



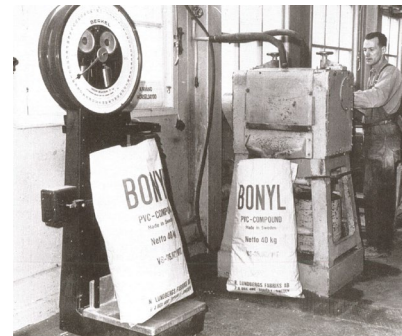
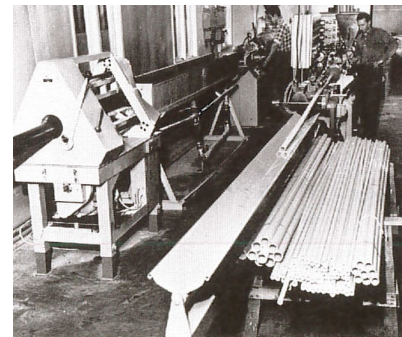
uponor

Uponor Infra Elnät

Fredrik Johansson
fredrik.johansson@uponor.com

Vår historia

1952	N. Lundbergs Fabriks AB etableras i Gånghester
1956	Första extruderingslinjen i drift
1961	AB Gustavsbergs Fabriker köper N. Lundbergs Fabriks AB (Lubonyl)
1969	Invigning av fabriken i Fristad
1982	Uponor förvärvar Lubonyl
2013	Uponor Infrastruktur och KWH Pipe bildar det samägda bolaget Uponor Infra AB



Kort om Uponor Infra



... ingår i Uponor-koncernen

... en fusion
mellan Uponor
Group (55,3 %) och
KWH Group
(44,7 %)

... mer än 60 års
erfarenhet av
utveckling och
tillverkning av
plaströrssystem

Infra finns i;
Sverige, Norge,
Finland, Danmark,
Polen, Estland,
Lettland och
Tjeckien

1100
Anställda

Vårt erbjudande



Försäljning Elnät



Robert Burén
Försäljningschef



Fredrik Johansson
Säljare Väst



Peter Gibson
Säljare Norr



Magnus Gustafsson
Säljare Syd

Bra att veta

Förläggningssmetoder



EBR KJ41:15

Omfattar konstruktioner för normala förläggningar, korsningar samt speciella förläggningar

Avser förläggning av kablar med högsta driftspänning 145 KV

Konstruktioner för förläggning av kraftkablar respektive samförläggning av kraft, tele och internkablar ingår

Samförläggningsskonstruktionerna har utarbetats i samråd med TeliaSonera

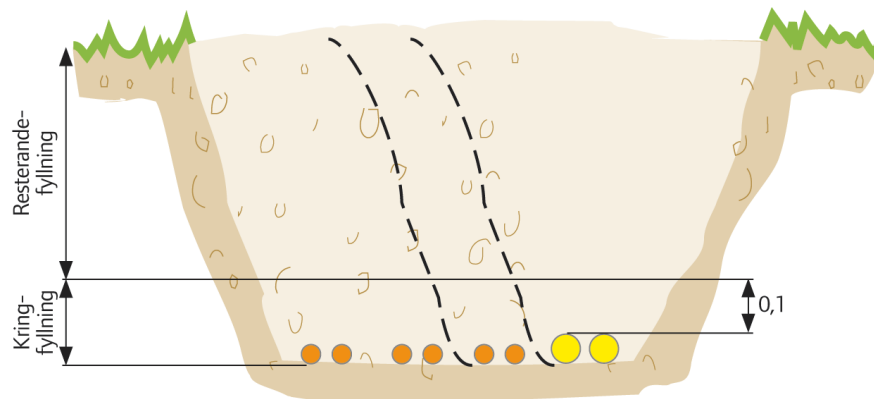


Mark-klasser förenklat enligt EBR

Lätt	Markklass 1
Medel/Svår	Markklass 2

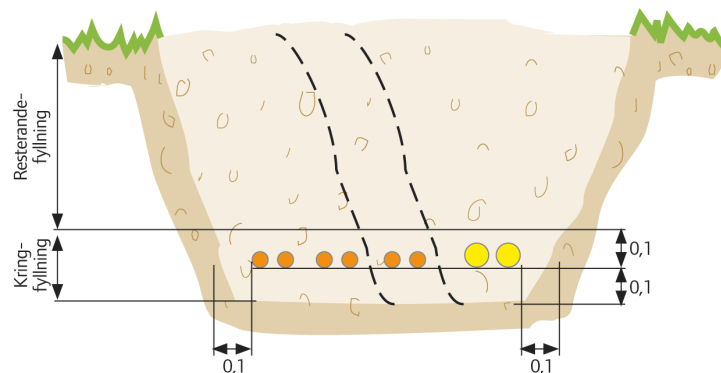
Markklass 1

- Kablar och rör kan förläggas direkt på schaktbotten
- Kringfyllningsmaterial, kornstorlek max 8 mm
- Befintliga massor i schaktbotten motsvarar kravet på kringfyllning



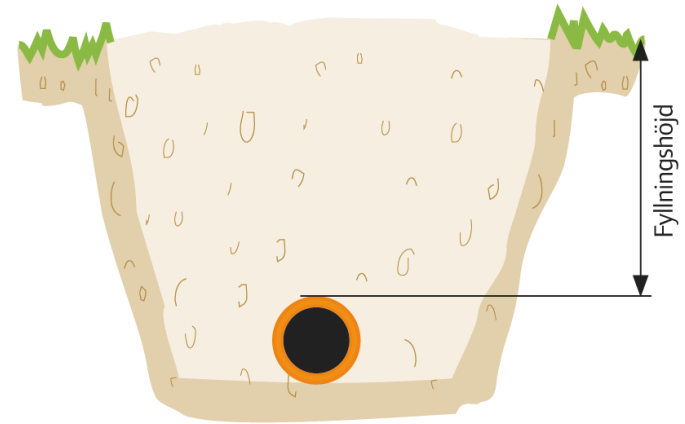
Markklass 2

- Kablar och rör förläggs på en 0,1 m djup kringfyllningsbädd
- Kringfyllningsmaterial, kornstorlek max 8 mm
- Täta med geotextil lägst klass 2 om risk finns att fyllning passerar schaktvägg eller botten
- Fyllning närmast intill kringfyllning får ej innehålla skarpa stenar som kan skada kabeln vid komprimering, tjällossning eller trafikbelastning
- Övrigt kringfyllningsmaterial, max 10 % av kornstorlek 100-150 mm



Definition av fyllnadshöjd

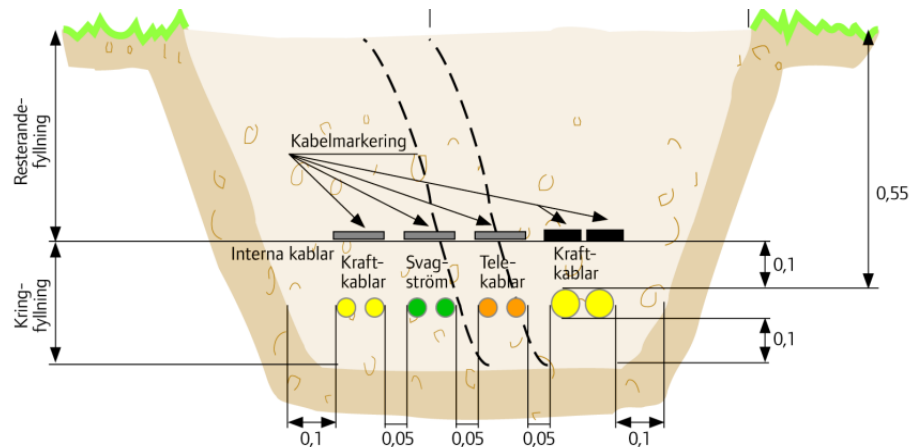
- Med fyllningshöjd menas höjden på återfyllning av massor från överdel på kabel eller rör till färdig mark.



I åkermark

Med åkermark avses mark som jordbruksbearbetas

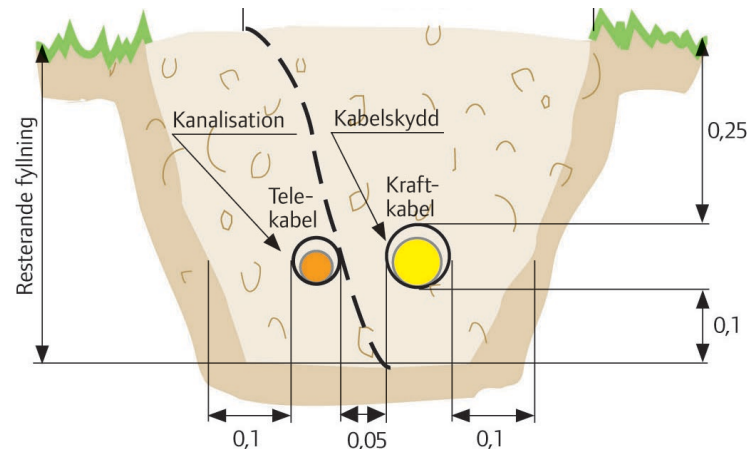
- **Fyllningshöjd**
Min 0,55 m, rekommendation 0,75 m
- **Kabelskydd**
Erfordras ej för kraftkabel. Teleföretagen kan i speciella fall kräva skydd av typ SPN
- **Varningsband**
Erfordras av typ MBN



I gång- och cykelväg

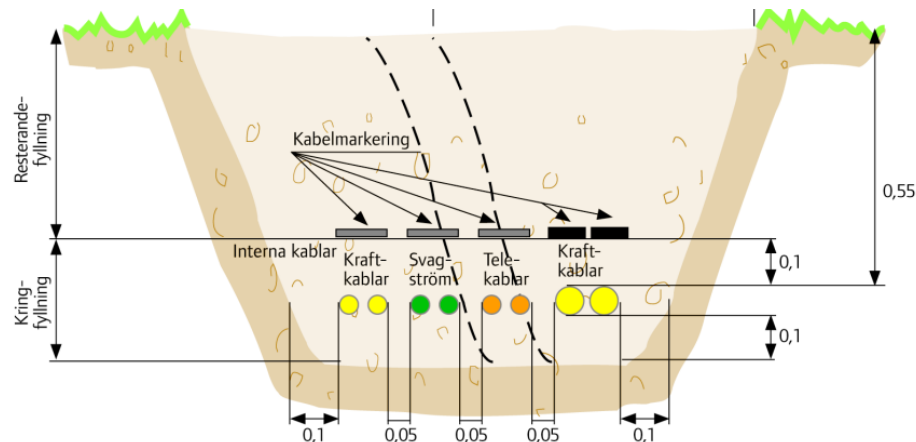
- **Fyllningshöjd**
0,25* m
- **Kabelskydd**
Erfordras av typ SRN/SPN
- **Varningsband**
Erfordras ej om kanalisation används. För tele samt svagströmskablar erfordras dock alltid kabelmarkering av typ MBN

* Vid fyllnadshöjden 0,25 m får den förlagda kabeln vara max 1 kV och avsäkras med max 63 A säkring



I befintlig bebyggelse

- *Mark där hinder kan förekomma i form av annan kabelförläggning, asfalterade ytor, korsningar med rör med mera*
- **Fyllningshöjd**
0,55 m
- **Kabelskydd**
Erfordras ej
- **Varningsband**
Erfordras



EBR KJ41:15, Beteckningar

Beteckning	Förklaring	Beteckning	Förklaring
SPN	Skydd, Plant, Normalt	MBN	Markering, Band, Normalt
SPP	Skydd, Plant, Plöjning	MNN	Markering, Nät, Normalt
SRN	Skydd, Rör, Normalt	MBP	Markering, Band, Plöjning
SRN-D	Skydd, Rör, Normalt, Delade	MBS	Markering, Band, Samplöjning
SPS	Skydd, Plant, Svåra Förhållanden		
SRS	Skydd, Rör, Svåra Förhållanden		
SRE-P	Skydd, Rör, Extra Svåra Förhållanden, Plast		
SRE-S	Skydd, Rör, Extra Svåra Förhållanden, Stål		
SPP-S	Skydd, Plant, Plöjning, Samplöjning		

Vilka krav ställs på kabelskyddsror?



Enkelkorrugerade

Inga krav

SRN, Normala förhållanden

Ringstyvhet
4 kN/m²
Slagprov normal

SRS, Svåra förhållanden

Ringstyvhet
8 kN/m²
Slagprov svår

SRE-P, Extra svåra förhållanden

UV-beständigt
Ökat krav på godstjocklek

Ringstyvhet

Klass	Nom. Styvhet kN/m ²	Min. styvhet kN/m ²
SRN	4	3,4
SRS	8	6,8

Standarden 424 14 37, samt SPS 5100 Verksnorm

Slagtålighet

Klass	Ytterdiameter	Fallhöjd min.	Fallvikt kg.
SRN	< 90	500	5,0
	> 90	500	10,0
SRS		1000	10,0

Standarden 424 14 37, samt SPS 5100 Verksnorm

Sortiment

Normal förläggning: SRN

- Används vid normal förläggning där anvisad fyllnadshöjd uppnås
- Dimensioner
 - 50/42
 - 110/95
 - 160/138
- 6 m längder eller 50 m ringar



Halvrör

- Används då befintlig kabel skall skyddas i efterhand klass SRN. Kan även användas som tillfälligt skydd av kabel
- Dimensioner
 - 53/50
 - 83/75
 - 110/100
 - 120/110
 - 160/138
- 3 m längder



Täta eller otäta system?

Tätt system

- Ingen vatteninträngning
- Kan läggas för framtiden
- Uponor rekommenderar alltid tätt system



Otätt system

- Endast sandtät muff
- Ev. framtida problem med vatten/is och rotinträngning i rören



Böjar

Flexibla 0° till 90°, Slät insida



Släta fasta böjar 45° och 90°



Flexibel kanalisation



Grund förläggning: SRS

- Används då man inte kan komma ner till rätt schaktdjup p.g.a sten eller berg
- Används även under tungt trafikerad väg/flygplats samt minikrav hos Banverket
- Metoden kan även tillämpas ovan mark. Rören täcks då med 20-30 cm massor
- Dimensioner
 - 50/43
 - 75/66
 - 110/99
 - 160/144



Öppen förläggning: SRE-P

- Metoden används då man ej kan göra förläggning enligt någon annan princip, exempelvis då man är i bergiga områden
- Efterfrågas också då UV-beständighet är ett krav, exempel på detta kan vara montage på eller under broar
- Rör fästes med bergfäste och kil
- Dimensioner rör
 - 32
 - 50
 - 75
 - 110



Coil

- Svart med gul stripe
- Klass SRS eller SRE-P enligt EBR KJ 41:15

- Skarvning utförs med elsvetsmuff

- Dimensioner SRS

75/66	250 m
110/97	250 m
125/110	250 m
140/123	125 m

- Dimensioner SRE-P

75/61	250 m
110/90	250 m
125/103	250 m
140/114	125 m



Uppledningsskydd

Uppledningsskydd 35

Uppledningsskydd för montering på vägg som skydd för jordkabel till mätarskåp mm. Skydden monteras med för underlaget lämplig skruv, självborrande skruv på trävägg eller skruv och plugg på betongvägg. Skruva alternativt borra genom de plana ytorna på skyddet. Skyddet är övermålningsbart.



Kabelbrunnar

Brunnsbetäckningar & Trafik, EN124

- Standard EN 124 gäller endast brunnstäckningen
- Standardiserade klasser refererar till olika typer av belastning
- Belastningen utgår från användningsområdet

Belastningsgrupper

Nedanstående tabell anger DIN/EN 125 belastningsgrupper samt användningsområden

Klass	Belastning	Användningsområde
A15	15 kN	Person- och cykeltrafik
B125	125 kN	Parkeringsytor/trottoarer
C250	250 kN	Till trottoar och ytor, där det kan förekomma parkering. Bör maximalt gå 0,5 m in på körbanan
D400	400 kN	Områden där alla typer av fordon har tillgång såsom vägar, gågator och parkeringsytor

Draglåda

- Idealisk för kraftinstallationer
- 10 st. plana ingångsytor förenklar montage av kanalisationen



Draglåda

Försedd med hals på sidan för förenkling av kabeldragning alternativt avlämningspunkt för t ex. belysning



Draglåda

- Försedd med avkapningsbar bottendel där befintlig kabel kan dras in
- Såga av slitsen i bägge ändar, slå bort den avkapade biten
- I vissa installationer krävs en djupare förläggning av brunnen Använd ett stigarrör typ Uponor IQ i dimension 560/500 alternativt Uponor UR2 560/500



Draglåda – 40 tons betäckning

- Kan förses med plastring och segjärnsbetäckning för full körbarhet

E-nummer	Beteckning
0663974	Kabelbrunn
0663896	Teleskoperande betäckning
0663000	Plastring 800 x 640 x 75



Multibrunn

För kraftinstallation



För Telekom



Multibrunn för Telekom

- Det finns två öppningsmöjligheter i botten på brunnen. Detta gör det möjligt att slinga kabel men också för att göra midspan-koppling



Multibrunn för Telekom

- Locket kan låsas genom att man borrar ett genomgående hål i de 2 vingarna och fäster ett hänglås eller liknande i hålet
- Brunnens lock är på insidan förberett för att kunna fästa exempelvis en markeringsboll
- Den stora öppningen gör det enkelt att installera upp till 4 st. kopplingsboxar



Kabelskydd för alla förhållanden