme ind på markedet ved at basere sig på et centralt opsamlet engrosprodukt. Etablerede

⁴⁸ En forudsætning herfor vil være, at der er tale om en wholesale-only udbyder.

selskaber, der anvender central opsamling, har samtidig mulighed for at foretage yderligere investeringer med henblik på at samle trafikken op lokalt for derved at kunne opnå omkostningsbesparelser eller tilbyde differentierede produkter (investeringsstigeprincippet).

Denne betragtning har især været relevant i kobbernettet tidligere, hvor der var stor forskel på blandt andet den fleksibilitet, der kunne opnås ved at benytte rå kobber sammenlignet med BSA-produkter. Som ovenfor beskrevet er denne sammenhæng blevet mindre som følge af introduktionen af VULA, og det er Erhvervsstyrelsens forståelse, at fiberbaserede bitstrømsprodukter giver tilsvarende – hvis ikke bedre – muligheder for eksempelvis fleksibilitet sammenlignet med kobberbaserede VULA-produkter.

Det er således overordnet set Erhvervsstyrelsens forståelse, at der ikke opnås en betydelig fordel ved at være lokalt til stede i fibernet⁴⁹. Blandt andet er contention, der udgør den største forskel mellem lokalt og centralt opsamlede produkter, mere et teoretisk problem end et reelt problem.

Den faktiske afsætning baseret på leje af adgang til fiberbaserede engrosprodukter er relativ begrænset, og Erhvervsstyrelsen kan ud fra disse data ikke udlede nogen konklusion om efterspørgslen. Styrelsen har derfor baseret vurderingen på de tilkendegivelser, som styrelsen har fået fra størstedelen af branchen, og som er blevet bekræftet af en række selskaber i forbindelse med styrelsens spørgsmål til branchen i udkastet til produktmarkedsafgrænsningen.

Styrelsen er dog i forbindelse med høringen over udkastet til markedsanalysen blevet gjort opmærksom på, at der i forbindelse med levering af tv kan være omkostningsfordele ved lokalt opsamlede fiberprodukter. Det gælder primært for tjenesteudbydere, der ikke har en kundebase, der er tilstrækkelig stor til at opnå den stordriftsfordel, der følger af omkostningsstrukturen i et multicastprodukt på BSA. Det ændrer dog ikke på konklusionen om, at markederne kan betragtes samlet. Der henvises til afsnit 4.4.4.

3.1.2.3.2 Coax-baserede engrosprodukter

Coax-net er opbygget i en træstruktur. En fuld, fysisk adgang vil derfor kræve, at den fysiske adgang (og opsætning af transmissionsudstyr) sker helt ude i fortovet ved den enkelte detailkunde. Det vil nærmest svare til at opbygge et parallelt accesnet, hvilket ikke anses som kommercielt muligt.

Det giver derfor kun forretningsmæssig værdi at opsamle coax-trafik centralt i nettet, og derfor er det ikke relevant at overveje, om coax-adgang skal håndteres gennem ét eller to markeder. Spørgsmålet er i stedet, om coax-baserede engrosprodukter kan opfattes som substitutter til fiberbaserede engrosprodukter.

Det er Erhvervsstyrelsens vurdering, at coax-baserede engrosprodukter, trods de tekniske begrænsninger ved denne infrastruktur, i tilstrækkelig grad opfylder det behov, der er på engrosmarkedet for

⁴⁹ Ét selskab har i høringen over produktmarkedsafgrænsningen dog udtrykt uenighed med styrelsen heri og påpeger at virtuel adgang ikke kan erstatte ubestykket fiber, da sidstnævnte giver de fulde muligheder for at tilpasse og skræddersy egne produkter. Dette selskab har dog endnu ikke selv benyttet lokal adgang til TDC's fibernet.

at anvende produkter, der giver tjenesteudbydere fleksibilitet til selv at udbyde relevante slutbrugerprodukter.

Det er på den baggrund Erhvervsstyrelsens vurdering, at der ud fra de tekniske forhold – og dermed i praksis – kun er ét engrosmarked, hvor coax-baserede bredbåndsprodukter indgår. Dette er i overensstemmelse med den gældende regulering på området.

3.1.3 Endelig afgrænsning af produktmarkedet

Det er samlet Erhvervsstyrelsens vurdering, at engrosmarkedet skal opdeles i overensstemmelse med de to detailmarkeder, der er identificeret, dvs. henholdsvis et høj- og et lavkapacitetsmarked. Samtidig vurderer styrelsen, at der på både høj- og lavkapacitetsmarkedet er tale om ét samlet marked for lokal og central netadgang. Erhvervsstyrelsen fastsætter på den baggrund engrosmarkederne som følger:

- Marked 3HC - Engrosmarkedet for netadgang til højkapacitetsinfrastruktur på et fast sted.
- Marked 3LC - Engrosmarkedet for netadgang til lavkapacitetsinfrastruktur på et fast sted.

3.2 Geografisk afgrænsning for marked 3LC

I det følgende undersøges den geografiske afgrænsning af engrosmarkedet for netadgang til lavkapacitetsinfrastruktur (marked 3LC). Formålet med den geografiske markedsafgrænsning er at klarlægge, hvorvidt der er væsentlige forskelle i konkurrenceforholdene imellem forskellige lande/dele/områder. Resultatet kan enten være, at der ikke findes væsentlige forskelle, hvorfor markedet kan afgrænses til ét nationalt marked, eller at der er væsentlige forskelle, og der derfor skal foretages en geografisk opdeling af markedet. Udgangspunktet for undersøgelsen er, at der er et nationalt marked. Det kræver tilstedeværelse af særlige markedsforhold, hvis markedet skal opdeles geografisk.

En geografisk opdeling af markedet er aktuel, hvis der kan identificeres strukturelle markedsforhold i et område, der således adskiller sig fra det resterende marked. Det kan for eksempel være relevant at opdele markedet, hvis der i et specifikt område er betydelige aktører, som udbyder produkter på enten detail- eller engrosniveau via egen infrastruktur eller via et andet selskab, som kun agerer i dét område og derved ændrer på markedsforholdene i det område i forhold til det resterende marked. Det kan fx være regionale aktører, hvis infrastruktur og forretning er koncentreret i et specifikt område.

Selvom der afgrænses ét nationalt marked, kan der eksistere geografiske forskelle, som ikke er tilstrækkeligt store til, at markedet skal opdeles i delmarkeder, men som stadig er betydelige nok til, at der differentieres i forpligtelserne, der pålægges i de forskellige områder. Her vil forskellen i

forpligtelserne, der pålægges, bero på en vurdering af, hvad der er nødvendigt og proportionelt i forhold til at understøtte en velfungerende konkurrence på de givne detailmarkeder.⁵⁰

Det fremgår af BEREC's Common Position (2014) om geografisk markedsafgrænsning⁵¹, at en indledende geografisk analyse bør undersøge, hvorvidt konkurrenceforholdene på tværs af markedet er homogene. Dette gøres iht. Common Position på baggrund af følgende parametre:

- Kortlægning af infrastruktur og konkurrencepres fra alternative infrastrukturer
- Antal selskaber og disse selskabers markedsandele
- Forskelle i udbudte produkter på tværs af landet
- Forskelle i engros- og detailpriser på tværs af landet

Erhvervsstyrelsen vil i det følgende undersøge disse parametre.

3.2.1 Vurdering af om markedet er nationalt

Marked 3LC omfatter bredbåndsforbindelser via kobbernettet og faste trådløse net (FWA). Kobbernettet er den helt dominerende infrastruktur på dette marked, da denne infrastruktur dækker 89,3 pct. af alle husstande i Danmark, mens faste trådløse teknologier kun dækker 10,7 pct. af husstandene.⁵² TDC ejer det næsten landsdækkende kobbernet, mens de faste trådløse net ejes af et betydeligt antal mindre, lokale selskaber og foreninger. Den lave dækning med FWA-net betyder, at andelen af husstande, der har paralleldækning med lavkapacitetsinfrastruktur, er meget begrænset.

Forskellen i dækning mellem de to teknologier er også afspejlet i infrastrukturernes andel af de solgte bredbåndsabonnementer på markedet. Medio 2020 var der solgt ca. 700.000 bredbåndsabonnementer via kobbernettet, mens der tilsammen blev afsat ca. 20.700 forbindelser via FWA-net.⁵³ Dermed udgør FWA-forbindelser lidt under 3 pct. af de afsatte abonnementer på marked 3LC. Marked 3LC er med andre ord helt domineret af forbindelser via det kobbernet, som TDC ejer, og som dækker næsten hele landet⁵⁴. TDC's markedsandel er derfor tæt på 100 pct. på marked 3LC.

Det er Erhvervsstyrelsens forståelse, at TDC tilbyder de samme detailprodukter via kobbernettet i hele landet i det omfang, det lokale kobbernet kan understøtte de forskellige hastighedskategorier.

⁵⁰ Et eksempel på differentierede forpligtelser findes i de nuværende markedsafgørelser fra 2017, hvor TDC i nogle postnumre ikke er forpligtet til at give engrosadgang til sit fibernet.

⁵¹ 2014 – BoR (14) 73, punkt 45-49, side 14-15. https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/ber-rec/regulatory_best_practices/common_approaches_positions/4439-berec-common-position-on-geographic-aspects-of-market-analysis-definition-and-remedies

⁵² Data fra Tjekditnet.dk pr. 18. august 2020.

⁵³ Energistyrelsens "Telestatistik – første halvår 2020".

⁵⁴ Erhvervsstyrelsen noterer sig, at faste trådløse bredbåndsforbindelser skaber potentiel konkurrence til kobber på lavkapacitetsmarkedet grundet de produktmæssige karakteristika, som styrelsen gennemgår i analysens afsnit 3.1.1.4. Den potentielle konkurrence til kobber, som faste trådløse bredbåndsforbindelser udgør på lavkapacitetsmarkedet, er dog efter styrelsens vurdering af marginal betydning set i forhold til det samlede lavkapacitetsmarked, idet udbuddet af faste trådløse bredbåndsforbindelser er meget lavt.

Efter markedsafgørelserne fra 2017 er TDC udpeget som SMP-udbyder på engrosmarkederne for fysisk netværksinfrastrukturadgang og bredbåndstilslutninger, og selskabet er på den baggrund forpligtet til at udbyde fysisk og virtuel adgang til selskabets net (herunder kobbernettet) til regulatorisk fastsatte maksimalpriser. TDC har mulighed for at prissætte under maksimalprisen og har dermed i princippet også mulighed for at have geografisk differentierede engrospriser. TDC anvender dog geografisk ensartede engrospriser på kobbernettet i hele landet.

Erhvervsstyrelsens løbende prisovervågning af listepriserne på bredbåndsmarkedet viser, at der inden for de enkelte TDC-brands og platforme ikke forekommer differentierede detailpriser på tværs af landet.

Sammenfattende er det Erhvervsstyrelsens konklusion, at engrosmarkedet for lavkapacitetsinfrastruktur er et nationalt marked, da der ikke er betydelige forskelle i konkurrenceforholdene i forskellige dele af Danmark. Kobbernettet er den dominerende teknologi, og denne infrastruktur er til stede i hele landet, hvor det er det samme selskab, TDC, der ejer infrastrukturen. TDC anvender ikke geografisk differentierede priser og har ikke geografiske variationer i sit produktudbud på kobbernettet. FWA-net er kun tilgængelige i afgrænsede dele af Danmark og har tilsammen en beskeden markedsandel på marked 3LC. Det er på denne baggrund Erhvervsstyrelsens vurdering, at tilstedeværelsen af FWA-udbydere i visse dele af landet ikke medfører, at konkurrenceforholdene på marked 3LC varierer i væsentlig grad på tværs af landet.

4 Analyse af engrosmarkederne for netadgang til lavkapacitetsinfrastruktur (marked 3)

I de følgende afsnit beskrives og analyseres det danske engrosmarked for netadgang til lavkapacitetsinfrastruktur på et fast sted. Afsnittet indeholder en gennemgang af markedets aktører og disse aktørers forretningsmodeller, en gennemgang af de seneste års udvikling på markedet samt en gennemgang af øvrige konkurrencerelaterede forhold og bestemmelser på området.

Erhvervsstyrelsens analyse på engrosmarkederne for netadgang til lavkapacitetsinfrastruktur tager udgangspunkt i EU-Kommissionens retningslinjer for markedsanalyse og beregning af stærk markedsposition⁵⁵. Retningslinjerne opstiller en række forhold, som kan være relevante at se på i forbindelse med udarbejdelse af markedsanalyser.

Erhvervsstyrelsen har desuden inddraget input fra branchen, som styrelsen har fået gennem møder, samtaler og skriftlige svar på konkrete spørgsmål, som styrelsen har stillet til relevante parter. Desuden har styrelsen som optakt til denne runde af markedsundersøgelser udgivet to rapporter, hvortil branchen har været inviteret til at komme med input. Endelig har styrelsens erfaring fra det generelle tilsyn med markedet dannet baggrund for analysen.

Den nuværende konkurrencesituation vil være påvirket af den gældende regulering. Den efterfølgende analyse foretages på baggrund af datamateriale, som afspejler den nuværende markedsituation, og dermed også konsekvenserne af den nuværende regulering.

Erhvervsstyrelsen traf den 17. august 2017 afgørelse over for TDC på engrosmarkedet for lokal netadgang på et fast sted (marked 3a) og engrosmarkedet for central netadgang på et fast sted for så vidt angår masseforhandlede produkter (marked 3b), idet styrelsen forinden havde vurderet, at TDC havde SMP på disse markeder. Begge markeder er nationalt afgrænsede markeder og inkluderer så vel højkapacitetsinfrastruktur som lavkapacitetsinfrastruktur.

TDC er i medfør af teleloven⁵⁶ som følge af afgørelserne underlagt følgende forpligtelser:

- Pligt til at tilbyde netadgang til selskabets kobber- og fibernet med henholdsvis lokal og central opsamling, jf. telelovens § 41, stk. 2, nr. 1, jf. § 42.
- Pligt til at opfylde krav til prissætningen (priskontrol), jf. telelovens § 41, stk. 2, nr. 5, jf. § 46.
- Pligt til ikke-diskrimination, jf. telelovens § 41, stk. 2, nr. 2, jf. § 43.
- Pligt til at offentliggøre bestemte oplysninger (transparens), herunder pligt til at udarbejde og offentliggøre standardtilbud indeholdende bl.a. SLA'er og KPI'er, jf. telelovens § 41, stk. 2, nr. 3, jf. § 44.

⁵⁵ Retningslinjerne kan findes her: <https://op.europa.eu/da/publication-detail/-/publication/97ffddba-517d-11e8-be1d-01aa75ed71a1>

⁵⁶ Lov om elektroniske kommunikationsnet og -tjenester, jf. Lovbekendtgørelse nr. 128 af 7. februar 2014 med senere ændringer (teleloven).

I 56 postnummerområder, som af Erhvervsstyrelsen blev vurderet til at være mere konkurrenceudsatte end den øvrige del af landet, er TDC ikke forpligtet for så vidt angår adgang til fibernet, mens reguleringen for så vidt angår kobbernettet er den samme i hele landet.

4.1 Trekriterietest

I det følgende redegør Erhvervsstyrelsen for, at der på baggrund af Kommissionens nye henstilling om relevante markeder fra 2020 skal gennemføres en trekriterietest, for så vidt angår centralt opsamlede engrosprodukter.

Erhvervsstyrelsen gennemgår efterfølgende de tre kriterier med udgangspunkt i en vurdering af, om danske forhold adskiller sig fra de forhold, der kan siges at være generelt på tværeuropæisk plan.

Styrelsen konkluderer modsat Kommissionens konklusion på det generelle plan, at trekriterietesten er opfyldt på det danske marked, og at det derfor også er nødvendigt og proportionalt at forhåndsregulere centralt opsamlede produkter.

4.1.1 Ny henstilling og behov for trekriterietest

Erhvervsstyrelsen sendte i december 2019 et udkast til produktmarkedsafgrænsning i høring i branchen. Afgrænsningen er i sagens natur baseret på den på tidspunktet gældende henstilling fra EU-Kommissionen om relevante produkt- og tjenestemarkeder. Markedsundersøgelsen tager derfor udgangspunkt i de engrosmarkeder for bredbånd, som Kommissionen i 2014-henstillingen lægger op til, at der skal ske en forhåndsregulering af, nemlig marked 3a og marked 3b.

Baseret på markedsafgrænsningen har styrelsen udarbejdet udkast til markedsanalyser, der har været sendt i høring i branchen i september 2020⁵⁷.

EU-Kommissionen har sideløbende gennemført en revision af henstillingen om relevante markeder, og den reviderede henstilling trådte i kraft den 21. december 2020. I den nye henstilling har Kommissionen revurderet, hvilke markeder som ud fra et tværeuropæisk synspunkt bør underlægges ex ante-regulering. Kommissionen har ikke fundet grundlag for at bibeholde engrosmarkedet for central netadgang (2014-henstillingens marked 3b), mens engrosmarkedet for lokal netadgang (2014-henstillingens marked 3a) fortsat indgår som et marked, der har behov for forhåndsregulering, dog med visse modifikationer i forhold til marked 3a. Dette benævnes i den nye henstilling som "Marked 1 – Engrosmarkedet for lokal netadgang på et fast sted".

Når en ny henstilling træder i kraft, vil markedsundersøgelser skulle udarbejdes efter denne. Der er dog udarbejdet overgangsbestemmelser i Kommissionens henstilling, så allerede igangværende markedsundersøgelser kan gennemføres/færdiggøres. Af overgangsbestemmelserne i Explanatory Note til den nye henstilling fremgår det således, at igangværende markedsundersøgelser kan

⁵⁷ Markedsanalysen på det residuale højkapacitetsmarked blev sendt i høring i branchen i juli 2020.

videreføres. Dog skal NRA'erne, for så vidt angår markeder, der ikke længere er inkluderet i henstillingen, gennemføre en trekriterietest med henblik på at vurdere, om det marked, der er udeladt af henstillingen, grundet nationale forhold fortsat er relevant for ex ante-regulering.

Erhvervsstyrelsen har i markedsafgrænsningen med afsæt i 2014-henstillingen vurderet, hvorvidt det efter danske forhold er retvisende at betragte marked 3a og marked 3b som to selvstændige markeder, og er nået til en konklusion om, at produkterne på de to markeder i tilstrækkelig grad er indbyrdes substituerbare. Derfor har styrelsen valgt at inkludere begge typer af produkter på samme marked, jf. produktmarkedsafgrænsningen (afsnit 3.1.2).

Skulle Erhvervsstyrelsen i dag foretage en markedsafgrænsning på baggrund af den nye henstilling, er det styrelsens vurdering, at "det relevante danske marked 1" ville inkludere de samme engrosprodukter ud fra en tilsvarende substitutionsanalyse. Virtuelle, centralt opsamlede engrosprodukter, der i dag figurerer på marked 3b, ville således blive omfattet af marked 1, da de opfylder en række kerneegenskaber, der fremgår af den nye henstilling. Kommissionen har endvidere lagt op til, at det for nogle medlemslande vil være korrekt at afgrænse marked 1 bredere end det "gamle" marked 3a. Det er således Erhvervsstyrelsens vurdering, at den markedsafgrænsning, styrelsen har foretaget på baggrund af 2014-henstillingen, ikke er i modstrid med den nye henstilling, men at styrelsens afgrænsning af engrosmarkedet grundet nationale forhold er bredere end marked 1/2020. Det betyder, at engrosmarkedet i Erhvervsstyrelsens analyse omfatter både lokalt opsamlede og centralt opsamlede engrosprodukter. I et sådant tilfælde kræver den nye henstilling en trekriterietest:

"If, because of national circumstances, virtual access products with enhanced functionalities provided at different handover points are found to be substitutes, the market should be defined to encompass all substitutable access products. As such a broad market would differ from the recommended WLA market, the NRA would have to assess if it meets the three criteria test, based on specific national circumstances."

Erhvervsstyrelsen konkluderer på baggrund af ovenstående, at der som følge af EU-Kommissionens nye henstilling og dennes ikrafttrædelse i december 2020 er behov for at gennemføre en trekriterietest for at sandsynliggøre, at der fortsat er et behov for forhåndsregulering af centralt opsamlede virtuelle engrosprodukter. Trekriterietesten er baseret på de samme forhold og indikatorer, som indgår i markedsafgrænsningen og markedsanalysen, og der vil derfor være et vist sammenfald. Det er derfor også Erhvervsstyrelsens vurdering, at der ikke er behov for at gennemføre en selvstændig branchehøring over trekriterietesten.

4.1.2 De tre kriterier

Som beskrevet ovenfor fremgår det af Kommissionens reviderede henstilling fra december 2020, at der ud fra et tværeuropæisk synspunkt ikke er behov for forhåndsregulering af centralt opsamlede engrosprodukter. Det fremgår samtidig, at der dog kan være nationale forhold, der betyder, at det alligevel vurderes nødvendigt ud fra et konkurrencemæssigt synspunkt, ligesom der kan være nationale forhold, der tilsiger, at der er substitution mellem centralt og lokalt opsamlede produkter.

Hvis dette gør sig gældende, skal den nationale tilsynsmyndighed retfærdiggøre, at der er behov for sektorspecifik regulering af denne type produkter. Dette testes på baggrund af tre kumulative kriterier (tre-kriterie-testen):

De tre kriterier er:

1. Der kan konstateres store og varige hindringer for markedsadgang.
2. Markedet tenderer ikke mod en reel konkurrence inden for den relevante tidshorisont.
3. Det er ikke muligt alene ved anvendelse af konkurrenceretten at imødegå de pågældende markedssvigt.

Kun hvis alle tre kriterier er opfyldt, vurderes der at være behov for sektorspecifik forhåndsregulering.

EU-Kommissionen begrundet i den reviderede henstilling, hvorfor centralt opsamlede engrosprodukter ikke længere vurderes at være egnet til forhåndsregulering ved at gennemgå, hvorfor de tre kriterier ikke længere er opfyldt.

Erhvervsstyrelsen vil nedenfor efterprøve Kommissionens argumenter i lyset af de nationale danske forhold. Der er et vist sammenfald mellem denne efterprøvning og andre dele af analysen og markedsafgrænsningen, idet disse bygger på samme vurdering.

Det skal bemærkes, at Kommissionens vurdering er baseret på et samlet marked, hvor der ikke skelnes mellem højkapacitet og lavkapacitet. Erhvervsstyrelsen har foretaget vurderingen særskilt for de to markeder, som styrelsen har afgrænset ovenfor.

4.1.3 Vurdering af om de tre kriterier er opfyldt

I vurderingen af om centralt opsamlede engrosprodukter opfylder trekriterietesten, har Erhvervsstyrelsen her udelukkende betragtet spørgsmålet i forhold til lavkapacitetssegmentet.

4.1.3.1 Første kriterie – hindringer for markedsadgang

Det første kriterium vedrører store og varige hindringer for markedsadgang. Det drejer sig om at fastslå, hvorvidt, hvornår og i hvilket omfang der efter al sandsynlighed vil komme nye markedsaktører ind på markedet, samt kortlægge de relevante faktorer for vellykket adgang til markedet. Der er navnlig to typer hindringer for markedsadgang, som er relevante i forbindelse med vurderingen af dette kriterie: Strukturelle hindringer og retlige eller reguleringsmæssige hindringer.

I den nye henstilling fra december 2020 og den tilhørende Explanatory Note har EU-Kommissionen fremført argumenter for, at det første kriterie ikke er opfyldt i forhold til det marked, der i 2014-henstillingen betegnes som marked 3b (WCA/Wholesale central access/engrosmarkedet for central netadgang).

Kommissionens vurdering går helt overordnet på, at der gennem tiden gradvist er blevet etableret infrastruktur frem til de lokale opsamlingspunkter i nettet, og at der derfor er en række aktører til stede med lokal opsamling. Disse aktører kan principielt disciplinere det tidligere monopolselskab (incumbent) på detailmarkedet, og der er således ikke behov for at regulere adgangen til mere forædlede engrosprodukter.

Da kobbernettet er en afstandsafhængig teknologi, har det historisk været en fordel at være fysisk til stede med eget udstyr lokalt i nettet. Den lokale tilstedeværelse er blevet opretholdt i mange lande, selvom fremkomsten af virtuelle produkter har gjort det mindre afgørende at opsamle engrosproduktet lokalt. Der er således, når man vurderer forholdene ud fra et bredt europæisk perspektiv, en betydelig lokal tilstedeværelse i kobbernettene.

EU-Kommissionen erkender, at der kan være forskelle mellem byområder og landområder, da der typisk har været en bedre businesscase for at "rykke med ud" og etablere sig lokalt i tættere befolkede områder. Kommissionen konkluderer derfor, at der i tyndt befolkede områder fortsat kan være behov for centralt opsamlede engrosprodukter, da der ikke kan forventes tilstrækkelig konkurrence alene baseret på lokalt opsamlede accesprodukter.

Foruden det konkurrencepres, der forventes fra lokalt etablerede tjenesteudbydere, i hvert fald i tættere befolkede områder, lægger Kommissionen vægt på det konkurrencepres, der samtidig kommer fra alternative coax-baserede netejere.

Endeligt lægger Kommissionen vægt på, at VULA i sig selv kan afhjælpe tekniske barrierer for at kunne opsamle kobberforbindelser lokalt i nettet – fx nedbryde barrierer, der opstår, når den hastighedsfremmende vectoring-teknologi anvendes til at opgradere kobbernettet.

Det danske marked

Det er Erhvervsstyrelsens vurdering, at det første kriterie er opfyldt på det danske marked, når de nationale forhold tages i betragtning. Dette taler for at opretholde ex ante-reguleringen af marked 3b.

Udviklingen skyldes blandt andet, at kobbernettet som beskrevet i afsnit 2.2.8.2 er en afstandsafhængig teknologi, og at behovet for højere båndbredder i stigende grad har stillet krav til udstyrets placering tæt på detailkunden. Samtidig er der udviklet nye virtuelle engrosprodukter, der giver tjenesteudbyderen mere fleksibilitet både ved lokal og central opsamling. Businesscasen for lokal opsamling bliver forringet i takt med, at det aktive udstyr kan betjene færre kunder pr. tilslutningspunkt, og den samlede kundebase i kobbernettet reduceres. Som beskrevet i afsnit 3.1.2.2.1 migrerer engroskunderne til virtuelle engrosprodukter fremfor at opgradere eller reparere det aktive udstyr.

Der har heller ikke på det danske marked været tilfælde, hvor et selskab har etableret sig i en aggregatorrolle og opbygget en forretningsmodel, der baserer sig på leje af rå kobber med henblik på ekstern afsætning af virtuelle centralt opsamlede produkter. Denne forretningsmodel kunne potentielt set have været rentabel tidligere, men det er usandsynligt, at en sådan model vil blive etableret i kobbernettet i dag henset til kobbernettets aftagende betydning på bredbåndsmarkedet generelt.

Derfor er der ikke, og vil sandsynligvis heller ikke komme konkurrenter til TDC's kobberbaserede BSA-/VULA-udbud i form af selskaber, der er lokalt til stede og aftager rå kobber, jf. også afsnit 3.1.2.2.4. Sådanne aktører vil altså ikke disciplinere TDC's virtuelle udbud i kobbernettet.

Erhvervsstyrelsen hæfter sig ved, at EU-Kommissionen tilkendegiver, at der uden for byområder kan være behov for centralt opsamlede engrosprodukter. Erhvervsstyrelsen har ikke direkte forholdt sig til den relative befolkningstæthed i Danmark i forhold til andre EU-lande, men styrelsen kan konstatere, at der på det danske marked tilsyneladende ikke har været forretningsmæssigt grundlag for at etablere sig lokalt, hvorfor der ikke kan forventes tilstrækkelig konkurrence alene baseret på lokalt opsamlede accessprodukter.

Erhvervsstyrelsen vurderer ligeledes ikke, at Kommissionens overvejelser om konkurrencepres fra coax-baserede engrosprodukter vægter tilstrækkeligt på det danske marked. Først og fremmest har styrelsen vurderet, at coax tilhører et andet marked. Dertil kommer, at det langt overvejende er det samme selskab, der er ejer af både coax- og kobberinfrastruktur, Coax-baserede engrosprodukter skal således efter Erhvervsstyrelsens vurdering betragtes som substituerbare produkter på det samlede højkapacitetsmarked og skal som hidtil indgå på lige fod med øvrige teknologier. For så vidt angår lavkapacitetsmarkedet, er det imidlertid vurderingen, at der fortsat er behov for adgang til kobberbaserede engrosprodukter, idet en betydelig del af afsætningen på det samlede detailmarked stadig udgøres af forbindelser baseret på denne infrastruktur, jf. afsnit 2.2.2., Dette indikerer således, at der er et detailkundesegment, der fortsat efterspørger lavkapacitetsbredbånd.

I forhold til Kommissionens hensyntagen til, at VULA afhjælper tekniske hindringer for lokal adgang, er Erhvervsstyrelsen som udgangspunkt enig, men styrelsen kan imidlertid samtidig konstatere, at der er andre betydelige forretningsbarrierer for lokal opsamling i kobbernettet, hvorfor fremkomsten/udviklingen af VULA i stedet har ført til øget central opsamling.

4.1.3.2 Andet kriterie – markedets dynamik

Det andet kriterium vedrører, om markedsstrukturen tenderer mod reel konkurrence inden for den relevante tidshorisont, når niveauet for og udsigterne til infrastrukturbaseret konkurrence og andre kilder til konkurrence tages i betragtning. Et marked kan siges at tendere mod reel konkurrence, hvis det enten vil nå reel konkurrence uden forhåndsregulering i løbet af undersøgelsesperioden eller vil gøre det efter denne periode, såfremt der allerede i undersøgelsesperioden er tydelige beviser på en positiv dynamik på markedet. Fx kan konvergens mellem produkter og markeder leveret via forskellige teknologier give anledning til, at der udøves konkurrencepres mellem operatører, der er aktive på hver sit produktmarked.

Kommissionen vurderer i forhold til det andet kriterie, at data viser, at tjenesteudbyderne bevæger sig op ad investeringsstigen, og at centralt opsamlede produkter mister relevans. På tværs af de europæiske medlemslande var det således i 2018 kun 10 pct. af alle afsatte forbindelser, der var baseret på et centralt opsamlet BSA-produkt ("regional bitstream").

Kommission fremhæver, at markedet tenderer mod effektiv konkurrence, idet øvrige infrastrukturer og konkurrenter baseret på lokal opsamling potentielt kan begrænse det tidligere monopolselskab

(incumbent) i at udøve konkurrencebegrænsende adfærd i forhold til udbuddet af centralt opsamlede adgangsprodukter. Dette kan forstærkes af indirekte konkurrencepres fra næste generation af trådløse teknologier.

Endvidere lægges der vægt på, at opgraderinger i kobbernettet og fremkomsten af fibernet kan have ført til, at lokal opsamling sker på et sted i nettet, der aggregerer et større antal husstande, end hvad lokal adgang gav mulighed for tidligere i det traditionelle kobbernet. Ligeledes fremhæves det, at den mere betydningsfulde rolle for virtuelle produkter med forbedret funktionalitet kan opfattes som substitutter til lokal opsamling.

Kommissionen finder derfor ikke, at kriteriet efter en tværeuropæisk vurdering er opfyldt, men at markedet tenderer mod konkurrence.

Det danske marked

Det er Erhvervsstyrelsens vurdering, at det andet kriterie er opfyldt på det danske marked, idet de nationale forhold skal tages i betragtning. Dette taler for at opretholde ex ante-reguleringen af centralt opsamlede engrosprodukter.

Først og fremmest er den af Kommissionen nævnte tendens, at centralt opsamlede produkter udfases og bliver mindre betydningsfulde, ikke set i Danmark. Tværtimod efterspørges virtuelle centralt opsamlede engrosprodukter i langt højere grad end tidligere i kobbernettet, jf. afsnit 3.1.2.2.

Det er, som også nævnt i Kommissionens fodnote 168 i Explanatory Note, netop fremkomsten af virtuelle produkter med forbedret funktionalitet, der efter Erhvervsstyrelsens vurdering har resulteret i denne efterspørgsel. I Danmark kan disse produkter opsamles centralt i nettet, og det er samtidig en af grundene til, at Erhvervsstyrelsen i forbindelse med produktmarkedsafgrænsningen har vurderet, at der ikke skal sondres mellem lokalt og centralt opsamlede produkter. Erhvervsstyrelsen er i den henseende enig med Kommissionen i, at virtuelle produkter med en funktionalitet, der kan sammenlignes med lokalt opsamlede (og traditionelt fysiske) engrosprodukter, i dag kan udveksles på et sted i nettet, der aggregerer flere husstande i forhold til ved traditionel lokal opsamling – nemlig centralt.

Generelt vurderer Erhvervsstyrelsen, at den tidlige fremkomst og anvendelse af VULA-produkter på det danske marked set i forhold til andre europæiske lande har medvirket til en bevægelse mod at anvende central opsamling fremfor lokal opsamling. I Danmark har de virtuelle produkter tidligt været designet, så de giver tilstrækkelig fleksibilitet og funktionalitet uafhængigt af opsamlingspunkt. Det har således ikke som anført af Kommissionen været en markedsudvikling, der har ført til øget brug af lokal opsamling, og der er ikke tegn på, at den udvikling vil ske fremadrettet. Dertil kan der være forklaringer som landets demografi og størrelse, der kan have betydning for den tendens, der ses på det danske marked. Der er på markedet vigende afsætning af kobberbaserede forbindelser, hvorfor det er vanskeligt at se en markedsudvikling, der understøtter, at der fremadrettet skulle ske en øget efterspørgsel af lokal adgang.

Baseret på den markeds-mæssige udvikling på det danske marked har Erhvervsstyrelsen ikke grundlag for at gennemtvinge en konkurrenceregulering, der baserer sig på lokal adgang til kobbernettet, når denne adgang hverken foretrækkes fra udbuds- eller et efterspørgselsiden.

I forhold til Kommissionens vurdering af, at nye generationer af mobilteknologier, herunder særligt 5G FWA, kan skabe et vis konkurrencepres, skal styrelsen bemærke, at faste trådløse teknologier ikke har vundet indpas på det danske marked. Erhvervsstyrelsen har derfor ikke grund til at forvente, at 5G FWA vil adskille sig fra den minimale indflydelse, som trådløse teknologier traditionelt har haft på fastnetmarkedet.

4.1.3.3 Tredje kriterie – konkurrencerettens tilstrækkelighed

Det tredje kriterium har til formål at vurdere, om konkurrenceretten alene er tilstrækkelig til at løse vedvarende markedssvigt, navnlig i betragtning af at forhåndsregulering effektivt kan forhindre overtrædelser af konkurrencereglerne. Konkurrenceretlig indgriben vil efter al sandsynlighed ikke være tilstrækkelig, hvis det er nødvendigt med hyppig og/eller rettidig indgriben for at korrigere vedvarende markedssvigt. I en sådan situation bør forhåndsregulering betragtes som et passende supplement til konkurrenceretten. Anvendelsen af generelle konkurrenceregler på markeder, der er karakteriseret ved bæredygtig og effektiv infrastruktur-baseret konkurrence, burde normalt være tilstrækkelig.

EU-Kommissionen vurderer i forhold til dette punkt, at der som følge af ovenstående ikke er behov for at sikre adgang på regulerede vilkår til centralt opsamlede engrosprodukter, og at det derfor vil være tilstrækkeligt at sikre gode konkurrencebetingelser, hvad angår disse engrosprodukter, alene ved brug af konkurrenceretlige instrumenter.

Det danske marked

Erhvervsstyrelsen slutter modsat, at også det tredje kriterie er opfyldt på det danske marked, idet der som følge af de forhold, der er beskrevet ovenfor, er behov for fortsat at opretholde ex ante-regulering, herunder en forpligtelse om adgang til centralt opsamlede engrosprodukter. De nationale forhold taler ikke for, at der vil opstå bæredygtig og infrastruktur-baseret konkurrence, eller at konkurrencepres fra lokalt opsamlede produkter i tilstrækkelig grad vil disciplinere markedet.

4.1.4 Konklusion på trekriterietesten

Samlet set er det Erhvervsstyrelsens konklusion, at trekriterietesten er opfyldt på det danske marked, hvilket er en afvigelse fra Kommissionens henstilling. Centralt baserede engrosprodukter er sammenlignet med Kommissionens tværeuropæiske fremstilling langt mere udbredt og udgør i overvejende grad en mere hensigtsmæssig adgangsvej på det danske engrosmarked for bredbånd. Derfor er det styrelsens vurdering, at behovet for ex ante-regulering skal analyseres for såvel lokalt som centralt opsamlede produkter under ét samlet marked, jf. afsnit 3.1.2. Det samme gør sig gældende for høj-kapacitetsmarkedet og de teknologier, der udgør dette marked.

4.2 Aktører og forretningsmodeller på markedet

Det samlede bredbåndsmarked i Danmark har over de seneste to årtier gennemgået en markant udvikling på såvel udbuds- som efterspørgselssiden og består i dag af et tiltagende varieret og alsidigt aktørlandskab med en række forskellige forretningsmodeller. Hvor der på udbudssiden er sket en opgradering af kobber- og coax-nettene samt udrulningen af nye fibernet, der har muliggjort højere båndbredder, er det på efterspørgselssiden fremkomsten og udviklingen af nye og mere kapacitetskrævende tjenester, der har drevet forbruget.

Udviklingen har medført, at de stadigt højere båndbredder, der efterspørges, er nået et niveau, som ikke længere kan leveres via kobbernettet.⁵⁸

Erhvervsstyrelsen har derfor i produktmarkedsafgrænsningen opdelt og afgrænset markedet i henholdsvis et engrosmarked for netadgang til lavkapacitetsinfrastruktur bestående af bredbåndsforbindelser baseret på kobbernet og faste trådløse net og et engrosmarked for netadgang til højkapacitetsinfrastruktur bestående af fiber- og coax-baserede forbindelser. Kobbernet indgår kun på lavkapacitetsmarkedet og således ikke på højkapacitetsmarkedet, da det alene vurderes at være fiber- og coax-infrastruktur, der giver muligheder for at levere bredbåndtjenester på det tilsvarende detailmarked med den høje hastighed og kvalitet, som efterspørges, jf. afsnit 3.1.1.2.

For tjenesteudbydere, der historisk set via reguleret adgang har anvendt TDC's kobbernet med henblik på udbud af bredbåndstjenester, har udviklingen betydet et stigende ønske om at få adgang til at levere bredbåndstjenester via fiber- og coax-nettene fremfor via TDC's kobbernet.

Flere tjenesteudbydere benytter således i dag adgang til at levere bredbånd via TDC's fiber- og coax-net til de husstande, der er dækket af disse infrastrukturer. Dertil kommer, at mange tjenesteudbydere er i dialog med og/eller har indgået aftaler om adgang til at levere bredbånd via de fibernet, der er ejet af energi- og fibernetkoncernerne. Ligeledes har TDC i forbindelse med ejerskiftet i 2017 valgt en ny forretningsstrategi, hvor selskabets detailforretning - Nuuday – indgår aftaler om brug af energi- og fibernetkoncernernes fibernet.

Det er Erhvervsstyrelsens forventning, at denne udvikling, der sammen med efterspørgslen efter højere båndbredder har ført til et fald i antallet af afsatte kobberforbindelser, vil fortsætte. På trods af udviklingen ses der dog fortsat at være et ikke ubetydeligt kundesegment for såkaldt lavkapacitetsbredbånd og tjenesteudbydere, som fortsat i høj grad baserer deres udbud af bredbånd på detailmarkedet på en adgang til TDC's kobbernet.

Det skyldes blandt andet, at den proces hvormed tjenesteudbydere kan basere deres udbud udelukkende på adgang til fiber- og coax-net kræver, at tjenesteudbydere indgår aftaler om netadgang med samtlige netejere, hvis de ønsker at opretholde et landsdækkende bredbåndsudbud. Dertil kommer, at flere fibernetejere endnu ikke har muliggjort engrosadgang. Da det er ressourcekrævende og forbundet med betydelige omkostninger både for engroskunder og udbydere at

⁵⁸ Jf. produktmarkedsafgrænsningen, afsnit 3.1

gennemføre denne omlægning af deres udbud og integration med nye infrastrukturer, er det en proces, der sker løbende og således ikke kan forventes afsluttet inden for en femårig periode, som er den periode, de kommende markedsafgørelser rækker frem i tiden.

TDC's detailvirksomhed Nuuday har i mange tilfælde været det selskab, der har været først til at indgå aftale med fibernetejere og er også blandt de selskaber, der er bredest til stede som tjenesteudbydere i andre selskabers (og eget) fibernet. Andre tjenesteudbydere – herunder Telia og Telenor har også indgået aftaler og er fortsat i dialog/forhandlinger med fibernetejere.

Som det også fremgår af afsnit 4.3 om markedsudviklingen, så afsættes der i dag ca. 685.000 bredbåndsabonnementer baseret på TDC's kobbernet. 28 pct. af denne afsætning sker eksternt til tjenesteudbydere, som anvender den regulerede adgang til TDC's kobbernet.

Bredbånd leveret via reguleret adgang til TDC's kobbernet udgør således fortsat en betydelig del af markedet, og en vigtig andel af en række selskabers aktivitet på detailmarkedet. TDC's kobbernet dækker stadig over 89 pct. af de danske husstande, og er således fortsat en vigtig produktionsresource for de tjenesteudbydere, der ønsker et landsdækkende udbud af bredbåndstjenester på detailmarkedet.

I det nedenstående beskrives på den ene side TDC som udbyder af netadgang på lavkapacitetsmarkedet og på den anden side de selskaber (tjenesteudbydere), der anvender TDC's kobbernet til at levere bredbånd til detailkunder, og hvor forretningsmodellerne i princippet kan spænde helt fra køb af et gensalgsprodukt, hvor selskabet køber et færdigt bredbåndsprøduct, til leje af fysisk (ubestykket) infrastruktur, hvor selskabet anvender eget udstyr.

4.2.1 TDC

TDC er som ovenfor beskrevet den primære netejer på engrosmarkedet for netadgang til lavkapacitetsinfrastruktur og er i øvrigt den eneste engrosudbyder på dette marked.

TDC ejes af et konsortium bestående af pensionskasserne PFA, PKA og ATP samt kapitalfonden Macquarie Infrastructure and Real Assets. Konsortiet købte TDC i maj 2018 og oplyste i en pressemeddelelse i forbindelse med overtagelsestilbuddet⁵⁹, at der var tale om en langsigtet strategi, hvor fokus blandt andet ville være på væsentlige investeringer i infrastruktur.

⁵⁹ <https://pfa.dk/news-archive/2018/02/08/07/15/henvendelse-til-tdc-for-tilbud/>

I 2019 foretog TDC en opsplitning og skabte to selvstændige selskaber. Infrastrukturselskabet TDC NET, som bl.a. investerer i infrastruktur i form af 5G og fibernet, og det kundeorienterede selskab Nuuday, der leverer digitale *"kundeoplevelser og underholdning"*⁶⁰. Begge selskaber er ejet af TDC⁶¹.

Dansk Kabel TV A/S er ejet af TDC NET og Hiper A/S er ejet af Nuuday.

TDC ejer og driver det eneste landsdækkende kobberbaserede accesnet i Danmark. Derudover ejer TDC infrastruktur på de øvrige fastnetplatforme i form af fiber- og coaxnet, ligesom selskabet også ejer et mobilnet. TDC er således til stede både på lavkapacitetsmarkedet og højkapacitetsmarkederne for bredbånd⁶².

TDC's kobberaccesnet dækker ca. 89 pct. af alle husstande og virksomheder i Danmark. TDC anvender selv kobbernettet til at udbyde tjenester til selskabets detailkunder og afsætter samtidig forbindelser på engrosniveau, så andre selskaber kan leje sig ind på TDC's kobbernet på regulerede vilkår, jf. afsnit 4.2.2.1 nedenfor. Selskabet er med ejerskabet af kobbernettet den eneste landsdækkende udbyder på engrosmarkedet, som er til stede gennem hele værdikæden, når det gælder detailprodukter leveret via fastnet-bredbåndsinfrastruktur.

TDC's fibernet er primært koncentreret i og omkring hovedstadsområdet i Radius' elforsyningsområde. Det skyldes først og fremmest opkøb af det daværende DONG Energys fibernet. Elforsyningsområdet for DONG Energy, der i dag har skiftet navn til Ørsted, var netop Radius Elnet⁶³. TDC har siden øget sin fiberdækning i andre dele af landet og gennemført fiberetableringsprojekter i områder, hvor der i forvejen ikke er fiberdækning. En del af TDC's projekter – både i Radius-området og i den øvrige del af landet – er gennemført ved hjælp af midler fra Bredbåndspuljen. På landsplan dækker TDC i 2020 ca. 11 pct. af alle adresser med fibernet.

Som led i opsplitningen i de to selskaber vil TDC i langt højere grad end tidligere satse på at udrulle fibernet. Satsningen på fiber indebærer samtidig, at TDC NET i udgangspunktet kun i begrænset omfang vil foretage yderligere opgraderinger af kobbernettet, og at coax-udrulning heller ikke prioriteres.

TDC's coaxnet dækker knap 1,23 mio. husstande. Ud over at eje sit eget coaxnet står TDC for forsyningen med tv og/eller bredbånd til en række privatejede net. TDC's mulighed for at levere tjenester via coax rækker således ud over selskabets eget coaxnet. TDC leverede ved udgangen af 2019 tv-

⁶⁰ <https://tdcgroup.com/da/m%C3%B8d-tdc-group/historie> og <https://tdcgroup.com/da/news-and-press/nyheder-og-pressemeldelser/2019/6/tdc-group-gennemfoerer-juridisk-separation-af-nuuday-og-tdc-netco13574978>

⁶¹ Ved årsskiftet vil TDC fuldføre opsplitningen i TDC NET og Nuuday som operationelt selvstændige selskaber, hvilket blandt andet indebærer, at den koncernfælles organisation TDC Group ophører. Selskaberne vil dog stadig have samme ejer. <https://tdcgroup.com/da/news-and-press/nyheder-og-pressemeldelser/2021/6/tdc-as-afslutter-opsplitningen-af-tdc-group-per-1-januar-202213623848>

⁶² Fiber- og coax-nettene indgår alene på højkapacitetsmarkedet, mens kobberbaserede bredbåndsforbindelser udelukkende indgår på lavkapacitetsmarkedet. Mobilt bredbånd indgår hverken på højkapacitetsmarkedet eller lavkapacitetsmarkedet.

⁶³ Radius Elnet er i dag ejet af Andel (tidligere SEAS-NVE).

tjenester til knap 1,2 mio. detailkunder⁶⁴ og bredbåndstjenester til ca. 550.000 detailkunder via coax-net. TDC's eget coaxnet og de coaxnet, som TDC forsyner, dækker hovedsageligt byer og tættere befolkede områder spredt ud over Danmark.

Det kundeorienterede selskab Nuuday har et landsdækkende salg af tjenester til detailkunder på mobil-, fastnet-, tv- og bredbåndsmarkedet. Salgsenhederne i Nuuday, der sælger til bredbåndsdetailmarkedet, består af YouSee, Hiper og TDC Erhverv, hvor Hiper er en selvstændig juridisk enhed. Nuuday anvender først og fremmest TDC's egne net, men er i stigende omfang begyndt at indgå aftaler med og tilbyde bredbånd på detailmarkedet via energi- og fibernetkoncernernes fibernet.

Det netværksfokuserede selskab TDC NET ejer, driver og anlægger TDC's kobber-, coax-, fiber- og mobil-infrastrukturer samt sælger via forrentningsenheden Commercial & Partners (tidl. TDC Wholesale) engrosadgang til Nuuday og andre tredjeparter.

4.2.1.1 TDC's konkurrenter på engrosmarkedet

På lavkapacitetsmarkedet er der foruden TDC, der ejer kobbernettet, ca. 30 selskaber, der tilbyder faste trådløse bredbåndsforbindelser (FWA til private). Hovedparten af disse selskaber er mindre, lokalt baserede selskaber. Der er udelukkende tale om intern afsætning, dvs. at abonnenterne afsættes direkte til detailkunden af netejerne selv, og selskaberne er således ikke egentlige eksterne udbydere på engrosmarkedet. Det største selskab målt på antal afsatte forbindelser afsætter omkring 6.000 FWA-abonnenter, og der afsættes i alt omkring 20.700 FWA-abonnenter. Det vil sige, at faste trådløse bredbåndsforbindelser kun udgør en marginal infrastruktur på engrosmarkedet for lavkapacitetsinfrastruktur. Derfor er fokus nedenfor på TDC som den langt største udbyder af infrastruktur på markedet.

4.2.1.2 TDC's forretningsmodel

TDC har hidtil kunne betegnes som et klassisk vertikalt integreret selskab med aktiviteter på alle dele af telemarkedet. TDC er således som ejer af kobbernettet engrosudbyder af netadgang og samtidig udbyder af bredbåndstjenester til forbrugerne på detailmarkedet.

TDC's historik går tilbage til længe inden liberaliseringen af telemarkedet. Her var selskabet (dengang TeleDanmark) det statsejede monopol og derfor det eneste selskab i Danmark, som stod for al forsyning af teletjenester – lige fra netejerskab til kundeservice. Den vertikale integration var således en naturlig følge af TDC's historiske position.

Det forhold, at en netejer/engrosudbyder er vertikalt til stede på et marked, kan have en betydning for konkurrencen på detailniveau. Det skyldes, at det vertikale selskab, der råder over infrastrukturen, samtidig med et udbud af engrosbredbånd til tjenesteudbydere selv bruger infrastrukturen til, i konkurrence med tjenesteudbydere, at levere bredbåndstjenester til detailkunder.

⁶⁴ TDC's årsrapport 2019 – tallet indeholder også tv-tjenester leveret via andre teknologier.

Der er således en risiko for, at det vertikale selskab vil presse sine engroskunder, de konkurrerende tjenesteudbydere, ud af detailmarkedet ved fx at sætte en for lille eller negativ margin mellem prisen på infrastrukturen (engrosprisen) og prisen på bredbåndsabonnementer (detailprisen), jf. nærmere om margin squeeze og prisklemmer i afsnit 4.4.3, eller ved at diskriminere eksterne kunder i forhold til selskabets egen interne detailforretning, fx gennem ulige forretningsvilkår ved at give egen detailforretning adgang til informationer om nye produkter før konkurrenterne, eller ved at give mere favorable leverings- og fejlretningstider etc.

Et vertikalt integreret selskab vil således som følge af sin rådighed over infrastrukturen og den samtidige tilstedeværelse i detailledet have den fordel, at selskabet har fuld kontrol over alle forsyningssled, idet selskabet vil have nemmere og mere direkte tilgang til serviceforhold som fx leveringstider og fejlretningstider. En vertikalt integreret bredbåndsudbyder, der baserer størstedelen af sine bredbåndsabonnementer på egen infrastruktur og eget udstyr, vil således alt andet lige have mere frihed til selv at træffe beslutninger vedrørende detailstrategi, herunder fleksibilitet i forhold til at tilrettelægge og differentiere sine tjenester og abonnementer på fx indhold, kvalitet og pris. Dette indebærer i sagens natur en risiko for ulige forhold mellem tjenesteudbydere og den vertikalt integrerede bredbåndsudbyder i konkurrencen om detailkunderne. Det relaterer sig grundlæggende til det iboende incitament, som en vertikalt integreret udbyder i forbindelse med afsætningen af engrosbredbånd har, til at tilgodese sin egen detailforretning med mere information, bedre vilkår og mere fordelagtige priser i forhold til eksterne engroskunder.

Den reorganisering som TDC har gennemført i forlængelse af ejerskiftet i maj 2018, bryder i en vis udstrækning med selskabets vertikale profil. Med opsplitningen og oprettelsen af de to nye forretningsenheder⁶⁵ adskiller TDC den kundefokuserede detailvirksomhed (Nuuday) fra den netværksfokuserede engrosvirksomhed (TDC Net), jf. ovenfor. TDC har oplyst, at selskabet i forbindelse med opsplitningen har igangsat et arbejde, der består i at adskille de to forretningsenheders it-infrastruktur, herunder Columbus⁶⁶, som enhederne benyttede sig af inden den juridiske opsplitning. Dette sker ifølge TDC for, at de to virksomheder på sigt kan agere uafhængigt af hinanden.

På trods af reorganiseringen og adskillelsen af TDC i en henholdsvis kundefokuseret og netværksfokuseret virksomhed, er TDC stadig vertikalt integreret. Såvel TDC Net som Nuuday er således organiseret under det koncernfælles TDC Group⁶⁷, som varetager en række fælles aktiviteter og koordinationer, herunder strategi, kommunikation, HR, public affairs og jura, og som ikke mindst ejer begge enheder.

⁶⁵ Se <https://tdcgroup.com/da/news-and-press/nyheder-og-pressemeddelelser/2018/6/tdc-group-aendrer-sin-organisation-i-danmark13302572>

⁶⁶ Columbus er TDC's interne grænseflade til selskabets bestillingssystem og kundedatabase.

⁶⁷ TDC Group ophører dog som organisation den 31. december 2021, idet TDC fuldfører opsplitningen i TDC NET og Nuuday som operationelt selvstændige selskaber. Selskaberne vil dog stadig have samme ejer. Se link til TDC Groups pressemeddelelse: <https://tdcgroup.com/da/news-and-press/nyheder-og-pressemeddelelser/2021/6/tdc-as-afslutter-op-splitningen-af-tdc-group-per-1-januar-202213623848>

4.2.2 Tjenesteudbydere på TDC's net

De selskaber, der udbyder bredbåndstjenester på detailmarkedet, men ikke selv ejer infrastruktur til den en given adresse, og derfor er afhængige af adgang til andre selskabers net, betegnes tjenesteudbydere.

Telenor og Telia er blandt de tjenesteudbydere, der anvender adgangen til TDC's kobbernet med henblik på at udbyde produkter og tjenester til detailkunderne i konkurrence med TDC. Disse selskaber har i en årrække været blandt de største aktører på det danske fastnetbredbåndsmarked og baserer stadig en stor del af deres udbud på detailmarkedet på adgangen til TDC's kobbernet.

Telenor A/S er opstået efter sammenlægningen af Sonofon og Cybercity i 2009 og er ejet af norske Telenor Group, der har aktiviteter i Norden og i Asien. Telenor er det tidligere monopolselskab i Norge. 80 pct. af Telenors bredbåndssabonnementer blev afsat via kobbernettet pr. 2020. Telenor tilbyder mobiltjenester, fastnettelefoni og bredbånd til privat- og erhvervskunder i hele Danmark.

Telia Company Danmark A/S (herefter Telia) er en del af det svensk-finske Telia Company og er dermed en del af de tidligere monopolselskaber i hhv. Sverige og Finland. Telia Company har, foruden i Danmark, Sverige og Finland, aktiviteter i Norge, Estland, Letland og Litauen. Telia trådte ind på det danske marked i 1995. 78 pct. af Telias bredbåndssabonnementer blev afsat via kobbernettet pr. 2020. Selskabet leverer mobiltelefoni, fastnettelefoni, bredbåndsløsninger og tv til både privat- og erhvervskunder i hele landet.

Både Telenor og Telia har tilkøbt eget udstyr til de fysiske forbindelser, selskaberne aftager som engroskunder fra TDC. Telenor og Telia har således historisk investeret betydeligt i udstyr, der anvendes på kobbernettet med henblik på at levere produkter og tjenester til detailkunder. Begge selskaber benytter dog i stadig stigende grad virtuelle, centralt opsamlede engrosprodukter i TDC's kobbernet.

Foruden Telenor og Telia findes omkring 25 tjenesteudbydere, der benytter TDC's kobbernet.

For tjenesteudbyderne har udviklingen på detailniveau med den øgede efterspørgsel efter højkapacitetsbredbånd naturligt betydet et ønske om at få adgang til at levere bredbåndstjenester via fiber- og coax-nettene, og flere tjenesteudbydere, herunder Telenor og Telia, supplerer således i stigende omfang deres kobberbaserede udbud med fiber- og coax-baserede tjenester.

4.2.2.1 Tjenesteudbydernes forretningsmodeller

En tjenesteudbyder på TDC's kobbernet, som ønsker at levere bredbånd til detailkunder, kan anvende forskellige forretningsmodeller. Mulighederne kan principielt spænde fra køb af et gensalgssprodukt, hvor selskabet køber et færdigt bredbåndssprodukt, til leje af fysisk (ubestykket) infrastruktur, hvor selskabet tilkobler eget udstyr.

Udbud baseret på gensalg er karakteriseret ved en forretningsmodel forbundet med den laveste grad af investering og risiko. Tjenesteudbyderen køber i princippet en færdig bredbåndstjeneste, der

derefter "gensælges" i eget firmanavn. De tjenester, som tjenesteudbyderen kan tilbyde sine detailkunder, er derfor også identiske med de tjenester, som netejeren tilbyder sine detailkunder, og tjenesteudbyderen har dermed ikke mulighed for selv at præge udbuddet og differentiere sig fra netejers detailudbud. TDC tilbyder gensalgprodukter på kommercielle vilkår.

Tjenesteudbyderne på TDC's kobbernet har derudover over i en årrække haft mulighed for at aftage både ubestykket (rå) og virtuel (BSA/VULA) adgang på regulerede vilkår. Ubestykket adgang svarer i store træk til lokal adgang, mens virtuel adgang ofte er ensbetydende med central adgang⁶⁸.

Ved engrosadgang til kobbernettet har netejeren – uanset om der er tale om ubestykket eller virtuel adgang – etableret den fysiske kobberledning og opsat et KAP-stik⁶⁹ hos detailkunden.

Ved ubestykket adgang til kobbernet skal tjenesteudbyderen selv installere det aktive udstyr i form af en DSLAM i de lokalcentraler, hvorfra tjenesteudbyderen ønsker at levere tjenester til detailkunderne. Ved ubestykket adgang til kobbernet lejer tjenesteudbyderen adgangen til det kobberkabel, der strækker sig fra KAP-stikket hos detailkunden til det punkt i nettet, hvor DSLAM'en er placeret. Dette punkt er placeret lokalt i nettet. Derudover skal det sikres, at trafikken fra DSLAM'en kan transporteres længere tilbage i nettet. Tjenesteudbyderen vil ved ubestykket adgang også stå for at levere både modem og router til detailkunden. Det forhold, at engroskunden selv bestykker den rå infrastruktur med eget transmissionsudstyr, betyder, at engroskunden selv administrerer og kontrollerer forbindelsen.

Ved virtuel engrosadgang til kobbernet benytter tjenesteudbyderen i stedet netejers aktive udstyr. I dette scenarie vil netejeren stå for transport af trafikken til og med netejers DSLAM og typisk også videre til et mere centralt opsamlingspunkt længere tilbage i nettet med henblik på tjenesteudbyders opsamling. Som følge af den teknologiske udvikling af bl.a. VULA-produkter på kobbernettet er det i dag muligt at få adgang til et virtuelt engrosprodukt, der i vid udstrækning har samme funktionaliteter og egenskaber, som kan opnås via adgang til det ubestykkede produkt.

Data for efterspørgsel efter kobberbaserede engrosprodukter viser en klar præference hos tjenesteudbyderne for at basere udbuddet til detailkunderne på virtuelle engrosprodukter. Umiddelbart kan tjenesteudbyderne ved en virtuel adgang således opnå tilstrækkelige frihedsgrader og blandt andet derved have mulighed for at tilbyde differentierede produkter til detailkunderne.

Det er Erhvervsstyrelsens vurdering, at virtuelle engrosprodukter på kobbernettet giver tjenesteudbyderne gode muligheder for fleksibilitet. Det er også styrelsens vurdering, at det er muligt at designe virtuelle engrosprodukter, der i høj grad kan tilbyde tjenesteudbydere tilstrækkelige frihedsgrader til at understøtte konkurrencen på markedet.

Tidligere aftog en række tjenesteudbydere i betydeligt omfang ubestykket netadgang via rå kobber fra TDC, hvor selskaberne selv opstillede udstyr på TDC's centraler. TDC's opgradering af kobbernettet førte efterfølgende til, at det rå kobber-produkt blev erstattet af virtuelle produkter i takt med, at

⁶⁸ I praksis anvendes lokalt opsamlede virtuelle engrosprodukter ikke på det danske marked.

⁶⁹ Kabelafslutningspunktet – den fysiske installation hos detailkunden.

TDC etablerede fremskudte indkoblingspunkter. Afsætningen af rå kobber-produkter er bl.a. som følge heraf faldet betydeligt de seneste år samtidig med, at der er sket et generelt fald i antallet af afsatte kobberforbindelser til fordel for bredbåndsforbindelser via højhastighedsnet. Denne udvikling har gjort det mindre rentabelt for tjenesteudbydere at opretholde en tilstedeværelse lokalt som følge af det svindende kundegrundlag.

Fordelingen af afsatte engrosprodukter i kobbernettet underbygger, at det for tjenesteudbydere giver bedst forretningsmæssig mening med en virtuel adgang til kobbernettet. Udviklingen viser således, at en række tjenesteudbydere i stigende omfang baserer deres detailudbud på virtuelle engrosprodukter og fravælger at anvende ubestykket adgang. På TDC's kobbernet, hvor tjenesteudbydere både har mulighed for at aftage ubestykket og virtuel adgang, er hovedparten (60 pct.) af afsætningen ultimo 2020 virtuel, og denne andel har været stigende gennem de seneste år (jf. også tabel 6, afsnit 3.1.2.2.3).

I forhold til virtuel netadgang er der ved ubestykket netadgang større investeringer med henblik på at nå frem til opsamlingspunktet, idet der forudsættes omfattende adgang til samhusning, hvilket typisk vil indebære både ledsaget adgang til opsætning samt servicering af eget udstyr på disse lokationer. Forudsætningerne for, at en række tjenesteudbydere i samme område kan etablere sig på en lokation og aftage ubestykket adgang, er således begrænsede, da det bl.a. vil forudsætte, at antallet af detailkunder er tilstrækkeligt til, at de enkelte tjenesteudbydere kan opnå en positiv indtjening ved at investere i opsamlingspunktet og i fx at etablere samhusning.

Tjenesteudbydere, der vælger at benytte virtuel adgang, vil kunne levere tjenester til detailkunderne uden at have eget udstyr på samhusningslokationerne, hvilket medfører en mere simpel forretningsmodel, hvor der ikke skal foretages samme løbende investeringer i fx nyt aktivt udstyr ud over nyt udstyr hos detailkunden.

Som nævnt ovenfor opfylder de virtuelle produkter i dag tjenesteudbydernes behov for fleksibilitet. Det er også styrelsens vurdering, at det er muligt at designe virtuelle engrosprodukter, der i høj grad kan tilbyde tjenesteudbydere tilstrækkelige frihedsgrader til at understøtte konkurrencen på markedet. Det vil sige, at såfremt virtuelle produkter også fremadrettet muliggør levering af tilstrækkeligt differentierede produkter til detailkunderne, så kan de anses for at udgøre et fuldgældigt alternativ til lokale/ubestykkede adgangsprodukter. I denne henseende har Body of European Regulators of Electronic Communications (BEREC) i en common position⁷⁰ fra 2016 om lag 2-engrosadgang opstillet en række tekniske kriterier for et virtuelt lag 2-produkt, der skal sikre, at lag 2-produktet giver fleksibilitet og en højere grad af frihed for tjenesteudbydere. Grundlæggende skal disse kriterier fremme muligheden for at levere differentierede produkter til detailkunderne. BEREC henviser fx til følgende tekniske kriterier:

- Lag 2-adgang skal være baseret på Ethernet.
- Mulighed for at tjenesteudbydere kan anvende eget slutkundeudstyr (med mulighed for at netejeren kan stille krav til udstyret, så det kan virke sammen med nettet).

⁷⁰ https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/regulatory_best_practices/common_approaches_positions/6482-berec-common-position-on-layer-2-wholesale-access-products

- Mulighed for at differentiere hastigheder (inden for grænserne af nettet).
- Mulighed for trafikprioritering.
- Mulighed for flere VLAN's pr. bruger.
- Mulighed for identifikation af slutbrugeren.
- Teknisk afhjælpning (diagnosticering, fejlretning m.v.).

Ifølge Erhvervsstyrelsen kan de oplyste kriterier være relevante eksempler på krav, der skal opfyldes, for at virtuelle adgang produkter har tilstrækkelige frihedsgrader for tjenesteudbydere.

4.3 Markedsudvikling

I dette afsnit beskrives og analyseres udviklingen på engrosmarkedet for netadgang til lavkapacitetsinfrastruktur. Først vurderes konkurrencesituationen på detailmarkedet for kobberbaserede og faste trådløse bredbåndsabonnementer, hvorefter engrosmarkedets størrelse afdækkes gennem en beskrivelse af udviklingen i dækningen og afsætningen på kobbernettet samt på faste trådløse bredbåndsforbindelser. Herefter afdækkes mængden af intern og ekstern afsætning, hvorefter TDC's markedsandel på markedet beskrives.

Analysen er hovedsageligt baseret på kvantitative data fra Energistyrelsens telestatistik og bredbåndskortlægning.

4.3.1 Metode

I det følgende beskrives de anvendte metoder for hhv. beregning af HHI, beregning af markedsandele og grad af dækning.

4.3.1.1 Metode for beregning af HHI for vurdering af konkurrence på detailmarkedet

Erhvervsstyrelsen har valgt at anvende Herfindahl-Hirschman Indeks (HHI) i forhold til at vurdere graden af koncentration på detailmarkedet. HHI giver en samlet værdi for graden af koncentration på markedet ved at beregne en vægtet værdi af markedsandelene for de selskaber, der er aktive på detailmarkedet.

Beregningen foretages i praksis således:

$$HHI = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + \dots S_n^2$$

Hvor S angiver et aktivt selskabs markedsandel. Dette giver den samlede indekxværdi beskrevet ovenfor.

Den beregnede HHI-værdi giver et tal mellem 0 og 10.000, hvor en værdi på 0 betyder, at der ingen koncentration er, og at der således er en stærk grad af konkurrence, og en værdi på 10.000 betyder, at der er fuld koncentration og således monopol. Der tages udgangspunkt i følgende grupperinger:

- Værdi under 100 – Stærk grad af konkurrence
- Værdi under 1.500 – Konkurrence / ikke-betydelig grad af koncentration
- Værdi mellem 1.500 og 2.500 – Betydelig grad af koncentration
- Værdi over 2.500 – Høj grad af koncentration / oligopol / monopol

Styrelsen vurderer, at denne metode til beregning af koncentration er mere robust end fx en standard-*Four-firm concentration ratio*-beregning (C4), hvor de fire største selskabers markedsandel lægges sammen, da HHI-metoden tager højde for selskabernes relative størrelse. I en HHI-beregning vil en markedssammensætning, hvor de fire største selskabers markedsandele er hhv. 60, 10, 5 og 5, give udsving i forhold til en markedssammensætning, hvor fire selskaber hver har 20 pct., mens de to beregninger i en C4 ville give samme resultat (80). Det er derfor Erhvervsstyrelsens vurdering, at HHI giver et mere nuanceret og retvisende billede af koncentrationen på detailmarkedet end fx C4 eller C5-varianten.

4.3.1.2 Metode for beregning af markedsandele og grad af dækning

Datagrundlaget består af dækningstal fra Energistyrelsen, og afsætningstal fra både Energistyrelsens Telestatistik og Erhvervsstyrelsens egen dataindsamling.

Der anvendes en diskretionslinje ift. offentliggørelse af tal, på fem pct.: Alle selskaber, hvis dækning udgør mindre end 5 pct. af husstandene anonymiseres i en samlet gruppe kaldet 'Øvrige'. På samme måde er selskaber, hvis markedsandel er under 5 pct., anonymiseret i en samlet gruppe kaldet 'Øvrige'.

Erhvervsstyrelsen anvender begrebet 'betydelig aktør' om selskaber, som dækker mere end 5 pct. af husstandene med deres infrastruktur eller har en markedsandel på over 5 pct.

Det samlede antal husstande udgøres i Erhvervsstyrelsens beregninger af det samlede antal private husstande og sommerhuse. Således er alle erhvervsadresser udeladt både ift. selskabernes dækning og i det samlede antal husstande, og indgår således hverken i tæller eller nævner i beregningerne.

Et selskabs dækning beregnes ved at opgøre det samlede antal husstande selskabet dækker, og dividere med det samlede antal husstande.

Markedsandele beregnes ved et selskabs afsatte forbindelser divideret med det samlede antal afsatte forbindelser.

Beregning af internt og eksternt afsatte engrosprodukter sker ved en skelnen mellem, hvorvidt engrosselskabet afsætter til en detailforretning inden for samme selskab, eller om det afsætter til et andet selskab. Hvorvidt der er tale om fx et ubundet produkt, BSA eller gensalg, vurderes ikke.

4.3.2 Vurdering af konkurrencen på detailmarkedet

Der er 62 forskellige selskaber, heraf en række foreninger, som afsætter bredbåndsabonnementer på detailmarkedet baseret på kobbernet eller faste trådløse net. Ét selskab, TDC, har en markedsandel på 72,2 pct. og står således for langt størstedelen af afsætningen på lavkapacitetsdetailmarkedet. Det næststørste selskab, Telenor, har til sammenligning en markedsandel på 12,1 pct., mens det tredje største, Telia, har en markedsandel på 6,8 pct. Disse tre selskaber står tilsammen for 91 pct. af den samlede afsætning på lavkapacitetsdetailmarkedet.

En sådan grad af koncentration, og i særdeleshed TDC's meget høje markedsandel, gør, at en beregning af HHI viser en meget høj grad af koncentration på markedet. HHI ligger således på 4.433. Dette indikerer, at der ikke er konkurrence på detailniveau. Forholdene på engrosniveau skal derfor undersøges.

4.3.3 Markedets størrelse

Som det fremgår af nedenstående tabel, er graden af dækning med kobbernet faldet i perioden 2017-2020, mens graden af dækning med faste trådløse net er steget i samme periode. Ca. 89 pct. af husstandene i Danmark har i dag adgang til kobbernettet, mens ca. 11 pct. af husstandene har adgang til faste trådløse net.

Tabel 7: Grad af dækning fordelt på teknologi (kobber og fast trådløs) for perioden 2017-2020

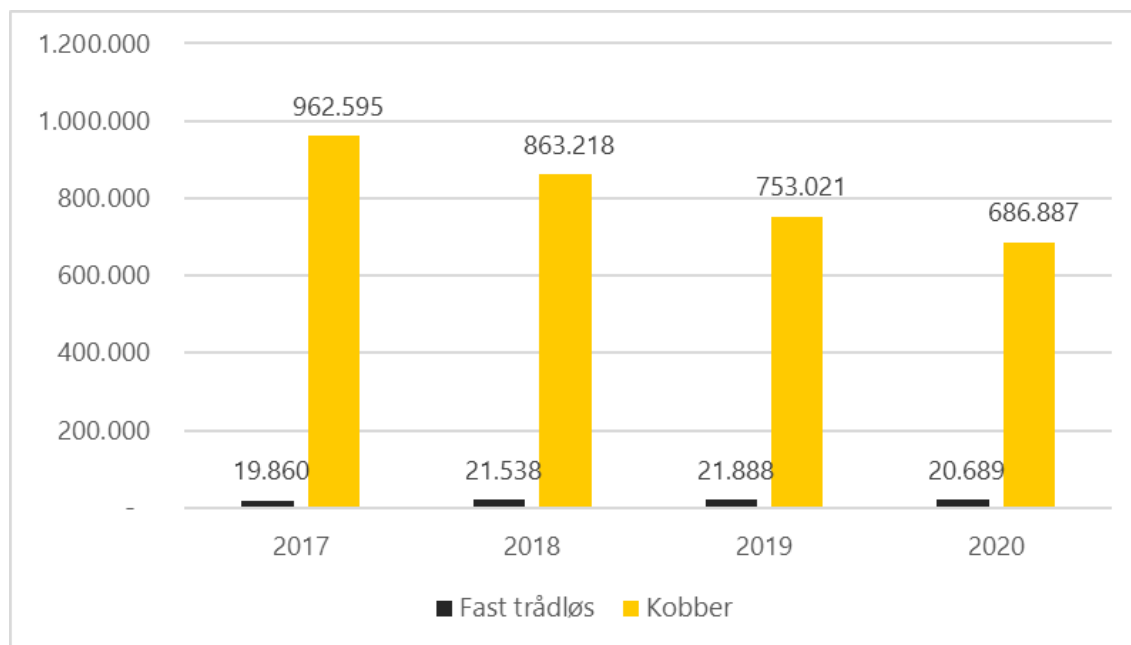
Teknologi	2017	2018	2019	2020
Fast trådløs	5,1%	5,8%	8,0%	10,7%
Kobber	94,8%	94,0%	92,3%	89,3%

Kilde: Erhvervsstyrelsens beregninger baseret på Energistyrelsens bredbåndskortlægning.

Faldet i dækningsgraden for kobbernettet skyldes, at der ikke altid etableres kobberforbindelser til nybyggeri, ligesom kobbernet til et mindre antal adresser hvert år afvikles. Dog er kobbernet stadig den mest udbredte teknologi, og kobbernettet dækker fortsat næsten ni ud af 10 husstande. Cirka 10 pct. af husstandene har adgang til både kobbernet og fast trådløst net.

Der kan identificeres en lignende udvikling, når der ses på engrosafsætningen på hhv. kobberbase-rede bredbåndsforbindelser og bredbåndsforbindelser baseret på faste trådløse net, jf. nedenstående tabel 8.

Tabel 8: Engrosafsætning baseret på kobber og fast trådløs



Kilde: Kilde: Erhvervsstyrelsens beregninger baseret på Energistyrelsens telestatistik og Erhvervsstyrelsens egen dataindsamling.

Som det fremgår af tabel 8, er engrosafsætningen af kobberbaserede bredbåndsforbindelser faldet i perioden 2017-2020. Engrosafsætningen af faste trådløse bredbåndsforbindelser er steget i perioden 2017-2019, mens den er faldet i perioden 2019-2020. Mellem 2017 og 2020 er engrosafsætningen på kobbernettet således faldet med 28,6 pct., mens engrosafsætningen af faste trådløse bredbåndsforbindelser er steget med 4,2 pct i samme periode. Dog er størrelsesforholdet mellem de to teknologier stadig betydeligt, og selvom engrosafsætningen på kobbernettet er faldet betragteligt, udgør den stadig 97,1 pct. af den samlede engrosafsætning. Faldet i engrosafsætningen på kobbernettet betyder, at der forekommer et samlet fald i engrosafsætningen på de teknologier, der indgår på lavkapacitetsmarkedet.

Den faldende dækning og afsætning på kobbernettet er en indikation på, at kobbernettet i tiltagende grad vurderes ikke at kunne følge med efterspørgslen hos en vis del af kunderne på detailmarkedet. Som det fremgår af afsnit 2.2 og 3.1, er der dog stadig en betydelig del af kunderne på detailmarkedet, der efterspørger kobberbaserede bredbåndsabonnementer, eller som kun har mulighed for at aftage et kobberbaseret bredbåndsabonnement. Således udgjorde afsætningen af kobberbaserede bredbåndsabonnementer i andet halvår 2020 stadig omkring 27 pct. af den samlede afsætning af fastnet-bredbåndsabonnementer i Danmark⁷¹.

⁷¹ Kilde: Energistyrelsens telestatistik

Erhvervsstyrelsen vurderer, at udviklingen i form af den faldende samlede afsætning på lavkapacitetsmarkedet vil fortsætte de kommende år. Styrelsen finder således samlet set, at engrosmarkedet for lavkapacitetsinfrastruktur er et aftagende, om end stadig betydeligt, marked.

4.3.4 Intern og ekstern engrosafsætning

Forholdet mellem intern og ekstern afsætning er forskelligt på hhv. kobbernettet og faste trådløse net. På faste trådløse net sker der ikke ekstern afsætning. Hvert net varetages af egen udbyder. TDC har historisk været underlagt SMP-regulering på selskabets kobbernet med krav om adgang for eksternt tjenesteudbud. Denne adgang bliver anvendt af en række selskaber, hvorfor der på kobbernettet sker ekstern engrosafsætning. Tabel 9 herunder viser forholdet mellem intern og ekstern engrosafsætning på lavkapacitetsmarkedet for perioden 2017-2020.

Tabel 9: Intern og ekstern engrosafsætning fordelt på kobber og fast trådløs

Teknologi	2017		2018		2019		2020	
	Intern	Ekstern	Intern	Ekstern	Intern	Ekstern	Intern	Ekstern
Fast Trådløs	100%		100%		100%		100%	
Kobber	73%	27%	74%	26%	72%	28%	72%	28%

Kilde: Erhvervsstyrelsens beregninger baseret på Energistyrelsens Telestistik.

Som det fremgår af tabellen, er forholdet mellem intern og ekstern engrosafsætning samlet set næsten ens gennem perioden 2017-2020. I forholdet mellem intern og ekstern engrosafsætning er den interne engrosafsætning således faldet med ét procentpoint mellem 2017 og 2020, mens den eksterne engrosafsætning i samme periode er steget med ét procentpoint. Dermed opleves faldet i engrosafsætningen på lavkapacitetsmarkedet, som vist ovenfor i tabel 8, både af TDC selv i selskabets egen detailforretning, men også hos de eksterne tjenesteudbydere, der benytter sig af netadgangen.

4.3.5 Markedsandele

Der er overordnet 34 forskellige netejere på engrosmarkedet for netadgang til lavkapacitetsinfrastruktur – 33 på faste trådløse net og én på kobbernettet. De 33 faste trådløse net er mindre, lokale net, hvorfor engrosafsætningen på faste trådløse net samlet er meget mindre end på det landsdækkende kobbernet. Da der kun er ét kobbernet (TDC's), følger det, at den samlede engrosafsætning på kobbernettet præsenteret ovenfor i tabel 9 er TDC's engrosafsætning. Dermed har TDC en markedsandel på 97,1 pct. i 2020, mens de øvrige selskaber, der er ejere af faste trådløse net, samlet har den resterende del af markedet på 2,9 pct.

Tabel 10: Markedsandel for engrosafsætning på marked 3L for perioden 2017-2020

Udbyder	2017	2018	2019	2020
TDC	98,0%	97,6%	97,1%	97,1%
Øvrige	2,0%	2,4%	2,9%	2,9%

Kilde: Erhvervsstyrelsens beregninger baseret på Energistyrelsens telestatistik

Der er sket en mindre udvikling mellem 2017 og 2020, hvor TDC har mistet markedsandel svarende til 0,9 procentpoint. Dette er en marginal udvikling, og den ændrer således ikke ved, at TDC står for næsten hele engrosafsætningen på dette marked.

4.3.6 Detailpriser på lavkapacitetsmarkedet

Som det fremgår af afsnit 2.2.4, er udviklingen i detailpriser på bredbånd gennem de seneste to år ikke entydig, idet der både på hastigheder og teknologier ses prisstigninger og prisfald i perioden fra første halvår 2017 til første halvår 2019. Overordnet set er der en svag tendens til, at priserne på kobberbaserede abonnementer har været stigende. Erhvervsstyrelsen har indsamlet prisdata for første halvår 2020 og kan på baggrund heraf konstatere, at denne udvikling fortsætter. Styrelsen finder dog fortsat, at det er vanskeligt at identificere en entydig udvikling i priserne på detailmarkedet, hvorfor det samtidig er vanskeligt at foretage klare vurderinger ud fra denne udvikling.

4.4 Tilsyn med den nuværende regulering og nye regulatoriske rammer

I dette afsnit beskrives forskellige emner, som Erhvervsstyrelsen har undersøgt og ført tilsyn med siden sidste runde af markedsundersøgelser i 2017. Erhvervsstyrelsens tilsyn med overholdelse af de gældende markedsafgørelser og de overvejelser, Erhvervsstyrelsen har gjort sig i den sammenhæng, danner grundlag for beskrivelsen.

I afsnittet beskrives desuden de nye regulatoriske værktøjer, som er blevet indført med implementeringen af det nye teledirektiv i dansk lov, der skete med ændringen af teleloven i december 2020, jf. lov nr.1833 af 8. december 2020.

4.4.1 TDC's engrosplatform

TDC har gennem sin mangeårige status som vertikal udbyder med stærk markedsposition på et nationalt bredbåndsmarked været underlagt en række konkrete forpligtelser om at give netadgang til selskabets infrastruktur på rimelige og ikke-diskriminerende vilkår. TDC har som led i engroskundernes (tjenesteudbydernes) adgang til netværket stillet et it-bestillingssystem til rådighed for bl.a. kundernes bestillings- og ordreafgivelser. It-systemet består af en samlet it-plattform med to forskellige

grænseflader; Columbus, som udgør TDC's egen interne adgang til bestillingssystemet, og Columbine, som udgør eksterne engroskunders adgang til bestillingssystemet. TDC anvender således to forskellige adskilte adgange til den samme it-plattform.

På baggrund af at Erhvervsstyrelsen bl.a. ved en nærmere undersøgelse i 2015 havde konstateret en række konkurrencemæssige udfordringer relateret til forhold hos TDC for henholdsvis ekstern og intern afsætning og levering af engrosprodukter, herunder forhold vedrørende forskelle i tilgængeligheden af bestillingssystemerne, blev TDC ved styrelsens seneste (gældende) markedsafgørelse pålagt en række mere specifikke forpligtelser om ikke-diskrimination.

Erhvervsstyrelsens indførelse af mere specifikke ikke-diskriminationsforpligtelser skete i tråd med EU-Kommissionens henstilling om sammenhængende forpligtelser vedrørende ikke-diskriminering og metoder til beregning af omkostninger for at fremme konkurrencen og forbedre investeringsmiljøet for bredbånd (også kaldet henstillingen om bl.a. ikke-diskrimination og omkostningsmodeller).⁷² Heraf fremgår bl.a., at den sikreste måde at opnå effektiv ikke-diskriminering er gennem krav om Equivalence of Input (Eol)⁷³, men at den nationale tilsynsmyndighed i forbindelse med pålæggelse af en forpligtelse om ikke-diskrimination bør undersøge, om dette vil stå i et rimeligt forhold til målet om, at SMP-udbyderen skal levere relevante engrosprodukter på et Eol-grundlag. I en sådan proportionalitetsvurdering indgår bl.a. den overvejelse, om udgifterne til overholdelse (fx på grund af ændring af eksisterende systemer) står mål med de forventede konkurrencemæssige forbedringer, indførelsen vil give. Hvis et krav om Eol skønnes uforholdsmæssigt byrdefuldt, bør den nationale tilsynsmyndighed ifølge henstillingen i stedet sikre, at SMP-udbyderen leverer engrosprodukterne til tjenesteudbydere gennem Equivalence of Output (EoO).⁷⁴ Uanset om der anvendes Eol eller EoO, bør den nationale tilsynsmyndighed sikre, at tjenesteudbydere kan bruge de relevante systemer og processer med samme grad af pålidelighed og ydeevne som SMP-udbyderens egen detailafdeling, samt at engrosprodukterne rent faktisk giver tjenesteudbydere mulighed for teknisk at replikere SMP-udbyderens nye detailtjenester/-abonnementer, særligt hvor Eol ikke er fuldt implementeret.

I forbindelse med den gældende markedsafgørelse på bredbåndsmarkedet fandt Erhvervsstyrelsen ikke grundlag for at pålægge TDC forpligtelse om Eol, men pålagde som nævnt selskabet en række mere specifikke forpligtelser om ikke-diskrimination med henblik på bl.a. at sikre, at TDC ikke – qua sin rolle som både udbyder og kunde i eget net – ville forskelsbehandle eksterne engroskunder i forhold til de vilkår, som TDC kunne give sig selv, fx i relation til systemadgang, levering, fejlfhjælpning og migrering.

⁷² EU-Kommissionens henstilling af 11. september 2013 om sammenhængende forpligtelser vedrørende ikkediskriminering og metoder til beregning af omkostninger for at fremme konkurrencen og forbedre investeringsmiljøet for bredbånd (2013/466/EU).

⁷³ Ved Eol forstås ifølge EU-Kommissionen "[...] levering af tjenester og information til interne eller tredjeparts adgangssøgende på samme betingelser og vilkår, herunder pris og kvalitet af serviceniveauer, inden for de samme tidsfrister og brug af de samme systemer og processer og med samme grad af pålidelighed og ydeevne".

⁷⁴ Ved EoO forstås ifølge EU-Kommissionen "[...] levering til adgangssøgende af engrosinputs, som – hvad angår funktionalitet og pris – kan sammenlignes med de input, SMP-udbyderen leverer internt til sine egne afdelingsenheder, selvom disse eventuelt bruger forskellige systemer og processer".

For at sikre mod en sådan potentiel forvridning af konkurrencen på detailmarkedet pålagde Erhvervsstyrelsen derfor TDC konkrete forpligtelser om bl.a. sikring af teknisk replikerbarhed, Service Level Agreements (SLA) for såvel systemadgang som svartider og offentliggørelse af dertil knyttede Key Performance Indicators (KPI) for såvel TDC's eksterne som interne afsætning. Endelig omfattede reguleringen også nogle yderligere forpligtelser for TDC til at svare kompensation i tilfælde af selskabets manglende efterlevelse af fastlagte SLA-mål.

TDC har tilkendegivet, at selskabet har igangsat et projekt, hvor TDC NET inden for en årrække vil have EoI. Erhvervsstyrelsen vurderer, at der, indtil EoI er fuldt ud implementeret, fortsat er behov for, at TDC ikke diskriminerer i leverancen af netadgangsprodukterne.

4.4.2 TDC's muligheder for nedlukning af kobbernet

På trods af at der ses en afgang fra kobbernettet, har TDC Net ikke for nuværende planer om at ændre sit udbud til engros- og detailkunder gennem kobbernettet. Selskabet vil således fortsat tilbyde adgang til bredbånd via kobbernettet, såfremt der identificeres en efterspørgsel, og såfremt der er etableret en kobberforbindelse til den givne adresse. TDC Net har dermed efter styrelsens oplysninger ikke aktuelle planer om en generel nedlukning af kobbernettet i samme omfang, som det eksempelvis er tilfældet i Sverige og Estland.

TDC Net tager dog ikke initiativ til nyetablering af kobbernet i forbindelse med nybyggeri, ligesom selskabet også kun foretager genetablering af kobberforbindelser, der eksempelvis er fjernet i forbindelse med renoveringsarbejde, såfremt der ikke er etableret noget alternativ i form af coax- eller fibernet til de omfattede adresser. Dette medfører, at der ikke altid etableres kobberforbindelser til nye adresser, mens der også løbende afvikles kobberforbindelser til en række eksisterende adresser.

Hvis TDC ønsker at nedlukke kobberstrækninger, kan dette påvirke tjenesteudbydere, der benytter de pågældende linjer. En nedlukning af kobberstrækninger, der rammer tjenesteudbydere, vil være til skade for konkurrencen, hvis tjenesteudbydere ikke sikres et rimeligt varsel og alternative adgangsprodukter. Erhvervsstyrelsen ønsker således af hensyn til konkurrencen at sikre rimelige vilkår for tjenesteudbydere i forbindelse med eventuel nedlukning af kobberstrækninger, idet antallet af tjenesteudbydere i sidste ende har betydning for de muligheder, forbrugerne har at vælge imellem, når de skal aftage et bredbåndsprødt.

I den gældende markedsafgørelse fra 2017 er der af samme grund pålagt TDC en række forpligtelser i forlængelse af forpligtelsen om netadgang, der relaterer sig til nedlukning, varsling og tvangsmigrering af forbindelser.

TDC's nuværende forpligtelser vedrørende nedlukning, varsling og tvangsmigrering er udformet på et tidspunkt, hvor kobbernettet var den mest anvendte infrastruktur både på detail- og engrosniveau. Der er derfor fastlagt ganske restriktive regler for eksempelvis TDC's varsling og nedlukning af kobberlinjer. Som det fremgår af afsnit 2.2 og 3.1, er der sidenhen sket en udvikling i form af en stigende anvendelse af højhastighedsinfrastrukturer, mens lavkapacitetsmarkedet svinder ind grundet den fallende dækning og afsætning på kobbernettet. Denne udvikling tilsiger, at de forpligtelser, TDC er

pålagt i relation til varsling, tvangsmigrering og nedlukning af kobberlinjer, bør opdateres, så de passer til den nuværende markedssituation.

4.4.3 Risiko for prisklemmer (margin squeeze)

En prisklemme opstår, når forskellen mellem engrosprisen og detailprisen hos et vertikalt integreret selskab med SMP-status ikke er tilstrækkelig stor til, at konkurrenter kan opnå en bæredygtig forretning og derved konkurrere på detailmarkedet. Et værn mod prisklemmer kan være en prisklemmeforpligtelse.

En prisklemmeforpligtelse er et værktøj til at identificere og forhindre, at en engrosudbyder vil kunne presse konkurrerende tjenesteudbydere ud af detailmarkedet, idet prisklemmetesten definerer en minimumsafstand mellem engrosprisen og detailprisen. EU-Kommissionen har i forbindelse med henstilling af 11. september 2013 om sammenhængende forpligtelser vedrørende ikke-diskriminering og metoder til beregning af omkostninger for at fremme konkurrencen og forbedre investeringsmiljøet for bredbånd (2013/466/EU) udarbejdet en række retningslinjer for en prisklemmetest. Erhvervsstyrelsen har hidtil pålagt prisklemmeforpligtelse overfor TDC. En tilsvarende forpligtelse kan blive aktuelt for øvrige selskaber med SMP-status.

4.4.3.1 Gældende prisklemmeforpligtelse

Erhvervsstyrelsen har siden markedsafgørelserne af 16. august 2012, som følge af at TDC har været udpeget som udbyder med en stærk markedsposition på bredbåndsmarkedet, ført tilsyn med, om TDC iværksætter prisklemmer på detailprodukter. Baggrunden for at indføre prisklemmetilsynet i 2012 var bl.a., at der i den forudgående periode blev konstateret lave eller negative marginer mellem TDC's engros- og detailpriser på bredbånd.

I Erhvervsstyrelsens markedsafgørelse af 17. august 2017 blev det vurderet, at marginerne blev presset i mindre grad end tidligere. Det konstaterede fald i detailpriserne på især de højere bredbåndshastigheder blev således modsvaret af også faldende engrospriser, og styrelsen vurderede, at det var muligt at opnå positive marginer for selskaber med en tilstrækkelig kundebase.

Det blev samtidig vurderet, at der i ex ante-regi fortsat var behov for at fastholde en forpligtelse for TDC til ikke at iværksætte prisklemmer med henblik på at sikre en disciplinerende effekt på TDC's detailprissætning. Konkurrencelovens almindelige regler kunne ikke på samme vis sikre hensynet til markedsadgang og var derfor ikke tilstrækkelige til at varetage ex ante-hensynene til konkurrencefremme på engrosmarkederne for lokal og central netadgang.

Prisklemmeforpligtelsen blev som følge af de observerede ændrede markedsforhold lempet i Erhvervsstyrelsens markedsafgørelse af 17. august 2017, men stadig med det formål at have en disciplinerende effekt på TDC's detailprissætning for at undgå konkurrenceudfordringer på bredbåndsmarkedet i form af bl.a. pressede marginer. Den nye prisklemmeforpligtelse trådte i kraft 1. januar 2018.

TDC's prisklemmeforpligtelse er udformet ved en model, som anvendes til individuelt at teste en række detailbredbåndsprодукter, der er mest relevante for konkurrencen ("flagskibsprodukter"). Både bredbåndsabonnementer via kobbernet og fibernet er udpeget som flagskibsprodukter. TDC skal for hvert flagskibsprodukt sikre en ikke-negativ margin mellem selskabets detailpris og de underliggende omkostninger ved at producere og afsætte flagskibsprodukterne. TDC må derimod gerne matche priskonkurrencen. Dvs. i tilfælde af at ét eller flere teleselskaber udbyder detailprodukter til en lavere pris end TDC, må TDC godt nedsætte sine detailpriser på sammenlignelige flagskibsprodukter til samme pris, uanset at det medfører en prisklemme.

Erhvervsstyrelsen har gennem perioden med TDC's prisklemmeforpligtelse testet de udpegede flagskibsprodukter ved hjælp af styrelsens prisklemmemodel (prisklemmeværktøjet).

Erhvervsstyrelsen har anvendt en individuel test, dvs. en test af hvert flagskibsprodukt, til at vurdere, om TDC har iværksat en prisklemme. Anvendelse af en individuel test betyder, at TDC har iværksat en prisklemme, hvis TDC tilbyder den laveste detailpris for et flagskibsprodukt, og de samlede omkostninger, inklusive en rimelig forrentning, samtidig overstiger omsætningen for flagskibsproduktet. Testen foretages over hele kundelevetiden, hvor fx kampagnerabatter og oprettelsesgebyrer fordeles ligeligt. Det er TDC's kundelevetid, der anvendes ved beregningen.

TDC har løbende påpeget en række elementer i prisklemmeforpligtelsen, som ifølge selskabet har været uhensigtsmæssige ift. TDC's forretning og muligheder for at konkurrere på lige vilkår med de øvrige teleselskaber på markedet. Erhvervsstyrelsen har været i løbende dialog med TDC om disse forhold. Matche-konkurrencen begrebet i prisklemmeforpligtelsen har også givet anledning til en række drøftelser og præciseringer med TDC.

Det er styrelsens vurdering, at prisklemmeforpligtelsen og det anvendte prisklemmeværktøj har haft den ønskede disciplinerende effekt på TDC's detailprissætning på kobber- og fiberforbindelser, idet der i mindre grad end tidligere er konstateret prisklemmer.

4.4.3.2 Markedsstrukturen på det danske lavkapacitetsmarked medfører risiko for prisklemmer

De seneste års udvikling har medført en ny og ændret markedsstruktur, som afspejles i den nye afgrænsning af bredbåndsmarkedet i et lav- og et højkapacitetsmarked. Bredbåndsmarkedet har frem til nærværende markedsafgrænselse været afgrænset nationalt, hvor TDC har indtaget en stærk markedsposition som landsdækkende udbyder af bredbåndsinfrastruktur på bredbåndsmarkedet. Som resultat heraf har TDC været pålagt prisklemmereguleringen, som skulle sikre, at tjenesteudbydere havde adgang til TDC's infrastruktur på rimelige vilkår.

På et marked hvor engrosudbyderen af lavkapacitetsinfrastruktur indtager en stærk markedsposition og samtidig har mulighed for og incitament til at sætte en pris på detailmarkedet, som umuliggør en rentabel forretning for de konkurrerende tjenesteudbydere, fordi marginen mellem detailprisen og engrosprisen bliver meget lille eller negativ, vil et muligt regulatorisk instrument være at pålægge SMP-udbyderen en prisklemmeforpligtelse.

Lavkapacitetsmarkedet er afgrænset som et nationalt marked og er præget af nationale aktører, der markedsfører sig med uniforme priser på tværs af landet. TDC ejer den eneste næsten landsdækkende og helt dominerende infrastruktur på dette marked i form af kobbernettet. TDC er samtidig vertikalt integreret, da TDC både sælger adgang til kobbernettet på engrosmarkedet til forskellige tjenesteudbydere, men samtidig selv anvender sit kobbernet til at konkurrere med disse tjenesteudbydere på detailmarkedet for lavkapacitetsforbindelser. Dermed sandsynliggør markedsstrukturen på det danske lavkapacitetsmarked, at der fortsat er en risiko for konkurrenceproblemer i form af prisklemmer.

Tjenesteudbydere, der ønsker at opretholde et udbud af lavkapacitetsbredbånd, er afhængige af at kunne indgå engrosaftaler med TDC. Samtidig optræder TDC som konkurrent til tjenesteudbyderen på detailmarkedet. Markedsstrukturen sandsynliggør derfor fortsat, at TDC vil kunne presse de konkurrerende tjenesteudbydere på detailmarkedet ud af markedet ved at sætte en for lille eller negativ margin mellem prisen på lavkapacitetsinfrastruktur (engrosprisen) og prisen på lavkapacitetsabonnementer (detailprisen). Prisstrukturen for både engrosprodukter og detailabonnementer er afgørende for marginens størrelse. Bonusordninger og øvrige rabatstrukturer vil derfor indgå som en naturlig parameter i beregningen af marginen mellem engrosprisen og detailprisen og dermed konkosteringen af, hvorvidt der iværksættes prisklemmer på detailprodukter.

4.4.4 Muligheden for at levere tv via kobberbaserede internetforbindelser

Erhvervsstyrelsen har løbende vurderet tjenesteudbydernes behov for at kunne levere tv til detailkunderne sammen med en bredbåndstjeneste. En måde hvorpå selskaber kan tilbyde tv via en kobberbaseret bredbåndsforbindelse er via teknologien multicast.

Når IP-tv-signaler fremføres til detailkunder via multicast, der er tilsluttet et selskabs kobber- (eller fiber-) accesnet, fremføres den samme datastrøm (tv-signal) samtidigt til mange modtagere. Dette står i modsætning til unicast-fremføring af IP-tv-signaler, hvor én datastrøm fremføres til én modtager og således fremføres lige så mange gange, som der er modtagere, der efterspørger den. I et net, hvor der fremføres IP-tv-signaler, kan multicast derfor benyttes til at spare kapacitet og dermed omkostninger, når de samme tv-signaler skal fremføres til mange kunder på samme tid (flow-tv).

I de gældende markedsafgørelser er TDC pålagt en forpligtelse om at give adgang til multicast i forbindelse med bredbåndstilslutning (BSA). Denne mulighed har dog af forskellige årsager⁷⁵ endnu aldrig været anvendt, og styrelsen forventer heller ikke, at multicast fremadrettet vil blive efterspurgt af tjenesteudbydere i relation til deres udbud via kobbernettet. Som tidligere beskrevet er

⁷⁵ En årsag ifølge tjenesteudbyderne har gennem tiden været, at multicast-produktet har været prissat for højt. Erhvervsstyrelsen har flere gange sænket prisen, og i 2017 indikerede tilbagemeldinger fra branchen, at priserne nu var på et niveau, hvor de ikke i sig selv blev betragtet som en barriere. Alligevel valgte ingen tjenesteudbydere tilsyneladende at gøre brug af adgangen til multicast.

detailkunder, der efterspørger bredbånd via kobbernettet, typisk forbrugere, der ikke i særlig grad benytter forbindelsen til kapacitetskrævende tjenester som eksempelvis tv⁷⁶.

I beskrivelsen af udviklingen på detailmarkedet (afsnit 2.2) er der desuden særligt to tendenser, som efter styrelsens vurdering understøtter vurderingen af, at multicast i kobbernettet ikke vil blive efterspurg.

Den ene tendens er en faldende afsætning af pakkedninger, hvor abonnementet på en bredbåndsforbindelse inkluderer traditionelle tv-pakker (og dermed tv-kanaler).

Den anden tendens er, at lavkapacitetsmarkedet isoleret set er et aftagende marked. Markedet bliver således gradvist reduceret og tjenesteudbydere må, baseret på den hidtidige udvikling, forvente en yderligere reduktion i kundebasen for kobberbaserede bredbåndstjenester.

Da multicast fungerer således, at tjenesteudbydere opnår en omkostningsbesparelse, der vokser i takt med, at kundemassen, der benytter flow-tv, forøges, er det Erhvervsstyrelsens vurdering, at de to tendenser samlet set vil give et yderligere reduceret incitament for tjenesteudbydere til at lancere tv-tjenester, herunder tjenester baseret på multicast-teknologi, i kobbernettet.

På den baggrund er det Erhvervsstyrelsens vurdering, at der ikke fremadrettet er behov for at sikre, at tjenesteudbydere har mulighed for at kunne tilbyde traditionelt flow-tv via multicast i tillæg til udbuddet af bredbåndstjenester på lavkapacitetsmarkedet.

4.4.5 Nyt teledirektiv og ændring af teleloven

Den sektorspecifikke konkurrenceregulering af telemarkedet er hjemlet i telelovens afsnit IV, der bygger på EU's teledirektiver. I december 2018 vedtog EU-Parlamentet og Rådet et nyt direktiv, det såkaldte kodeks for elektronisk kommunikation (i det følgende benævnt teledirektivet), der samler og opdaterer fire hidtidige teledirektiver. De nye bestemmelser i teledirektivet er implementeret ved lov nr. 1833 af 8. december 2020 om ændring af lov om elektroniske kommunikationsnet og -tjenester, lov om radiofrekvenser og forskellige andre love. I det følgende beskrives de væsentligste ændringer i den sektorspecifikke konkurrenceregulering med relevans for markedsundersøgelserne.

4.4.5.1 Nyt overordnet hensyn til investeringer

Teledirektivet indfører som et nyt overordnet mål med telereguleringen at fremme adgangen til højhastighedsnet. Hensyn til investeringer i teleinfrastruktur er derfor fremover et selvstændigt hensyn på linje med fx hensyn til at fremme konkurrencen. De nationale telemyndigheder skal veje disse hensyn op imod hinanden, når de træffer beslutninger. Erhvervsstyrelsen skal fremover derfor fremme detailkundernes langsigtede interesser med hensyn til udrulning og ibrugtagning af højhastighedsnet.

⁷⁶ Det kan være fordi, de modtager tv via andre distributionskanaler.

Som anført i bemærkningerne til lovforslaget, der implementerer de nye bestemmelser i teleloven, medfører den nye formålsbestemmelse, at investeringshensyn vil skulle overvejes og inddrages i enhver beslutning om ny regulering.⁷⁷ Dette er nu eksplicit blevet indført og ophøjet som et grundlæggende mål og hensyn i forbindelse med bl.a. Erhvervsstyrelsens virksomhed som teleregulator, men ændrer ikke grundlæggende på styrelsens tilgang til regulering, da hensynet allerede udgør et selvstændigt mål i centrale bestemmelser i teleloven.

4.4.5.2 Regulering af rene engrosselskaber

Det nye teledirektiv indeholder en begrænsning af de mulige SMP-forpligtelser, som nationale tilsynsmyndigheder kan pålægge selskaber med SMP, der alene er aktive på engrosmarkedet og derfor ikke har eget detailudbud. De særlige regler for rene engrosselskaber er implementeret i § 47 b i teleloven. Efter bestemmelserne kan Erhvervsstyrelsen, når visse, nærmere fastsatte betingelser er til stede, ikke pålægge rene engrosselskaber alle sædvanlige ex ante-forpligtelser. Konkret kan Erhvervsstyrelsen som udgangspunkt kun pålægge sådanne selskaber forpligtelser om netadgang, ikke-diskrimination og om fair og rimelig prisfastsættelse, men fx ikke forpligtelser om priskontrol og maksimalpriser. Hvis Erhvervsstyrelsen finder, at der er opstået konkurrenceproblemer, eller at der er sandsynlighed for, at det vil ske, kan der efterfølgende pålægges alle nødvendige forpligtelser. Jf. også afsnit 4.

4.4.5.3 Symmetrisk regulering

Erhvervsstyrelsen har efter de hidtil gældende regler alene kunne pålægge netejere at åbne deres bredbåndsnet for andre selskaber, hvis Erhvervsstyrelsen inden har påvist, at den pågældende netejer har en stærk markedsposition på det undersøgte marked. Med ændringen af teleloven har Erhvervsstyrelsen nu mulighed for i visse situationer at pålægge udbydere, der ikke har SMP, forpligtelser om netadgang. Regulering af selskaber uden SMP kaldes i denne sammenhæng symmetrisk regulering.

Som udgangspunkt kan Erhvervsstyrelsen pålægge symmetrisk adgangsregulering til den yderste del af en udbyders net (typisk ledninger i bygningen). I særlige tilfælde, hvor det er nødvendigt for at sikre konkurrencen, kan Erhvervsstyrelsen dog udvide en forpligtelse om adgang, så en større del af nettet bliver omfattet af adgangsregulering.

Erhvervsstyrelsens vurdering af, om det er proportionalt at pålægge symmetrisk regulering, skal ske på baggrund af en rimelig og velbegrunnet anmodning fra en udbyder, der ønsker adgang til et net. Forpligtelser om symmetrisk regulering er derfor ikke en del af nærværende markedsundersøgelse, men kan eventuelt fungere som et supplement til forpligtelser pålagt SMP-udbydere i en markedsafgørelse.

77 Jf. lovforslag L 42, FT 2020-21, s. 68.

4.4.5.4 Tilsagnsprocedure

Som det er sket med TDC's nuværende kommercielle aftale på coax-nettet, har Erhvervsstyrelsen allerede under de hidtil gældende regler taget højde for kommercielle aftaler, som har haft karakter af et frivilligt tilsagn om engrosadgang, når Erhvervsstyrelsen har vurderet proportionaliteten i regulatorisk at pålægge forpligtelser over for en SMP-udbyder. Hidtil har der ikke været klare, lovgivningsmæssige rammer for, hvordan en national tilsynsmyndighed konkret skal behandle sådanne tilsagn. For at sikre gennemsigtighed og juridisk forudsigelighed fastlægges der i teledirektivet en procedure for, hvordan en udbyder med SMP kan afgive tilsagn om engrosadgang, og hvordan de nationale tilsynsmyndigheder skal behandle disse, herunder evt. gøre de afgivne tilsagn bindende gennem en afgørelse. De nye bestemmelser om tilsagnsproceduren er implementeret i telelovens § 47 d.

Tilsagn skal efter de nye regler være tilstrækkeligt detaljeret, herunder med hensyn til tidsplanen og rammerne for tilsagnets gennemførelse og dets varighed. Tilsagn kan gælde for en periode, der er længere end frekvensen af markedsundersøgelser, dvs. ud over 3-5 år.

Erhvervsstyrelsen skal – medmindre tilsagnene er klart utilstrækkelige - som led i sin vurdering af tilsagn foretage en markedstest. Markedstesten foretages gennem en offentlig høring af interesserede parter, navnlig de tredjeparter, der er direkte berørte.

Ved vurderingen af tilsagn skal Erhvervsstyrelsen særligt tage hensyn til, om tilsagnene sikrer en engrosadgang, der er åben for alle, at adgangen stilles rettidigt til rådighed på fair, rimelige og ikkediskriminerende betingelser, samt at tilsagnene er tilstrækkelige til at muliggøre bæredygtig konkurrence på detailmarkedet.

På baggrund af høringen (markedstesten) skal Erhvervsstyrelsen orientere SMP-udbyderen om sin foreløbige konklusion af, om de afgivne tilsagn opfylder de mål og kriterier m.v., der fremgår af en nærmere oplistet række af lovens bestemmelser. Herefter kan SMP-udbyderen, hvis nødvendigt, ændre sine oprindelige tilsagn.

Erhvervsstyrelsen kan træffe afgørelse, der gør tilsagnene helt eller delvis bindende for en given periode. Styrelsen skal i så fald vurdere, om der i lyset af de bindende tilsagn er behov for at pålægge forpligtelser i en markedsafgørelse. Når Erhvervsstyrelsen notificerer udkast til markedsafgørelse til EU-Kommissionen skal en evt. tilsagnsafgørelse medsendes.

Erhvervsstyrelsen skal efterfølgende overvåge og sikre overholdelse af evt. bindende tilsagn på samme måde, som styrelsen fører tilsyn med forpligtelser i en markedsafgørelse. Erhvervsstyrelsen kan vælge at forlænge tilsagnene.

4.4.5.5 Adgang til anlægsinfrastruktur

Det fremgår af betragtning 27 i teledirektivet, at infrastrukturbaseret konkurrence (konkurrence gennem parallelle net) er den mest effektive metode for at skabe vedvarende konkurrence. Erhvervsstyrelsen skal iht. proportionalitetsprincippet sikre, at de forpligtelser, der pålægges, er udtryk for den

mindst indgribende adgang, der kan afhjælpe konkurrenceproblemerne. Med ændringen af teleloven⁷⁸ fremgår det af § 41, stk. 6, at Erhvervsstyrelsen, inden styrelsen vurderer, om der skal pålægges en forpligtelse om netadgang, jf. telelovens § 42 skal vurdere, om konkurrencen kan sikres ved at give adgang til anlægsinfrastruktur, jf. telelovens § 41 a. Adgang til anlægsinfrastruktur kan fremme udrulningen af nye net, da etableringen/duplikeringen af eksisterende anlægsinfrastruktur indebærer høje omkostninger. Dermed er der betydelige besparelser i forbindelse med udrulning af nye net, når eksisterende anlægsinfrastruktur kan anvendes. Adgang til eksisterende anlægsinfrastruktur kan hermed have en positiv effekt på udrulningen af net, herunder parallelle net, da det medvirker til at holde omkostningerne nede.

Erhvervsstyrelsen skal derfor vurdere, hvorvidt det er tilstrækkeligt, at SMP-udbyderen pålægges at give adgang til selskabets anlægsinfrastruktur (fx kabelrør) og således ikke skal pålægges en forpligtelse om netadgang efter telelovens § 41, stk. 2, nr. 2. Tidligere kunne Erhvervsstyrelsen pålægge SMP-udbyderen at give adgang til anlægsinfrastruktur i tillæg til den overordnede netadgangsforpligtelse baseret på en proportionalitetsvurdering.

Selskaber, der ønsker at etablere teleinfrastruktur, har allerede i dag en sikret adgang til anlægsinfrastruktur gennem gravelovens kapitel 2. Dette har dog ifølge Energistyrelsens evaluering af gravelovens regler herom⁷⁹ ikke ført til nogen betydelig anvendelse. Således konkluderer Energistyrelsen i sin evaluering, at reglerne i gravelovens kapitel 2 ikke benyttes i udbredt grad. Kun 3,8 pct. af respondenterne for spørgeskemaet, der indgår i evalueringen, svarer, at gravelovens kapitel 2 om adgang til anlægsinfrastruktur har haft en positiv effekt på bredbåndsdækningen i Danmark. Samtidig svarer kun 3,7 pct. af respondenterne, at reglerne har haft en positiv effekt på konkurrencen. Energistyrelsen vurderer, at svarene giver det indtryk, at reglerne er ubetydelige for konkurrencen.

4.4.5.6 Migrering fra kobbernettet

Teledirektivet indeholder en ny bestemmelse om migrering fra oprindelig infrastruktur (kobbernet). Bestemmelsen, der er implementeret i telelovens § 41, stk. 7-8, giver Erhvervsstyrelsen mulighed for at sikre konkurrencen og slutbrugernes rettigheder i forbindelse med nedlukning af kobberstrækninger. I takt med at brugen af kobbernettet falder og afløses af bredbåndsforbindelser via højhastighedsnet, kan det være relevant at afvikle (dele af) kobbernettet. Den nye bestemmelse skal fremme migrering til højhastighedsnet og skal sikre, at en eventuel afvikling af dele af kobbernettet sker på en måde, der beskytter de eksisterende tjenesteudbydere i nettet, og i sidste ende forbrugerne.

En SMP-udbyder, som ønsker at afvikle dele af et kobbernet, der er pålagt en forpligtelse om netadgang, skal efter telelovens § 41, stk. 7, underrette Erhvervsstyrelsen "på forhånd og i god tid" om disse planer. Hvis Erhvervsstyrelsen vurderer, at det er nødvendigt for at sikre konkurrencen og slutbrugernes rettigheder, skal Erhvervsstyrelsen efter § 41, stk. 8, pålægge SMP-udbyderen en forpligtelse om at udarbejde en detaljeret beskrivelse af planerne for overgangsperioder og vilkår i forbindelse med afviklingen. Hvis det er nødvendigt, skal Erhvervsstyrelsen samtidig sikre, at

⁷⁸ LOV nr. 1833 af 08/12/2020, se nr. 37

⁷⁹ <https://ens.dk/ansvarsomraader/telepolitik/regeringens-initiativer>. Energistyrelsen er ressortmyndighed på området.

tjenesteudbydere får adgang til alternative bredbåndsprodukter på de net, der erstatter kobbernettet. De nye produkter skal som minimum have samme kvalitet som de tidligere kobberbaserede bredbåndsprodukter.

Hvis SMP-udbyderen har overholdt ovenstående krav, kan Erhvervsstyrelsen ophæve netadgangsforpligtelsen for de dele af kobbernettet, der er blevet afviklet eller erstattet.

Jf. i øvrigt afsnit 4.4.2 hvor Erhvervsstyrelsen har forholdt sig til de faktiske forhold vedrørende nedlukning og migrering i relation til TDC's kobbernet.

4.5 Sammenfatning

Analysen viser, at engrosmarkedet for netadgang til lavkapacitetsinfrastruktur, der primært udgøres af kobberbaserede forbindelser, er aftagende, men dog fortsat et marked af en betragtelig størrelse. Ca. 690.000 kunder får fortsat deres bredbåndsabonnement leveret via kobbernettet, hvilket svarer til mere end en fjerdedel af det samlede danske bredbåndsmarked.

TDC ejer kobbernettet og råder således over en næsten landsdækkende infrastruktur. TDC er vertikalt integreret og har således aktiviteter i både engros- og detailledet. TDC har dog gennem den seneste tid arbejdet på at opsplitte forretningen i to selvstændige virksomheder, der skal operere uafhængigt af hinanden i henholdsvis engros- og detailledet. I dag er TDC dog fortsat én samlet virksomhed under fælles ejerskab og skal derfor betragtes som et vertikalt integreret selskab.

TDC har en høj markedsandel, idet selskabet står for 97 pct. af den samlede engrosafsætning. De resterende 3 pct. udgøres af fast trådløs, der udbydes direkte til detailkunder via ca. 30 lokale faste trådløse net, hvor det største net afsætter knap 6.000 forbindelser.

72 pct. af TDC's afsætning i kobbernettet sker via TDC's egen detailvirksomhed Nuudays forskellige brands (YouSee, Hiper m.fl.) direkte til detailkunden. De resterende 28 pct. af afsætningen sker gennem eksterne tjenesteudbydere.

TDC er bredt til stede i markedet. Foruden den vertikale struktur er TDC samtidig, udover på eget kobbernet, til stede horisontalt på både egen og lejet højkapacitetsinfrastruktur mange steder i landet. TDC's strategiske har betydet, at TDC i mindre grad end tidligere opgraderer kobbernettet til at kunne følge med efterspørgslen, men i højere grad udbygger og opgraderer selskabets højkapacitetsnet (fiber og coax). Dertil kommer, at TDC indgår aftaler om at benytte fibernetterne med de energi- og fibernetkoncerner, der har givet mulighed herfor.

TDC er i kraft af sin position som en af det samlede bredbåndsmarkeds absolut største udbydere en eftertragtet aftalepart og vurderes samtidig at have de nødvendige ressourcer til at indgå forhandlinger med mange selskaber. De næste 5-10 år, hvor overgangen fra lav- til højkapacitetsbredbånd forventes at finde sted, vil TDC efter styrelsens vurdering have en konkurrencemæssig styrke, da TDC kan forventes at være bredt til stede på markedet for højkapacitetsinfrastruktur og således kan migrere egne kunder samt tiltrække kunder hertil fra de konkurrenter på lavkapacitetsmarkedet, der

ikke alle har samme brede tilstedeværelse på højkapacitetsmarkedet. Det er desuden realiteten, at forhandlinger om adgang til højkapacitetsinfrastruktur tager tid, og at tjenesteudbydere har behov for at bibeholde den "kobberbase", der har været anvendt i en længere årrække, indtil overgangsperioden er tilendebragt.

Nedgangen i afsatte kobberbaserede bredbåndsforbindelser bevirker, at stordriftsfordele forsvinder over tid og enhedsomkostningerne i dele af kobbernettet dermed øges. TDC vil således i et vist omfang skulle hæve priserne for kobberbaserede engrosprodukter for at få dækket sine omkostninger. Det er Erhvervsstyrelsens vurdering, at der er en risiko for, at TDC hæver priserne udover, hvad stigningerne i omkostningerne berettiger til.

TDC vurderes, som ovenfor beskrevet, til at være i en fordelagtig position i kraft af selskabets vertikale struktur og brede tilstedeværelse på højkapacitetsmarkedet. TDC's incitament til at bevare kunder på kobbernettet vurderes således alt andet lige at blive reduceret gradvist.

Nedgangen i anvendelsen af kobbernettet betyder også, at TDC løbende kan have behov for at afvikle dele af kobbernettet. De tjenesteudbydere, der anvender kobbernettet, har i mange tilfælde ikke andre adgangsveje til detailkunden, enten fordi der ikke eksisterer andre adgangsveje til den pågældende adresse⁸⁰, eller fordi selskabet ikke har en aftale med den netejer, der ejer den alternative adgangsvej. Så længe dette gør sig gældende i et så betydeligt omfang, som det er tilfældet i dag, er det nødvendigt at sikre, at en eventuel afvikling af kobberstrækninger sker under hensyntagen til de tjenesteudbydere, der baserer deres forretning på leje af kobbernettet. Som beskrevet i afsnit 4.4.2, ønsker Erhvervsstyrelsen således af hensyn til konkurrencen på detailmarkedet, og dermed detailkunderne, at sikre rimelige vilkår for tjenesteudbydere i forbindelse med eventuel nedlukning af kobberstrækninger.

Erhvervsstyrelsen finder det samlet set afgørende for en fortsat velfungerende konkurrence på detailbredbåndsmarkedet, at der er åben adgang til TDC's kobbernet.

Det er derfor Erhvervsstyrelsens vurdering, at der skal udpeges et selskab med stærk markedsposition med henblik på at sikre adgang til den dominerende infrastruktur på markedet (kobber).

⁸⁰ I 2020 har ca. 7 pct. af det samlede antal husstande alene adgang til bredbånd via kobbernettet. Det betyder, at disse husstande ikke har adgang til bredbånd via hverken fiber, coax eller faste trådløse net.

5 Vurdering af SMP

Det er Erhvervsstyrelsens samlede vurdering, at TDC har og inden for den nærmeste årrække vil have en stærk markedsposition (SMP) på engrosmarkedet for netadgang til lavkapacitetsinfrastruktur på et fast sted, idet:

- TDC har en markedsandel på 72 pct. på detailmarkedet for lavkapacitetsbredbånd.
- TDC har en markedsandel på 97 pct. på engrosmarkedet for lavkapacitetsinfrastruktur.
- TDC er et vertikalt integreret selskab.
- TDC's eksterne afsætning er begrænset.
- TDC er stort set landsdækkende og dækker således ca. ni ud af ti husstande i Danmark med lavkapacitetsinfrastruktur.
- TDC er til stede bredt i værdikæden, hvilket blandt andet skyldes selskabets historik.

Erhvervsstyrelsen er opmærksom på den udvikling, der har været på markedet de seneste år og anerkender, at efterspørgslen og dermed afsætningen på lavkapacitetsmarkedet er aftaget gradvist. Det er imidlertid Erhvervsstyrelsens vurdering, at lavkapacitetsmarkedet med omkring 700.000 afsatte abonnementer i 2020 er af en sådan størrelse, at det fortsat spiller en væsentlig rolle, at der er lige konkurrencemæssige vilkår for detailudbuddet via kobbernettet.

TDC har en vertikal selskabsstruktur, hvor TDC konkurrerer på detailmarkedet med selskabets engroskunder. Mere end to tredjedele af TDC's engrosafsætning i kobbernettet sker internt til TDC's kundevendte virksomhed (Nuuday), og den eksterne afsætning til engroskunderne er begrænset i forhold til TDC's samlede forretning. TDC er således ikke afhængig af afsætning til eksterne aktører, og TDC's engroskunder har derfor ingen modstående købermagt, der kan udnyttes i en forhandling med TDC. Det er Erhvervsstyrelsens vurdering, at det er afgørende for en fortsat velfungerende konkurrence på detailbredbåndsmarkedet, at der er åben adgang til TDC's kobbernet i perioden, hvor overgangen fra lavkapacitetsbredbånd til højkapacitetsbredbånd finder sted, da tjenesteudbyderne vurderes at være afgørende for en fortsat velfungerende konkurrence.

Da det samtidig er Erhvervsstyrelsens samlede vurdering, at TDC's position på lavkapacitetsmarkedet gør selskabet i stand til at agere uafhængigt af konkurrenter og kunder, og at TDC derfor potentielt vil kunne agere på en måde, der begrænser den samlede konkurrence på detailmarkedet, finder styrelsen det nødvendigt at sikre mod dette.

Erhvervsstyrelsen udpeger derfor TDC som SMP på engrosmarkedet for netadgang til lavkapacitetsinfrastruktur på et fast sted.

BILAG 1: Metode for vurdering af SMP

Erhvervsstyrelsen anvender ved vurderingen af SMP EU-Kommissionens SMP-guidelines⁸¹. I SMP-guidelines angives en række retningslinjer, som de nationale tilsynsmyndigheder bør anvende, når de vurderer SMP-status på et relevant marked.

Det fremgår af SMP-guidelines, at markedsandele er en nyttig første indikator på konkurrenceforholdene og ligesom beregningen af markedsandele afdækker, hvilke aktører der er til stede på et marked og med hvilken markedsstyrke. En markedsandel over 50 pct. er ifølge fast retspraksis efter konkurrenceretten i sig selv en stærk indikation på, at et selskab har en dominerende markedsposition. Der kan dog samtidig være forhold, som indikerer, at et marked løbende bliver mere konkurrenceudsat, selvom ét selskab har en markedsandel over 50 pct. Det kan fx være, hvis selskabets markedsandel er faldet meget eller støt over en periode, eller at der har været meget stor variation i markedsandelene på et marked. Det modsatte kan også gøre sig gældende, nemlig at et selskab har en markedsandel, der gradvist nærmer sig 50 pct., men stadig ligger under denne grænseværdi. Uanset markedsandelen lægges der i SMP-guidelines op til, at markedsandele bør fortolkes i lyset af de relevante markedsforhold og især dynamikken på markedet, og i hvor høj grad produkterne differentieres.

På markeder, hvor ét selskab har en markedsandel, som er høj, men under 50 pct., bør de nationale tilsynsmyndigheder inddrage andre centrale markedsforhold i SMP-vurderingen. Af SMP-guidelines fremgår en liste over kriterier, der kan være relevante at undersøge for at kunne vurdere et selskabs markedsposition, og om selskabet har mulighed for at handle uafhængigt af deres konkurrenter og kunder, jf. definitionen af stærk markedsposition i telelovens § 40 stk. 2.

Af de oplyste kriterier fra SMP-guidelines har Erhvervsstyrelsen inddraget følgende kriterier i forbindelse med vurderingen af SMP-status:

- Kontrol over infrastruktur, som ikke let kan duplikeres.
- Adgangsbarrierer og barrierer for at udvide.
- Fravær af eller lav modstående købermagt.
- Fravær af potentiel konkurrence.
- Absolut og relativ størrelse.
- Vertikal integration.
- Stordrifts- og diversificeringsfordele

Kommissionen understreger desuden i retningslinjerne, at erfaringer tyder på, at det er usandsynligt, at et selskab med en markedsandel under 40 pct. har en stærk position på et marked. Der kan dog være situationer, hvor det er tilfældet.

⁸¹ Guidelines on market analysis and the assessment of significant market power under the EU regulatory framework for electronic communications networks and services, kapitel 3.



Langelinie Allé 17
2100 København Ø

T: 3529 1000
@: erst@erst.dk
W: erhvervsstyrelsen.dk