

Installationsregler

Lågspänning

För elinstallatörer



EL



**ÖRESUNDS
KRAFT**

Utgåva 4.1 – Öresundskraft 2020

Innehållsförteckning

Vårt samarbete förenklar för kunden.....	3
Installationsförfarandet, för- och färdiganmälan.....	4
Anslutning till elnätet.....	5
Hur ska installationen utföras?.....	6
När ska en anläggning ha egen servisledning?.....	7
Anslutningspunkt och placering av mätarskåp.....	8
Illustrationer.....	9-11
Tillfällig anläggning.....	12
Ändring av abonnemang och anslutning.....	13-14
Plombering av mätare/mätartavla.....	15
Laddstolpar.....	16
Nätanslutning av elproduktionsanläggningar.....	17-20
Nätanslutning av generator i kundanläggning.....	21-22
Ordlista.....	23



Vårt samarbete förenklar för kunden

I den här broschyren kan du som är elinstallatör läsa om våra installationsregler och om hur vi arbetar. Som elinstallatör är du en viktig samarbetspartner till Öresundskraft. Det är du som hjälper våra kunder när de vill ansluta sig till elnätet, göra förändringar i sitt abonnemang eller beställer andra arbeten som påverkar elnätet.

Våra installationsregler för lågspänningsanläggningar är ett komplement och förtydligande av de bestämmelser och riktlinjer som bygger på Starkströmsförordningen, SFS 2009:22 och Svensk Standard, vilka är grunden till det branschgemensamma regelverket.

För- och färdiganmälan

För att förenkla vårt samarbete använder Öresundskraft den digitala onlinetjänsten Elsmart. Där kan du för- och färdigänmäla dina arbeten och se status på pågående ärenden. Tänk på att när du färdigänmäler i Elsmart behövs ingen underskrift. Din inloggning bekräftar din färdiganmälan.

Du läser mer om Elsmart och registrerar dig på: www.oresundskraft.se eller <http://se.elsmart.com>
Vi hjälper dig gärna att komma igång.

	Öresundskraft		Installatör eller kund	
	Material	Arbete	Material	Arbete
Grävning på kundens mark				x
Bekosta och förlägga kabelskyddsror och dragtråd i rör på kundens mark			x	x
Återfyllnad av mark efter schaktning och håltagning på kundens mark				x
Leverera och dra in elkabel i kabelskyddsroren	x	x		
Ansluta kabeln till kundens anslutningspunkt		x		
Äger, bekostar och installerar mätartavla, mätarskåp och mätarled			x	x
Äger, bekostar och installerar mätare och insamlingsystem	x	x		
Mättransformator 80 A eller över	x			x
Kortslutningsplint 80 A eller över	x			x

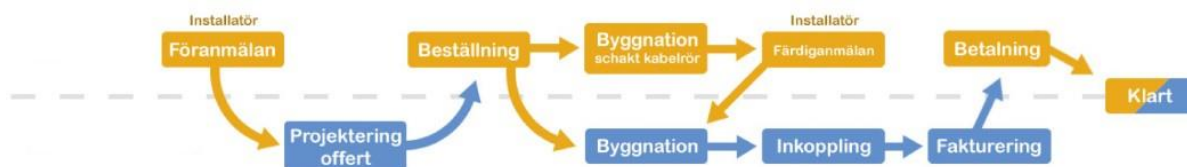
Det här gäller vid elarbeten

- Elsäkerhetslagen 2016:732
- Elinstallationer för lågspänning, SS 437 01 02, utgåva 2 eller senare
- Elsäkerhetsförordningen SFS 2017:218
- AMI Installatör (Anslutning Mätning Installation)
- SEK handböcker
- Öresundskrafts installationsregler

AMI Installatör kan du beställa hos www.inforlag.se eller ladda ned som pdf eller E-tjänst hos www.energiforetagen.se

Installationsförfarandet, för- och färdiganmälan

FASTIGHETSÄGARE/KUND



ÖRESUNDSKRAFT

1. Fastighetsägaren/kunden anlitar ett elinstallationsföretag som i sin tur skickar in en föransökan av ny elanslutning eller ändring av befintlig elanslutning till elnätsföretaget tillsammans med en situationsplan med förslag på placering av mätarskåp eller serviscentral samt tänkt rörförläggning.
2. Nätägaren kontrollerar om anslutningen kan utföras enligt önskemål. Därefter skickas offert på anslutningen och nätavtal till fastighetsägaren/kunden.
3. Fastighetsägaren/kunden accepterar offerten och sänder tillbaka det påtecknade nätavtalet till elnätsföretaget.
4. Elnätsföretaget skickar ett installationsmedgivande och underlag för färdiganmälan till anlitat elinstallationsföretag.
5. När arbetet är utfört och anläggning är klar för tillkoppling skickar elinstallationsföretaget in färdiganmälan till elnätsföretaget.
6. Elnätsföretaget ansluter elserviskabeln till den nya elanläggningen och sätter upp en elmätare alternativt ändrar befintlig elanslutning samt vid behov flyttar eller byter elmätaren.

Anslutning till elnätet

När Öresundskraft ansluter nya anläggningar bygger vi ett bra och kvalitetssäkrat elnät. Vi har fasta anslutningspriser för våra vanligaste anslutningsärenden. Tryggt och bekvämt både för dig och kunden.

Det är mycket att tänka på vid en anslutning till elnätet. Därför är det viktigt att vi hjälps åt att göra det tydligt med vad som ska göras och vem som gör det.

Ju tidigare i arbetsgången du informerar oss om det arbete du planerar, dess snabbare kan vi komma i gång. Det ger oss tid att utföra eventuella förstärkningsarbeten i elnätet som kan behöva göras för att ansluta den nya anläggningen.

Detta gör kunden/installatören

Vid en anslutning är det kunden/installatören som anlitar gräventreprenör, förlägger kabelskyddsror, återställer sin mark och ser till att det finns en mätarplats lätt tillgänglig för oss (mätartavla, mätarskåp och framdragna ledningar).

För att Öresundskraft ska kunna ansluta i tid är det viktigt att det blir rätt från början. Viktiga frågor är jordkabelns sträckning, hur den ska vara placerad och vilken typ av kabelskyddsror som används. Ett tips är att kontakta andra ledningsägare för att samordna eventuell indragning av tele, bredband och kabel-TV.

Detta gör Öresundskraft

När kundens anläggning är klar och Öresundskraft har fått en färdiganmälan, drar vi vår kabel och ansluter anläggningen. Om kunden har önskemål om en annan anslutningspunkt eller var våra ledningar ska dras, ber vi att kunden kontaktar oss för att diskutera möjlig lösning och pris. Själva mätaren, mätutrustningen och insamlingsutrustningen monterar vi. Öresundskraft ser även till att systemen får kontakt, så att insamlingen av mätvärden fungerar. Mätaren och utrustningen tillhör Öresundskraft.

Enligt ellagen, 10 §, ska en anläggning med mätarsäkring 63 A eller mindre vara direktmätt. En anläggning med mätarsäkring 80 A eller större ska vara mätt med strömtransformator och timmätning. Om kunden vill ändra sin mätarsäkring mellan dessa intervall byggs central och mätsystemet om. Be kunden kontakta oss för mer information.

Öresundskraft beställer strömtransformatorer med tillhörande utrustning till en anläggning som ska ha mätarsäkring 80A eller över. Du hämtar dem hos vår leverantör av mätutrustning och därefter ser du till att de monteras. Informationsblad "Kopplingschema för mätutrustning med strömtransformatorer" bifogas vid leveransen. Finns även som PDF på Öresundskraft hemsida.

Hur ska kundens installation utföras

- Einstallationer för lågspänning, SS 437 01 02, utgåva 2 eller senare
- Utförande av einstallationer för lågspänning, SS 436 40 00, utgåva 3 eller senare

Inkoppling och spänningssättning av kundens serviscentral till elnätet, fram till huvudbrytaren, utförs av Öresundskraft. Anläggningen är nu inkopplad och lämnas alltid med fråslagen huvudbrytare.

Hur ska installationen utföras?

När du har fått ett installationsmedgivande kan du börja med din del av arbetet. Tänk på att Öresundskraft normalt förlägger 4-ledarservis (TN-C).

För att vi ska kunna dra vår kabel och slutföra arbetet är det viktigt att det finns rätt kabelskyddsror på plats. Om kabel ska dras infälld i yttervägg innebär det att rör (enligt tabell nedan) ska finnas på plats. Om kabeln ska dras utanpå monterar vi själva de skydd som behövs. För mer information, läs reglerna för skyddsror i SEK-handboken. Installatören ansvarar för att kabeln friläggs. Utsättning är gratis via Öresundskraft, börja med att göra en begäran om ledninsssgsanvisning på www.ledningskollen.se gå sedan vidare till utsattning@atstjanster.se.

Krav på kabelskyddsror
Kabelförläggning i mark, SS 424 14 37,
utgåva 6 eller senare

Skyddsutjämning
Potentialutjämning i byggnader,
SEK Handbok 413

Elinstallationer för lågspänning
- Utförande av elinstallationer för lågspänning,
SS 436 40 00, utgåva 3 eller senare

Det här gäller för kabelskyddsroren

Kabelskyddsroren ska:

- vara släta invändigt, vara gula utvändigt (om rören inte kan täckas ska de vara svarta,
- och texten "elkabel/kraftkabel" ska finnas ingjuten i röret)
- ha minst 110 mm ytterdiameter och ökas vid behov
- avslutas vid tomtgränsen där framdragen serviskabel finns eller anvisad plats
- (begär kabelutsättning vid oklarheter) och en meter från husliv där dragropar ska finnas
- ha en fyllnadshöjd på min 0,35 meter och max 1 meter
- innehålla dragtråd
- vara tätade, så att fyllningsmaterial inte kan tränga in

Kabel dimension (mm ²)	Rörets ytterdiameter (mm)
25 - 95 Al	110
150 - 240 Al	160

Tabellen visar vilken ytterdiameter kabelröret ska ha utifrån kabelarean. Om dragrop behövs skall den vara minst 1 m i diameter.

När du är klar med din del av arbetet skickar du in en färdiganmälan och beställer tillkoppling. Öresundskraft utför normalt arbetet efter sju arbetsdagar. Om vi inte kan koppla in anläggningen enligt våra installationsregler, tar vi ut en särskild avgift från dig som installatör för att täcka våra kostnader. Detta kan exempelvis gälla ej uppgrävda skarvropar eller framgrävd kabel alternativt rör. Kontakta gärna våra handläggare om du är osäker på vad som gäller så löser vi problemet tillsammans. Du kan se på respektive för- och färdiganmälan vem som tagit hand om ditt ärende i Elsmart

Rörläggning ingår i installationen och omfattas av färdiganmälan

När ska en anläggning ha egen servisledning?

Öresundskraft får ofta frågan om när en anläggning ska ha en egen servisledning. Det som styr är kravet på nätkoncession, alltså de krav som ställs i ellagen på Öresundskraft.

Bostadshus

Enbostadshus ska vara anslutna med egen servisledning. Om det finns flera bostadshus inom samma fastighet ska de alltså ha varsin servisledning. Parhus ses som två olika byggnader och har separata servisledningar. Detta gäller även andra typer av byggnader som sitter ihop med en byggnad som tillhör en annan fastighet, tex. radhus. Om en fastighet styckas av beställer kunden en anslutning och därmed en ny servisledning för den avstyckade fastigheten. Därför rekommenderar Öresundskraft att nya radhus med hyresrätt ska ha egen servisledning. El till motorvärmare, garagelänga, belysningsanläggning, samlingslokal eller fastighetsel som tillhör bostadsområde behöver inte ha separata servisledningar.

Industri- och lantbruksfastigheter

Reglerna för industri- och lantbruksfastigheter mfl. Ser lite annorlunda ut, se kravet på nätkoncession 2009:22. Våra handläggare svarar gärna på dina frågor.

Lägenheter

Öresundskraft har ett lägenhetsabonnemang för bostadslägenheter med mätarsäkring 16-25A, trefas eller enfasanslutning. Det ska vara minst tre lägenheter som används för bostadsändamål och som är anslutna till samma servisledning.

**Om kravet på nätkoncession
Elsäkerhetsförordningen SFS 2017:218**

Anslutningspunkt och placering av mätarskåp

När en ny anläggning ansluts till elnätet stämmer Öresundskraft av med kunden om var den bästa anslutningspunkten är. Kunden överläter ofta åt sin elinstallatör att ha den dialogen med oss.

Som regel används fasadmätarskåp eller markmätarskåp. Mätarplatsen ska vara lätt att komma åt och får därför inte byggas in. Du ser hur ett fasadmätarskåp placeras i figur 1 och ett markmätarskåp i fig 2.

Vilket mätarskåp ska användas?

Mätarskåp, SS 430 01 10,
utgåva 10 eller senare

Vilken storlek ska mättavlan ha?

Mätartavlor, SS 430 01 01, utgåva 10 eller
senare

Mätarskåp för transformatormätning,
SS 430 01 15

I första hand använder Öresundskraft jordkabelservis vid nya anslutningar och placerar mätaren utomhus. Det innebär att anslutningspunkten är själva anslutningsplinten för inkommande servisledning.

Se figur 4 och 5, sid 11 var anslutningspunkten är vid olika typer av servisledningar och mätarplatser.

Flerbostadshus

För flerbostadshus finns det andra regler. Där utförs elinstallationerna så att elmätarna för fastigheten och lägenheterna normalt placeras i ett elrum. Elrummet ska placeras i markplan eller i källarplan närmast markplan. Vid ett flertal våningsplan kan mätarna placeras samlat per våningsplan.

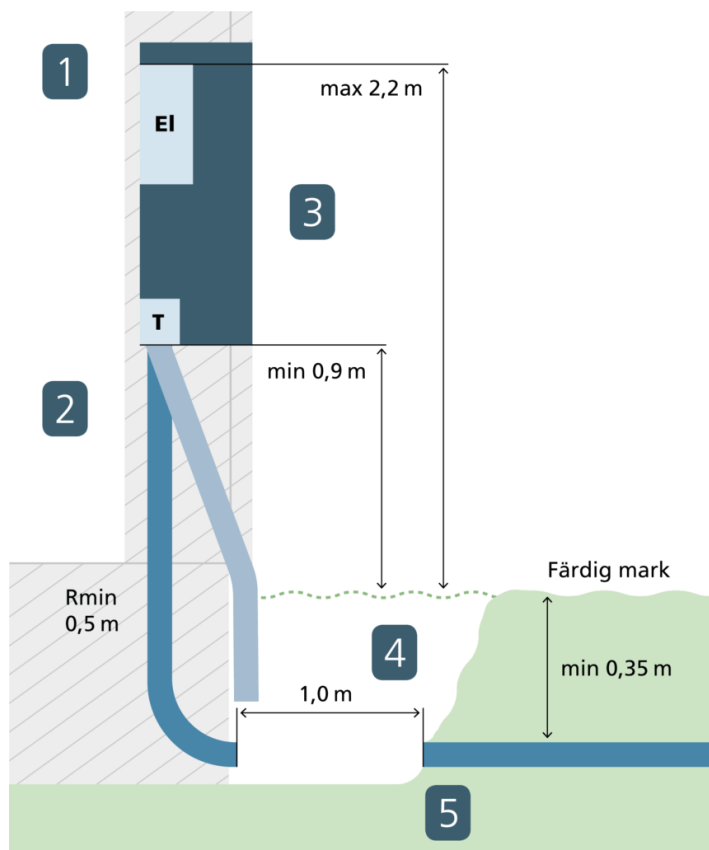
Anslutningspunkten ska vara i elrummet, närmast yttervägg och kablarna ansluts underifrån. Om Öresundskraft inte har tillgång till elrummet under dagtid monterar du en nyckelholk eller nyckelcylinder.

I samband med större ombyggnationer exempelvis ROT-arbeten (Reparation, Ombyggnad och Tillbyggnad) ska elinstallationen förnyas, med separata stigare till varje lägenhet så att elmätarna kan placeras i ett gemensamt utrymme.

Återanslutning

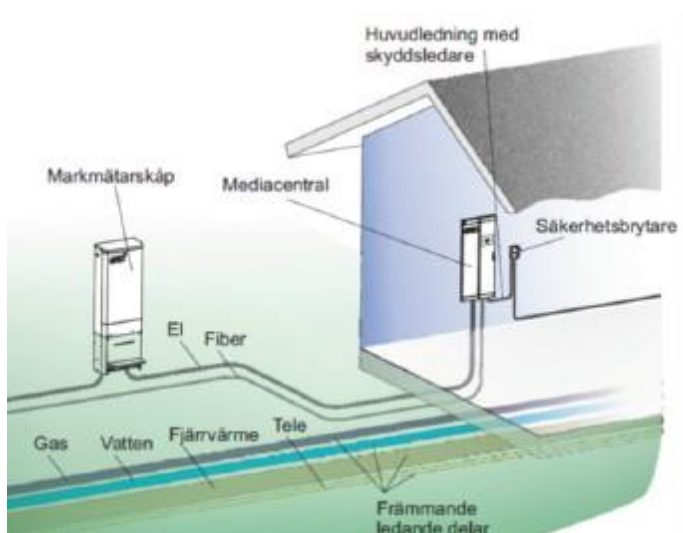
Om kunden vill återansluta sin anläggning efter mer än 1 år övergår ärendet till ett installationsärende, dvs. en ny föransökan måste göras.

Figur 1: Så här ska serviskabeln placeras och monteras i ett fasadmätarskåp

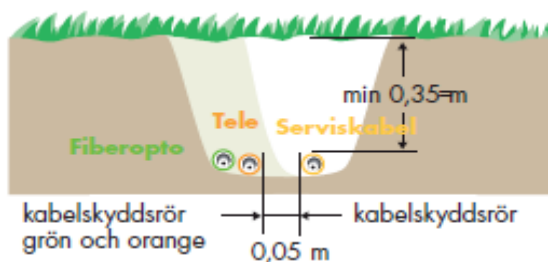


1. Fasadskåpet ska monteras vertikalt på stadigt och vibrationsfritt underlag. Det får t.ex. inte monteras vid ytterdörrens låssida eller i samma regel som eventuellt sopskåp är fäst i. Elinstallatören levererar fasadskåpet, som kan vara utanpåliggande eller infällt i fasaden. Elmätare levereras och monteras av nätbolaget.
2. Rörets innerdiameter bör vara minst två gånger kabelns ytterdiameter, vid 25 Al kan 50 millimeters rör användas sista biten i väggen.
3. Obs! Tänk på att elmätaren måste vara åtkomlig för Öresundskrafts personal. Skåpet får alltså inte byggas in i till exempel carport, uterum, bostad eller andra låsta utrymmen.
4. Dragrop vid husliv och tomtgräns för att underlätta dragning.
5. Rörets ytterdiameter skall vara 110 mm alternativt 160 mm. Röret tätas i båda ändarna efter rörläggning så att vatten, sand, jord eller dylikt inte kan tränga in.

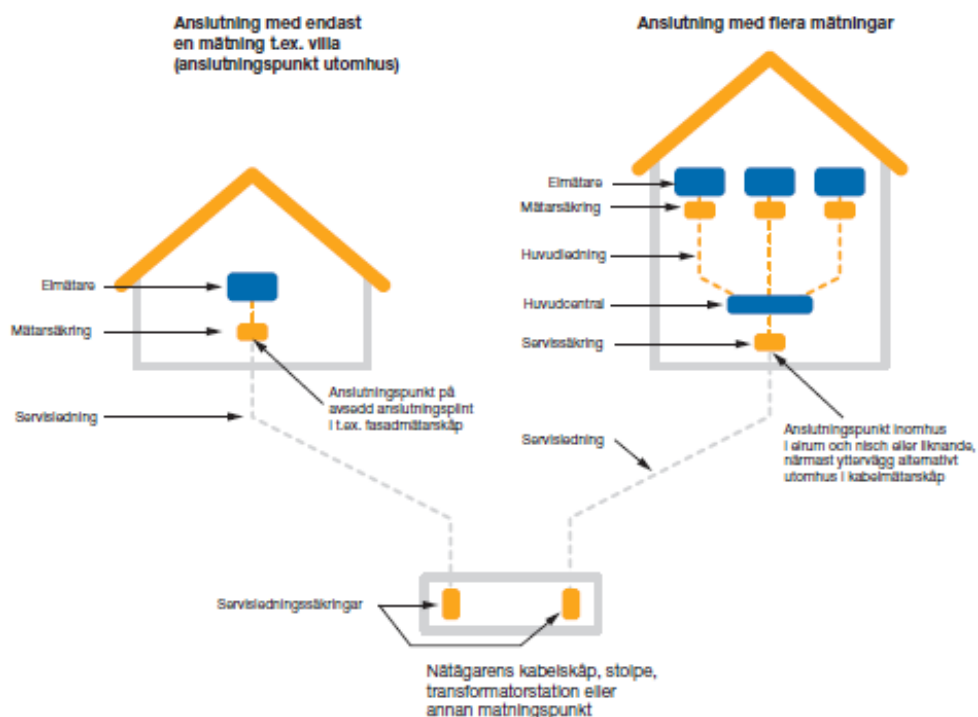
Figur 2: Alternativ placering och montage i markmätarskåp



Figur 3: Kabelgrav för samförläggning kabelskyddsrör på tomtmark

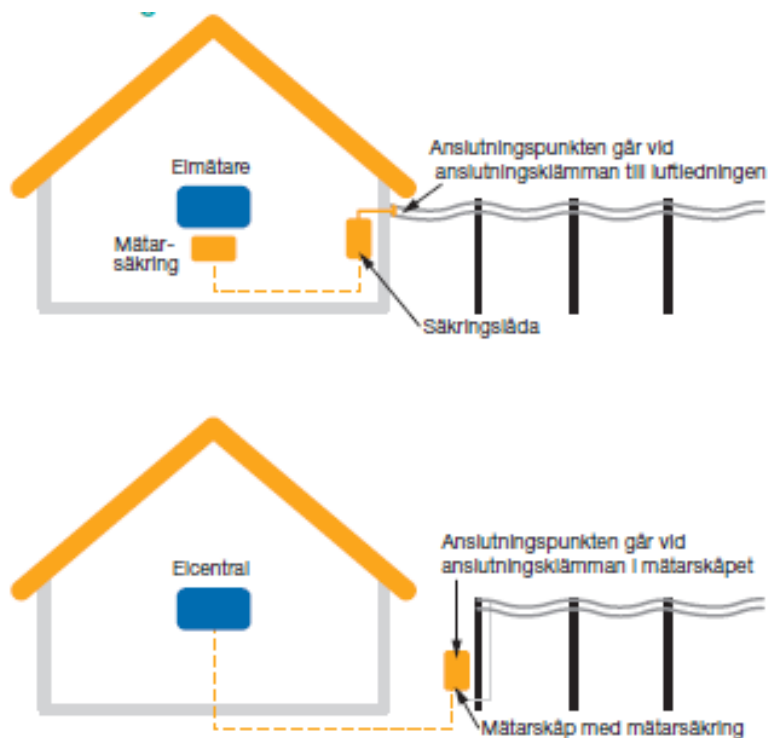


Figur 4: Definitioner



]

Figur 5: Anslutningspunkt vid luftledning



Tillfällig anläggning

Öresundskraft erbjuder tillfälliga anläggningar till bland annat byggplatser och marknader. En tillfällig anläggning får vara inkopplad i högst ett år.

Vid en tillfällig anläggning placeras kundens mätarskåp vid anslutningspunkten, som alltid är intill vår transformatorstation, kabelskåp eller ledningsstolpe. Serviskabelns längd ska vara anpassad för anslutningspunkten och får vara högst fem meter lång.

Om mätarskåpet är placerat på större avstånd från kabelskåpet eller nätstationen placerar kunden en inmatningsenhet, bestående av gängsäkring eller lastbrytare med säkring, inom fem meter från kabelskåpet eller nätstationen. Inmatningsenheten är i detta fall anslutningspunkten. Med tanke på att serviskabeln är oskyddad kan det vara bra att nämna att Öresundskraft har ansvaret för serviskabeln fram till anslutningspunkten och därefter ansvarar vi inte för utlösningvillkoret.

Serviskabel ska finnas i mätarskåpet och vara dimensionerad för det strömuttag som önskas, men minst 4G10 mm² Cu. Mätarskåpet ska också vara försett med jordfelsbrytare. Det är viktigt att komma ihåg att kundens mätarskåp inte ska placeras på Öresundskrafts anläggning.

Kunden tillhandahåller tillträde till anläggningen. Låsning av mätarskåpet anordnas så att Öresundskraft kommer in i skåpet. Finns där en kod till skåpet skall den vara tillgänglig för Öresundskraft.

På exploateringsområde kan Öresundskraft serviskabel för permanent anslutning (om den redan finns förlagd) användas för tillfällig anläggning. Serviskabeln ansluts i byggskåpet av Öresundskrafts personal. Anslutningspunkten är då i byggcentralen.

Installatören ansvarar för att kabeln friläggs. Utsättning är gratis via Öresundskraft, börja med att göra en begäran om ledningsanvisning på www.ledningskollen.se gå sedan vidare till utsattning@atstjanster.se.

Vid festivaler, tivolianläggningar och andra större arrangemang hänvisar Öresundskraft till informationsbladet "Utökade regler för tillfälliga anläggningar". Finns som PDF på Öresundskraft hemsida.

Mätarsäkring Amp	Kabel	Översättning till Cu
16-25	25 Al	10
35-63	50 Al	35
80-100	95 Al	70
125-160	150 Al	120
200	240 Al	185

Tillfälliga elanläggningar
SEK handbok 415, utgåva 2.1
eller senare

Ändring av abonnemang och anslutning

Ändring av mätarsäkring

Det är kundens uppgift att kontakta en elinstallatör för att ändra mätarsäkringen och se till att den stämmer överens med abonnemanget. Om kunden vill göra en sänkning eller höjning av ätarsäkringen inom intervallet 16 A till 25 A behövs inget medgivande från oss utan det räcker med att du färdigämalar ändringen. Om kunden vill ändra mätarsäkring till 35 A eller över så föränmaler du det. När du har fått vårt installationsmedgivande går det bra att ändra mätarsäkringen. Ändring av mätarsäkring får endast ske en gång under en 12-månaders period. Anmäl förändringen så snart jobbet är utfört, eftersom det påverkar kundens abonnemangsavgift.

Om du får frågor om abonnemangsavgiften och hur den eventuellt påverkas av en säkringsändring, är kunden alltid välkommen att kontakta oss.

Avvikelser från standard SS_437 01 02 och SS_436 21 31.

Öresundskrafts lågspänningsnät skall genomgående vara uppbyggt med smältsäkringar som överströmsskydd som både kan utgöra överlast- och kortslutningsskydd. Detta innebär att vi inte accepterar dvärgbrytare och effektbrytare som mätarsäkring/servissäkring. Lågspänningssäkringar avsedda som ledningsskydd och som används i elnät där Öresundskraft är innehavare, skall uppfylla normen IEC 60269-2 och vara av typ gL/gG eller gG samt ha en utlösningsskarakteristik som är snabbare än den övre utlösningsskurvan i normerna.

Elinstallationer för lågspänning, SS 437 01 02, utgåva 2 eller senare.

Ombyggnad av mätsystem

Enligt ellagen, 10 §, ska en anläggning med mätarsäkring 63 A eller mindre vara direktmätt. En anläggning med mätarsäkring 80 A eller större ska vara mätt med strömtransformator och timmätning. Om kunden vill ändra sin mätarsäkring mellan dessa intervall byggs central och mätsystemet om. Be kunden kontakta oss för mer information.

Ändring av servisledning vid utökning

Vid en utökning måste Öresundskraft eventuellt även byta serviskabeln som anpassas till det nya säkringsintervallet. Detta för att kabeln ska klara den högsta belastningen inom det nya säkringsintervallet. Att Öresundskraft byter serviskabeln innebär en del arbete för kunden som exempelvis schaktning, inköp och förläggning av kabelskyddsror och återställande av mark.

Delning av abonnemang

Om kunden exempelvis ska bygga om en större lägenhet eller lokal till två mindre kan det bli aktuellt med delning av ett abonnemang. Inom ett bostadshus är det möjligt att dela ett abonnemang. Om det inte gäller ett bostadshus går det bra att dela abonnemanget så länge det är inom fastigheten. Om servissäkring saknas meddelar Öresundskraft kunden att detta ska installeras i samband med ombyggnationen. Fastighetsägaren kan beställa en utökning av servissäkringen om någon av kunderna vill ha större mätarsäkring än själva servissäkringen.

Tänk på att mätarskåpet ska vara placerat på kundens fastighet.

Hopslagning av abonnemang

En hopslagning av abonnemang innebär att Öresundskraft monterar ner de elmätare som inte längre behövs och att all förbrukning mäts på ett ställe. För att det ska vara möjligt så måste normalt abonnemangen tillhöra samma huskropp, ex parhus, och ha en gemensam servisledning. Om anläggningen i sin helhet är ett gällande undantag för koncessionsplikt, finns inget hinder för hopslagning. Läs mer i **Elsäkerhetsförordningen SFS 2017:218**, "Om kravet på nätkoncession".

För att få ha ett lägenhetsabonnemang hos oss krävs det att det ska vara minst tre lägenheter som används för bostadsändamål och som är anslutna till samma servisledning. Detta betyder att abonnemangsavgiften kan ändras för kunder vid en hopslagning.

Ändrad anslutningspunkt

Öresundskrafts kunder kan vilja ändra sin anslutningspunkt. Det kan gälla en flytt av jordkabelservis eller att de vill byta från luftledningsservis till en jordkabelsservis.

Är mätaren placerad utomhus på kundens anläggning gäller Öresundskraft standardprissättning. Om kunden däremot flyttar ut elmätaren, eller flyttar den från Öresundskrafts anläggning, drar vi en ny serviskabel till kunden kostnadsfritt.

Från enfas till trefas

Öresundskrafts kunder har ibland önskemål att ändra sin anslutning från enfas till trefas och denna ändring gör vi kostnadsfritt. Tänk på att ändringen innebär att kunden kan behöva installera ett mätarskåp på fasad eller stativ.

Informera om startströmmar

Branschens rekommendation är att startströmmen inte ska överstiga 1,5 gånger mätarsäkringen. Orsaken är att en enskild anläggning inte ska störa ut andra kunder. Det är viktigt att du informerar om att motorn på exempelvis en värmepump ska ha mjukstart, så att Öresundskraft får minsta möjliga påverkan på elnätet.

Elkvalitet

Inom Öresundskraft elnät tillämpar vi den standard som gäller under normala driftförhållanden. Öresundskrafts dokument för elkvalitet finns att ladda ner som PDF via vår hemsida.

Uppsägning av abonnemang

Om kunden exempelvis planerar att riva sitt hus eller slå ihop två eller flera abonnemang avslutar kunden sitt abonnemang hos oss eftersom anläggningen inte längre kommer att vara ansluten till elnätet. Vid följande arbeten skall en föransmälan registreras:

- Bortkoppling av anläggning
- Bortkoppling av tillfällig anläggning
- Uppsägning/ändring av abonnemang vid hopslagning
- Återanslutning (se sid 8)

Tänk på att det är Öresundskraft som äger och monterar ner elmätaren!

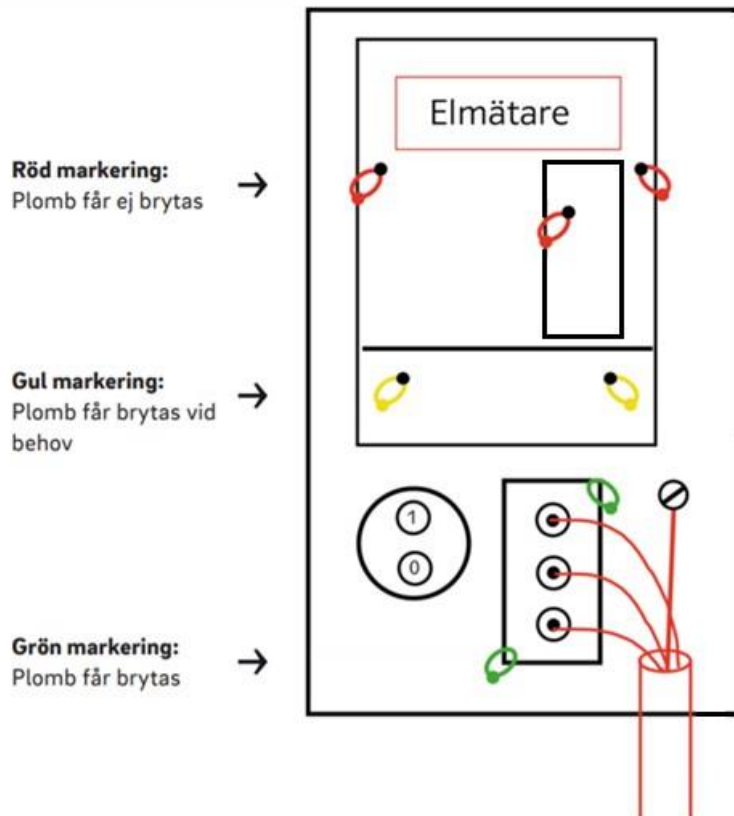
Plombering av mätare/mätartavla

Plombering göres av Öresundskraft enligt för bolaget gällande plomberingsstandard.

Elinstallatör har i samband med tillsyn eller felsökning av kundanläggning rätt att bryta viss plombering om behov föreligger.

Detta gäller ej plombering på mätapparat, se bild nedan.

Bruten plombering skall omgående anmälas till Öresundskraft via för- och färdiganmälan.



Laddstolpar

Följande bestämmelser gäller vid några vanliga platser för laddstolpar:

Typ av plats för laddstolpe	Undantaget från koncessionsplikt?	Tillåtet att överföra el för annans räkning?
Längs stadsgata	Ja	Ja
På stormarknadsparkering	Ja	Ja
I parkeringshus	Ja	Ja
På allmän parkeringsplats	Ja	Ja
Vid flerfamiljshus	Ja	Ja

Säkerhetskrav

De säkerhetskrav du bör ställa på en laddstolpe har främst att göra med personsäkerheten vid till exempel isolationsfel, kortslutning eller brand.

Säkerhetskraven hittar du i:

- Lagar, förordningar, direktiv och föreskrifter som du är skyldig att följa
- Internationella och svenska standarder som fungerar som ett verktyg för att uppnå kraven i lagstiftningen

Lagar, förordningar, direktiv och föreskrifter som rör laddstolpar för elfordon:

- Elsäkerhetslagen 216:732
- Elsäkerhetsförordningen 2017:218
- om elektrisk materiel Elsäkerhetsverkets föreskrifter om viss elektrisk materiel samt allmänna råd om dessa
- föreskrifters tillämpning (ELSÄK FS 2015:2)
- Starkströmsföreskrifterna (ELSÄK-FS 2008:1/2010:1, 2008:2/2010:2, 2008:3/2010:3)
- Lågspänningsdirektivet (2014/35/EU)
- SEK Handbok 458 Laddning av elfordon

Rekommenderade säkerhetsstandarder för utbyggnad av laddstolpar:

- Elinstallationsreglerna; utförande av elinstallationer för lågspänning (SS 436 40 00, utgåva 3 eller senare)
- Kopplingsutrustningar för högst 1000V växelspanning eller 1500V likspänning (SS EN 436 21 31)
- med relevanta understandarder för stolpar med uttag utomhus
- Kapslingsklasser för elektrisk materiel (SS-EN 60529/60529 A 1, utgåva 1.2)

Innehållet i standarder är frivilligt att följa, men det är viktigt att notera att de gäller som en försäkrans av att laddstolpen är säker.

Nätanslutning av elproduktionsanläggningar

Med elproduktionsanläggningar avses anläggningar som producerar el för eget behov och/eller inmatning i elnätet.

**Nätanslutning av produktionsanläggning upp till 69.3kW eller 100A
(100 A enligt definition för inkomstskattelagen, ALP-Handbok 2018 rev 1, paragraf 2.4)**

Förutsättningar

Installationsanmälan skickas in via Elsmart Installationsmedgivande lämnas från Öresundskraft elnät. Du som behörig installatör ansvarar för att utlösningvillkor samt felbortkopplingsvillkoret är uppfyllt.

Mätning

Anläggningsinnehavaren tillhandahåller och bekostar det utrymme som behövs för energimätning. Vid anslutning av produktionsanläggningar i befintlig uttagspunkt kan elmätaren behöva bytas.

Elkopplare

Det ska finnas en elkopplare för produktionen. För produktionsanläggningar $\leq 63A$ ska en elkopplare med brytarförmåga för anläggningens totala effekt finnas installerad i direkt anslutning till elmätaren. Sitter kundens elmätare i ett mätarskåp ska elkopplaren finnas i mätarskåpet. Man kan lösa det genom att den befintliga huvudbrytaren trådas om så att den sitter efter mätare. Alternativt kan en separat elkopplare installeras. Oavsett val ska standarden för mätarskåp SS 430 01 10 uppfyllas för installationer. Elkopplare ska kunna blockeras i öppet läge. För produktionsanläggningar ska en synlig, blockerbar och uppmärkt elkopplare installeras direkt åtkomligt för elnätsföretagets personal. Obs! om mätaren sitter inomhus så ska elkopplaren placeras på utsidan. Det ska framgå i huvudledningsschemat var elkopplaren är installerad (enligt Svensk Energi, AMP-handboken). Öresundskraft tillåter inga säkringar eller dvärgbrytare som elkopplare.

Märkning

Kundanläggningarna ska märkas upp i enlighet med ELSÄK-FS 2008:1 3 kap. 8 § och ELSÄK-FS 2008:2 11 § Elinstallationsreglerna SS 436 40 00 514.5.1 och SEK Handbok 444 712.514.5 samt enligt Svensk Energis handbok Mikro.

Oavsett om anläggningen är direktmätt eller strömtransformatormätt ska uppmärkning av elproduktion ske i direkt anslutning till elmätaren och vid elkopplaren för elproduktionen. För strömtransformatormätta anläggningar eller i en direktmätt anläggning där det finns ett huvudledningsschema ska produktionen även finnas markerad i huvudledningsschemat.

Märkning ska förekomma:

- I huvudledningsschemat för anläggningar $\geq 80 A$
- I direkt anslutning till elmätaren
- Vid elkopplaren för elproduktionen

Det ska finnas en varningsskylt som informerar om att en produktionsanläggning är ansluten till anläggningen. Skylten ska visa vilken brytare som kan användas för frånkoppling av produktionsanläggningen. I de fall anläggningens huvudbrytare används som brytare för

produktionsanläggningen ska den vara märkt med skylt "Elkopplare för produktionsanläggning", se exempel på skylt nedan.

Elkopplare för produktionsanläggning

Det ska även finnas en skylt med "Varning Dubbel matning", enligt exemplet nedan. Det ska tydligt framgå på skylten var man kan bryta anläggningen.



I en direktmätt anläggning ska brytaren för produktionsanläggning sitta i mätarskåpet eller i direkt anslutning till detta. Där ska finnas en märkning som varnar för dubbel spänning finnas.



För en strömtransformatormätt anläggning kan brytaren för produktionsanläggningen sitta på annan plats än mätaren. Då ska denna skylt sitta i mätarskåpet och ange var brytaren för produktionsanläggningen finns.

Tänk på att även märka brandkårsbrytaren. Skylt placeras så att tvekan inte kan uppstå om vilken komponent den tillhör och att den lätt kan avläsas under drift.



Utförande

Produktionsanläggningen och dess anslutning till elnätet ska vara utförd enligt gällande starkströmsföreskrifter, Anslutning av lågspänningsinstallationer till elnätet (SS 437 01 02, utgåva 2 eller senare) och Anslutningar av elproduktion till lågspänningsnätet – ALP.

Övrigt gällande för anläggningsinnehavaren:

- Årliga nätavgifter erläggs enligt vid varje tillfälle gällande prislista.
- För eventuell nätpåverkan i form av spänningsändringar, spänningsfluktuationer samt övertoner med mera som medför överskridande av fastställda normkrav eller branschrekommendationer för spänningskvalitén ansvarar anläggningsinnehavaren.
- Uppgift om ansvarig driftledare (gäller ej konsumentanläggningar) lämnas skriftligen till nätägaren före anläggningens drifttagning.
- Separat avtal om anslutning för lokalt producerad kraft upprättas efter beställning, avtalet ska vara undertecknat före drifttagning.
- Anläggningsinnehavaren ansvarar för riktigheten i överlämnat dokument "Anmälan om anslutning av mikroproduktion", finns på vår hemsida.
- Öresundskraft har rätt att momentant återinkoppla elledning. Produktionsanläggningen skall klara momentan återinkoppling.

Anslutning av övriga mindre Produktionsanläggningar

Gäller samma som för elproduktion ovan. För ytterligare information, läs "Anslutning av elproduktion i elnätet - ALP" som finns som E-tjänst på Energiföretagens hemsida.



Nätanslutning av generator i kundanläggning

Om en kund vill montera reservkraft föränmäler du det till oss, det gäller även vid montering av intag av reservkraft. Beroende på vilken typ av anslutning som önskas kan man indela nätanslutningen i tre olika typer enligt nedan:

1. Ingen samtidig ihopkoppling av nätet och generatoren ska ske

Kopplingsutrustningen utförs med för-regling på ett sådant sätt att samtidig inkoppling omöjliggörs. Tänk på att vid anslutning av reservkraft till TN-C system ska aggregatanslutningen göras i TN-S system. (Se även diagram fig 6 & 7)

2. Sammankoppling under kort tid <100ms vid in och urkoppling av nätet

Automatik och skyddssystem byggs upp så att sammankoppling under längre tid omöjliggörs. För att Öresundskraft ska kunna eliminera risker för personalen i samband med arbete eller fel på vårt nät, ska vi ha möjlighet att öppna och blockera mot inmatning från kundanläggning med generator.

3. Sammankoppling under lång tid >100ms vid in och urkoppling av nätet eller kontinuerlig sammankoppling

Vid detta fall fordras ett omfattande skyddssystem, bl.a. för att vid nätbortfall säkerställa att nätbrytaren mot Öresundskrafts nät löser ut och att fortsatt ödrift enbart omfattar kundens eget interna nät. Anläggningen ska uppfylla de krav som anges under rubriken "Nätanslutning av elproduktionsanläggningar", sid 13. Vid större reservkraftsaggregat för avbrottsfri kraft, ska aggregatet ha godkänd fasningsutrustning.

Reservaggregat och rekommenderade jordtagsvärden, SEK handbok 447

Utöver det som framgår på sid 13 (Nätanslutning av elproduktionsanläggningar) har Öresundskraft lokala bestämmelser avseende jordfelsskydd. Denna bestämmelse gäller elgeneratorer (både synkron och assynkrongenerator) som matar in i eller kan vara i drift parallellt med vårt nät 0,4 – 130 kV och är större än 50 kVA.

Om inkoppling görs antingen mot lågspänningsnätet matat av eller direkt på 6 kV-nätet, där vi enbart har indikering för jordfel, ska för att klara kravet på indikering vid jordfel:

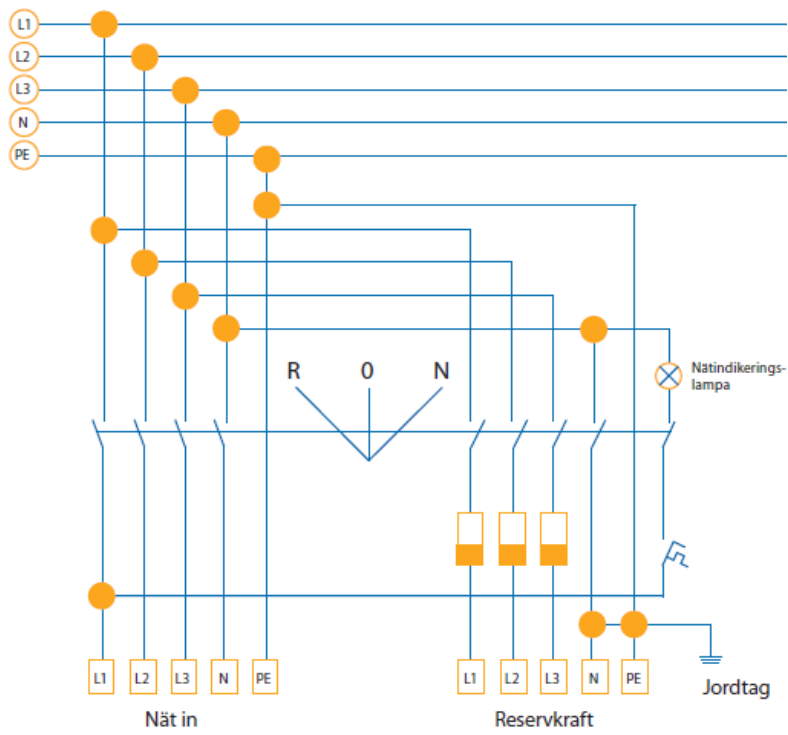
- Generatoranläggningens närmsta högspänningsanläggning förses med jordfelsindikering, vilken i första hand ska skickas till vårt kontrollrum.
- Om signalkabel saknas signalera eller lös ut generatoren hos kunden.

Om inkoppling görs antingen mot lågspänningsnätet eller direkt på högspänningsnätet, där vi har utlösning för jordfel, ska för att klara kravet på utlösning vid jordfel:

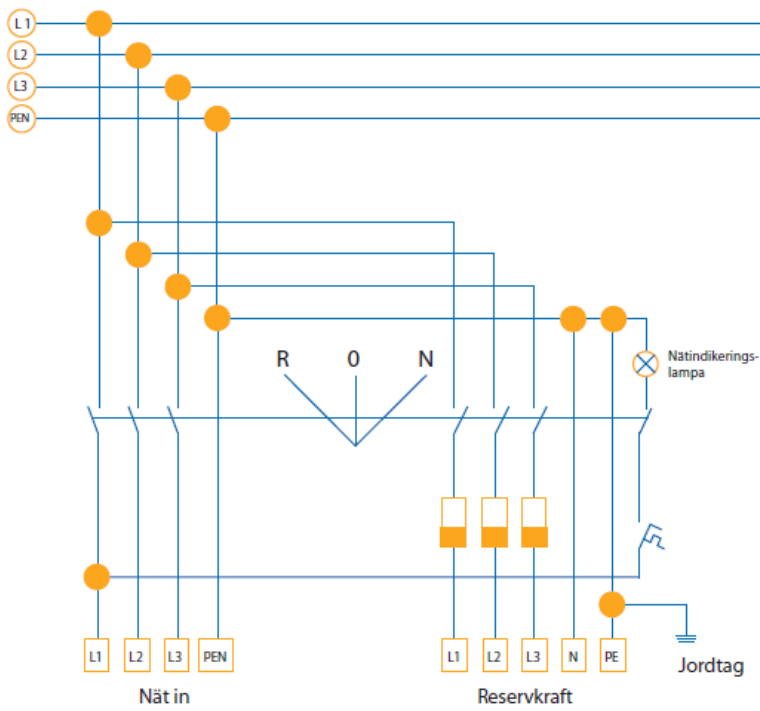
- Generatoranläggningen lösa ut från vårt nät

För att Öresundskraft ska kunna eliminera risker för personalen i samband med arbete eller fel på vårt nät, ska vi ha möjlighet att öppna och blockera mot inmatning från kundanläggning med generator.

Figur 6 Reservkraft TN-S



Figur 7 Reservkraft TN-C



Ordlista

A

Abonnemang: innebär att en kund har tillgång till elnätet och för detta betalar kunden en fast avgift till Öresundskraft.

Anslutningseffekt: är den effekt som kunden betalat anslutningsavgift för.

Anslutningspunkt: är ägo gränsen mellan kundens och Öresundskrafts elanläggningar. Kunden äger och ansvarar för anläggningen efter denna punkt.

Anslutningssäkring: är för lågspänningskund den högsta säkringen i det intervall som kunden betalat anslutningsavgift för.

Anläggnings id: är en kod för kundens elanläggning som Öresundskraft och andra elnätsföretag använder för att hålla reda på vilken anläggning som är kundens. De sista nio siffrorna är unikt för anläggningen.

D

Driftledningsgräns: är en avtalad punkt, som kan vara en annan än anslutningspunkten, där gränsen går mellan Öresundskrafts och kundens driftansvar.

Dvärgbrytare (eller automatsäkring): är en automatisk elektrisk strömbrytare som är avsedd att skydda en elektrisk krets från skador som orsakas av överström och kortslutning.

L

Lägenhetsabonnemang: Öresundskraft har lägenhetsabonnemang för bostadslägenhet med mätarsäkring 16–25 A, trefas- eller enfasanslutning. Det ska vara minst tre lägenheter som används för bostadsändamål och som är anslutna till samma servisledning.

M

Mätarsäkring är den säkring eller motsvarande överströmsskydd som sitter på inkommande servisledning i kundens mätarskåp. För kund med säkringstariff är det mätarsäkringen som bestämmer kundens abonnemangsavgift.

N

Nätkoncession: En elektrisk starkströmsledning får inte byggas eller användas utan tillstånd (nätkoncession) av regeringen. Till byggandet av en ledning räknas även schaktning, skogsavverkning eller liknande åtgärder för att bereda plats för ledningen.

R

Reservkraft: är ett system för att skapa elektricitet oberoende av det allmänna elnätet. De används oftast parallellt med det allmänna elnätet i händelse av strömavbrott. De försörjs vanligtvis med diesel eller bensin.

S

Servisledning: är den ledning eller de parallella kablar med vilken kundens elanläggning ansluts till Öresundskrafts elnät i anslutningspunkten.

Servisledningssäkring: är den säkring som sitter i servisledningens startpunkt i Öresundskrafts kabelskåp, stolpe eller transformatorstation.

Servissäkring: är en gemensam säkring då en eller flera kunder utnyttjar en servisledning. Servissäkringen sitter i servisledningens slutpunkt och är i vissa fall avgiftsbestämmande för anslutningen. För servisledning med enbart ett abonnemang är servissäkring samma sak som mätarsäkring.

Å

Återanslutning: innebär att Öresundskraft ansluter en anläggning som tidigare varit ansluten till Öresundskrafts elnät.

Kom i kontakt med oss!

Du som är elinstallatör – välkommen att kontakta oss på:

elnatkund@oresundskraft.se, 042-490 30 00

Våra kunder är välkomna att kontakta kundservice:

Kundservice Privat: 042-490 32 00

För alla planerade och oplanerade större avbrott på el, fjärrvärme, fjärrkyla, gas och stadsnät:

www.oresundskraft.se

Önskar du mer information om elavbrott i Öresundskrafts nätområde:

<https://www.oresundskraft.se/avbrottsinformation/>

Felanmälan vid akuta strömavbrott:

042-490 33 00

Kabelanvisning:

www.ledningskollen.se gå sedan vidare till utsattning@atstjanster.se