

Anvisningar för robust fiberanläggning

Bilaga 1: Begrepp och definitioner

Ver. 0.9

Innehållsförteckning

1. INLEDNING	3
2. BEGREPP OCH DEFINITIONER	3
2.1 Allmänt.....	3
2.2 Nätstruktur.....	3
2.3 Kanalisation.....	4
2.4 Optokabel	5
2.5 Nod, site och punkt.....	7
2.6 Dokumentation	8
2.7 Besiktning.....	9
2.8 Mätmetoder	10
2.9 Förläggningmetoder.....	10

1. Inledning

Detta är en bilaga till Anvisningar för robust fiberanläggning.

I bilagan finns de begrepp samlade som är relevanta för en fiberanläggning.

Branschens aktörer använder olika uttryck och begrepp för att beskriva en fiberanläggning och dess ingående komponenter. Det finns ett behov av att samla de begrepp som används för att få branschgemensamma definitioner. Vid externa kontakter är det därför en fördel att använda de gemensamma begrepp och definitioner som finns listade här

Förekommande begrepp är sorterade i bokstavsordning inom respektive område.

2. Begrepp och definitioner

2.1 Allmänt

Fiberanläggning	Den kompletta anläggningen med samtliga ingående delar bestående av bl.a. siter, noder, kanalisation och optokabel.
Nätägare	Den organisation som äger och förvaltar fiberanläggningen. Ofta beställaren i ett fiberanläggningsprojekt.
Tillgångar	Utgörs av en begränsad del av ett kommunikationsnät och som är nödvändig för att upprätthålla nätets funktion.

2.2 Nätstruktur

För att beskriva nätinфраstruktur används fyra nivåer av nät. Den översta nivån utgörs av nationella nät (nivå 1) och den lägsta nivån (nivå 4) av accessnät för anslutning av slutkunder. Nivå 1-3 har samlingsbegrepp Transportnät och utgörs av nät mellan noder. Nivå 1-3 kan betraktas som nätägares interna nät och används inte för kundunik trafik. Nivå 4 är nät mellan nod och slutkund.

Nationella nät (nivå 1)	Nationella nät knyter samman landets olika regioner och är även anslutna till internationella nät. Nationella nät benämns även som fjärr-, stom-, stam- och backbonenät.
Regionnät (nivå 2)	Regionnät knyter ihop nät inom en region.
Anslutningsnät (nivå 3)	Nät mellan accessnod/anslutningsnod och närmast ovanliggande nivå, exempelvis ett nät inom en tätort.
Accessnät (nivå 4)	Nät mellan accessnod och slutkund för att ansluta enskilda slutkunder eller kundgrupper. Anslutningar inom accessnät benämns även som lokalaccess.

Föreningsnät är exempel på accessnät för att ansluta enskilda slutkunder utanför tätbebyggt område.
 Områdesnät utgör en delmängd av accessnät. Exempel på områdesnät är nät mellan byggnader på gemensam juridisk fastighet, inom t.ex. en samfällighet eller i ett köpcentrum.
 Fastighetsnät är spridningsnät inom en byggnad eller fastighet.

2.3 Kanalisation

Avlämningspunkt	Den punkt där kanalisation avlämnas t.ex. vid tomtgräns.
Brunn	Utrymme i nivå med mark eller nedgrävd (s.k. underjordsbrunn) från vilken kanalisationsrör startar eller avslutas eller binder samman två eller flera kanalisationsstråk. Exempel på olika typer av brunnar: skarvbrunn, intagsbrunn, dragbrunn, skarvlåda och slingbrunn.
Fyllningshöjd	Avser återfyllning från överdel på kanalisationsrör till färdig mark (yta).
Kabelanvisning	Anvisning av ledningars läge i mark. Kan göras genom att skicka en detaljerad karta över ledningars läge eller att på plats markera med färg i mark var ledningar är förlagda. Även kallad kabelutsättning alternativt enbart utsättning.
Kabelutsättningspunkt	Anordning för anslutning av söktråd för att underlätta kabelutsättning. Benämns även KUP.
Kanalisation	Kanalisation är en anordning som bereder utrymme och skydd för ledningar vilket underlättar dess installation. I begreppet Kanalisation ingår samtliga komponenter som tillsammans utgör anordning för skydd av ledning t.ex. kanalisationsrör, optorör, mikrorör, kabelrör, brunn, söktråd. Kanalisationsrör benämns även som dukt eller kabelskydd.
Kanalisationsstråk	Avser den samlade kanalisationen mellan två punkter.
Linspann	Metod där en lina spänns mellan två punkter. På linan hängs sedan kanalisation eller kabel.
Markeringsband	Ett band som läggs i återfyllnaden ovanför nergrävd kanalisation. Kan även kallas varningsnät. Ska vara grönt i en fiberanläggning. Söktråd kan vara ingjuten direkt i markeringsbandet.
Mikrorör	Kallas även mikrokanalisation och är kanalisation som har en innerdiameter på ca 3-12 mm. Denna typ av kanalisation är avsedd att användas antingen inomhus eller i annan kanalisation (tunnväggig) eller direkt i marken (tjockväggig).
Optorör	Optorör är rör speciellt tillverkade för förläggning av optokabel. Standarddiameter är från 12 mm till 50 mm.

Orörd mark	Avser mark där inga hinder i form av annan kabelförläggning, asfalterade ytor, korsningar med andra ledningar m.m. finns.
Ringstyvhet	Kanalisationsrörs tålighet mot tryck definieras av ringstyvhet, det vill säga det tryck som produkten klarar vid typtest innan den deformeras
Skarvkoppling	Tät koppling som används för att skarva optorör och mikrorör.
Skåp	Spridningspunkt placerad ovan mark utomhus eller i fastighet, från vilken kanalisationsrör och optokablar startar eller avslutas eller binds samman med andra kanalisationsrör och optokablar. Kan även betecknas kopplingskåp eller markskåp.
Spridningspunkt	Punkt där kanalisation startar, avslutas eller avgrenas. Kan exempelvis vara brunn, skåp, skarvlåda eller nodutrymme. Gäller även för kabel. Benämns även kopplingsställe eller fördelning.
Subkanalisation	Anordning för kanalisation som omsluts av annan kanalisation, t.ex. flera rör som omsluts av ett större rör.
Söktråd	I anslutning till markförlagd kanalisation används kabelmarkeringsnät med söktråd för att underlätta lokalisering av kanalisation.
TA-plan	Trafikanordningsplan ska innehålla fakta om ett vägarbete och hur det ska märkas ut.
Tjältining	Metod för att tina upp mark vid tjäle. Kan göras genom att elda med kol eller genom att elektriskt värma upp marken.
Åkermark	Avser mark som jordbruksbearbetas.
Ändplugg	Används för att täta kanalisationsrör som inte tagits i bruk ännu. Kallas även ändtätning, tätplugg eller rörplugg.

2.4 Optokabel

Aramidtråd	Slitstark tråd av aramidgarn som kan användas för dragavlastning i optokablar.
Bredbandsutrymme	Ett utrymme, vanligen ett skåp, i villa eller lägenhet där fibrer termineras. I utrymmet kan även ett bostadsnät (anslutningar till andra rum) vara anslutet, benämns även bredbandsskåp.
Fan-out	Se pigtail. Fan-out är en samling sammansatta fibrer, ett fiberband (ett ribbon) med kontakter i en ände som svetsas mot ett fiberband i en optokabel. Kallas även bandfibersvans.
Fiber	Del av fiberoptisk kabel.

Optisk fiber är en tunn ledning av glas eller plast som överför information via ljus istället för via elektriska signaler som sker i en kopparledning.

- Enkelfiber: En kontakterad eller okontakterad fiber i en kabel.
- Fiberpar: Två kontakterade eller okontakterade fibrer i en kabel utgör ett fiberpar.
- Svartfiber är icke upplyst fiber som ägs av en nätägare, medan utrustningen som ansluts i ändarna ägs av den som nyttjar svartfibern.

Fiberblåsning	Metod för att med hjälp av tryckluft för in optokabel i ett kanalisationsrör.
Fiberkontakt	Optisk kontakt som används för att avsluta en fiber. Finns i flera olika utföranden för olika ändamål.
Fiberlänk	Fiber som aktiverats så att kommunikation är möjlig mellan dess ändpunkter. Fiberlänk benämns även som framföringsenhet.
Flottning	Metod för att föra in optokabel i kanalisationsrör med hjälp av vatten. Lämplig på långa sträckor.
Förbindelse	En förbindelse sammanbinder två eller flera noder via en eller flera fiberlänkar/framföringsenheter.
Gnagarskydd	Skydd mot skadedjur. Kan vara t.ex. en plåtskena, förstärkt rör, armerad kabel eller tillsatser i kabelns/rörets mantelmaterial.
Huvudkabel	Optokabel mellan spridningspunkter eller mellan nod och spridningspunkt som sedan förgrenas ut till mindre kablar för anslutning av kunder.
Kabel	Enskild kabel eller rakskarvad kabel av samma typ.
Kopplingskabel	Optokabel med kontakter i båda ändar. Används för att koppla mellan uttag i ODF eller aktiv utrustning. Även kallad fiberpatch, patchkabel eller anslutningskabel.
Kopplingsställe	Avser utrymme, lokal eller dylikt där kablar startar, avgrenas eller avslutas, till exempel kabelbrunn, kopplingskåp, nod eller skarvlåda. Se spridningspunkt.
Korskoppling	Sammankoppling med en kopplingskabel mellan två fiberuttag i t.ex. en ODF.
Mellanstycke	Anordning för att koppla två fiberkontakter mot varandra. Mellanstycken finns i olika utföranden för olika ändamål.
ODF	Optical Distribution Frame, utrustning för terminering, anslutning och korskoppling av fibrer.

ODF-enhet är del av en ODF (kallas även ODF-modul eller ODF-panel).

Inkommande fiber till nod termineras med kontakt på insidan (fasta sidan) av ODF och fiberns kapacitet blir åtkomlig på framsidan (panelen, flexibla sidan) av ODF-enheterna.

ODF-Panel	Framsidan på en ODF-enhet. Även ODF-modul eller bara panel.
Pigtail	En enkel kort optisk fiber som har en optisk kontakt förinstallerad i ena änden. Används för att svetsa en kontakt på en optisk fiber. Kallas även fibersvans.
Rakskarv	Typ av skarv där samtliga fibrer i två kablar är hopskarvade.
Skarv	Fast sammankoppling av fibrer (till skillnad från om t.ex. kontakter används). Vanligen svetsas en skarv. Även kallad fiberskarv eller optoskarv.
Slinga	I spridningspunkter kan optokabel läggas i en slinga (kabeln läggs flera varv i en cirkel). Det är ett sätt för att möjliggöra reparation av kabeln samt inskarvning av annan optokabel mellan två spridningspunkter.
Terminering	Innebär att en kabel avslutas och dess kapacitet görs åtkomlig för anslutning i en kontakt.
Utskarvning	Typ av skarv där vissa av kabelns ingående fibrer är hopskarvade mot fibrer i annan kabel, andra fibrer i kabeln är hopskarvade mot en tredje, eller flera, kablars fibrer. Benämns även avgrening.
Övergångsskarv	Benämns även stationsskarv. Betecknar skarv mellan olika kabeltyper t.ex. mellan utomhuskabel, inomhuskabel eller sjökabel.

2.5 Nod, site och punkt

Accessnod	Den nod som på ena sidan är ansluten till anslutningsnät och på andra sidan är ansluten till accessnät. Accessnod benämns även som fördelningsnod eller områdesnod.
Användarnod	Den nod som finns hos slutanvändaren. Den kan vara ett enkelt fiberuttag eller med en aktiv utrustning. Kan även benämnas som fastighetsnod.
Anslutningspunkt	Fysisk punkt där nät termineras hos slutkund.
Elsystem	System för att distribuera elektriska anslutningar i en site eller nod. TN-S innebär ett 5-ledarsystem med separat skyddsjord

	och netutralledare. TN-C innebär ett 4-ledarsystem med kombinerad jord och neutralledare.
EMC	Elektromagnetisk kompbilitet. Förmågan hos en apparat, utrustning eller system att fungera i sin elektromagnetiska omgivning utan att medföra oacceptabla störningar i denna omgivning.
Meet Me Room	Separat utrymme i site där korskoppling mellan externa nätägare/operatörer kan ske.
Nod	Nod är en kopplingspunkt där trafikflöden vidarekopplas koncentreras och/eller fördelas. Kan vara en kopplingspunkt för fiber eller även en kopplingspunkt där fiber kopplas mot andra typer av nät. ODF och aktiv kommunikationsutrustning är exempelvis placerade i en nod.
Reservkraftsystem	Kan vara en generator som drivs av en motor (fast monterad eller portabel), en bränslecell eller en UPS med batterier.
Site	Ett fysiskt utrymme som innehåller en eller flera noder. Utöver nod kan en site även innehålla andra funktioner som t.ex., klimatsystem, brandskydd, reservkraftsystem och skalskydd.
Slutkund	Med slutkund avses den som ska nyttja den färdiga produkten eller tjänsten. Från nätägarens perspektiv kan det vara kundens kund.
UPS	Uninterruptible Power Supply, avbrottsfri kraftmatning. Kan även jämna ut och stabilisera spänningen. Kan bestyckas med batterier för olika lång drifttid.
Utomhusskåp	Benämns även miljöskåp. Skåp anpassat för att fungera som en mindre site och nod. Kan innehålla reservkraftsystem, klimatsystem, ODF och aktiv utrustning.
Överlämningspunkt	Fysisk punkt för fiberterminering där sammankoppling sker på fibernivå mellan operatör, nätägare eller kund. Överlämningspunkt benämns även som tillträdespunkt.

2.6 Dokumentation

Geodetisk mätning	Mäta in eller sätta ut punkter eller detaljer på marken med hög noggrannhet.
GIS	Geografiskt Informations System. Ett datorbaserat system för att samla in, lagra, analysera och presentera geografiska data. GIS kan även användas för att hantera alla andra uppgifter som hör ihop med kartinformationen. GIS används därför ofta för att beskriva ett näts sträckning och information om nätets olika delars geografiska position, beteckningar m.m.

Inplacering	Placerings av utrustning i annans lokal. Det kan t.ex. vara i en site, ett teknikutrymme eller i en mast.
Kanalisationsritning	Schematisk ritning över kanalisationens sammankoppling.
Ledningskollen	Nationell tjänst för ledningsanvisning, projektering, samordning och planärenden. www.ledningskollen.se
Ledningsrätt	Ledningsrättslagen är en svensk lag som ger rätt för juridiska personer som redan har ledning i fastighet, att dra ledningar genom fastigheter.
Leveransmätningar	Mätning av fibernätets optiska egenskaper som t.ex. dämpning och reflektion.
Lägeskarta	Kanalisationsritning där kanalisationens inmätta geografiska läge presenteras på en karta med stor noggrannhet.
Markavtal	Samlingsbegrepp på de olika avtalsformer som finns för att reglera rättigheter och tillstånd att förlägga fiberanläggning.
Markupplåtelseavtal	Tidsbegränsat avtal som ger part rätt att t.ex. förlägga kanalisation på fastighet.
Nyttjanderättsavtal	Rättigheten att nyttja någonting som ägs av någon annan som t.ex. kanalisation.
Panelkort	Dokument som visar optokabels termineringspunkter, dess kontakter och var eller vad de kopplas mot.
Prioriteringslista	Lista på förbindelser där det tydligt framgår vilka förbindelser som har högst prioritet. Används vid större kabelfel för att prioritera ordningen på återställandet av förbindelser.
Servitut	Begrepp för den rätt en fastighet har att på visst sätt nyttja en annan fastighet.
Skarvplan	Schematisk ritning över fibers skarvpunkter.
Stativdispositionsritning	Ritning som visar ett stativ med monterade objekt samt objektens placering i stativet.

2.7 Besiktning

Besiktningsman	Utses av beställaren eller gemensamt med entreprenör för att besikta anläggningen.
Byggmöte	Regelbundet möte under projektiden för beslut och uppföljning av ekonomi, tidsläge, teknik och kvalitet. Vid mötet skall ett protokoll föras av beställaren och justeras av entreprenören.

Entreprenör	Betecknar en person eller ett företag som utför arbeten på entreprenad, t.ex. ett schaktföretag.
Kontrollant	Av beställaren utsedd representant som fortlöpande kontrollerar anläggningsarbetet under hela genomförandetiden.

2.8 Mätmetoder

Dämpningsmätning	Metod för mätning av effektförlust (dämpning) i fiber. Genom att koppla in en ljuskälla med känd och stabil effekt på den ena sidan av fibern och en effektmätare på den andra sidan kan man räkna ut hur mycket ljus som gått förlorat.
OTDR	OTDR (Optical Time Domain Reflectometer). Instrument för att karakterisera en optisk fiber.
OTDR-mätning	Metod för mätning av dämpning och reflektioner i fiber, fiberskarvar och kontakter.

2.9 Förläggningsmetoder

Grävsugning	Kraftig sug som suger upp massor ur marken.
Hammarborrning	Även kallad foderrörsborrning. En tryckluftsdreven hammare drar med ett foderrör. Används främst i berg.
Jordrakat	En ”raketformad” stång som drivs fram genom marken med hjälp av en tryckluftsdreven kolv.
Kedjegrävning	Även kallad fräsgrävning. Marken skovlas upp med skovlar (knivar) som är monterade på en kedja.
Microtrenching	Även kallad mikrodikning eller spårsågning. Marken sågas med en sågklinga som i ytterkant har segment innehållande diamanter. Spåret blir 15-30 mm brett och upp till ca 400 mm djupt.
Plöjning	En plog med svärd som med hjälp av en maskin drivs ner i marken. Maskinen drar svärdet, statisk eller vibrerande, genom marken. Kanalisationsrör löper genom ett läggarrör bakom svärdet och förläggs direkt bakom plogen.
Schaktning	En grävmaskin med skopa som gräver en schakt. Kan även ske med handkraft och spade.
Spårfräsning	Även kallad Infratrenching eller minitrenching. Marken fräses med ett fräshjul som har hårdmetalltänder (bits). Spåret blir 30-150 mm brett och upp till ca 450 mm djupt.
Styrd borring	Metoden finns för olika typer av material som mjuka jordarter, blandmaterial och berg.

En pilotstång borrar fram i marken efter en förutbestämd linje. Borrhuvudets läge kontrolleras med inbyggd radiosändare och styrs med en vinklad styrsked. När pilotstången dras tillbaka ut igen vidgas borrhålet med en rymmare. Samtidigt dras mediäröret in i det borrade hålet.

Tryckning

Kan även kallas Ågerborrning. Trycker (pressar) ett stålrör (casingrör) bakifrån från en punkt till en annan. Röret blir kvar i marken och blir den yttersta kanalisationen. Metoden är endast för kortare sträckor.