



Anvisningar kabelförläggning



FÖRLÄGGNING AV ELKABEL

- All förläggning skall utföras enligt EBR KJ41:15
Kabelförläggning max 145 kV
- Fyllningshöjd: Sker enligt EBR KJ41:15 eller enligt mark-AMA
Kabel max 1 kV: 0,35 – 0,55 meter
Kabel max 24 kV: 0,55 – 0,75 meter
Kabel över 24 kV: 0,9 meter
- Ledningsbädd och kringfyllning: Sker enligt EBR KJ41:15
- Elkabel och rör skall placeras så rakt och plant som möjligt.
Kabel och rör i längsgående schakt får inte korsa varandra.
- Anvisningar om rullningsriktning på trumma måste följas
- Hantera kabel så att mekanisk åverkan och klämskador ej uppstår.
Hantering och temperatursgränser sker enligt tillverkarens produktspecifikation.
- Rör skall alltid vara tätade i ändarna, med av tillverkaren avsedd tätning. Såväl under som efter förläggning.
- Vid skarvning av jordlina skall alltid metoden pressning användas.
- Viktigt att följa Trafikverkets beslut i aktuellt ledningsärende.
- Dokumentation med foton vid Trafikverkets vägar, bilder märks med projektnamn och AO-nummer och mailas till:
geodata@piteenergi.se



MARKERINGSBAND

Skall skydda kabel och kanalisation mot ofrivillig skada. Skydd sker genom visuell varning. Markeringsbandet har gul färg med texten Kraftkabel. Bredband har grön färg märkt med texten Optokabel, viktigt att söktråden blir skarvad.

- Placeras minst 100 mm ovanför skyddsobjekt enl. EBR KJ41:15
- Markeringsbandets bredd skall täcka hela bredden av kanalisationen. Vid vissa förläggningar kan det finnas anledning att lägga dubbla markeringsband. Beställare ger anvisning i sådana fall.

SÖKBOLL

- Sökboll av typen RÖD 169,8 KHZ (elfrekvens) ska placeras i alla rörändar/kabeländar och ibland även på anvisade skarvar enligt överenskommelse med beställaren.
- Sökstav av typen RÖD 169,8 KHZ (elfrekvens) kan förekomma i ändavslut enligt överenskommelse med beställaren.



KABELSKÅP

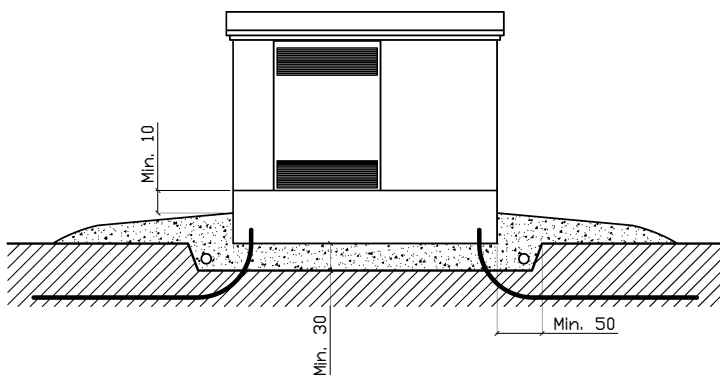
- Placering av markskåp sker enligt anvisning.
- Benlängd på kabelskåp skall alltid justeras till maxlängd efter rådande förutsättningar.
- Packad bädd av ex. makadam 16–22 mm: 100–150 mm tjock.
- Kabelskåpets förläggningsdjup utförs enligt anvisningar på kabelskåpet. Markering för marknivå finns på skåpets sida.
- Kablar skall förläggas i ordningsföljd från vänster till höger och märkas med märklapp om inte annat anges i medföljande kabelskåpskort i projektpärmen.
- Vattenpass skall alltid användas vid förläggning av kabelskåp.
- Ett jordtag i varje lågspänningsgrupps utkant skall anläggas.

Marknivå



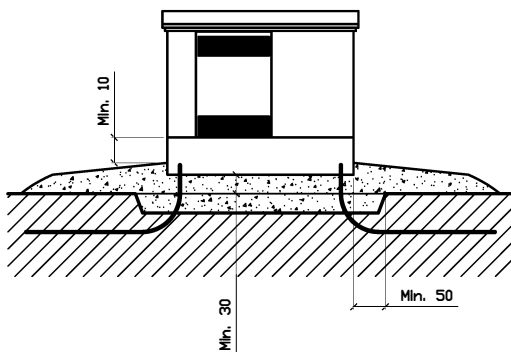
NÄTSTATIONER

- Nätstation skall alltid placeras på anvisad plats och får ej flyttas på grund av bygglov och servitut, tillse att avrinning sker från nätstationen.
- Gräv ut vegetationstäcket minst 1 meter utanför stationens mått.
- Skapa ett bärlager i botten och packa bädden enligt anvisningar i AMA.
- Om behov finns lägg ut geotextil och placera ut dräneringsledning.
- Fyll gropen med singel eller makadam 8-16, 16-32, minst 30 cm dräneringslager.
- Bädden packas och avvägs noga.
- Installera in och utgående kablage, tillse att inte vatten leds in i stationer via dem.
- Återfyll med singel eller makadam runtom till ca 20-30 cm under dörrar
- Vid inlyftning av transformator i nätstationen anslut jordlina och tillse att transformatorumret är synbart.



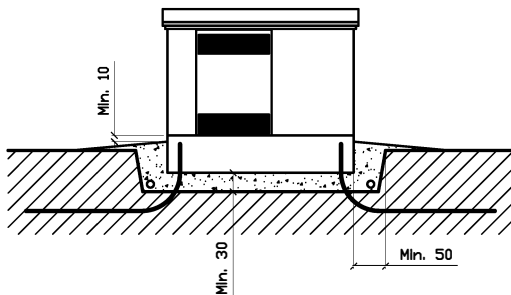
Placering över marknivå

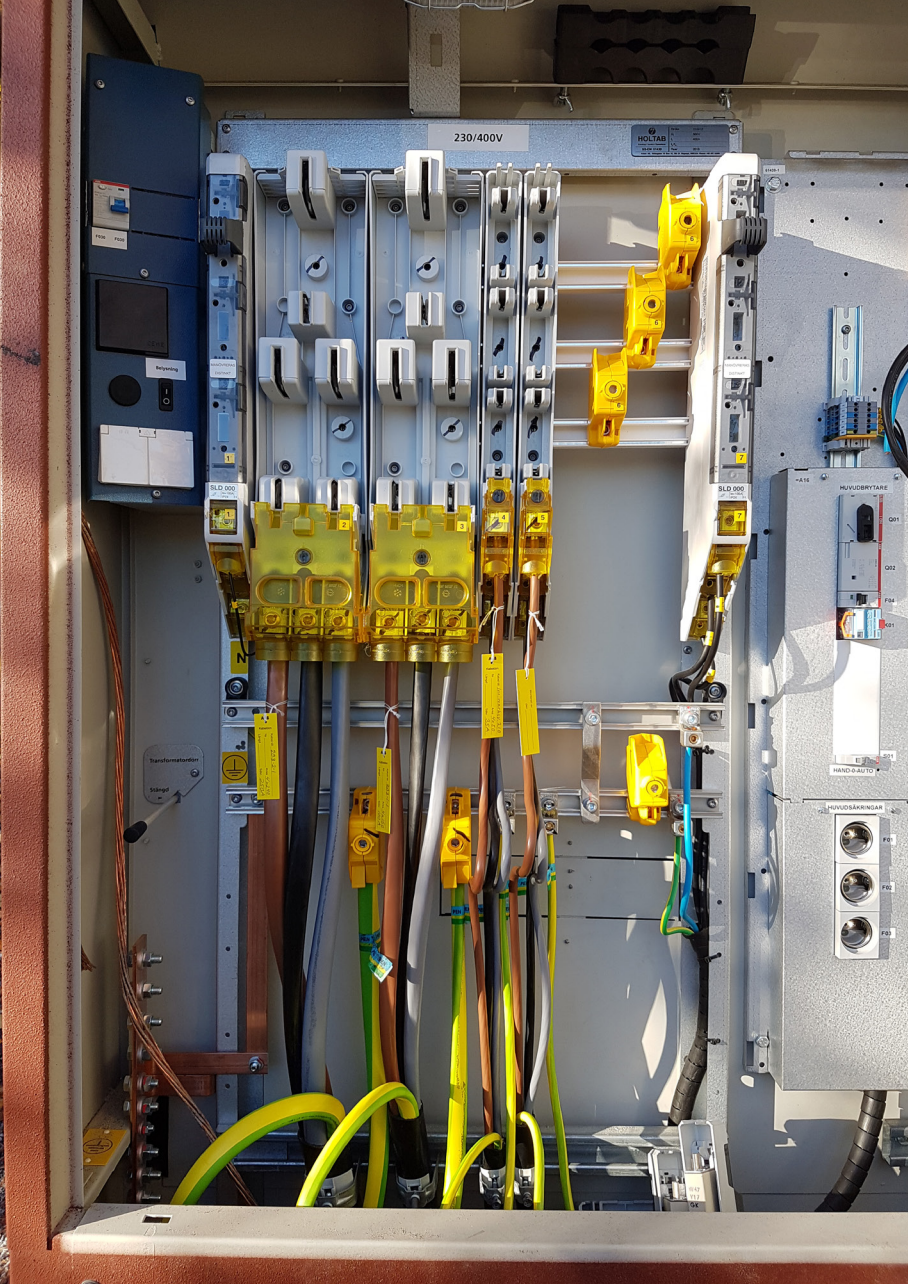
Om omgivningen inte möjliggör lämplig placering, exempelvis åkermark som inte kan dräneras, ska en högre plats skapas genom uppfyllnad.



Placering under marknivå

Vid nedgrävning i mark är det extra viktigt att dränering är korrekt utförd.





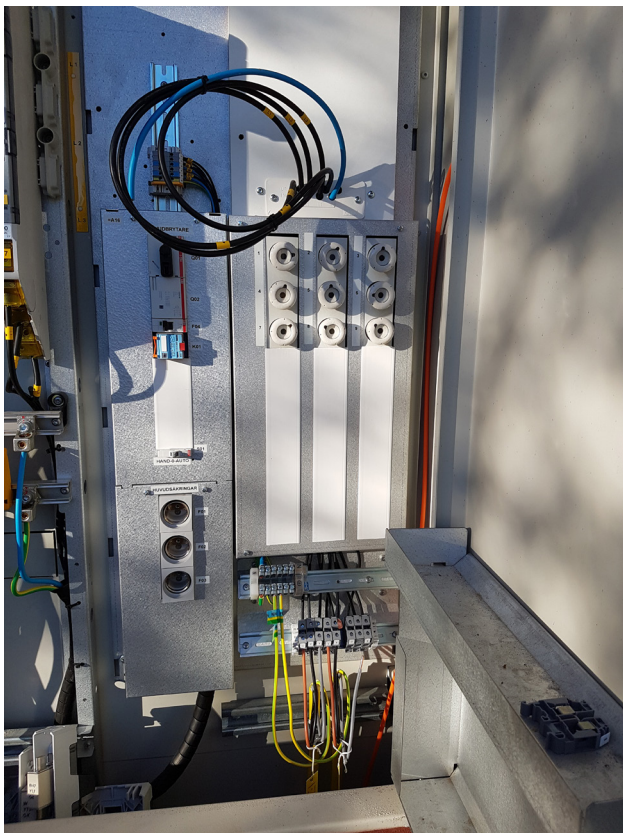
- Kablar skall förläggas i ordningsföljd från vänster till höger och märkas med märklapp om inte annat anges i medföljande kabelskåpskort i projektpärmen.
- Medföljande kopparlina till högspänningskabel skall alltid anslutas till jordbock i lågspänningsutrymmet om inte annat anges i projektpärmen.
- Enskilt jordtag/djupjord för nätstation ansluts till samma jordbock samt uppmärkas vad som är längsgående jordlina respektive djup jordtag.





ANSLUTNINGSPUNKT GATLJUS

- Gatljuskablar skall anslutas till lågspänningscentral/automatik för gatljus 4x10 mm² (gul)
- Vattenpass skall alltid användas vid förläggning av gatljusfundament
- Ök fundament för belysningsstolpe skall vara 5 cm över färdig mark, tolerans +/- 3 cm.
- Gatljuskabeln skall sticka upp minst 1,5 meter över fundamentskanten.



Anvisningar kabelplöjning



PLÖJNING

- All förläggning skall utföras enligt EBR KJ41:15
Kabelförläggning max 145 kV
- Plöjning kan utföras med vibrerande eller fast plog. När metoden plöjning väljs skall alltid förplöjning utföras.
- Vid plöjning skall förplöjning användas minst 1 gång
- Vid förplöjning skall inte större stenar eller andra hinder tryckas undan, utan dessa skall avlägsnas för att undvika skador på kabeln vid framtida markrörelser.
- Vid kabelarear över 50 mm² högspänning skall alltid metoden schaktning användas.

PITEENERGI.SE
0911-648 00





Anvisningar optokanalisation

GENERELLT OM OPTOKANALISATION

Krav på en kanalisation för optokabel är att:

- Motstå omgivande markförhållande som tryck, kemisk påverkan och temperaturvariationer.
- Möjliggöra montage eller utbyte av kabel
- Vara identifieringsbar
- Vara skyddad mot åverkan
- Möjliggöra underhåll
- Vara UV- beständig om den är avsedd för upphängning i stolpar

Hämtat från Optokabelnät B 14:00

I denna skrift används omväxlande benämningarna slang och rör. Generellt gäller att vad som sägs för slang även avser rör i tillämpliga fall, även om detta inte uttrycks explicit. Här pekas även mot EBR KJ41:15 Kabelförläggning max 145 kV där den benämns som EBR KJ41:15

FÖRLÄGGNING AV OPTOSLANG, SLANG FÖR MIKRODUKT OCH RÖR

- All förläggning skall utföras enligt EBR KJ41:15 Kabelförläggning max 145 kV
- Fyllningshöjd: Sker enligt EBR KJ41:15
- Ledningsbädd och kringfyllning: Sker enligt EBR KJ41:15
- Slang och rör skall placeras så rakt och plant som möjligt, med hänsyn till kommande kabelinstallation. Slang och rör i längsgående schakt får inte korsa varandra.
- Anvisningar om rullningsriktning på trumma måste följas
- Minsta böjradie från tillverkare på kanalisation får ej överskridas
- Hantera slang så att mekanisk åverkan och klämskador ej uppstår. Den totala funktionen tål inte dimensionsförändringar. Hantering och temperatursgränser sker enligt tillverkarens produktspecifikation.
- Slangar och rör skall alltid vara tätade i ändarna, med av tillverkaren avsedd tätning. Såväl före, under som efter förläggning.
- Slang och mikrodukter märks enligt skarvschema med namn vid införing i kopplingsskåp och fastigheter.
- Vid kapning av slang och rör skall så lång ände som utrymmet medger lämnas, dock minst 200 mm om ej annat anges
- Håltagning och slanginföring genom vägg skall utföras fukt- och vattentätt, slangänden skall tätas med ändplugg.

SKARVNING AV RÖR, SLANG SAMT MIKRODUKT

- Skarvning får aldrig resultera i inbördes omkastad ordning av rör och slang. Observera även kravet på förläggning utan inbördes korsningar (se avsnitt Förläggning av Optoslang, slang för mikrodukt och rör)
- Skarv skall tåla ett lufttryck om 10 bar
- Skarvning av rör och slang skall ske med anvisade verktyg och enligt beställares/tillverkarens arbetsbeskrivning
- Om skarvning ska utföras skall detta ske efter tilldelade skarvschema, eventuella avvikelser måste vara förankrade och dokumenterade med beställaren/beställarrepresentant.

VARNINGSNÄT/MARKERINGSBAND

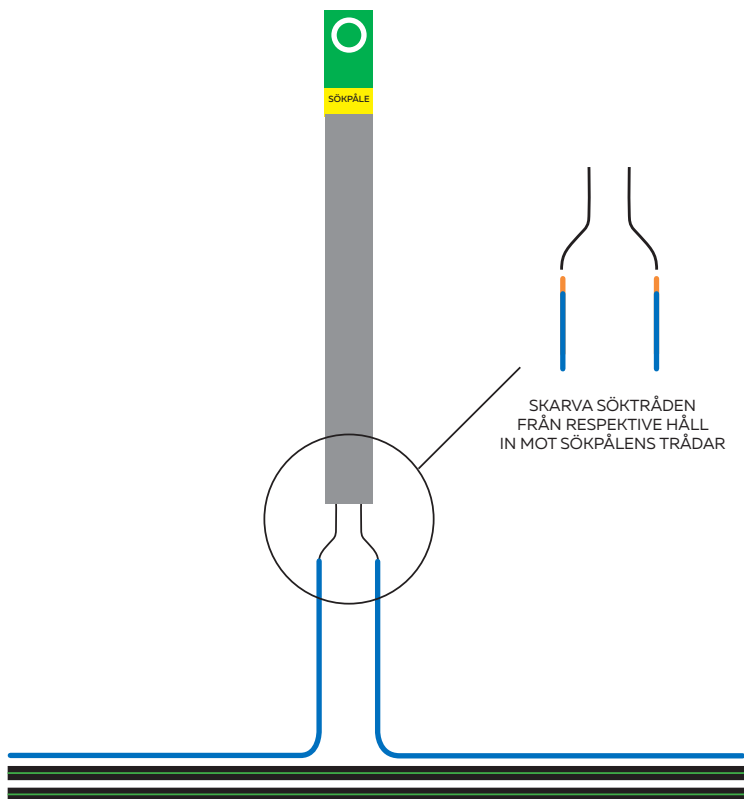
Skall skydda kabel och kanalisation mot ofrivillig skada. Skydd sker genom visuell varning. Varningsnätet har grön färg med texten Optokabel. Minst 100 mm brett

- Placeras minst 100 mm ovanför skyddsobjekt enl. EBR KJ41:15
- Varningsnät förläggs och skarvas genom att nätet läggs omlott och fixeras. Varningsnätets söktråd (syrafast tråd) skarvas med tillhörande skarvsats alternativt skarvplint som lindas med duk och/eller eltejp för att förhindra fukt.
- Varningsnätets bredd skall täcka hela bredden av kanalisationen. Vid vissa förläggningar kan det finnas anledning att lägga dubbla nät. Beställare ger anvisning i sådana fall.
- Tänk på att varningsnätets söktråd måste följa med vid förläggning i kanalisation under väg



SÖKANORDNING

Har till uppgift att möjliggöra utsättning på kabelstråk, hitta brunnar, skarvar och består av en söktråd samt sökboll/stav



SÖKTRÅD

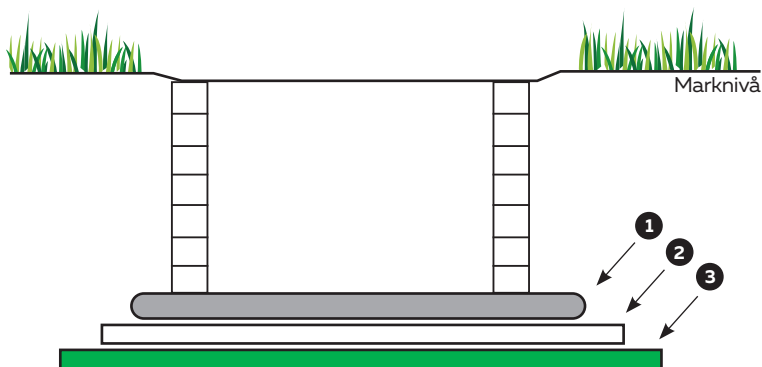
- Placeras direkt invid/ovan slang/slangar eller rör vid förläggningen. Skall skyddas av varningsnätet.
- Måste skarvas och löpa hel längsefter schaktstråk, avbrott medför att utsättning försvåras eller ej går att utföra.
- Söktråd skall bestå av syrafast isolerad tråd
- Dras på angivna ställen in i separat stolpe (sökpåle se bild)
- Vid skarvning av söktråd skall detta ske genom att skala upp en lagom längd och skarva ihop med skruvplint/presskarv och tätas med vulktejp och eltejp för att förhindra fukt.
- Det skall framgå i schaktritning alternativt anvisas plats av beställare/samordnare var sökpåle placeras
- Vid avslut mot fastighet ansluts söktråd till speciell skruvplint vid intag eller uppgång, beställaren anvisar skruvplint

SÖKBOLL/SÖKSTAV

- Sökboll av typen RÖD 169,8 KHZ (elfrekvens) ska placeras i alla brunnar och även på anvisade skarvar enligt överenskommelse
- Sökstav av typen RÖD 169,8 KHZ (elfrekvens) kan förekomma i ändavslut enligt överenskommelse

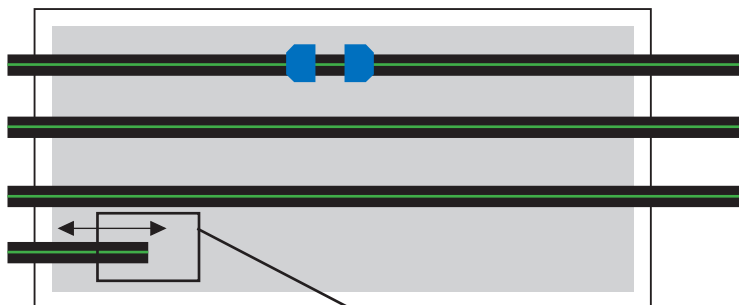
OPTOBRUNN

- Placeras i grönyta eller trottoar, aldrig i körbana. Inhämta beställares anvisning vid oklarheter
- Vid brunn med botten skall dräneringshål hållas öppna
- Brunn som skall övertäckas, skall placeras så att lock är minst 100 mm under markyta
- Rektangulär brunn placeras i schaktens längdriktning
- Slang- och rörinföring i brunn skall alltid ske från kortsida och därmed alltid i schaktets längsriktning
- Se detaljer vid brunnssättning på bild 2 sid 8
- Verktyg för håltagning skall tillhandahållas av entreprenör, rådfråga beställare vid oklarheter



1. Packad bädd av ex. makadam 16–22 mm ca: 150 mm tjock
2. Fiberduk/markduk
3. Tryckimpregnerad plank/Cementplattor **Endast vid låg bärighet på mark**
OBS! När bädden anordnas ska hänsyn till nivåkillnad i överytan tas.

Skarvning sker i brunnen vid hel genomgång



Min 300 mm instick i brunnen



Tätas med ändplugg för
att förhindra fukt i slangen

MARKSKÅP

- Placering av markskåp sker enligt anvisning.
- Rör för mikrodukter tas in till vänster i skåp, med överlängd
- Slang (40mm) tas in till vänster i skåp
- Tätning mot markfukt i skåp sker enligt Anvisningar för robust fiber, bilaga 2 Robusta nät Ver 1.3.1 kap 2.2.2.3

Technical drawing showing a cross-section of a cable tray installation. The drawing includes a cable tray labeled "Skarvskåp" and a cable tray labeled "Kabeltray". The depth of the cable tray is indicated as 200 mm. The drawing shows the cable tray installed in a wall, with a cable tray labeled "Kabeltray" below it. The drawing also shows a cable tray labeled "Skarvskåp" above the "Kabeltray".

Marknivå

Fyll med lecakulor
minst 10 cm

 Mikrodukt
 PE 40/32 slang
 Söktråd

PITEENERGI - ANVISNINGAR OPTOKANALISATION

PITEENERGI.SE
0911-648 00

