

Hänsynstaganden Högspänningsförbindelser

Avser 110kV, 220kV samt nya Beckomberga-Bredäng upptill 400kV

Besvärligt läge för elförsörjningen i Stockholm

- Utbyggnaden av elnätet har de senaste 20 åren inte motsvarat befolkningsökningen i Stockholmsregionen.
- I dagsläget och de kommande åren har Ellevio ett åldrat nät under kraftig expansion.
- Planerade driftavbrott på 220kV koordineras mellan Ellevio, Vattenfall och Svenska kraftnät. Endast ett avbrott per förbindelse i taget är möjligt i dagsläget.
- Planerade driftavbrott på 110kV planerar Ellevio ensam, men ändå stor tröghet.
- Befintliga planerade avbrott löper över flera år framåt.
- Avbrottstiden är begränsad och förläggs till sommarhalvåret, låglastperiod (maj-oktober).

Tre huvudsakliga orsaker till våra hänsynskrav

1. Arbetsmiljö:

- En olycksfri och säker arbetsplats för alla

2. Driftsäkert elnät:

- Stora konsekvenser vid avbrott
- Undvika kabelskador
 - Åtkomst vid fel

3. Kapacitet i elnätet:

- För att klara elförsörjningen till en växande region

1. Arbetsmiljö – olycksfri och säker arbetsplats för alla

- Ingen får skadas vid arbete nära våra anläggningar.
- Ellevio är ansluten till byggnadsbranschens säkerhetsinitiativ *Håll Nollan*.
- Markarbeten inom *säkerhetsavstånd* 3 meter från närmaste kabel kräver avbrott.
 - Driftsäkerhets- och arbetsmiljöskäl
 - Elsäkerhetsledare måste vara på plats när arbetena utförs
 - Handschakt, sop- eller sugmetod närmare än 1 meter från kablarna
 - Undantag ny asfaltering ovan befintlig asfalt (där ingen schakt utförs)

**Avståndet om 3 m kan minskas vid förstärkt
förläggning**

2. Driftsäkert elnät – omedelbar åtkomst vid kabelfel

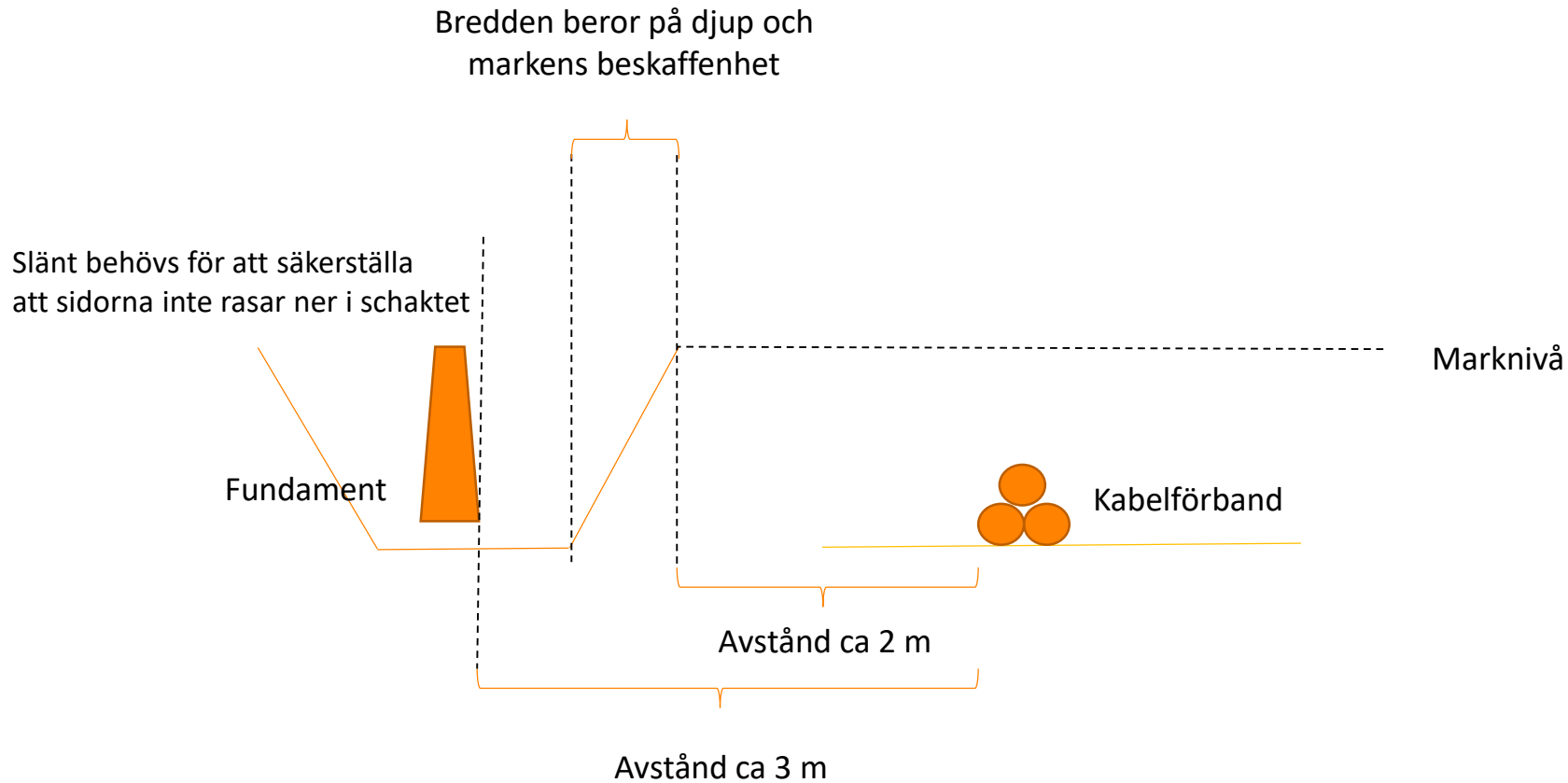
- Beredskap 45 min, dygnet runt alla dagar om året.
- Schakten vid felstället öppnas inom 12 h för Ellevio och inom 12-48 h för Svenska kraftnät.
- Kabelreparatörens beredskap är 24h.
- Schaktens bredd drygt 1 meter på vardera sida om yttersta kabel.
- Arbetsområdet blir bredare – plats för grävmaskin, avspärningar och arbetstält för reparation av kabel.
- Ellevio återställer sedan platsen till ursprungligt skick om det är asfalterade ytor, planteringar förbereds med matjord.



2. Driftsäkert elnät – nödvändiga avstånd för att uppnå syftet

Objekt	Avstånd (m) från närmaste kabel	Orsak till avstånd	Möjlighet till undantag	Kommentar
Träd	3-5	Rötter skadar kablar, nödvändigt utrymme för åtkomst vid felavhjälpning	Mindre träd i stadsmiljö (kvartersgata, dagvattenhantering) räcker 3 m. Större träd med stora rotsystem kräver större avstånd.	Vid avstånd mindre än 5 m riskerar Ellevio att förstöra rötterna vid felavhjälpning om träden är större.
Buskar	3	Rötter skadar kablar. Plantering ökar risken för grävskador och indirekt arbetsmiljörisker, ställer krav på entreprenör som utför planteringsarbete.	Ja, möjligt att acceptera mindre buskar med grunda rotsystem om sådana kan presenteras. Plantering får endast ske med mindre handspade och handschakten får inte vara djupare än 30 cm. Entreprenör ska ha dokumenterad vetskap om att plantering sker ovan högspänningskablar. Utförande kräver förhandsgodkännande av Ellevio.	Vid felavhjälpning återställer Ellevio platsen i form av förberedelse till plantering. Ellevio tar inget ansvar för förstörda buskar. Rökta buskar är fastighetsägarens egendom och denne får ombesörja ev. åter- eller nyplantering
Planteringar av blommor (ej perenner)	1	Grunda rötter, ingen konflikt i sig. Plantering ökar dock risken för grävskador och indirekt arbetsmiljörisker, ställer krav på entreprenör som utför planteringsarbete.	Plantering får endast ske med mindre handspade och handschakten får inte vara djupare än 30 cm. Entreprenör ska ha dokumenterad vetskap om att plantering sker ovan högspänningskablar. Utförande kräver förhandsgodkännande av Ellevio.	Vid felavhjälpning återställer Ellevio platsen i form av förberedelse till plantering. Ellevio tar inget ansvar för förstörda plantor. Rökta plantor är fastighetsägarens egendom och denne får ombesörja ev. åter- eller nyplantering.
Skelettjord	3	Vassa stenar, risk för kabelskador.	Nej	
Lättyllnadsmaterial	3	Isolerande, försämrade värmeavledning.	Nej	
Fundament för stolpar, räcken osv.	3	Fundamenten går djupt. Nödvändigt utrymme för åtkomst vid felavhjälpning.	Nej	
Belysningsarmaturer, brunnar, räcken osv.	5 (åtgärder) 3 (minsta avstånd, se ovan om fundament)	Risk för att farliga kontaktströmmar uppstår.	Stolpar närmare än 5 meter: åtgärder i form av jordning och materialval (komposit)	

2. Driftsäkert elnät – avstånd till fundament



3. Kapaciteten i förbindelsen – beror av värmeavledning

- Ju högre ström som går i en kabel, desto högre värme alstras. Begränsningen i kabelns kapacitet går där värmen blir så hög att kabeln förstörs.
- Försämras värmeavledningen på en sträcka, oavsett längd, uppstår en flaskhals i förbindelsen = Ellevio kan inte leverera så mycket ström i kablarna som behövs, vilket begränsar utrymmet att ansluta nya bostadsområden. I längden tvingar det Ellevio att lägga om förbindelsen alternativt utöka elnätet med fler förbindelser.
- Kablarna skyddas och förläggningsen dimensioneras utifrån kända omgivningsförutsättningar:
 - Förstärkt förläggning
 - Förberedda korsningar för framtiden
 - Rölförläggning
 - Separation av kablar för att sänka värmen (orsakar dock större magnetfält och ianspråktagen markyta)



OBS! Kablarna kan inte anpassas i efterhand

3. Kapaciteten begränsas av markförändringar efter förläggning

- Asfalt ovan kabelförband blir som lock på kastrull = värmen stannar kvar.
- Hårdgjorda ytor möjliggör ökat tryck på kablarna = ökad risk för kabelskador
 - Parkering
 - Ny väg
 - Förstärkning av befintlig väg
 - Ny GC-väg
 - Rondeller/korsningar/trafikplatser
- Andra faktorer som försämrar värmeavledningen:
 - Upplag av massor, material och annat ovan kablarna (även tillfälligt)
 - Höjning av marknivån
 - Närhet till andra värmealstrande källor (fjärrvärme och lågspänningskablar)
 - Isolerande och skyddande material som betongplattor ovan kablar (ledningskorsningar)
 - Rörförläggning

Kablarna kan inte skyddas i efterhand

**Förändring av marknivån
+/- 10 cm
OK!**

3. Begränsning av kapaciteten får konsekvenser

- Begränsningar av kapaciteten tvingar Ellevio att ny- eller omförlägga förbindelsen:

Ny- eller omförläggning av hela förbindelsen:

- Koncessionsplikt för 220kV
- Långa ledtider (ca 10 år)
- Väldigt stora kostnader (ca 500 miljoner upptill 1 miljard kr)
- Omfattande projekt
- Ny sträckning (markåtkomst)

Omförläggning av delar av förbindelsen:

- Koncessionen begränsar flyttmån
- Större flytt kräver ny koncession
- Avbrottsproblematik (betala ersättning till kunder för avbrott)
- Stora kostnader
- Två nya skarvar på förbindelsen ökar risk för haveri och försämrad livslängd

ELLEVMIO

Vi tar elen hem till dig.