

# Bredband till dig som bor på landsbygden – en introduktion



# Innehåll

Byalagsmodellen en folkrörelse som ger mest för pengarna . . . . .	3	Definition av begrepp . . . . .	14
Snabbare bredband på landsbygden . . . . .	4	Stöd för bredbandsutbyggnad . . . . .	16
Från initiativ till spadtag . . . . .	6	Besiktning . . . . .	17
Jag vill ha bredband via fiberkabel hemma, hur gör jag? . . . . .	6	Organisation och kvalitetssäkring . . . . .	18
En bra dialog driver arbetet framåt. . . . .	7	Systemlösning och samarbetsformer. . . . .	19
Förstudien – det första steget mot en fullständig Projektplan. . . . .	8	Ägarskap och drift . . . . .	20
Vad kommer det att kosta? . . . . .	9	Ägaransvar . . . . .	20
Beräkning av investeringskostnaden för en liten by . . . . .	11	Markarbete, kabelvisning och förläggning . . . . .	21
Klara, färdiga, gå! . . . . .	12	Inmätning och dokumentation. . . . .	22
När kan vi sätta igång? . . . . .	13	Öppna nät öppnar för konkurrens . . . . .	23

Titel: Bredband till dig som bor på landsbygden – en introduktion  
Utgiven av: SSNf i samarbete med LRF och KTH  
Beställningsadress: [www.ssnf.org](http://www.ssnf.org)  
Illustration: Jörgen Adolfsson, Wahlgren & Hansson AB  
Layout: Fredrik Collijn AB  
Upplaga: Första 2009

# Byalagsmodellen en folkrörelse som ger mest för pengarna

När marknaden inte vill och statens pengar inte räcker till måste man ta saken i egna händer om man på landsbygden skall få tillgång till bredband med hög överföringskapacitet där både Internet, telefoni och TV kan samsas. Idag har mer än 600 byar i Sverige byggt sina egna nät och har koppelts mot stadsnät och andra nätägare.

Genom att bilda samfälligheter eller ekonomiska föreningar har byalagen genom eget arbete och ibland stöd av staten och kommunerna lyckats få fiber till hemmet vilket innebär att de har en framtidssäker bredbandsinfrastruktur med i princip obegränsad kapacitet.

Stadsnätsföreningens, SSNf, projekt Fiber till byn i samverkan med LRF är ett sätt att inspirera folk i byarna att ta fram spadarna och ta saken i egna händer.

Projektet skall ge information och vägledning om hur man kan åstadkomma ett eget nät inom sin by för att sedan ansluta sig till någon lokal/regional nätägare för att få tillgång till olika tjänster. Det är också brådskande då många på landsbygden riskera att bli utan sin fasta telefon då en nermontering av kopparnäten är nära förestående.

Eget engagemang hos de boende, kanalisationsstöd, rotavdrag, Landbygdsprogrammet eller andra EU-medel ihop med offentlig medfinansiering är verktyg som i samverkan kan underlätta bredbandsutbyggnaden på landsbygden.

# Snabbare bredband på landsbygden

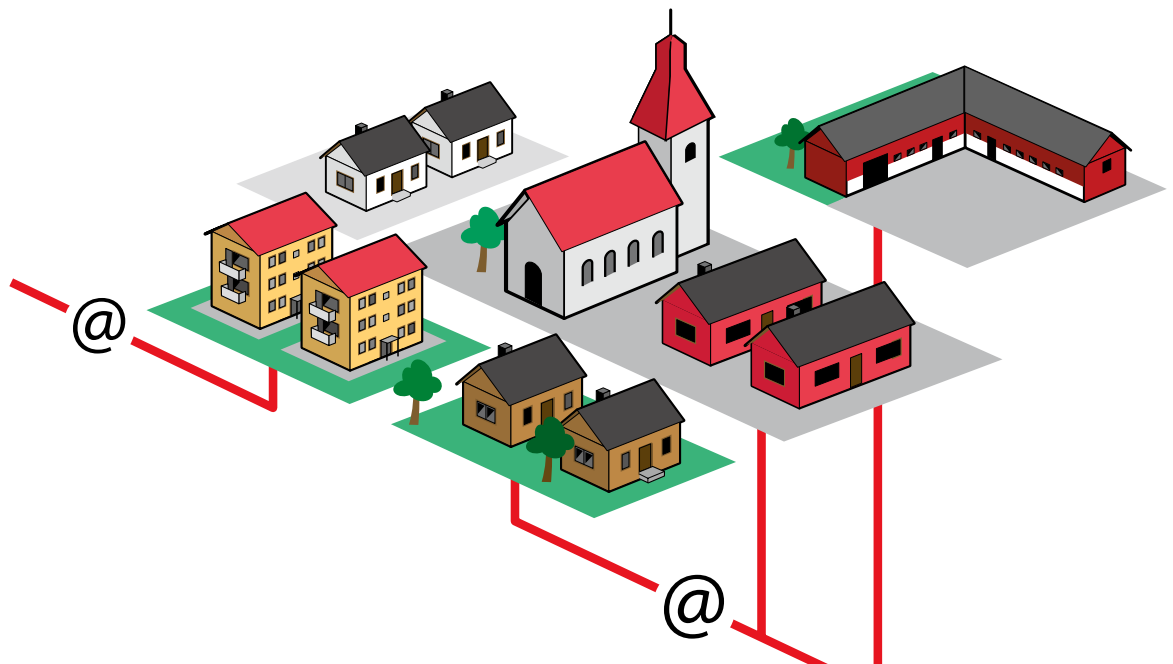
En väl utbyggd infrastruktur för bredbandsanslutning skapar förutsättningar för en levande och attraktiv landsbygd. Med tillgång till bredbandsbaserade tjänster har fler människor möjlighet att bo och arbeta på landsbygden på samma villkor som innevånarna i staden.

Bredband med fiber ända fram till bostaden är en framtidssäker infrastruktur. Då kan man vara säker på att det är möjligt att få tillgång till både dagens och morgondagens tjänster som höghastighetsinternet, utbildning, hemsjukvård och framtida tjänster som vi idag inte kan överblicka.

Det sista och avgörande steget är att ansluta det egna hemmet genom att dra fiberkablar från varje enskilt hus i byn där man bor och vidare fram till närmaste kopplingspunkt.

För att boende på landsbygden skall få tillgång till bredband via fiber inom rimlig framtid, krävs egna initiativ och personligt engagemang. Med andra ord är det upp till dig, dina grannar, vänner och bekanta att dra igång och samordna ett projekt som leder till snabbare bredbandsnät där just ni bor. Mycket av arbetet kan ni stå för själva. En del av finansieringen kan ni få hjälp med via bl a Landsbygdsprogrammet och andra bidrag. En översikt över aktuella bidrag kan fås på SSNF hemsida ([www.ssnf.org](http://www.ssnf.org)).

I den här broschyren berättar vi mer om fördelarna med fibernät och hur du går tillväga när du vill öka farten i din hembygd med stöd från olika håll. Förutsättningarna för att lyckas är att det i kommunen finns en tillgänglig infrastruktur. Vidare är det helt nödvändigt att det finns operatörer som är villiga att upplåta sina tjänster till humana priser.



Uppstart!



Avslut!



# Från initiativ till spadtag

## Jag vill ha bredband via fiberkabel hemma, hur gör jag?

Det första och viktigaste steget är att ta initiativ till ett uppstartsmöte. Samla grannarna, både boende och företagare och prata med dem om vilka fördelar ett snabbare bredband har för byn där ni bor. Kolla av intresset och lyssna på varandras erfarenheter, kanske är det någon som har kunskaper eller kontakter som kan komma till pass i det fortsatta arbetet?

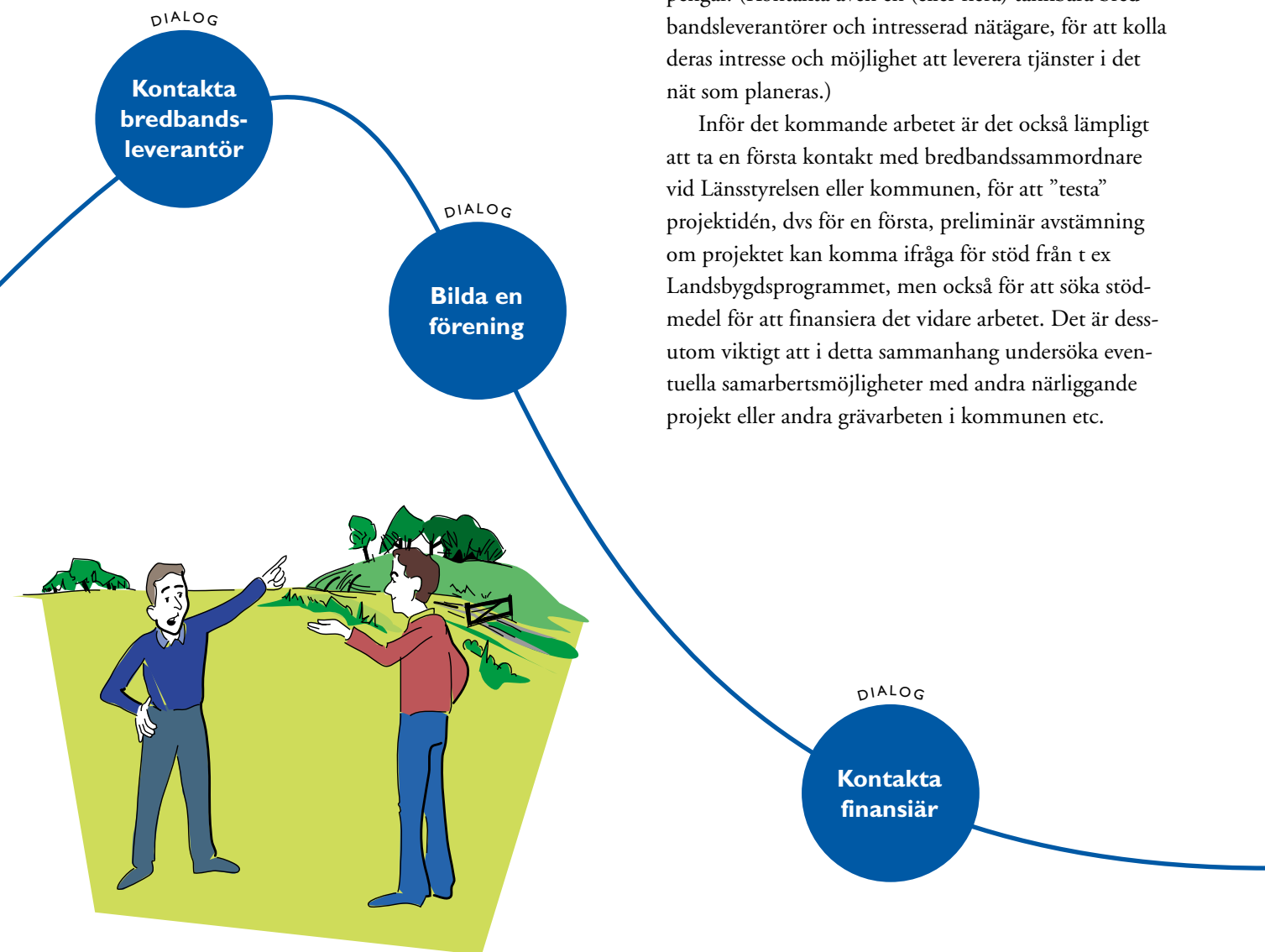
När ni väl har bestämt er för att driva frågan vidare, bilda en förening. Det kan vara ett byalag eller en intresseförening skapad för just detta ändamål. Föreningen ska registreras som en juridisk person och ha en vald ordförande och en kontaktperson för projektet.

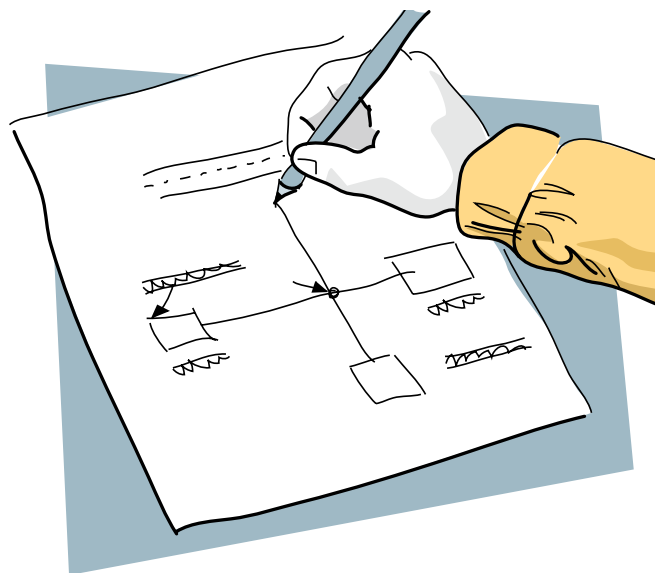


## En bra dialog driver arbetet framåt

Nästa steg är att kontakta kommunen och etablera en dialog. Samarbetet med dem är viktigt för det fortsatta arbetet, för det är ni tillsammans som ska driva projektet framåt. Dessutom krävs det annan offentlig medfinansiering (t ex stöd från kommunen, i någon form) om Länsstyrelsen via Landsbygdsprogrammet ska kunna gå in och stötta bredbandsstrategin med pengar. (Kontakta även en (eller flera) tänkbara bredbandsleverantörer och intresserad närägare, för att kolla deras intresse och möjlighet att leverera tjänster i det nät som planeras.)

Inför det kommande arbetet är det också lämpligt att ta en första kontakt med bredbandsstrategin vid Länsstyrelsen eller kommunen, för att ”testa” projektiden, dvs för en första, preliminär avstämning om projektet kan komma ifråga för stöd från t ex Landsbygdsprogrammet, men också för att söka stödmedel för att finansiera det vidare arbetet. Det är dessutom viktigt att i detta sammanhang undersöka eventuella samarbetsmöjligheter med andra närliggande projekt eller andra grävarbeten i kommunen etc.





## Förstudien

### – det första steget mot en fullständig Projektplan

Den första fasen, att få fram en fullständig projektplan, bör genomföras som en förstudie, som också drivs i projektform. Det är möjligt att få stödmedel till finansiering av förstudien, exempelvis via Länsstyrelsen.

Förstudien genomförs för att dels göra en första uppskattning av kostnader och tidsåtgång, för att bygga bredbandsnätet i er bygd. Om alla intressenter är överens om att fortsätta, tas en fullständig projektplan fram.

FÖRSTUDIE

Starta  
förstudie

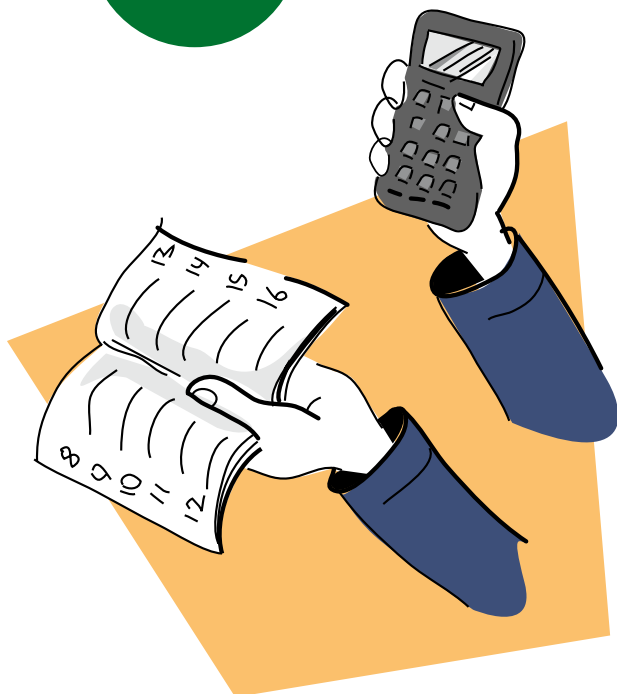


## Vad kommer det att kosta?

Det finns inget generellt svar på den frågan. Kostnaden varierar beroende på hur många ni är som vill ansluta er, vilka avstånd som finns, hur mycket av arbetet ni står för själva och så vidare. I detta första läge räcker det med att göra en övergripande kostnads-kalkyl och ett förslag till hur kostnaderna kan fördelas. Ta också fram en grov tidplan för projektet. Kalla därefter till ett nytt möte och förankra planerna i föreningen.

Tänk också på att informera de som inte gick med i föreningen från början – med mer konkret information om fördelar och förutsättningar, så kanske flera av de som eventuellt var tveksamma från början väljer att gå med. Ju fler anslutningar i nätet, desto mindre kostar varje anslutning, då fler är med och delar de gemensamma kostnaderna i projektet.

*Exempel på projektkalkyl på nästa sida.*



### Exempel på kostnadskalkyl för Föreningens passiva nät

Grundfakta – ”Bredbandsföreningen”		Kommentar
Antal hushåll, totalt	128	Värdefulla uppgifter för beräkning av utbyggnadspotential
Antal företag, totalt	14	
Antal medlemmar i bredbandsföreningen	100	Ger indikation på intial uppkopplingsgrad, samt underlag för kalkylen

Projektkostnader	SEK, inkl moms	
Grävkostnader	1 200 000	Avstånd till närmaste anslutningspunkt i områdesnätet 1 km. Föreningens centralnod får inte ligga alltför avsidigt.
Installation inklusive planering	1 200 000	
Materiel inklusive planering	600 000	
Projektering	200 000	
<b>TOTAL UTBYGGNADSKOSTN</b>	<b>3 200 000</b>	

Finansiering	SEK, inkl moms	
Hushållets investering	20 000	Eget arbete kan sänka den kostnaden.

Rest, att finansiera	1 200 000	
Varav;		
– Bidrag/motsv från kommunen	480 000	40% av den totala offentliga finansieringen
– Landsbygdsprogrammet	720 000	60% av den totala offentliga finansieringen

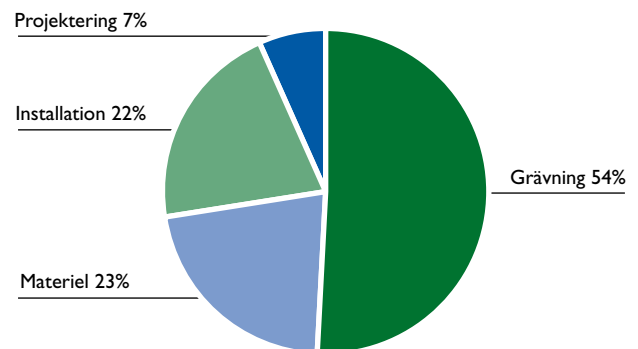
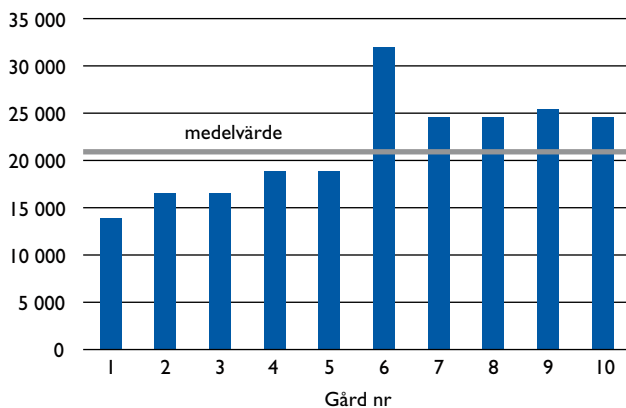
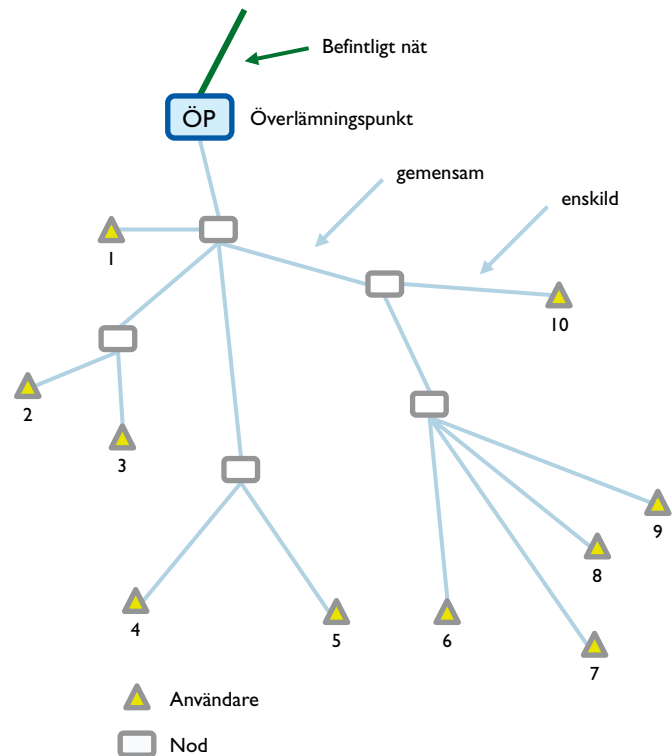
Ovanstående tabell är endast ett exempel, kostnader och bidragsandelar kan variera från fall till fall beroende av förutsättningar och aktuella bidrag.

## Beräkning av investeringskostnaden för en liten by

Investeringskostnaden för det passiva nätet fram till en **överlämningspunkt** beräknas per medlem enligt självkostnadsprincipen. Den bygger på att **gemensamma** kostnader delas lika medan de delar av nätet, som bara rör en **enskild** anslutning, belastar den specifika medlemmen. Om avståndsskillnaderna inte är för stora brukar man dock kollektivt dela på investeringskostnaden (**medelvärde**).

Överlämningspunkt ansluts till **befintligt** fibernät. Aktiv utrustning tillhandahålls och opereras av en kommunikationsoperatör eller stadsnät. Därefter kan tjänster levereras i nätet av olika tjänsteleverantörer.

Det slutgiltiga priset för tjänster beror sedan på hur attraktiv det samlade abonnentunderlaget är för operatören i förhållande till inkopplingskostnaderna. I gynnsamma fall kan t o m operatören vara beredd att betala för en anslutning till bynätet.



FÖRSTUDIE

Ta fram  
fullständig  
Projektplan



## Klara, färdiga, gå!

Nu är det dags att bedöma anslutningsgraden. Hur många är ni som vill ha bredband? Hur många fler kan tänkas tillkomma? Planeringen ska vara dimensionerad för att med god marginal klara de kundanslutningar som kan vara aktuella under de närmaste fem åren, dvs både de som inte valde att gå med från början och tillkommande intressenter i form av nya bostäder och företag i området.

När den bedömningen är gjord kan arbetet med att ta fram en fullständig Projektplan genomföras. I detta arbete ingår att säkerställa att det kommer att finnas (minst) ett stadsnät eller annan operatör, ofta kallad kommunikationsoperatör, som kan svara för att installera och förvalta kommunikationsutrustning (som skickar ljus i fiberkablarna), som transporterar de önskade tjänsterna (Internet, telefoni, TV, m m) ända fram till bostaden/företaget. Det finns flera konsultföretag som specialiserat sig på denna typ av projekteringsarbete. Kommunen kan bistå i detta arbete. I första hand skall man sträva efter ett s.k. öppet nät där flera leverantörer i konkurrens kan erbjuda sina tjänster. (läs mer om vad som menas med ett öppet nät längre fram i broschyren.

GENOMFÖRANDE

Sök  
finansiering

GENOMFÖRANDE

Besluta

## När kan vi sätta igång?

Innan man sätter spaden i marken bör man vara helt klar över vad som skall göras och vilka som är med och att alla markavtal är klara. Det är bättre att tänka till innan man startar implementeringsprojektet. Ta tillvara erfarenheter och den expertis som finns tillgänglig på marknaden.

Ansökningar av medel för förstudier samt annat projektstöd kan dock med fördel göras på ett relativt tidigt stadium. Även om då inte alla detaljer är klara.

GENOMFÖRANDE

Bygg  
broadband-  
nätet

GENOMFÖRANDE

Lycka till!



# Definition av begrepp

Fibernät är infrastruktur som används för överföring av information i form av text, ljud och bild. Uppbyggnaden av fibernätet i Sverige kan jämföras med vägnätet.

**Stomnätet** är motorvägen som förbinder alla kommunhuvudorter i landet. Stomnätet är även anknutet till internationella förbindelser.

**Ortsammanbindande nätet** är landsvägen som förbinder orterna i kommunen med varandra.

**Områdesnätet** är gatorna som förbinder de olika områdena inom ett tätbebyggt område.

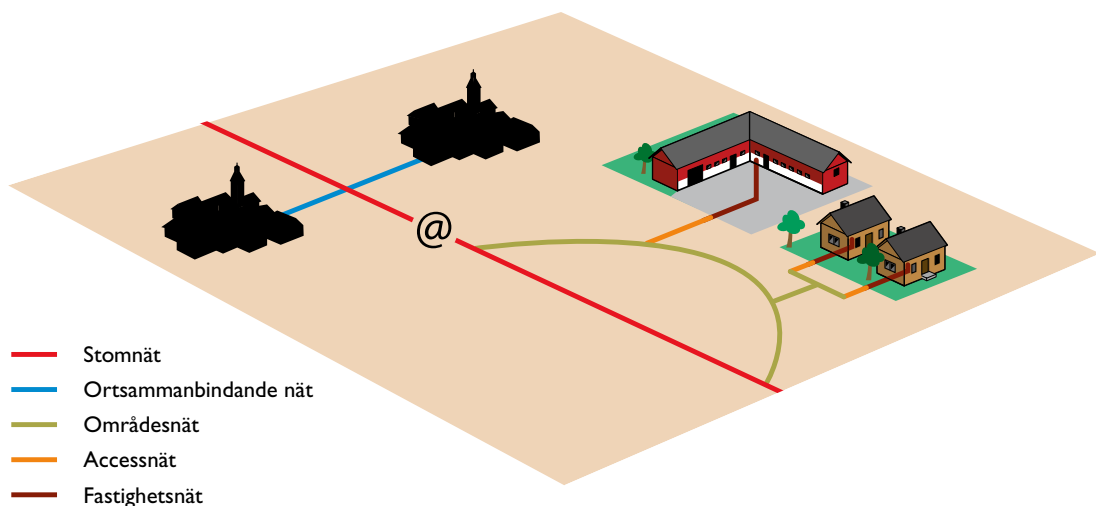
**Anslutningsnätet**, även kallat **Accessnätet**, sammanbinder de enskilda fastigheterna med en centralnod.

Föreningen bygger och äger anslutningsnätet.

**Fastighetsnätet** är förbindelsen inom fastigheten, mellan flera hus (om det finns, som ska anslutas) och mellan de olika lägenheterna/rummen inne i huset/husen.

**Centralnod** är den centrala och passiva överlämningspunkten från Anslutningsnätet till Områdesnätet.

Landbygdsprogrammet kan gå in och stötta med finansiering av de delar som ingår i områdesnätet och anslutningsnätet.



## Vägarna möts i noden

En nod är en knutpunkt, stället där vägarna, näten, möts. **Huvudnoden** är kommunens centrala plats för anslutning av IT-infrastruktur där nationella nät, stomnät och ortsammanbindande nät är anslutna.

**Områdesnoden** sammanbinder det ortsammanbindande nätet med områdesnätet. **Anslutningsnoden** binder samman områdesnätet med anslutningsnätet och vidare till fastighetsnätet och användaren.

## Från switch till hus

Kommunikationsutrustning, framförallt s k switchar, placeras i en tillträdesreglerad lokal (nod). Kabeln från noden till alla fastigheter bör innehålla separata fiberpar

till varje hushåll, så att man har en hel fibersträcka hela vägen från bostaden/kontoret till switchen. I undantagsfall kan även en kabel med färre fibrer anläggas till byn, där en egen switch placeras i en lokal anslutningsnod. Till denna ansluts sedan varje enskilt hus. Detta ger dock oftast en sämre totalekonomi, grundregeln är att centralisera aktiv utrustning så långt möjligt.

Den som sätter upp switchar och därmed lyser upp det passiva fibernätet kallas kommunikationsoperatör. Man måste ha ett avtal med en sådan, det kan vara det lokala stadsnätet eller annan operatör. Det finns tre nivåer som måste realiserats: Kanalisation och fiber, transportnät i form av switchar och ljussättning, samt bredbandstjänster levererade av olika tjänsteleverantörer.

## Vad kommer ur kabeln när den anslutits till en switch?

Ingenting som kan användas direkt. Kabeln är en del av infrastrukturen i vilken tjänster, till exempel Internet, TV och telefon, kan skickas.

Tjänsterna köps av en (eller flera) leverantör(er) som levererar dem via kabeln.

# Stöd för bredbandsutbyggnad

## Rotavdrag

Innebär att du som privatperson kan dra av hälften av arbetskostnaderna vid t.ex grävning för bredband på tomten samt installering av bredband i huset. En förutsättning är att huset är taxerat som ”småhus”. Observera att det är grävmaskinistens timtid du kan göra avdrag för, inte grävmaskinen.

*Ansökan och mer info hos Skatteverket.*

## Kanalisationsstöd

Stöd för att lägga ner kanalisation/rör för bredband samtidigt med utbyggnad av annan infrastruktur, t.ex elnät, vattenrör, trummor, vägar mm.

Upp till 50% av kostnaden kan ersättas, dock max 50 kr/meter.

Observera att bidrag även utgår till ”små sträckor” där det inte blir samförlagt. T.ex hushåll och gårdar som ligger lite bortanför där den aktuella infrastrukturen ska grävas ner.

*Ansökan och mer info hos Länsstyrelsen.*

## Landsbygdsprogrammet/infrastruktur

Stöd för möten, planering, förstudie och projektering för bredbandsprojekt. Diskussion bör föras med berörd Länsstyrelse om bidragsberättigande åtgärder. Offentlig medfinansiering krävs.

*Ansökan och mer info hos Länsstyrelsen.*

## Landsbygdsprogrammet

### – EUs återhämtningsplan

250 miljoner kr är avsatta, inräknat offentlig medfinansiering med 25%. (Här kan professionell rådgivning och kvalitetssäkring hos kommunal IT-planerare räknas in.) Stödet är teknikneutralt och kan alltså gå till både trådlösa och trådbundna tekniker.

Byalag i form av ekonomiska föreningar kan söka dessa medel. All utrustning som t.ex fiberkabel och kanalisationsrör är stödberättigad.

*Anslaget ligger i en central pott hos Jordbruksverket, men ansökan görs till Länsstyrelsen som prioriterar inkomna ansökningar.*

## Leader

Små lokalt förankrade projekt i uppstartsfas. Eget ideellt arbete kan i vissa fall vara del av medfinansiering. Sverige är indelat i ca 60 Leaderområden, information om hur du kan kontakta dessa finns på Jordbruksverkets hemsida [sjv.se](http://sjv.se). Vänd dig till ditt Leaderområde med frågor.

## Strukturfonder

Större bredbandsprojekt, t.ex basinfrastruktur. Medfinansiering krävs. Sverige är indelat i 8 strukturfondsregioner, information om dessa finns hos Länsstyrelsen.

Att söka bidrag är inte helt enkelt. Ofta är det säkrast eller nödvändigt att söka tillsammans med en partner som t ex stadsnätet, annan fiberoperatör eller kommunen. I vilket fall bör man rådgöra med dessa och/eller SSNf för att säkerställa att bästa kombinationen av bidrag kan erhållas för det aktuella projektet.



# Besiktning

När anläggandet av de nät som beskrivs i projektansökan är slutförda, ska näten godkännas av Länsstyrelsen, kommunen eller annan myndighet. En externt anlita bransch-kunnig part kontrollerar att näten uppfyller de kvalitetskrav som ställts för att projektet ska vara stödberättigat. Tänk därför på att lägga in kostnad för kvalitetskontroll i projektbudgeten. När projektet är avslutat och kvalitetskontrollen är genomförd ska föreningen skicka in ansökan om utbetalning av projektstödet. När ansökan behandlats kommer stödmedlen att betalas ut.



## Mer information...

...finns på följande organisationers webbplats; SSNf [www.ssnf.org](http://www.ssnf.org), [www.bredbandskokboken.se](http://www.bredbandskokboken.se) och Sveriges kommuners och landsting, [www.skl.se](http://www.skl.se)

# Organisation och kvalitetssäkring

Att bygga ut en helt ny kommunikationsinfrastruktur är en stor och komplex uppgift. Därför måste arbetet struktureras i form av ett projekt. För genomförandet krävs en projektorganisation, som har till uppgift att planera, projektera och bygga infrastrukturen samt att se till att den kommer i drift på ett säkert och stabilt sätt. Därmed skapas förutsättningar för att nätet förblir i drift utan störningar för lång tid framöver.

Utöver själva projektgruppen, som genomför det praktiska arbetet, bör det finnas en styrgrupp, med representanter från föreningen, som driver bredbands-

utbyggnaden, kommunen, eventuellt Länsstyrelsen eller entreprenören. Även personer med branschkunskap inom vissa områden, kan behövas i styrgruppen.

Projektet ska ha en utsedd projektledare som planerar och leder arbetet, samt följer upp insatserna mot projektplanen och håller kontakt med och rapporterar projektstatus till styrgruppen och övriga berörda instanser.

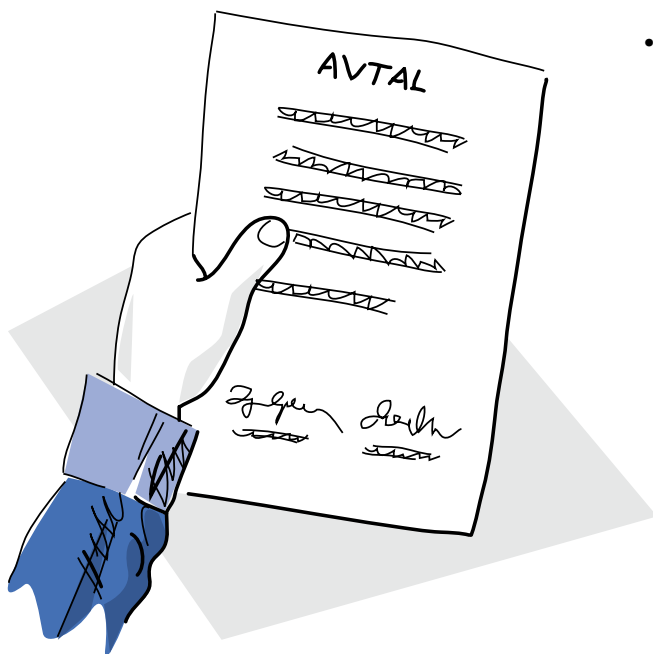
För att vara säker på att uppställda krav följs, ska projektet kvalitetssäkras mot SSNf och PTS rekommendationer.



# Systemlösning och samarbetsformer

Det är viktigt att nätets struktur, teknik, kvalitet och prestanda är rätt utformat. Likaså måste den gemensamma anslutningen mot överordnade nät, utföras på rätt sätt. All nyanläggning av kommunikationsinfrastruktur ska därför föregås av en fackmannamässig projektering, så att branschstandard på material och utförande säkerställs. Vilka rekommendationer, krav och specifikationer som gäller finns angivet i särskild dokumentation som kan rekvireras från SSNf.

Genom att följa den kan projekterings- och konsultkostnaderna minimeras, samtidigt som slutresultatet blir ett effektivt nät med hög kvalitet, säkerhet och stabilitet.



## Avtal

Avtal för föreningen och dess ekonomi, lokaler, nyttjande av annans mark, eventuella servitut, ledningsrätt, samarbetsformer, till exempel eget arbete, och alla andra nödvändiga dokument ska upprättas. Dessutom behövs ett antal olika avtal, för bl a drift och underhåll av nätet samt tjänster i nätet, tas fram. Detta är ett lika viktigt som nödvändigt arbete att utföra och behöver göras redan i planeringskedet. Ta gärna hjälp av kommunen, Lantmäteriet, SSNf eller konsult som kan detta område.

Exempel på dokument och avtal:

- Stadgar för föreningen
- Mötes- och styrelseprotokoll
- Registrering av föreningen hos Bolagsverket
- Projektdokumentation
- Avtal mellan föreningen och respektive fastighetsägare, för medlemskap och anslutning av nätet
- Avtal med markägare om grävning och förläggning av nät

# Ägarskap och drift

## Ägaransvar

Kommunikationsinfrastrukturen består dels av nätet, i form av kanalisation och fiberkabel, dels av aktiv utrustning i form av till exempel switchar. Den aktiva utrustningen finns placerad både i den egna fastigheten och utanför. Det är viktigt att reglera ägandet till nätet i form av avtal, förslag till avtal kan fås från kommunen eller SSNf.

I ägaransvaret ingår att säkerställa säker, stabil drift och underhåll. Detta är en lika viktig som ”tung” uppgift, därför bör en kommersiell driftsentreprenör upphandlas. Entreprenören svarar därmed – på

föreningens uppdrag – för att nätet alltid fungerar och innehållstjänsterna är tillgängliga. Speciellt viktigt är det att specificera reparationstider. När alla kommunikationstjänster (Internet, TV, telefoni med mera) läggs i samma ”korg”, blir resultatet av avbrott mycket allvarligt. Därför är det betydelsefullt att kraven på drift och underhåll är väl specificerade, reglerade och följs upp kontinuerligt mot det utförda arbetet. Kommunikationsoperatören svarar för övervakning av trafiken i nätet och säkerställer därmed en trygg leverans av tjänsterna.



## Markarbete, kabelvisning och förläggning

På de flesta ställen behövs det någon form av tillstånd för att gräva. Var noga med att undersöka att grävningen kan ske utan risk för befintliga kablar eller annan anläggning under mark. Kabelägare och eldistributörer erbjuder kostnadsfri kabelvisning, det vill säga märker ut var befintliga kablar går. Kabelvisningen begärs i god tid före grävningsarbetets början och i samråd med projektören. Tänk på att beställa i god tid! Vissa kabelägare kan ta mycket lång tid på sig att utföra kabelvisningen.

Själva grävningen kan med fördel utföras av föreningen. Det innebär oftast en stor kostnadsbesparing och kan också ingå i den totala projektkalkylen som egenfinansiering. Grävnings- och installationsarbeten på den egna tomten bekostas eller utförs alltid av fastighetsägaren och ingår inte i de kostnader som är stödberättigade.

### Kanalisation

Kanalisation är det rör i vilken fiberkabeln dras in. Kanalisationsarbetet, att gräva ner röret, kan utföras av föreningen, men ska följa uppställda riktlinjer. Detta är en mycket viktig del av arbetet och kräver god insikt i de olika typer av lösningar som finns. Här rekommenderas att kontakta SkåNet, som kan bistå med detaljerade anvisningar och råd om förutsättningar, kvalitets- och tekniska krav och villkor. Utöver val av rätt lösning är det väsentligt att all kanalisation, fiberkoncentrationspunkter och noder ska dokumenteras noga, enligt branschstandard.

### Fiberkabel, förläggning och svetsning

Själva fiberkabeln anskaffas av eller i samråd med fackkompetens. Förläggningen, det vill säga arbetet med att dra, blåsa eller spola in kabeln i kanalisationsröret, ska alltid utföras av fackman eller entreprenör. Ibland behöver kabeln skarvas och varje enskild fiber svetsas ihop. Detta arbete ska alltid utföras av fackman, likaså den avslutande kontakteringen.

### Vad är en fiberkoncentrationspunkt?

Det är en förgreningspunkt där fiberkabeln splittras upp i mindre kablar för fortsatt sträcka in till Din fastighet, eller där flera inkommande mindre kablar samlas i en gemensam kanalisation.

## Inmätning och dokumentation

När kabeln väl är i marken ska fibrernas transmissions-egenskaper (överföringsegenskaper) mätas in och dokumenteras. Inmätningen sker med speciella instrument och av speciellt utbildad mätpersonal. All kabel och utrustning som placeras utomhus ska också lägesbestämmas på karta, helst i ett s k GIS-system (Geografiskt Informationssystem – ett datorbaserat kartritningssystem).

### Märkning av kabeln

Den nedlagda kabeln måste kunna identifieras i alla dess olika delar och ska därför märkas. Riktlinjer för detta finns att hämta från SSNF och ska följas. Detta är viktigt, dels för att snabbt kunna reparera eventuella fel eller avbrott som kan uppstå, dels vid framtida utbyggnad av nätet. För att skydda kanalisation och

kabel bör ett varningsnät läggas 10–20 centimeter över plastslangen. Detta fungerar dels som en varning till den som i efterhand gräver i området, men också för att nätet innehåller en metalltråd som kan signalsättas vid kabelsökning. Föreningen är nämligen skyldig att erbjuda kabelvisning, om någon skulle begära att få veta var kabeln går. Detta kan antingen hanteras av föreningen själv eller köpas av annan organisation.

### Anslutningsutrustning

Aktiv utrustning är den som kopplas till fibern så att informationen kan flöda med hjälp av ljus. Den aktiva utrustningen består av routrar, switchar och anslutningsutrustning i bostaden/företaget. Normalt tillhandahålls, övervakas och sköts all denna utrustning av en s k kommunikationsoperatör.



### Vad är en kommunikationsoperatör?

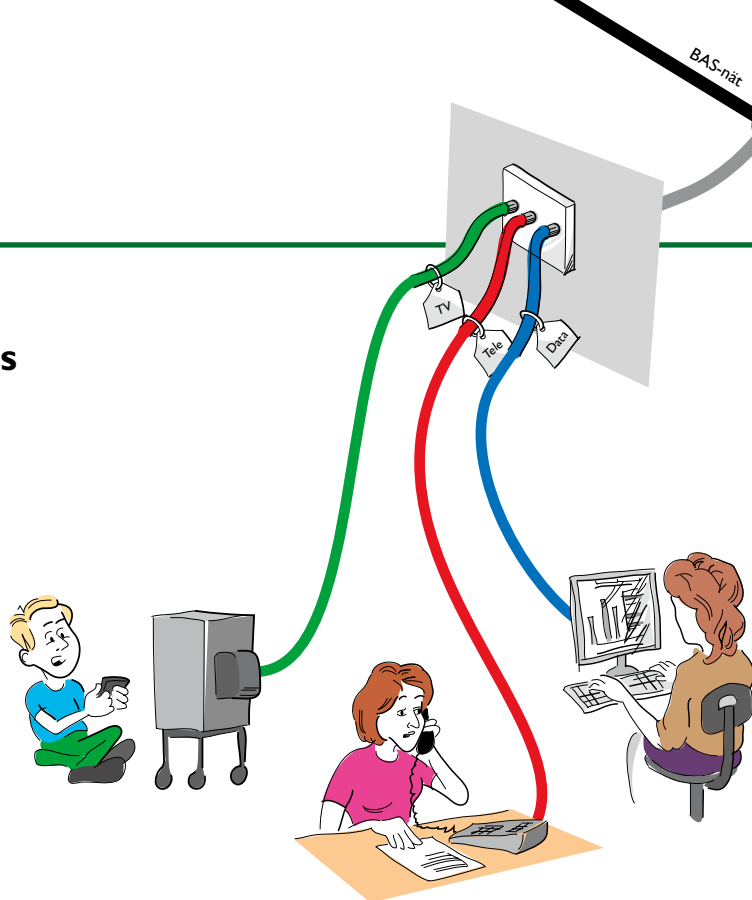
Det är ett företag/organisation som svarar för att "tända upp" fibernätet, dvs installerar och driver den kommunikationsutrustning som behövs för att bredbandstjänster (Internet, TV, telefoni, m m – i branschen kallas detta ofta för "innehåll") ska kunna förmedlas, från leverantörerna av dessa, till deras kunder. Ibland tar den lokala stadsnätoperatören hand om denna del. Kommunikationsoperatören behövs dessutom för att svara för den tekniska och avtalsmässiga relationen mellan tjänsteverantören och kunderna.

## Öppna nät öppnar för konkurrens

I ett öppet nät ges flera operatörer och tjänsteleverantörer möjlighet att nå slutkunderna. Det uppstår en konkurrenssituation som ofta gynnar användarna i form av bättre utbud, högre kvalitet och lägre priser. Man särskiljer olika aktörer, så som operatören av nätet och leverantören av tjänster. För att säkerställa neutralitet måste fastighetsägaren ha kontroll på det fasta nätet fram till en knutpunkt, oftast stadsnätets anslutningspunkt. Detta görs kollektivt genom föreningen.

Föreningen ansvarar för att nätet i första hand drivs som ett öppet nät. Först då finns möjlighet att fritt välja önskad operatör och ett stort tjänsteutbud. Nätet skall därför helst projekteras, upphandlas och drivas som ett öppet nät, med tillträde på lika villkor för alla tjänsteleverantörer. Detta är en grundförutsättning för att projektet skall vara stödberättigat från Landsbyggsprogrammet.

I vissa fall är kundunderlaget för en tjänsteleverantör alltför litet i förhållande till den kostnad som det är att nå det aktuella området. Exempelvis måste fiberhyran i långdistansnätet slås ut på alla användare. Det kan betyda orimliga kostnader. Då hjälper inte konkurrens och fri marknad. Det kan innebära att man får nöja sig med en operatör med egna tjänster, d v s en renodlad



monopolist. Man kan alltså tvingas acceptera en kortare eller längre avtalsperiod med en monopolleverantör. Men även i detta fall kan man minska risken för oskäliga prishöjningar eller sämre tjänsteutbud genom att bibehålla kontrollen och helst ägarskapet av accessnätet. Skapandet av en fiberförening med kollektivt ägande är vägen till sådan kontroll.

### Vad innebär det att nätet är öppet?

I ett öppet nät har alla operatörer och tjänsteleverantörer som vill och önskar möjlighet att erbjuda sina respektive tjänster. Det kan vara olika operatörer som erbjuder sig att driva nätet (se definition av Kommunikationsoperatör på sid 13) och leverantörer av innehållstjänster, t ex Internet, TV, m m. Konkurrerande tjänsteleverantörer finns i nätet och det är fritt att välja vem som ska anlitas. Motsatsen är ett slutet nät, där en ensam aktör både äger nätet och därmed utan konkurrens kan bestämma vilka tjänster som levereras och prissättningen för dessa.

