

Bilag 1a: Produktbeskrivelse for Fiber BSA

1 Omfang

Produktspecifikationen er en beskrivelse af TDC's Fiber BSA (FBSA) produkt, med hvilket Kunder kan udbyde datatjenester.

Produktet er begrænset til de centraler og Slutbrugere, hvor TDC har etableret Fiberaces noder, og har udbygget med mulighed for fiberkapacitet til Slutbrugeren.

Produktet omfatter:

- Leje af kapacitet i Fiberaces forbindelse fra Slutbruger til Fiberaces node.
- Transport af trafik fra Fiberaces node til nærmeste punkt i TDC's ethernet net, i POI2-punkt jf. beskrivelse i DSLAM-listen.

Produktet kan ikke stå alene, da det forudsættes, at trafikken bliver videreført fra ovennævnte POI (Point of Interconnect). Dette kan eksempelvis ske ved at Kunden indgår en aftale om Ethernet Transmission af BSA og VULA-trafik.

2 Indhold

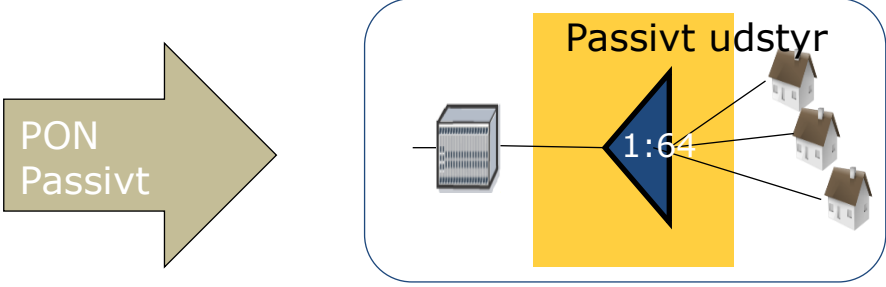
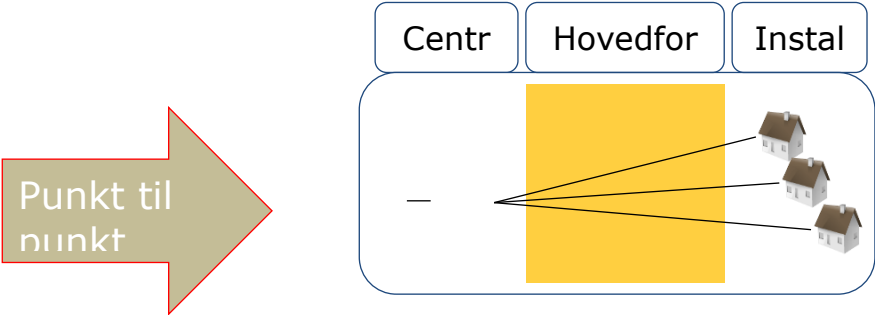
1	Omfang	1
2	Indhold	1
3	Anvendte forkortelser	2
4	Wholesale Online	4
5	Produktbeskrivelse	4
5.1	Relationer til aftaler.....	5
5.2	Tekniske karakteristika	5
5.3	Tilladte ethertypes på FBSA.....	6
5.4	MTU	6
5.5	UniVlan tag	6
5.6	Mac adresser	6
5.7	Sikkerhed	6
5.8	Fremtidig topologi	6
5.9	Hastighedsvarianter	6
5.10	QoS.....	6
5.11	Multicast	6
5.12	Grænsefladebeskrivelse	8
5.13	Skift mellem BSA - teknologier	8
5.14	Hvilende abonnement.....	8
5.15	Installations koder og fiberetablering på Slutkunders grund	9
5.15.1	<i>Installations koder</i>	9
5.15.2	<i>Etablering af fiberfremføring på Slutkunden grund (Installations kode 2-5)</i> ..	10
5.16	Kommunikation med Slutkunden for at undgå Fallouts.....	10
5.16.1	<i>Fallout ihvor kunden ikke kan træffe beslutning</i>	10
5.16.2	<i>Aktiviteter/info som kan minimere "forgæves kundebesøg"</i>	10
5.17	FBSA – Placering af FKAP/ekstra gravning	11
5.17.1	<i>Overblik</i>	11
6	Installationsydelser	13
6.1	Normalinstallation med Fiber tekniker besøg (GIG).....	13
6.1.1	<i>Gør det selv installation (GDS)</i>	13
6.1.2	<i>Gør det selv installation (GDS) med GPON.</i>	13
6.1.3	<i>GPON og "Alien ONT" (Point-to-Point ONT)</i>	13
6.1.4	<i>Installationsprodukter – GDS-gravning</i>	14
6.1.5	<i>Installationsprodukter – TDC-gravning</i>	14
6.1.6	<i>Fall Back</i>	14
6.1.7	<i>Fall Back Express</i>	15
6.1.8	<i>Fall Back Express i forbindelse med en fejlmelding</i>	15
7	Terminaler og andet teknisk udstyr hos Slutbrugeren	15
8	Produktbeskrivelse – opsamling POI	15
8.1	Centraler der understøtter FBSA.	15
8.2	Ændring af POI.	15
8.3	Ændring af VLAN-id.	15
9	Bestilling og levering af FBSA	15

9.1	Kontraktindgåelse	15
9.2	Undersøgelse.....	15
9.3	Bestilling.....	16
9.4	Migrering	16
9.5	Leveringstider.....	16
9.6	Tildeling af VLAN-ID	16
9.7	Flytning	16
9.8	Ændring.....	16
9.9	Opsigelse	17
9.10	Bortskaffelse af TDC leveret udstyr	17
10	Drift og Service	17
10.1	TDC's ansvar	17
10.2	Kundens ansvar	17
10.3	Serviceaftaler	17
11	Nummerering og identifikation af forbindelser.....	17
11.1	Web adgang til TDC's ordre- og fejlmeldesystemer.....	17
11.1.1	Indledning.....	17
11.1.2	Ændring af Webadgang til TDC's ordresystemer	18
11.2	Fejlvisitering på FBSA-forbindelser	18
11.3	Tekniker ringer 30 min. inden ankomst.....	18
11.4	Teknikerens forgæves besøg	18
11.5	Meddelelse om nye Fiberaces noder	18

3 Anvendte forkortelser

I produktspecifikationen anvendes følgende forkortelser i tillæg til Aftalens definitioner:

AFb	Assured Forwarding burstable
AFnb	Assured Forwarding non burstable
Afvanding	Ordet "Afvanding", også kaldet "dataudveksling", benyttes i forbindelse med at data afleveres til POI. Avfanding kan ske for et antal slutbrugere under en lag2-switch, eller et antal slutbrugere på en lag2-ring, eller et antal slutbrugere under lag 2-ringe.
BE	Best Effort
Columbine	Brugergrænseflade i Wholesale Online til ordrebestilling, liniekvalificering med mere. Columbine findes med HTML og XML-interface og er direkte koblet til TDC's eget ordresystem.
COS	Class Of Service (802.1p)
eDSLAM	Ethernet Digital Subscriber Line Access Multiplexer
EF	Expedited Forwarding
EoMPLS	Ethernet over MultiProtocol Label Switching
Fasin	Brugergrænseflade i Wholesale Online til fejlmelding.
FBSA	FBSA er et lag 2 BSA-produkt, hvor acces strækningen er fiber.
FKAP	Fiber Kabel AfslutningsPunkt (Nettermineringspunkt).
Fiberaces node	Fiberaces noden samler de enkelte acces fiber på TDC's lokation. En Fiberaces node kan være en ethernet switch, DSLAM eller anden FTTH teknologi
GDS	Installationsprodukt "Gør Det Selv". Slutbrugeren installerer selv ONT. Installationsformen forudsætter at der er installeret et Nettermineringspunkt.
GIG	Installationsprodukt "Godt I Gang" ONT installeres af TDC tekniker.
Gengangerfejl	Som defineret i punkt 10.4.
GPON-fiber	Gigabit Passive Optical Network – fiber <ul style="list-style-type: none"> • På GPON benyttes en enkelt fiber mellem central og splitter, som er fælles for fx 64 kunder • Fra splitteren er der en kort dedikeret fiber til den enkelte installationsadresse. • Splitteren er placeret tæt på kunden i et vejskab eller ved krydsfelt i etagebyggeri • På centralen benyttes DSLAM fra Alcatel, men Linje-DSLAM-kortene er forskellige om der benyttes GPON eller punkt-til-punkt-teknologi

	
ONT	Optisk Netværks Terminering, omsætter fra optisk signal til elektrisk signal hos Slutbrugeren.
POI	Point of Interconnect. Ethernet switche i TDC's net benævnes POI.
PTP-fiber	 <p>Ved punkt-til-punkt-fiber etableres en dedikeret fiber mellem den enkelte installationsadresse og centralen</p>
Q-in-Q	<p>Traditionelt ethernet (LAN) er at betragte som ét medie hvor alle tilsluttede enheder kan se hinanden direkte. I nogen sammenhænge vil man gerne multipleksere anvendelsen af ét fysisk ethernet medie, så man kan transportere multiple virtuelle LAN's (VLAN) henover det samme fysiske medie imellem 2 eller flere ethernet switche. Til det formål har man opfundet 802.1q standarden, som er en udvidelse til ethernet-header formatet - det betyder at ethernet rammerne får tilføjet en 802.1q header, som bl.a. indeholder et felt (12 bits længde = 4096) hvor man kan angive et VLAN ID mellem 0 og 4096. Switche som understøtter 802.1q vil sørge for at holde de respektive VLAN's adskilte, så en enhed i VLAN 10 kun ser trafik fra andre enheder som også er i VLAN 10. Det samme gælder for alle de øvrige VLAN's, så med 802.1q opnår man at man kan transportere 4096 virtuelle ethernets (VLAN's) henover samme medie mellem 2 switche. Da 802.1q feltet kun har 12 bits til VLAN ID, medfører det problemer, hvis man forsøger at transportere mere end 4096 Virtuelle LAN henover samme fysik (f.eks. fiber mellem switche i meget store ethernet miljøer). Da man ønsker at benytte ethernet til at opsamle trafik fra store mængder af Slutbrugere (>4096), som af sikkerhedshensyn ikke må kunne se</p>

	hinanden på ethernet niveau, har man opfundet en teknik benævnt Q-in-Q. Q-in-Q indebærer at man sætter endnu en 802.1q header på pakkerne, så hver pakke har to 802.1q headere. På den måde får man i praksis mulighed for at lave 4096 virtuelle VLAN's 4096 gange (24 bit, $2^{24} = 16.7M$) og løser hermed den del af skaleringsproblemet ved ethernet, som er relateret til at kunne separere enheder (Slutbrugere) i VLAN's.
UNI	User Network Interface
VLAN-id	En Slutbruger identificeres med en Indre VLAN-tag, der beskriver den enkelte Slutbruger, og en ydre VLAN-tag der beskriver Kundens aktuelle VLAN på L2 ringen
Wholesale	TDC's division for engrossalg af telenet- og tjenester
Wholesale Online	Wholesale Online er en website, som bl.a. indeholder produktinformationer og systemstatus samt brugergrænseflader til bestillings- og rapporteringssystemer mv. Wholesale Online er nærmere defineret under pkt. 4.

4 Wholesale Online

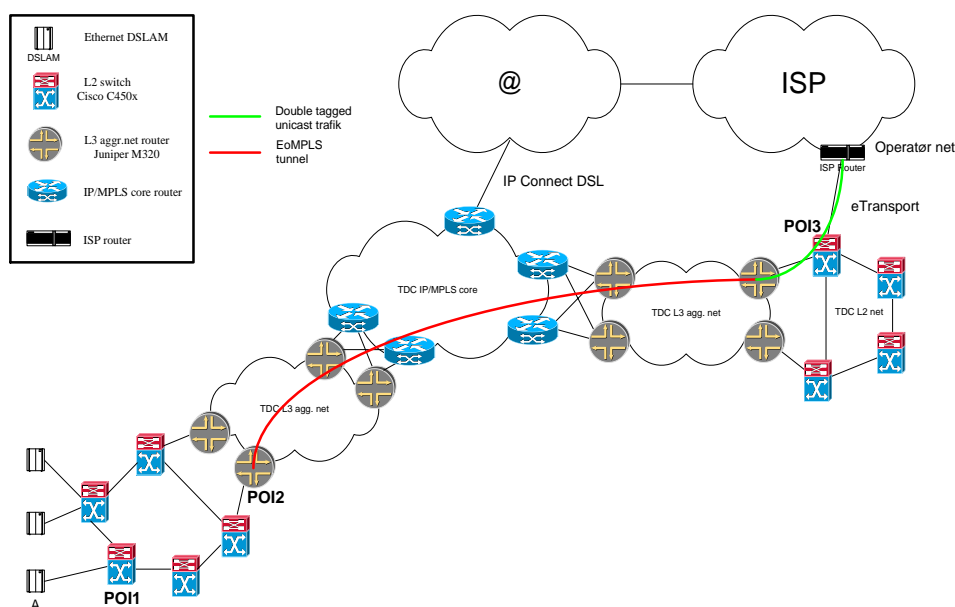
Wholesale Online giver blandt andet information om Kundens engagement, produkter, priser, nyheder og kontaktinformation samt indeholder mulighed for ordrebestilling og fejlmelding.

Wholesale Online oplyser også detaljer om TDC's Fiberaces noder og ethernet switche (POI) med videre.

Wholesale Online giver én samlet elektronisk adgang til alle IT-systemer hos TDC ved brug af ét fælles password.

Kunden opfordres til at opdatere sig og sætte sig ind i informationer i Wholesale Online, for at sikre bedst muligt overblik og kvalitet i bestillingerne.

5 Produktbeskrivelse



Figur 1 Fremføring af Slutbrugers data i forbindelse med FBSA.

Fiberaces noderne er koblet til TDC's lag 2-ringe på samme vis som eksisterende eDSLAM'er. Fiberaces noden kan være en eDSLAM, der er bestykket med optiske linjemoduler, eller anden FTTH-teknologi som fx GPON, derfor benyttes betegnelsen Fiberaces node.

Hvis Kunden vil benytte eget ethernet, skal Kunden indgå en aftale om Ethernet Transmission af BSA-trafik med TDC. Kunden skal vælge hvor data fra Slutbrugerne på lag2-central, skal afleveres til Kundens eget ethernet:

- **FBSA Lokal / POI1** - På nærmeste L2 switch - Kunden køber en Ethernet port i den switch, hvori fiber access noderne termineres. Med denne model skal Kunden være til stede på de L2 centraler, hvor den pågældende Operatørs kunder er tilsluttet. Kunden skal selv sikre transporten fra L2 centraler til eget net.
- **FBSA / POI2** - På nærmeste L3 switch - Kunden køber en ethernet port i en switch på en central hvor L2 ringen forbindes til L3. Kunden skal selv sikre transporten fra L3 centraler til eget net. Vælges POI2 kan der ikke vælges Lokal / POI1 på den pågældende L2 ring.
- **Ethernet Transport / POI3** - Central terminering på ét eller et begrænset antal steder i nettet. Med denne model transporterer TDC trafikken fra Fiberaces noder frem til et/flere centrale steder i nettet. Kunden vil med denne model kunne klare sig med en begrænset eller slet ingen infrastruktur til transport af trafik fra Fiberaces noder til eget net.

Ovenstående infrastruktur aftales med Kunden, inden FBSA kan ordres.

Fiber BSA:

- Oprettelse på FBSA kan etableres, hvor der er fiber tilgængelig på Slutbrugeradressen.
- Oprettelse af FBSA kan tilbydes de steder hvor TDC har etableret fiber i et område, men der mangler fiber acces mellem fortovs kant og Slutbrugeradressen.

Herudover gælder følgende særlige forhold:

- Ved oprettelse af FBSA afsluttes fiberkablet hos Slutbrugereren i et Nettermineringspunkt (Fiber KAP). Ved ibrugtagning tilsluttes en ONT med ethernet grænseflade mod Slutbrugereren, dette beskrives i afsnit 5.12.
- FBSA - hvor GPON/PTP-fiber benyttes, kan leveres som både en GDS (hvor det er muligt) og GIG installation.
-
- Columbine (TDC's WEB baserede forespørgsels- og bestillingssystem) vil vejlede om der kan bestilles GDS, Hvis GDS ikke tilbydes skal der bestilles GIG og relaterede installationsprodukter. I tvivlstilfælde skal Kunden, sammen med sin Slutbruger selv konstatere om der findes Nettermineringspunkt på adressen, samtidig med at det vurderes, om Nettermineringspunkt har en sammenhængende forbindelse videre ind i TDC's net, f.eks. på baggrund af kendskab til eventuelle tidligere fibertjenester på Slutbrugerens adresse. Såfremt TDC's efterfølgende visitering viser, at det ikke er anbefalelsesværdigt at benytte installationsformen GDS, angives dette på ordrebekræftelsen således, at Kunden får mulighed for at ændre ordren til GIG.
- TDC tilbyder forskellige installationsydelser i forbindelse med etablering af fiber. Disse er beskrevet i afsnit 6 Installationsydelser.

5.1 Relationer til aftaler

Denne aftale omfatter Fiber BSA.

Sammenhæng til andre aftaler vises nedenfor:

- eBSA der produceres på en kobberforbindelse eller fastnet; der henvises til aftale om eBSA.
- Ethernet Transport; der henvises til aftale om Ethernet Transmission af BSA og VULATrafik.

Ved bestilling af samtrafik via POI2 eller POI3, skal der etableres tilslutning til en ethernet switch port. Etablering, muligheder og pris for tilslutning til ethernet switch port fremgår af aftale om Ethernet Transmission af BSA-trafik.

5.2 Tekniske karakteristika

- VLAN implementeres ved hjælp af Q-in-Q.

- Kunden vil være frit stillet med hensyn til adresseallokering. Det vil sige, at der ikke er nogen administration af Kundens IP-adressepuljer fra TDC's side.
- Det er som udgangspunkt ikke muligt at anvende IP Multicast. Hvis Multicast ønskes, kan dette tilkøbes. Se bilag 1d.

5.3 Tilladte ethertypes på FBSA

Nedenstående viser tilladte ethertypes på FBSA (angivet i hex).

White listen ser p.t. således ud:

0x0800 - Internet IP (IPv4)
 0x0806 - ARP
 0x86dd - IPv6
 0x8863 - PPPoE Discovery Stage [RFC2516]
 0x8864 - PPPoE Session Stage [RFC2516]

5.4 MTU

MTU-størrelse: 1800 bytes ethernet payload.

5.5 UniVlan tag

Kunden kan pr slutbruger vælge om der benyttes tag eller untagged, valget sker ifm bestillingen.

Ifm Multikanaler benyttes altid tagging og dette er beskrevet i bilag 1c.

5.6 Mac adresser

Default opsættes pr kanal 8 mac-adresser.

Der kan tilkøbes ekstra Mac adresser: "32" eller "64" mac-adresser pr kanal. Summen af antallet af MAC-adresser per acceslinie/port kan ikke overstige 64.

5.7 Sikkerhed

Med en Q-in-Q baseret løsning er Kunden ansvarlig for sikkerhed herunder isolering/beskyttelse hos Slutbrugeren.

5.8 Fremtidig topologi

Kunden bør allokere en /30 blok til hver Slutbruger for at sikre fuld fleksibilitet mht. flytninger.

Når der afsættes en /30 blok, 4 IP-adresser til hvert Slutbruger interface, så behøver Kunden ikke skifte Slutbrugeren faste IP-adresse, hvis TDC af den ene eller anden grund vælger f.eks. at splitte en L2 ring i to af kapacitets hensyn. En /30 blok bruges på følgende måde: 1 adresse går til netværket, 1 går til TDC's udstyr, 1 går til Kundens udstyr og 1 går til broadcast.

5.9 Hastighedsvarianter

Hastighedsvarianter for FBSA kan findes i hastighedslisten på Wholesale Online.

Hastighedsvarianter på FBSA benytter benævnelsen "Fixed". Fiberkapacitet på Slutbrugeren acceslinie er ikke afhængig af dæmpning. Hastigheder over 100Mbit/s produceres via GPON teknologi.

5.10 QoS

Det er muligt at mappe trafik ind i logiske kanaler og understøtte følgende trafikklasser (CoS's):

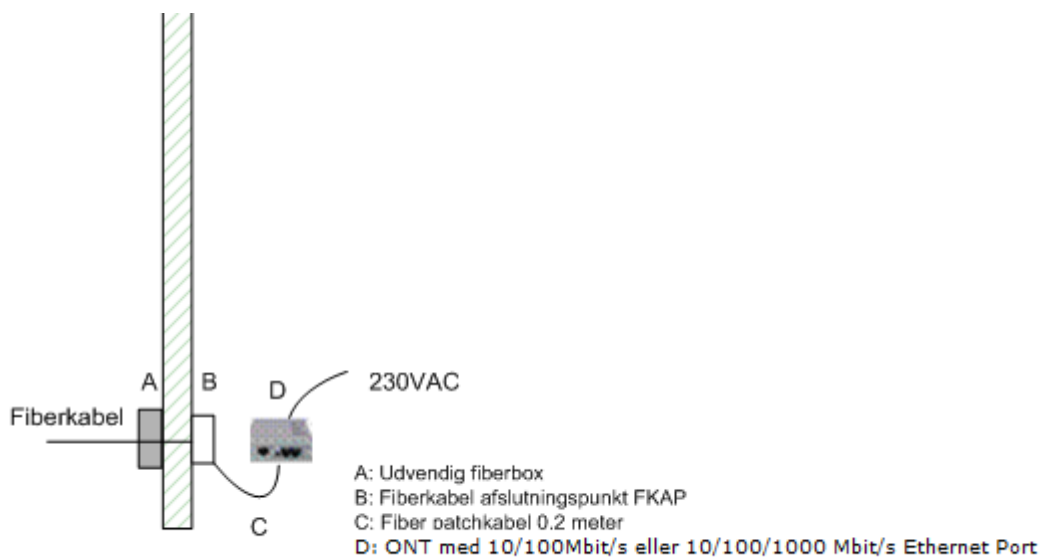
- EF, Expedited forwarding
- AF-non-burstable, Assured Forwarding for uelastisk trafik
- AF-burstable, Assured Forwarding for elastisk trafik
- BE, Best Effort

Nærmere beskrivelse kan findes i bilag 1c Multikanaler eller i bilag 1e Enkanalsløsning.

5.11 Multicast

Multicast er beskrevet i bilag 1d Produktspecifikation for Multicast og VOD.

5.12 Grænsefladebeskrivelse



Figur 2 TDC afslutningspunkt.

Fiberkabel føres igennem væg og der opsættes et Nettermineringspunkt ved eller henover mur. Gennemføringen af Fiberkablet afsluttes i en LC/APC konnekter.

TDC leverer en ONT sammen med et 20 cm langt fiber patchkabel som forbinder ONT (A: Figur 2) til Nettermineringspunkt (B: Figur 2). ONT'en i forbindelse med PTP-fiber har en 10/100Mbit/s ethernet port for tilslutning af Kundens eller Slutbrugers udstyr. ONT'en i forbindelse med GPON-fiber har en 10/100/1000 ethernet port for tilslutning af Kundens eller Slutbrugers udstyr.

Ethernet porten er konfigureret til Autonegotiation.

Der skal være et 230V strømudtag indenfor 1,5 meter afstand fra Nettermineringspunkt til forsyning af ONT.

TDC tilbyder ikke yderligere CPE-udstyr som fx switch eller router som kan tilsluttes ONT. Dette må Kunden selv fremskaffe og tilslutte. I TDC-systemer og aftale benyttes betegnelsen ISP-leveret CPE-udstyr.

5.13 Skift mellem BSA - teknologier

Konvertering mellem FBSA og eBSA eller ATM BSA fra samme kunde vil blive udført ved at Kunden opsiges det eksisterende produkt og bestiller oprettelse af det nye produkt i henhold til vilkårene for de enkelte produkter. Produkterne håndteres som uafhængige produkter. Kunden kan på ordren i kommentar felt angive at ordrene koordineres.

5.14 Hvilende abonnement

Et "Hvilende abonnement" medfører at Slutbrugeren kan sætte sit abonnement i bero i en periode på op til et halvt år. Det kan eksempelvis være relevant for Slutbrugere, der er i sommerhus eller ude at rejse i længere periode. I den pågældende periode kan der ikke udveksles trafik. Men forbindelsen er reserveret til Slutbrugeren, så den kan genetableres på et givet tidspunkt, uden at en tekniker skal besøge kunden.

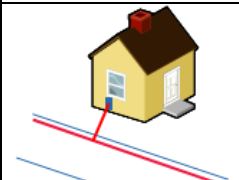
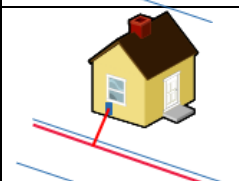
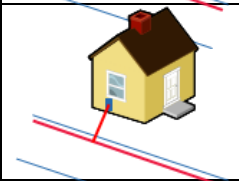
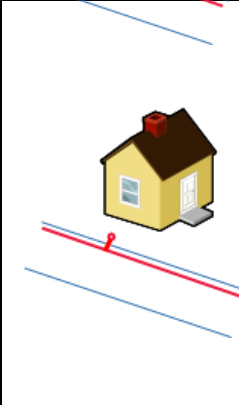
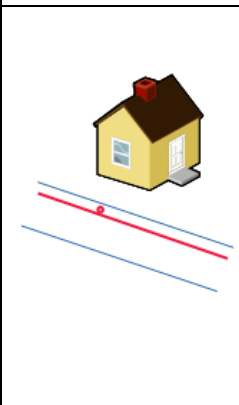
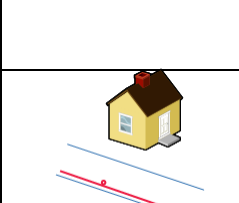
Da TDC ikke p.t. kan blokere for trafikken på FBSA, skal Operatøren selv foretage denne blokering. Operatøren skal over for Wholesale dokumentere, at produktet er i hvil, ved udfyldelse af skema som findes på Wholesale online, hvorefter Wholesale foretager den nødvendige kreditering. Kreditering vil ske per kvartal. Skemaet skal sendes til Operatørens Account Manager senest den 10. i måneden efter datolukningen, hvorefter der vil blive foretaget en kreditering af den angivne periode.

På Wholesale Online kan Hvilende abonnement bestilles. Under hvert produkt vælges Oprettelse eller Nedtagelse. Oprettelse og nedtagelse kan bestilles i samme ordre.

5.15 Installations koder og fiberetablering på Slutkundens grund

5.15.1 Installations koder

Hermed et kort overblik over de forskellige installationskoder for specielt rør-installationer der er blevet benyttet primært i DONG-området:

Installations kode	Billede	Kort beskrivelse
0 uden Kap		Der er rør med fiber eller fiber helt frem til adressen. Hvis fiber KAP-stik ikke er installeret på adressen, skal installationen udføres af en tekniker ("Godt i gang") – hvor teknikeren skal have adgang til Slutkundens bolig.
0 med Kap		Der er rør med fiber helt frem til adressen. Hvis fiber KAP-stik allerede er installeret på adressen, er "Gør det selv"-installationer muligt.
1		Betyder, at der er rør uden fiber helt frem til bygningen. Der skal således ikke graves, og fiber KAP-stik er ikke monteret. Kun Tekniker-installation ("Godt i gang") er muligt. TDC-teknikeren skal ind i Slutkundens bolig.
2		Der er rør til at trække fiber igennem helt til skellet på adressen. Det vil sige, at der skal graves, men kun på Slutkundens egen grund, men ikke på offentlig vej. Kun Tekniker-installation ("Godt i gang") er muligt. TDC-teknikeren skal ind i Slutkundens bygning. Anlægsarbejdet udføres i 2 trin, som fremgår af den ordrebekræftelse, der sendes fra TDC til Operatøren. Der vil være to teknikerbesøg, hvor Slutkunden normalt kun behøver at være hjemme under det første teknikerbesøg og udvendig splidseboks anvendes normalt. Ønsker Slutkunden indvendig splidseboks er dette mod betaling og kunden skal være hjemme ved begge teknikerbesøg.
3		Der er rør med eller uden fiber i fortov på samme side af vejen, hvor Slutkunden bor (der skal graves på Slutkundens grund samt på offentlig vej). Installationskode 3 = Installationskode 2 plus gravning i offentlig vej. Gravning sker normalt 1-3 arbejdsdage efter 1. teknikerbesøg. Leveringstiden i forbindelse med installationskode 3 kan være anderledes end installationskode 2, da TDC skal have gravetilladelse fra offentlig myndighed. Er vejen Privat vej kan denne være underlagt partshøring, og konsekvensen vil være en længere leveringstid på fx 5 arbejdsdage.
4		Der er rør til at trække fiber igennem frem til et sted på samme vej, men på den anden side i forhold til adressen. Det vil sige, at der skal bestilles gravning både i fortov og vej hos kommunen.

		Set i forhold til selve installationsprocessen behandles installationskode 3.
5		At en adresse har installationskode 5 skyldes, at der ikke er informationer om, hvorvidt fiberpunktet er i samme side eller modsatte side af vejen, eller at der ikke er tilstrækkelige informationer i forbindelse med adressen. Der kræves derfor en nærmere analyse fra TDC's side, eventuelt via besigtigelse. Set i forhold til selve installationsprocessen behandles installationskode 3.

5.15.2 Etablering af fiberfremføring på Slutkunden grund (Installations kode 2-5)

I forbindelse med installationskode 2-5 skal der fremføres en fiber på Slutkundens grund. I daglig tale og i aftalerne er benyttet ordet "gravning". Her en beskrivelse af, hvad det omfatter:

- Normalt benyttes skydning af fiberen på Slutkundens matrikel, hvilket vil sige, at der graves et antal huller - hvor "muldvarpen" skydes fra det ene hul til det andet. Skydning benyttes for at sikre mindst mulig gene for Slutkunden. Det kan være nødvendigt at grave stikket ind, hvis andre ledninger i jorden umuliggør skydningen.
- Efter at der er etableret en fiberfremføring, trækkes de nødvendige fibre og efter endt etablering lukkes hullerne pænt.

Timing i forbindelse med fiberfremføring på Slutkundens grund kan nævnes følgende:

- Normalt startes fiberetableringen/gravningen indenfor 1-3 arbejdsdage efter at første tekniker har visiteret Slutkunden og opsat Fiber Kap-stikket.
- I forbindelse med fiberetableringen behøver Slutkunden ikke at være hjemme, med mindre der er aflåste låger på grunden.
- F&A tilstræber at kontakte Slutkunden senest 30 minutter, før de ankommer, så Slutkunden er orienteret om, hvad der sker på Slutkundens grund. Slutkunden kontaktes ved at teknikeren ringer – kan der ikke skabes kontakt, sender teknikeren en SMS. Der kan være situationer, hvor "grave"-holdet allerede dagen før, vil ringe til Slutkunden og orientere om ankomsten.
- Efter Fiber etableringen er foretaget, vil Fiber entreprenøren sikre at der ryddes op og belægning/græs reetableres.

5.16 Kommunikation med Slutkunden for at undgå Fallouts

5.16.1 Fallout ihvor kunden ikke kan træffe beslutning

Kommer teknikeren ud til Slutkunden, og Slutkunden ikke er beslutningsdygtig ifm placering af stik, eller ikke er afklaret med priser og andre forhold, som operatøren skal sikre, at Slutkunden er orienteret om, kan konsekvensen være, at teknikeren ikke kan udføre sit arbejde. En sådan situation vil medføre, at ordren går i Fallout, og Slutkunden må kontakte sin udbyder for afklaringer og genbookning af ordren. En sådan Fallout er betalbart jf. "förgæves kundebesøg". En Fallout er u hensigtsmæssig for Slutkunden, Operatøren og TDC. Der er derfor vigtigt, at der gøres en indsats for at undgå Fallouts, hvilket næste afsnit omhandler.

5.16.2 Aktiviteter/info som kan minimere "förgæves kundebesøg"

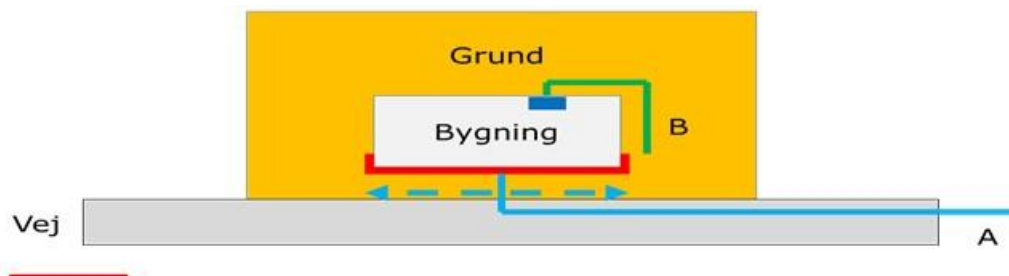
Det er vigtigt, at Operatøren ifm. Installationer, der udføres med tekniker, sikrer følgende foreslåede aktiviteter:

- Hvorledes fiberetableringen normalt sker – så teknikeren ved ankomst træffer en oplyst kunde
- At F&A tilstræber at kontakte Slutkunden, inden ankomst hvor arbejdet skal udføres. At kontaktnummeret er et mobil nr. på kunden i stedet for fastnet, da F&A ikke kan SMS'e en fastnetkunde, hvis de ikke kan få fat i dem på telefonen

- Spørge ind til, om de datoer som kunden får tildelt, hvor de skal være hjemme også passer kunderne (ferie, klar med renovering mm) og gør det tydeligt overfor kunden, at de helst skal ændre datoen senest 2 dage før, hvis de bliver forhindret. Dette af hensyn til at der ikke spildes teknikertid og ressourcer.
- At der er en beslutningsdygtig person tilstede ifm. første teknikerbesøg, i så fald at Operatøren har givet teknikeren lov til at afklare installationsaftaler direkte med Slutkunden (se installationsaftalen), at dette kan håndteres på første teknikerbesøg – så ordren ikke går i Fallout.
- Lav gerne et servicekald til Slutkunden 3 dage, inden teknikeren kommer, så alle forhold er klar og Fallouts derfor kan undgås til gene for alle parter.
- At ekstra ydelser (jf. installationsaftalen) udover standard-installationen bliver afklaret, så Slutkunden er bekendt med omkostningen for etableringen. Ekstra-ydelserne kan også påføres ordren, så teknikerne i videst muligt omfang kan udføre ordren efter aftalerne.

5.17 FBSA – Placering af FKAP/ekstra gravning

5.17.1 Overblik



Figur 3 Placering af fiber indføring

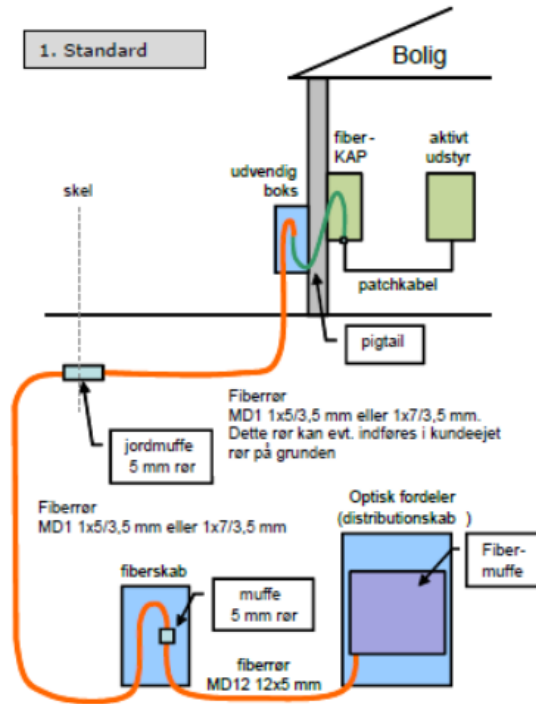
Fiberindføring placeres standardmæssigt i Villaer/Rækkehuse mod bygningens front eller hjørne (op til en meter), dette er markeret med rødt på figur 3.

Er huset placeret på et hjørne hvor der er flere veje vil teknikeren ud fra fiberindføringens placering angive hvilken front af huset Fiberen kan tilsluttes. Er der andre forhold der gør sig gældende som afviger fra det beskrevne er det altid op til teknikeren at beslutte inden for hvilket område fiberindføringen kan foretages.

Ønsker Slutkunden FKAP og dermed fiberindføringen(A) placeret andet steds, fx skitseret ved fremføring B på figur 3, sker dette mod merbetaling. En alternativ placering og andre ydelser kan mulighederne i Installations aftalen benyttes, herved kan ordren udføres samtidig med at teknikeren er hos kunden uden at stoppe ordren. Hvis operatøren ikke har benyttet sig af mulighederne i Installationsaftalen, og Slutkunden ønsker betalbare installationsydelser, stoppes ordren og Wholesales kundeservice tager kontakt til Operatøren med en pris/information om ønske om ekstra arbejde, der skal accepteres inden ordren kan igangsættes igen.

5.17.1.1 I DONG-området benyttes primært rør og udvendig boks

1. Standard

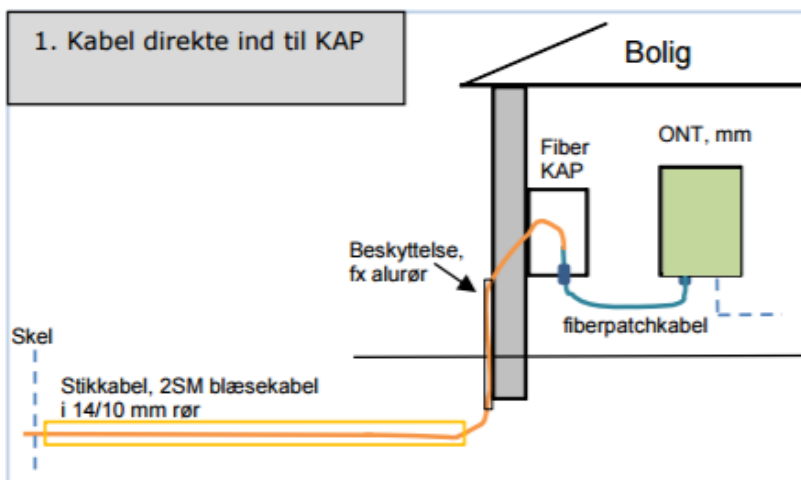


Figur 4 Adresser hvor der benyttes rør.

TDC anvender i det tidligere DONG Fibernet område primært et blæsefiber fiberstikkabel. Fibrene afsluttes hos kunden i et indendørs FKAP.

Standardmetode er at fibersplidseboks opsættes udvendig på husmur (se tegninger figur 4).

5.17.1.2 Udenfor DONG-området benyttes primært stikkabel



Figur 5 Adresser hvor der benyttes stikkabel.

TDC anvender primært fiberstikkabel til FTTH-adresser udenfor DONG-området. Fibrene afsluttes hos Slutkunden i et indendørs FKAP.

Udendørs kabel føres helt ind til FKAP, se figur 5. Kabel lægges normalt i 14/10 mm rør som afsluttes uden for muren, og kun kablet føres ind i huset. Kablet er typisk orange og placeres i jorden enten ved gravning ellers ved jordfortrængning (underboring med "raket"/skydning). Hvis der findes indføringsrør til huset, kan dette benyttes hvis teknikeren finder det egnet.

6 Installationsydelser

6.1 Normalinstallation med Fiber tekniker besøg (GIG)

Figur 2 viser installationen hos Slutbrugeren med fiberkabelafslutningspunkt (Nettermineringspunkt) og ONT. Bestilling af GIG benyttes, når der ikke tidligere er etableret et Nettermineringspunkt på adressen. Denne ydelse forudsætter at der kan laves aftale om teknikerbesøg på Slutbrugers adresse.

Teknikeren installerer et Nettermineringspunkt (evt. boring igennem ydervæg) og opmærker hvorfra og hvor til der skal graves, fra fortovskant til hus. Efter dette kan GDS eller TDC-gravning foretages. Efter gravning er foretaget efter aftalt dato, afslutter TDC installationen ved at trække fiber.

6.1.1 Gør det selv installation (GDS)

Hvis der allerede er installeret Nettermineringspunkt kan der vælges en GDS-løsning. TDC sikrer ved en GDS-installation at BSA på fiber aktiveres via den bestilte hastighed og tjenester, samt at fiberen er tilsluttet Fiberaccess node. ONT'en postforsendes til Slutbrugeren.

6.1.2 Gør det selv installation (GDS) med GPON.

Ifm. valg af GDS vælger TDC om der skal benyttes PTP- eller GPON-teknologi. Valget afhænger af hvilken teknologi adressen er enabled til samt om der på adressen er registreret ONT-udstyr fra tidligere anvendelse af fiber DSL i TDC. Har Slutbrugeren en ONT der er registreret på adressen og den bestilte hastighed supporteres af denne ONT, vil ONT'en blive genbrugt. Bestillingsmuligheder, Informationer og Regler der stilles til rådighed, er beskrevet i henholdsvis Columbine/NetInfo manualen. Hvis TDC's systemer ifm. et valg af hastighed vælger at opgradere fra PTP- til GPON ONT, skal PTP ONT'en der ikke længere benyttes og bortskaffes jf. afsnittet "Bortskaffelse af TDC leveret udstyr".

Benyttes GDS GPON vil TDC ifm. udsendelsen af GPON ONT scanne ONTens serienummer og konfigurere dette på tilslutningen. Ifm. fejlretning af GPON, hvor GPON skal udskiftes sker dette via at TDC sender en fejlretningstekniker ud til Slutbrugeren der fejlretter/erstatte GPON enheden. I situationen hvor Slutbrugeren ikke afhenter den fremsendte GPON på posthuset, og den bliver returneret til TDC Lager, skal Operatøren fejlmelde ordren, hvorefter en fejlretningstekniker medbringer og opsætter GPON ONT. I en sådan fejl situation vil Operatøren blive faktureret for Fall back i forbindelse med fejlretning.

Operatøren kan ved bestilling af GDS, hvor en ONT skal fremsendes, vælge at sende den til Slutbrugers eller en Alternativ adresse.

6.1.3 GPON og "Alien ONT" (Point-to-Point ONT)

"Alien ONT" betyder at en PTP-ONT er tilsluttet en GPON splitter – og derved forstyrrer trafikken på de øvrige GPON-forbindelser.

Dette er uønsket og derfor vil følgende process blive benyttet ifm. GDS GPON-ordre:

- Slutbrugeren bør senest kl. 07.00 om morgenen på udførselsdatoen have tilsluttet og tændt for sin GPON ONT, så teknikeren i løbet af dagen kan lave en test af bredbåndsforbindelsen, når der kobles til splitter. Er der en tidligere PTP-ONT på adressen er det vigtigt at denne ikke er

tilsluttet, den skal afkobles og bortskaffes. Teknikerens arbejde vil være afsluttet i løbet af dagen – senest kl. 18.30. Det er vigtigt, at Operatøren sikrer at Slutbrugeren følger denne anvisning om tilslutning ved oprettelse og hastighedsændringer.

- Hvis teknikeren ifm. koblingsarbejdet kan se at der er tilsluttet en PTP-ONT - når linjen testes, vil teknikeren forsøge at kontakte Slutbrugeren for evt. at få PTP-ONT afkoblet og opsat/tændt GPON ONT. Kan dette gøres inden for kort tid udføres oprettelsen – ellers vil ordren blive håndteret som en Fallout.
- Hvis Slutbrugeren ikke kan kontaktes, og der er tilsluttet en PTP-ONT vil teknikeren ikke udføre oprettelsen. Forbindelsen der er tilsluttet en PTP-ONT afbrydes ikke. Operatøren orienteres af kundeservice om at der er lavet en Fallout. Operatøren må herefter bestille en ny dato for ændringen, hvor Slutbrugeren har opsat GPON. Operatøren opkræves for "Forgæves kunde besøg", jf. bilag 2a.

6.1.4 Installationsprodukter – GDS-gravning

Ønsker kunden at grave fiberstrækning fra fortovs kant til bolig på egen matrikel, kan dette bestilles. Dette produkt forudsætter at GIG er bestilt.

Teknikeren opsætter Nettermineringspunkt og mediekonverter, og vil anvise Kunden eller dennes Slutbruger hvorfra og hvortil der skal graves. Kunden skal selv grave selv en rende der mindst er 45 cm dyb og 20 cm bred og skal selv placere det udleverede fiberrør i renden. 20 cm over fiberrøret placeres et udleveret beskytterbånd, som skal forhindre overgravning.

TDC trækker herefter fiberen i det nedgravede rør. Kunden eller dennes Slutbruger behøver ikke at være til stede i forbindelse med dette arbejde.

På Wholesale Online er der adgang til en vejledning, som viser hvorledes GDS gravning skal foretages. Det er Kundens ansvar at Slutbrugeren har modtaget relevante vejledninger inden TDC-tekniker kommer på besøg.

Er gravningen ikke foretaget i henhold til vejledningen, som gør at TDC ikke kan etablere stikledningen som forudsat, er TDC berettiget til at standse leveringen og tage et gebyr for forgæves teknikerbesøg.

6.1.5 Installationsprodukter – TDC-gravning

TDC tilbyder at foretage gravning fra fibertilslutningspunktet i fortovet til hus, hvor der skal opsættes Nettermineringspunkt. Dette produkt forudsætter at GIG er bestilt. Selve prisen for gravningen afhænger af om afstanden til bolig er beregnet til under eller over 30 meter. Er afstanden til bolig over 30 meter betales en engangspris, beregnet ud fra antal meter over 30 meter og en pr meter pris.

Teknikeren opsætter Nettermineringspunkt og mediekonverter, og aftale med Kunden eller dennes Slutbruger hvorfra og hvortil der skal graves. Inden for en given periode udfører TDC gravningen og terminer fiberen.

På Wholesale Online er der adgang til en vejledning som viser hvorledes teknikerens arbejde udføres. Kunden skal sikre, at Slutbrugeren har modtaget relevante vejledning inden TDC-tekniker kommer på besøg.

Er Slutbrugeren forberedelse ikke foretaget i henhold til vejledningen, som gør at TDC ikke kan etablere stikledningen som forudsat, er TDC berettiget standes leveringen og tage et gebyr for forgæves teknikerbesøg.

6.1.6 Fall Back

Fall Back installation kan bestilles, hvis der oprindeligt er bestilt en Gør-Det-Selv installation, og Slutbrugeren efterfølgende ønsker teknikerbesøg.

Fall Back installation skal af Kunden bestilles via den eller de bestillingsgrænseflader, som Wholesale stiller til rådighed. Det er en forudsætning for bestilling af Fall Back installation, at Kunden via sin visitering af Slutbrugeren har konstateret, at det ikke er en fejlretning, der skal sættes i værk.

6.1.7 Fall Back Express

Fall Back Express kan bestilles, hvis der oprindeligt er bestilt en GDS-installation, og der allerede er opsat Nettermineringspunkt, men forbindelsen ikke virker.

Fall Back Express skal af Kunden bestilles via den eller de bestillingsgrænseflader, som Wholesale stiller til rådighed for Fall Back Express. Den typiske leveringstid for Fall Back Express er 2 til 3 dage.

6.1.8 Fall Back Express i forbindelse med en fejlmelding

Fallback ifm fejlmelding og mangelfuld levering er beskrevet i bilag 5.

7 Terminaler og andet teknisk udstyr hos Slutbrugeren

Kunden leverer selv Udstyr der kan tilsluttes TDC's ONT konfigureret med ethernet 10/100 Mbit/s eller 10/100/1000 Mbit/s grænseflade i et RJ45 stik.

Udstyr der tilsluttes TDC's ONT skal være godkendt iht. Europæiske normer for Elektronisk udstyr.

8 Produktbeskrivelse – opsamling POI

POI refererer til de fysiske steder hvor Kunden henter data fra sine Slutbrugere produceret ved FBSA eller Ethernet Transport. Priser for etablering for POI findes i Ethernet Transportbeskrivelsen. Før Kunden kan beordre FBSA skal det afklares hvilke centraler der afsluttes i POI2 eller POI3. Dvs. inden indlæggelse af bestillinger af Slutbrugere skal Kunden oprette infrastrukturen. I forbindelse med fremsendelse af udfyldt bestillingsseddel skal der påregnes en svartid på ca. 10 arbejdsdage for hvornår infrastrukturen kan blive leveret, og Slutbrugere kan indlægges i TDC bestillingsgrænseflade.

8.1 Centraler der understøtter FBSA.

FBSA er ikke landsdækkende. I DSLAM-listen, på Wholesale Online, er noteret på hvilke centraler, der kan leveres FBSA. Listen opdateres løbende.

8.2 Ændring af POI.

Kunden har mulighed for at ændre definitionen af POI, fx at et POI2 opdeles til flere POI2. Værktøjer til ændring af POI er under planlægning for udvikling. Derfor kan en omlægning først tilbydes, når værktøjer er udviklet. En omlægning vil foregå ved at der laves et projekt sammen med kunden, hvor justeringerne planlægges og foretages.

8.3 Ændring af VLAN-id.

TDC kan i forbindelse med udbygning af FBSA blive nødt til at ændre kundens tildelte VLAN ID. Dette sker med 3 måneders varsel og sker i et projekt sammen med Kunden.

9 Bestilling og levering af FBSA

9.1 Kontraktindgåelse

Ved indgåelse af kontrakten oprettes Kunden i TDC's ordresystem. Som grundlag for Kundens efterfølgende bestillinger, leverer og vedligeholder TDC en oversigt over POI2 centraler. Kunden aftaler inden bestilling af FBSA, hvorledes Kunden ønsker POI2 og/eller POI3.

Der udfyldes en adresseliste over udpegede nøglepersoner hos såvel TDC som Kunden til brug for såvel tekniske som administrative indgangsvinkler.

9.2 Undersøgelse

Kunden har adgang til Netinfo hvor informationer om fibertilslutningsmuligheder er tilgængelig. Kunden kan desuden via Columbine forespørge på enten kredsløbsnummer eller adresse, og herved få oplyst tilslutningsmuligheder.

På Wholesale online vil der være adgang til en liste, der viser de adresser hvor TDC har beregnet, om der er under eller over 30 meter fra fibertilslutningspunkt til Nettermineringspunkt i slutbrugers hus¹.

¹ Listen opdateres ca. hver måned

9.3 Bestilling

Kunden bestiller tilslutning af en Slutbruger via den eller de bestillingsgrænseflader, som Wholesale stiller til rådighed. Ordre bestilles således i Wholesale Online enten via den manuelle ordreindgang eller via Columbine modulet.

Nye hastigheder vil først og fremmest være tilgængelige via blanketter, hvorefter det tilstræbes at implementere hastighederne i Columbine.

De enkelte Slutbrugere oprettelser bestilles herved som GIG- eller GDS-installation, med den ønskede hastighed samt den ønskede leveringsdato. Bestillingen skal indeholde oplysninger, som TDC bruger til at identificere den enkelte kunde.

TDC vil herefter efter maks. 8 arbejdsdage fremsende en ordrebekræftelse med oplysning om leveret hastighed og installationsdato.

Fra modtagelse af ordrebekræftelse og frem til kl. 12.00 arbejdsdagen før den på ordrebekræftelsen anførte leveringsdato, kan Kunden annullere ordren mod betaling af et annulleringsgebyr.

Leveringstiden på FBSA vil afhænge af om der vælges TDC eller GDS-gravning.

Tilslutningen anses for leveret, når installationsarbejdet er afsluttet.

9.4 Migrering

Ved migrering fra et kobberbaseret DSL-produkt (fx RK, DRK, eBSA, IPConnect, eVPN, VULA) til FBSA, bestilles FBSA som almindelig oprettelse. Når leveringstidspunktet er bekræftet, kan nedtagning af den kobberbaserede forbindelse bestilles til samme tid eller med den forsinkelse, som Kunden ønsker for at foretage en seamless overkobling.

Ved migrering fra Rå fiber, EVPN Fiber til FBSA, bestilles oprettelse af FBSA på Wholesale Online, med angivelse af at kunden ønsker en koordineret dato for nedtagelsen og oprettelsen. Herved vil teknikeren der er involveret i etableringen udføre nedtagelsen og oprettelsen på samme dag.

9.5 Leveringstider

Leveringstiden er op til 30 arbejdsdage, såfremt der anvendes en allerede etableret fiber på kundens adresse.

Skal der etableres ny fiber til adressen er leveringstiden op til 55 arbejdsdage. Leveringstiden kan forlænges, hvis TDC ikke kan opnå den nødvendige adgang til at etablere ny fiber.

9.6 Tildeling af VLAN-ID

Ved bestilling af FBSA skal Kunden angive installationsadresse eller Telefonnummer. Kunden tildeles herefter et EF-nummer, og et VLAN ID. Dette afleveres på ordrebekræftelsen normalt 3 dage efter bestillingen.

9.7 Flytning

Såfremt Slutbrugeren flytter fysisk adresse, skal der bestilles en nedtagelse af FBSA på gammeladresse og en oprettelse af FBSA på ny adresse om muligt.

Bestillingen modtages i Wholesale kundeservice og vil følge almindelig bestillingsprocedure.

Hvis der i forbindelse med bestilling af FBSA er registreret en flytning på Slutbrugeren, kontrollerer Kundeservice, om bestillingen vedrører den nye adresse og at bestillingen har en ønskedato, som ikke ligger før flyttedatoen. Hvis dette ikke er tilfældet, fremsendes afslag til Operatør.

9.8 Ændring

Ønskes foretaget en hastighedsændring foretages dette via den eller de bestillingsgrænseflader, som Wholesale stiller til rådighed.

9.9 Opsigelse

Opsigelse af FBSA foretages via den eller de bestillingsgrænseflader, som Wholesale stiller til rådighed.

9.10 Bortskaffelse af TDC leveret udstyr

Ved opsigelse af Slutbrugerens aftale om adgang til bredbåndskapacitet over TDC's acces linjer og ved flytning af Slutbrugerens bredbåndsforbindelse, skal Kunden sikre, at Slutbrugeren informeres om håndtering af eksisterende FBSA-udstyr, dvs. ONT skal forblive på adressen, således at dette udstyr kan genbruges ifm. genåbning af forbindelsen af slutbrugen selv eller en ny slutbruger der flytter ind på adressen.

Ifm. at Slutbrugeren opgraderer fra PTP til GPON-teknologi pga. valg af hastighed, skal Slutbrugeren orienteres om at PTP ONT skal bortskaffes på en genbrugsstation i henhold til den af Miljøstyrelsen udarbejdede tekst. Teksten kan rekvireres på Wholesale Online.

10 Drift og Service

10.1 TDC's ansvar

Fiberaces infrastrukturen er underlagt TDC's driftsovervågning.

Kundens andel af Fiberaces noden serviceres på samme måde som TDC's egen del. TDC har også ansvaret for at servicere Slutbrugerens acces forbindelse.

Fejlmeldinger på FBSA vil derfor altid være TDC's ansvar.

10.2 Kundens ansvar

Det påhviler Kunden at visitere Slutbrugerens fejlmelding for FBSA således, at kun fejl relateret til TDC's ydelse meldes til TDC.

TDC's procedurer for fejlmelding og afhjælpning af mangelfuld levering er beskrevet i bilag 5.

10.3 Serviceaftaler

Den inkluderede servicegrad for FBSA er Standardservice. Specifikationen for Standardservice fremgår af bilag 6.

Kunden kan indgå særskilt aftale om en anden servicegrad. Specifikationen for serviceaftaler fremgår af Rammeaftaletillæg om Serviceaftaler samt på Wholesale Online.

11 Nummerering og identifikation af forbindelser

FBSA-forbindelser registreres på EF nr., som skal angives ved enhver henvendelse til TDC.

11.1 Web adgang til TDC's ordre- og fejlmeldesystemer

11.1.1 Indledning

TDC tilbyder Kunderne mulighed for at forespørge og beordre i TDC's ordresystem samt fejlmelde i TDC's fejlmeldesystem.

Denne adgang fordrer dog, at der forinden skal oprettes en adgang til Wholesale Online.

For at få adgang til systemerne skal administrator hos kunden først indgå aftale om elektronisk adgang via sin Account Manager og dernæst rette henvendelse til Wholesale Kommunikation.

11.1.2 Ændring af Webadgang til TDC's ordresystemer

Web-sider til brug for ordrehåndtering af FBSA kan ændres med 7 ugers varsel. TDC tilsigter dog i videst muligt omfang at varsle 2 måneder før påtænkt implementering. TDC er imidlertid ikke forpligtet hertil. TDC vil sikre, at udbydere fortsat kan anvende den eksisterende grænseflade, hvis TDC ikke kan gennemføre en varslet ændring af grænsefladen som varslet.

11.2 Fejlvisitering på FBSA-forbindelser

TDC tilbyder Kunderne mulighed for at benytte DSLman, som er et redskab til at forbedre fejlvisiteringen på dsl-forbindelser.

Adgang til DSLMan sker via Wholesale Online, hvor der findes en on-line-vejledning, eller via XML-interface.

11.3 Tekniker ringer 30 min. inden ankomst

Ved teknikerbesøg vil teknikeren altid ringe på Slutbrugerens træffenummer ca. 30 min. inden ankomst. Ved bestillingen skal Slutbrugerens træffenummer således altid oplyses i "Ring 30 min. før" feltet.

Kører teknikeren forgæves, vil der blive opkrævet for et forgæves teknikerbesøg iht. gældende priser.

Ring ½ time før tilbydes ikke i forbindelse med 2-timers installationsbesøg.

11.4 Teknikerens forgæves besøg

Såfremt teknikeren kører forgæves ved kundebesøg hos Kundens Slutbruger, følges følgende procedure:

Ved første forgæves besøg bookes ny tid af Wholesales kundeservice, og Kunden orienteres af Wholesales kundeservice. Den nye booking tid kan ændres ved at Kunden giver besked til Wholesales kundeservice om et andet ønske. Beskeden skal gives inden kl. 12.00 arbejdsdagen før den af Wholesale kundeservice lovede nye termin efter 1. kundesvigt. Kunden opkræves 1. gebyr for forgæves besøg, jf. prislisten.

Ved andet forgæves besøg sætter Wholesales kundeserviceordren i bero, opkræver 2. gebyr for forgæves besøg, og underretter Kunden om at ordren er sat i bero. Wholesales kundeservice vil herefter anse ordren for annulleret og opkræve annulleringsgebyr, hvis Kunden ikke har henvendt sig med ønske om en ny booking tid senest 20 arbejdsdage efter Wholesales kundeservice har meddelt Kunden, at ordren er sat i bero.

Ved tredje forgæves besøg følges proceduren ved første kundesvigt og tredje gebyr for forgæves kundebesøg opkræves.

Efter 4. forgæves besøg anses ordren umiddelbart for annulleret, og der opkræves 4. gebyr for forgæves besøg samt annulleringsgebyr, jf. prislisten.

11.5 Meddelelse om nye Fiberaces noder

I forbindelse med TDC's anlæggelse af nye Fiberaces noder/centraler, oplyses dette via DSLAM-listen, der løbende opdateres.