

GRUNDDOKUMENT Nr 2

GENOMFÖRANDE OCH KVALITET I OMRÅDESNÄT

FÖLJANDE DOKUMENT BYGGER TILL STÖRSTA DELEN PÅ KAREBY BREDBANDS BYGGDOKUMENTATION

- byNet AB har tagit fram huvuddelen av instruktionerna och instruktionsbilderna

INFÖR BYGGSTART ÄR DETTA DOKUMENT EN RELATIVT BRA PRINCIPIELL BESKRIVNING ÖVER HUR MAN PLANERAR, ORGANISERAR OCH BYGGER NÄTET - FÖRENINGEN BÖR SJÄLV SAMMANSTÄLLA EGEN BYGGPLAN MED EGNA DETALJERADE BESKRIVNINGAR OCH DATA

FÖR KVALITETSUPPFÖLJNING ÄR DENNA DOKUMENTATION EN UTGÅNGSPUNKT FÖR ATT CHECKA AV KVALITET I DET MAN GJORT

BIK TACKAR KAREBY BREDBAND EF OCH BYNET AB FÖR TILLGÅNGEN TILL MATERIAL OCH BILDER OCH ALLA ANDRA SOM BIDRAGIT TILL PÄRMENS SAMMANSTÄLLNING!

Ni hittar materialet digitalt på: www.bikef.se under Föreningar - Skyddade filer + lösenord. Där hittar ni också ytterligare detaljerade dokument för genomförandet t ex: Byggplan för KileNet

Materialet skyddas av upphovsrätt och tillstånd krävs för utlämnande till annan än föreningsmedlem ©.

Innehållsförteckning

I.	Allmän information	s. 3
II.	Checklistor inför grävning.....	s. 5
	– Beställa utsättning ...	s. 6
	– Beställa material	s. 7
	– Boka grävare	s. 8
	– Boka folk till arbetet ..	s. 9
III.	Instruktioner.....	s. 10
	– Generell instruktion i text	s. 11
	– Översiktsbild av byggandet av nätet	s. 15
	– Schaktdjup och dokumentation	s. 15
	– Utrullning av slangar och tuber	s. 16
	– Stamledning – Nod	s. 16
	– Schaktöppningar för skarvning	s. 17
	– Grop för markskarv av Föreningskabel	s. 17
	– Plåtskåp ovan mark	s. 18
	– Skarvning och blåsning av fiber _(byNet ansvariga)	s. 19
	– Märkning i kabelskåp och av fiber	s. 20
	– Montera/ansluta switch (uttag) i hemmet	s. 23
	– Tjänstefördelare	s. 26
	– ASR i noden	s. 27
	– Inför uppstarten	s. 29
IV.	Tidplan och karta.....	s. 31

I. Allmän info

Detta dokument innehåller råd och instruktioner som behövs vid byggandet av XXXX Bredband Ekonomiska förenings nät. Mera information lämnas av utsedd byggledning.

Varje förening bör upprätta en egen byggpärm/plan för sitt område för att uppnå maximal kvalitet i anläggningen. (Se bl a Kareby Bredband och KileNet)

Pärmen kan sedan utgöra grunden för uppföljande kvalitetsarbete.

Om något är oklart eller saknas v.g. och kontakta ansvariga för nätbyggandet.

I pärmen skall finnas karta med nätförläggning och olika formulär som skall fyllas i för dokumentation av t.ex. förläggning av markskarvar, noder, kopplingskåp, förteckning över grävare och material m.m.

Arbetsupplägg kan variera mellan föreningar – men noggrann planering och genomförande är viktigt för kvaliteten i näten. Generellt går det till så här:

- Man arbetar företrädesvis på dagtid med plöjning, helger med vissa moment och kvällstid för grävmaskin
- Kabel dras ut några dagar i förväg beroende på väderleks förhållande
- 1 person har ansvaret för skarvning av tuber
- Någon tar ansvar för mat varje dag (kan bli flera dagar) lunch + em fika
- Arbetstider 7 – 16 eller efter byggledningens uppgörelse med grävaren
- Man behöver avverka ex.vis 300 meter per dag i snitt, Hur långt man kommer per dag beror på hur väl vi förberett dagens etapp samt naturligtvis även på markförhållanden mm
- Avkall på noggrannheten får inte göras. Se även till att det blir ordenligt återställt varje dag
- Dagtid 2- 3 arbetsdagar (veckodagar) samt kvällstid och helger
- Det behövs 2 personer varje dag som hjälper gräv- entreprenören med att få ned tuber och kabel i schaktet. Nr 1 måndag/tisdag, nr 2 mån, tis, ons nr 3 ons, tors, fre osv. så att det blir överlappning. Dag nummer 2 jobbar man som "arbetsledare" och ser till att arbetet utförs enligt anvisningarna från områdesansvarig (ser även till att hålla rasttider)
- Varje fastighet har ansvar för mat första arbetsdagen (kan bli flera dagar) frukost, lunch + em fika. *OBS! Tänk på att det kan bli sent för entreprenören så se till att han får en kvällsfika*
- Byte av arbetsdagen sköts ej av områdesansvarig utan detta gör ni genom att byta inbördes. (Om byte sker måste båda arbetsdagarna byta)
- Fastighetsägaren får inte sända egen anlita ersättare utan att få detta godkänt av Projektledningen
- Uteblir någon på en arbetsdag kommer kostnad för ersättare att debiteras
- Arbetstider bestäms av områdesansvarig efter uppgörelse med entreprenören

- Arbetet startar normalt 07.00 och håller på tills det är klart på kvällen (kan bli sent)
- Rasttider skall hållas
- Rasttider c:a 20 min för frukost och 40 min för middag
- Frukosten äts ute på arbetsplatsen
- Dagen innan man jobbar tar man kontakt med den person man skall jobba med samt områdesansvarig
- Alla som är med och hjälper till skall läsa igenom **instruktionerna för schaktning!**
- Mycket viktigt är att ledningen blir markerad efter schaktningen på samma kväll och det är dagens arbetslag som har ansvar att detta blir utfört, inte områdesansvarig
- Kom ihåg att detta är något man gör tillsammans och inte att det är några få som skall göra arbetet för andra
- Områdesansvarig/byggledning är normalt inte uppsatt för arbete på veckodagar

En tydlig byggledning bör utses och finnas i inskriven i byggpärm

Byggledningen består av:

Xxxxxxx Xxxxxxxx (Byggledare) tel. xxxxxxxxxxxxxxxx (mobiltel, kontorstid och kvällar)
 Xxxxx Xxxxxx (Material-anstv.) tel. xxxxxxxxxxxxxxxx(kontorstid) xxxxxxxxxxxxxxxx (kvällar)
 Xxx Xx (Vägar och väggenomgångar) tel. xxxxxxxxxxxx (mobiltel, kontorstid och kvällar)

Kontaktperson på XXXXX Bredband ekonomiska förening:

Xxxx Xxxxx (Sekreterare) tel. xxxxxxxxxxxx, xxxxxxxxxxxx (mobiltel, kontorstid och kvällar)

Att göra fram till byggstart

- Ta reda på avlopp och annan kanalisation från egen fastighet samt i uppdelat ansvarsområde. Rita in på karta - läge + djup – kartor sparas!
- Om rör och dylikt ligger under 40 cm måste vi ev gå under dessa
- Ta bort större träd samt grenar som är lägre än 4 m
- Ta bort stängen - grindar - glöm inte att sätta tillbaka!
- Märka ut kabelsträckning
- Gräva på egen tomt
- Läs igenom Byggplan/Instruktioner för schakt (Bör finnas tillgänglig på föreningens hemsida!)

II. Checklista vid grävning

1. Beställa utsättning
2. Beställa material
3. Boka grävare
4. Boka folk till arbetet

En förutsättning för ovan beskrivna aktiviteter är att avtalen är klara i området:

- **Markavtal med markägarna** - Görs t ex av områdesansvarig tillsammans med föreningen – ibland är det bättre om föreningen har klarat ut detta innan.
- **Medlemsavtal med fastighetsägarna** – Skall alltid lämnas till föreningen som skall godkänna avtalet genom underskrift innan det är giltigt. Föreningen förvarar originalet.

Avtalen skall finnas samlade och förtecknade i särskild pärm!

Avtal för medlemmar skall innehålla fastighetsbeteckning och vara underskriven av en lagfaren ägare.

Särskild medlemsförteckning skall läggas upp och hållas tillgänglig.

Avtalsdokument för utskrift för områdets fastighetsägare bör finnas tillgängliga på nätet.

Standardavtal för medlemmar och markägare finns som utgångspunkt på BIK:s hemsida.

1. BESTÄLLA UTSÄTTNING

Detta skall vara klart innan man ringer:

- Karta med ledningsdragningen inritad
- Vi sätter ut stakkäppar där vi skall dra ledningen i terrängen

Vem kontaktar vi:

- **För utsättning av EL:** Kungälv Energi, tel: 0303 - 22 80 00 växel, eller 0303 - 23 93 10 (bokas en vecka innan)
- **För utsättning av Tele:** TeliaSonera 020 531 000 (bokas en vecka innan)
Lättast är om man faxar in karta (ringa aktuellt område) där man vill ha utsatt.
- **För annan utsättning**, typ dränering, vattenledning, avlopp etc. – Markägare, Fastighetsägare - tänk på att också markavtala med medlemmar vars tomter passeras för att nå annan fastighet!

Hur dokumenterar vi resultatet:

- KEAB och Telia sätter käppar och/eller sprejar på marken
- Mark- och fastighetsägarnas ledningar markeras in på våra kartor och om det behövs även med käppar i marken
- Vi ritar in EI och Tele på våra "arbetskartor" (om någon tar bort käpparna)
- Fyll i utsättningsschema "Beställt utsättning" – se nedan!

Obs! Beroende på väderlek måste all utsättning kontrolleras och eventuellt förstärkas så att den inte försvinner.

Datumblad ***“Beställt utsättning”***

- gör ett almanacksblad för ifyllande av utsättning – spara i pärmen!

XXX 200X

Måndag

Tisdag

Onsdag

Torsdag

Fredag

Lördag

Söndag

2. BESTÄLLA MATERIAL

Detta skall vara klart innan man ringer:

- Karta med ledningsdragningen inritad och antalet tuber, kablar, skarvar skall vara inskrivet på kartan
- Utsättning klar eller beställd
- Bokat upp folk som skall hjälpa till med arbetet

Vem kontaktar vi:

Byggledningen – XXXXX Bredband, kontaktperson: Xxxxx XXXXXXXXXXXXXXXX,
tel: xxxx - xxxxxxxx (kontorstid), xxxx-xxxxxxxx (kvällar)

Hur dokumenterar vi resultatet:

- Fyll i beställningslista "Beställt material" – se nedan!

Datumblad ***“Beställt material”***

- gör ett almanacksblad för ifyllande av beställningar – spara i pärmen!

XXX 200X

Måndag

Tisdag

Onsdag

Torsdag

Fredag

Lördag

Söndag

3. BESTÄLLA GRÄVARE (eller annan maskin)

Detta skall vara klart innan man ringer:

- Karta med ledningsdragningen inritad och antalet tuber, kablar, skarvar skall vara inskrivet på kartan
- Utsättning klar
- Bokat upp folk som skall hjälpa till med arbetet

Vem kontaktar mani:

Lista över dokumenterat dugliga grävare, plöjare finns att få via byNet AB.

Hur dokumenterar vi resultatet:

- Fyll i schema "Boka grävare" – se nedan!
- Entreprenören för körjournal där det går att utläsa grävning av Stamledning (för vidare debitering till Kungälv's Energi).

Datumblad **"Boka grävare"**

- gör ett almanacksblad för ifyllande av bokningar – spara i pärmen!

XXX 200X

Måndag Tisdag Onsdag torsdag Fredag Lördag Söndag

4. BOKA FOLK TILL ARBETET

Detta skall vara klart innan man bokar:

- Karta med ledningsdragningen inritad och antalet tuber, kablar, skarvar skall vara inskrivet på kartan

Vem kontaktar man::

- De som tecknat avtal i området, medlemsförteckning skall finnas tillgänglig..
- Byggledningen – kontaktperson: Xxxx XXXXXXXXXXXX tel: xxxx-xxxxxxxx el. xxxx-xxxxxxxx

Inför medlemmens arbetsdagar

Lägg upp information på hemsidan som riktar sig till den som skall göra sina arbetsdagar. Dokument som bör läsas av alla som blir bokade för arbete. Se till att alla har tillgång till ert Byggdokument!

Exempel (se www.karebybredband.se under Byggdokument eller www.kilenet.info.se under Byggplan - kopiera gärna och gör aktuellt för din förening! På Karebysidan ser det ut så här:

- [Arbetsupplägg](#) (28.87 kB)
- [Att göra fram till byggstart](#) (24.94 kB)
- [Information om hemmaswitchen](#) (22.12 kB)
- [Information om schaktning](#) (195.87 kB)
- [Information om slangdragning](#) (29.44 kB)

Vad varje arbetsinsats kräver:

- skyffel (spade kan skada kablar!)
- sidavbitare för att kunna skarva V-nät (får inte skarvas med skarvtången)
- kniv
- torra trasor
- att ha läst ovanstående instruktioner!

Hur dokumenterar vi resultatet:

- Fyll i arbetsschema "Vem arbetar idag" – se nedan

Datumblad **“Vem arbetar idag”**

- gör ett almanacksblad för ifyllande arbetsbokningar – spara i pärmen!

XXX 200X

Måndag Tisdag Onsdag torsdag Fredag Lördag Söndag

III. Instruktioner

- A. Generell instruktion i text
- B. Översikts bild av byggandet av nätet
- C. Schaktdjup och dokumentation
- D. Utrullning av slangar och tuber
- E. Stamledning – Nod
- F. Schaktöppningar för skarvning
- G. Grop för markskarv av Förenings kabel
- H. Plåtskåp ovan mark
- I. Skarvning och Blåsning av fiber (byNet ansvariga för blåsning)
– transformatorsläpp, kabelkonflikt
- J. Märkning i kabelskåp och av fiber
- K. Montera/ansluta switch (uttag) i hemmet
- L. Tjänstefördelare
- M. ASR i noden
- N. Inför uppstarten

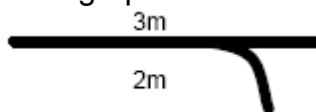
A. Generell instruktion

Instruktion Markentreprenad FFH Projekt

OBS: Stamledningen kan ha krav utanför denna instruktion.

Schaktning med skopa eller Kedjegrävare

- Schaktdjupet skall aldrig understiga 60 cm i allmän mark, beslut om schaktdjup tas i samråd med markägaren
- Schaktdjupet skall aldrig understiga 20cm på egen tomt
- Schaktbotten skall vara så plan som möjligt för att underlätta efterkommande fiberinstallation
- Grund förläggning p.g.a. berg eller annat hinder kan accepteras om slangar och tuber skyddas mekaniskt med skyddsror
- Skarvgropar skall minst vara 3m i längd och minst 2 meter till anslutande schakt



Före/under plöjning

Tag reda på;

- var el och tele samt annat som kan vålla problem finns. Frigrävning för hand gäller ± 1 meter från utsättningen
 - var avstick in till fastigheter skall vara
 - gör "släppdiken" innan plöjning för att inte missa avstick!
 - hur man skarvar slang S16 och S32 (läs instruktionen, är ni osäkra kolla med områdesansvarig). Skarva endast S16 och S32
 - var skåp skall stå, se till att ha slangarna inne i skåpet när ni trycker fast det med öppen dörr
 - se till att slangen inte blir snodd när den läggs ned, för då måste man kanske gräva upp
 - se till att vara entreprenören behjälplig, bl a vid frigrävningar av kablar, avloppsrör, mm
- Förplöjning bör ske för att avlägsna sten i marken
 - Markägaren skall kontaktas för identifiering av eventuella dräneringar
 - Start och avslut med plog skall ske i schakt med samma djup som förläggningen. Snabba rörelser upp eller ner med plogen kan orsaka klämskador.

Efter schakt/plöjning

- Ledningen markeras ut med pinnar så att den är väl synlig. Dessa skall sitta kvar tills ledningen är GPS-mätt även på egen tomt! Måste göras samma dag - det blir lätt att missa var plöjning gjorts tex vid snö
- markera alla skarvar för den gröna slangen med en pinne och skriv med tusch vad det är för skarv under (DB 4-1 och liknande)
- se till att allt överblivet material kommer tillbaka till uppsamlingsplatsen samma dag!

Tryckning/Borring under väg

- Generellt gäller att metoden skall godkännas av vägägaren
- Är det Vägverkets väg skall ansökan ske i god tid före arbetet, tar c:a 4 arbetsveckor
- Vägverket har särskilda instruktioner som skall följas, liksom flera av vägägarna
- Vägverket skall kallas för inspektion efter genomfört arbete, liksom vägägare i övrigt
- Slangar/tuber bör placeras i skyddsror under väg, om det inte går att plöja ner ledning

Förläggning/dragning av slangar och tuber

Ytorna i grävschakt skall vara jämna och vid behov jämnas med fint material

Inga stenar får finnas under, vid eller ovanpå tuber/slangar - återfyll inte med sten i återfyllningsmaterialet!

Undvik böjar - det får inte finnas skarpa böjar varken sidledes eller upp-ner

- Slangar och tuber skall förläggas så rakt som möjligt och helst inte korsas i schaktet för att underlätta efterkommande fiberinstallation
- Böjradien skall inte understiga ½ m i allmänna schakt och 30cm för 1 tub till fastigheter
- **Avrullning från kabelbockar** eller traktor skall ske **från trummans underdel** (rullar man av ovanifrån lägger sig slangen/tuben i en sinuskurva p.g.a. inbyggda spänningar)
- Kapade slangar/tuber som skall skarvas, skall vara överlappade med minst en meter **Obs! Det är mycket viktigt att alla ändrar på tuber är skyddade mot inträngande smuts**
- Slangar/tuber som tillfälligt lämnas oskarvade **skall** tätas i ändarna med särskild ändtätning, eller vikas dubbelt och tejpas (tätning med el-tejp räcker inte)
- Slangar/tuber som lämnas för längre tid skall tätas med krympbar ändtätning
- Slangar/tuber med grund förläggning enligt ovan skall skyddas med ett skyddsror, vattenror PEM i lämplig diameter eller motsvarande
- Vid kabeldragning tillsammans med stamledning skall Föreningens S16 märkas med vit vattenfast tusch eller annan väl synlig markering. Även trumman på kabelvagnen skall vara märkt
- Läs i byggmappen hur man hanterar skarvar och rullarna
- Skriv ned det metertal som står på slangända på rullen när ni börjar på en ny rulle
- Kabeln som går från varje fastighet skall vara märkt i kopplings-skåpet med fastighetsbeteckningen. Skarvas kabel från DB4 till DB1 skall båda ändrar vara märkta
- S16 skall i varje skåp vara väl märkt med vilken riktning som slangen går
- Slangen läggs i den linje som den skall ligga i marken och denna sträckning bör vara utmärkt med pinnar
- Vid kabeldragning tillsammans med stamledning skall Föreningens S16 märkas med tejp eller annan väl synlig markering. Även trumman på kabelvagnen skall vara märkt

- Om ni har stamledning är det mycket viktigt att hålla isär detta vid alla skarvar etc. Stamledningspaketet (1 st S32 + 2 st S16) tejpas alltid ihop vid ändarna
- Slang eller DB dras från vagnen - vid dragning av stamledning behöver man vara c:a 5 till 6 personer
- 1 person sköter trumman fram så att slangen inte låser sig. Nr 2 håller slangen från traktorn
- 1 person styr hela slangpaketet bakom vagnen genom att hålla detta samman
- Sedan måste det stå minst en person och hålla emot längst bak där man börjar, detta är mycket viktigt för annars är det lätt att slangen blir för kort. Detta gäller även där det svänger
- Kör c:a 100 till 150 meter och kolla att inget hänt. Flytta sedan "mothållar" folket framåt. Kör ytterligare xx meter etc
- Håll sträck på alla slangar hela tiden
- När ni klipper DB1, S16 och S32 skall denna vikas och tejpas samt tätas i ändan med tejp
- BD 4 tätas med speciell ändtätning och inget annat
- OBS! tänk på att allt kostar pengar och ta inte för mycket slang, till varje fastighet är det kalkylerat DB1 från schaktet till "närmsta" hörnet fastigheten + 5 till 7 meter (Blir det mycket spill kan vi behöva ta betalt för detta)
- Efter det att slangen är utdragen så går man tillbaka och lägger slangen c:a 2 meter vid sidan om plöjlinjen. Slangen skall ligga så att man slipper korsa den då man kör in på åkern. (Man kan ha den på vilken sidan om plojen som helst)

Förläggning av varningsnät med söktråd

- Huvudfunktionen för "Varningsnät med söktråd" i ett FFH Projekt är utsättning. Varningsfunktionen kan av kostnadsskäl tas bort genom att nätet placeras på eller i direkt anslutning till slangar/tuber. (Varningseffekten uppnås om man placerar nätet minst 20cm ovanför slangen/tuben)
- Varningsnät skall alltid användas!
- Söktråden skarvas genom sammantvinning av trådarna (minst 5cm **skalad tråd**). Detta kan ske mellan flera nät i en pkt. Skarven fixeras med tejp till nätet
- Varningsnät som plöjs ned i marken skall skarvas med särskild skarvsats. (en skarv levereras med varje ny rulle)
- Varningsnätet dras upp i varje skåp, dock maxavstånd 1 500 meter. Om skåp saknas kan vid lämpliga punkter dras söktrådar upp till marknivå och placeras i en liten markbrunn för utsättning Avståndet mellan dessa brunnar/brunn och skåp skall inte överstiga 1500 m
- Vid stamledningens brunnar skall brunn för varningsnät vara placerad utanför stamledningens brunn (d.v.s. varningsnätet dras inte in i stamledningens brunnar)
- Vid väggenomgång kan söktråden avlägsnas från nätet och tejpas fast på slang/tub eller dras igenom om det finns förstärkningsrör

- **Skåp**

- Skåp sätts i enlighet med instruktionen i skåpet
- Slangar/tuber dras in till skåpets övre del för att kapas till rätt längd vid fiberinstallation, glöm inte vika och tejpa tub/slangarna

Skarvning av S16 och S32

När man skarvar slangar är det viktigt att tänka på följande:

- arbetet bör utföras av två personer - gäller DB4 och liknande
- mät djupet i skarvkopplingen så att ni vet hur långt in slangarna skall gå - håll slangen vid sidan fram till mitten av kopplingen och märk av med penna eller tejpa jäms med änden på kopplingen (mycket viktigt på S16-slangen) (s32 mellan 43-48, S16 mellan 53-55) **Obs!** Se till att slangarna har rätt längd innan ni klipper av dem - de måste ligga i schaktbotten innan ni bestämmer längden
- Torka slangarna innan ni klipper av dem
- Klipp av slangen med den speciella skarvtången och inget annat - rakt och rent snitt
- Sätt en tejpbitt eller annan markering på mått som ni fick när ni mätte djupet i kopplingen
- Skruva upp muttrarna, tryck sedan på kopplingen på ena slangändan tills den bottnar, detta kan mycket trögt den sista biten då det sitter en O-ring som gör att det går trögt
- på s16 kopplingarna är det dubbla kronor i varje ända. Slangen skall tryckas in i båda kronorna - **TRYCK ÄNDA TILL BOTTEN!** Kontrollera mot märkning!
- tryck sedan ihop skarven, se till att även denna skarv går i botten. Drag åt täthylsan för hand så hårt det går - inte med verktyg!

Markskarv för fiber

- Lämna anslutande tuber med minst en meters överlappning
- Se även separat instruktion hur man gräver skarvschaktet

Samförläggning med stamledning

- Brunnar till stamledningen är enbart avsedda för stamledningen och ansluts endast med en 16/12 slang till föreningens NOD
- Stamledningens brunnar skall täckas med minst 20cm och max 40cm
- Stamledningens brunnar skall sättas på en geotextil
- Anslutande slangar skall monteras in i brunnarnas kortsidor alternativt mellan geotextilen och brunnen underifrån (undvik att borra i hörnen), se separat instruktion

Vid kabeldragning intill vägverkets vägar gäller följande:

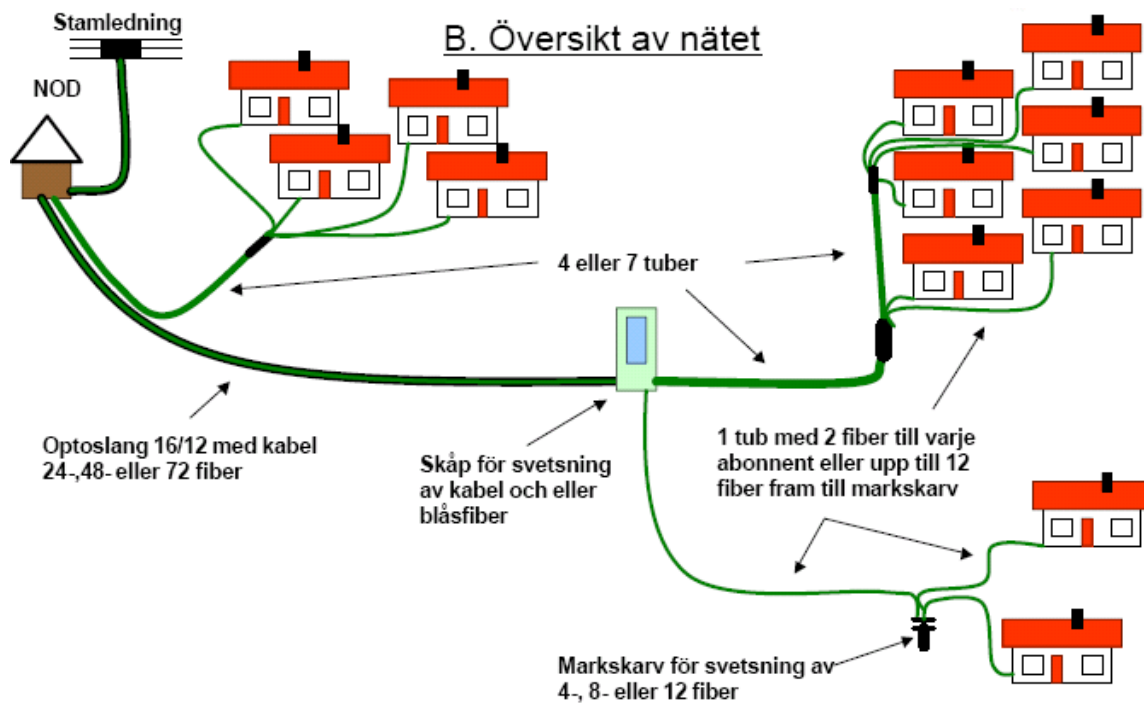
- Ansökan till Vägverket måste ske minst 4 arbetsveckor före schakt start
- Vid vägtryckning gäller min 120 cm under vägbanan samt min 60 cm under dike, vid all tryckning gäller tillstånd

Samordning

XXXX XXXXXXXX samordnar ansökningarna inom föreningen.

Övriga instruktioner för stamledning informeras om vid uppstartsmöte med KEAB.

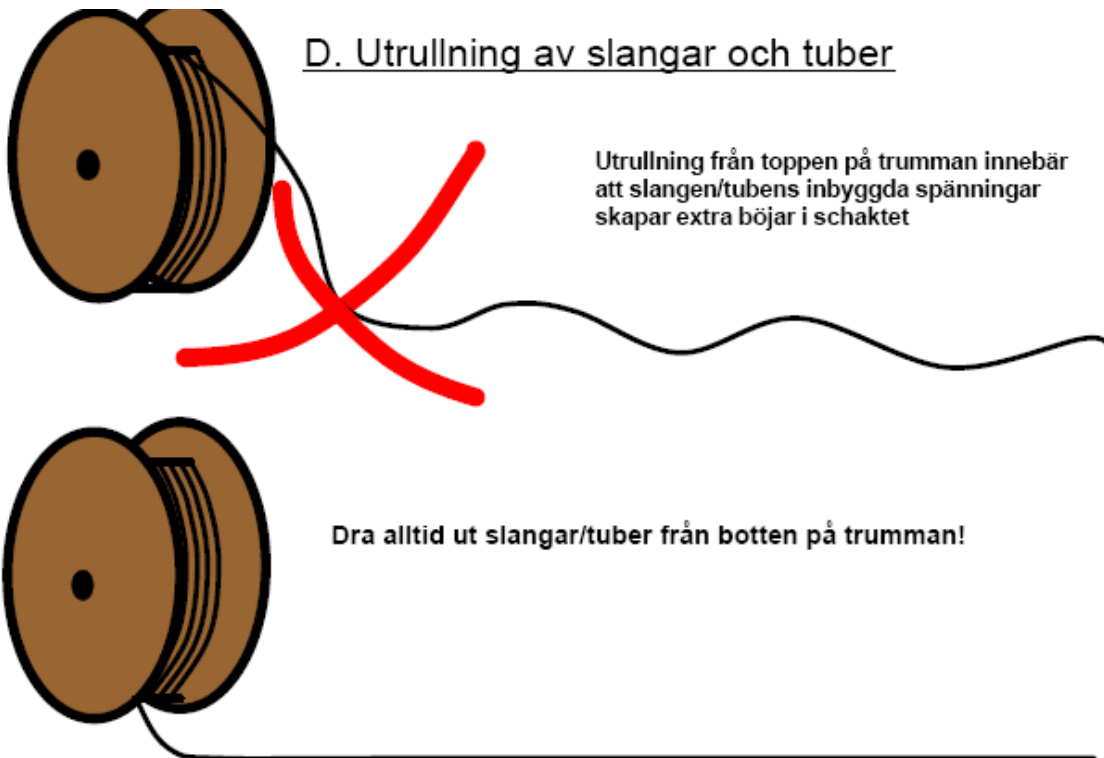
B. ÖVERSIKT AV NÄTET



C. SCHAKTDJUP OCH DOKUMENTATION



D. UTRULLNING AV SLANGAR OCH TUBER

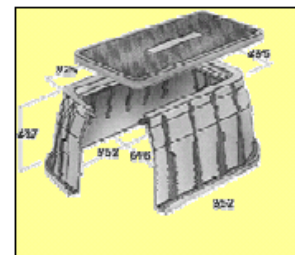


E. STAMLEDNING OCH NOD

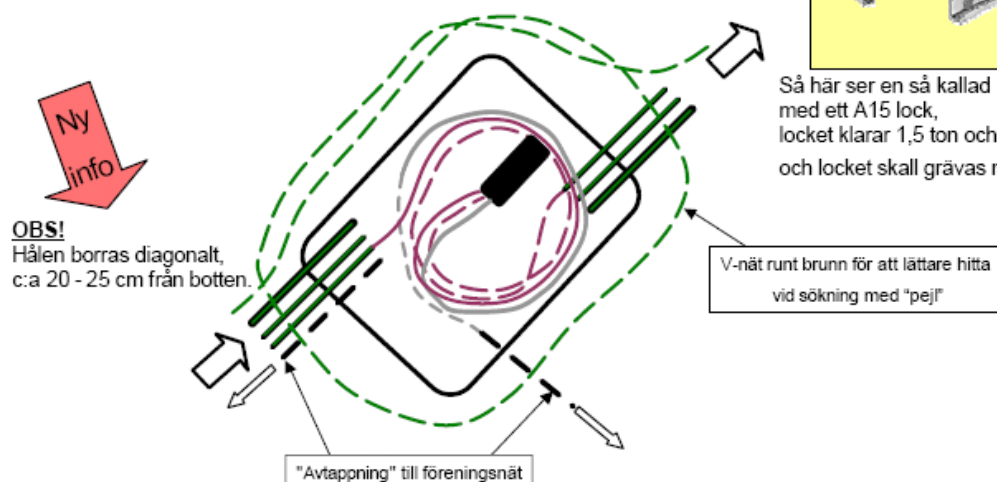
E. Stamledning - Nod

Brunn placeras på geotextil och med ett djup som ger 20-40cm övertäckning

"Standardborrning" för avtappning till Nod (föreningsnät) från Huvudstamnät



Så här ser en så kallad 1730-18 brunn med ett A15 lock, locket klarar 1,5 ton och hela brunnen och locket skall grävas ner i marken.

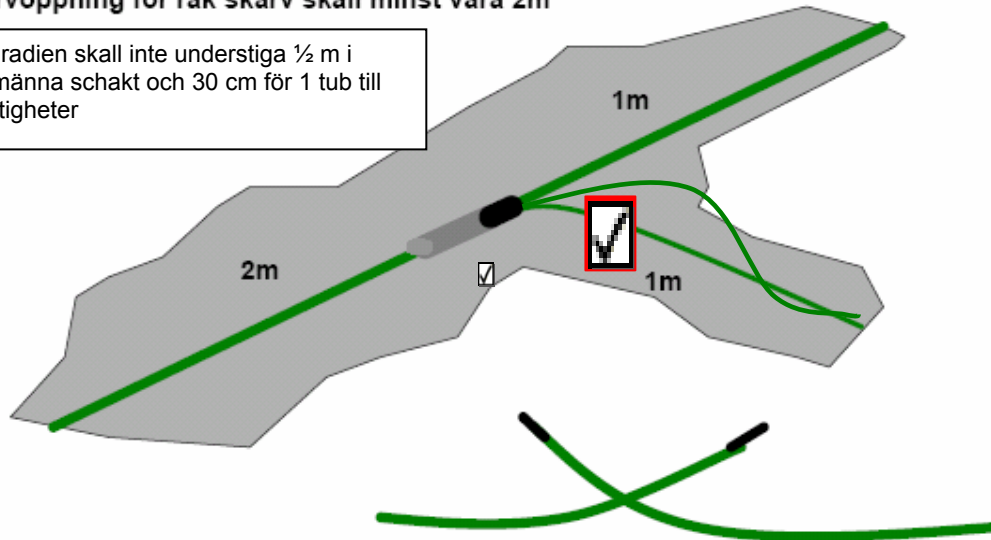


F. SCHAKTÖPPNINGAR OCH SKARVNING

F. Schaktöppningar för skarvning

Skarvöppning för rak skarv skall minst vara 2m

Böjradien skall inte understiga $\frac{1}{2}$ m i allmänna schakt och 30 cm för 1 tub till fastigheter

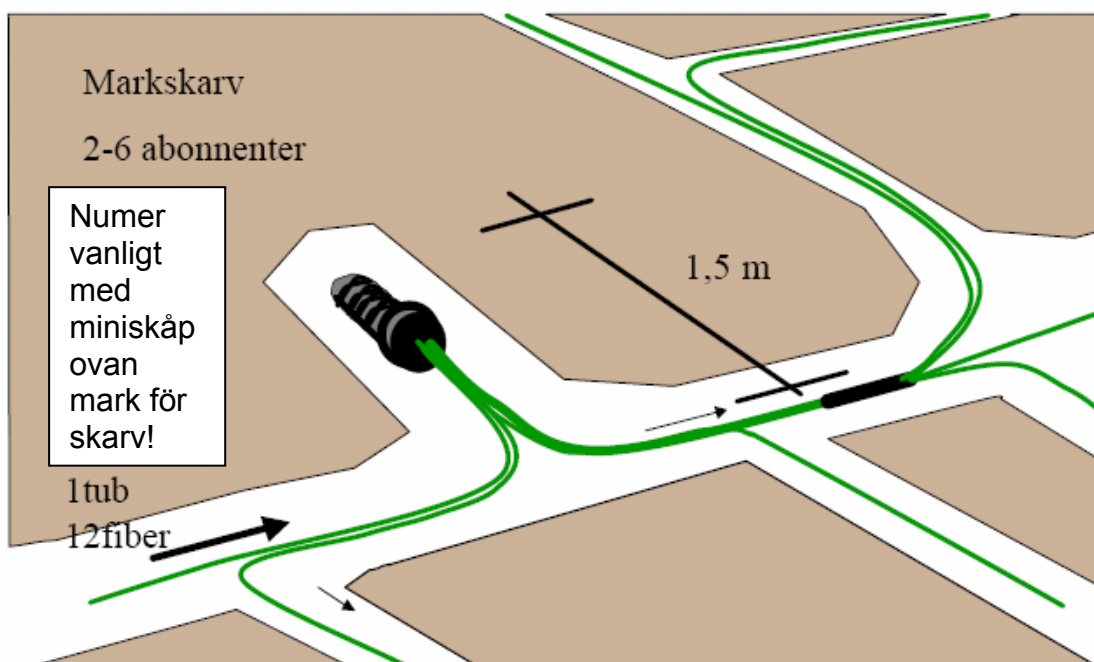


Tuber som skall skarvas tätas alltid i schakten.

Kapade slangar/tuber som skall skarvas, skall vara överlappande med minst en meter
Slangar/tuber som tillfälligt lämnas oskarvade skall tätas med särskild ändtätning eller vikas!
Slangar/tuber som lämnas för längre tid skall tätas i ändarna med krympbar ändtätning
Slangar/tuber med grund förläggning enligt ovan skall skyddas med skyddsror, vattenrör PEM i lämplig diameter eller motsvarande

G. GROPP FÖR MARKSKARV AV FÖRENINGSKABEL

G. Grop för markskarv av Förenings kabel

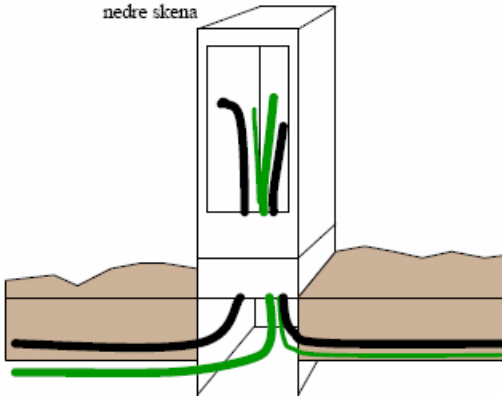


H. PLÅTSKÅP OVAN MARK

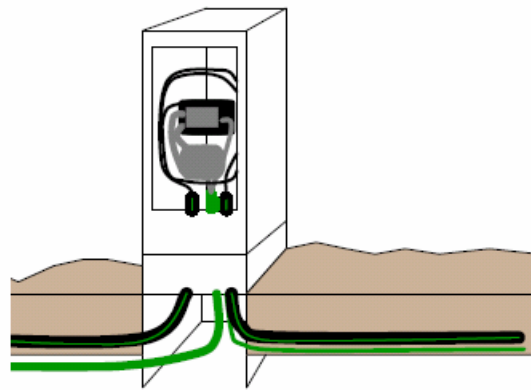
H. Plåtskåp ovan mark

1. Förberedelse för skarv i skåp

Kablarna drages och klemmas i bakkant mot nedre skena



2. Installation med skarvkassetter mellan kabel och blåsfiber



Skåp sätts enligt instruktionen i skåpet

Slangar/tuber dras in till skåpets övre del för att kapas i rätt längd vid fiberinstallation!

I. Skarvning och Blåsning av fiber

(byNet ansvariga för blåsning)

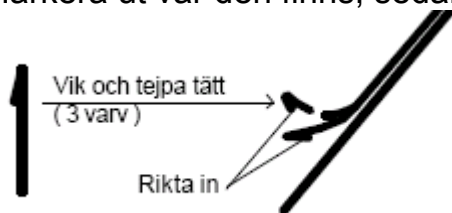
- Skarvning av tuber i Föreningens nät kommer att utföras av särskilda personer i Föreningen som har fått utbildning av byNet
- Det är **MYCKET** viktigt att alla ändar på tuberna är skyddade mot inträngande smuts
- I de fall det kan bli problem i samband med blåsande av fiber eller kabel så är skarvarna orsaken, det innebär att det kan bli aktuellt att gräva upp en "problemskarv".

Därför är det viktigt att de är väl utmärkta på kartan och i terrängen.

TRANSFORMATORSLÄPP

Ledning till framtida transformatorinkoppling

- Böj ut 1,2 meter ifrån övriga slangar, lite riktat emot transformatorn, vik sedan tillbaka 20 cm och tejpa fast - Vik och tejpa tätt (3 varv)
- Markera ut var den finns, sedan klickar utsättaren in den.



Kabelkonflikt

Konflikt med kablar

Utmärkta eller kända kablar handschaktas fram

När vi korsar andras kablar över eller under (Billy helst under)
Ca 10 cm emellan

När vi gräver längs med en hittad kabel bör vi lägga vår kabel ca 20 cm ifrån och i samma höjd

J. Märkning i kabelskåp och av fiber

Fysisk märkning

Allmänt

Dokumentationsansvarig gör sin dokumentation över nätet enligt BIK standard.
Varje förening har sin egen nummerserie.

Slangarna måste märkas med märkpena vid slangdragningen, när skåpen är satta på rätt plats och slangarna inne så sätter man ett permanent märkning på slangarna. (Partex märkning) se bild

Slang mellan skåp/nod märkes provisoriskt med ex "till skåp Ringby"

Stamledning "stamledning" DB1 till fastighet märkes med fastighetsbetäckningen

System för märkning av slang och DB finns och överlämnas till varje område.

När detta överlämnas skall det vara beställt de bokstäver, siffror, hållare eller stripes som saknas.

SKÅP

Skåp löpnummERMärkes med ett tresiffrigt nummer.

Ex: man utgår från noden och löpnummERMärker sedan varje "gren" med början från söder och går sedan medsols.

KABEL

Kabel löpnummERMärkes med ett K samt nummer i båda ändar av slangen (så att slangen har samma benämning i båda ändar). ex K30

Ex. man utgår från noden och löpnummer märker sedan varje kabel från skåp till skåp med början från söder och går sedan medsols.

TUBER

Märkning av tuber sker på 2 olika sätt, det ena är från skåp till skåp/markskarv och det andra är från skåp till fastighet.

Skåp till skåp/markskarv

Tuben löpnummERMärkes med ett T samt nummer i båda ändar av tuben om den går från skåp till skåp, är det från skåp till markskarv så märker man bara i skåpet. Ex start nummer T10000, *man kan sedan se i dokumentationen att den inte går in till en fastighet.*

Ex. man utgår från noden och löpnummer märker sedan varje kabel från skåp till skåp med början från söder och går sedan medsols.

Skåp till fastighet

Varje DB1 eller DB4 skall vara märkt i skåpet med fastighetens nummer som finns i fastighetslistan, man lägger sedan till en nolla först, ex T0104 = fastighet 104 i fastighetslistan. Är det en DB4 så skall det stå ex T0104 RÖD

Skåpen

Här följer en bildsamling som visar olika delar av skåp- och kabelmärkning. Den visar även fastsättningen av de i skåpen uppkommande slangarna samt vilken nivå leca-kulorna skall fyllas till.



Så här sitter skåpsskylten monterad på utsidan av skåpen



Kabelmärkningsskyltar i närbild. Som ni ser finns skyltarna i olika storlekar ifall ett behov av en längre skylt skulle dyka upp. Lägg också märke till hur fint siffrorna "låses fast" när man har satt ditt buntbanden. Enkelt och finurligt.



Insidan



Fixerade slangar

Med öppen dörr ser man den gamla typen av skåpinsats överst och kabel och tubmärkning i underkant. I botten på skåpet sitter en skena där man fäster slangar och tuber med fästen.



Kabel och tubmärkningar

Här ser man hur partexmärkningarna sitter monterade på tuber och slangar. Till vänster är tub T3 som är en tub som går vidare till en annan kopplingspunkt (ej fastighet) till höger kabel K18 och K19 samt längst till höger en fastighetstub T0461.



Leca i skåpet

Lecan på plats, nivån skall vara max 5 cm under framkant. Det skall gå åt c:a 15 liter leca per skåp. Om det är för lite återfyllt innan man fyller på med lecan kan man behöva fylla upp med ex 0-18 först. Kommer tuberna/kablarna in i noden genom ett rör skall byggsaum sprayas i röret så att en propp bildas för att försvåra för skadedjuren att ta sig in (obs! anpassa mängden skum så att en lagom tjock propp bildas eftersom skummet expanderar kraftigt).

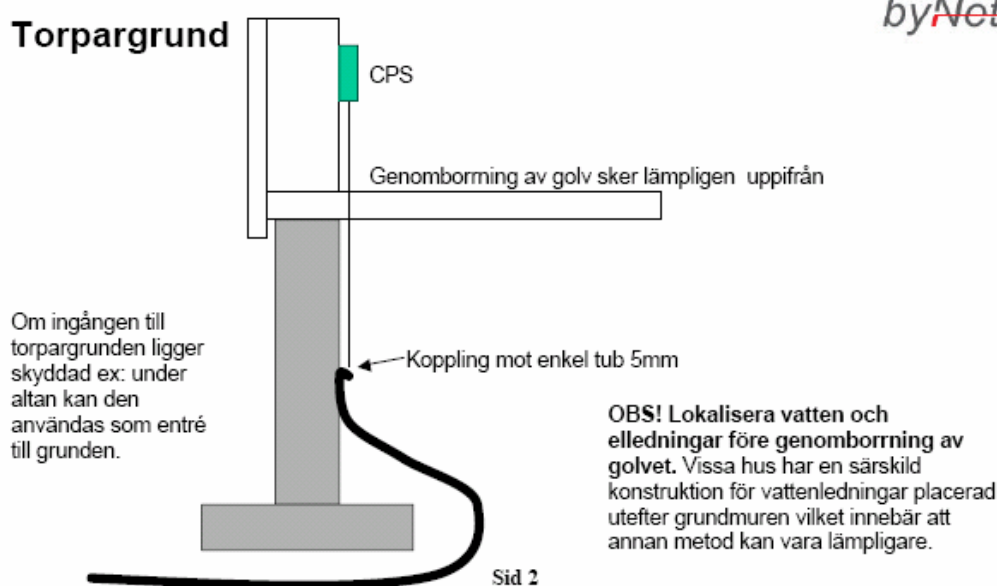
K. Montera/ansluta tjänstefördelare (switch) i hemmet

FFH Projekt Fastighetsanslutning

- Tuben som kommer från marken har en skyddsbeläggning (Det svarta och gröna skiktet) som är lämplig att använda som mekaniskt skydd även i kryppgrunder eller utrymmen där gnagare kan förekomma
- Den markförlagda tubens böjbeväring är 30cm (ca: underarmens längd)
- Denna böjbeväring gäller även inomhus
- Inne i fastigheten kan enkeltub monteras genom att Mantla av inkommande tub (ta bort det svarta och gröna skiktet)
- Montera snabbkoppling mot en 5 mm inomhustub fram till fiberdosa
- Enkeltubens böjbeväring är ca:30mm (runt snusdosan)
- Innan fiberblåsning kan ske skall fastigheten vara förberedd med tuben installerad fram till utrymmet där aktiv utrustning skall monteras
- Fiberdosa behöver inte vara monterad. Detta sker lämpligen i samband med kontaktering av fiber

J. Montera/ansluta switch i hemmet

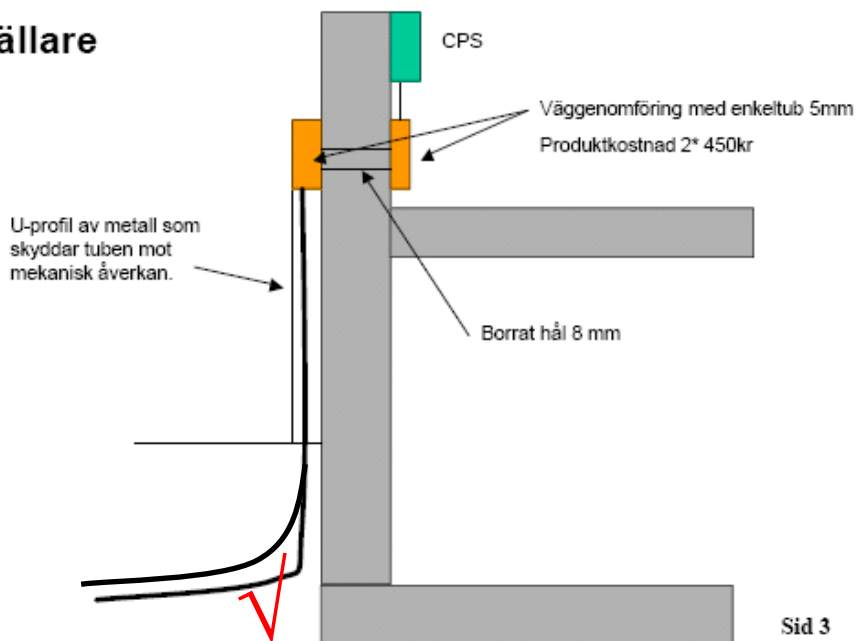
Torpargrund



J. Montera/ansluta switch i hemmet

byNet*

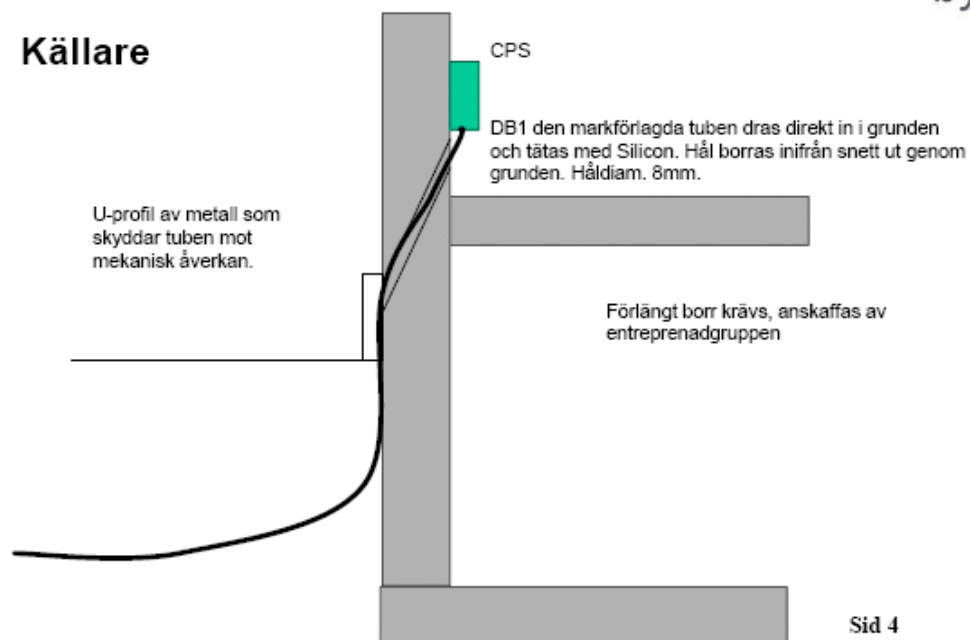
Källare



J. Montera/ansluta switch i hemmet

byNet*

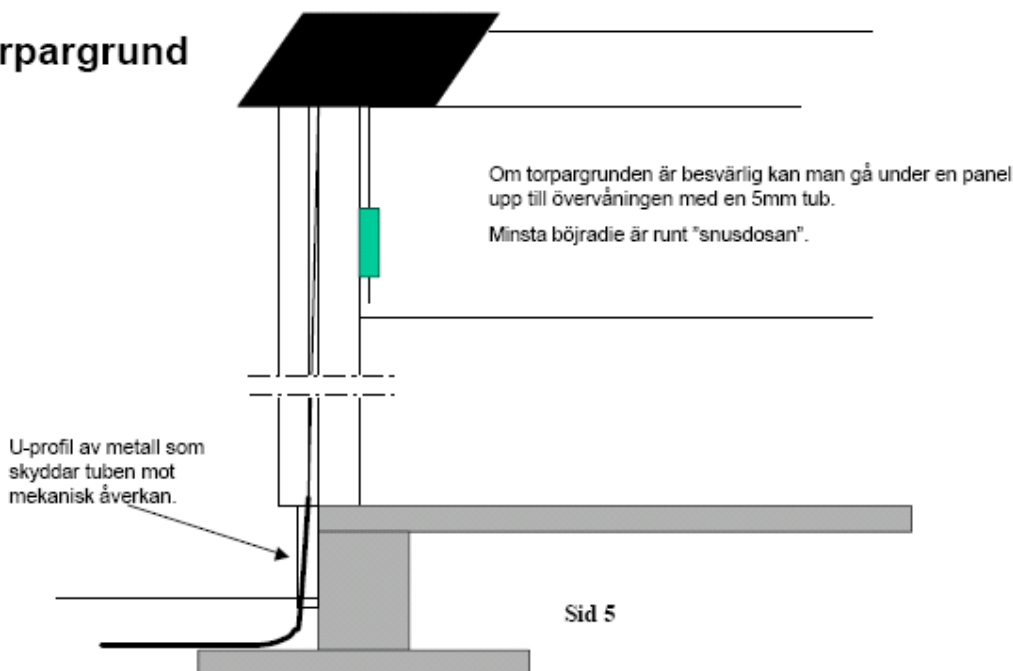
Källare



J. Montera/ansluta switch i hemmet

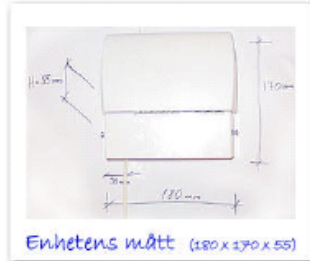
byNet

Torpargrund



J. CPS "Hemma switchen"

Ett tag såg det ut att bli två burkar som skulle sättas upp i hemmet, men nu har dessa integrerats till en smidig enhet. Enheten består utav en slinglåda och en elektronikdel (CPS). På CPS'en ser man tydligt alla de åtta RJ-45-uttagen och dessutom längst till vänster uttagen för ström och fiber.



Montageordning:

1. Montage av slingdosa
2. Fiberblåsning från Nod.
3. Kontaktering/svetsning av fiber.
4. Installation CPS

5mm tub med minsta böjradie runt snusdosan. Tuben klamras fast.

L. Tjänstefördelare (Switch)

Allmänt:

Montage av tjänstefördelare sker av föreningen utsedda personer

- Vid montering av tjänstefördelare skall även uppkopplingsinstruktion överlämnas
- Glöm inte få en fastighetslista av uppstartsansvarig, kontrollera med fastighetsägare som är noterade att de skall vara inaktiva om det stämmer eller ej, skall detta ändras så meddela uppstartsansvarig
- Fråga om 2 eller 10 Mb Internet, detta sänder vi in gemensamt i samband med uppstarten
- De som skall vara inaktiva skall även ha en extra instruktion som informerar dem om hur de gör i framtiden för att koppla upp sig. (**finns ingen skriftlig ännu**)
- Alla tjänstefördelare skall fungera när ni monterar dem (deras 2 lampor skall lysa) Även de som kommer att vara inaktiva hos K-Net, om de inte fungerar så meddela områdesansvarig
- Alla fibersvansar måste torkas av
- *Montera ev. märkning (dymo) med abonnemangsnummer på slinglåda*

Glöm inte:

- Informationsblad för uppkoppling (om detta inte delats ut tidigare).
- Torkklappar för fibersvans
- Fastighetslista på alla medlemmar. (De som skall vara inaktiva skall vara markerade.)
- Fråga om de vill ha 2 eller 10 Mb Internet och meddela detta till uppstartsansvarig
- Kort stjärnmejsel för skyddsplåt
- Förlängningssladd, för test av tjänstefördelare där detta fattas. (*Jordad kan vara bra att ta med*)
- Eventuell märkning för KEAB abonnemangsnummer (dymo) till slinglåda*

Montering Tjänstefördelare:

1. Montera bort skyddsplåten på slinglådan
 2. Ta försiktigt ut fiberparet och ta av de vita "skyddshattarna"
 3. Torka av fiberändarna genom att vrida och lätt dra en fiber i varje spår på rengöringspapper
 4. Linda försiktigt upp fibern (medsols) och stoppa tillbaka den i slinglådan samtidigt som fiberändarna tas ut i öppningen nere till vänster
 5. Montera upp tjänstefördelaren (hängs på hakarna i överkant)
 6. Montera först fiber nr1 till höger, och sedan nr 2 till vänster, det skall stå "21" (alt AB)
 7. Montera strömkabeln och sätt på strömmen. (Skyddet för anslutningskablarna behöver inte monteras i detta läge). När spänningen slås på tänds båda lamporna, se att de lyser i minst 1 min. Om det inte finns fiberkontakt med nod slocknar den högra (med dubbla pilar) efter några sekunder (det kan se ut som om den fortfarande lyser något eftersom "powerlampan" lyser över något)
 8. Om den högra med dubbla pilar inte lyser med starkt sken så prova att växla fibersvansarna
 9. Lyser det fortfarande inte så prova med en annan tjänstefördelare, är det samma problem så meddela uppstartsansvarig samt meddela abonnenten att de inte kan använda sin anläggning.
- OBS! På de ställen där det inte går att få fiberkontakt skall fibersvansarna dras ur från tjänstefördelare så att testning av fibern kan ske utan att denna skadas, sätt på ändskydden
10. Överlämna instruktionen samt få ev. kvittens påskriften. (Låt fastighetsägaren kontrollera funktionen)
 11. De som skall vara inaktiva skall dra ur strömmen
 12. Meddela att de nu kan koppla upp sig direkt efter att de läst instruktionen. (gäller de som är aktiva).
Poängtera att vi rekommenderar Router och att systemet "låser" på första utrustning som ansluts till tjänstefördelaren
 13. Internet (router) ska anslutas till **Port 8** (den längst till höger). Montera därefter skyddsplåt.
 14. Fråga om de skall ha 2, 10 Mb eller vara inaktiva.

M. ASR i noden

Glöm inte:

- : torkklappar för fibersvans (var mycket rädd om alla fibersvansar)
- : dokumentation för noden
- : lista på vilka som skall vara inaktiva

Monteringsanvisning för ASR finns hämta på www.bikef.se

OBS! ASR får inte monteras före nätet är uppmätt av xxxxxxxxxxxxxxxx.

1. Routern monteras i racket ovanför ODF lådan. (Router nr 1 överst)
Se till att ha ca 5 cm luft över och under routern (om möjligt)

OBS! ODF lådan får under inga förhållanden tas bort eller tappas för då skadas fibrerna. Var helst 2 personer vid justering av d:o

2. Tryck in GB-kortet i fack UPLINK 1 (Uplink 2 är till för redundansen)
3. Strömanslutning med eliminator Montera strömanslutningen på baksidan ASR i PSU
 - A. Omformaren skall ligga i botten på skåp eller fästas i racket på lämpligt sätt
 - B. Om det finns UPS redan från start skall den installeras enligt separat instruktion

Inkoppling av stamledningsfiber

De fibersvansar som skall användas till stamledning är märkta parvis ; "MAT01" resp "RED01" osv beroende på antalet ASR i noden

"MAT" är de fiber som skall in i GB-kort som sitter i port UPLINK 1 och 01 för ASR nr 1, 02 är för ASR nr 2 osv.

"RED01" är till för redundansen och skall inte användas just nu

Dessa fibersvansar monteras inte i någon speciell ordningsföljd, K-net ser till att få sina rätt i BECSen

Torka av fibersvansen före montering. Ta bort "locket", sätt ned fibersvansen mot torkduken. Vrid 90 grader och dra längs med torkduken, sätt in fibersvans enligt föregående instruktion

Bli det fel polaritet så växlar KEAB detta i BECSen

MAT = Huvudmatning RED = Redundans

Inkoppling av fastigheter

Här finns det 2 olika sätt och vad som skiljer de båda åt är om fibersvansen är märkt med 1 och 2 eller är omärkt.

Obs! Det är oerhört viktigt att detta blir rätt annars får vi problem vid byte av ASR

1. Fiberparen för varje fastighet är märkta från 1 till 24 i ODF-lådan och måste sitta i motsvarande port i ASR, **växlas detta fungerar inte systemet**. Port 1 i ASR är längst till vänster

Märkta fibersvansar

2. Fibersvans nr 1 skall alltid sitta till vänster i porten och 2 till höger, bildar talet 12

Omärkta fibersvansar

3. Är fibersvansen omärkt så är alltid den **övre svansen nr 1** och den **undre nr 2** och dessa skall in på samma sätt som märkta 1 till vänster och 2 till höger (talet 12)
4. Montera sedan i alla fibersvansar, *inaktiva demonteras senare*. Torka av fibersvansen före montering. Tag bort "locket", sätt ned fibersvansen mot torkduken. vrid 90 grader och dra längs med torkduken
5. Sätt på strömmen
6. Vi måste sedan be KEAB aktivera Noden innan vi kan montera tjänstefördelarna i hemmen, annars ser vi inte om tjänstefördelaren i fastigheten fungerar.
(Tillsvidare sätter vi ingen jordkabel direkt till godset på routern)



Fibersvansar ur ODF



Fibersvansar in i ASR



Fiberparen ur ODF med lång kabel till ASR

Fibersvans överst ur ODF in till vänster i porten på ASR,
Fibersvans underst ur ODF in till höger i porten på ASR

Tänk på att det inte får vara för korta fibersvansar, då apparaturen måste gå att ta ut utan urkoppling!
Tänk på att ASR får luftutrymme ovan och under! Den alstrar mycket värme – ta hänsyn till sommaren!

N. Inför uppstarten

Allmänt:

- För att ni skall komma igång på ett smidigt sätt så har vi gjort denna sammanställning med ett antal punkter som är viktiga att tänka på inför kommande uppstart,
- En oerhört viktig del inför uppstarten är att systemet blir rätt programmerat av KEAB. Detta innebär att de måste ha information från oss i ett tidigt skede samt att denna information är rätt annars går det inte att komma igång.
- Samordning mellan flera nodområden är viktigt vid arbetet inför uppstarten.
- Se till att ni kommer åt medlemsregister samt förteckningar i databasen.
- Vissa punkter kan ni inte göra innan dokumentationen är klar så det är viktigt att samarbete sker mellan uppstartsansvarig och dokumentationsansvarig.
- Se till att lämna in listor till KEAB i god tid före uppstart – idag får också KEAB information via databasen. Se bara till att uppstartsansvarig godkännt dessa.
- KEAB id = leveransadress (fastighet) KEAB kundnummer = fakturaadress. (båda står på fakturan)
- Stäm av med områdesansvarig innan ni gör ngt så att ni är överens.

Att göra innan fibersvetsning i noden:

- Se till att medlemslistan i databasen är komplett med KEAB-info. Dessa uppgifter står på elräkningen och man får kontakta fastighetsägaren och be dem om KEAB- info.
- De som har ett KEAB elabonnemang och 2 st Internet skall ha KEAB idnummer med tillägg på a och b ex 15210041-A och nästa 15210041-B, den som har el-abonnemanget har sitt kundnummer kvar och fastighet –B får nytt av KEAB.
- Tänk även på att det kan vara fastigheter som är uthyrda och då får man kolla upp vem som skall ha fakturan. Man kan sända flera fakturor till samma adress genom att använda samma kundnummer på flera fastigheter.

Att göra efter fibersvetsning i noden:

- Kolla att dokumentationen på hemsidan är uppdaterad efter fibersvetsning i noden. Kolla med Roffe och dokumentationsansvarig.
- Se till att alla fastigheter har KEAB info och försäkra dig att det är rätt. Ex att det inte finns 2 st fastigheter med samma Id, att det är ngn fastighet som är uthyrd och kan ha fel uppgifter.
- Är detta klart så skall man meddela KEAB att de kan hämta listan till nod xx för att programmera BECSen
- Alla fastigheter skall ha Ja (= 2Mb) / Ja10 så att de blir driftsatta, de som skall vara inaktiva fixar man efter uppstart, detta för att man skall se att systemet fungerar.

Teknisk utrustning

- Kontrollera att routers till noden är beställd och tjänstefördelare till hemmen.
- Är nodhus klara inkl el.
- Är all fiber svetsad och uppmätt

Inför uppstarten

- Läs igenom det informationsblad som skall delas ut i samband med uppstarten och se till att det är aktuellt. Se till att uppdateringar blir utförda och att styrelsen har läst igenom denna info.
- Dessa trycks på xxxxxxxx xxxxxxxx

Montering av ASR i noden

- Läs instruktion för montering av router - den finns att hämta på www.bikef.se
- Routern kan vara lämplig att montera själv så att man ha koll på hur den funkar.
- Denna måste monteras och driftsättas innan tjänstefördelarna skall monteras annars ser man inte om det är fiberlänk till hemmen.

Montering av tjänstefördelare

- Tjänstefördelarna monteras först efter att noden är i drift och att all KEAB info är uppdaterad i databasen
- Läs instruktion för montering av tjänstefördelare.
- Ha ett informationsmöte med de personer som skall montera tjänstefördelarna och instruera dem. C:a 15 – 20 fastigheter per person
- Se till att ha informationsbladen samt listor som de kan få med sig så att medlemmarna kan skriva på och fastighetslista, Kolla även om de vill ha 2 eller 10Mb eller vara inaktiva.

Efter uppstarten

- Se till att få in uppgifter från dem som monterat tjänstefördelarna och sammanställ dessa. Sänd ett mail till KEAB och bevaka att detta blir utfört av dem eller dig. Gör en not i registret vad som är ändrat om du skall göra ändringen.
- OBS ! Ändra inte uppgifter gällande KEAB info eller om de skall vara inaktiva, ha 2 eller 10 Mb utan att tala med KEAB – vid lämpligt tillfälle när allt fungerar så kontaktar man KEAB för att låsa vissa fält i databasen. Efter detta är det KEAB som tar hand om kundrelaterad information och kunden kontaktar KEAB vid t ex byte av hastighet på Internet.

Problem

- Fel information till KEAB via databasen
- Normalt sett brukar det inte vara problem med fibernätet, lyser bara lamporna så är det vanligtvis medlemmens egen utrustning som strular.

IV. Kartan

- På kartan för man in alla skarvar som vi behöver göra på tuberna, detta för att lätt kunna hitta dem i ett senare skede vid ev problem i samband med inblåsning av fiber
- När man måste ändra dragningen av en eller annan anledning, ritas den nya dragningen in på byggkartan - ladda upp karta i digital form i databasens filarkiv
- Ny karta beställs av Xxxxx Xxxxxx tel. xxxx-xxxxxxx (mobiltel, kontorstid och kvällar)
- Man måste med jämna mellanrum ta in kartan för att uppdatera originalet som man har i datorn. Det är mycket viktigt att vi för in alla avvikelser som omständigheterna kräver på byggkartan, för denna kommer att ligga till grund för inmätningen av hela nätet då bygget är avslutat

Exempel på **TIDPLANESHEMA TILLSAMMANS MED KARTA**

Tidplan från Maj - September 2005

<i>Tidplan Etapp 2</i>	Maj				Juni				Juli				Augusti				September			
	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537
<i>Tidplan Antorp Noden</i>																				
Markentreprenad	A1	A1																		
Installation fiber					A1	A1														
Kontaktering fiber								A1												
Byggande av Noder						Nod A														
Driftsättning									Drift A											
<i>Tidplan Prästv/ Løstorp Noden P1, L1</i>																				
Markentreprenad									P1	P1, L1	L1									
Installation fiber														P1	P1, L1					
Kontaktering fiber															P1	L1				
Byggande av Noder													Nod L	Nod L						
Driftsättning																			Drift L	Drift L
<i>Tidplan Skårby Mosse Noden S1, S2</i>																				
Markentreprenad						S1	S1, S2	S1, S2												
Installation fiber									S1	S2										
Kontaktering fiber											S1	S2								
Byggande av Noder									Nod S											
Driftsättning															Drift S					

Etapp II klar!

Exempelkarta

Karta över Etapp II

