

Bilag A: Udkast til produktmarkedsaf- grænsning for mar- ked 1

Engrosmarkedet for lokal netad-
gang på et fast sted

Juli 2026



Introduktion

Formålet med produktmarkedsafgrænsningen er at klarlægge, hvorvidt de forskellige bredbåndsteknologier er substituerbare og dermed er indeholdt på samme produktmarked, eller om der er tale om flere produktmarkeder, der dermed skal afgrænses. En afgrænsning på forskellige produktmarkeder er således aktuel, hvis kun visse bredbåndsprødukte kan påvises af være substituerbare grundet fx tekniske karakteristika, forbrugernes opfattelse af produkterne eller de faktiske substitutionsmønstre.

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen konkluderede i den seneste markedsundersøgelse fra 2021, at der var to produktmarkeder, et høj- og lavkapacitetsmarked, hvor coax- og fiberbaserede forbindelser udgjorde højkapacitetsmarkedet, og kobberbaserede og faste trådløse forbindelser udgjorde lavkapacitetsmarkedet. Styrelsen vurderede, at mobile bredbåndsforbindelser ikke udgjorde en substitut til hverken høj- eller lavkapacitetsmarkedet.

For at kunne afgrænse produktmarkedet for bredbånd, har Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen undersøgt:

- Udvikling i nationale markedsforhold.
- Udvikling i detailafsætning.
- Udvikling i afsatte hastigheder.
- Udvikling i detailpriser.
- Forbrugerbehov og opfattelse.
- Tekniske karakteristika.
- Faktisk substitutionsmønster.
- Kollektivt organiserede og individuelle kunder.

Produktmarkedsafgrænsningen er inddelt i tre hovedafsnit:

- 1) Detailmarkedsforhold på det danske bredbåndsmarked.
- 2) Afgrænsning af detailmarkedet.
- 3) Afgrænsning af engrosmarkedet.

Hvert afsnit er indledt med en opsummering af hovedkonklusionerne for afsnittet efterfulgt af en mere detaljeret beskrivelse af afsnittets opbygning og resultater.

Indholdsfortegnelse

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | DETAILMARKEDSFORHOLD PÅ DET DANSKE BREDBÅNDSMARKED | 1 |
| 1.1 | DETAILKUNDERNE KAN VÆLGE MELLEM FORSKELLIGE TEKNOLOGIER OG TJENESTEUDBYDERE | 2 |
| 1.2 | DETAILKUNDERNE EFTERSPØRGER FORTSAT HØJERE HASTIGHEDER | 5 |
| 1.3 | DETAILPRISER FORKLARER DELVIST UDVIKLINGEN I DETAILAFSÆTNING | 8 |
| 1.4 | DETAILKUNDERNE PRIORITERER HASTIGHED OG STABILITET | 10 |
| 1.5 | SAMLET VURDERING AF DETAILMARKEDSFORHOLDENE | 15 |
| 2 | AFGRÆNSNING AF DETAILMARKEDET | 17 |
| 2.1 | IKKE ALLE TEKNOLOGIER KAN LEVERE DE EFTERSPURGTE HASTIGHEDER | 18 |
| 2.1.1 | MOBILE FORBINDELSER GARANTERER IKKE SAMME HASTIGHED SOM KABLEDE HØJKAPACITETSFORBINDELSER | 20 |
| 2.2 | HØJKAPACITETSKUNDER FASTHOLDER I HØJ GRAD DERES COAX- OG FIBERFORBINDELSER | 21 |
| 2.3 | 5G IMØDEKOMMER ANDRE BEHOV END FIBER OG COAX | 27 |
| 2.4 | INDIVIDUELLE OG ORGANISEREDE KUNDER TILHØRER SAMME DETAIL-MARKED | 29 |
| 2.5 | DETAILMARKEDET FOR BREDBÅND SKAL AFGRÆNSES TIL ET HØJ- OG LAVKAPACITETSMARKED | 30 |
| 3 | AFGRÆNSNING AF ENGROSMARKEDET | 33 |
| 3.1 | OPDELING AF DETAILMARKEDET OVERFØRES TIL ENGROSMARKEDET | 34 |
| 3.1.1 | MARKED 1 OMFATTER VIRTUELLE OG CENTRALT OPSAMLEDE PRODUKTER | 34 |
| 3.1.2 | KONKURRENCE- OG FORBRUGERSTYRELSEN FORETAGER EN BRED AFGRÆNSNING AF MARKED 1 | 36 |
| 3.2 | ENGROSMARKEDET FOR HØJKAPACITETSFORBINDELSER AFGRÆNSES TIL FORBINDELSER BASERET PÅ COAX- OG FIBERINFRASTRUKTUR..... | 37 |
| 3.3 | ENGROSMARKEDET FOR LAVKAPACITETSFORBINDELSER AFGRÆNSES TIL FORBINDELSER BASERET PÅ KOBBERINFRASTRUKTUR OG FAST TRÅDLØS | 39 |

1 Detailmarkedsforhold på det danske bredbånds- marked

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen har analyseret detailmarkedsforholdene på bredbåndsmarkedet i Danmark. Et nærmere kendskab til og en bredere forståelse for detailmarkedet er grundlaget for styrelsens efterfølgende analyse af engrosmarkederne. Således vil de udbuds- og efterspørgselsmekanismer, der er på detailmarkedet, være udslagsgivende for konkurrencesituationen på de bagvedlæggende engrosmarkeder, der efterfølgende vil være genstand for en eventuel sektorspecifik konkurrenceregulering.

I analysen af detailmarkedsforholdene finder Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen:

- At udviklingen på detailmarkedet i høj grad indikerer, at der ikke er tale om ét samlet detailmarked for bredbånd.
- At til trods for øget engrosadgang er markedet stadig præget af koncentration fra store, vertikalt integrerede selskaber, som ejer coax- og/eller fiberinfrastruktur.
- At efterspørgslen går mod stadigt højere hastigheder, primært understøttet af coax og fiber.
- At detailkundernes skifteadfærd forklares af andre faktorer end prisen på detailprodukterne.

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens analyse af detailmarkedet består af følgende afsnit.

Afsnit

1.1 I afsnittet beskrives de overordnede markedsstrukturer – fx graden af dækning og detailmarkedsandele

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen vurderer, at selvom tæt på alle større fibernetejere har åbnet deres fiberinfrastruktur for eksternt tjenesteudbud, er det danske detailmarked for bredbånd stadig præget af høj koncentration, idet størstedelen af de solgte bredbåndsprodukter afsættes af tre store vertikalt integrerede selskaber.

1.2 I afsnittet beskrives den konkrete udvikling i afsatte detailprodukter

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen vurderer, at detailkunderne efterspørger stadigt højere hastigheder, da hvert fjerde afsatte produkt nu er et 1000 Mbit/s produkt. De afsatte detailprodukter er i stadig stigende grad baseret på coax og fiber.

1.3 I afsnittet beskrives den konkrete udvikling i detailpriser

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen vurderer, at detailprisudviklingen ikke enstemmigt forklarer hvorfor fibernet er den mest efterspurgte teknologi, i det at detailpriserne på fiberbaseret bredbånd har været stigende i samme periode som efterspørgslen fortsat har været høj. Styrelsen konkluderer i afsnittet, at der er andre forklarende faktorer der skal undersøges videre.

1.4 I afsnittet beskrives forbrugernes brug af bredbånd og årsager til skift af teknologi

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen vurderer, at internettet er en stadig mere integreret del af forbrugernes hverdag. Bredbåndsmarkedet er generelt ikke præget af aktiv skifteadfærd, men når detailkunderne skifter bredbåndsforbindelse, er det hovedsageligt med ønsket om mere stabilitet og en højere hastighed. En undtagelse er for detailkunder der skifter til 5G, hvor prisen er den vigtigste årsag, hvilket indikerer en højere prisfølsomhed for dette kundesegment.

1.5 I afsnittet beskrives styrelsens samlede vurdering af detailmarkedsforholdene

1.1 Detailkunderne kan vælge mellem forskellige teknologier og tjenesteudbydere

Det danske detailmarked for bredbånd er fra et nationalt perspektiv karakteriseret ved, at et stort og stadigt stigende antal husstande har adgang til højkapacitetsinfrastruktur i form af coax- og fiberinfrastruktur. Derudover er der i Danmark, tre landsdækkende 5G-mobilnet samt en mindre grad af dækning med faste trådløse net, som kan levere bredbåndsprodukter til detailkunderne, jf. figur 1 nedenfor.

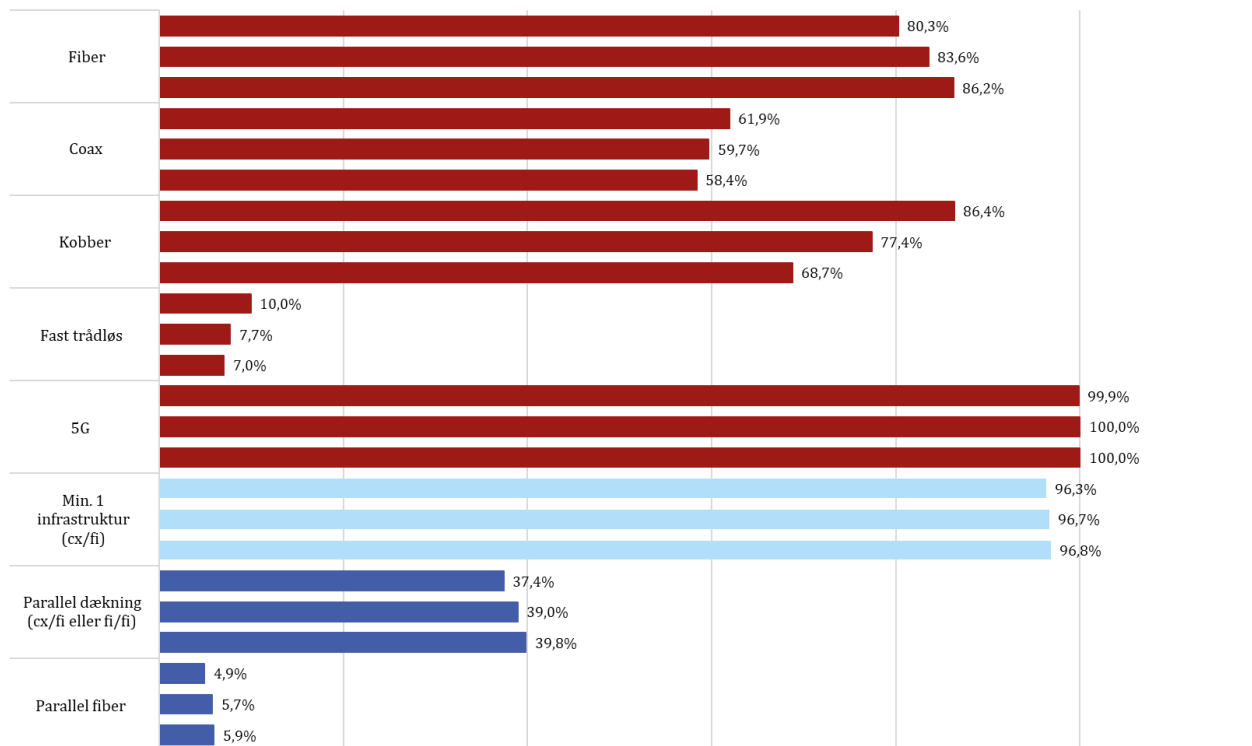
I Danmark er der også fortsat en funktionel kobberinfrastruktur, som i 2025 dækker 68,7 pct. af det samlede antal husstande. TDC har imidlertid meldt ud, at selskabet er påbegyndt nedlukningen af kobberinfrastrukturen. Nedlukningen forventes ifølge TDC færdig ved udgangen af 2029.¹ Med lukningen af kobberinfrastrukturen vil produktudbuddet i Danmark fremadrettet primært være baseret på coax, fiber og 5G.

Som det fremgår af figur 1, er antallet af husstande, som minimum har adgang til enten coax- eller fiberinfrastruktur, steget med knap 0,5 procentpoint i perioden 2023-2025. De to infrastrukturer dækker i 2025 tilsammen 96,8 pct. af det samlede antal husstande i Danmark. Siden 2023 er andelen af husstande dækket med fiber steget med 5,9 procentpoint, og fiber dækker 86,2 pct. af det samlede antal husstande i 2025. I samme periode har dækningen med coax været svagt faldende.

I takt med udrulningen af fiber har flere husstande fået adgang til parallel infrastruktur i form af coax/fiber eller fiber/fiber, hvormed graden af parallel dækning er steget med 2,4 procentpoint i perioden 2023-2025. Dermed har 39,8 pct. af de danske husstande i 2025 adgang til to infrastrukturer. Antallet af husstande med adgang til to parallelle fiberinfrastrukturer er til trods for en lille fremgang fortsat marginalt og udgør i 2025 kun 5,9 pct. af det samlede antal husstande.

¹ Bilag 1: Teknologier på det danske bredbåndsmarked afsnit 1.2.

Figur 1: Dækning pr. teknologi, minimum én infrastruktur og husstande med parallel infrastruktur i årene 2023-2025



Kilde: Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens beregninger baseret på data fra Digitaliseringsstyrelsen.
 Note: Graden af parallel dækning er opgjort som alle husstande med adgang til mere end én infrastruktur coax/fiber og fiber/fiber. Graden af parallel fiber er den andel af husstande, der har adgang til fiber fra to forskellige netejere, og er således en delmængde af den samlede parallelle dækning.

I Danmark er 5G-nettet også blevet etableret og i perioden 2023-2025 er 100 pct. af de danske husstande dækket via tre landsdækkende mobilnet. De tre mobilnet er dog fortsat ikke fuldt ud opgraderede og kan derfor endnu ikke tilbyde bredbånd produkter med de høje hastigheder, som 5G-nettet ved fuld opgradering forventes at kunne levere.² I 2025 dækker 5G-nettene 64,8 pct. af de danske husstande med teknisk mulige downloadhastigheder på 500 Mbit/s eller højere.³

Detailkunderne kan på nuværende tidspunkt vælge mellem relativt mange udbydere på de forskellige bredbåndsteknologier. Det skyldes primært, at flere fiberinfrastrukturer er blevet åbnet for eksternt tjenesteudbud de seneste år. Udbydere på det danske detailmarked består både af selskaber, som alene udbyder produkter på detailmarkedet via adgang til andres infrastruktur, og vertikalt integrerede selskaber, der enten anvender egen infrastruktur eller benytter sig af en anden netejers infrastruktur i områder, som selskaberne ikke selv dækker.

² Bilag 1: Teknologier på det danske bredbåndsmarked, afsnit 1.7.

³ Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens beregninger baseret på data fra Digitaliseringsstyrelsen.

Åbningen af fiberinfrastrukturerne i Danmark har betydet, at tjenesteudbydere på det danske detailmarked – både udbydere med og uden egen infrastruktur – har fået adgang til væsentlig flere husestande, og mange tjenesteudbydere har nu et stort set landsdækkende udbud af fiberbaserede detailprodukter. Dette er en væsentlig forøgelse af tjenesteudbydernes tilstedeværelse på det danske detailmarked, i forhold til da tjenesteudbydere alene havde adgang til specifikke, regionale fiberinfrastrukturer og/eller TDC's coax- og fiberinfrastruktur.

Til trods for den brede tilstedeværelse af et relativt stort antal tjenesteudbydere, er det fortsat de vertikalt integrerede selskaber, som har de højeste detailmarkedsandele. Det fremgår af figur 2 nedenfor, hvor det ses, at TDC, Norlys og Fibia tilsammen udgør 66,6 pct. af det samlede nationale detailmarked for bredbånd, Telenor og Fastspeed er begge over 5 pct., mens de øvrige tjenesteudbydere tilsammen udgør 20,9 pct. af detailmarkedet.

Figur 2: Udvikling i detailmarkedsandele i årene 2023-2025

| | 2023 | 2024 | 2025 |
|------------------|-------|-------|-------|
| TDC | 39,9% | 38,5% | 38,5% |
| Norlys | 19,0% | 20,6% | 19,2% |
| Fibia | 9,0% | 9,2% | 8,9% |
| Telenor | - | 5,6% | 6,9% |
| Fastspeed | - | 5,3% | 5,6% |
| Øvrige | 32,1% | 20,8% | 20,9% |

Kilde: Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens beregninger baseret på egne data.

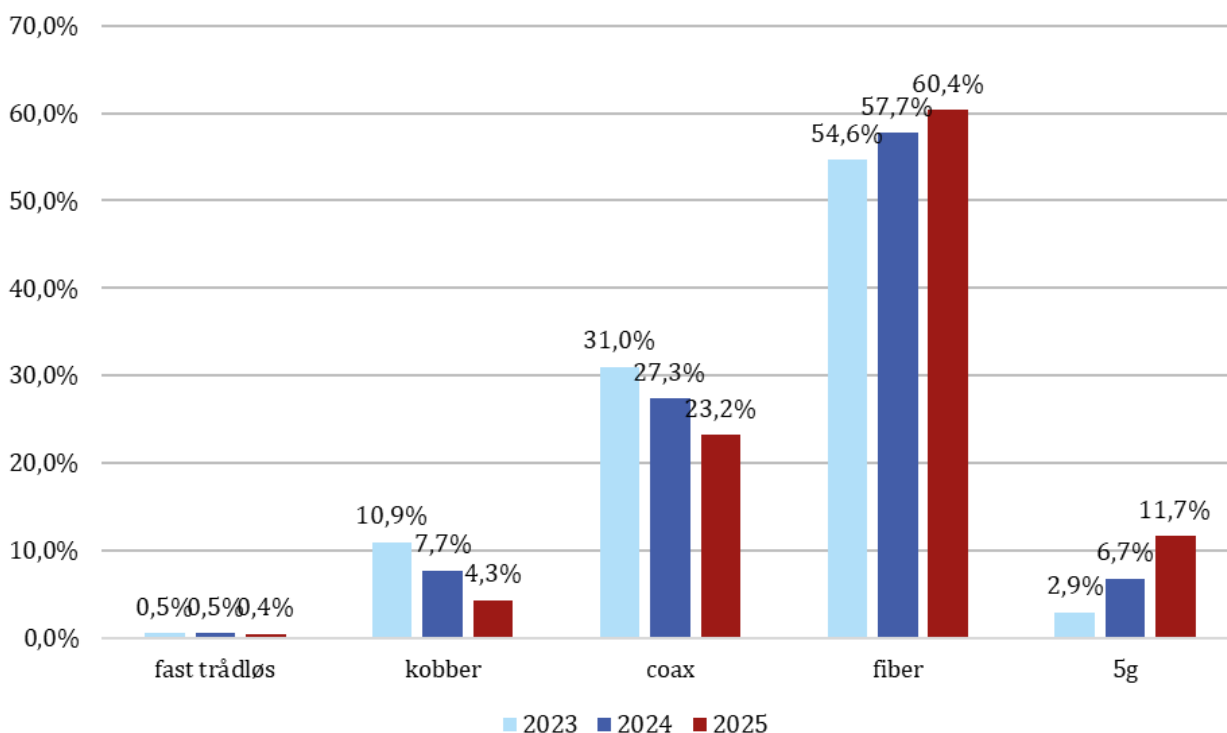
Mere konkret viser udviklingen i detailmarkedsandelene, at både Fibia og TDC's detailmarkedsandel er faldet svagt i perioden, mens Norlys' detailmarkedsandel er steget svagt mellem 2023 og 2024, blandt andet grundet Norlys' opkøb af Telia Danmark, og igen er faldet mellem 2024 og 2025. Faldet i Øvrige-kategoriens markedsandel skyldes at både Telenor og Fastspeed har opnået en markedsandel på over 5 pct. og dermed er trådt ud af kategorien.

Udviklingen, som er beskrevet ovenfor, viser således, at detailkunderne på det danske bredbåndsmarked i højere grad end tidligere har fået mulighed for at vælge mellem detailprodukter fra flere forskellige tjenesteudbydere på de tilgængelige infrastrukturer. Udviklingen indikerer imidlertid også, at detailmarkedet fortsat er præget af, at de store, vertikalt integrerede selskaber har en betydelig styrkeposition på detailmarkedet i forhold til de mindre tjenesteudbydere uden egen infrastruktur.

1.2 Detailkunderne efterspørger fortsat højere hastigheder

Detailmarkedet for bredbånd i Danmark serviceres primært via coax og fiber. Figur 3 viser den samlede detailafsætning fordelt på teknologi i årene 2023-2025. Af figuren fremgår det, at afsætningen via coax og fiber sammenlagt udgør 83,6 pct. af den samlede detailafsætning. De resterende 16,4 pct. udgøres hovedsageligt af 5G-forbindelser (11,7 pct.) og kobberforbindelser (4,3 pct.) og en marginal mængde af faste trådløse forbindelser (0,4 pct.).

Figur 3: Afsatte detailprodukter fordelt på teknologi i årene 2023-2025



Kilde: Telestatistikken.

Note: Afsætning for 5G er defineret som mobile routere med tilhørende 5G abonnemeter, jf. Bilag 2: Datakilder og metode, afsnit 1.2.

Figur 3 viser også, at udviklingen i afsætning er meget forskellig for teknologierne:

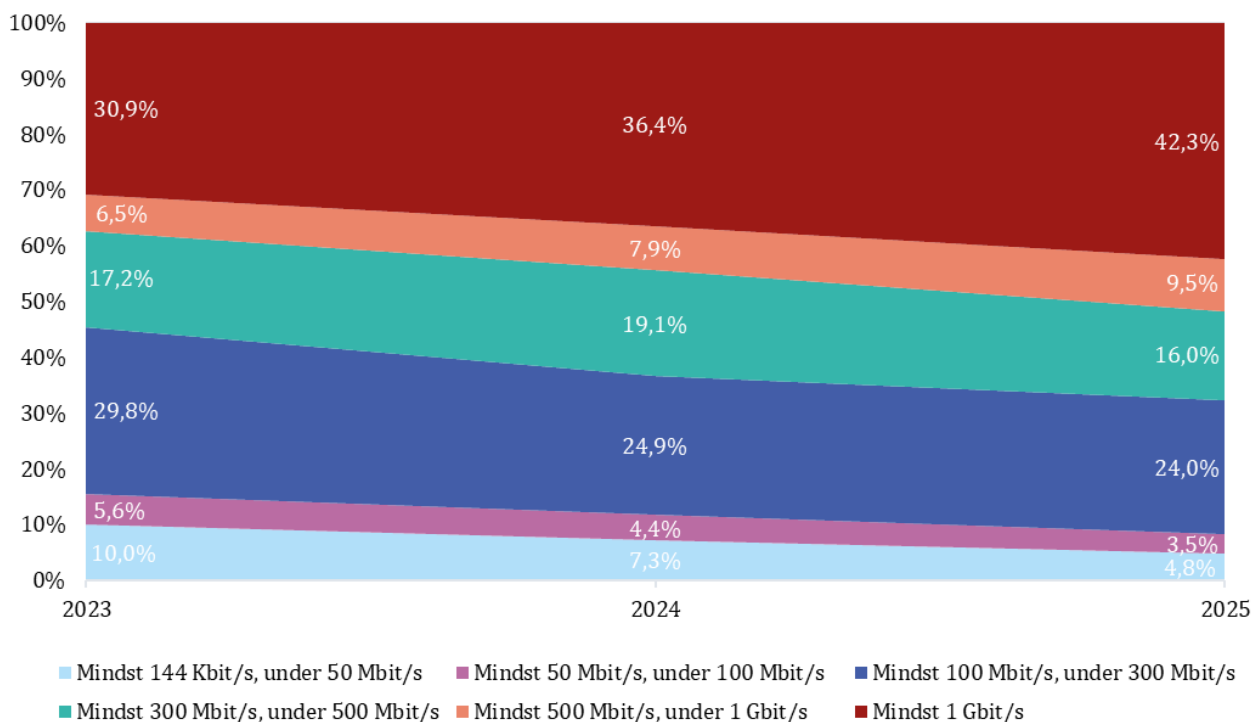
- Afsætningen på fast trådløs ligger på et fast lavt niveau.
- Afsætningen på kobber er faldet med ca. 3-4 procentpoint årligt.
- Afsætningen på coax er faldet med ca. 3-4 procentpoint årligt.
- Afsætningen på fiber er stigende med ca. 2-3 procentpoint årligt.
- Afsætningen på 5G er stigende, men ca. 3-5 procentpoint årligt.

Fortsætter udviklingsmønsteret for kobber, hvilket Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen forventer, vil kobberbaserede detailprodukter være udfaset inden for de næste få år. Kobberafsætningen vil således helt naturligt blive udfaset i takt med nedlukning af kobberinfrastrukturen.⁴

Udviklingen i afsætningen på de forskellige teknologier hænger i høj grad sammen med den udvikling, der ses i forhold til downloadhastigheden på de produkter, som detailkunderne aftager.

Figur 4 nedenfor viser fordelingen mellem afsatte detailprodukter i forhold til hvilken downloadhastighed, der er inkluderet i abonnementet. Af figuren fremgår en grundlæggende udvikling, hvor abonnemeter med over 500 Mbit/s øges i afsætning, mens afsætningen af abonnemeter under 500 Mbit/s falder. Figuren viser også, at abonnemeter på minimum 1000 Mbit/s i 2025 udgør ca. 42,3 pct. af den samlede bredbåndsafsætning.

Figur 4: Afsatte produkter fordelt på downloadhastighed i årene 2023-2025



Kilde: Telestatistikken.

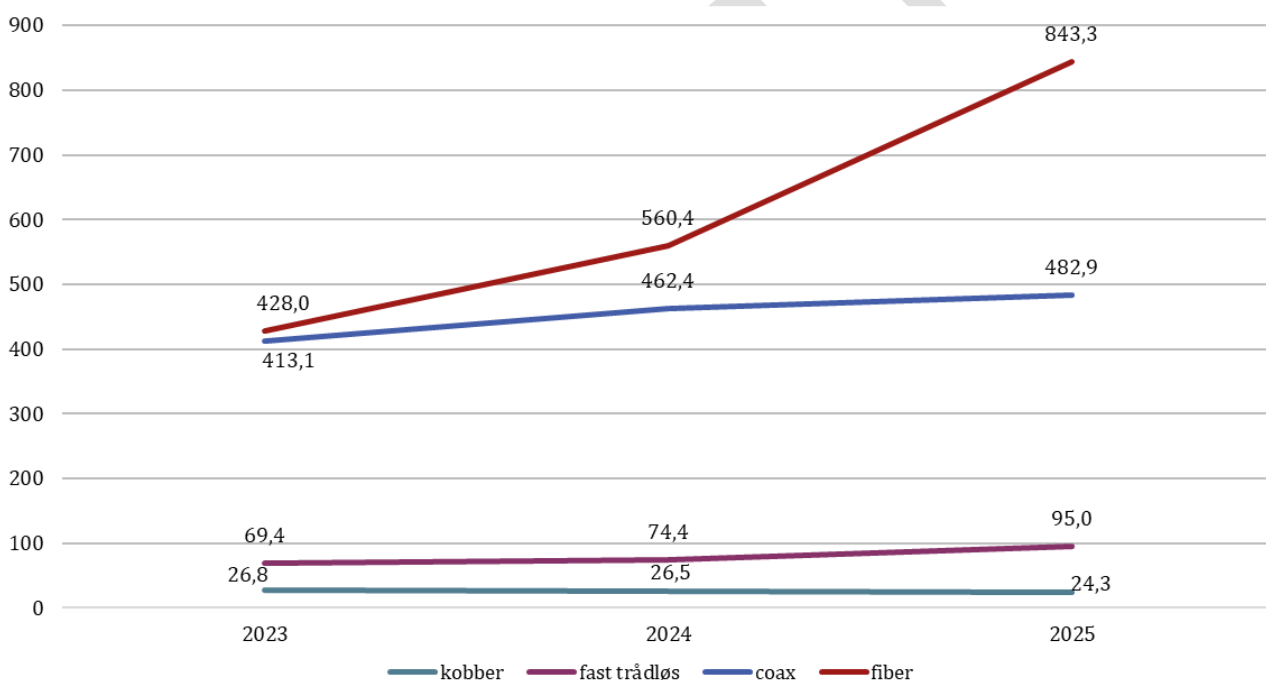
Idet produkter med en downloadhastighed på over 500 Mbit/s næsten udelukkende afsættes på coax- og fiberinfrastruktur, kan ovenstående figur underbygge skiftet over mod disse teknologier. Næsten 100 pct. af de afsatte produkter med en downloadhastighed på 500 Mbit/s eller derover afsættes på

⁴ Bilag 1: Teknologier på det danske bredbåndsmarked, afsnit 1.2.

enten coax- eller fiberinfrastruktur. Samtidig viser figuren, at den hidtidige udvikling i retning af højere downloadhastigheder på de produkter, der afsættes, fortsætter.

Medianhastigheden for de afsatte detailabonnementer viser desuden betydelige forskelle mellem henholdsvis abonnementer baseret på coax og fiber og abonnementer baseret på fast trådløs og kobber. Figur 5 herunder viser udviklingen i medianhastighed for afsatte detailabonnementer fordelt på teknologi over perioden 2023-2025. Af figuren fremgår det, at mens abonnementer baseret på coax og fiber har en medianhastighed på henholdsvis 482,9 og 843,3 Mbit/s, er medianhastigheden kun 95,0 og 24,3 Mbit/s for henholdsvis fast trådløs og kobber.

Figur 5: Afsatte produkter fordelt på teknologi og medianhastighed i årene 2023-2025



Kilde: Telestatistikken.

Samtidig fremgår det af figur 5, at medianhastigheden også er steget for coax-abonnementer, men slet ikke i samme grad som for fiber, hvor stigningen var markant mellem 2024-2025. Udviklingen i afsætningen af de forskellige produkter og i medianhastigheden på særlig fiber understøtter Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens ovenstående pointe om, at den hidtidige udvikling mod stadig højere hastigheder fortsætter.

Udviklingen, der præsenteres her, er således, at detailafsætningen i Danmark primært sker via coax og fiber, hvilket følger naturligt af, at coax og fiber er de teknologier, der kan understøtte de efterspurgte hastigheder. Detailafsætningen og udviklingen heri indikerer isoleret set, at der ikke er tale om ét samlet produktmarked, der omfatter alle de omtalte teknologier. Tværtimod finder styrelsen, at forholdene indikerer en betydelig forskel mellem coax- og fiberbaserede produkter på den ene side og kobber og fast trådløs baserede produkter på den anden side. Slutteligt vurderer styrelsen, at ovenstående

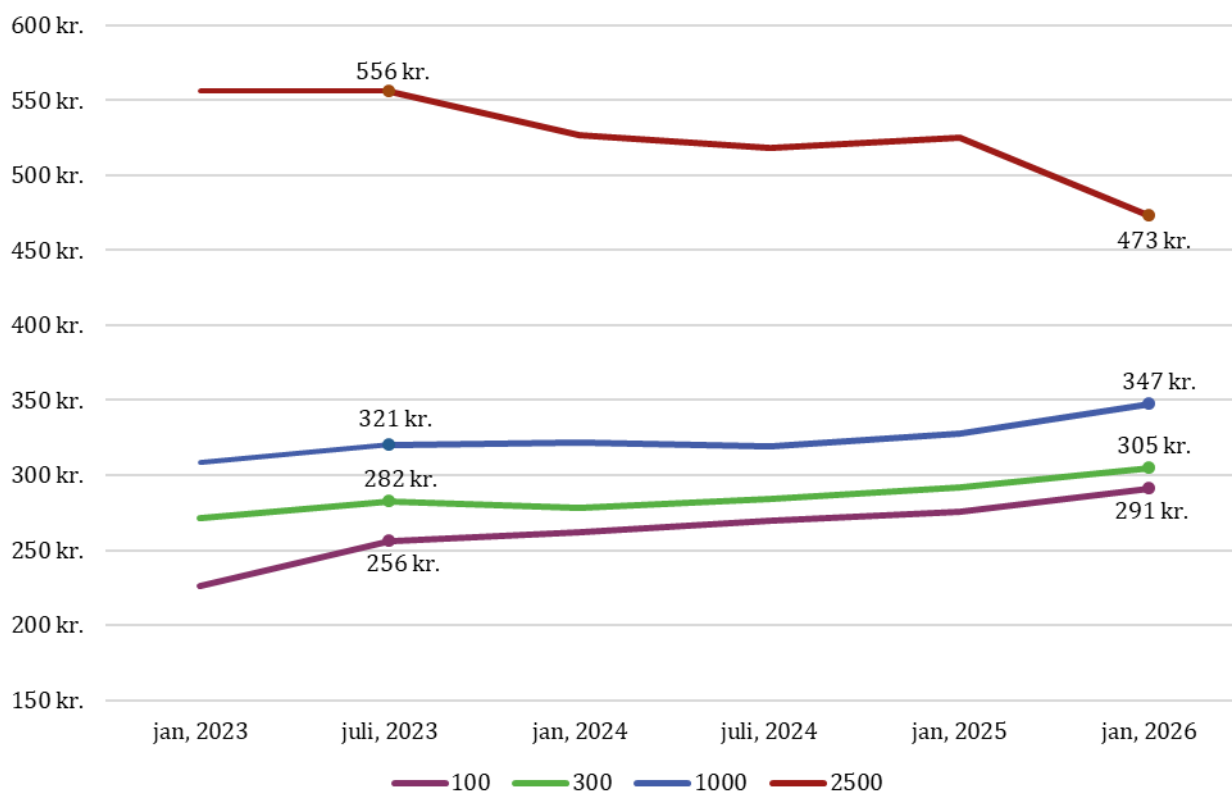
information for 5G ikke er tilstrækkelig til at vurdere, hvorvidt sådanne produkter tilhører høj- eller lavkapacitetsmarkedet.

1.3 Detailpriser forklarer delvist udviklingen i detailafsætning

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens analyse af udviklingen i detailpriser på bredbåndsmarkedet er ikke entydig, men giver anledning til en række observationer, der er beskrevet nedenfor.

Figur 6 viser prisudviklingen på udvalgte produkter (hastigheder) over tid. Foruden produkter med en hastighed på 2.500 Mbit/s er der generelt sket stigninger i detailpriserne på tværs af detailprodukterne. Det gælder produkter med følgende hastigheder 100, 300 og 1.000 Mbit/s, som er de mest udbudte detailprodukter på bredbåndsmarkedet i 2026.

Figur 6: Udvikling i gennemsnitspris i årene 2023-2026 i DKK



Kilde: Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens egen indhentning af detailpriser.

Note 1: Metode for beregning af detailpriser findes i Bilag 2: Datakilder og metode.

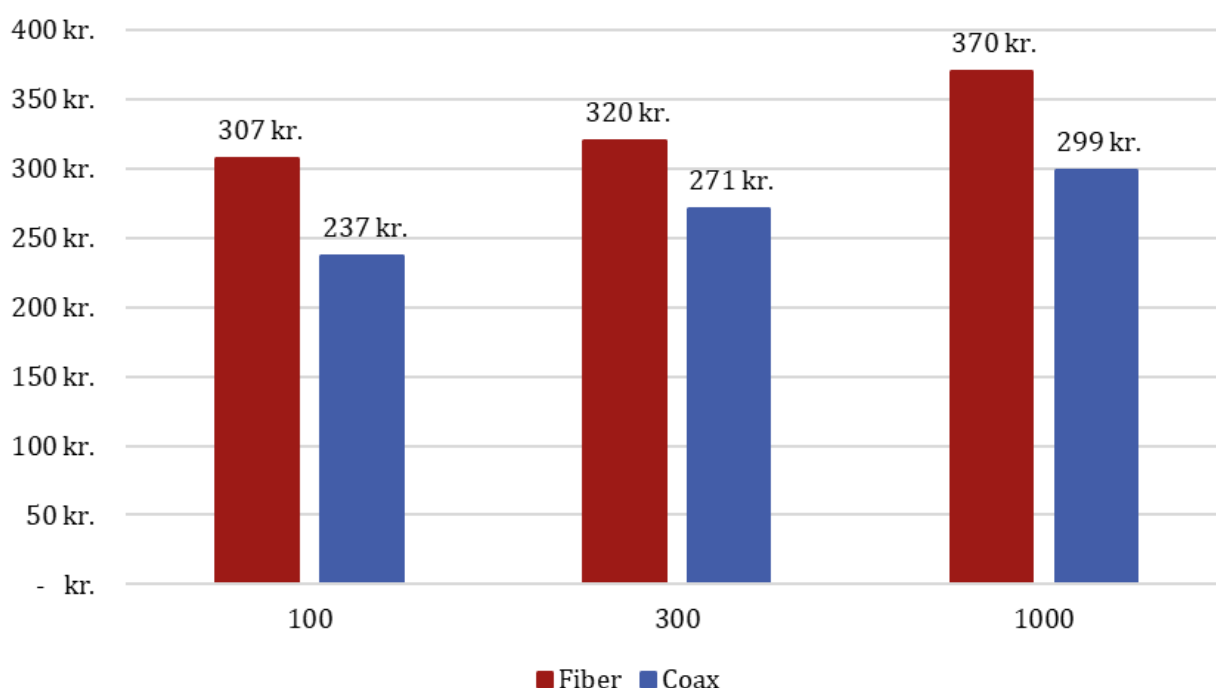
Note 2: Data omfatter kobber, coax og fiber og fast trådløs.

Det fremgår også af figuren, at der har været prisstigninger på produkter med 100-1.000 Mbit/s downloadhastighed, og et fald i priserne på produkter med 2.500 Mbit/s downloadhastighed. Faldet i gennemsnitsprisen på 2.500 Mbit/s produkter er imidlertid ikke overraskende, da produkt er forholdsvist

nyt og endnu ikke er udbredt blandt tjenesteudbydernes detailudbud. Det må derfor forventes, at det vil tage tid, før produktet har indfundet sig på det rette, effektive prisniveau på markedet.

Figur 7 nedenfor viser gennemsnitspriser fordelt på teknologi i januar 2026 angivet i DKK. Det fremgår af figuren, at fiberprodukter generelt er de dyreste produkter på markedet. Gennemsnitsprisen for et givent fiberabonnement er mellem 49-71 kr. højere end prisen for den tilsvarende hastighed på et coax-abonnement. Forskellen mellem priserne på coax- og fiberforbindelser er i 2026 blevet yderligere større end for bare et år siden, hvor forskellene lå på mellem 20-65 kr.

Figur 7: Gennemsnitspriser fordelt på teknologi i januar 2026 i DKK



Kilde: Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens egen indhentning af detailpriser.

Noter: Det er ikke længere muligt at lave et tilstrækkeligt repræsentativt datagrundlag for kobberpriser.

De højeste abonnementspriser for coax-abonnementer med hastigheder på henholdsvis 100, 300 og 1.000 Mbit/s er tilmed lavere end gennemsnitspriserne for fiberabonnementer med tilsvarende hastigheder.

Yderligere viser disse prisforskelle, at den stigende tendens i gennemsnitspriserne som præsenteret i figur 6, i høj grad er påvirket positivt af udviklingen i fiberpriserne, hvor priserne på coax kan siges at holde udviklingen tilbage i en vis grad.

Denne prisudvikling, hvor gennemsnitsprisen på coax- og fiberforbindelser, men særligt fiberforbindelser er blevet yderligere forhøjet, er sket i samme periode hvor 5G er blevet markedsført med aggressive kampagnetilbud og generelt laver prissætning. Markedsføring af detailprodukter baseret på 5G udbydes på anden vis end kablede bredbåndsforbindelser, da hastigheden er afhængig af mobilnettets kvalitet

på den enkelte husstand samt den varierende belastning, der afhænger af antallet af brugere i området.⁵ Derfor udbydes der via 5G ikke som på de øvrige teknologier flere detailprodukter med forskellige hastigheder, men derimod kun én hastighed for husstanden, der er den maksimalt tilgængelige hastighed, se også afsnit 2.1. 5G-abonnementerne udbydes enten med begrænset eller ubegrænset datatrafik. Ved siden af abonnementet skal der derfor tilkøbes eller lejes en særlig 5G-ready router for at kunne udnytte 5G-netværket.

De udbudte detailprodukter på 5G lanceres med en lang række rabatter gennem landsdækkende markedsførte kampagner. Disse rabatter og kampagner er typisk sammensat således, at produkterne de første tre til seks måneder har en stærkt reduceret pris, hvor priserne i 2026 fx er nået ned på 99 kr. de første tre måneder, hvorefter abonnementets regulære pris træder i kraft. Beregnes priserne over tid, ligger 5G-abonnementerne med ubegrænset datatrafik – hvilket er det produkt, der bedst kan sammenlignes med et kablet produkt – mellem 279 og 319 kr. pr. måned.

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen vurderer samlet set, at udviklingen i detailpriser understøtter udvikling i efterspørgslen efter bredbåndsprodukter med stadig højere hastigheder – for nuværende mod 1.000 Mbit/s, men forventeligt fremadrettet mod 2.500 Mbit/s. Priserne forklarer imidlertid ikke, hvorfor fiber er den teknologi, som flest kunder skifter til, da fiberbaserede produkter er de dyreste på detailmarkedet. Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen vurderer imidlertid, at det kan forklares af andre årsager. Nedenfor beskriver Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen, at mange detailkunder i højere grad prioriterer hastighed og stabilitet i valget af deres bredbåndsabonnement.

1.4 Detailkunderne prioriterer hastighed og stabilitet

Udviklingen på detailmarkedet viser en vedvarende stigning i efterspørgslen efter produkter med højere hastigheder, jf. afsnit 1.2. Coax og fiber, som er de teknologier, der kan understøtte de højeste hastigheder, er derfor blevet de mest udbredte blandt detailkunderne.

Gennem årene er anvendelse af bredbåndsforbindelsen blevet en stadig større, vigtigere og mere integreret del af forbrugernes hverdag, og der udvikles løbende nye tjenester, der kan tilgås via internettet.

Med henblik på at undersøge detailkundernes efterspørgsel og opfattelse af bredbåndsprodukter har Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen i november 2025 gennemført en forbrugerundersøgelse.⁶ Undersøgelsen er foretaget som en opfølgning på den forbrugerundersøgelse Erhvervsstyrelsen⁷ foretog i december 2023. Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen har gentaget undersøgelsen for at opnå en mere opdateret besvarelse. Undersøgelsen bygger på de samme spørgsmål som den tidligere med det formål at undersøge, om detailkundernes opfattelse af og præferencer for forskellige bredbåndsprodukter, har ændret sig.

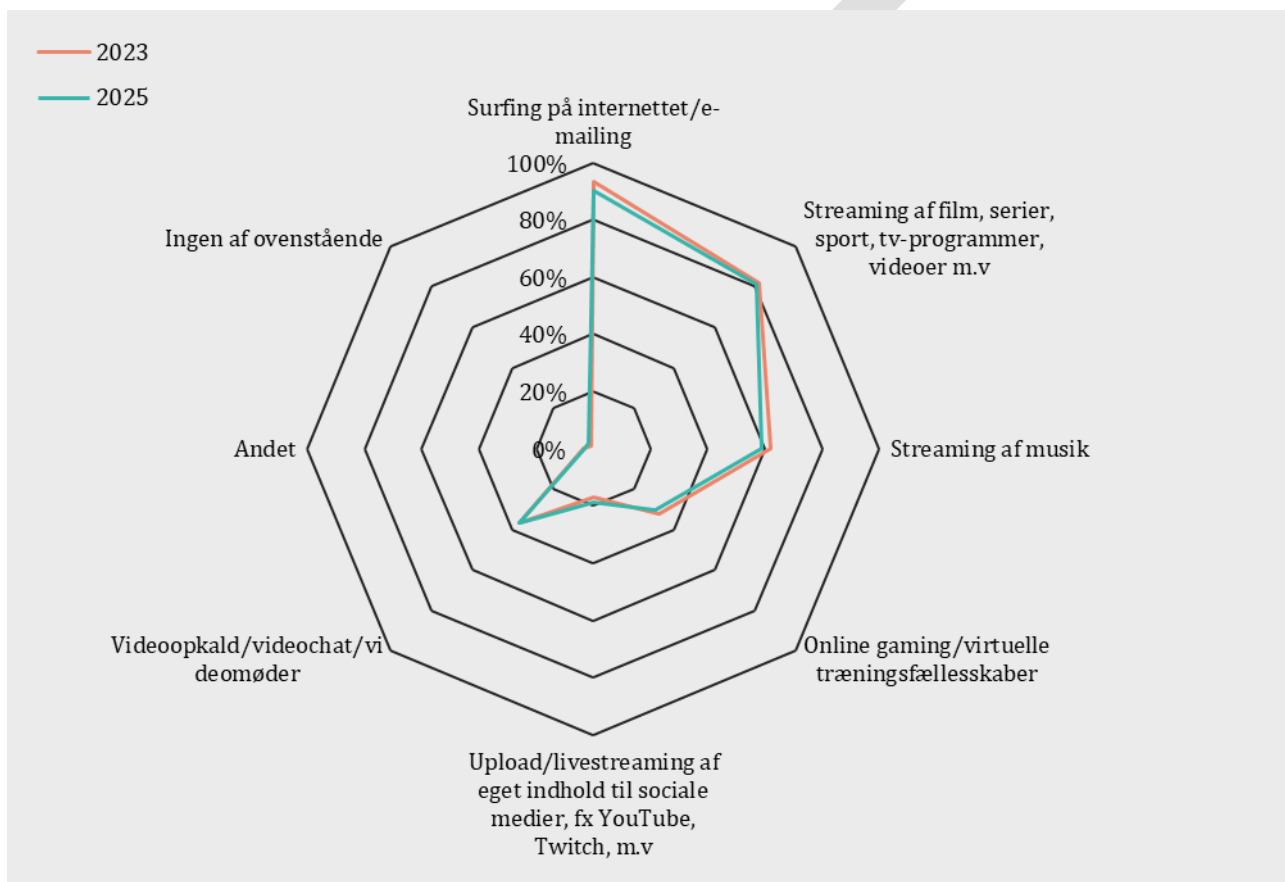
⁵ Bilag 1: Teknologier på det danske bredbåndsmarked, afsnit 1.7.

⁶ Forbrugerundersøgelsen er foretaget i samarbejde med Epinion. Bilag 2: Datakilder og metode, afsnit 1.5.

⁷ Telekonkurrence er pr. 1. oktober 2025 overgået fra Erhvervsstyrelsen til Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen.

Detailkundernes anvendelse af forskellige internettjenester har betydning for det behov for bredbånd, de oplever, og dermed for det bredbåndsprodukt, de vælger. I undersøgelsen er respondenterne derfor blandt andet blevet bedt om at angive, hvilke formål husstandens bredbåndforbindelse ofte anvendes til. Figur 8 nedenfor viser, hvordan respondenternes svar fordeler sig på de forskellige formål. Svarene indikerer, at "surfing på internettet/e-mailing" er det formål, som flest ofte benytter deres bredbåndforbindelse til. Det gælder for 90 pct. af respondenterne.

Figur 8: Anvendelse af bredbåndforbindelsen i husstanden



Kilde: Forbrugerundersøgelse foretaget af Epinion for henholdsvis Erhvervsstyrelsen i december 2023 og for Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen i november 2025.

Mere kapacitetskrævende tjenester som streaming, online gaming og videopkald benyttes også hyppigt. Eksempelvis svarer 81 pct. af respondenterne, at de ofte bruger forbindelse til "streaming af film, serier, sport, tv-programmer, videoer m.v.", mens 30 pct. ofte bruger den til "online gaming/virtuelle træningsfællesskaber". Sammenlignet med undersøgelsen fra 2023 er respondenternes brug af bredbåndforbindelsen stort set uændret, jf. figur 8.

Datakravet til bredbåndforbindelsen afhænger af de forskellige tjenester, som forbindelsen anvendes til, idet nogle tjenester er mere kapacitetskrævende end andre. Derudover har det også betydning for datakravet, hvor mange enheder i husstanden der samtidigt anvender forbindelsen. Selvom det enkelte husstandsmedlem ikke nødvendigvis har et forbrug, der stiller høje krav til båndbredden, kan den

samlede belastning af bredbåndsforbindelsen dermed stadig være betydelig, hvis flere af husstandens medlemmer tilgår internettet på samme tid.

Det fremgår af Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens forbrugerundersøgelse, at 68 pct. af de adspurgte anvender mere end fem enheder i husstanden, dog ikke nødvendigvis på samme tid. Forbrugerundersøgelsen viser også, at respondenter, som har oplyst at have et bredbåndsabonnement baseret på enten fiber eller coax, i gennemsnit anvender flere enheder i husstanden end respondenter, der angiver at have adgang til internettet via andre teknologier.

Danmarks Statistiks publikation "*It-anvendelse i befolkningen 2024*"⁸ tegner et billede af, at internettet generelt er blevet en større og mere integreret del af forbrugernes hverdag. Det fremgår for eksempel, at andelen af 15-89-årige, der aldrig har været på nettet, faldt fra 14 pct. i 2010 til 2 pct. i 2024, og at internetforbruget i samme periode er blevet hyppigere og mere udbredt, blandt andet i forhold til brugen af sociale medier, online handel og offentlige tjenester.

Den hidtil entydige fremgang i brugen af kapacitetskrævende tjenester som fx streaming af tv synes dog at være stagneret. Ifølge DR's årlige rapport om udviklingen i danskernes medievaner "*Medieudviklingen 2025*"⁹, er det daglige streamingforbrug af tv blandt danskere faldet til 99 minutter i 2025 fra 101 minutter i 2024. Den ugentlige dækning, det vil sige, hvor mange der streamer, er ligeledes faldet fra 82 pct. til 80 pct. i samme periode.

Selvom DR's rapport indikerer, at streamingforbruget ikke længere er i fremgang, viser det fortsat høje niveau af streaming, at kapacitetskrævende aktiviteter er en central del af danskernes internetvaner. Det bekræftes også af forbrugerundersøgelsen, hvor en stor andel af respondenterne svarer, at de ofte bruger deres bredbåndsforbindelse til streaming af film, tv-serier mv. Dette billede understøtter Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens vurdering af, at detailkunderne i stigende grad stiller krav til de grundlæggende egenskaber ved deres bredbåndsforbindelse – som blev illustreret i afsnit 1.2 ved den stigende efterspørgsel efter højere hastigheder. Vurderingen understøttes også af pointerne ovenfor fra Danmarks Statistiks rapport.

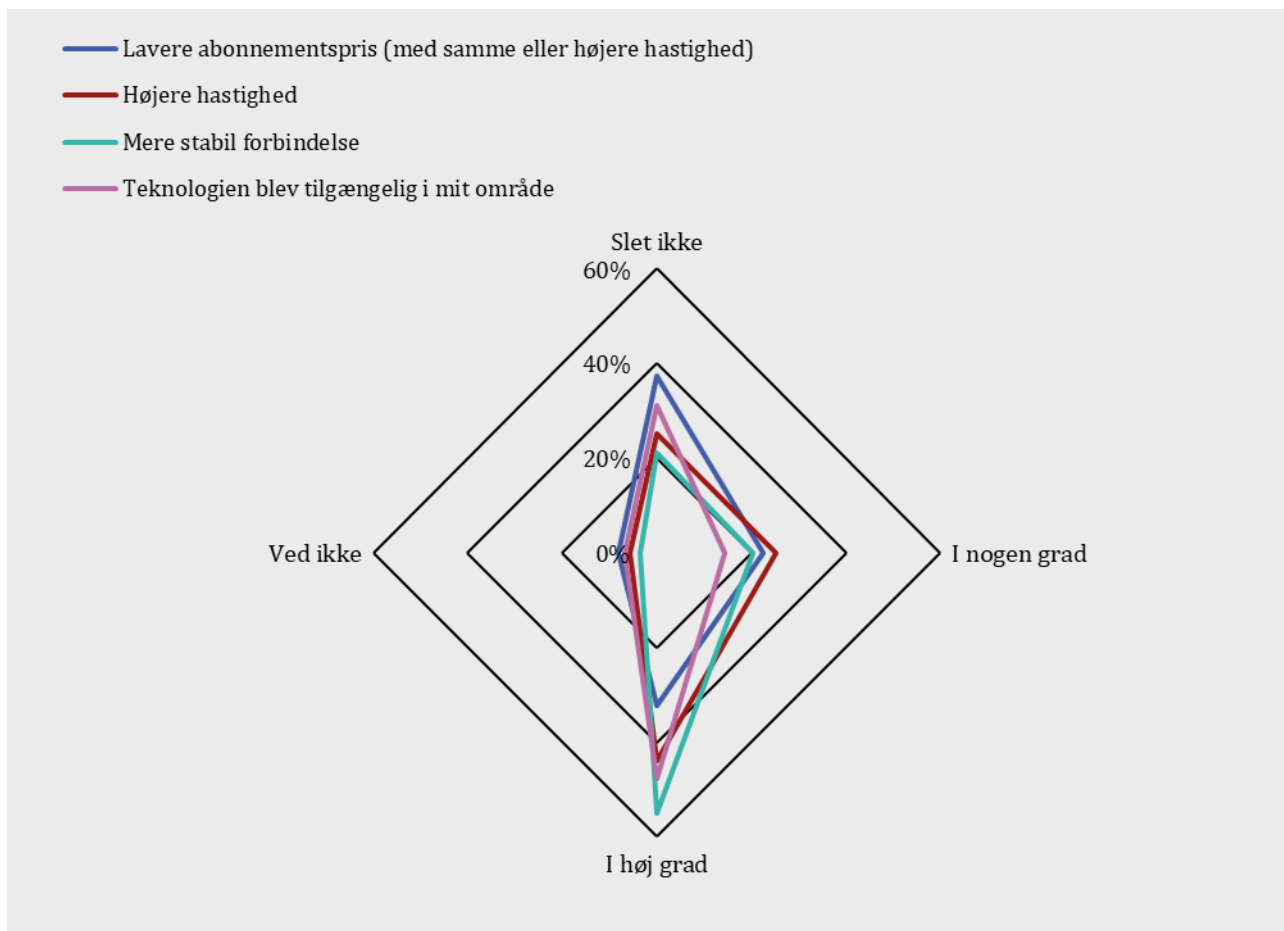
Styrelsens vurdering afspejles også i forbrugerundersøgelsen ved, at detailkunderne primært vægter faktorer som stabilitet og højere hastighed, når de skifter bredbåndsteknologi.¹⁰ Figur 9 nedenfor viser de faktorer, som flest respondenter i forbrugerundersøgelsen har peget på som "i høj grad" vigtig for, at de inden for de seneste tre år har skiftet bredbåndsteknologi. Mere end halvdelen af de respondenter, der har skiftet teknologi inden for de seneste tre år, svarede således, at en mere stabil forbindelse i høj grad var vigtigt for deres skift.

⁸ Danmarks Statistik: *It-anvendelse i befolkningen 2024*.

⁹ DR: *Medieudviklingen 2025*.

¹⁰ De respondenter, der har angivet, at de har skiftet bredbåndsteknologi inden for de seneste tre år, er blevet bedt om at angive, hvorvidt en række faktorer var vigtige for, at de skiftede bredbåndsteknologi.

Figur 9: Hyppigst angivne årsager til skift af bredbåndsteknologi



Kilde: Forbrugerundersøgelse foretaget af Epinion for Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen i november 2025.

Note: De respondenter, der har angivet, at de har skiftet bredbåndsteknologi inden for de seneste 3 år, er blevet bedt om at vægte vigtigheden af en række mulige årsager til, at de skiftede. 505 ud af stikprøvens 2027 respondenter har således besvaret dette spørgsmål. Illustrationen viser en oversigt over vægtningen af de årsager, der hyppigst har fået vægtningen "i høj grad". Procentangivelserne i illustrationen udtrykker andelen af de 505 respondenter, der har foretaget den givne vægtning.

Efter stabilitet er teknologiens tilgængelighed i forbrugernes område og højere hastighed de parametre, som flest vurderer, i høj grad var vigtige for deres skift af bredbåndsteknologi. Det gælder for henholdsvis 48 pct. og 44 pct. af respondenterne. En lavere abonnementspris angives også som i høj grad vigtig for 32 pct. af respondenterne, mens 37 pct. vurderer, at det slet ikke var vigtigt. Billedet nuanceres yderligere, når svarene fordeles på den teknologi, forbrugerne er skiftet til. Blandt de detailkunder, der er skiftet til 5G, er en lavere abonnementspris den årsag flest nævner, i høj grad var vigtig for deres skift. Det gælder for 45 pct. af respondenterne sammenlignet med gennemsnittet på 32 pct. Stabilitet og hastighed nævnes omvendt mindre i denne gruppe af respondenter sammenlignet med gennemsnittet.

For de detailkunder, der er skiftet til fiber, fremhæver kun 24 pct. en lavere abonnementspris, som årsag til deres skift, mens næsten 64 pct. nævner stabilitet som i høj grad vigtig for deres skift. Det er væsentligt højere end gennemsnittet på 44 pct. Ligeledes, har det for de respondenter, der er skiftet til fiber, haft særlig stor betydning, om teknologien blev tilgængelig for husstanden, og 68 pct. af

respondenterne i gruppen angiver derfor, at det i høj grad var vigtigt for deres skift sammenlignet med gennemsnittet på 48 pct.

Det skal i forbindelse med ovenstående beskrivelse af detailkundernes præferencer og skifteadfærd bemærkes, at bredbåndsmarkedet generelt ikke er et marked, der er præget af en meget aktiv skifteadfærd. Ud af det samlede antal besvarelser i forbrugerundersøgelsen har kun 25 pct. af respondenterne angivet, at de har skiftet bredbåndsteknologi inden for de seneste tre år. Andelen af respondenter, der har skiftet udbyder, er 31 pct. Det dækker både over dem, der i forbindelse med udbyderskiftet har ændret teknologi, og dem, der har fastholdt samme teknologi.

Forbrugerundersøgelsen viser, at respondenternes begrundelse for ikke at skifte bredbåndsteknologi er, at de er tilfredse med den forbindelse, de allerede har. En overvejende del af respondenterne angiver tilfredshed med hastighed, stabilitet og pris som begrundelse for, at de har beholdt deres nuværende teknologi. Henholdsvis 55 pct. og 53 pct. svarer, at de er tilfredse med hastigheden og stabiliteten på deres nuværende abonnement, mens 41 pct. angiver tilfredshed med prisen.

74 pct. af de adspurgte vurderer, at hastigheden på deres nuværende abonnement er passende til at dække husstandens behov. Til sammenligning var andelen 69 pct. i 2023. Kun 6 pct. angiver at have brug for en højere hastighed, hvilket er omtrent samme niveau som i 2023, mens 14 pct. vurderer, at en lavere hastighed ville være tilstrækkelig, mod 18 pct. i 2023. Det at en større andel af respondenter i 2025 vurderer, at hastigheden på deres nuværende abonnement er passende, kunne indikere, at flere detailkunder i perioden har fået mulighed for at vælge og/eller har valgt et bredbåndsabonnement med en hastighed, som i højere grad stemmer overens med deres oplevede behov end tidligere.

I forbrugerundersøgelsen er forbrugerne også blevet spurgt om deres forventninger til deres bredbåndsbehov om to år. I den sammenhæng svarer 15 pct. af respondenterne, at de forventer at få brug for en højere hastighed end deres nuværende, sammenlignet med 17 pct. af respondenterne i 2023. Samtidig svarer 13 pct. af respondenterne, at husstandens behov om to år vil kunne opfyldes med en lavere hastighed end deres nuværende, mens det gjaldt for 15 pct. af respondenterne i 2023. Det vil sige, at selvom færre forventer at få brug for en højere hastighed, er der samtidig også færre, der mener, at de om to år ville kunne klare sig med en lavere hastighed. Det indikerer, at flere detailkunder vurderer at hastigheden på deres nuværende abonnement også fremadrettet er passende. Det understøttes yderligere af, at 69 pct. af respondenterne vurderer, at hastigheden på deres nuværende abonnement også vil være passende til at dække husstandens behov om to år, sammenlignet med 64 pct. i 2023.

Det forhold, at bredbåndsmarkedet generelt ikke er præget af en særlig aktiv skifteadfærd, kan skyldes forskellige faktorer. Udover at størstedelen af forbrugerne i undersøgelsen vurderer hastigheden på deres nuværende abonnement er passende, eller højere end husstandens nuværende behov, svarer omkring 20 pct. af respondenter, at de ikke har overvejet at skifte bredbånd. Derudover angiver 16 pct., at det ikke betyder noget for dem, hvilken bredbåndsteknologi de har. Undersøgelsen peger også på, at det for nogle detailkunder kan forekomme besværligt at skifte bredbåndsteknologi. Omkring hvert femte af de adspurgte mener, at det er besværligt at skifte bredbåndsteknologi, mens 27 pct. hverken finder det nemt eller besværligt.

Desuden synes bredbåndsmarkedet svært at gennemskue for visse detailkunder, både i forhold til hvilket produkt de aftager, samt hvilke alternativer de har tilgængelige. En manglende indsigt i husstandens nuværende produkt samt tilgængelige alternativer kan ligeledes være hæmmende for forbrugernes tilbøjelighed til at skifte bredbåndsprødt eller bredbåndsteknologi. Det fremgår fx af Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens forbrugerundersøgelse, at 31 pct. af de adspurgte ikke ved, hvad den maksimale downloadhastighed på deres abonnement er, mens 80 pct. ikke kender hjemmesiden Tjekditnet.dk¹¹, som giver forbrugerne mulighed for at få overblik over de mulige alternativer på deres adresse, både hvad angår udbydere og teknologier. Som besvarelse til spørgsmålet om, hvorfor respondenterne ikke har skiftet bredbåndsteknologi inden for de seneste tre år, angiver 18 pct. af de adspurgte, at de ikke har prioriteret tiden til at undersøge alternativer til deres nuværende abonnement.

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen vurderer, at efterspørgsel efter produkter med højere hastigheder hænger sammen med, at internettet er en stadig mere integreret del af forbrugernes hverdag. Når detailkunderne skifter bredbåndsteknologi, er det overordnet for at opnå øget stabilitet og højere hastighed. En lavere abonnementspris er ikke en lige så afgørende faktor for alle detailkunder. En undtagelse hertil er de detailkunder, der skifter til 5G, for hvilke en lavere abonnementspris er den hyppigste årsag til skiftet. Markedet er generelt ikke præget af en meget aktiv skifteadfærd, idet detailkunderne generelt er tilfredse med den stabilitet og hastighed, som deres nuværende abonnement tilbyder. Styrelsen vurderer, at denne tendens også vil være gældende i et fremadrettet perspektiv.

1.5 Samlet vurdering af detailmarkedsforholdene

Det danske bredbåndsmarked er karakteriseret ved en høj grad af dækning med højkapacitetsinfrastruktur, idet 96,8 pct. af danske husstande har adgang til enten coax eller fiber i 2025. Herudover har størstedelen af de danske husstande også fortsat adgang til kobber. 5G dækker alle husstandene, mens en mindre andel har adgang til fast trådløst bredbånd.

En stor del af de danske fibernetejere har de seneste år åbnet deres fiberinfrastruktur for eksternt tjenesteudbud. Det har medført, at danske detailkunder i dag har mulighed for at vælge mellem flere forskellige udbydere af fiberforbindelser. Engrosåbningerne af fibernetene har dog ikke haft en større virkning på koncentrationen på detailmarkedet. De tre største udbydere står for 66,6 pct. af den samlede afsætning på detailmarkedet i 2025, mens de øvrige udbydere, som står for resten, har oplevet, at deres markedsandel samlet set kun er steget med 1,3 procentpoint de seneste tre år. Uagtet at mange tjenesteudbydere har fået langt flere salgbar adresser til rådighed, er det ikke blevet omsat til en tilsvarende forøgelse i afsatte produkter.

De danske detailkunder efterspørger og aftager produkter med stadigt stigende hastigheder. Abonnementer på 1000 Mbit/s udgør 42,3 pct. af den samlede detailafsætning. Samtidig afsættes 83,6 pct. af detailprodukterne via enten coax eller fiber. Afsætningen via coax er let faldende, mens afsætningen via

¹¹ Tjekditnet.dk er udarbejdet af Digitaliseringsstyrelsen i samarbejde med Kommunernes Landsforening og Danske Regioner.

fiber stiger med ca. 2-3 procentpoint årligt. Afsætningen af 5G-forbindelser er stigende, men udgør stadig en lille del af markedet.

Detailafsætningen i Danmark sker primært via coax- og fiberinfrastruktur, hvilket følger naturligt af, at coax og fiber kan understøtte de efterspurgte hastigheder. I takt med at kunderne fortsat migrerer mod højere hastigheder, er det Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens forventning, at afsætningen fortsat vil øges på fiber, og at kundebeholdningen på coax fortsat vil være betydelig. Detailafsætningen og udviklingen i denne indikerer, at der ikke er tale om ét samlet produktmarked, der omfatter alle de omtalte teknologier. Styrelsen finder tværtimod, at markedsforholdene indikerer en betydelig forskel mellem coax- og fiberbaserede produkter på den ene side og kobber og faste trådløse produkter på den anden side. Styrelsen vurderer, at 5G ud fra ovenstående analyse ikke kan placeres på hverken høj- eller lavkapacitetsmarkedet.

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen finder desuden, at udviklingen i detailpriser understøtter udvikling i efterspørgslen efter bredbåndsprodukter med stadig højere hastigheder – for nuværende mod 1000 Mbit/s. Udviklingen i detailpriserne kan imidlertid ikke forklare, hvorfor fiber er den teknologi, flest kunder skifter til. Det er således andre karakteristika end prisen, der generelt kan forklare efterspørgslen efter fiberteknologien, idet antallet af afsatte fiberbaserede detailprodukter stiger betydeligt, mens prissætningen for disse produkter generelt er højere end for de resterende teknologier.

Med udgangspunkt i Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens forbrugerundersøgelse vurderer styrelsen, at væksten i fiberbaserede produkter skyldes, at detailkunderne overordnet set vægter stabilitet og hastighed over lave priser, når de skifter bredbåndsteknologi, jf. afsnit 1.4. Selvom abonnementsprisen også er vigtig, er det for størstedelen af forbrugerne ikke den mest betydningsfulde faktor. En undtagelse er de detailkunder, der er skiftet til 5G, hvor en lavere abonnementspris er den årsag til skift af teknologi, flest fremhæver som afgørende.

2 Afgrænsning af detailmarkedet

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen har analyseret detailkundernes skifteadfærd for at undersøge, hvilke teknologier der kan imødekomme detailkundernes efterspørgsel beskrevet i afsnit 1.2.

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen konkluderer på baggrund af analysen, at detailmarkedet for bredbånd skal afgrænses i et høj- og lavkapacitetsmarked, som indeholder følgende teknologier:

- Højkapacitetsmarked: Detailprodukter baseret på coax og fiber.
- Lavkapacitetsmarked: Detailprodukter baseret på kobber og fast trådløs.

Analysen af skifteadfærd består af følgende afsnit.

Afsnit

2.1 I afsnittet beskrives de tekniske specifikationer for bredbåndsteknologier med henblik på at af-dække om teknologierne kan levere de efterspurgte detailprodukter?

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen vurderer på baggrund af teknologiernes tekniske specifikationer, at der fortsat er et høj- og lavkapacitetsmarked for bredbånd i Danmark, hvor kobber og fast trådløs er på lavkapacitetsmarkedet og coax og fiber er på højkapacitetsmarkedet. Det er dog ikke muligt endeligt at vurdere, hvorvidt forbindelser baseret på 5G, coax og fiber er substituerbare.

2.2 I afsnittet beskrives den faktiske skifteadfærd blandt detailkunder, der har mulighed for at vælge mellem bredbånd produkter baseret på coax-, fiber og 5G

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen vurderer, at 5G endnu ikke kan betragtes som substitut til coax og fiber. En undersøgelse af detailkundernes skifteadfærd viser, at en stor andel af detailkunderne foretrækker fiber, når de har coax, fiber og 5G til rådighed.

2.3 I afsnittet beskrives detailkundernes opfattelse af fordele og ulemper ved 5G på baggrund af Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens forbrugerundersøgelse

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen vurderer, at de fordele detailkunderne ser ved 5G adskiller sig fra egenskaber som stabilitet og hastighed, som overordnet set har størst betydning, når detailkunder vælger at skifte bredbånd. 5G kan i stedet for imødekomme behovet for nem etablering, ligesom teknologien i høj grad henvender sig til et mere prisfølsomt detailkundeselement, der vægter pris højere end stabilitet og hastighed. Samtidig fremgår det af afsnittet, at detailkunder med fiber og coax overvejende ser de samme problemstillinger ved 5G.

2.4 I afsnittet beskrives om individuelle og organiserede kunder er indeholdt på samme detailmarked

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen vurderer, at individuelle og organiserede kunder er på samme detailmarked, da de aftager de samme detailprodukter. Styrelsen bemærker, at der er bred enighed i branchen om dette.

2.5 I afsnittet beskrives den endelige vurdering af detailmarkedsforholdene

2.1 Ikke alle teknologier kan levere de efterspurgte hastigheder

Danmark er som tidligere beskrevet kendetegnet ved en høj grad af dækning med flere forskellige bredbåndsinfrastrukturer, herunder coax, fiber, 5G, kobber og en mindre grad af dækning med fast trådløs. Udviklingen i afsætning viser imidlertid, at hele 83,6 pct. af de afsatte bredbåndsprodukter i 2025 er baseret på coax og fiber, jf. afsnit 1.2 ovenfor. Det fremgår af samme afsnit, at detailkunderne efterspørger stadig højere hastigheder, da afsætningen af abonnementer med en downloadhastighed på over 500 Mbit/s øges, mens afsætningen af abonnementer med under 500 Mbit/s falder. Det fremgår også, at 51,8 pct. af den samlede bredbåndsafsætning i 2025 udgøres af abonnementer med en downloadhastighed over 500 Mbit/s, og at antallet af abonnementer på minimum 1000 Mbit/s udgør 42,3 pct. af den samlede bredbåndsafsætning. Det kunne således tyde på, at det alene er nogle af de tilgængelige bredbåndsteknologier, der kan tilvejebringe de bredbåndsprodukter, som hovedparten af detailkunderne efterspørger.

For at undersøge hvilke teknologier der er i stand til at understøtte de efterspurgte hastigheder, har Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen analyseret de teknisk mulige downloadhastigheder for de fem tilgængelige bredbåndsteknologier. Hastigheder for coax, fiber, 5G, kobber og fast trådløs fremgår af figur 10 nedenfor. Det fremgår af figuren, at der er en relativt stor variation i de hastigheder, som de forskellige teknologier kan tilvejebringe.

Figur 10: Fordelingen af mulige hastigheder på de udbudte teknologier i 2025

| | Fiber | Coax | 5G | Fast trådløs | Kobber |
|---|-------|-------|-------|--------------|--------|
| Mindst 1000 Mbit/s | 100% | 87,5% | 40,8% | - | - |
| Mindst 500 Mbit/s, under 1000 Mbit/s | - | 4,7% | 24,0% | - | - |
| Mindst 250 Mbit/s, under 500 Mbit/s | - | 7,7% | - | - | - |
| Mindst 100 Mbit/s, under 250 Mbit/s | - | - | 33,2% | 81,1% | 17,0% |
| Mindst 50 Mbit/s, under 100 Mbit/s | - | - | 1,8% | 2,6% | 20,0% |
| Under 50 Mbit/s | - | - | - | 15,4% | 62,9% |

Kilde: Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens beregninger baseret på data fra Digitaliseringsstyrelsen.

Note: Hastighederne er de teknisk mulige hastigheder og ikke de udbudte hastigheder. Hastighederne for mobil er angivet som den bedste tekniske mulige hastighed (udendørs), som en husstand kan opnå fra et af de tre mobilnet; TDC, TT-netværket og HI3G.

I 2025 kan 100 pct. af alle fiberforbindelser og 87,5 pct. af alle coax-forbindelser tilvejebringe en downloadhastighed på mindst 1000 Mbit/s, mens de resterende coax-forbindelser kan tilvejebringe

hastigheder i spændet fra 250 Mbit/s til 1000 Mbit/s. Det betyder, at coax og fiber kan tilvejebringe de hastigheder, som efterspørges af hovedparten af detailkunderne.

Downloadhastighederne på 5G ligger generelt lidt lavere end downloadhastighederne på coax- og fiberforbindelser. Hvor størstedelen af hastighederne på coax- og fiberforbindelser ligger på mindst 1000 Mbit/s, er det kun 40,8 pct. af det samlede antal 5G-forbindelser, der kan tilvejebringe disse hastigheder. I 2025 kan ca. 64,8 pct. af 5G-forbindelserne tilvejebringe teknisk mulige downloadhastigheder på over 500 Mbit/s, hvor hastighederne på de resterende ca. 35 pct. ligger på under 250 Mbit/s. Det betyder – alene baseret på de teknisk mulige downloadhastigheder – at 5G-forbindelser på mange adresser, men ikke alle, umiddelbart kan tilvejebringe de hastigheder, som efterspørges af hovedparten af detailkunderne.

På både kobberforbindelser og fast trådløs ligger downloadhastighederne generelt noget lavere end på de øvrige teknologier. For kobber gælder det, at knapt 83 pct. af forbindelserne kan tilvejebringe hastigheder under 100 Mbit/s, mens de højeste hastigheder, som kan tilvejebringes via kobber, er på under 250 Mbit/s. I 2025 kan 99,1 pct. af bredbåndsforbindelserne baseret på fast trådløs tilvejebringe teknisk mulige downloadhastigheder på under 250 Mbit/s.

Det er således ikke alle teknologier, der kan tilvejebringe de bredbåndsprodukter, som detailkunderne i stigende grad efterspørger, og det er derfor heller ikke alle teknologier, som er på samme produktmarked. Det kan i vid udstrækning konstateres, at kobber ikke længere kan tilvejebringe de hastigheder, som efterspørges af hovedparten af detailkunderne, og at bredbåndsprodukter baseret på kobber derfor ikke er på samme produktmarked, som de teknologier, der er i stand til at tilvejebringe de efterspurgte hastigheder. Det samme gør sig gældende for fast trådløs, som heller ikke i samme grad kan tilvejebringe de efterspurgte hastigheder.

I modsætning til kobber og fast trådløs kan både coax og fiber tilvejebringe de efterspurgte hastigheder såvel nu som fremadrettet. Dette underbygges af udviklingen i afsætning de seneste år, jf. afsnit 1.2. Selvom hastighederne på fiber generelt ligger en smule over hastighederne på coax, er det styrelsens vurdering, at de to teknologier er på samme produktmarked for nuværende.

Baseret på en vurdering af, hvilke hastigheder de forskellige teknologier kan tilvejebringe, tyder det således på, at der er to produktmarkeder: et med coax og fiber og et med kobber og fast trådløs.

I forhold til 5G kan det – alene med udgangspunkt i vurderingen af downloadhastigheder – ikke afvises, at 5G er på samme produktmarked som coax og fiber. Der er imidlertid væsentlige forskelle på de bredbåndsprodukter, der kan leveres via kablede forbindelser (coax og fiber) og trådløse forbindelser (5G), hvilket i høj grad skyldes de tekniske karakteristika for de to typer af teknologier. Disse forskelle behandles i afsnittet herunder.

2.1.1 Mobile forbindelser garanterer ikke samme hastighed som kablede højkapacitetsforbindelser

Analysen af hastigheder ovenfor viser, at 5G potentielt kan være på samme produktmarked som coax og fiber, når der alene tages udgangspunkt i de teknisk beregnede hastigheder. Der er imidlertid en række begrænsninger for 5G-teknologien, som for Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen indikerer, at 5G-forbindelser ikke er på samme produktmarked som coax- og fiberforbindelser.

Først og fremmest er hastighedsberegningerne for 5G, som fremgår af figur 10 ovenfor, baseret på den maksimale hastighed, som en husstand teknisk set kan opnå under fuldkomment optimale forhold. Det betyder, at hastighedsberegningen er udtryk for en ideal tilstand, hvor der ikke tages højde for belastning forårsaget af anden trafik på forbindelsen eller andre faktorer, som kan påvirke hastighed og kvalitet på forbindelsen, herunder fx vejforhold samt indendørs og udendørs dækning. Mobilsignalet kan påvirkes betydeligt af omgivelserne, fx bygningsmateriale. De teknisk mulige hastigheder for 5G-forbindelser er udtryk for udendørs hastigheder under ideelle forhold. Det er således oftest ikke de samme hastigheder, der kan opnås indendørs som udendørs, hvor der må forventes en kvalitetsmæssig nedgradering af hastigheden.

Ud over en uforudsigelig hastighedsvariation på 5G har teknologien en række tekniske begrænsninger, der medfører, at 5G heller ikke rent kvalitetsmæssigt er på niveau med kablede forbindelser - her især coax og fiber. De udfordringer, som 5G-nettene står over for, består i, at kapaciteten i netværkene er delt mellem et ikke fast antal detailkunder.¹² Det har den konsekvens, at detailkunden i højere grad vil blive påvirket af spidsbelastninger sammenlignet med bredbånd via kablede forbindelser. I perioder med øget netværksaktivitet vil detailkunden opleve betydelig nedgang i hastigheden, hvilket medfører udfordringer i forhold til at kunne opretholde den pålidelige og stabile højkapacitetsforbindelse, som efterspørges.

Uagtet ovenstående udfordringer med trådløse teknologier, er det Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens vurdering, at ovenstående indikerer, at 5G, ligesom fast trådløs, kan betragtes som en substitut til kobber. Det skyldes, at 5G, jf. Figur 10, kan levere hastigheder, som enten er tilsvarende eller højere end det, som fast trådløs og kobber kan levere. Selvom 5G har tilvejebragt tekniske forbedringer i forhold til tidligere mobilteknologier, vurderer Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen, at man ikke på baggrund af de teknisk udbudte hastigheder kan konkludere, at 5G er på samme produktmarked som de højkapacitetsforbindelser, der kan tilvejebringes via coax og fiber. For endeligt at kunne konkludere, om 5G er på samme produktmarked som coax og fiber, vil styrelsen i afsnit 2.2 nedenfor undersøge, om detailkunderne betragter 5G som substitut til coax og fiber. Dette gøres ved at analysere de faktiske afsætningsmønstre og detailkundernes opfattelse af de forskellige teknologier.

¹² Bilag 1: Teknologier på det danske bredbåndsmarked, afsnit 1.7.

2.2 Højkapacitetskunder fastholder i høj grad deres coax- og fiberforbindelser

For at undersøge om detailkunderne opfatter coax-, fiber- og 5G-forbindelser som substitutter, har Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen analyseret detailkundernes skifteadfærd ud fra den faktiske afsætning af bredbåndsforbindelser.¹³

Analysen af skifteadfærd omhandler den gruppe af detailkunder, som har mulighed for at skifte mellem både coax-, fiber- og 5G- forbindelser, det vil sige muligheden for at skifte mellem alle tre typer af teknologier. Analysen er opdelt i to:

- 1) Første del af analysen omhandler de detailkunder, der har adgang til de samme teknologier, som de havde året før.
- 2) Anden del af analysen omhandler de detailkunder, der *har* fået adgang til nye teknologier i det forgange år. Oftest vil der her være tale om detailkunder, der i forvejen har adgang til coax, og i løbet af det forgangne år har fået mulighed for at vælge fiber.

Gruppen i første del af analysen kaldes "*detailkunder med uændrede teknologimuligheder*", mens gruppen i anden del af analysen kaldes "*detailkunder med ændrede teknologimuligheder*". Det skal bemærkes, at 5G først er blevet tilgængelig for detailkunderne i 2022, og at detailkunder således først har haft mulighed for at vælge mellem alle tre teknologier fra 2022.

Detailkunder med uændrede teknologimuligheder

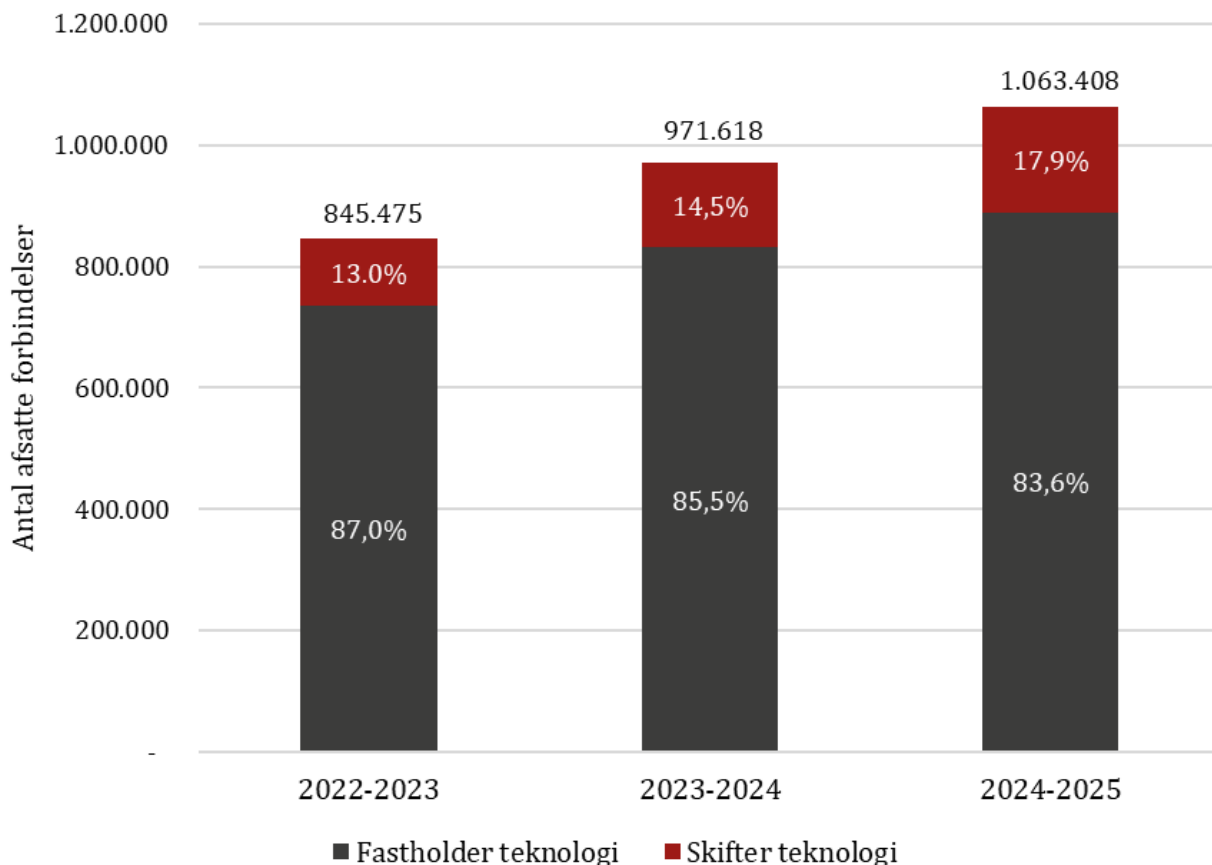
Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen har i første omgang undersøgt skifteadfærd blandt detailkunder, som allerede året før har haft mulighed for at skifte mellem teknologierne. Styrelsen har således undersøgt, hvor stor en andel af denne gruppe af detailkunder, der vælger at skifte bredbåndsteknologi mellem årene, og hvor stor en andel der fastholder deres eksisterende teknologi. De to underkategorier er defineret som:

- **Skifter teknologi:** De detailkunder, der *ikke aftager* samme teknologi som året før.
- **Fastholder teknologi:** De detailkunder, som *aftager* samme teknologi som året før.

Resultaterne af analysen fremgår af figur 11 nedenfor, og viser fordelingen mellem de to kategorier i perioden fra 2022-2025.

¹³ Afsætning er opgjort pr. husstande. Det betyder, at skifteadfærden følger den enkelte husstand, og ikke den enkelte detailkunde. Styrelsen vurderer dog, at det stadig er en valid metode til at vurdere detailkunders efterspørgsel.

Figur 11: Andelen af detailkunder med uændrede teknologimuligheder som henholdsvis skifter eller fastholder coax, fiber og 5G



Kilde: Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens beregninger baseret på egen data.

Det fremgår af figuren, at det alene er en lille andel af detailkunder, som skifter teknologi mellem årene. I perioden 2022-2025 har mellem 13-16,4 pct. af detailkunderne, med uændrede teknologimuligheder, skiftet teknologi i løbet af det følgende år. Det betyder, at mellem 83,6-87 pct. af detailkunderne i analysen har beholdt deres bredbåndsforbindelse på samme teknologi som året før, selvom de har haft mulighed for at skifte til en bredbåndsforbindelse baseret på en anden af de pågældende teknologier.

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen har også undersøgt, hvilke teknologier detailkunder med uændrede teknologimuligheder har valgt at skifte fra og til, samt hvilken teknologi der er fastholdt, når detailkunden ikke har skiftet.

Figur 12 nedenfor viser fordelingen af de to kategorier henholdsvis "skifter teknologi" og "fastholder teknologi" fordelt på teknologier.

Figur 12: Andel af detailkunder med uændrede teknologimuligheder, som skifter mellem eller fastholder coax, fiber og 5G

| | | 2022-2023 | 2023-2024 | 2024-2025 |
|--------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Skifter teknologi | Coax til fiber | 59,7% | 43,1% | 32,3% |
| | Fiber til coax | 19,6% | 16,1% | 10,9% |
| | Coax til 5G | 7,0% | 14,2% | 18,1% |
| | Fiber til 5G | 5,8% | 12,7% | 18,7% |
| | 5G til fiber | 4,5% | 8,4% | 12,9% |
| | 5G til coax | 3,5% | 5,5% | 7,1% |
| | Fastholder teknologi | Fiber | 50,4% | 51,6% |
| Coax | | 49,3% | 46,9% | 42,5% |
| 5G | | 0,3% | 1,6% | 4,8% |

Kilde: Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens beregninger baseret på egen data.

Figuren viser, at når detailkunderne vælger at skifte bredbåndsforbindelse til en anden teknologi, skifter de i høj grad til fiber. Det fremgår af figuren, at minimum 45,3 pct. af alle skift i periode fra 2022-2025 er skiftet *til* fiber. Den samlede andel af detailkunder, som skifter til coax fra fiber eller 5G, er faldet og udgør i 2025 i alt 17,9 pct., mens skift til 5G i 2025 udgør en andel på 36,8 pct. Det fremgår også af figuren, at skift til 5G-forbindelser hen over perioden er sket i større omfang fra coax til 5G end fra fiber til 5G. Imellem 2024 og 2025 har størrelsesordenen på skift fra coax eller fiber til 5G imidlertid været den samme. Omkring 20 pct. af de detailkunder, som har skiftet teknologi mellem 2024-2025, er kunder, der har skiftet fra 5G til en kablet teknologi i form af en coax- eller fiberforbindelse.

Analysen af detailkundernes skifteadfærd viser således, at ud af de 16,4 pct. detailkunder – svarende til 173.941 ud af 1.063.408 kunder – som har valgt at skifte i perioden 2024-2025, har 43,2 pct. skiftet mellem coax og fiber, mens 56,8 pct. af det samlede antal skift har været mellem 5G og en af de andre to teknologier. Det betyder, at over halvdelen af det samlede antal skift omfatter skift til og fra 5G, hvilket er en indikation af, at en andel af denne gruppe af detailkunder opfatter 5G som et brugbart alternativ til coax og fiber.

Det fremgår desuden af figur 12 ovenfor, at størstedelen af detailkunderne i undersøgelsen vælger at fastholde deres bredbåndsforbindelse på samme teknologi som året før. Andelen af detailkunder, som fastholder coax- og fiberforbindelser, er relativt ens over årene. Der er imidlertid en stigende tendens til, at detailkunderne vælger at fastholde fiberforbindelser fremfor coax-forbindelser. Kun 4,8 pct. af detailkunderne vælger at fastholde bredbåndsforbindelser via 5G fra 2024-2025, hvilket naturligvis også afspejler, at 5G alene udgør en lille andel af den samlede afsætning.

Et optag af detailkunder på 5G-forbindelser er dog ikke overraskende eftersom, at 5G er et relativt nyt bredbåndsprodukt, som blev introduceret på markedet i 2021, og som derfor også er blevet markedsført kraftigt de seneste år. Et nyt produkt som 5G vil naturligvis tiltrække opmærksomhed og kunne tiltrække detailkunder, idet det kommer på markedet, og således medføre skift fra coax- eller

fiberforbindelser til 5G. Samtidig skal det også holdes for øje, at det er en relativt lille gruppe af detailkunder, der skifter, når de har uændrede teknologimuligheder, jf. figur 12.

Analysen viser desuden, at omkring hver femte detailkunde med en 5G-forbindelse også aftager en kablet bredbåndsforbindelse, som faktureres til samme adresse. Det er i tråd med konklusionen i Erhvervsstyrelsens (nu Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen) tidligere markedsundersøgelser, og om end der er en øget andel af detailkunder, der skifter helt væk fra kablede teknologier, er mobile teknologier i nogle tilfælde kendetegnet ved, at det anvendes som et supplement til en husstands primære bredbåndsforbindelse – fx til brug i sommerhus. Tallene i figur 12 er ikke korrigeret for adresser, som er faktureringsadresse for flere bredbåndsforbindelser, og der er derfor et element af dobbelttælling i beregningerne. Det betyder, at andelen af skift til og fra 5G kan være for højt i figuren i forhold til det reelle antal skift for denne teknologi.

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen har desuden foretaget en detaljeret churn-analyse for afsætningen af bredbåndsprodukter for de tre teknologier. Analysen viser, at levetiden på en bredbåndsforbindelse baseret på 5G er væsentlig kortere, end den er på en coax- og fiberforbindelse. Efter bare tre år har 55 pct. af detailkunderne med 5G-forbindelser valgt at skiftet til en bredbåndsforbindelse baseret på en anden teknologi, mens kun 14 pct. af detailkunder med fiberforbindelser har valgt at skiftet til en anden teknologi over samme periode.

Skifteadfærd hos detailkunderne kan muligvis forklares med udgangspunkt i detailprissætningen for de tre bredbåndsteknologier. Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens har derfor undersøgt sammenhængen mellem detailkundernes skifteadfærd og detailprissætningen for coax, fiber og 5G. Det er på baggrund af analysen styrelsen vurdering, at prisen kun i mindre grad er afgørende for detailkundernes valg af bredbåndsteknologi, da en stor andel af detailkunderne vælger at skifte til eller fastholde fiberforbindelser, selvom priserne på disse produkter er højere end for både coax- og 5G-baserede bredbåndsforbindelser, jf. afsnit 1.3.

Det fremgår desuden af analysen af detailpriser i afsnit 1.3, at der har været en markant udvikling i detailpriserne for 5G-bredbåndsforbindelser. Siden 5G blev introduceret som produkt på bredbåndsmarkedet i 2022 har prissætningen på 5G-produkter generelt været præget af betydelige kampagne. En sådan salgsstrategi kan ses som en indikation på, at udbydere af 5G-forbindelser har været nødsaget til at justere deres prisstrategi for at kunne konkurrere med de mere etablerede teknologier på bredbåndsmarkedet. For at gøre 5G tilstrækkeligt attraktivt for detailkunderne, har udbyderne i vid udstrækning valgt at markedsføre teknologien med betydelige og langvarige introduktionsrabatter. Den aggressive prissætning har ændret dynamikkerne på markedet og skabt en væsentlig prisforskel mellem særligt 5G og fiber.

Analysen i nærværende afsnit viser imidlertid også, at der er detailkunder, som vælger en coax- eller 5G-forbindelse med en lavere prissætning frem for en fiberforbindelse. Det kan være en indikation på, at prisen for nogle detailkunder har en betydning, når de vælger bredbåndsprodukter – de signifikante rabatter på 5G baserede bredbåndsforbindelser kan således have medført, at priserne på 5G-

forbindelser har nået et niveau, hvor produkterne tiltrækker det mere prisfølsomme detailkundesegment, som vægter en lav pris højere end stabilitet.

Ovenstående analyse af skifteadfærd for detailkunder med uændrede teknologimuligheder viser således, at detailkunderne i stigende grad vælger fiber frem for coax – og inden for de seneste år også 5G. Til trods for et fald i skift til coax, viser analysen imidlertid også, at der fortsat er mange detailkunder, som fastholder coax, selvom de har mulighed for at vælge både fiber og 5G, hvilket er med til at underbygge det forhold, at coax-forbindelser fortsat er i stand til at imødekomme detailkundernes efterspørgsel. Analysen viser også, at nogle detailkunder opfatter 5G som et alternativ til fiber og coax. Set i forhold til den samlede gruppe med uændrede teknologimuligheder udgør 5G dog stadig kun en lille del.

Detailkunder med ændrede teknologimuligheder

Et andet aspekt, der er relevant at undersøge som en del af detailkundernes skifteadfærd, er de detailkunder, der for første gang vælger mellem coax, fiber og 5G. Det kan fx være detailkunder, som allerede kan vælge coax og 5G, men som nu også har mulighed for at vælge fiber. Det kan dog også være detailkunder, som ikke hidtil har været kunder på de teknologier, som styrelsen løbende indhenter data på.¹⁴

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen har derfor foretaget en analyse af adfærden for detailkunder med ændrede teknologimuligheder. Det er ikke muligt at lave en tilsvarende analyse af denne gruppe af detailkunder med ændrede teknologimuligheder, som det er for gruppen af detailkunder med uændrede teknologimuligheder, da dele af kundegruppen ikke kan spores, jf. ovenstående bemærkning om manglende data. Styrelsen har derfor lavet analysen af disse detailkunders valg på et mere overordnet niveau, men har stadigvæk kunne kortlægge;

- 1) hvilken teknologi detailkunderne vælger, når de kommer ind i datasættet som detailkunder, som har mulighed for at skifte mellem coax-, fiber- og 5G-forbindelser, og
- 2) hvor detailkunderne kommer fra.

Figur 13 nedenfor viser fordelingen af detailkunder med ændrede teknologimuligheder, ud fra hvilken teknologi de har, når de bliver en del af datagrundlaget, som følge af at de nu har adgang til både coax, fiber og 5G.

¹⁴ Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen indhenter afsætning for kobber-, coax-, fiberinfrastruktur og fra 2022 også afsætning for mobile routere med tilhørende 5G abonnementer. Det betyder, at Styrelsen ikke har data for fx fast trådløs, 4G baseret bredbånd eller afsætning til mindre foreninger ned på husstands niveau.

Figur 13: Detailkunder med ændrede teknologimuligheder fordelt på teknologi

| | | 2023 | 2024 | 2025 |
|---|--------------|---------|---------|---------|
| Husstande med ændret teknologimuligheder | Coax | 57,0% | 46,5% | 36,6% |
| | Fiber | 36,1% | 37,3% | 36,7% |
| | 5G | 6,9% | 16,3% | 26,7% |
| | Samlet antal | 178.303 | 140.537 | 113.558 |

Kilde: Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens beregninger baseret på egen data.

Det fremgår af figuren, at detailkunder med ændrede teknologimuligheder i vælger en coax- eller fiberforbindelse, men at flere kunder i gruppen også begynder at vælge 5G. Andelen af detailkunder, som vælger en coax-forbindelse, er faldet med omkring 20 procentpoint fra 2023-2025, mens andelen som vælger fiber har været stabil i perioden. Derimod er andelen af detailkunder, som vælger 5G-forbindelser, steget fra 6,9 pct. i 2023 til 26,7 pct. i 2025, svarende til 32.442 detailkunder. Analysen viser således, i tråd med undersøgelsen af detailkundernes skifteadfærd ovenfor, at detailkunder med mulighed for at vælge alle tre teknologier vælger coax- og fiberforbindelser, men at et stigende antal detailkunder de seneste år også har valgt 5G-forbindelser. Det tyder således på, at et stigende antal detailkunderne opfatter 5G som et brugbart alternativ til coax og fiber.

Det er i sagens natur også væsentligt for analysen at undersøge, hvor detailkunder med ændrede teknologimuligheder kommer fra, og således få forståelse for, om kunderne har valgt at fastholder den forbindelse, de allerede har, eller om detailkunderne i gruppen vælger at skifte til en anden teknologi, når en ny teknologi bliver tilgængelig for dem.

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens har derfor undersøgt, hvilke bredbåndsforbindelse detailkunder med ændrede teknologimuligheder har haft tidligere. Analyse viser, at en stor andel af detailkunderne kommer fra coax. Det følger naturligt af, at det er den kunde-gruppe, som har fået ændrede teknologimuligheder i forbindelse med, at fiber bliver rullet ud til husstande, som allerede har adgang til coax-forbindelser. Derudover viser analysen, at omkring en femtedel af detailkunderne kommer fra kobber, mens kun cirka hver tiende detailkunde i gruppen kommer fra fiber eller 5G.

Det tyder således på, at nogle detailkunder først skifter bredbåndsteknologi, når de får mulighed for at vælge fiber, mens en væsentlig andel af kunderne vælger at beholde den forbindelse de allerede har, eller skifte til en bredbåndsforbindelse med en tilsvarende eller endda lavere pris. Herudover ser det således ud til, at skiftet mod de tre teknologier ikke alene kan forklares af stigende efterspørgsel, men også kan være forårsaget af migration – altså et øget fokus fra udbydere på at flytte detailkunder på kobber over på mere fremtidssikrede teknologier.

Ovenstående analyse af skifteadfærd for detailkunder med ændrede teknologimuligheder underbygger analysen af skifteadfærd for detailkunder med uændrede teknologimuligheder, idet begge undersøgelser viser, at detailkunderne fortsat vælger både coax- og fiberforbindelser. I forhold til bredbåndsforbindelser baseret på 5G viser undersøgelsen af skifteadfærd, at en lille men stigende andel af coax- og fiberkunder ser 5G-forbindelser som et alternativ til deres eksisterende coax- eller fiberforbindelse.

5G kan endnu ikke betragtes som en substitut til coax og fiber

Ovenstående analysen af skifteadfærd viser, at der ikke er ret mange detailkunder ud af det samlede antal detailkunder, som skifter teknologi over årene, og når de foretager skift, er en væsentlig andel mod fiberbaserede bredbåndsprodukter. Det giver en indikation af, at det i fremtiden i høj grad vil være egenskaberne for fiber, som øvrige teknologier skal kunne leve op til, for at detailkunderne betragter dem som substitut hertil.

Analysen viser også, at der har været en positiv udvikling i andelen af detailkunder, som skifter over årene. Der er imidlertid fortsat mange detailkunder, som fastholder den teknologi, de allerede har, til trods for at de har mulighed for at skifte til andre teknologier, som måske endda kan købes til en lavere pris. Herudover viser analysen, at mobilteknologi – i dag i form af 5G – har fået en større betydning over årene, og at der er en begyndende tendens til, at nogle detailkunder med mulighed for at vælge mellem coax, fiber og 5G vælger 5G frem for fiber og særligt coax.

Den relativt høje churn på 5G i forhold til coax og fiber kan imidlertid også være en indikation på, at skift til 5G i nogle tilfælde er en reaktion på, at 5G-forbindelser nu markedsføres i betydeligt omfang og med signifikante rabatter.

Det er Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen vurdering, at ingen af de undersøgte forhold, herunder mulige hastigheder, skifteadfærd baseret på faktisk afsætning og detailpriser, der på nuværende tidspunkt og entydigt underbygger substitution mellem 5G samt coax og fiber i et sådant omfang, at 5G kan betragtes som en substitut til coax og fiber.

I det følgende afsnit vil Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen, med udgangspunkt i styrelsens forbrugerundersøgelse, kortlægge respondenternes syn på fordele og ulemper ved 5G, samt hvordan det kan kobles sammen med detailkundernes observerede skifteadfærd.

2.3 5G imødekommer andre behov end fiber og coax

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens forbrugerundersøgelse spørger ind til de fordele og ulemper, som detailkunderne ser ved 5G. Formålet med spørgsmålene er at få et større indblik i detailkundernes opfattelse af teknologien, der fortsat er relativt ny på markedet sammenlignet med for eksempel fiber eller coax.

I besvarelsen af spørgsmålet vedrørende de fordele, som forbrugerne ser ved 5G, er det hyppigste svar, at 5G-bredbåndsforbindelsen er nem at etablere. Det nævnes, af 51 pct. af de respondenter, der enten har hørt om, eller har kendskab til 5G¹⁵, og af 66 pct. af de respondenter, der har 5G som deres nuværende teknologi. Den fordel, som respondenterne fremhæver næstmest, er mobilitet. Det vil sige muligheden for at tage routeren med sig, fx i sommerhus. Det nævnes oftere af respondenter, hvis nuværende teknologi er enten coax eller fiber, hvor respondenter med 5G i højere grad fremhæver hastighed og

¹⁵ Kendskab til teknologien defineres i forbrugerundersøgelsen som, at respondenter enten anvender teknologien eller tidligere har gjort det.

kvalitet. Der er således forskel på opfattelsen af den hastighed og kvalitet som 5G tilbyder afhængigt af respondenternes nuværende teknologi, hvor nuværende 5G-brugere er mere positivt stemt. Blandt størstedelen af respondenterne, inklusive dem med 5G som deres nuværende teknologi, er det dog nemt at etablere, der nævnes oftest.

I spørgsmålet vedrørende de begrænsninger, som respondenterne ser ved 5G, er det, foruden de respondenter der svarer "ved ikke", følgende årsager der nævnes oftest:

- *"Det har en dårlig kvalitet/ustabil forbindelse"*
- *"I tvivl om det kan opfylde husstandens behov ift. hastighed"*
- *"I tvivl om husstandes dataforbrug overstiger eventuelle datalofter"*

De tre primære begrænsninger for 5G er uændret i forhold til undersøgelsen fra 2023. Det er særligt de respondenter, der har fiber eller coax som deres nuværende teknologi, der er mindre positive over for 5G's egenskaber. Overordnet set svarer 25 pct af respondenterne, at 5G har en dårlig kvalitet eller ustabil forbindelse, mens det gælder for 33 pct. af fiberbrugere. Yderligere er det kun 9 pct. af respondenterne, som enten anvender fiber eller coax, der ikke ser nogle ulemper ved teknologien.

Blandt respondenterne med bredbånd via kobber, 5G og 4G er der en større andel, der svarer, at de ikke ser nogle ulemper ved teknologien. Ud af de respondenter, der har 5G som deres nuværende teknologi svarer 41 pct. at de ikke ser nogen ulempe ved teknologien. Af de 5G-brugere, der har angivet en ulempe ved teknologien, er det dog fortsat dårlig kvalitet eller ustabil forbindelse samt tvivl om, hvorvidt 5G kan opfylde husstandens behov, der nævnes oftest.

I afsnit 1.4 og afsnit 2.2 blev det beskrevet, at et grundlæggende karaktertræk for det danske bredbåndsmarked er, at detailkunderne sjældent skifter udbyder. Når detailkunderne endelig skifter, er det i følge forbrugerundersøgelse for størstedelen af kunderne med et ønske om en mere stabil internetforbindelse og højere hastighed, jf. afsnit 1.4.

Forbrugerundersøgelsen viser, at respondenter, med enten fiber eller coax, i højere grad oplever, at forbindelsen er stabil, når flere enheder anvendes samtidig, sammenlignet med respondenter med bredbånd via kobber eller 5G. Yderligere vurderer 81 pct. af respondenterne der enten har hørt om eller har kendskab til fiber, at fiber er egnet til at opfylde husstandens behov. Det er det højeste blandt alle teknologier. Det indikerer, at de fordele, der opfattes at være knyttet til fiber, i høj grad er stabilitet og kapacitet, i modsætning til 5G, der adresserer andre behov så som fleksibilitet. Derudover kan priserne på 5G tiltrække det mere prisfølsomme detailkundesegment, som vægter en lavere pris højere end stabilitet, jf. afsnit 2.2. Det understøttes i forbrugerundersøgelsen af, at en lavere abonnementspris er den hyppigst nævnte årsag til et skift af bredbånd blandt de respondenter, der er skiftet til 5G.

Det er dermed styrelsens vurdering, at forbrugerundersøgelsen understøtter, at fiber på trods af den højere pris for størstedelen af detailkunderne er den foretrukne teknologi og er den teknologi, der af flest detailkunder anses som mest egnet til at opfylde deres bredbåndsbehov. Selvom de fleste skift af bredbånd er forbundet med et ønske om at opnå en højere hastighed og stabilitet, tiltrækker 5G også et detailkundesegment, der vægter fleksibilitet højt og/eller vægter en lavere abonnementspris højere end

en stabil forbindelse. Dermed understøtter forbrugerundersøgelsen, styrelsens vurdering af, at 5G endnu ikke kan betragtes som en substitut til fiber og coax.

2.4 Individuelle og organiserede kunder tilhører samme detailmarked

Organiserede kunder består af en række husstande, som er gået sammen om at købe fx bredbåndsløsninger. Eksempler på organiserede kunder kan være medlemmer af boligforeninger, antenneforeninger og kollegier. Ved at gå sammen kan organiserede kunder typisk opnå lavere priser for de samme produkter, som udbydes til individuelle kunder på bredbåndsmarkedet.

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen har ved de tidligere markedsundersøgelser (seneste i 2018 i forbindelse med nuværende afgørelser) grundigt analyseret produktmarkedet for organiserede kunder, og har hverken tidligere eller nu fundet anledning til at behandle markedet særskilt. Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen kender ikke til, at der siden styrelsens seneste vurdering er sket ændringer i forholdene på markedet for organiserede og individuelle kunder, som giver anledning til at ændre på dette forhold. Ligeledes har styrelsen i januar 2024 givet branchen mulighed for at kommentere på, hvorvidt organiserede kunder fortsat skal medtages på det samlede marked, og her gav ni ud af ti selskaber udtryk for, at organiserede kunder fortsat skal medtages på det samlede marked. Dette viser, at der i branchen er bred enighed om, at produkter til henholdsvis organiserede- og individuelle kunder er substituerbare.

Uanset ovenstående, har Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen alligevel set nærmere på ny data for organiserede kunder. I perioden 2023-2025 er antallet af organiserede kunder med en bredbåndsforbindelse baseret på coax faldet fra ca. 360.700 til ca. 309.000. Styrelsen har foretaget en samkørsel af data for afsætning og dækning, og af disse kørsler ses det, at nedgangen i antallet af organiserede kunder med coax-forbindelser i stor udstrækning skyldes udrulning af alternativ infrastruktur, og hvor kunderne vælger at overgå til at være individuelle kunder. Dette viser ifølge styrelsen, at kunderne finder produkterne substituerbare, og at der er substitution mellem produkter til henholdsvis organiserede- og individuelle kunder.

I samme periode er antallet af organiserede kunder med en fiberbaseret bredbåndsforbindelse steget med ca. 12.500 fra ca. 186.000 til ca. 198.500. Noget af denne stigning kan forklares ved, at foreninger opgraderer deres net fra coax til fiber. Andet skyldes vækst for mindre udbydere af fiberprodukter til fx bolig- og ejerforeninger.

Til trods for stigningen i antallet af organiserede fiberkunder, er det samlede antal organiserede kunder nedadgående. De kunder, som før var organiserede og efterspurgte højkapacitetsprodukter, efterspørger fortsat samme typer af produkter, men nu blot som individuelle kunder, hvilket understøtter, at der er tale om substitution.

Da organiserede og individuelle kunder benytter sig af samme typer af højkapacitetsprodukter er Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens vurdering, at individuelle og organiserede kunder tilhører samme produktmarked.

2.5 Detailmarkedet for bredbånd skal afgrænses til et høj- og lavkapacitetsmarked

Det er på baggrund af analysen i afsnittene ovenfor Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens vurdering, at detailmarkedet for bredbånd skal afgrænses på følgende måde:

- Detailprodukter baseret på coax og fiber.
- Detailprodukter baseret på kobber og fast trådløs.

Alle detailprodukter, der afsættes til privatkunder, herunder individuelle kunder og organiserede kunder samt til små og mellemstore virksomheder med en tilsvarende efterspørgsel, indgår på markedet.

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen vurderer, at der ikke er substitution mellem henholdsvis coax- og fiberforbindelser samt forbindelser baseret på kobber og fast trådløs, da de sidstnævnte teknologier ikke kan tilvejebringe de produkter, der efterspørges af hovedparten af detailkunderne. Dermed vurderer Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen, at der fortsat er et marked for henholdsvis høj- og lavkapacitetsbredbånd i Danmark.

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens analyse viser, at detailkunderne ved bredbåndsskifte vægter stabilitet og høje hastigheder som primære årsager for skift. Styrelsen vurderer, at dette understøtter, at størsteparten af detailkunderne ikke betragter hverken kobber, fast trådløs eller 5G-forbindelser som substitut til coax- og fiberforbindelse, idet kobber, fast trådløs eller 5G netop har begrænsninger, hvad disse parametre angår.

Derudover viser Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens analyse af detailkundernes faktiske skifteadfærd, at et stigende antal detailkunder har valgt at skifte fra coax- og fiberforbindelser til 5G-forbindelser de seneste år. Til trods for at afsætningen af 5G-forbindelser fortsat kun udgør en meget begrænset andel af den samlede afsætning i Danmark, viser analysen af detailkundernes skifteadfærd, at der er en gruppe af detailkunder, som anser 5G-forbindelser som en substitut til coax- og fiberforbindelser. Det faktum, at størstedelen af de danske detailkunder vælger coax- og særligt fiberforbindelser til trods for at bredbåndsprodukterne er dyrere end 5G-produkter er imidlertid en indikation på det modsatte.

Det er helt naturligt, at der er detailkunder, som vægter pris højere end andre parametre som fx stabilitet og kvalitet, når de vælger en bredbåndsforbindelse. Det følger også naturligt heraf, at jo større prisspændet mellem bredbåndsprodukter baseret på forskellige teknologier bliver – i dette tilfælde særligt prisspændet mellem fiber- og 5G-forbindelser – jo større bliver andel af detailkunder, som vælger et bredbåndprodukt med en lav pris. Det skyldes, at flere detailkunder finder det attraktivt at skifte, når besparelsen ved at skifte bliver større.

Det faktum, at udbydere af 5G-forbindelser har behov for en så aggressiv prissætning på 5G for at få detailkunderne til at vælge produktet, kan netop være afgørende for hvorvidt 5G betragtes som en substitut til coax og fiber eller ej. Det skyldes, at den aggressive prisstrategi på 5G kan være et udtryk for, at 5G-forbindelser i sig selv ikke anses som en substitut til coax og fiber, da teknologien ikke er i stand til at levere produkter med samme hastigheder, stabilitet og kvalitet, se også afsnit 2.1 og bilag 1.¹⁶ Det medfører, at udbydere af 5G er nødsaget til at vælge en anden markedsføringsstrategi for at gøre produktet attraktivt for detailkunderne. Det kunne fx være at sænke priserne til et så lavt niveau, at detailkunderne er villige til at gå på kompromis med stabilitet og kvalitet.

Et kompromis mellem pris og kvalitet vil således også kunne forklare, hvorfor analysen viser, at der er et betydeligt højere churn på 5G-forbindelser end på de øvrige teknologier, da en del af de detailkunder, som vælger at skifte til 5G, ikke får opfyldt deres behov med 5G-produktet, og derfor relativt hurtigt vælger at skifte væk fra produktet igen. Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens forbrugerundersøgelse viser, at de fleste detailkunder vægter stabilitet og hastighed ved et bredbåndsskift, og at den primære årsag til at fastholde et bredbåndsabonnement er tilfredshed med netop disse egenskaber, jf. afsnit 1.4. Undersøgelsen viste desuden, at respondenter med 5G i mindre grad oplever, at deres forbindelse er stabil, end respondenter med fiber. I tråd med dette oplever 11 pct. af de respondenter, der er skiftet til 5G en forværring af kvaliteten af deres forbindelse, mens det samme kun gælder for 2 pct. af de respondenter, der er skiftet til fiber. Forbrugerundersøgelsen kan dermed bidrage til at forklare det højere churn på 5G.

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen lægger desuden vægt på, at 5G-forbindelser ikke afsættes i Danmark i et omfang, som kan sammenlignes med coax og fiber. Trods det forhold, at en stor andel af 5G-nettene kan levere hastigheder over 500 Mbit/s med de forbehold, der er beskrevet i afsnit 2.1.1 er det ikke styrelsens vurdering, at en tilstrækkelig stor andel af detailkunderne opfatter 5G-forbindelser som en bæredygtig substitut for bredbåndsforbindelser baseret på coax eller fiber, jf. afsnit 2.2 og 2.3.

På baggrund af den faktiske udvikling i afsætning samt churn-beregningerne for bredbåndsteknologierne er det Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen vurdering, at afsætning på 5G i perioden, som er omfattet af markedsundersøgelsen, ikke vil komme til at udgøre størrelsesordenen på niveau med coax og fiber.

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen vurderer således samlet set, at bredbånd via 5G ikke kan betragtes som substitut på højkapacitetsmarkedet. Styrelsen baserer sin vurdering på;

- at detailkunderne efterspørger stadigt stigende hastigheder,
- at 5G-teknologien har en række tekniske begrænsninger i forhold til at kunne tilvejebringe de efterspurgte produkter,
- at de faktiske afsætningsmønstre ikke i tilstrækkeligt omfang viser substitution mellem coax, fiber og 5G, samt

¹⁶ Bilag 1: Teknologier på det danske bredbåndsmarked afsnit 1.7.

- at detailkunderne i betydelig grad ser ulemper ved at benytte 5G som fast forbindelse i hjemmet – alene 9 pct. af respondenterne i forbrugerundersøgelsen, som enten har fiber eller coax som deres nuværende forbindelse, ser ikke ulemper ved 5G.

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen vurderer heller ikke, at bredbåndsforbindelser baseret på 5G er en del af lavkapacitetsmarkedet. Styrelsen finder, at bredbåndsforbindelser baseret på 5G er et bæredygtigt alternativ til kobber og faste trådløse forbindelser, og detailkunderne skifter således også fra kobber og fast trådløs til 5G. Den igangværende nedlukning af kobberinfrastrukturen medfører imidlertid, at detailkunderne fremadrettet ikke har mulighed for at vælge kobberforbindelser mere, og styrelsen vurderer derfor, at der ikke er tovejssubstitution mellem teknologierne. Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen vil i stedet for behandle 5G som en indirekte begrænsning til bredbåndsprodukter på lavkapacitetsmarkedet fremfor en substitut. Hermed sker vurderingen af 5G's effekt på konkurrencevilkårene som led i styrelsens trekriterietest.

Det er desuden Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens vurdering, at efterspørgslen på detailmarkedet indikerer en udvikling, der hovedsageligt vil gå mod fiberforbindelser. Det sker dog ikke i et sådant tempo, at coax-forbindelser ikke fortsat udgør en bæredygtig substitut for højkapacitetsforbindelser i perioden for denne markedsundersøgelse og afgørelsernes virke. Coax-forbindelser udgør fortsat en betydelig del af markedet, og selvom der er få skift pr. år i Danmark, viser afsnit 2.2, at der fortsat er detailkunder med adgang til både coax- og fiberforbindelser, som tilvælger bredbåndsprodukter baseret på coax.

3 Afgrænsning af engrosmarkedet

I forlængelse af den afgrænsning, som er beskrevet for detailmarkedet, afgrænser Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen i dette afsnit de engrosmarkeder, der leverer input til de pågældende detailmarkeder.

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen konkluderer, at der forsat er to underliggende engrosmarkeder til detailmarkedet rettet mod bredbånd til privatkunder og mindre erhvervskunder i Danmark:

- Marked 3HC – Engrosmarkedet for netadgang til højkapacitetsinfrastruktur på et fast sted baseret på coax- og fiberinfrastruktur.
- Marked 3LC – Engrosmarkedet for netadgang til lavkapacitetsinfrastruktur på et fast sted baseret på kobberinfrastruktur og fast trådløs.

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens afgrænsning af engrosmarkedet består af følgende afsnit.

Afsnit

- 3.1 I afsnittet beskrives, hvorledes Marked 1 i Kommissionens henstilling om relevante markeder skal forstås. Videre beskriver afsnittet, hvordan det danske engrosmarked for netadgang på et fast sted skal ses i den kontekst.**

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen vurderer, at det korresponderende engrosmarked til detailmarkedet, der er beskrevet i afsnit 1 og 2, skal afgrænses i henholdsvis et lav- og højkapacitetsmarked. Begge markeder skal afgrænses bredt i forhold til de engrosprodukter, der indgår.

- 3.2 I afsnittet beskrives, hvilke teknologier der tilhører engrosmarkedet for netadgang til højkapacitetsinfrastruktur på et fast sted**

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen vurderer, at coax- og fiberinfrastruktur udgør teknologierne på engrosmarkedet for netadgang til højkapacitetsinfrastruktur på et fast sted.

- 3.3 I afsnittet beskrives, hvilke teknologier der tilhører engrosmarkedet for netadgang til lavkapacitetsinfrastruktur på et fast sted**

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen vurderer, at kobberinfrastruktur og fast trådløs udgør teknologierne på engrosmarkedet for netadgang til lavkapacitetsinfrastruktur på et fast sted

3.1 Opdeling af detailmarkedet overføres til engrosmarkedet

Engrosmarkedet afgrænses nedenfor som to separate markeder svarende til den opdeling, styrelsen vurderer der eksisterer på detailmarkedet. Det er overordnet set en videreførelse af Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens afgrænsning af engrosmarkedet i de gældende markedsafgørelser.¹⁷

Vurderingen af, hvordan engrosmarkedet skal afgrænses, er en vurdering af, dels hvilke *teknologier* der er substituerbare og derfor tilhører samme marked, og dels hvilke *typer af engrosprodukter*, der er substituerbare og derfor også kan inkluderes på samme marked.

At opdelingen på engrosmarkedet følger detailmarkedet i forhold til, hvilke *teknologier* der tilhører samme marked, skyldes, at efterspørgslen på detailmarkedet giver sig direkte udslag i den anvendte infrastruktur på engrosmarkedet. Når en kunde på detailmarkedet i dag vælger en bredbåndsforbindelse, vælger kunden nemlig ikke bare hastighed, men også indirekte bredbåndsteknologi. Det er således detailkunders valg, der i sidste ende har betydning for, hvilke engrosprodukter der rettelig bør høre under sammen marked, når engrosmarkedet afgrænses.

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen opdeler på den baggrund engrosmarkedet i følgende to markeder:

- Engrosmarked for højkapacitetsforbindelser, Marked 3HC, der består af coax- og fiberbaserede forbindelser, og
- Engrosmarked for lavkapacitetsforbindelser, Marked 3LC, der består af kobberbaserede forbindelser og faste trådløse forbindelser.

Det er dertil Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens vurdering, at alle *typer af engrosprodukter*, der kan tilvejebringes på de respektive teknologier, tilhører samme marked uanset opsamlingspunkt og forædlingsgrad, da det er styrelsens vurdering, at de forskellige typer er tilstrækkeligt indbyrdes substituerbare.

3.1.1 Marked 1 omfatter virtuelle og centralt opsamlede produkter

I EU-Kommissionens seneste henstilling om relevante markeder¹⁸ anviser Kommissionen på hvilke engrosmarkeder, der kan være behov for forhåndsregulering. Kommissionen har i henstillingen udpeget to markeder:

- Marked 1: Engrosmarkedet for lokal netadgang på et fast sted
- Marked 2: Engrosmarkedet for dedikeret kapacitet

¹⁷ Erhvervsstyrelsens (nu Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens) markedsafgørelser af 17. december 2021 på engrosmarkedet for netadgang til højkapacitetsinfrastruktur (M3HC).

¹⁸ KOMMISSIONENS HENSTILLING af 18.12.2020 om relevante produkt- og tjenestemarkeder inden for den elektroniske kommunikationssektor, der kan forhåndsreguleres i overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2018/1972 af 11. december 2018 om oprettelse af en europæisk kodeks for elektronisk kommunikation.

Marked 2 er rettet mod større erhvervskunder og er ikke genstand for denne markedsanalyse. Marked 1 er rettet mod privatkunder og mindre erhvervskunder, og det er således dette marked, der korreponderer med det detailmarked, som er beskrevet i afsnit 1 og 2 ovenfor.

Kommissionen har i henstillingen fra 2020¹⁹ lagt op til, at den nationale tilsynsmyndighed kan vælge at afgrænse marked 1 bredere end det tilsvarende marked 3a i den foregående 2014-henstilling.²⁰

En bredere afgrænsning er, at ikke kun ubundtede (rå) produkter og/eller lokalt opsamlede produkter inkluderes, men at også forædlede/virtuelle produkter og/eller produkter med et mere centralt opsamlingspunkt inkluderes. Hvorvidt der skal foretages en traditionel snæver afgrænsning eller en bred afgrænsning afhænger i henhold til henstillingen af flere forhold, herunder af forædlingsgraden (*"the degree of virtualisation"*) af de engrosprodukter, der afsættes, og de tekniske specifikationer for henholdsvis lokalt opsamlede produkter (Wholesale Local Access, WLA) og centralt opsamlede produkter (Wholesale Central Access, WCA). Desuden afhænger det af den faktiske efterspørgselssubstitution både på engros- og detailniveau, og hvilken indirekte konkurrencepåvirkning der er imellem produkterne.

Udgangspunktet er, at engrosmarkedet for lokal netadgang på et fast sted omfatter engrosprodukter med kerneegenskaber, der giver tjenesteudbyderen mulighed for at opnå en række frihedsgrader, der i princippet svarer til, at tjenesteudbyderen anvender eget aktivt udstyr og alene lejer den fysiske infrastruktur, det vil sige ubundet adgang.²¹ Virtuelle produkter kan i dag designes, så de, uagtet hvor i nettet trafikken overdrages, har samme eller tilsvarende kerneegenskaber som ubundtede produkter. Tjenesteudbyderen kan således opnå tilsvarende frihedsgrader ved centralt opsamlede produkter som ved lokalt opsamlede, ubundtede produkter, og tjenesteudbyderen har dermed mulighed for at tilvejebringe tilsvarende detailprodukter set fra et slutbrugerperspektiv, uden fx at skulle være til stede lokalt.

Kommissionen bemærker i sin henstilling endvidere, at det bør undersøges, om engrosprodukter, der – selvom de ikke har de pågældende kerneegenskaber og dermed ikke giver samme frihedsgrader for tjenesteudbyderen som et ubundet produkt – alligevel bør inkluderes, hvis der er grundlag for et bredt afgrænset Marked 1. Argumentationen for at inkludere sådanne produkter eller teknologier er, at de udgør et tilstrækkeligt indirekte konkurrencepres via detailmarkedet, uanset om de opfattes som substituerbare på engrosniveau af tjenesteudbyderne.

Marked 1 kan således ifølge Kommission både omfatte engrosprodukter, som er ubundtede eller virtuelle, og som er opsamlet lokalt eller centralt, så længe kerneegenskaberne for produktet giver tilstrækkelige frihedsgrader. Desuden kan engrosprodukter medtages på marked 1, hvis de ud fra et slutbrugersperspektiv, kan benyttes til at levere tilsvarende detailprodukter.

¹⁹ KOMMISSIONENS HENSTILLING af 18. december 2020 om relevante produkt- og tjenestemarkeder inden for den elektroniske kommunikationssektor, der kan forhåndsreguleres i overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2018/1972 om oprettelse af en europæisk kodeks for elektronisk kommunikation.

²⁰ KOMMISSIONENS HENSTILLING af 9. oktober 2014 om relevante produkt- og tjenestemarkeder inden for den elektroniske kommunikationssektor, der kan forhåndsreguleres i overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2002/21/EF om fælles rammebestemmelser for elektroniske kommunikationsnet og -tjenester (rammedirektivet), s. 45-46.

²¹BEREC Common Position on Layer 2 Wholesale Access Products.

Kommissionen foretager ikke i henstillingen en afgrænsning af engrosmarkedet i henholdsvis et høj- og lavkapacitetsengrosmarked. Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen finder her grundlag for på baggrund af nationale forhold at afvige fra Kommissionens henstilling, der hverken skelner på hastighed eller teknologi²². Det er imidlertid - som beskrevet i afsnit 3.1 - styrelsens vurdering, at den opdeling, der gør sig gældende på detailmarkedet, er direkte udslagsgivende for opdelingen og afgrænsningen på det korresponderende engrosmarked. Da det danske detailmarked som beskrevet ovenfor meget tydeligt udgøres af et højkapacitets- og et lavkapacitetsmarked, er det derfor også denne opdeling, der retvisende for det danske engrosmarked.

Det er Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens vurdering, at det set ud fra markedsopbygningen i Danmark er retvisende at tage udgangspunkt i marked 1, som er det marked, Kommissionen har henstillet til forhåndsregulering. Dette vil blive uddybet i afsnit 3.1.2.

3.1.2 Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen foretager en bred afgrænsning af marked 1

Kommissionens betragtning om, at marked 1 ikke alene omfatter lokalt opsamlede produkter²³, er et udtryk for Kommissionens tilpasning i forhold til den teknologiske udvikling, der har fundet sted. Udviklingen har på den ene side betydet, at virtuelle produkter kan understøtte et højt niveau af innovation og differentiering, og på den anden side gjort, at ubundet adgang ikke er økonomisk rentabelt eller attraktivt. Samtidig er det ikke altid teknisk muligt med lokal opsamling. Danmark adskiller sig ikke, hvad angår denne udvikling.

Således har opgraderingen af kobberinfrastrukturen reduceret tilstedeværelsen af tjenesteudbydere med eget aktive udstyr til lokal opsamling, og samtidig er der udviklet virtuelle løsninger, der tilbyder tilsvarende frihedsgrader. I fiberinfrastrukturen kan der ligeledes opnås store frihedsgrader ved brug af virtuel adgang, og dertil har det store antal lokale og regionale fiberudrulningsinitiativer betydet, at en række tjenesteudbydere foretrækker et mere simpelt set-up for adgang fremfor fx en mere kompleks ubundet adgang. For så vidt angår coax-infrastrukturen muliggør netopbygningen i en træstruktur (forgreningsnet) slet ikke ubundet adgang, og der tilbydes således kun virtuelle netadgangsprodukter i coax-infrastruktur.

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen finder derfor, at der er grundlag for en bred engrosmarkedsafgrænsning, der omfatter engrosprodukter med forskelligt opsamlingspunkt og virtualiseringsgrad. Det betyder, at alle engrosprodukter, der kan tilvejebringes på de respektive teknologier, skal indgå på de to engrosmarkeder for henholdsvis høj- og lavkapacitetsforbindelser. Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen vurderer, at der er substitution mellem engrosprodukterne, dels gennem den substitution der er via detailmarkedet, jf. afsnit 2, og dels fordi engrosprodukterne anvendes sideordnet af tjenesteudbydere på markedet, selvom kerneegenskaberne afviger.

²² I mange andre europæiske lande kan udviklingen beskrives som at fiberinfrastrukturen udrulles som en opgradering af kobberinfrastrukturen – fiberen etableres gradvist længere ud mod detailkunden for til sidst at erstatte kobberinfrastrukturen. Det er dermed også den samme netejer, typisk incumbent, der ejer begge infrastrukturen.

²³ Dette skal forstås som at det også kan være produkter, der i fysisk forstand opsamles i et andet PoI end det mest lokale.

De engrosprodukter, der tilbydes, bør dog ifølge Kommissionens henstilling så vidt muligt have kerneegenskaber, tilsvarende de kerneegenskaber, der er ved en ubundet adgang. Det er den type engrosprodukter, der bedst understøtter et differentieret udbud på detailmarkedet, og derfor er det bedste udgangspunkt for konkurrencen på detailmarkedet. Et adgangsprodukt af denne type vil således være at foretrække ud fra et konkurrencemæssigt synspunkt, da det giver tjenesteudbydere mulighed for ikke blot at konkurrere på pris, men også at konkurrere på udbud af innovative detailprodukter. Andre engrosprodukter kan dog også indgå, selvom de af tekniske årsager ikke kan "unbundles" tilstrækkeligt og dermed ikke kan tilvejebringe de pågældende kerneegenskaber.

I de kommende afsnit uddyber Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen sin begrundelse for, hvorfor de pågældende engrosprodukter, baseret på de forskellige teknologier, kan siges at være på de to forskellige engrosmarkeder.

3.2 Engrosmarkedet for højkapacitetsforbindelser afgrænses til forbindelser baseret på coax- og fiberinfrastruktur

Engrosmarkedet for højkapacitetsforbindelser skal som beskrevet i afsnit 3.1 efter Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens vurdering afgrænses til at inkludere coax- og fiberbaserede engrosforbindelser uanset opsamlingspunkt og forædlingsgrad. Engrosprodukterne inkluderes på markedet, uanset om de afsættes internt (self-supply) eller til en ekstern tjenesteudbyder. Nedenfor er begrundelsen uddybet særskilt for de to teknologier.

Fiberinfrastruktur

Virtuelle, fiberbaserede engrosprodukter kan ligesom virtuelle, kobberbaserede engrosprodukter designes, så de opfylder de relevante kerneegenskaber for Marked 1 engrosprodukter, jf. afsnit om kobberinfrastruktur nedenfor.

Sådanne fiberbaserede engrosprodukter finder allerede i dag anvendelse på det danske bredbåndsmarked. Det skyldes til dels, at Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen i netadgangsforpligtelsen for fiber i de gældende markedsafgørelser har pålagt regulerede selskaber at sikre, at netadgangsproduktet har tilstrækkelige frihedsgrader og dermed fleksibilitet for tjenesteudbydere til selv at sammensætte deres detailudbud.

Som beskrevet tidligere betyder det i praksis, at produktet bør opfylde en række tekniske kriterier, så der er en lag 2-adgang baseret på Ethernet med mulighed for at tilbyde differentierede hastigheder, foretage trafikprioritering, diagnosticering og fejlretning. Endelig skal en række andre tekniske parametre være opfyldt.

De selskaber, der har afgivet tilsagn, har opstillet tilsvarende kvalitetsparametre for de adgangsprodukter, de tilbyder. Engrosprodukter baseret på fiberinfrastruktur skal således være designet på en måde, hvor de lever op til Kommissionens definition af Marked 1 engrosprodukter.²⁴

Hastigheden, der kan tilvejebringes i fiberinfrastruktur, er principielt ubegrænset og baseret på det aktive udstyrs evne mere end på selve glasfiberen. Fiberinfrastrukturerne kan derfor løbende opgraderes til at imødekomme den efterspørgsel, der er i markedet.

Alle engrosprodukter baseret på fiberinfrastruktur skal derfor efter Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens vurdering inkluderes på HC-markedet.

Coax-infrastruktur

Engrosprodukter baseret på coax kan af tekniske årsager ikke tilvejebringe de samme kerneegenskaber som fiberbaserede engrosprodukter. Coax er ikke et lag 2-produkt, men et virtuelt produkt med kerneegenskaber, der giver færre frihedsgrader og produktmuligheder.

Alligevel er det Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens vurdering, at coax-baserede engrosprodukter skal indgå på HC-markedet. Det skyldes, at coax-baserede engrosprodukter leverer til det samme detailmarked og derfor benyttes til samme formål som fiberbaserede engrosprodukter. Styrelsen lægger vægt på, at engrosprodukterne anvendes sideordnet af tjenesteudbydere på detailmarkedet, selvom kerneegenskaberne afviger.

De hastigheder, der kan tilvejebringes via coax-infrastrukturen, kan i tilstrækkelig grad opfylde den efterspørgsel, der er i markedet i dag og forventeligt også i den tidsperiode, hvori eventuelle markedsafgørelser skal gælde.

Alle engrosprodukter baseret på coax-infrastrukturen skal derfor efter Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens vurdering inkluderes på HC-markedet.

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen vurderer, at de kerneegenskaber, der kendetegner Marked 1-produkter, fremadrettet kan få større vigtighed, og det vil således ikke nødvendigvis være den samme vurdering ved efterfølgende markedsundersøgelser foretaget af Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen. Det samme gælder for så vidt de hastigheder, der kan tilvejebringes. For nuværende er det dog styrelsens vurdering, at coax er tilstrækkelig substituerbar med fiberprodukter for hovedparten af tjenesteudbydere.

²⁴ Selvom engrosproduktet skal leve op til en række fastsatte kerneegenskaber, er det ikke nødvendigvis i alle tilfælde entydigt, hvorvidt dette er tilfældet, for så vidt angår de engrosprodukter, der afsættes i dag.

3.3 Engrosmarkedet for lavkapacitetsforbindelser afgrænses til forbindelser baseret på kobberinfrastruktur og fast trådløs

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen afgrænser engrosmarkedet for lavkapacitetsforbindelser, som beskrevet ovenfor, til at inkludere engrosforbindelser baseret på kobber og fast trådløs uanset opsamlingspunkt og forædlingsgrad. Engrosprodukterne inkluderes på markedet, uanset om de afsættes internt (self-supply) eller til en ekstern tjenesteudbyder. Nedenfor er begrundelsen uddybet særskilt for de to teknologier.

Kobberinfrastruktur

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen har i produktmarkedsafgrænsningen i forbindelse med de gældende markedsafgørelser redegjort for, at den vertikale struktur, der tidligere kendetegnede markedsreguleringen og i særdeleshed i kobberinfrastrukturen, ikke længere er relevant. Det skyldes først og fremmest den teknologiske udvikling af kobberinfrastrukturen, herunder udviklingen af det virtuelt ubundtede engrosprodukt, VULA. Styrelsen beskrev i den forbindelse styrelsens forståelse af, at de tekniske specifikationer for de forskellige engrosprodukter i kobberinfrastrukturen er mere ensartede i dag på tværs af produkterne i forhold til førhen, hvor forskellen i høj grad lå i, hvorvidt det var engroskunders eget eller TDC's udstyr, der blev benyttet.

Desuden er den vertikale struktur ikke relevant i reguleringsøjemed i dansk kontekst, fordi engrosprodukterne i Danmark altid kun har været afsat i ét led – det vil sige fra netejer til en tjenesteudbyder til detailkunden. I andre lande har der været eksempler på, at engroskunder har aftaget et mere uforædlet engrosprodukt og afsat dette i "næste engrosled" i en mere forædlet version. I den situation har afsætning af det mest uforædledede engrosprodukt (fx rå kobber eller anlægsinfrastruktur) skabt grobund for velfungerende konkurrence i næste engrosled (fx BSA). Denne forretningsmodel har imidlertid aldrig fundet anvendelse i Danmark.

Uncontended VULA²⁵ er det engrosprodukt, der med dets kerneegenskaber er tættest på det ubundtede produkt, rå kobber, idet kerneegenskaberne for dette produkt netop er designet til at simulere den ubundtede adgang. Da kobberinfrastrukturen er en afstandsafhængig teknologi, skal uncontended VULA opsamles lokalt.²⁶ Uncontended VULA lever dermed fuldt ud op til Kommissionens definition af Marked 1 engrosprodukter.

Det er Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens forståelse, at contendede versioner af VULA-produktet, der anvendes hyppigere, giver tjenesteudbyderne et engrosprodukt med tilstrækkelige frihedsgrader til at levere de efterspurgte kobberbaserede detailprodukter. Kobberbaserede engrosprodukter med forskellige opsamlingspunkter – og som følge heraf forskellige kerneegenskaber og dertilhørende

²⁵ Ved et uncontended VULA-produkt får tjenesteudbyderen direkte adgang (tilkobling) ind i TDC's DSLAM, og der er således ikke nogen kapacitetsmæssige begrænsninger (contention) som følge af netejerens disponeringer (fx overbooking) i nettet. Adgangen direkte i DSLAM giver samme frihedsgrader, som hvis tjeneudbyderen benyttede sin egen DSLAM.

²⁶ Med lokal opsamling menes, at den fysiske opsamling sker i PoI1 eller et opsamlingspunkt, der er tættere på detailkunden.

frihedsgrader – er således efter styrelsens forståelse indbyrdes substituerbare og bør dermed også indgå på markedet.

Detailkunder, der aftager kobberbaserede bredbåndsprodukter, er typisk kunder, der ikke – eller i et begrænset omfang – har taget kapacitetskrævende tjenester til sig. De hastigheder, disse kunder efterspørger, vil således kunne tilvejebringes via kobberinfrastrukturen. Denne gruppe af detailkunder reduceres gradvist, ligesom en andel af kunderne må forventes at aftage kobberbaserede produkter, fordi de endnu ikke har adgang til en højkapacitetsinfrastruktur.

Alle engrosprodukter baseret på kobberinfrastrukturen skal derfor efter Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens vurdering inkluderes på LC-markedet.

Fast trådløs

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen vurderer, at engrosprodukter leveret via fast trådløs indgår på samme marked som forbindelser baseret på kobberinfrastrukturen. Der er tekniske begrænsninger i forhold til, at disse engrosprodukter kan tilvejebringe de kerneegenskaber, som tillader tilstrækkelige frihedsgrader.

Da engrosprodukterne (herunder self-supply) baseret på fast trådløs teknologi imidlertid benyttes til samme formål som kobberbaserede engrosprodukter, nemlig at levere forbindelser til lavkapacitetsmarkedet, skal disse engrosprodukter efter Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens vurdering inkluderes på LC-markedet.

Alle engrosprodukter baseret på fast trådløs skal derfor efter Konkurrence- og Forbrugerstyrelsens vurdering inkluderes på LC -markedet.

