

Byggplan



Fas 1 – Schaktning

Utgåva 4 (prel. 3)

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	3
2	Översiktlig arbetsplan	3
3	Detaljerad arbetsplan	4
3.1	Förberedande möte i området	4
3.2	Alla avtal görs klara	4
3.3	Schaktkarta färdigställs och godkännes	4
3.4	Igångsättningsmöte	5
3.5	Bokning av entreprenör / maskin	5
3.6	Beställning av material.....	5
3.7	Utsättning	6
3.8	Röjning, frigrävning, utrullning av slang	6
3.9	Schaktning	7
3.10	Montering av skåp och noder	7
4	Checklista.....	8
5	Ytterligare tips och råd.....	9
5.1	Varje fastighetsägares ansvar	9
5.2	Skarvning.....	9
5.3	Plöjning.....	9
5.4	Schaktning med skopa eller kedjegrävare	9
5.5	Tryckning / borrar under väg.	9
6	Kontaktlistor	10
6.1	KileNet Styrelse	10
6.2	KileNet Central Projektorganisation	10
6.3	KileNet Delområdesansvariga	11
6.4	Materialbeställning.....	12
6.5	Utsättning	12
7	Översikt av fibernätets uppbyggnad.....	13
7.1	Exempel på schaktkarta	14
7.2	Slangtyper	15
7.3	Förläggning av slangar och tuber.	17
7.4	Schaktdjup och dokumentation.....	18
7.5	Bäckövergångar och ledningskorsningar.....	18
7.6	Förläggning av varningsnät med söktråd	20
7.7	Skarvning och tätning	22
7.8	Skåp	27
7.9	Miniskåp	29

1 Inledning

Denna byggplan skall läsas av samtliga medlemmar inom bredbandsföreningen KileNet, så att alla vet vilka arbeten som behöver utföras. Det är områdesansvarigs uppgift att se till att medlemmarna inom området får ta del av byggplanen.

Byggplanen beskriver vad som skall göras under schaktningsfasen, då det gäller att få ner slangarna för stamledning och föreningsfiber i marken, samt att få skåp och noder på plats. Efter schaktfasen kommer Fiberblåsning & Svetsning, samt Inkoppling.

Det viktigaste under schaktningsfasen är att slangarna läggs ner och skarvas på riktigt sätt, annars kan det bli stora merkostnader för att gräva upp ställen där fiberblåsningen misslyckas pga klämda slangar eller smutsiga skarvar. Det är också viktigt att entreprenadjobbet, dvs. grävning eller plöjning, går så snabbt och smärtfritt som möjligt för att vi skall kunna hålla våra kostnadsramar. Vi har alla ett gemensamt ansvar för att projektet faller väl ut!

2 Översiktlig arbetsplan

De arbeten som skall utföras i ett delområde under schaktningsfasen kan grovt delas in i följande punkter, där varje punkt skall vara färdig innan nästa kan påbörjas:

1. Förberedande möte i området
2. Alla avtal görs klara
3. Schaktkarta färdigställs och godkännes
4. Igångsättningsmöte
5. Bokning av entreprenör/maskin
6. Beställning av material
7. Utsättning
8. Röjning, frigrävning, utrullning av slang
9. Schaktning
10. Montering av skåp och noder

I nästa kapitel går vi in mera i detalj på vad dessa punkter innebär. En kort och koncis checklista ges sedan i kapitel 4, använd gärna denna som ett redskap för planering och uppföljning, samt för rapportering till centrala projektorganisationen. I kapitel 5 har vi samlat en del praktiska tips kring några av arbetsmomenten. I kapitel 6 hittar ni kontaktlistor till styrelse, projektorganisation och övriga aktörer. Slutligen ger vi i kapitel 7 en genomgång av hur vårt nät byggs upp, och även här ges många praktiska råd kring de olika arbetsmomenten.

3 Detaljerad arbetsplan

Här går vi mer i detalj in på vilka arbeten som skall utföras i ett delområde under schaktningsfasen. Arbetena under varje delrubrik skall vara färdiga innan nästa kan påbörjas:

3.1 Förberedande möte i området

Innan arbetet startar i ett delområde skall ett möte hållas av områdesansvarig och en person från centrala organisationen, för att informera de boende i delområdet och rekrytera frivilliga.

- Samla in erfarenheter från delområden som kommit längre, knyt kontaktnät med angränsande delområden.
- Från projekteringsansvarig (se Kontaktlista) kommer ni att få ett förslag till schaktkarta där den tänkta slangdragningen ritats in. Utgå från denna karta och revidera den i samråd med kunniga personer som har lokalkännedom.
- Gå runt hela sträckningen, kontrollera markdjup med spett etc. Leta efter berg och sten som kan stoppa plogen.
- Utbilda hantlangare i hur arbetet går till, upplys fastighetsägare om deras ansvar.

3.2 Alla avtal görs klara

- Medlemsavtal, reverser och betalningar skall vara klara för alla privatpersoner och företag som skall anslutas i området. Uppdaterade medlemslistor kan fås från medlemsansvarig (se Kontaktlista).
- Markavtal skall upprättas med ägare till mark där stamledning, föreningstub/kabel eller skåp förläggs (gäller ej markägarens egen tub)
- Nodavtal skall upprättas med ägare till mark/fastighet där nodskåp kommer att placeras
- Avtal med föreningar för väg/avlopp skall upprättas i de fall där dessa föreningar berörs av schaktning, vägövergångar etc.
- Frågor kring avtal riktas till markavtalsansvarig (se Kontaktlista)

3.3 Schaktkarta färdigställs och godkännes

- Schaktkartan kommer att ligga som grund till materialbeställning, uppgiftskontroll, schaktning, blåsning, inmätning och dokumentation av nätet. Därför är det viktigt att den förfinas så långt det går i detta skede.
- Kontrollera mot uppdaterad medlemslista att schaktkartan visar de fastigheter som skall anslutas (lägg särskilt märke till ifall någon fastighet skall ha mer än en anslutning).
- På schaktkartan skall nu finnas markerat: stamledning, föreningstub/kabel, noder och skåp, vägövergångar (avgrävning resp. tryckning), samt

- anslutna fastigheter
- Privata ledningar som ej finns markerade skall också markeras.
- Schaktkartan lämnas till projekteringsansvarig (se Kontaktlista) för godkännande. Ni kommer sedan att få en utskriven schaktkarta.

3.4 Igångsättningsmöte

Innan klartecken kan ges att köra igång med entreprenad, skall en genomgång göras med entreprenör och personer från centrala projektorganisationen.

- Diskutera tidsåtgång med entreprenör, lämna översiktlig tidplan till kontaktperson i centrala organisationen.
- Grävdatum preliminärbokas via entreprenadansvarig (se Kontaktlista)
- Hantlangare (minst 3 dagar arbete per person) skall preliminärbokas.

3.5 Bokning av entreprenör / maskin

Nu är det dags att boka entreprenör och/eller grävmaskin.

- Om det går att plöja så är det att föredra framför grävning eftersom det fiberblåsningen går lättare där man plöjt.
- Schaktning från nod till skåp utförs normalt av entreprenör, samt all schaktning för stamledning. Bokas minst 3 veckor innan grävning.
- Vi kan spara pengar om gräv-kunniga personer i området kan utföra schaktning (främst för tuber från skåp till fastigheter) mha inhyrd grävmaskin. Vid oländig terräng kan det vara bättre att hyra in entreprenör även till detta arbete.
- Schaktning från tomtgräns in till fastighet skall skötas av fastighetsägaren.
- När entreprenör/maskin är inbokad skall hantlangare inbokas definitivt.
- Hantlangare utbildas praktiskt. Alla skall ha läst denna byggplan. Reservpersoner skall finnas.
- Förbered er på problem som kan uppstå: Hur hanterar ni om sträckningen måste ändras? Om det blir stopp (flytta hantlangare till annat grävställe)? Om hantlangare / ersättare ej dyker upp (böter)? Se till att ni har en mottagare / bollplank i centrala projektorganisation för dokumentation / ändringar.
- Frågor kring entreprenad riktas till entreprenadansvarig (se Kontaktlista)

3.6 Beställning av material

Material skall beställas minst 7 arbetsdagar innan grävning påbörjas.

- Tuber, skarvar, skåp och miniskåp beställs från ByNet på följande sätt: Lämna namnet på den person som skall hämta materialet, samt en områdeskarta där **endast** det område som skall schaktas är inringat, till materialansvarig (se Kontaktlista) som sedan lägger en beställning hos ByNet. 3 dagar senare kan materialet hämtas hos ByNet (se Kontaktlista).

- Se till att få med nycklar till varje skåp och miniskåp!
- Slangar till stamledning: Den kraftiga slangen för stamledning fås från KEAB. De två smalare slangarna för stammen hämtas från ByNet.
 - Viktigt: Vi behöver särskilja allt material som går åt till stamledningen eftersom det skall faktureras KEAB.
 - Skyddsrör behövs när slang/tub läggs ovan jord, under väg eller så grunt att de kan utsättas för stor belastning. För sträckor där stamledning dras kan skyddsrör hämtas hos KEAB. I övriga fall kan skyddsrör hämtas på TREVCO som ligger granne med ByNet – prata med John Törning på ByNet - TREVCO skall fakturera ByNet så fakturerar ByNet oss sedan.
 - Stenmjöl och grus kan hämtas på Färdig Betong (se Kontaktlista) – uppge ert namn och att ni kommer från KileNet. Stenmjöl används runt slang/tub i grävt schakt. Grus (0.18) används för att fylla igen vid avgrävning av grusväg (fyll helst inte med gammal massa i väg). Om lastbil kommer med grus behöver föraren få reda på var lasset skall tippas!
 - **Alla** följesedlar skall attesteras och lämnas till materialansvarig (se Kontaktlista)!

3.7 Utsättning

Följande utsättning skall göras 5 arbetsdagar innan grävning påbörjas:

- Utsättning av el-kablar, utförs av Kungälv Energi (se Kontaktlista)
- Utsättning av tele-kablar, utförs av Telia Concarta (se Kontaktlista)
- Utsättning av markägares vatten- och el-ledningar etc.
- Pinnar med grön topp skall sättas ut överallt där stamledning eller föreningstub/kabel skall förläggas
- Varje medlem skall sätta ut en pinne där tuben skall sticka av in till medlemmens fastighet
- Frågor kring utsättning och kartor kan riktas till el/tele-ansvarig eller projekteringsansvarig (se Kontaktlista)

3.8 Röjning, frigrävning, utrullning av slang

När utsättning är gjord och materialet hämtat är det dags för de sista förberedelserna inför grävstarten:

- Röj bort stängsel, större träd samt grenar lägre än 4m där grävare/plog kommer att gå fram.
- Frilägg varje närliggande el-/tele-/avlopps-ledning där schaktet skall dras fram, genom att gräva "brunnar" på lämpliga ställen.
- Gräv "släppdiken" vid alla avstick in till fastigheter, så det är färdigt att dra upp tuber där och man inte missar någon fastighet!
- Slang/tub skall rullas ut där den skall grävas ner, ett par dagar innan grävning, detta underlättar och snabbar upp entreprenörens arbete. Om slang ej kan rullas ut i förväg – sätt pinnar.
- Skarvning kan ev. göras redan nu på utlagd slang/tub – det bör finnas en

skarvningsansvarig i varje delområde.

- Vid vägövergångar skall plankor skall läggas ut för att skydda slangarna, på så sätt slipper vi skarva vid vägövergångar. Eftersom plankorna lätt flyttar sig när man kör över dem så bör man bilda en kanal för slangarna mellan två rejäla plankor som man förbinder med metallbeslag eller smalare plankbitar.
- Plasta in kartor som skall användas under grävdagarna, annars blir de snart obrukbara.

3.9 Schaktning

- Lunch & eftermiddagsfika skall ordnas varje dag.
- 2-3 händiga hantlangare måste dyka upp varje dag (arbetstider ca 7-16), utrustade och utbildade!
- Utrustning: Skyffel (ej spade), slangtång & tubtång, rena trasor, en spann full med utsättningspinnar målade med grön topp.
- Hantlangarna skall kunna lyfta, rensa, plocka isär och sätta ihop plogen.
- En person skall utses som ansvarar för att skarvning och ändtätning blir korrekt gjort.
- Varningsnät skall användas överallt (utom för egen tub på egen tomt). Nätets söktråd skall alltid skarvas.
- Utsättningspinnarna skall placeras ut för att markera var slang/tub grävts/plöjts ner. Helgrön pinne sätts på alla de ställen där man gjort en skarv.
- Håll reda på hur mycket material som går åt, för stamledning resp. förening!
- Arbetet skall noga dokumenteras (tidsåtgång, materialåtgång, sträckor, stam, utsättning, förändringar gentemot plan).
- Frågor kring schaktning och utrustning riktas till entreprenadansvarig eller materialansvarig (se Kontaktlista).

3.10 Montering av skåp och noder

- Se till att vi har nyckel till varje skåp.
- Se till att ha slangarna inne i skåpet (med öppen dörr) när det trycks fast.
- Montering av noderna (6 st) i vårt nät kommer att administreras av personer från centrala projektorganisationen.

4 Checklista

Uppgifter som skall kontrolleras av områdesansvarig	Klart?
<i>Varje arbetsuppgift finner Du noggrant beskriven i byggplanen!</i>	<i>Ja / Nej</i>
Har ett förberedande möte hållits i delområdet?	
Är medlemsavtal och reverser/betalningar klara?	
Är markavtal klara för all mark som schaktkartan avser?	
Finns avtal med vägförening?	
Finns avtal med avloppsförening?	
Är skåpens placeringar fastställda och inritade på schaktkarta?	
Är nodernas placeringar fastställda och inritade på schaktkarta?	
Finns nodavtal med berörda fastighetsägare?	
Är stam-, kabel- och tub-dragning fastställd och inritad på kartan?	
Är vägövergångar fastställda och godkända av vägförening?	
Är schaktkartan färdigställd och godkänd?	
Har ett igångsättningsmöte hållits?	
Är preliminär tidplan fastställd för de arbeten som skall utföras? (Utsättning, Slang o tubutrullning, Hantlangning vid schakt och plog, Skåpmontering)	
Är fastställd tidplan meddelad till samtliga deltagande?	
Är hantlangare preliminärbokade enligt tidplanen?	
Är entreprenör / maskin beställd enligt tidplanen?	
Är hantlangare definitivt inbokade och utbildade?	
Är någon av hantlangarna utsedd som mottagare av tidrapporter och följensedlar, samt informerad om vad som skall göras med dessa?	
Är någon från annat färdigschaktat område inbokad att delta första dagen?	
Är material beställt och hämtat? (Slang o tuber, Grus, Markeringspinnar)	
Är utsättning gjord enligt schaktkartan?	
Är slangar och tuber utlagda?	
Är el-, tele- och övriga ledningar frigrävd där så krävs?	

5 Ytterligare tips och råd

5.1 Varje fastighetsägares ansvar

- Ta reda på avlopp och andra ledningar utgående från egen tomt och i tilldelat ansvarsområde. Rita in på karta.
- I lagom tid innan grävning skall ovan nämnda ledningar grävas fria (gör en "brunn") i de fall fiberslang kommer att korsa eller passera nära.
- Ta bort stängsel, större träd samt grenar lägre än 4m där grävare/plog kommer att gå fram.
- Märka ut var tuben skall "sticka av" in på egna tomten.
- Gräva på egen tomt.

5.2 Skarvning

- Skarva växelvis (20-40cm emellan) så att slangarna går ner i trumma.
- Tubskarvning – ta bort grader efter avklippning mha don eller penna.
- Skarven skall tryckas på rejält – måste komma förbi o-ringen.
- Markera ut var skarvarna finns!

5.3 Plöjning

- Försök att plöja i första hand, överallt där det är möjligt, eftersom fiberblåsningen generellt sett stöter på färre problem på plöjda sträckor.
- Start och avslut med plog skall ske i schakt med samma djup som förläggningen.

5.4 Schaktning med skopa eller kedjegrävare

- Schaktdjupet skall, där det finns möjlighet, inte understiga 60 cm i allmän mark. Schaktdjupet skall aldrig understiga 20cm på egen tomt.
- Använd skyddsrör om slangarna ligger ovan mark, eller grunt förlagda p.g.a. berg eller annat hinder, eller där de kommer utstå hög belastning.
- Schaktbotten skall vara så plan som möjligt för att underlätta fiberblåsning. Använd stenmjöl för att jämna ut. Ta bort stora och vassa stenar ur schaktet.
- Om väg grävs av, lägg nytt grus (0.18)

5.5 Tryckning / borrning under väg.

- Generellt gäller att metoden skall godkännas av vägägaren.
- Byggledningen kontaktar vägverket för tryckning av deras vägar.
- Slangar/tuber skall alltid placeras i skyddsrör under väg.
- Grävning får ske minst 2 meter från vägbanan utan tillstånd från vägverket.

6 Kontaktlistor

6.1 KileNet Styrelse

Ordförande

Leif Jansson, leja@swipnet.se, 0303-22 53 26, 0707 - 630909

Kassör

Klas Nilsson, klas@lyckekonsult.se, 0303-22 58 08, 0768 - 285808

Sekreterare

Tomas Johansson, tomas71@telia.com, 0303-587 78, 0708 - 303889

Ledamöter

Johan Hedén, johan.heden@nara.ica.se, 0303-632 11, 0705 - 708857

Björn Hanefors, bhanefors@yahoo.se, 0303-22 55 52, 0706 – 140423

6.2 KileNet Central Projektorganisation

Projekteringsansvarig & Planeringsansvarig

Björn Hanefors, bhanefors@yahoo.se, 0303-22 55 52, 0706 – 140423

Informationsansvarig & Medlemsansvarig

Göran Wallgren, gweronimo@yahoo.com, 0303-22 52 88, 0706-40 64 49

Markavtalsansvarig

Lars Göran Carlsson, lars.g.carlsson@gardfeldt-carlsson.se,
0303-22 59 75, 0708 - 225975

Specialavtalsansvarig

Klas Nilsson, klas@lyckekonsult.se, 0303-22 58 08, 0768 – 285808

Entreprenadansvarig

Tomas Johansson, tomas71@telia.com, 0303-587 78, 0708 – 303889

Materialansvarig

Johan Hedén, johan.heden@nara.ica.se, 0303-632 11, 0705 – 708857

El och Teleansvarig

Kjell-Olof Yngvesson, hemtillkoy@hotmail.com, 0303-227220, 0707-311617

6.3 KileNet Delområdesansvariga

Gullbringa

Kjell Nilsson, kjell@oops.se, 0303-24 79 02, 0708 – 98 12 11

Kulperöd

Johan Hedén, joan.heden@nara.ica.se, 0303-632 11, 0705 – 70 88 57

Lökeberg – Södra

Daniel Johansson, daniel.johansson@bag-el.se, 0303-22 74 76, 0709 – 62 76 54

Lökeberg – Kvarndalen

Anders Ullman, a.b.ullman@telia.com, 0303-22 72 76, 0705 – 51 15 43

Lökeberg – Kulpetorpet

Björn Hanefors, bhanefors@yahoo.se, 0303-22 55 52, 0706 – 14 04 23

Lökebergs mosse

Lars Göran Carlsson, lars.g.carlsson@gardfeldt-carlsson.se, 0303-22 59 75, 0708 – 22 59 75

Tjuvkil – Centralt

Christer Hansson, christer.hansson@goteborgenergi.se, 0303-22 56 13, 0707 – 62 61 35

Malin Åhrby, malin.ahrby@telia.com, 0303-225968, 0709-37 58 68

Tjuvkil – Gethagen

Klas Nilsson, klas@lyckekonsult.se, 22 58 08, 0768 – 285808

Michael Rudhag, michael.rudhag@telia.com, 0303-14441, 0707-67 10 34

Tjuvkil – Lerskärsvägen, Matskärsvägen

Tomas Johansson, tomas71@telia.com, 0303-587 78, 0708 – 30 38 89

Tjuvkil – Truskärsvägen

Leif Jansson, leja@swipnet.se, 0303-22 53 26, 0707 – 63 09 09

Tjuvkil – Saltskärsvägen

Lennart Mattson, lennart.mattsson@mbox322.swipnet.se, 0303-22 52 23, 0702 – 07 83 52

Tjuvkils huvud

Dennis Rydh, dennis@rydh.pp.se, 0303-22 50 73, 0705 – 09 69 81

Tjuvkil – Tofteberget, Äslingsvägen

Lars Thörnqvist, lars.thornqvist@teliasonera.com, 0303- 22 50 83, 0705-910300

6.4 Materialbeställning

ByNet

Tel. 0303-22 21 40

Bultgatan 34, 442 40 Kungälv

www.bynet.se

Färdig Betong – stenmjöl och grus

Tel. 0303-185 50

Skälebräcke

Box 564, 442 16 Kungälv

TREVCO – skyddsrör etc

Tel. 0303-24 60 60

Bultgatan 18, 442 40 Kungälv

6.5 Utsättning

Kungälv Energi (KEAB) – utsättning av elkablar

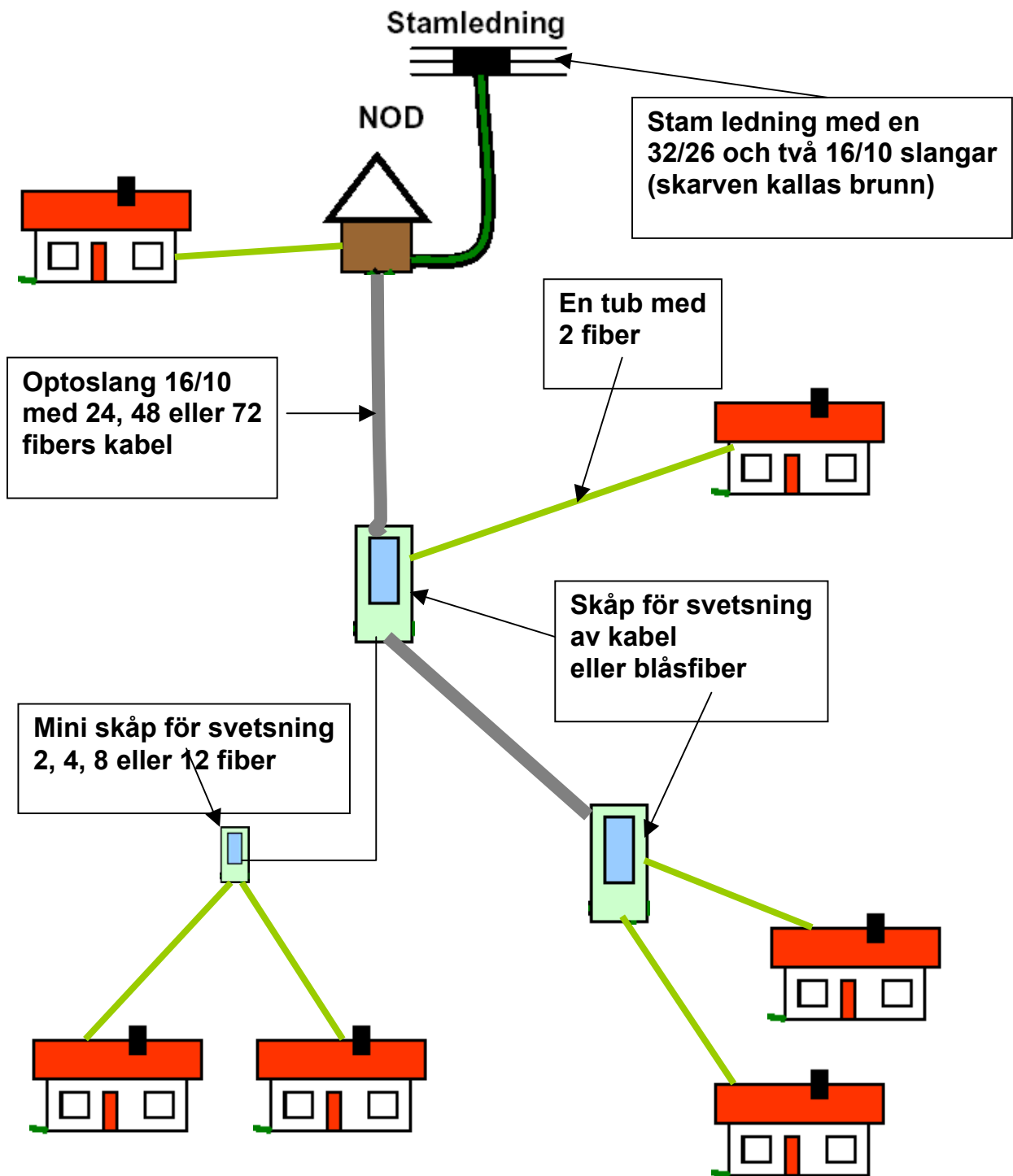
Magnus Hermansson, Tel. 0303-23 93 21

Thomas Olsson, Tel. 0303-23 93 08

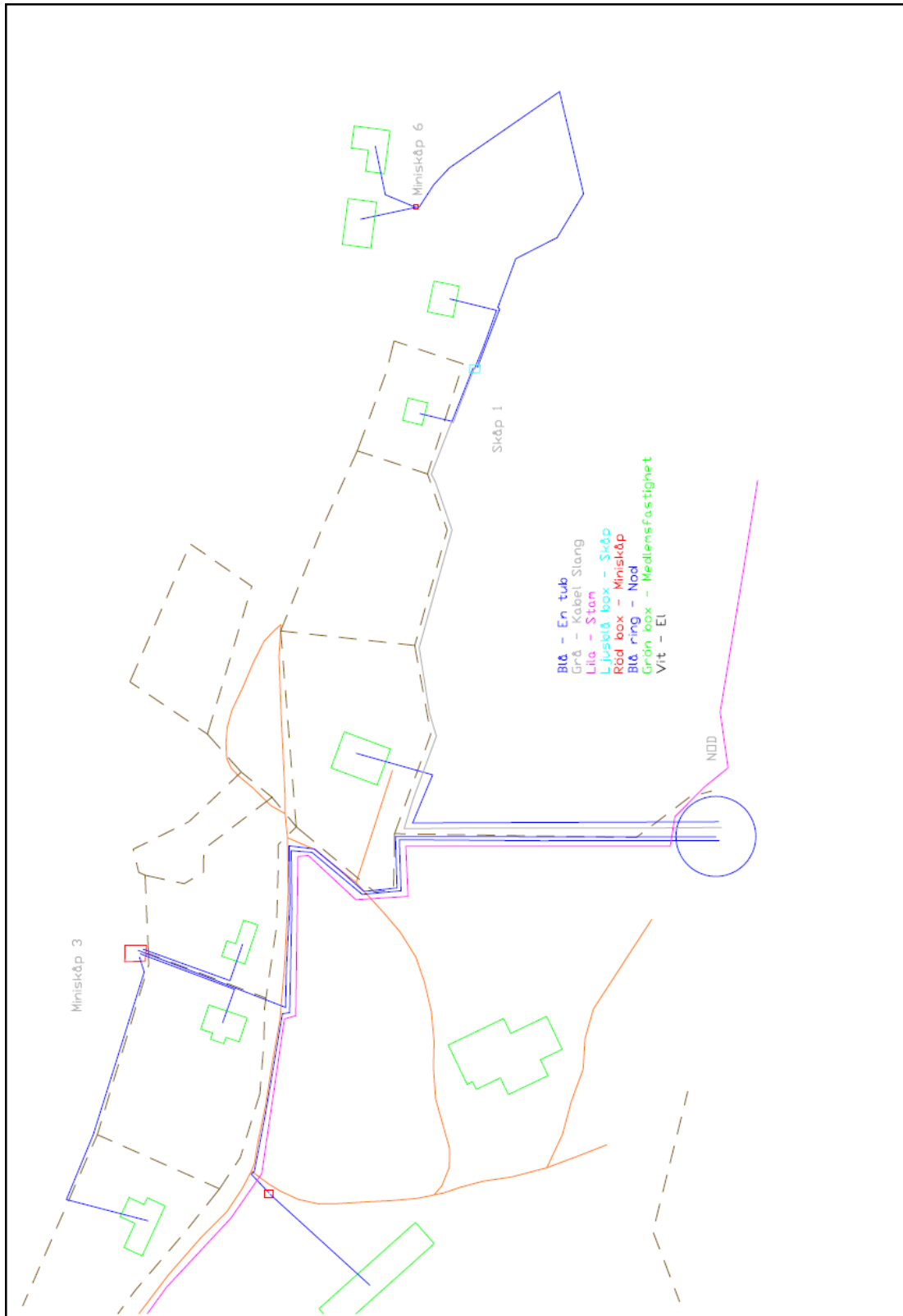
Telia Concarta – utsättning av telekablar

Tel. 020-53 10 00

7 Översikt av fibernätets uppbyggnad



7.1 Exempel på schaktkarta



7.2 Slangtyper

7.2.1 Slang 32-26

Denna slang används till stamkabeln. Stammen består av en 32-26 samt två 16-12 slangar. **På kartan är dessa tre slangar utritade med en lila linje.**

7.2.2 Slang 16-12

I denna slang blåser vi föreningskabel med 24, 48 eller 72 fiber
2 fiber behövs till varje anslutning så kabeln kan alltså ansluta till 12, 24 eller 36 abonnenter. **På kartan är denna slang utritad med en svart linje.**



Slangen ligger på rulle om 1000 meter



7.2.3 En-tub

En-tuben går från skåp eller nod till en fastighet.

Den kan även gå från skåp eller nod till miniskåp och från miniskåp till fastighet.

I denna tub blåser vi 2, 4, 8 eller 12 fiber. En en-tub kan alltså serva 1 – 6 anslutningar.

På kartan är 1-tuben utritad med en grön linje.

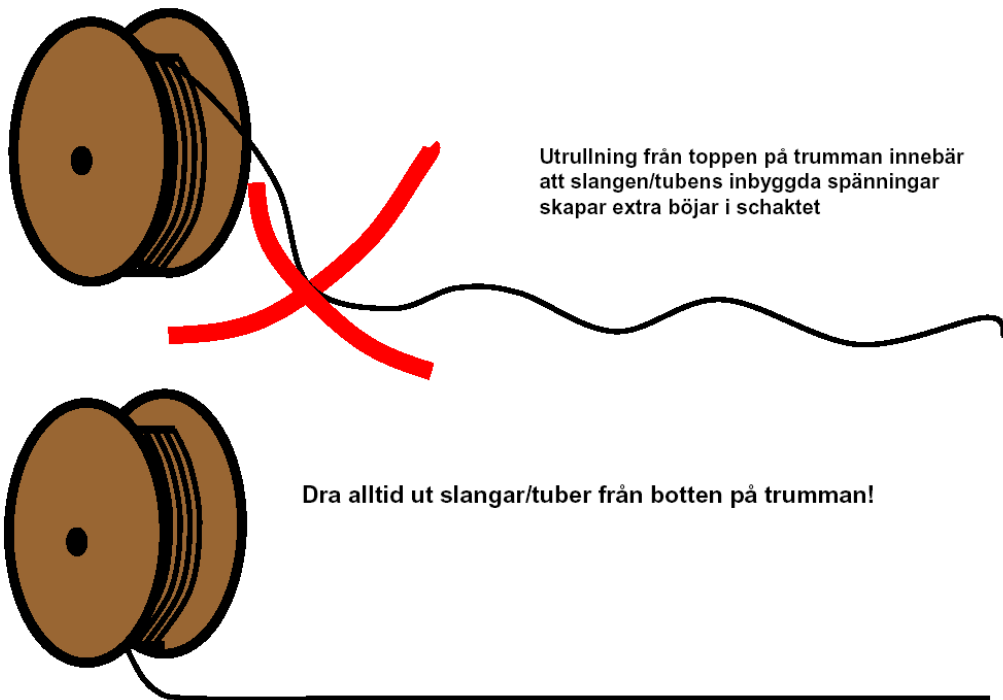


Tuben ligger på rulle om 500 meter

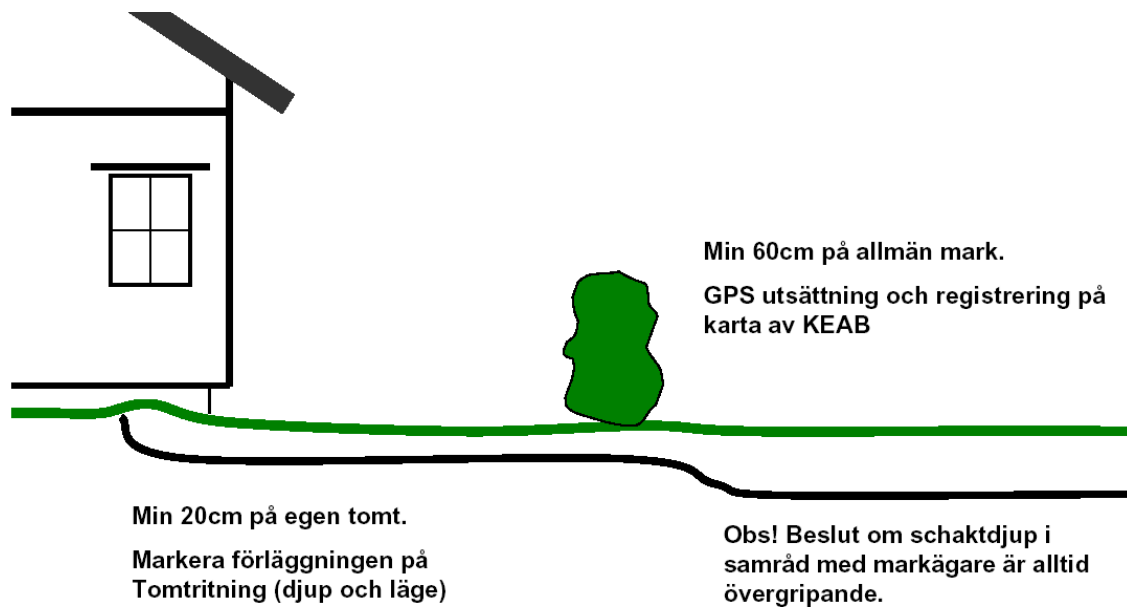


7.3 Förläggning av slangar och tuber.

- Slangar och tuber skall förläggas så rakt som möjligt och helst inte korsas i schaktet för att underlätta efterkommande fiberinstallation.
- Böjradien skall inte understiga 1 m för slang i allmänna schakt och 50cm 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.
- Tuber som tillfälligt lämnas oskarvade skall tätas i ändarna med särskild ändtätning. (tätning med el-tejp räcker inte).
- Slangar/tuber som lämnas för längre tid skall tätas med krympbar ändtätning.
- Vid kabeldragning tillsammans med stamledning skall Kungälv Energis slangar 16/12 märkas med tejp eller annan väl synlig markering. Även deras trummor på kabelvagn skall vara märkt.
- Märk ut slangar och tuber i varje ände så att vi vet var de går.



7.4 Schaktdjup och dokumentation

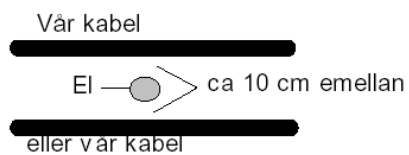


7.5 Bäckövergångar och ledningskorsningar

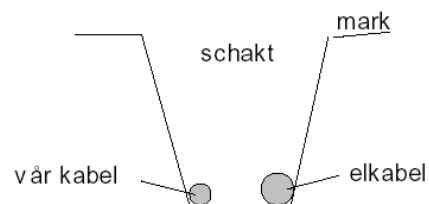
Konflikt med kablar

Utmärkta eller kända kablar handschaktas fram

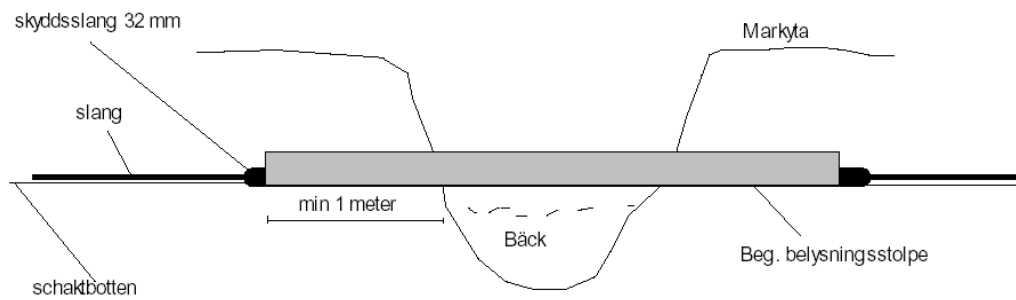
När vi korsar andras kablar
över eller under (Billy helst
under)
Ca 10 cm emellan



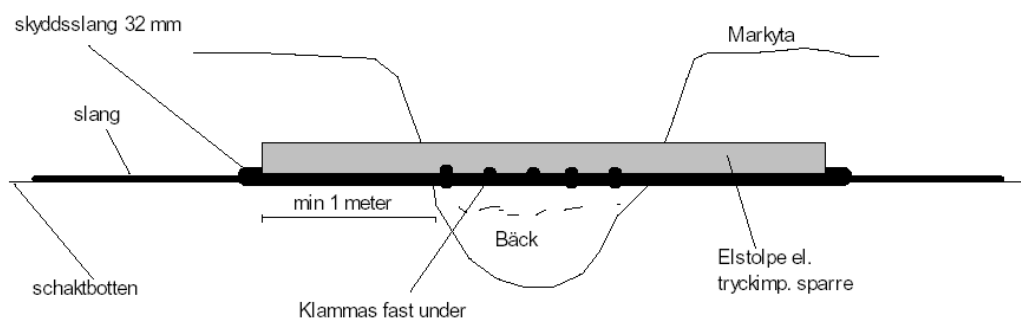
När vi gräver längs med
en hittad kabel bör vi lägga
vår kabel ca 20 cm ifrån
och i samma höjd



Övergång över större bäck Med metallrör



Övergång över större bäck Med trästöd



7.6 Förläggning av varningsnät med söktråd

Nedan ser vi ett varningsnät. Varningsnätet läggs ovanpå all slang och tub förutom den tub som ligger på slutabonnentens mark. Det har två funktioner:

- Det skall upptäckas innan man gräver av vår fiber
- Det finns en liten elledning som följer nätet. Denna används för att lokalisera schakten.

När en rulle med nät tar slut skall elkabeln i nätet skarvas ihop.

Nätet skall ca var 1500 meter sticka upp ur jorden. (Den skall ändå sitta ihop utan lösa ändar). Detta gör man lämpligtvis vid gårdsgårdar, bakom hus, vid våra skåp....

Utanför noderna sätter man fast nätet med en liten skruv utanför huset.



- 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 på allmän mark. (behövs inte på egen tomt).
- 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)
- Vid lämpliga punkter dras söktrådar upp till marknivå och placeras i en liten markbrunn för utsättning. Avståndet mellan dessa brunnar bör 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 vägövergångar kan söktråden avlägsnas från nätet och tejpas fast på slang/tub.

7.7 Skarvning och tätning

7.7.1 Skarvning av slang

Det är viktigt att vi utnyttjar all slang och därför skarvar den när den tar slut (gäller ej korta stumpar).

Så här ser skarven ut för 16/12 slang



Klipp av ändarna av kabeln rakt med kabel sax (kileNet äger två stycken)

Torka noggrant av slangändarna

Tryck på skarven rejält (det är trögt). Den ska sitta fast ordentligt.



Skruva åt ordentligt



7.7.2 Ändtätning av slang

Knäck änden på slangen. (Man böjer slangen så att den går tillbaka parallellt med sig själv, se skiss nedan) Tejpa sedan runt med silvertejp.



7.7.3 Skarvning av tub

Det är viktigt att vi utnyttjar all tub och därför skarvar den när den tar slut. (gäller ej korta stumpar)

Torka av ändarna på tuberna med trasa

Börja med att skala ca 5 cm i ändarna på entuben. (Använd tub skal tång för detta). Den innersta slangen skall fram.



Tryck fast skarven så att den sitter ordentligt



Klistra på tätningslapparna i änden på tuben



Tryck på tätningsröret så att tätningslapparna innesluts i tätningsröret



7.7.4 Ändtätning av en-tub

Om en ända på en tub måste ligga över natten eller när det regnar är det viktigt att ni ändtätar en-tuben. Torka noggrant av ändan på tuben.

Applicera ändtätningen:



Rulla på gummit på tuben

Var försiktig med ändtätningen så går den att använda flera gånger.



- Skarvning av tuber i Föreningens nät kommer att utföras av särskilda personer i Föreningen som 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.

7.8 Skåp

Nedan ser vi ett skarvskåp.

In till skåpet kommer en eller flera slangar med kabel.

Ut från skåpet går slang till annat skåp eller tuber till miniskåp och/eller fastigheter.

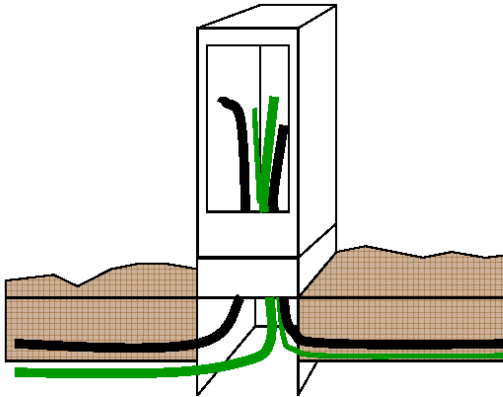
Skåpet är utritat på kartan med en ljusblå fyrkant.



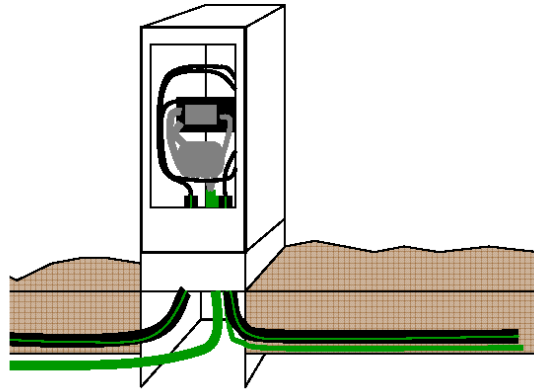
Skåp sätts i enlighet med instruktionen i skåpet.

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

1. Förberedelse för skarv i skåp



2. Installation med skarvkassetter mellan kabel och blåsfiber



7.9 Miniskåp

Nedan ser vi ett miniskåp.

In till skåpet kommer en entub.

Ut från skåpet går entuber till miniskåp och/eller fastigheter.

Skåpet är uttrit på kartan med en röd fyrkant.

Skåpet grävs endast ner i marken. Mindre än hälften av skåpet sticker upp ovanför marken.

