

## Ledningsanvisning och Grävbestämmelser

### Ledningsanvisning

Våra ledningar och anläggningar försörjer många kunder med energi och kommunikation. Vi på Kraftringen informerar dig därför gärna om var våra ledningar för el, fjärrvärme, fjärrkyla, gas och optofiber är placerade och talar om var du kan gräva. Allt för att inte riskera att du som gräver kommer till skada och för att undvika skador på våra ledningar.

**Arbete på våra ledningar är inte tillåtet.** Läs vad som gäller vid stöttning och upphängning av ledning under respektive ledningsslag.

Tänk på att du får betala ersättning om du skadar en ledning om vi inte medverkat med kartunderlag eller utsättning samt närvarat vid åtgärder som upphängning eller stöttning av ledning. Långa avbrott kan medföra stora kostnader.

Innan arbete utförs nära Kraftringens ledningar så ska uppgifter begäras om ledningarnas läge från [Ledningskollen.se](http://Ledningskollen.se) och ledningsutsättning utförs. Det gäller alla våra ledningar för el, fjärrvärme, fjärrkyla, gas och optofiber.

Ledningsanvisning och utsättning är kostnadsfri under förutsättning att du meddelat oss i god tid, men allra senast 3 arbetsdagar före aktuell dag. I annat fall debiteras faktisk kostnad. För större projekt krävs längre framförhållning. Skriv att du vill ha utsättning i din förfrågan på Ledningskollen om du önskar det och vilken datum. Kraftringen kontaktar dig och stämmer av dag och tid för utsättning.

Om du vet att det finns någon ledning i marken där du ska gräva så meddela oss gärna det. Det underlättar vårt arbete samtidigt som vi snabbare kan hjälpa dig. Du bör själv finnas tillgänglig när vår personal kommer.

Utsättning utförs med markering med markeringsfärg för respektive ledningstyp på marken eller med markeringspinnar. Utsättning är giltig 1 månad från förfrågan eller kortare när färg/pinnar försvunnit. Du ansvarar själv för att underhålla markeringen under arbetet. Observera att utsättning inte är exakt, det finns alltid en tolerans på ca +/- 0,5 meter.

Utlämnad dokumentation gäller endast för det aktuella arbetet och får inte lämnas ut till obehöriga. Det ska förvaras på ett säkert sätt och när arbetet är klart ska dokumentationen makuleras.

Om det uppstår en skada på våra ledningar, anläggningar, kanalisationer eller tomrör vid arbetet, ring oss direkt på 020-55 66 00 (bemannat dygnet runt).

Rör inte en skadad ledning, kabel eller luftledning och se till att ingen kommer i närheten, det kan vara livsfarligt!

## Risker vid skada på våra ledningar och anläggningar:

Om en ledning skadas innebär det stor risk för personskada, både för den som gräver och personer runt platsen:

**Elkablar & luftledningar** – kan ge elchock, ljusbåge och stegspänning i marken som kan vara livsfarlig.

**Optokabel** – laserljus kan läcka ut och vara skadligt för ögonen

**Gasledning** – explosionsfara vid gnistbildning som kan innebära livsfara. Gasen har en stark lukt men är inte skadlig att andas in. Kontakta Kraftringen om du känner gaslukta vid grävning intill en ledning.

**Fjärrvärme** – hett vatten och het ånga som strömmar ut med högt tryck, risk för livsfarliga brännskador.

**Fjärrkyla** – kallt vatten som strömmar ut med högt tryck kan innebära livsfara.

Vi lägger också tomma rör för framtida behov, grävskador på dessa ska anmälas på samma sätt.

## Ansvar

Om Kraftringens kablar, rör, ledningar eller anläggningar skadas vid grävarbetet, är den som utför grävarbetet (entreprenören) skyldig att ersätta oss för de kostnader som uppstår i samband med reparation av skadan. I allmänhet är även entreprenörens uppdragsgivare skyldig att ersätta skadan. Även kostnader för skada som uppstått för Kraftringens kunder kan åläggas den vållande.

## Kontaktvägar till Ledningskollen och Kraftringen

För **ledningsanvisning** gå in på [ledningskollen.se](http://ledningskollen.se) och skapa ett ärende där.

För **akut ledningsanvisning** – vid till exempel en vattenläcka, översvämning eller liknande – kan du alltid nå oss dygnet runt på 020-55 66 00.

Vid **grävskada** på en ledning, ring 020-55 66 00.

För **allmänna frågor** når du vår kundtjänst på 020-32 61 00 eller [Skicka en fråga](#).

Observera att respektive kommun har grävningsbestämmelser för allmän platsmark (gator, parker, torg och annan platsmark).

## Grävningsbestämmelser för elnät och optofiber

### Allmänt

Dessa bestämmelser är ett komplement till gällande lagar och andra anvisningar, som gäller för alla som utför grävarbeten nära Kraftringens ledningar och anläggningar. Våra ledningar försörjer många kunder. Det är mycket viktigt, ibland livsviktigt, att ledningarna inte skadas och medför avbrott för kunder.

Skadade kablar kan fortfarande vara spänningsförande och därmed utgöra en allvarlig fara för grävningsspersonal och allmänhet. Betrakta därför varje skadad ledning som livsfarlig att beröra.

## **Förläggningsdjup**

Kablar för lågspänning (400 volt), högspänning upp till 22 kV (22 000 Volt) och signalkabel (för t.ex. övervakning) ligger normalt på ett djup av 0,45 meter eller mer. Kablar för 55 kV (55 000 Volt) ligger på minst 0,65 meters djup. Optofiber förläggs normalt mellan 0,25 - 0,45 meters djup.

**Obs!** Det förekommer avvikelser från angivna djup pga. markarbeten som sker utanför vår kontroll. Därför måste man alltid vara försiktig när man gräver i närheten av kablar. Vid grävning nära Krafringens kablar och övriga ledningar gäller nedanstående villkor:

## **Högspänningskablar för elnät 50-145 kV (50 000-145 000 Volt)**

Vid allt markarbete närmare än 3 meter ska en kontrollant från Krafringen vara närvarande och instruera fortsatt arbete. Instruktionen fås i samband med ledningsvisning. Krafringens representant anger hur arbetet ska bedrivas, i vilken omfattning handgrävning måste ske och om kabeln måste göras spänningslös. Därefter skriver entreprenören under ett dokument att hen har delgivits instruktion för schakt nära högspänningskablar 50-145 kV.

## **Högspänningskablar 11-22 kV (11 000-22 000 V), lågspänningskablar, signalkabel och optofiber**

En säkerhetsmarginal på 1 meter ska läggas till på båda sidor om kabelvisningen. Lokalisering får göras genom försiktig maskingrävning fram till kabelns skyddstäckning. Därunder måste handgrävning ske, se rubriken Handgrävning. OBS! Skulle man inte hitta kabeln/kablarna inom säkerhetsmarginalen måste man kontakta Krafringen för att få utsättningen kontrollerad, ring 020-55 66 00.

## **Belysningsstolpar och master**

Grävning djupare än 0,5 meter får av stabilitetsskäl inte ske närmare än 1 meter från belysningsstolpar.

## **Horisontell jordborrning**

Borrning och tryckning i mark, t.ex. genom en vägbana, får inte ske närmare än 3 meter från en kabel, utan att kabeln friläggs före arbetet påbörjas, enligt dessa anvisningar.

## **Vertikal jordborrning**

Vertikal jordborrning, neddrivning av rör och liknande får inte ske närmare än 3 meter från en kabel, utan att kabeln friläggs före arbetet enligt dessa anvisningar.

## **Friläggning och upphängning/stöd för kablar**

Många kablar tål inte att böjas hur som helst. Det uppstår lätt inre skador i kabeln vid ovarsam hantering. Om kabel behöver friläggas utan markstöd under, kan det uppstå behov av att hänga upp eller stötta kablarna. Kontakta alltid Krafringen före sådana arbeten så att vår personal ges tillfälle att närvara och ge instruktioner samt se till att föreskriftsenlig täckning och markering av kablarna görs.

Har kablar hängts upp utan att Krafringen kontaktats och getts tillfälle att närvara kan entreprenören få bekosta omskarvning och omläggning av kabel oavsett om den anses skadad eller inte. Prislista finns på vår hemsida.

### **Rör för kablar**

Krafringen förlägger ofta rör för framtida behov. Om ett rör skadas vid grävarbete ska Krafringen kontaktas för att ge anvisning om reparationsåtgärd, 020-55 66 00.

### **Handgrävning**

Handgrävning måste ske under kablarnas skyddstäckning. Vid djupa schakt kan i vissa fall maskinschaktning tillåtas under kablarna. Med handgrävning menas grävning med spade, skyffel eller liknande. Tryckluftsspett eller andra verktyg av denna typ får inte användas.

### **Grävarbete och andra arbeten i omedelbar närhet av luftledning**

Vid maskingrävning, tippning, användning av kranar eller dylikt under, eller i närheten av luftledning, ska överenskommelse träffas med Krafringen om nödvändiga skyddsåtgärder. Mer information finns att läsa i broschyren [Säkerhet nära elektriska ledningar](http://www.energiforetagen.se) (www.energiforetagen.se)

Följande **säkerhetsavstånd** till luftledning gäller:

- 2 meter i sid- och höjded vid lågspänningsledningar (400 volt).
- 4 meter i sid- och höjded vid ledningar med spänning mellan 1 000 och 55 000 Volt.
- Över 55 000 Volt kontakta Krafringen, 020-55 66 00.

### **Felanmälan**

Anmälan om skador ska ske omedelbart till Krafringen på telefon 020- 55 66 00. I akuta lägen och vid svårartad skada kan anmälan även ske via SOS alarm på telefon 112.

OBS! Skadad kabel eller luftledning får inte vidröras. Det kan vara förenat med livsfara.

### **Återställning**

Återfyllnad runt ledningen ska ske varsamt så att ledningen inte skadas eller tyngs ned av fyllnadsmassorna och utföras enligt AMA Anläggning 17 samt anvisning från Krafringen. Massorna ska komprimeras så att sättningar under ledning undviks.

Kringfyllnad kring kabel: Grusmaterial med maximal kornstorlek 8 mm, fritt från skarpa kanter, ska helt omge ledningen. Sjösand ska undvikas som kringfyllning. Resterande fyllning närmast kringfyllning får inte innehålla sten med skarpa kanter för att förhindra skada pga. jordkomprimering, tjällossning, trafikbelastning etc. Denna fyllning bör inte innehålla mer än 10 % av kornstorlek 100-150 mm. I vägområde ska resterande fyllning vara av samma material som vägöverbyggnadslagret.

Kring kabelskyddsror ska fyllningen uppfylla kravet enligt Resterande fyllning. Kring kanalisation som inte är kabelskyddsror ska fyllningen uppfylla kravet på Kringfyllnad.

## **Grävningens bestämmelser för fjärrvärme och fjärrkyla**

### **Allmänt**

Dessa bestämmelser är ett komplement till gällande lagar och förordningar som gäller för alla som utför grävarbete nära Krafringens ledningar för fjärrvärme och fjärrkyla. Till dessa ledningar räknas även anordningar såsom ventilkammare, luftnings-, avstängnings- och tömningsbrunnar med i markplanet liggande betäckningar (brunnsock) samt ventilationstorn. Det är viktigt att ledningarna, inklusive ytterhöljet, inte skadas då det kan vålla stora sekundära skador. En skada som ger utströmmande hetvatten eller kallvatten under högt tryck kan innebära hög skaderisk och livsfara för dem som uppehåller sig i direkt anslutning till skadan.

Vid skador på fjärrvärme- och fjärrkyla ledningar har det företag som utför grävarbetet (entreprenaden) skyldighet att ersätta Krafringen Energi AB för de kostnader som till följd av skadan uppstår i samband med reparation, leveransbortfall och driftstörningar.

### **Förläggningdjup**

Krafringens ledningar för fjärrvärme och fjärrkyla ligger normalt 0,5 - 1,5 meter under markytan till ovankanten på ledningen. Måtten är endast riktlinjer. Avvikelse kan förekomma på grund av markförändringar, schaktarbeten eller övriga arbeten som skett utanför Krafringens kontroll, varför man alltid måste vara försiktig vid grävarbeten i anslutning till ledningarna. Av samma anledning kan Krafringen inte garantera att samtliga ledningar är täckta av markeringsband eller liknande.

### **Villkor vid grävning**

Innan arbete utförs på Krafringens ledningar så ska uppgifter begäras om ledningarnas läge från ledningskollen.se och ledningsutsättning utföras. Observera att vid ledningsutsättning så visas det inte vilken dimension det är på ledningarna. Maskingrävning är tillåten fram till 1 – 0,5 meter från ledning eller kulvert. Sedan ska kulverten lokaliseras genom försiktig grävning till skyddsmarkering/kringfyllning. Därefter handgrävning. Om undergrävning behöver ske på en sträcka längre än 2 meter, måste ledningarna hängas upp. Arbete med upphängning ska ske i samråd med Krafringen. Minsta skada ska anmälas till Krafringen 020-55 66 00.

All grävning i anslutning till betongkonstruktioner och markförlagd armatur ska utföras i samråd med Krafringen. Frånkoppling av ledning utförs av Krafringen i de fall det är möjligt och motiverat. Frånkopplade ledningar ska alltid betraktas och behandlas som trycksatta.

Om schaktning ska göras under ledningar, parallellt med ledningar eller om ledningar ur drift ska kapas, så kontakta alltid Krafringen före schaktningen på 020-32 61 00, eller vid felanmälan på 020-55 66 00. När parallellschakt grävs längs ledningar för fjärrvärme och fjärrkyla inom 2 meter finns det risk för att ledningarna bågner (ledningarna böjs ut mot det öppna schaktet).

Schaktgropar ska vara fria från brandfarligt material då heta arbeten utförs, t.ex. vid skarvisolering.

### Återställning

Återfyllnad runt ledningen ska ske varsamt så att ledningen inte skadas eller tyngs ned av fyllnadsmassorna och utförs enligt AMA Anläggning 17 samt anvisning från Krafringen. Massorna ska komprimeras så att sättningar under ledning undviks.

Kringfyllnad kring ledning: Grusmaterial med maximal kornstorlek 8 mm, fritt från skarpa kanter, ska helt omge ledningen. Sjösand ska undvikas som kringfyllning. Resterande fyllning närmast kringfyllning får inte innehålla sten med skarpa kanter för att förhindra skada pga. jordkomprimering, tjällossning, trafikbelastning etc. Denna fyllning bör inte innehålla mer än 10 % av kornstorlek 100-150 mm. I vägområde ska resterande fyllning vara av samma material som vägöverbyggnadslagret.

### Trädplantering m.m.

Träd får inte planteras inom framtida droppzon från fjärrvärme- och fjärrkyla ledningar. Buskar kan placeras närmare efter samråd med Krafringen. Byggnader eller fasta anordningar får inte placeras närmare än 2 m från ledning.

Ring Kundservice vid frågor, 020-32 61 00 eller [Skicka en fråga](#).

## Grävningsbestämmelser för Gas

### Allmänt

Dessa bestämmelser är ett komplement till gällande lagar och förordningar som gäller för alla som utför grävarbete nära Krafringens gasledningar och gasanläggningar. Förläggning av ledningar m.m. intill gasledningar ska ske minst med avstånd angivna i gällande Energigasnorm EGN, kapitel 6 eller NGS<sup>1</sup>.

Med nära ledning avses arbeten inom 2 meter från lågtrycksledning samt inom 6 meter från högtrycksledning.

Vid grävarbeten intill Gastankstationer, kontakta Krafringen, 020-55 66 00

Skadade och avgrävda gasledningar kan utgöra en allvarlig fara för grävpersonal och allmänhet. Ansvarig för arbetet ska vidta sådana åtgärder att skada på gasledningar undviks. Kontakta Krafringen om du känner gaslukt vid grävning intill gasledningar, 020-55 66 00.

### Före arbetet

För ledningsvisning gå in på [Ledningskollen.se](http://Ledningskollen.se) och skapa ett ärende där.

Krafringen utför en kostnadsfri utsättning av gasledningar före varje schaktarbete. Befintliga gasledningar markeras med gul färg på marken eller med markeringspinnar. Det ska vara en skyddszon på 1 meter (16 bar) på varje sida om utsättningen och 0,5 meter (4-0,4 bar). Innan markarbetet startar, ska den utförda markeringen gås igenom på plats tillsammans med ledningsägaren/utsättaren. Entreprenören ska noggrant följa de anvisningar som lämnas. Blir det nödvändigt för

<sup>1</sup> EGN gäller för 4-barsnätet och NGS<sup>1</sup> för 16-barsnätet.

Kraftringen att upprepa samma visning eller om beställaren inte är tillgänglig vid överenskommen tidpunkt tas en avgift ut enligt vid tillfället gällande prislista.

### **Förläggingsdjup**

Gasledningar är normalt förlagda på ett djup av 0,6 - 1,2 meter. Avvikelse förekommer, varför stor försiktighet ska iakttas vid schaktning i närheten av gasledningar. Gasledningar består i huvudsak av PE-material (plast), men även stålrör kan förekomma. Till gasledningar räknas även tillhörande anordningar såsom ventiler, katodskydd och markeringsstolpar. Invid gasledningar förläggs ofta spår- och signalkablar. Gasledningar är normalt märkta med markeringsband, placerat 0,2 - 0,4 meter ovanför ledningen. Där jordrakat eller styrd borrhning använts vid förläggningen kan andra förläggingsdjup förekomma.

### **Maskingrävning**

För grävning i närheten av gasledningar får inte grävning med maskin eller likvärdig arbetsmetod göras närmare än 0,5 meter, vid tandad skopa inte närmare än 0,6 m. Gasledningens läge ska kontinuerligt lokaliseras via handgrävning under schaktningsarbetet. Gasledningen ska schaktas fram med hjälp av handschakt de sista 0,4 metrarna. Var uppmärksam på att tryckborrningsadlar ofta är monterade på gasrörets ovansida och därmed kan sticka upp 0,3 meter över gasledningens hjässa.

### **Horisontell tryckning**

Horisontell tryckning alternativt styrd borrhning mot korsande gasledning, får endast ske om gasledningens läge har fastställts genom friläggning och minst 1,0 meters höjdskillnad kan erhållas. Om höjden på gasledningen är känd (inmätt) får styrd borrhning utföras utan friläggning om minst 2,0 meters höjdskillnad kan erhållas. Tryckning parallellt med gasledning får inte ske närmare än 5,0 meter. Styrd borrhning parallellt med gasledning får inte ske närmare än 2,0 meter.

### **Vertikal tryckning**

Vertikal borrhning, neddrivning av rör eller liknande får inte ske närmare än 2,0 meter från gasledningen, utan att gasledningen friläggs före arbetet påbörjas.

### **Handgrävning**

All grävning närmare än 0,4 meter från gasledningar ska ske för hand och med stor försiktighet. Frilagd gasledning ska skyddas med spräng- eller isolermatta, alternativt skyddsror när arbetsplatsen lämnas obemannad.

Gasledning får inte schaktas fri (utan markstöd under ledningen) på en sträcka överstigande 3 meter, utan tillstånd från Kraftringen. Vid tillfällig uppallning/upphängning av frischaktad gasledningen får centrumavståndet mellan uppallning/upphängning inte överstiga 1,5 meter.

Schaktgropar ska vara fria från brandfarligt material och gasledning ska skyddas med brandsäkert värmeisolerande material vid heta arbeten.

### **Felanmälan**

Vid grävskada på gasledning, ring 020-55 66 00

## Återställning

Innan återfyllning sker ska entreprenören kontakta Krafringen för kontroll av gasledningen.

Återfyllnad runt ledningen ska ske varsamt så att ledningen inte skadas eller tyngs ned av fyllnadsmassorna och utföras enligt AMA Anläggning 17 samt anvisning från Krafringen. Massorna ska komprimeras så att sättningar under ledning undviks.

Kringfyllnad kring rör: Grusmaterial med maximal kornstorlek 8 mm, fritt från skarpa kanter, ska helt omge ledningen. Sjösand ska undvikas som kringfyllning.

Resterande fyllning närmast kringfyllning får inte innehålla sten med skarpa kanter för att förhindra skada pga. jordkomprimering, tjällossning, trafikbelastning etc.

Denna fyllning bör inte innehålla mer än 10 % av kornstorlek 100-150 mm. I vägområde ska resterande fyllning vara av samma material som vägöverbyggnadslagret.

## Trädplantering m.m.

Träd får planteras 3 meter från gasledning eller närmare om ledningen har skyddsror eller om rotskydd används. Buskar kan placeras närmare efter samråd med Krafringen.

Byggnader eller fasta anordningar får inte placeras närmare än 2 m från 4-barsledning och 6 meter från 16-barsledning

Ring Kundenservice vid frågor, 020-32 61 00 eller [Skicka en fråga](#).