

# **BILAG 1: PRODUKTBEKRIVELSE**

**TIL**

**TDC A/S' TILSAGN TIL  
ERHVERVSSTYRELSEN**

**OM**

**ADGANG TIL HØJ- OG  
LAVKAPACITETSBREDBÅND**

## 1. Indledning

Dette dokument udgør et bilag til TDC A/S tilsagn til Erhvervsstyrelsen om adgang til høj- og lavkapacitetsbredbånd, og indeholder forhold, som kræver en mere detaljeret beskrivelse end hvad der er egnet til at fremgå af selve tilsagnet, herunder en beskrivelse af den praktiske udmøntning af disse forhold i overensstemmelse med tilsagnet.

Bilaget skal fortolkes i overensstemmelse med de forpligtelser, der fremgår af tilsagnet og bilaget indeholder således ikke yderligere, selvstændige forpligtelser.

## 2. Produktbeskrivelse

I lyset af den hastige udvikling af telekommunikationsudstyr og behovet for løbende udvikling af netadgangsprodukter, kan en løbende opdatering af den tekniske produktbeskrivelse i tilsagnsperioden vise sig nødvendig og hensigtsmæssig.

Nedenfor fremgår derfor TDC NETs produktbeskrivelse for de netadgangsprodukter, som TDC NET har afgivet tilsagn om at give adgang til.

Beskrivelsen nedenfor udgør en mere detaljeret produktbeskrivelse, og gælder i tillæg tilsagnets afsnit 10-12. Produktbeskrivelsen kan opdateres i overensstemmelse med varslingsreglerne beskrevet i Bilag 1 afsnit 3.

### 2.1. Produktspecifikation for kobber

Det nuværende VULA-produkt, som er beskrevet i TDC NET's Produkttillæg VULA Contended er baseret på en specifikation udarbejdet af en arbejdsgruppe i branchen med henblik på at blive anvendt som et alternativ til Rå Kobber, hvor rå kobber ikke er økonomisk attraktivt (fremskudt indkobling) eller hvor rå kobber ikke er teknisk tilgængeligt (VDSL fra vectoriserede noder).

Produktet er løbende udviklet i en proces, der hidtil er fulgt af NGA Forum, og som fremover vil følges på kundemøder, som beskrevet i tilsagn om ikke-diskrimination, afsnit **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet..**

TDC NET har løbende udskiftet sine DSLAM, så TDC NET nu er i stand til at levere VULA til alle adresser, hvor der kan leveres bredbånd på kobber.

TDC NET tilbyder fortsat dette produkt både på eksisterende selvstændige kobberlinjer og på linjer, der samtidig anvendes af TDC NET, som bærer af PSTN.

TDC NET forpligter sig med tilsagnet *ikke* til at etablere nye kobberlinjer ('Røde ordrer').

Udvekslingen af bitstrøm til og fra slutkunden sker decentralt på de adresser, der aktuelt anvendes som POI2. På baggrund af den minimale efterspørgsel, tilbydes den nuværende POI1 og POI0 adgang ikke længere.

VULA-produktet tilbyder SP-kunderne transparens for tjenester og tjenesteudvikling og adgang til monitoring, fejlsøgning og korrektion.

SP-kunden kan individuelt for den enkelte slutkunde vælge, om der benyttes tagged eller untagged VLAN. For multikanaler benyttes altid tagging.

Det er muligt at mappe trafik i logiske kanaler og understøtte følgende QoS trafikklasser: Expedite Forwarding, Assured forwarding Burststable og non-Burststable samt Best Effort.

TDC Net tilbyder en IP (lag 3) Multicast transporttjeneste, der transporterer trafikken af SP-kundens IP Multicastgrupper fra et POI ud til de af SP-kundens slutkunder, der enables for Multicast. Ved multicast repliceres pakker downstream for en effektiv udnyttelse af båndbredden til distribution af flow TV via IP.

TDC NET giver SP-kunden mulighed for at håndtere sikkerhed, herunder isolering/beskyttelse hos slutkunden med en Q-in-Q baseret tunnellsøsnings.

TDC NET tilbyder SP-kunderne adgang til støttesystemer ordrehåndtering, fejlhåndtering gennem et API, der åbner mulighed for integration med SP-kundernes egne systemer.

## 2.2. Produktspecifikation for fiber

Det nuværende BSA-produkt, som er beskrevet i TDC NET's Produkttillæg Fiber BSA er udviklet, så det modsvarer VULA på kobber, både hvad angår Ethertypes, MTU og tilsvarende parametre, og hvad angår de driftsværktøjer, der stilles til rådighed for SP-kunderne. Det nuværende Fiber BSA-produkt er dermed udgangspunkt for det Fiber VULA-produkt, som TDC NET vil tilbyde.

Produktet er løbende udviklet i en proces, der hidtil er fulgt af NGA Forum, og som fremover vil blive fulgt af kundemøder som beskrevet i tilsagn om ikke-diskrimination, afsnit **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**

TDC NET's FTTH-net er kendetegnet ved at blive udrullet i et sammenhængende område med flere potentielle kunder, således at tilslutningen af detailkunder i området kan ske ved at tilføje individuelle stikledninger. Udrulningen foretages, uden at der forudgående er indgået individuelle bindende aftaler med de enkelte potentielle detailkunder i området.

TDC NET's BtO-net er kendetegnet ved at blive udrullet på grundlag af konkrete, individuelle ordrer fra detailkunder hos enten TDC's egen detailafdeling eller TDC NET's engroskunder.

Hvis TDC NET foretager en udbygning med FTTH-net til et område, der omfatter eksisterende BtO tilslutninger, tilføjes disse FTTH-whitelisten.

TDC NET tilbyder netadgang på én access-fiber til adresser omfattet af TDC NET's FTTH-net.

TDC NET tilbyder etablering af nye access-fibre på transparente og ikke-diskriminerende vilkår.

TDC NET leverer ONT med Ethernet grænseflade, hvortil SP-kunden eller dennes slutkunde kan tilslutte eget CPE-udstyr.

Udvekslingen af bitstrøm til og fra slutkunden sker med ethernetprotokol decentralt på de adresser, der aktuelt anvendes som POI2. MTU er 1800 bytes ethernet payload.

Fiber VULA tilbyder SP-kunderne transparens for tjenester og tjenesteudvikling og adgang til monitoring, fejlsøgning og korrektion.

SP-kunden kan individuelt for den enkelte slutkunde vælge, om der benyttes tagged eller untagged VLAN. For multikanaler benyttes altid tagging.

Det er muligt at mappe trafik i logiske kanaler og understøtte følgende QoS trafikklasser: Expedite Forwarding, Assured forwarding Burststable og non-Burststable samt Best Effort.

TDC Net tilbyder en IP (lag 3) Multicast transporttjeneste, der transporterer trafikken af SP-kundens IP Multicastgrupper fra et POI ud til de af SP-kundens slutkunder, der enables for Multicast. Ved multicast repliceres pakker downstream for en effektiv udnyttelse af båndbredden til distribution af flow TV via IP.

TDC NET giver SP-kunden mulighed for at håndtere sikkerhed, herunder isolering/beskyttelse hos slutkunden med en Q-in-Q baseret tunnelløsning.

TDC Net tilbyder SP-kunderne adgang til støttesystemer, ordrehåndtering, fejlhåndtering og drift gennem et API, der åbner mulighed for integration med SP-kundernes egne systemer.

### 2.3. Produktspecifikation for coax

Det nuværende BSA-produkt, som er beskrevet i TDC NET's Produkttillæg Coax BSA er udviklet som et Lag 3 produkt baseret på TCP/IP version 4, hvor trafik routes mellem slutkunden CPE og POI. Transporten gennem Coax-nettet sker efter DOCSIS standarderne 3.0 og 3.1.

På Coax net, som TDC ikke selv ejer eller har råderet over, kan leverancen af Coax BSA være underlagt begrænsninger.

Udvekslingen af bitstrøm til og fra slutkunden sker decentralt på de adresser, der aktuelt anvendes.

TDC Net tilbyder SP-kunderne adgang til støttesystemer, ordrehåndtering, fejlhåndtering og drift gennem et API, der åbner mulighed for integration med SP-kundernes egne systemer.

Coax BSA vil blive detaljeret beskrevet i et standardtilbud, jf. tilsagn om transparens afsnit **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet..**

## 3. Ændring af bilag

Ændring af dette bilag kan ske med 3 måneders varsel fra TDC NET til SP-kunderne. Ændringer vil i videst muligt omfang ske i dialog med SP-kunderne.

TDC NET afgiver tilsagn om, at kerneegenskaberne ved produktbeskrivelsen ikke kan ændre sig, hvis det stiller SP-kunderne væsentligt anderledes.

Ændringer i bilaget kan ikke fravige bestemmelserne i tilsagnet.

--o0o--