

## Dölj publikationer

- + Brandskydd för kabel- och stationsanläggningar  
IN044:05
- + Ljusbågsskydd i BLX-ledningar  
IN045 1996
- + Låssystem för tillträde till elnätanläggningar K36:22  
K36:22
- + Styrkabel  
IN046 1996
- + Viltstängsel  
IN055 1999
- + Kabelkonstruktion 12-24kV  
IN057 2002
- + Åkskydd av distributionsanläggningar  
IN066 2009
- + Skogsbränder - samverkan mellan elnät och myndigheter IN073:20  
IN073:20
- + Luftledningshandboken  
K1:20
- + Nätstationer i luftledning 12-24/0,4 kV  
K4:93
- + Projektleveranser / upphandling  
K9.0:00
- + Satsläggning och förpackning av satser - Komplement till K9  
K9.1:05.1 (Reviderad 15)
- + Tillverkningsritningar - Komplement till K9



+ Kompletterande materialsatser - Komplement till K9

K9.3:04

+ Materielsatser

K9:13.1 (reviderad 15)

Förankringskonstruktioner

K10:96

Teknisk beskrivning

K10:96

Översikt stolpförankring

K10:96

Stolpförankring typblad

K10:96

Markbedömningsblad

K10:96

Stagförankring typblad

K10:96

+ Tillfälliga stag och förankringar

K10.2:83

Regleringstabeller, impulsmetoden

K12.2:79

+ Friledning 45-66kV

K22:77

+ Friledning 45-66kV med längsgående jordledare

K22.1:83

+ Jordningskonstruktioner 0,4 - 24 kV

K25:18

+ Kortslutningsdimensionering

K26:88

- + Hängspiral- och Hängkabelledning för 0,4-24 kV  
K28:06
- + Fritelning 24-52 kV belagd och obelagd ledare  
K30:04
- + 1 kV-system  
K33:10
- + Märkning av anläggningsdelar  
K35:18
- + Kabelskåp  
KJ31:13
- + Kabelförläggning max 145 kV  
KJ41:21
- + Handbok Kabelslangförläggning  
KJ 42:17
- + Fördelningsstationer  
KJ58:18
- + Nätstationer  
KJ59:19
- + Stängsel för elkraftanlägg.  
KJ60:04
- + Kvalitetskontroll av produkter för distributionsnät 0,4-145 kV - IN 070:17  
Kvalitetskontroll av produkter för distributionsnät 0,4-145 kV - IN 070:17
- + Äldre rapporter - Konstruktioner

♥ **Spara**

## Stolpförankring typblad

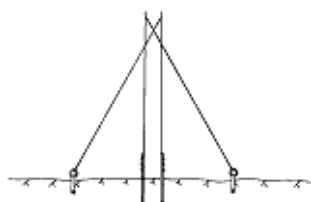
K10:96

### Förankring av stagad stolpe på berg

SB 1

Förankring av stolpe sker med





bergdubbar då berget går i dagen eller om jordtäckets djup är mindre än 0,5 m. Vid sluttande berg snedsågas stolpen och i svårare fall utförs pallsprängning enligt anvisningar i A 15. Löst berg avlägsnas före borrhning. För 18 mm bergdubb väljs bergborr med 23 mm skärdiameter och borrhdjup max 175 mm. För 25 mm bergdubb väljs skärdiameter 29 mm och borrhdjup max 250 mm. Erforderliga materielsatser finns angivna på typbladen för respektive stolpkonstruktion.

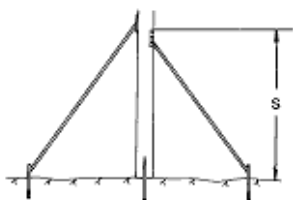
### Materielsats

0009, bergdubb 18x175

0051, bergdubb 25x250

## Förankring med strävor

### SB 2



Stagning av raklinjestolpe på berg kan ersättas med stålsträvor enligt följande anvisning.

Bergstolpe enligt respektive typblad dimensioneras enligt nedanstående tabell.

Materiel- sats	Bergstolpe		
	enligt typblad	Förankring typ SB 2	
	Stolpklass max	Stolpklass min	Stolplängd max m
3x0052 0010	K	L	14
	L	N	12
	N	G	10
	G	E	8
3x0053	N	G	13

0010	G	E	11
	E	S	9

*S = 1,4-1,8 m för sträva 0052 och 1,5-2,1 m för sträva 0053. Bergborr med 29 mm skärdiameter väljs och borrhjup max 250 mm för sträva och min 150 mm för rottdubb.*

### Materielsats

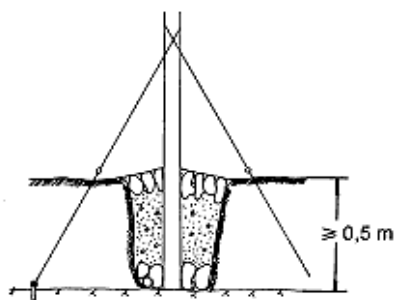
0052 sträva längd 2000

0053 sträva längd 2500

0010, rottdubb

## Förankring av stagad stolpe på jordbetäckt berg

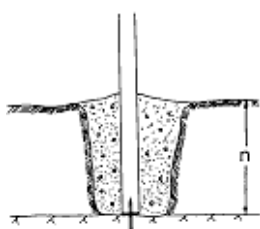
SB 3



Överstiger jordtäckets djup 0,5 m vid stagad raklinjestolpe och 0,8 m för övriga stagade stolpar erfordras inga bergdubbar om betryggande förankring kan erhållas med de metoder som rekommenderas för förankringstyp SJ 1 och SJ 2. Därmed utgår materielsatserna 0009 och 0051 på typbladen.

## Förankring på jordbetäckt berg med rottdubb

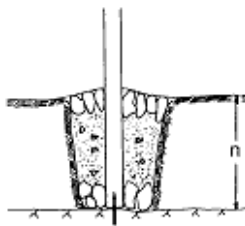
SBJ 1



I hård och medelgod mark enligt beskrivning i markbedömningsbladet kan stagning på jordbetäckt berg utelämnas om stolpen fästes till berget med rottdubb. Jordlagret skall därvid ha det minimidjup, som anges i nedanstående tabell. Upptagning av grop samt återfyllnad och kilning skall utföras på samma sätt som för förankring typ SJ 1 och SJ 2.

Förekommer tjockt matjordslager då nedgrävningsdjupet är under 0,9 m

## SBJ 2



bör övre kilförbandet göras extra kraftigt.

Om berg påträffas ungefär mitt emellan nedanstående minimivärden för typ SBJ 1 och SBJ 2 erfordras endast övre kilförband.

För bergborr väljs skärdiameter 29 mm och borrhjup min 150 mm.

Materielsatser väljs som för jordstolpar med nedanstående tilläggssats.

Stolpen dimensioneras som jordstolpe enligt respektive typblad.

### Materielsats

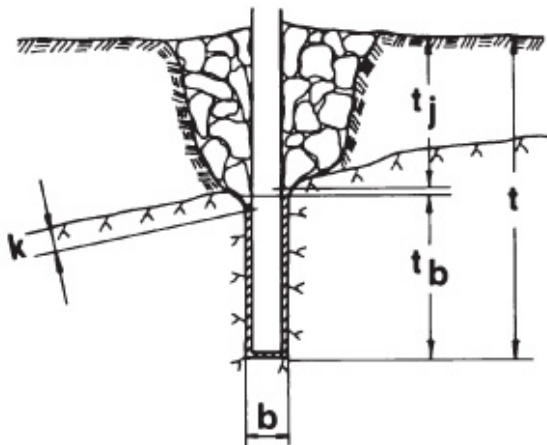
0010, rot dubb

Minsta jordlager (n) vid olika stolplängder och markslag													
FÖR- ANKR.- TYP	STOLP- KLASS	Max 8 m		8-10 m		10-12 m		12-14 m		14-16 m		16-18 m	
		Hård mark	Medelg. mark	Hård mark	Medelg. mark	Hård mark	Medelg. mark	Hård mark	Medelg. mark	Hård mark	Medelg. mark	Hård mark	Medelg. mark
SBJ 1	K	1,0	1,1	1,1	1,3	1,1	1,3	1,3	1,4				
	L	1,1	1,2	1,2	1,4	1,3	1,5	1,4	1,5	1,4	1,6		
	N	1,2	1,3	1,4	1,5	1,4	1,6	1,5	1,6	1,5	1,7	1,6	1,8
	G	1,3	1,4	1,5	1,7	1,5	1,7	1,6	1,7	1,6	1,8	1,7	1,9
	E			1,6	1,9	1,6		1,7		1,8		1,8	
	S			1,7		1,7		1,8		1,8		1,9	
	S+2			1,7		1,8		1,8		1,9			
SBJ 2	K	0,7	0,8	0,8	1,0	0,9	1,0	1,1	1,2				
	L	0,8	1,0	0,9	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4		
	N	0,9	1,1	1,1	1,3	1,2	1,4	1,3	1,4	1,4	1,5	1,4	1,5
	G	1,0	1,2	1,2	1,3	1,3	1,5	1,4	1,5	1,5	1,6	1,5	1,6
	E			1,3	1,5	1,4	1,6	1,4	1,7	1,5	1,8	1,5	1,8
	S			1,4	1,6	1,4	1,7	1,5	1,8	1,5	1,8	1,6	1,9
	S+2			1,4	1,7	1,5	1,8	1,5	1,8	1,6	1,9	1,6	

## Metodisk sprängning

### SBJ 3

Metodisk sprängning bör ej väljas där eventuellt jordlager är vattenbärgande. Vid täckande, löst jordlager och grundvattenförekomst uttass



### Stolförankring i cylindriskt stolphål

- $t_j$  = täckande jordlager
- $t_b$  = borrhingsdjup
- $t$  = totalt erhållet håldjup
- $k$  = eventuell kraterbildning efter sprängningsutfallet
- $b$  = minsta håldiam. (stolpens skrädda rotdiam. + 10 cm eller  $D_{2,0} + 15$  cm).

sprängningsdjup som för medelfast lera. Förankring i täckande jordlager förstärks med brunnsringar.

Stolpen dimensioneras som jordstolpe enligt respektive typblad.

Sprängning utföres enligt anvisningar i byggmetod A 15.

Stolproten skräds från utväxter så att rotdiametern blir endast 3-5 cm större än diametern 2 m från rot ( $D_{2,0}$ ).

Borrhingsdjupet " $t_b$ " bestäms av  $D_{(2,0)}$  och i förekommande fall av det täckande jordlagrets beskaffenhet enligt nedanstående tabell.

Stolphålet rensas till fullt djup. Eventuell kraterbildning " $k$ " mäts upp. Mätningen utförs vid lägsta bergnivå.

$k = - 0,2$  m

Stolphålet godkänns som cylindriskt. Kring stolpen packas sandigt material (kax) utmed hela djupet i berget. Alternativt kilas med tryckimpregnerade träkilar. De övre träkilarna fästs till stolpe med 2 st varmförzinkade 100 mm spikar i varje kil om " $t_j$ " är mindre än 0,5 m.

$k = 0,2-0,3$  m

Stolphålet godkänns som cylindriskt. Stolpen fastgjuts med cementbruk i blandning 1:1 eller cementpasta, vattencementtal (vct) 0,3 à 0,4. Gjutning skall utföras under lämplig väderlek och stolpen måste vara stagad under den tid cementet brinner.

**k > 0,3 m**

Stolphålet godkänns ej som cylindriskt. Hålet måste fördjupas genom fortsatt "Metodisk sprängning" om den cylindriska delen kan fördjupas 0,2-0,3 m. I annat fall utförs "Konventionell sprängning" enligt typ SBJ 4.

Stolpe kilas mot jord och berg enligt typ SJ 2 med undantag för den blåfärgade delen i tabellen där jordpackning mot jordlagret utföres enligt typ SJ 1.

Stolp- diam 2,0 meter från rot D <sub>2,0</sub> cm		Borrningsdjup t <sub>b</sub> vid lägsta bergnivå. Mått i meter													
		Berg i dagen	Morän- och grusjord (pinnmo). Hårdschaktad.					Sand- och mojordar samt torr, hårdschaktad lera.				Medelfast lera och mjäla med normal schaktbarhet.			
			tj = -0,3	tj = 0,3- 0,5	tj = 0,5- 0,7	tj = 0,7- 0,9	tj = 0,9- 1,1	tj = 0,3- 0,5	tj = 0,5- 0,7	tj = 0,7- 0,9	tj = 0,9- 1,1	tj = 0,3- 0,5	tj = 0,6- 0,9	tj = 0,9- 1,1	
15-20	K11 L9	0,6	0,6	0,6	1)	1)	0,6	0,6	0,6	1)	0,6	0,6	0,6		

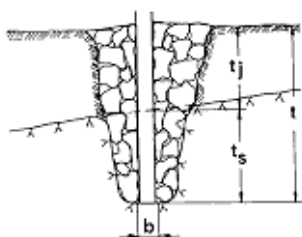


21-25	K12 L13 N12 G10	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6	
26-30	N17 G15 E13	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,8	0,7	0,6	0,6	0,8	0,7	0,6	
31-34	E17 S15	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,9	0,8	0,7	0,6	0,9	0,8	0,7	
35-38	S19	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	1,0	0,9	0,8	0,7	1,0	0,9	0,8	
39-42		1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	1,1	1,0	0,9	0,8	1,1	1,0	0,9	

<sup>1)</sup>Dubbinfästning enl. SBJ 1 alt. SBJ 2.

## Konventionell sprängning

### SBJ 4



Stolpen dimensioneras som jordstolpe enligt respektive typblad.

Sprängning utföres enligt anvisningar i byggmetod A 15.

Stolpe kilas mot jord och berg enligt typ SJ 2.

Stolpförankring i icke cylindriskt stolphål.

$t_j$  = täckande jordlager

$t_s$  = minsta erforderliga sprängningsdjup enligt tabellerna

$t$  = totalt erhållet håldjup

$b$  = minsta håldiam., (stolpens skradda rotdiam. + 10 cm eller  $D_{2,0} + 30$  cm om roten ej skräds)

Stolpdiam	Motsvarar	Min. sprängn.-djup $t_s$ meter för	Min. sprängningsdjup $t_s$ meter vid hårdschaktad morän och grusjord (pinnmo)

		berg i dagen									
2,0 meter från rot D <sub>2,0</sub> cm	maximalt stolpklass:	tj = 0,0- 0,1	tj = 0,1- 0,3	tj = 0,3- 0,5	tj = 0,5- 0,7	tj = 0,7- 0,9	tj = 0,9- 1,1	tj = 1,1- 1,3	tj = 1,3- 1,5	tj = 1,5- 1,7	
15-20	K 11 L9	1,1	1,0	0,7	0,5	0,3	0,1				
21-25	K12 L13 N12 G10	1,3	1,2	0,9	0,7	0,5	0,3	0,1			
26-30	N17 G15 E13	1,5	1,4	1,1	0,9	0,7	0,5	0,3	0,1		
31-34	E17 S15	1,6	1,5	1,2	1,0	0,8	0,6	0,4	0,2		
35-38	S19	1,7	1,6	1,3	1,1	0,9	0,7	0,5	0,3	0,1	
39-42	S+221 S+419	1,8	1,7	1,4	1,2	1,0	0,8	0,6	0,4	0,2	

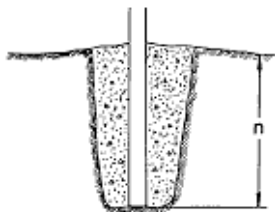
Stolpdiam	Motsvarar	Min. sprängningsdjup t <sub>s</sub> meter vid sand- och mojordar samt torr hårdschaktad lera.								
2,0 meter från rot D <sub>2,0</sub> cm	maximalt stolpklass:	tj = 0,3- 0,5	tj = 0,5- 0,7	tj = 0,7- 0,9	tj = 0,9- 1,1	tj = 1,1- 1,3	tj = 1,3- 1,5	tj = 1,5- 1,7	tj = 1,7- 1,9	
15-20	K 11 L9	0,8	0,6	0,4	0,3	0,1				
21-25	K12 L13 N12 G10	1,0	0,9	0,7	0,5	0,3	0,2			
26-30	N17 G15 E13	1,2	1,0	0,8	0,6	0,4	0,3	0,2		
31-34	E17 S15	1,3	1,1	0,9	0,7	0,6	0,4	0,3	0,2	

35-38	S19	1,4	1,2	1,0	0,8	0,7	0,5	0,4	0,3
39-42	S+221 S+419	1,5	1,3	1,1	1,0	0,8	0,7	0,5	0,4

Stolpdiam	Motsvarar	Min. sprängningsdjup $t_s$ meter vid medelfast lera eller mjäla med normal schaktbarhet.							
2,0 meter från rot $D_{2,0}$ cm	maximalt stolpklass:	$t_j = 0,3-0,5$	$t_j = 0,5-0,7$	$t_j = 0,7-0,9$	$t_j = 0,9-1,1$	$t_j = 1,1-1,3$	$t_j = 1,3-1,5$	$t_j = 1,5-1,7$	$t_j = 1,7-1,9$
15-20	K 11 L9	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2	0,2		
21-25	K12 L13 N12 G10	1,1	1,0	0,8	0,6	0,4	0,3	0,2	
26-30	N17 G15 E13	1,3	1,1	0,9	0,7	0,5	0,4	0,3	0,2
31-34	E17 S15	1,4	1,2	1,0	0,8	0,7	0,5	0,4	0,3
35-38	S19	1,5	1,4	1,2	0,9	0,8	0,6	0,5	0,4
39-42	S+221 S+419	1,7	1,6	1,4	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5

## Stolpförankring i fast mark utan stenkilning

SJ 1



I hård och medelgod mark enligt beskrivning i markbedömningsbladet erhålles betryggande stolpförankring genom upptagning av grop vars djup anpassas till markslag och stolpdiameter enligt nedanstående tabell. Återfyllnad görs med den uppschaktade massan, som packas väl.

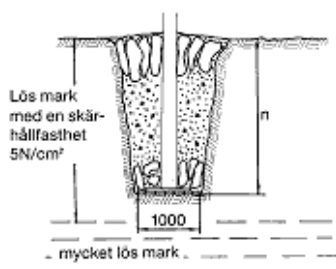


TYP	KLASS	mark	mark	mark	mark	mark	mark	mark	mark	mark	mark	mark	mark
SJ 1	K	1,5	1,7	1,6	1,8	1,7	1,8						
	L	1,6	1,8	1,7	1,9	1,8	1,9						
	N	1,7	1,9	1,8	2,0	1,9	2,0	1,9	2,1	2,0	2,2	2,1	2,3
	G	1,8	2,0	1,9	2,0	1,9	2,1	2,0	2,2	2,1	2,3	2,1	2,3
	E	1,9	2,1	2,0	2,1	2,0	2,2	2,1	2,3	2,2	2,3	2,2	2,4
	S			2,0	2,2	2,1	2,3	2,2	2,3	2,2	2,4	2,3	2,5
	S+2			2,1	2,3	2,2	2,3	2,3	2,4	2,3	2,5	2,4	2,6
	S+4			2,2	2,3	2,2	2,4	2,3	2,4	2,3	2,5	2,4	2,6
SJ 2	K	1,2	1,3	1,3	1,5	1,4	1,6						
	L	1,3	1,5	1,4	1,6	1,5	1,7						
	N	1,4	1,6	1,5	1,7	1,6	1,8	1,7	1,9	1,8	1,9	1,8	2,0
	G	1,5	1,7	1,6	1,8	1,7	1,9	1,8	2,0	1,8	2,0	1,9	2,1
	E	1,6	1,8	1,7	1,9	1,8	2,0	1,9	2,0	1,9	2,1	2,0	2,2
	S			1,8	2,0	1,9	2,0	1,9	2,1	2,0	2,2	2,1	2,3
	S+2			1,9	2,0	1,9	2,1	2,0	2,2	2,1	2,3	2,2	2,4
	S+4			1,9	2,1	2,0	2,2	2,1	2,3	2,1	2,3	2,2	2,4

Feedback

## Stolpförankring i lös mark med rustbädd

### SR 1



I lös mark enligt beskrivning i markbedömningsbladet är stolpförankring på rustbädd betryggande om stolpgropens väggar är så fasta att normal stenkilning med övre och nedre kilförband kan utföras. Stolpgropen upptages till erforderligt djup enligt nedanstående tabell.

Rustbädd utföres enligt materielsats 0054 i K9, "Materielsatser". Allt virke skall vara tryckimpregnerat.

Kilning och återfyllnad utföres enligt typ SJ 2.

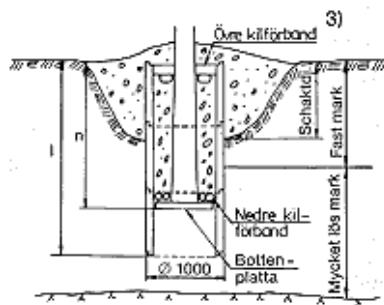
### Materielsats

0054

Nedgrävningsdjup (n) vid olika stolplängder							
FÖR- ANKR.- TYP	STOLP- KLASS	8-10 m n	10-12 m n	12-14 m n	14-16 m n	16-18 m n	18-19 m n
SR 1	K	1,7	1,9	2,0			
	L	1,9	2,0	2,1			
	N	2,0	2,1	2,2	2,3	2,5	2,5
	G	2,1	2,2	2,3	2,5	2,6	2,6
	E	2,2	2,3	2,5	2,6	2,7	2,7
	S		2,5	2,6	2,7	2,8	2,8
	S+2		2,6	2,7	2,8	2,9	2,9
	S + 4		2,7	2,8	2,9	3,0	3,0

### Stolpförankring i mycket lös mark med rör av betong eller plåt

#### SR 3



I mycket lös mark enligt beskrivning i markbedömningsbladet kan betong- eller plåtrör användas.

Schaktning utföres i erforderlig omfattning, därefter trycks rören ned.

Rörens grundläggningsdjup  $l$  samt djupet till bottenplattan  $n$  bestäms av stolplängden och stolpdimensionen enligt nedanstående tabell.

Stolpen kan vid behov fixeras till bottenplattan med rot dubb enligt materielsats 0010. Allt virke skall vara tryckimpregnerat.

Kilning och återfyllnad utföres enligt typ SJ 2<sup>1)</sup>.

**Betongrör** Betongrören läggs så att fogarna blir väl falsade. Rörlängden kan fritt väljas till 1,0 m eller 2,0 m. Vid l = 4,0 m skall dock det nedersta röret vara 2,0 m.

**Plåtrör:** Rör av varmförzinkat stål eller likvärdigt med minst 1,9 mm godstjocklek skall väljas.

### Materielsats

Betongrör 0058, 0060

Plåtrör 0059, 0060

Nedgrävningsdjup (n) och rördjup (l <sup>2)</sup> ) vid olika stolplängder													
FÖR-		8-10 m		10-12 m		12-14 m		14-16 m		16-18 m		18-19 m	
ANKR.- TYP	STOLP- KLASS	n	l	n	l	n	l	n	l	n	l	n	l
SR 3	K	1,8	2,0	1,9	2,0								
	L	1,9	2,0	1,9	2,0	1,9	2,0						
	N	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,3	3,0	2,3	3,0	2,3	3,0
	G	2,0	2,0	2,0	2,0	2,3	3,0	2,3	3,0	2,6	3,0	2,6	3,0
	E	2,0	2,0	2,3	3,0	2,3	3,0	2,6	3,0	2,6	4,0	2,6	4,0
	S			2,3	3,0	2,6	3,0	2,6	4,0	2,6	4,0	2,7	4,0
	S+2			2,6	3,0	2,6	4,0	2,6	4,0	2,7	4,0	2,8	4,0
	S+4			2,6	4,0	2,6	4,0	2,7	4,0	2,8	4,0	2,9	4,0

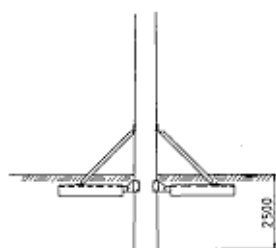
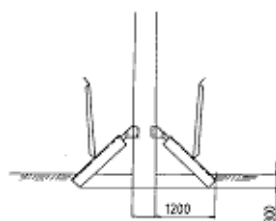
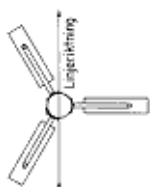
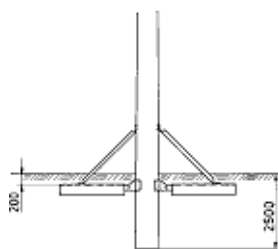
<sup>1)</sup> Om återfyllnad utförs med tungt material såsom grus, pinnmo eller stenbunden jord erfordras ej det nedre kilförbandet.

<sup>2)</sup> Vid användning av plåtrör skall rörlängden vara 200 mm längre än måtten i tabellen.

<sup>3)</sup> Övre kilförband utföres med korslagda standardsyllar som tillkapas så att god passning erhålles mellan stolpe och rör.

# Stolpförankring i mossmark och dymark med förankringsplåtar

## SF 0



I mycket lös mark enligt beskrivning i markbedömningsbladet kan stolpförankring utföras enligt typ SF 0. Materielsats 0044 får användas i raklinjestolpar max klass N 13 materielsats 0016 i raklinjestolpar max klass G16.max klass G16.

Stolpen dimensioneras som jordstolpe enligt respektive typblad.

Schaktning utföres så att plåtarna i förbandet kommer att ligga strax under markytan.

Förankringen utföres med materielsats 0044 alternativt 0076 i K9, "Materielsatser".

### Anmärkning

Stora ensidiga horisontallaster kan eventuellt ge kvarstående snedställning av stolpen.

### **Materielsats**

0044 (för stolpklass max N13)

0076 (för stolpklass max G16)

### Montageanvisning

1) Gräv ett ca 0,3 m djupt och 1,2 m långt dike i plåtarnas riktning. Gör en markering på stolpen 2,5 m från rot. Tryck sedan ner stolpen ca 1,3 m i mossen. Montera därefter de förmonterade plåtarna vid markeringen.

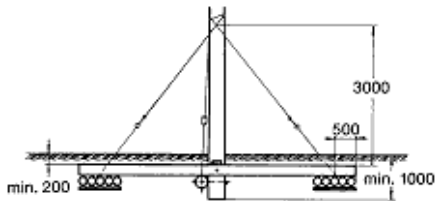
2) Montera strävorna till resp plåt.



3) Tryck ner stolpen tills plåtarna är i horisontalläge. Rikta stolpen och skruva fast strävorna i stolpen.

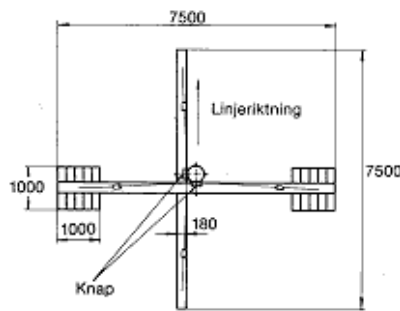
## Stolpförankring i mossmark och dymark med förankringstimmer

### SF 1



I mycket lös mark enligt beskrivning i markbedömningsbladet kan stolpförankringen utföras enligt typ SF 1. Konstruktionen får användas i raklinjestolpar max klass E 16.

Stolpen dimensioneras som jordstolpe enligt respektive typblad.



Schaktning utföres så att övre stocken i förbandet kommer att ligga strax under markytan.

Förankringen utföres enligt materielsats 0056 i K9, "Materielsatser". Tryckbäddar utföres av virke med dimensionen 75 x 125 eller av begagnade ledningsstolpar väl ihopspikade med tvärsålar på undersidan. Tryckbäddarna placeras på båda sidor om och tvärs ledningen så att den övre stockens båda ändar kommer att vila på respektive tryckbädd.

De två stockarna med medeldiameter ca 18 cm sammanbinds med varandra och stolpbenet med genomgående bult. Stolpbenet stagas med 52 Fe 140-lina både vinkelrätt och parallellt med ledningen. Stagen fästs med staglänk i stockändarna.

Innan återfyllnad sker av den uppschaktade marken spikas två

stödklossar, knapar, till stolpen och de tvärgående stockarna.

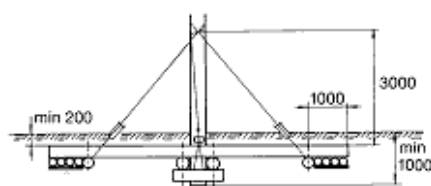
Allt virke skall vara tryckimpregnerat.

### Materielsats

0056, 4 x 0011

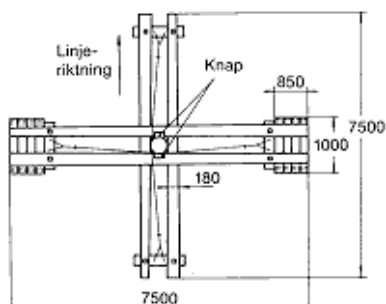
## Stolpförankring i mossmark och dymark med förankringstimmer, förstärkt utförande

SF 2



Förankringen utförs enligt materielsats 0057 i K9, "Materielsatser".

Konstruktioner får användas i raklinjestolpar max klass S 16.



Stolpen dimensioneras som jordstolpe enligt respektive typblad.

De övre och undre stockarna med medeldiameter ca 18 cm sammanbinds med varandra och stolpbenet med genomgående bult. Stolpbenet stagas både vinkelrätt och parallellt med ledningen med 52 Fe 140-lina som fästs med staglänkar i tvärgående syllar eller rundtimmer, vilka ihopbultas med de ovanpåliggande dubbla stolparna.

Innan återfyllnad sker av den uppschaktade marken spikas fyra stödklossar, knapar, till stolpen och de tvärgående stolparna.

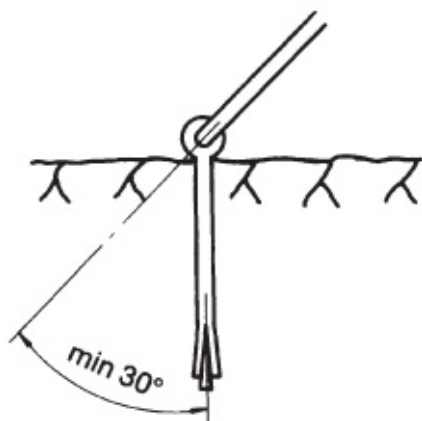
Allt virke skall vara tryckimpregnerat.

### Materielsats

0057, 4 x 0011

## Stagförankring på berg

### FB 1



Stagförankring på berg utföres med bergögla. Löst berg avlägsnas före borrhning. För bergögla storlek 18 x 175 avsedd för 25 Fe 140-lina väljs skärdiameter 23 mm på borren och borrhjup max 175 mm. För bergögla 25 x 250 avsedd för 52 68 Fe 140-lina väljs skärdiameter 29 mm på borren och borrhjup max 250 mm. Borrhjupet bör avgöras med krage eller stoppklack på borren. För stagarea större än 52 mm<sup>2</sup> erfordras kompletterande ingjutning med svavel eller lik-värdigt. Erforderliga materielsatser finns angivna på typblad för stolpkonstruktioner. Vid jordbetäckt berg uttages bergögglelänkar i det antal som erfordras för att nå markytan.

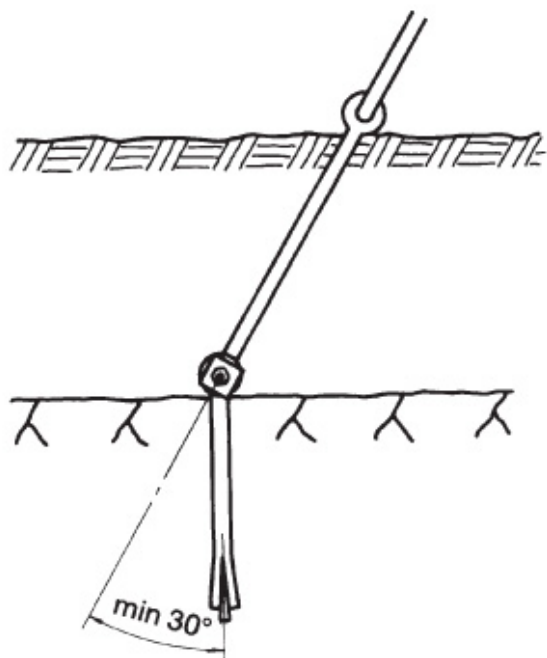
#### Materielsats

0008, bergögla för 25 Fe 140-lina

0050, bergögla för 52-68 Fe 140-lina.

### FB 2

Då bergögla eller staglänk ej når markytan inkopplas erforderligt antal bergögglelänkar. Dessa uttages som tilläggssatser enligt nedan.



## Materielsats

0019, bergöglelänk för 25 Fe

140-lina, längd 500

0020, bergöglelänk för 52-68 Fe

140-lina, längd 500

## Stagförankring i fast mark

I hård eller medelgod mark enligt beskrivning i markbedömnings-bladet kan betryggande stagförankring erhållas genom nedskruvning av skruvankare eller genom nedgrävning av stagskiva eller sliper.

Avståndet mellan två stagförankringar skall vara minst 2 m. Vid tjäl-farlig mark skall förankringen läggas på frostfritt djup.

För stag med 25 Fe 140-lina kan man välja skruvankare, stagskiva eller sliper och för 52 68 Fe 140-lina sliper.

Erforderliga materielsatser finns angivna på typbladen för respektive stolpkonstruktioner.

Om bergöglelänkar enligt FB 2 erfordras uttages dessa som tilläggssatser i det antal som erfordras för att nå markytan.

## Skruvankare



Nedskruvning av ankaret skall ske i staglutningens riktning med ett vridverktyg som skyddar ankarets skaft under vridningen.

Vridarmens hylsa skjuts på ankarets kvadratformiga (20 x 20) nacke som finns strax ovanför ankarbladet.

Vridningen avslutas då stagankarets övre del är i jämnhöjd med markytan. Hylsan drages därefter upp och skruvögla monteras på den gängade toppändan.

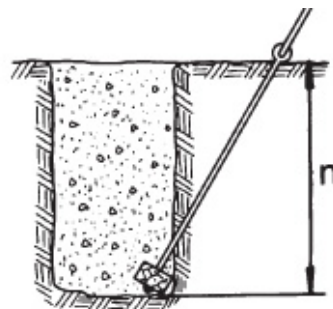
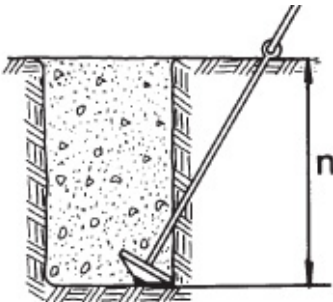
Max tillåtet vridmoment 650 Nm.

### Materielsats

0006 för 25 Fe 140-lina (skruvankare).

### Stagskiva och sliper

Nedgrävningsdjupet för de olika förankringstyperna anpassas till markslag och staglutning enligt nedanstående tabell. Förankringen skall i framkanten vila mot orörd mark. Urschaktning sker i stagets riktning för staglänk och eventuellt tillkommande bergöglelänkar. Återfyllnad sker med den uppschaktade massan.



### Materielsats

0007 för 25 Fe 140-lina (stagskiva)

0016 för 25 Fe 140-lina (sliper 850)

0017 för 52 Fe 140-lina (sliper 1300)

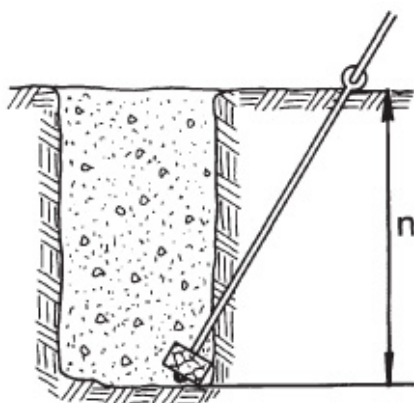
0018 för 68 Fe 140-lina (sliper 2600)

### Nedgrävningsdjup (n) i meter

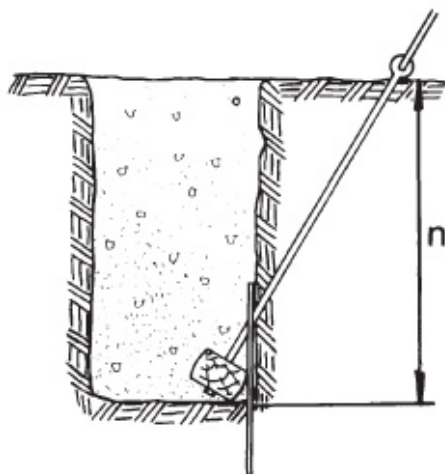
STAG- AVST. L	FJ 1 (0007)				FJ 2 (0016)				FJ 2 (0017)				FJ 2 (0018)			
	Hård mark		Medelg. mark		Hård mark		Medelg. mark		Hård mark		Medelg. mark		Hård mark		Medelg. mark	
	Torr	Vatten-sjuk	Torr	Vatten-sjuk	Torr	Vatten-sjuk	Torr	Vatten-sjuk	Torr	Vatten-sjuk	Torr	Vatten-sjuk	Torr	Vatten-sjuk	Torr	Vatten-sjuk
1/2 S	1,5	1,8	1,6	1,9	1,3	1,7	1,4	1,8	1,5	1,9	1,6	2,1	1,4	1,6	1,6	1,8
2/3 S	1,4	1,7	1,5	1,8	1,2	1,5	1,3	1,6	1,4	1,8	1,5	2,0	1,3	1,5	1,5	1,7
S	1,3	1,6	1,4	1,7	1,1	1,4	1,2	1,5	1,2	1,6	1,4	1,8	1,2	1,4	1,4	1,6

Vid torr mark som är tjälfarlig får nedgrävningsdjupet ej understiga 1,5 m. Värdena för vattensjuk mark i ovanstående tabell gäller då grundvattennivån ligger minst 0,5 m under markytan. Vid högre belägen grundvattennivå väljs konstruktioner enligt FJ 3, FJ 4 eller FJ 5.

FJ 3



FJ 4



FJ 5

I lös mark och mycket lös mark enligt beskrivning i

markbedömningsbladet, kan

betryggande stagförankring erhållas genom nedgrävning av slipers.

Nedgrävningsdjupet för de olika

förankringstyperna anpassas till

markslag och staglutning enligt

nedanstående tabell. Vid tjälfarlig

mark skall förankringen ligga på

frostfritt djup. Förankringen skall i

framkanten om möjligt vila mot

orörd mark och i vissa fall i förening

med tryckfördelande spånt.

Urschaktning sker i stagets riktning

för staglänk och eventuellt

tillkommande bergögle-länkar. De

materielsatser för förankringar som

finns angivna på typblad för

stolpkonstruktioner ersätts i lös

mark med materielsatser enligt typ

FJ 3, FJ 4 eller FJ 5.

För att förhindra sliprarna att flyta

upp, belastas ändarna med tungt

material.

Återfyllnad sker med den

uppschaktade massan.

Om bergöglelänkar enligt typ FB 2

erfordras uttages dessa som

tilläggsatser i det antal som

erfordras för att nå markytan.

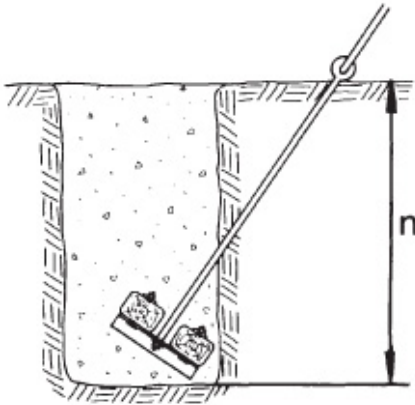
## Materielsats

0017 (sliper 1300)

0018 (sliper 2600)

0054

0021 (sliper 2600)



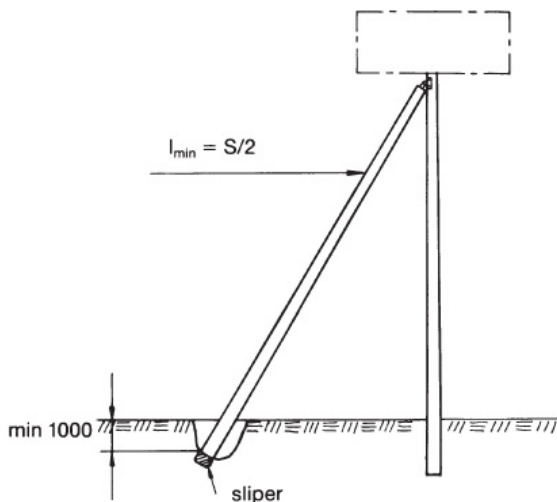
Nedgrävningdjup (n) i meter					
Staglina	Stag- avst. L	Mark med skärhållfasthet ca 5 N/cm <sup>2</sup>			Mark med skärhållfasthet mindre än 5 N/cm <sup>2</sup>
		FJ 3, (0017)	FJ 3, (0018)	FJ 5, (0021)	FJ 4, (0018, 0054) FJ 5, (0021)
25 Fe 140-lina	S	1,5	1,1		1,4
52 Fe 140-lina	S	1,8	1,2		2,0 <sup>1)</sup>
68 Fe 140-lina	S			1,6	1,6 <sup>2)</sup>

Vid tjälfarlig mark får nedgrävningdjupet ej understiga 1,5 m.

1) Om återfyllning sker med tungt material såsom grus, pinnmo eller stenbunden jord får nedgrävningdjupet minskas till 1,6 m.

2) Återfyllning skall ske med tungt material.

## TS 1



Stagning med trästräva kan tillgripas där det av utrymmesskäl ej går att staga på normalt sätt. Strävan skall fästas till stolpen på

samma nivå som vid stagning på normalt sätt och så att strävan upptar tryckkrafter. Trästrävas dimension kan väljas en klass lägre än den valda stolpdimensionen dock minst klass K för lågspännings-stolpar och klass N för högspänningsstolpar.

I det fall strävan ersätter 25 mm<sup>2</sup> stag i mycket lös mark, samt 52 mm<sup>2</sup> stag i medelgod och lös mark enligt markbedömningsbladet förstärks grundläggningen av strävan med en sliper (850 mm) under strävan.

Strävan fixeras till sliper med spik.

## Materielsats

0049