

Grävinstruktion för arbeten i anslutning till Öresundskrafts elledningar och optokablar

Öresundskrafts elkablar distribuerar el till industrier, varuhus, hushåll och andra verksamheter som är viktiga för att vårt samhälle ska fungera. Alla kablar, kan efter skada, fortfarande vara spänningsförande och utgöra en allvarlig fara för entreprenörspersonal och allmänhet. Alla skadade kablar ska betraktas som **livsfarliga att beröra**.

Kablar och luftledningar kan återinkopplas (spänninssättas) både manuellt och automatiskt efter att de blivit bortkopplade till följd av skada.

Eftersom en kabelskada kan orsaka avbrott i eldistributionen i stora områden är det viktigt att den som utför grävarbetet omedelbart informerar Öresundskraft om att en skada inträffat. Detta gäller även kabelskador som kan tyckas obetydliga. Exempel är: små intryckningar, en böjning, en spricka i manteln, ett brott på kopparledningen som fungerar som jordningselektrod eller en skada på ett kabelskyddsror. Den här typen av skador leder ofta till större kabelskada och strömavbrott i ett senare skede.

Läs även **Säkerhet nära elektriska ledningar (se bilaga 1)**. Dokumentet innehåller ytterligare information om hur man undviker personskador av elektricitet, samt hur man minskar risken att orsaka materiella skador.

Typer av kablar

Öresundskraft Distributions kablar består huvudsakligen av följande typer:

Högspänningskablar/luftledningar för spänningsområde från 50 kV (50 000 V) till 132 kV (132 000 V)

Högspänningskablar/luftledningar för spänningsområde från 6 kV (6000 V) till 22 kV (22 000 V)

Lågspänningskablar/luftledningar < 1kV

Signalkablar med 2-100 ledare upp till 230 V

Optokanalisation med fiber diameter 5-110 mm

Förläggningsdjup

Öresundskrafts kablar för lågspänning och signalsystem ligger normalt 0,45 – 0,70 m under markytan.

Högspänningskablar ligger normalt på djup 0,70 -1,10 meters djup.

Optokanalisation ligger normalt 0,5 – 0,7 m under markytan.

Måtten är endast riktlinjer och avvikelser kan förekomma på grund av markförändringar, schaktarbeten eller övriga arbeten som skett utanför Öresundskrafts kontroll. Därför ska man alltid vara försiktig vid grävarbeten i anslutning till kablar. Av samma anledning kan Öresundskraft inte garantera att samtliga kablar är täckta av markeringsband eller liknande.

Rör för kablar

Vissa av Öresundskrafts kablar är förlagda i kabelskyddsror. Det finns även rör förlagda i marken för framtida behov. Om ett rör skadas vid grävarbeten ska Öresundskraft kontaktas för anvisningar om hur röret ska repareras.

Samråd med Öresundskraft

Vid planerade arbeten skall Öresundskraft få möjlighet att medverka i projekteringsfasen. Om gräv- och markarbete kräver att en ledning måste flyttas skall detta beställas skriftligen tidigt i projekteringsskedet. Endast personal utsedd av Öresundskraft får utföra flytt av ledning.

Skicka remisser samt frågor angående markarbeten till remisser@oresundskraft.se

Villkor vid grävning

1. Högspänningskablar

Maskingrävning och kabelplöjning eller kedjegrävning får inte ske närmare än **2 meter** från högspänningskablar (50 – 132 kV) som ligger närmast schaktet. Om det är möjligt ska kabeln därefter göras spänningslös. Därefter får lokalisering av kabel göras genom försiktig maskingrävning fram till kabelns skyddstäckning. Vidare grävarbete får endast utföras med handgrävning (punkt 6).

Vid markarbete i anslutning till 50 kV och 132 kV-kablar måste en representant från Öresundskraft vara närvarande. Representanten kontrollerar att kablarna inte skadas och får ordentlig underfyllnad samt täckning. I anslutning till kabel räknas grävning inom **3 meter** på var sida om högspänningskabel. Det är gräventreprenören som har ansvaret för grävningen, inte bevakaren. Entreprenören ska alltid ha följeman närvarande vid grävning.

Vid korsning av högspänningskabel, se avsnitt *Minsta tillåtna avstånd till elledning vid förläggning*. **Kontakta alltid Öresundskraft för samråd innan korsning utförs.**

Tillvägagångssätt vid parallellförläggning med högspänningskabel tar Öresundskraft beslut om från fall till fall. Om det finns trärdötter som behöver dras upp inom 3 meter på var sida om högspänningskabel skall kablarna vara framgrävda. Detta gäller oavsett om kabeln är i eller ur drift.

Arbetet skall koordineras så att villkor vid grävning i anslutning till högspänningskablar uppfylls under **en arbetsdag** (07:00-16:00). Kabel ska kunna spänningssättas igen innan kväll.

2. Övriga kablar

Här inbegrips alla kablar från 22 kV och nedåt, samt optokanalisation. Lokalisering av dessa kablar får göras genom försiktig maskingrävning fram till kabelns skyddstäckning. Därefter får grävarbetet endast utföras med handgrävning (punkt 6).

3. Horisontal jordborrning och kabelplöjning

Borrning eller tryckning i marken, till exempel genom en vägbana, får inte ske närmare än 2 meter från närmaste kabel om inte kabeln lokaliserats enligt punkt 1 eller 2.

Horisontell tryckning alternativt styrd jordborring mot korsande elledning/optokabel får endast ske om elledning/optokabelns läge (höjd) har klarställts genom friläggning och minst 1 meters höjdskillnad kan erhållas. Styrd borring får utföras utan friläggning om höjden på elledning/optokabel är känd (koordinatinmätt) och om minst 2 meters höjdskillnad kan erhållas.

Kabelplöjning eller kedjegrävning mot korsande elledning/optokabel får endast ske om ledningens läge (höjd) har klarställts genom friläggning och minst 0,4m höjdskillnad kan erhållas.

Tryckning parallellt med elledning/optokabel får inte ske närmare än 5 meter. Styrd borring parallellt med elledning/optokabel får inte ske närmare än 2 meter.

4. Vertikal jordborring

Vertikal borring, neddrivning av rör eller liknande får inte ske närmare än 2 meter från elledning/optokabel utan att ledningen friläggs enligt punkt 1 eller 2 ovan innan arbetet påbörjas. Samordning med Öresundskraft ska ske med eventuell bevakning på plats.

5. Plöjning

Samma villkor som för punkt 3.

6. Handgrävning

Med handgrävning menas grävning med spade, skyffel eller liknande. Även vakuumgrävning eller grävsug är tillåtet. Tryckluftsspett eller andra verktyg av liknande typ får inte användas.

Frånkoppling av kablar

Frånkoppling av högspänningskabel utförs av Öresundskraft i de fall det är möjligt och motiverat. Frånkopplade kablar ska alltid betraktas (behandlas) som spänningsförande.

Om en kabel behöver göras spänningsslös ska det begäras senast **10 arbetsdagar** före önskad tidpunkt till Öresundskraft på telefon: **042- 490 32 00**

Ansvarig för gräventreprenaden (arbetsledaren) antecknas samt kontaktuppgifter.

Personen skall gå att nå i de akutfall kabeln behöver användas trots att gräventreprenaden ej ännu är avslutad. Det är Öresundskrafts ansvar att informera om en kabel åter tagits i drift av olika anledningar. Efter att arbetet är avslutat skall entreprenören meddela Elnät driftcentralen snarast att arbetet är klart. Öresundskraft skall ges möjlighet att kontrollera återfyllnad om så önskas.

Behandling av kablar i öppen grop

Vid friläggning av elkablar ska Öresundskraft alltid kontaktas på telefon 042-490 32 00. Beslut om kablarna får underpackas, hängas upp eller om de ska läggas om samt om kablarna behöver besiktigas sker i samråd med oss.

Kablar får inte hänga fritt i grop och tyngas av sin egenvikt. Om gropen blir längre än 3 meter måste kablar hängas upp alternativt uppallas med till exempel järnbalkar, spännband eller dylikt.

Frilagda elkablar ska skyddshöljas med sand eller grus, alternativt skyddas med spräng/isolermatta eller skyddsror när arbetsplatsen lämnas obemannad. Eventuellt kan även komplettering erfordras genom påkörningsskydd, stängsel med mera.

Återfyllnad ska ske enligt EBR KJ41. Återfyllning kring kablarna ska ske varsamt så att kablarna inte skadas eller tynges av fyllnadsmassorna. Massorna ska komprimeras så att det inte uppstår sättningar under kabeln.

Efter avslutat arbete skall entreprenören snarast meddela Öresundskraft att arbetet är klart. Öresundskraft skall ges möjlighet att kontrollera återfyllnad om så önskas.

Kabel som behöver flyttas

Om en kabel måste flyttas eller skarvas skall detta beställas **skriftligen i god tid** före utförande. Endast personal utsedd av Öresundskraft får utföra kabelflytt eller skarvning.

Rör för kablar

Öresundskraft lägger ofta tomrör i marken för framtida behov. Om ett tomrör skadas vid grävarbetet ska Öresundskraft kontaktas för anvisningar om hur röret ska repareras.

Handgrävning

Med handgrävning menas grävning med spade, skyffel eller liknande. Tryckluftsspett eller andra verktyg av liknande typ får inte användas.

Luftledning

Vid maskingrävning, tippning, användning av kranar och liknande, under eller i närheten av luftlinje, ska överenskommelse träffas med Öresundskraft. Särskilda instruktioner gäller och åtgärder samt tillvägagångssätt bedöms från fall till fall av Öresundskraft.

Gällande säkerhetsavstånd till luftledning:

- 2 meter i sidled och höjdled vid ledningar med lågspänning, 400 volt
- 4 meter i sidled och höjdled vid ledningar med spänning mellan 1 000 och 55 000 volt
- 6 meter i sidled och fyra meter i höjdled vid ledningar med spänning högre än 55 000 volt

Drönarflygning

Flyg inte drönare nära en luftledning eller annan elanläggning. Drönaren kan påverkas av elanläggningars elektriska och magnetiska fält. Drönare får inte flyga närmare än 50 meter från kraftledningar, ställverk, kraftverk och liknande anläggningar. Detta för att undvika skador på drönaren eller anläggningarna. Det finns också risker att skada annan egendom, människor eller djur samt orsaka strömavbrott.

Se aktuella regler avseende drönare på transportstyrelsen.se

Belysningsstolpar, belysningskablar

Öresundskraft äger inga belysningsstolpar eller ledningar för gatubelysning, men utför ibland ledningsanvisning av dessa på uppdrag av ägaren. För vidare information kontakta aktuell kommun/Trafikverket.

Minsta tillåtna avstånd till elledning vid förläggning

Förläggning av kabel/rör/ledning i närheten av Öresundskrafts befintliga kablar eller luftledningar ska ske i samråd med Öresundskraft angående planering, utförande och risker. Nedan visas minimiavstånd mellan elledningar samt andra ledningar.

Minsta tillåtna horisontellt avstånd vid parallellförläggning (m).

Andra ledningar El/opto	Gasledning (0,1-4 bar)	Gasledning i stål (> 4bar)	Fjärr- värme- ledning	Vatten- ledning	Avlopps- ledning	Opto/telek- abel
Optokabel/Kanal isation	0,3	1,0	0,6	0,3	0,6	
Lågspännings kabel, <1kV	0,3	0,6	0,6	0,3	0,6	0,3
Högspännings kabel, 1-22kV	1	1	0,6	0,3	0,6	0,3
Högspännings kabel, >22kV	1	5	0,6	0,3	0,6	1

Minsta tillåtna horisontellt avstånd vid korsningar (m).

Andra ledningar El/opto	Gasledning (0,1-4 bar)	Gasledning i stål (> 4bar)	Fjärr- värme- ledning	Vatten- ledning	Avlopps- ledning	Opto/telekabel
Optokabel/Kanal isation	0,3*	1	0,6*/**	0,3	0,6	
Lågspännings kabel, <1kV	0,3*	0,3*	0,6*/**	0,3	0,6	0,3

Högspänningskabel, 1-22kV	0,5*	0,5	0,6*/**	0,3	0,6	0,3
Högspänningskabel, >22kV	0,5*	0,5	0,6*/**	0,3	0,6	0,4

*Avståndet vid korsning kan minskas till 0,1m om korsande kabel förläggs i skyddsror av isolerat material. Skyddsrorets ändar placeras på minst 0,6m från yttermantel av fjärrvärmeledningen eller gasledningen.

** Vid fjärrvärmeledning i kulvert se anmärkning + markisolerskiva 0,3m