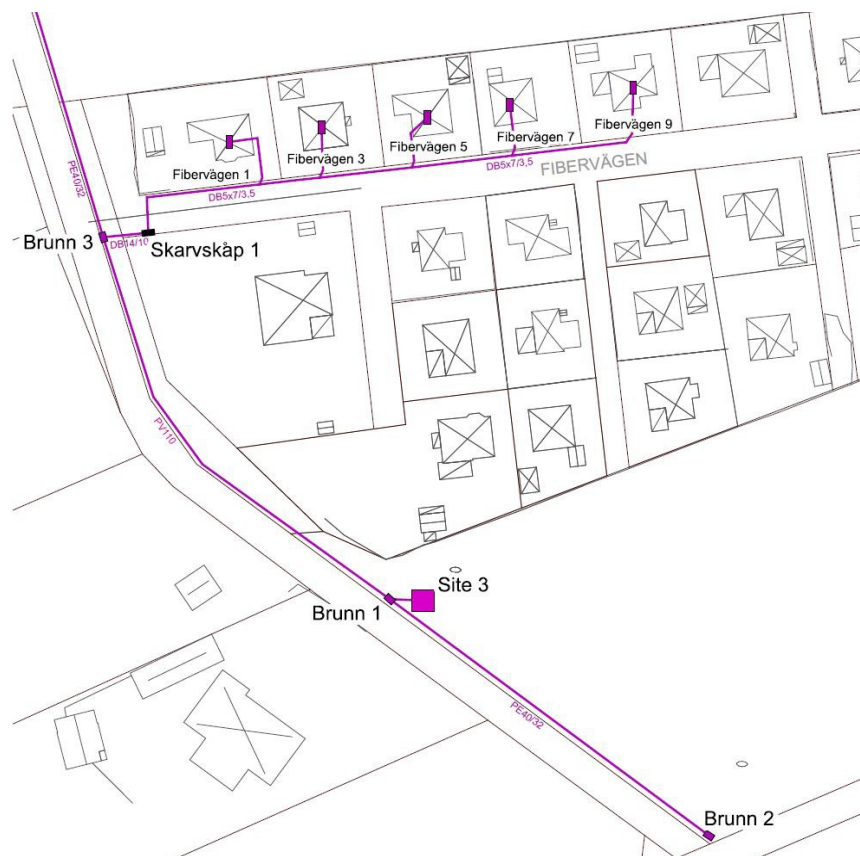




# Anvisningar för robust fiber

## Bilaga 7 Fiberanläggningsprojekt

Ver 1.2



## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.1 Planera	3
1.1.1 Bestämma område	3
1.1.2 Kontrollera framtidsplaner	3
1.1.3 Undersöka samförläggning	3
1.1.4 Grovprojektera	3
1.1.5 Undersöka markförhållanden	3
1.1.6 Göra riskanalys	4
1.1.7 Söka tillstånd	4
1.1.8 Teckna markavtal	4
1.1.9 Göra arbetsmiljöplan	4
1.1.9 Göra tidplan	4
1.1.10 Göra kostnadskalkyl	4
1.1.11 Upphandla byggnation	4
1.2 Projektera	4
1.2.1 Göra detaljprojektering	4
1.2.2 Teckna markavtal	4
1.2.3 Söka tillstånd	5
1.2.4 Välja materiel	5
1.2.5 Välja förläggningsteknik	5
1.3 Genomföra	5
1.3.1 Beställa materiel	5
1.3.2 Begära ledningsanvisning	5
1.3.3 Etablera på plats	5
1.3.4 Egenkontroller	5
1.3.5 Schakta	5
1.3.6 Förlägga kanalisation	5
1.3.7 Förlägga huvudkabel	5
1.3.8 Skarva/terminera optokabel	5
1.3.9 Installera optokabel till slutkund	6
1.3.10 Mäta fibrer	6
1.3.11 Återställa	6
1.3.12 Mäta in läge	6
1.3.13 Utföra kontroll	6
1.3.14 Besiktiga	6
1.3.15 Klarrapportera	6
1.4 Dokumentera	6
1.4.1 Dokumentera	6
1.4.2 Registrera anläggningens läge	6
1.5 Driva	6
1.5.1 Överlämna till drift	6
1.5.2 Driva och underhålla	6
1.5.3 Utföra service	7
1.5.4 Hantera planerade åtgärder	7
1.5.5 Hantera kompletteringar	7
1.5.6 Förvalta dokumentation	7
1.5.7 Förvalta avtal	7
1.5.8 Uppdatera riskanalys	7

## 1. BESKRIVNING AV FIBERANLÄGGNINGSPROJEKT

Bilagan är en kortfattad beskrivning av de moment som ingår i ett fiberanläggningsprojekt. Beskrivningen följer inte en strikt tidsordning utan ska ses som en genomgång av de olika momenten. Momenten kan utföras helt eller delvis av beställaren själv.

Planeringen görs vanligen av beställaren (den blivande nätägaren) eller lämplig projektör som beställaren utser. Projektering, genomförande och dokumentation görs normalt av den valda entreprenören. Den färdiga fiberanläggningen överlämnas därefter till en driftorganisation som driver, underhåller och förvaltar fiberanläggningen.

I det fall anläggningen har statlig medfinansiering från Tillväxtverket (xx) eller Jordbruksverket (SJV) måste hänsyn tas till dess myndigheters krav på utformning av den passiva infrastrukturen i enlighet med:

### **Tillväxtverket:**

- Vägledning för ett lyckat bredbandsprojekt
- Särskilda krav för bredbandsutbyggnad

### **Jordbruksverket:**

- Föreskrift SJVFS 2016:19 kapitel 6

### 1.1 Planera

#### 1.1.1 Bestämma område

Nätägaren bestämmer vilket område som ska planeras. Val av område sker utifrån marknadsmässiga, geografiska och tekniska förutsättningar.

#### 1.1.2 Kontrollera framtidsplaner

Avstämning görs med berörda markägare om framtida planer i området för att förhindra kollisioner med andra planerade projekt t.ex. hus- eller vägbyggen.

#### 1.1.3 Undersöka samförläggning

Möjlighet till samförläggning med andra ledningsägare (t.ex. el, va, fjärrvärme) undersöks. Det sker exempelvis genom tjänsten Ledningskollen eller via rutiner för samförläggning på lokal nivå.

#### 1.1.4 Grovprojektera

En grovprojektering görs och innehåller antal möjliga kunder, ett förslag till nätstruktur för att täcka området, lämplig förläggningsteknik, schaktlängder samt i vilket material som schakten sker. Till grovprojekteringen bifogas dels en skiss (nätöversikt) över området, dels en tabell med beräknad materielmängd. Grovprojekteringen används bl.a. som underlag för kostnadskalkyler.

#### 1.1.5 Undersöka markförhållanden

Markförhållanden längs planerade schaktsträckor undersöks på plats för att få en uppfattning om hur det ser ut i verkligheten.

### 1.1.6 Göra riskanalys

En riskanalys görs för beståndsdelar av den blivande fiberanläggningen i enlighet med Driftsäkerhetsföreskrifterna.

### 1.1.7 Söka tillstånd

Nödvändiga tillstånd **ska** inhämtas snarast efter att ansökan lämnas in och innan arbete med etablering av bredbandsanläggningen påbörjas.

### 1.1.8 Teckna markavtal

Markavtal tecknas med berörda fastighetsägare avseende placering av noder, brunnar och markskåp samt framföringsvägar för kanalisationsrör.

### 1.1.9 Göra arbetsmiljöplan

En arbetsmiljöplan tas fram för hela projektet. Den ska utföras av beställaren eller av uppdragstagare som övertagit dennes ansvar.

### 1.1.9 Göra tidplan

En grov tidplan tas fram där huvudaktiviteter och antalet veckor för projektet från start till färdigt nät anges.

### 1.1.10 Göra kostnadskalkyl

En kostnadskalkyl för fiberanläggningen görs utgående från resultatet av momenten ovan.

### 1.1.11 Upphandla byggnation

Entreprenör upphandlas för byggnation av fiberanläggningen. Detaljprojektering kan beställaren själv utföra eller låta ingå i entreprenaden. Val av entreprenadform görs (vanligtvis utgående från någon av de allmänna bestämmelserna utarbetade av Byggnadets Kontraktskommitté, kallade AB och ABT) vilket innebär:

- AB (Allmänna Bestämmelser).  
Beställaren svarar för detaljprojektering och entreprenören för utförande, normalt på löpande räkning.
- ABT (Allmänna Bestämmelser Totalentreprenad).  
Entreprenören svarar för både detaljprojektering och utförande, normalt till fast pris.

## 1.2 Projektera

### 1.2.1 Göra detaljprojektering

Nätägaren eller den valda entreprenören gör detaljprojektering på lägeskarta, upprättar materiellista (mängdberäkning) och övriga arbetshandlingar. Anläggningen **ska** projekteras och detaljplaneras per sträcka.

### 1.2.2 Teckna markavtal

Markavtal tecknas med berörda fastighetsägare avseende placering av noder, brunnar och markskåp samt framföringsvägar för kanalisationsrör.

### 1.2.3 Söka tillstånd

Erforderliga tillstånd tas fram, bl.a. öppningsanmälan, starttillstånd och TA-plan (trafikanordningsplan). Nödvändiga tillstånd **ska** inhämtas snarast efter att ansökan lämnas in och innan arbete med etablering av bredbandsanläggningen påbörjas.

### 1.2.4 Välja materiel

Utgående från mängdberäkningen väljs materiel för projektet.

### 1.2.5 Välja förläggningsteknik

Val av den eller de förläggningsmetoder som bäst lämpar sig i området.

## 1.3 Genomföra

### 1.3.1 Beställa materiel

Materiel till projektet beställs utgående från mängdberäkning och materielval.

### 1.3.2 Begära ledningsanvisning

En fråga ställs i Ledningskollen för att ta reda på vilka övriga ledningsägare som finns inom området. Ledningsanvisning från berörda ledningsägare beställs där det behövs. Lokala rutiner för ledningsanvisning utöver Ledningskollen kan även förekomma.

### 1.3.3 Etablera på plats

Tillstånd söks hos markägare för att etablera t.ex. manskapsbodan och materiel på anvisad plats i området.

### 1.3.4 Egenkontroller

**MINIMIKRAV:** Egenkontroller **ska** genomföras och dokumenteras per sträcka.

### 1.3.5 Schakta

Schaktarbeten eller motsvarande utförs enligt den metod som är vald.

### 1.3.6 Förlägga kanalisation

Förläggning görs av spridningspunkter (noder, brunnar och markskåp) samt kanalisationsrör.

### 1.3.7 Förlägga huvudkabel

Optokabel förläggs i kanalisation mellan noder och brunnar fram till markskåp eller brunn närmast slutkund.

### 1.3.8 Skarva/terminera optokabel

Optokablar skarvas/avgrenas i brunnar och markskåp. Optokablar termineras (görs åtkomliga via fiberkontakter) i noder.

### **1.3.9 Installera optokabel till slutkund**

Optokabel förläggs och skarvas från närmaste spridningspunkt sista biten in till slutkund. Anslutningspunkt installeras till vilken slutkunden kopplar sin utrustning.

### **1.3.10 Mäta fibrer**

Leveransmätning utförs på kontakterade fibrer.

### **1.3.11 Återställa**

Återställning görs efter markarbeten med bl.a. grus, gräs eller asfalt.

### **1.3.12 Mäta in läge**

Geografisk lägesinmätning görs av all nyanlagd fiberanläggning. Inmättningsfiler med objektlista redovisas på lägeskarta.

### **1.3.13 Utföra kontroll**

Kontrollant utsedd av beställaren utför löpande kontroll av anläggningsarbetet under hela genomförandetiden.

### **1.3.14 Besiktiga**

Besiktning av fiberanläggningen görs för att verifiera att anläggningen är utförd i enlighet med entreprenadhandlingarna och att alla arbeten och all dokumentation är klara.

### **1.3.15 Klarrapportera**

Projektet klarrapporteras till beställaren när slutbesiktning är godkänd. Projektet är därmed överlämnat till beställaren.

## **1.4 Dokumentera**

### **1.4.1 Dokumentera**

Överenskommen dokumentation tas fram och lämnas till beställaren.

### **1.4.2 Registrera anläggningens läge**

Fiberanläggningens läge registreras i Ledningskollen eller enligt annan lokal rutin så att andra ledningsägare kan få information om att fiberanläggningen finns.

## **1.5 Driva**

### **1.5.1 Överlämna till drift**

Den färdiga fiberanläggningen överlämnas från beställaren till den valda driftorganisationen.

### **1.5.2 Driva och underhålla**

Efter överlämning är det driftorganisationens ansvar att driva och underhålla fiberanläggningen.

### **1.5.3 Utföra service**

Avtal om serviceåtgärder inom fastställda tider upprättas med driftorganisation och fältpersonal. Service ska inkludera avhjälpande av fel samt utbyte av felaktiga nätdelar.

### **1.5.4 Hantera planerade åtgärder**

Säkerställ resurs och kompetens för planerat utbyte av nätdelar samt in/urkoppling av slutkunder.

### **1.5.5 Hantera kompletteringar**

Kompletteringar av fiberanläggningen hanteras i enlighet med tillämpliga moment ovan.

### **1.5.6 Förvalta dokumentation**

Det ska finnas en organisation för att fortlöpande uppdatera dokumentationen när förändringar sker.

### **1.5.7 Förvalta avtal**

Nätägaren ska säkerställa att ingångna avtal förtecknas. Detta för att kunna bevaka avtalstider och garantitider samt vid behov initiera förnyelse och nyteckning.

### **1.5.8 Uppdatera riskanalys**

Riskanalys ska uppdateras årligen eller vid större förändringar i anläggningen.