

## Teknisk anvisning Kungälv Energi

För oss på Kungälv Energi, är det viktigt att det inte råder några oklarheter kring vad som gäller i olika installationsområden för nyinstallation eller ändring av installation i elanläggning. Vi har därför utarbetat detta dokument, Teknisk anvisning Kungälv Energi, som förtydligar och kompletterar gällande regelverk. Vi använder sedan länge gemensamma regler i branschen för allt elarbete vad gäller utrymmen, tillgänglighet, teknik, dimensionering, märkning och administration med mera. Centrala dokument utöver Kungälv Energis anvisningar, är senast gällande handlingar enligt nedan:

- Svensk Elsäkerhetslag
- Allmänna avtalsvillkor (NÄT 2012 K, N och H)
- Svensk Energi. AMI – Anslutning Mätning Installation
- Svensk Energi. ALP – Anslutning av elproduktion till lågspänningsnätet
- Svensk Energi. Stationära reservkraftanläggningar – Anvisningar för säker drift
- IBH 14
- EBR:s schaktanvisningar KJ:41
- Svensk standard
  - SS 436 40 00 – Utförande av elinstallationer för lågspänning
  - SS 437 01 02 – Vägledning för anslutning, mätning, placering och montage av el- och teleinstallationer.
  - SS 430 01 01 – Mätartavlor upp till 63A
  - SS 430 01 10 – Mätarskåp
  - SS 430 01 15 – Mätarskåp och mätartavla för mättransformatormätning
  - SS 436 21 31 – Serviscentraler
  - SS 437 01 40 – Anslutning av lågspänningsinstallationer till elnätet
  - SS 424 14 37 – Kabelförläggning i mark
  - SS 424 14 38 – Kabelförläggning i byggnader
  - SS 437 01 52 – Vägledning för anslutning, mätning, placering och montage av el- och teleinstallationer

Det är viktigt att fastslå att vid elarbete i elanläggningar, som medför en genomgående om- och tillbyggnad, ska alltid de senast gällande regelverken för elinstallationer tillämpas. En äldre anläggning som inte förändras får dock lov att drivas och underhållas enligt vid byggnadstillfället gällande regelverk och anvisningar.

## Föranmälan

Föranmälan är det förfarande som regleras i de allmänna avtalsvillkoren för elnätsavtal (NÅT 2012 K, N och H), vilket varje kund har om de har en elnätsanslutning. I detta avtal regleras att elinstallationsarbete som medför behov av ny eller ändrad anslutning, eller som medför väsentliga förändringar i konsumentens uttag av el ska innan arbetet påbörjas skriftligen föranmälans till elnätsföretaget av en behörig installatör. Arbeten som behöver föregås av föranmälan kan vara:

- Tillfällig anläggning (byggström)
- Ny eller ändring av servis, serviscentral eller mätarplats
- Säkringsändring
- Bruten plombering
- Förändrat uppvärmningssätt
- Installation av anläggning för elektrisk rumskylning
- Installation av vattenvärmare
- Installation av anläggning för lokalt producerad energi
- Installation av inmatningsenhet för stationära eller mobila reservkraftsanläggningar
- All förändring eller utökning av anläggning, exempelvis elbilsaddare och produktionsanläggning

Anledningen till förfarandet är för att vi som elnätsägare måste kunna säkerställa att det som kunden installerar i sin anläggning är något som vårt nät klarar av att leverera kraft till. Vi måste vidare säkerställa att den anslutna utrustningen inte kan orsaka skada i vårt nät, eller i någon annans anläggning via vårt nät.

Säkringsändringar ska anmälas för att säkerställa att elnätsbolaget tar rätt betalt för den kapacitet man ställer till förfogande i nätet samt de förluster som den uttagna effekten orsakar. Dessutom måste elnätsbolaget veta vilken effekt vi ska reservera och bygga för då vi planerar vårt nät. Föranmälanens funktion är att ge elnätsbolaget ett förhandsbesked om en tänkt förändring för att ge elnätsbolaget möjligheten att vidta åtgärder

Föranmälan i sig utgör det huvudsakliga underlaget för att vi ska kunna hantera ett ärende som inskickats av en elinstallatör. Ibland kan det dock behöva kompletteras enligt nedan. Utan dessa handlingar så har vi inte den information som krävs för att vi ska kunna behandla ärendet varför det kommer returneras till anmälande installatör för komplettering. Ledtider gäller från att det inkommit en komplett föranmälan till Kungälv Energi.

Blankett för föranmälan finns under Kungälv Energis hemsida.

Utöver föranmälan gäller nedan kompletterande dokumentation för respektive anläggning.

### **Nyanslutning eller servisändring, lågspänning upp till 63A**

- Situationsplan som visar placering av byggnad på tomt samt placering av anslutningspunkt.
- Skiss på serviscentral

### **Nyanslutning eller servisändring, lågspänning över 80A**

- Situationsplan som visar placering av byggnad på tomt samt placering av anslutningspunkt.
- Skiss på serviscentral
- Huvudledningsschema

### Produktionsanläggning

- Vid högst 63A eller högst 43,5kW - Föransökan ska kompletteras med "anmälan av mikroproduktion" som finns under Kungälv Energis hemsida.
- Vid övriga ärenden - Kontakta Kungälv Energi för konsultation och vägledning.

### Högspänningsanläggning/kund

- Situationsplan med markerad leveranspunkt
- Enlinjeschema
- Frontskiss på ställverk
- Driftrumsritning
- Reläinställningsblad
- Vid mer omfattande anläggning insändes även kretsschema.

### Föransökan reservkraft

Innan en elinstallatör påbörjar installationen av en stationär reservkraftsanläggning ska föransökan lämnas till Kungälv Energi. Anmälan ska innehålla följande uppgifter:

- Vilken kategori av reservkraftsanläggning som föransökan gäller.
- Enlinjeschema över anläggningen.
- Generatorns märkdata.
- Skyddsutrustning (över-underspänningsskydd, överströmsskydd m.m.)
- Nätelkopplarens funktion.
- Jordelektrod (placering, utförande).
- Allmän uppgift över de anläggningsdelar som reservkraften ska betjäna.

Kungälv Energi ska lämna installationsmedgivande innan installationen får påbörjas.

## Installationsmedgivande

Vid insänd föransökan så kommer Kungälv Energi granska den information som inkommit och ta ställning till vilka åtgärder som krävs från Kungälv Energis sida för att möjliggöra förändringen. Kungälv Energi svarar då med ett installationsmedgivande till den anmälande installatören i vilket man anger de villkor som gäller för den tänkta förändringen med avseende på hur installatören ska utföra installationen om det är så att det finns särskilda förutsättningar att beakta. Läs därför alltid ditt installationsmedgivande noggrant. Det kan exempelvis vara att det fordras särskilda skydd i anläggningen. Det kan också vara så att installationsförfarandet fordrar inskickandet av särskilda handlingar som ska granskas. Eventuellt föregås installationsmedgivandet av en offert till anläggningsinnehavaren för de eventuella kostnader som arbetet kan innebära. Denna kostnad regleras då direkt mot kund från Kungälv Energi och ska således aldrig ingå i anbudsdel från tredje part.

## Färdiganmälan generell

Installatören intygar att denne uppfyllt de fordringar som ställts i installationsmedgivandet så svarar denne med en färdiganmälan. Då färdiganmälan inkommer så intygar installatören att denne utfört sitt arbete i enlighet med Kungälv Energis installationsmedgivande samt att anläggningen är redo för tillkoppling och mätarmonter.

Det bör påpekas att färdiganmälan är den handling som vid senare tillfälle kommer ange de förutsättningar som gällde då förändringen skedde. Installatör intygar genom färdiganmälan att installations utförts i enlighet med installationsmedgivande som lämnats samt att anläggningen är färdig senast det datum som färdiganmälan avser. Observera att i de fall det begärts särskilda handlingar i installationsmedgivande betraktas en insänd färdiganmälan inte som komplett om inte handlingarna finns hos Kungälv Energis handläggare till handa då färdiganmälan inkommer. Färdiganmälan kommer i så fall att aviseras och betraktas som ogiltig varpå ny färdiganmälan får göras då ärendet kompletterats med begärda handlingar.

Färdiganmälan vid lågspänningsanläggning ska återsändas till Kungälv Energi senast 5 arbetsdagar före överenskommit datum för tillkoppling. Se även "Tillkoppling lågspänning".

Färdiganmälan vid högspänningsanläggning ska återsändas till Kungälv Energi senast 10 arbetsdagar före överenskommit datum för tillkoppling. Se även "Tillkoppling högspänning".

## Färdiganmälan reservkraft och idrifttagning

Före första tillkoppling av reservkraftanläggning ska färdiganmälan lämnas till Kungälv Energi. Protokoll över utförda mätningar av befintlig eller tillkommande jordelektrod ska bifogas.

## Inkommande serviser lågspänning

### Generellt:

Förläggning av markkabel sker i enlighet med SS 424 14 37 samt / EBR:s schaktanvisningar KJ:41. Kabelskyddsror för serviskabel ska vara gult och ha invändigt slät yta, samt minst vara av lägsta dimension 75mm. Kabelskyddsror tillhandahålls av Kungälv Energi och hämtas ut mot uppvisande av projektnummer (som är angivet på installationsmedgivandet). Installatör ansvarar för att förse rören med korrosionsbeständig dragtråd. Rörändar tätas för att förhindra inträngande fyllnadsmaterial. Vid rörförläggning i mark ska det anordnas draggrop invid huset, vid tomtgräns, var 30e meter samt vid varje riktningssändring. För servisledningar som är 10-50 mm<sup>2</sup> behövs draggropar på 1x1 meter. För grövre servisledningar behövs draggropar på 2x2 meter.

### Anslutning:

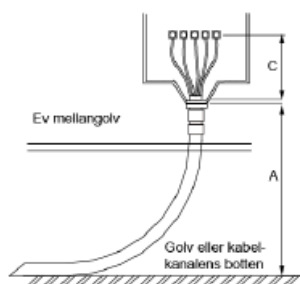
Servisledning ansluts normalt underifrån. Annat utförande kan överenskommas mellan Kungälv Energi och anläggningsinnehavare. Servisledningsarea och typ anges i installationsmedgivande. Inmatningsenhetens kapsling ska ha tillräckligt utrymme så att arbete med kabelanslutning kan ske utan svårighet. Angivna mått enligt nedan tabell och bild (enligt standard). Varje ledare ska ha sin särskilda anslutningsklämman.

Servis	A min	C min
Typ 1XX	450	200
Typ 2XX	650	200
Typ 3XX	650	320
Typ 4 XX	650	470
Angivna mått förutsätter delbar öppning eller motsvarande så att kabeln lätt kan läggas in		

A avser från golv/kabelkanalens botten till nedre kant av fläns

C avser nedre kant av låda till centrum för anslutningsskruv på brytaren.

ANM – C-måttet för N- och/eller PE(N)-klämman får vara mindre än C-måttet för fasledarnas anslutning.



Kopplingsutrustningen ska vara placerad i lämplig höjd och runt kopplingsutrustningen ska finnas tillräckligt med utrymme i anslutning till kopplingsutrustningen så att montage samt drift- och underhållsåtgärder kan utföras på ett säkert sätt. Se även "Ansvarsfördelning av arbete".

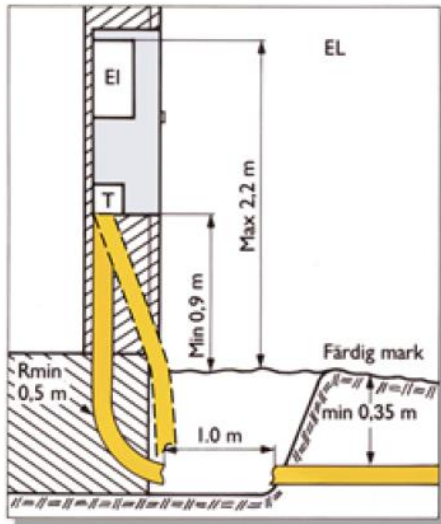
I samband med föransmälan är det viktigt att installatör anger om kundens elanläggning ska kopplas in som TN-C eller TN-S, samt att kundens anslutningspunkter och elanläggning stödjer val av system. Installatör ska ansvara för att det finns möjlighet att fästa kabel mellan vägg och inkommande central exempelvis via dragavlastning på ankarskena/kabelstegar, samt att respektive kabels böjningsradier uppfylls.

24/3 2022

Teknisk anvisning Kungälv Energi

### Placering av elanläggning:

Vid nyinstallation av serviser i elanläggning där 1 mätare ska installeras så ska dessa placeras utomhus i mätarskåp, markmätarskåp eller kabelmätarskåp. I dessa fall avslutas servisens rör ca. 1,0m från husliv/skåp, se nedan bild. Se mer information via ”ansvarsfördelning av arbete vid lågspänningsinstallationer”



Vid nyinstallation av serviser där det krävs en servisledningscentral kan elanläggning placeras inomhus på markplan, ex. vid större installation av 2 eller fler mätare. Servisledningscentralen ska placeras på yttervägg och serviskabel till ska inte förläggas mer än maximalt 5 m inom byggnad. Dessutom ska serviskabel inte förläggas genom mer än den brandcell i vilken kabeln förs in genom byggnaden. Skälet till detta är serviskabelns brandklassning vilken generellt inte är tillräcklig för förläggning inom byggnad.

Rör förlagd i vägg får inte vara skarvad. Den måste vara förankrad ordentligt, samt vara utformad med slät insida.

Vid omfattande ombyggnader eller flytt av befintliga elanläggning/ar som kräver kabelbyte/skarv av serviskabel ska regler för nyinstallation gälla. Det kan medföra flytt av mätarplats till utsidan, eller att servisledningscentral flyttas till rum som angränsar mot yttervägg, alternativt flyttas avlämningspunkten till på utsidan placerat mätarskåp, markmätarskåp eller kabelmätarskåp.

## Ansvarsfördelning av arbete vid lågspänningsinstallationer

Förläggning av servis utanför kunds tomt ansvarar Kungälv Energi för. Förläggning av kabelväg och kabelskyddsror inom kunds tomt samt schaktning för detta ansvarar av kunden anlita behörigt elinstallatörsföretag. Se tabell för förtydligande.

Anläggning/arbete	Kungälv Energi		Kundens elinstallatör	
	Arbete	Material	Arbete	Material
Allt arbete utanför kunds tomt	X	X		
Grävning och återfyllning inom kunds tomt			X	
Kabelskyddsror inom kunds tomt		X	X	
Serviskabel		X		
Kabelindragning av servis inom kunds tomt	X			
Anslutning av serviskabel i anslutningspunkt	X			X
Tätning av rörgenomföring i byggnad			X	X
Kabelskydd vid utanpåliggande servis	X	X		
Installation av mätarskåp, markmätarskåp eller kabelmätarskåp			X	X
Strömtransformatorer, spänningstransformatorer och mätarprovplint		X		
Installation av strömtransformatorer, spänningstransformatorer och mätarprovplint			X	X
Installation av mätare	X	X		

Anslutningspunkten för kundens elanläggning är den punkt i vilken Kungälv Energis servis är ansluten till anläggningsinnehavarens anslutningsklämmor. Interna ledningar från plint fram till första frånskiljningsställe betraktas som kundens anläggningsdel och ansvaras för av anläggningsinnehavaren själv. Eldriftsansvarsgränsen sträcker sig således till kunds anslutningsklämmor för servisleddning, men omfattar inte anslutningsklämmorna i sig. Se nedan illustration (bild.1 + bild.2) för utförligare information.

Vid förändring av anslutningspunkten som kräver att servis flyttas ska gällande lagstiftning gälla. Det kan medföra att anläggningsinnehavaren kan behöva byta ut sin serviscentral/anslutningsklämmor. Ex. får det inte förekomma delbara nollplintar vid förändring av servisens anslutningar.

Servissäkring är placerad direkt efter kunds anslutningspunkt och utgör överlastskydd för serviskabeln. Denna säkring är den vilken begränsar kundens uttagna effekt från servisen. I fallet med 1 mätare så utgör servissäkring och mätarsäkring samma säkring. Se bild 1.

I fallet med 2 mätare eller fler i en anslutningspunkt fordras egna mätarsäkringar för varje mätare. Råder det inga oklarheter i vem som är anläggningsinnehavare för servisleddningscentralen kan gemensam servisleddning användas. Se bild 2.

Om det inte går att utse en anläggningsinnehavare för en gemensam serviscentral ska egna serviskablar installeras. Se bild 1.

Vid ombyggnad eller komplettering från 1 mätarplats till 2 mätarplatser eller fler gäller samma regler.

Bild 1.

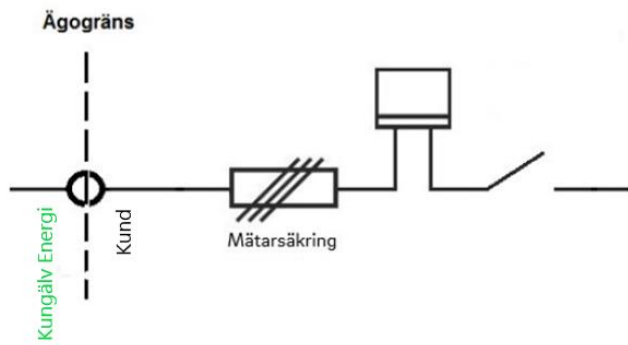
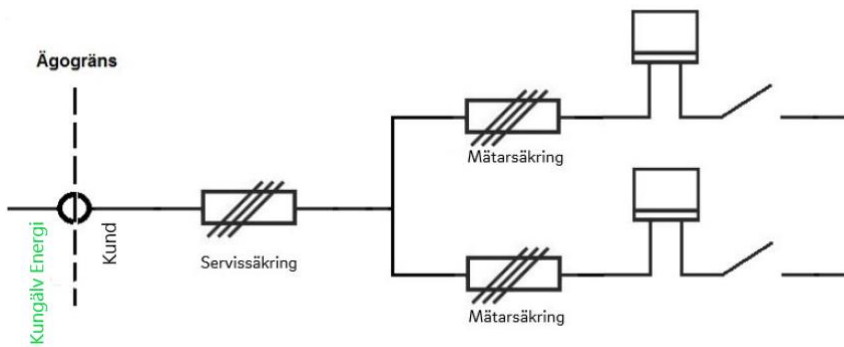


Bild 2.





## Mätssystem lågspänning

Mätssystem 16-63A mäts via direktmätning och utformas efter SS 430 01 01, SS 430 01 10, samt SS 437 01 40.

Mätssystem 80-1200A mäts via strömtransformatorer och utformas efter SS 430 01 15, SS 436 21 31, samt SS 437 01 40.

Vid uppsäkring respektive nedsäkring mellan dessa olika mätsystem ska alltid gällande standard användas.

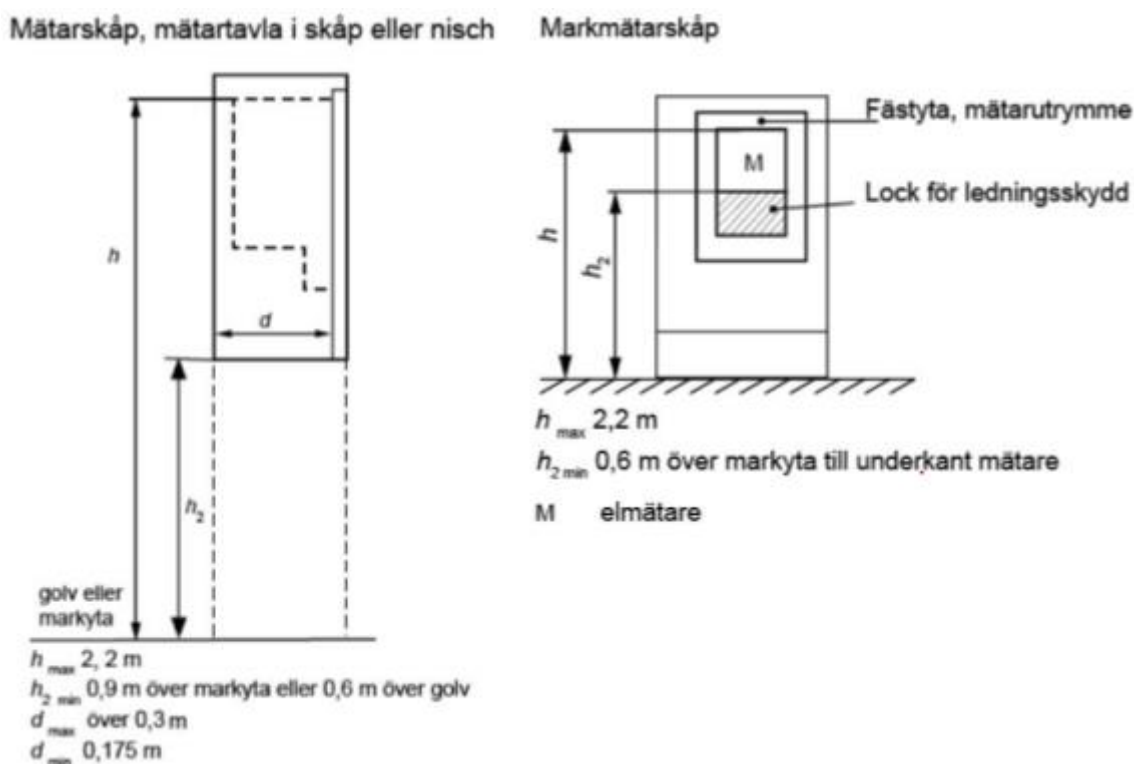
Vid mätning från 80A eller större, med strömtransformatorer, ska inkoppling av mätkretsar utföras enligt "Installationsanvisning effektmätning" på Kungälv Energis hemsida.

Strömtransformatorer och mätarprovplint tillhandahålls av Kungälv Energi. Dessa finns att hämta ut på Kungälvs Energis förråd mot uppvisande av projektnummer (som är angivet på installationsmedgivandet). Viktigt att kontrollera att rätt omsättning på strömtransformatorer hämtas ut och installeras till respektive anläggning installationsmedgivandet avser. Omsättningen på strömtransformatorer bestäms av Kungälv Energi och syns på installationsmedgivandet.

Det är av vikt att kontrollera vilken storlek på skena eller kabel som erfordras i elanläggningen och dess mätfack, gentemot strömtransformatorernas genomförings hål och yttre mått.

Mätarskåpet får inte placeras på sådant sätt att den göres otillgängligt för Kungälv Energis personal. Särskild tanke bör ägnas åt framtida inbyggnad, t.ex. carport och uterum som byggs om till slutet utrymme.

Mätarskåpet placeras så mätaren hamnar inom den min och max höjd som är i nedanstående figurer:



## Mätsystem högspänning

Mätsystem högspänning utformas med ström och spänningstransformatörer och utformas efter IBH 14.

Mätfack ska vara av konventionell typ, enligt IBH 14. Med konventionellt mätfack menas luftisolerat enfaskspat fack där mättransformatorer av konventionell typ ska installeras och användas. Om annan typ av mätning utöver debiteringsmätning ska utföras, till exempel kontrollmätning via egna mätapparater, ska platsbehovet och utförande fastställas i samråd med Kungälv Energi.

Jordningsmöjlighet ska finnas inom mätfack på båda sidor av strömtransformatorer. Detta kan normalt lösas med hjälp av kulbultar på skena. Observera att det behöver finnas två kulbultar på jordskena om denna lösning väljs.

Då Kungälv Energi ansvarar för att säkerställa energimätningens funktion och kvalitet genom periodisk kontroll i fält, ska mättransformatorernas primär- och sekundäranslutningar vara enkelt åtkomliga. Mättransformatorerna ska dessutom kunna bytas med rimlig arbetsinsats. En kopia av mättransformatorernas märkskyltar ska finnas på fackfronten så att märkdata kan avläsas under drift.

Alla förekommande plintar i sekundärkretsar ska vara fränskiljbara och utformade med 4mm testuttag. Skruvanslutning ska vara separerad från testuttagen. Plintar ska vara utformade för att ansluta enkelledare eller mångledare.

Mättransformatorer avsedda för debiteringsmätning får inte användas för andra ändamål utan Kungälv Energis godkännande.

Mättransformatorers primärjordning ska anslutas till fackets jordskena med minst 35 mm<sup>2</sup> kopparledare.

Sekundäruttag ska vara utförd med skruvanslutning eller med fast anslutna ledningar samt vara plomberbar. Kontaktdon eller plug-in anslutning får inte förekomma på mättransformatorernas primär- eller sekundäruttag eller i sekundärledningar vid debiteringsmätning.

Mättransformatorernas sekundärkrets ska jordas på plint i mätfacket. Seriejordning är inte tillåten. Spänningstransformatorernas spänningssäkringar på sekundärsidan monteras i fackets kopplingsutrymme så att de är åtkomliga under drift av anläggningen. Spänningstransformatorernas spänningssäkringar på sekundärsidan ska vara diazedsäkringar, 10A, med gänga II. Dessa säkringar ska gå att plombera.

Dämpmotstånd för spänningstransformatorernas utjämningslindning monteras på ventilerad plats i fackets kopplingsutrymme. Vid eventuell önskan om att använda utjämningslindning för nollspänningsdetektion för anläggningsinnehavarens reläskydd så finns denna möjlighet efter dialog och godkännande från Kungälv Energi. Denna installation ska vara avsakrad med förslagsvis 2 st. 6A automatsäkringar för respektive DA och DN, samt att det ska finnas ett gränssnitt i form av fränskiljbara plintar som skiljer den från befintliga installationen. Installationen av plintar och automatsäkringar utföres av installatör. Inkopplingen mot DA/DN utföres av Kungälv Energi då dessa är under plomberbart utrymme.

Mätledningar från ström- respektive spänningstransformatörer bör utgöras av typ MK eller RK som är förlagda i skilda rör. Se val av ledarearea "Installationsanvisning effektmätning" på Kungälv Energis hemsida.

Kungälv Energi tillhandahåller ström och spänningstransformatörer, mätarprovplint och dämpmotstånd. Dessa apparater beställs i samråd med Kungälv Energi och installatören, samt efter undertecknat elnätsavtal från kunden.

## Tillfällig anläggning lågspänning

Tillfällig anläggning vara utformad med erforderlig brytare, mätarsäkringar, jordfelsbrytare, mätarplats, samt vara utformad med anslutningskabel om max 5 meter. Kabel mellan den tillfälliga anläggningen och matande skåp/nätstation ska vara skyddad med gult kabelrör i sin helhet.

Skåp ska vara utformat med:

Att det finns lås

Rätt IP klassning uppfylls för respektive skåps placering

Rätt höjd uppfylls för respektive skåps utformning

Förankrad för att förhindra att skåp kan välta

Lämplig och beständig dragavlastning anpassad för kabels storlek

Fästordningar ska vara av beständigt material

Vid tillfälliga anläggningar på 80A eller större krävs det även att central är beskaffad med strömtransformatorer och mätarprovplint. Omsättning på strömtransformatorerna anges i installationsmedgivandet. Strömtransformatorerna ska vara av klass 0,2s, samt vara av samma märke och typ. Strömtransformatorernas märkdataskyltar ska vara läsbara i drift. Strömtransformatorerna och mätarprovplint ska vara plomberbara. Mätarprovplint ska vara utformad med 4 m.m. testuttag och vara möjlig att kortsluta strömkrets, samt öppna spänningskrets.

Strömtransformatorerna ska vara kortslutna och plomberade vid driftsättning, annars kommer driftsättning ej utföras.

Se även hur anläggningen ska vara utförd enligt "Installationsanvisning effektmätning" på Kungälv Energis hemsida.

Om det förekommer att serviskabel redan är frambyggd till tomtgräns eller vid vissa ombyggnationer, kan serviskabeln tillfälligt användas för leverans till tillfällig anläggning. En förutsättning för att serviskabel ska kunna användas är att kabel bedöms som lämplig av Kungälv Energi att ansluta till.

Vid alla förekommande förändringar av serviser ska installatör medverka. Se "Tillkoppling Lågspänning".

Kund/installatör ansvar att erforderliga tillstånd för placering av tillfällig anläggning inkl. kabel och skyddsror finns vid inkoppling. Vid anslutning av permanent anläggning kopplas normalt tillhörande tillfällig anläggning bort om kund inte angett annat önskemål. Kungälv Energi äger alltid rätt att koppla bort en tillfällig anläggning vid anslutning av permanent anläggning.

Komplett tillfällig anläggning finns att hyra av Kungälv Energi. Kontakta Kungälv Energi för mer information.

## Märkning lågspänning

Alla förekommande mätartavlor ska märkas med centralbeteckning och lägenhetsnummer.

Lägenhetsnummer som anges i märkningen ska vara de lägenhetsnummer som utfärdats av lantmäteriet. Märkning av mätartavlor gäller vid nybyggnation eller där märkning saknas vid ombyggnation eller utbyggnad.

Är brytare eller mätarsäkringar placerad i annat ställe än på/invid mätartavla ska detta märkas upp på brytaren eller mätarsäkringar vilken central de omfattar.

Märkning för produktionsanläggning se "Produktion".

## Plombering lågspänning

### Följande apparater i elanläggningen ska plomberas:

- Utrymme för mätarsäkring (liksom inställningsratt/ar för effektbrytares märkutlösningström)
- Alla kapslingar som innehåller omätt ström, t.ex. kanalskensystem
- Kapsling innehållande strömtransformatorer, kortslutningsplint och säkring för spänningskrets till mätare
- Lucka över mätartavlans anslutningsplint
- Mätartavla
- Mellanplint på mätarblock
- Kortslutningsbleck på strömtransformatorer (används endast i nödfall om kapsling inte går att plombera)

## Produktion

### Generella krav:

- Stickproppsanslutningar är inte tillåtna.
- All produktion ska anslutas trefasigt.
- Alla i anläggningen ingående produkter ska vara CE-märkta.
- Produktionsanläggning ska inte kunna kopplas in mot ett spänningslöst yttre nät.
- Kungälv Energi rekommenderar att växelriktaren finns med på Energiföretagens "Rikta Rättlista". Anläggningen ska oavsett uppfylla kraven för frekvenssvar i enlighet med EIFS 2018:2 samt EU-kommissionens förordning 2016/631 (RFG).
- Produktionsanläggningens reläskydd ska följa inställningsvärden enligt Energiföretagens handbok ALP.
- Kungälv Energi tillåter endast mätarsäkring som begränsar maximal produktion. Vi tillåter ej separat produktionssäkring.
- Reläskyddsprotokoll på svenska tillhandahållas av tillverkaren och bifogas i färdiganmälan till Kungälv Energi.
- Kunden har ansvar för att produktionsanläggningen underhålls och provas enligt tillverkarens specifikationer så att reläskydd och annan skyddsutrustning fungerar som avsett.
- För produktionsanläggningar med säkring max 63A ska elkopplare för produktionsanläggning vara tillgänglig för Kungälv Energi dygnet runt. Vid mätarplacering inomhus ska elkopplare placeras utomhus och tillgänglig för Kungälv Energi.  
Vid mätarplacering utomhus placeras elkopplaren främst i mätarskåpet. Saknas plats i mätarskåp kan elkopplaren placeras i anslutning till mätarskåpet.

### Elkopplare (63A eller mindre)

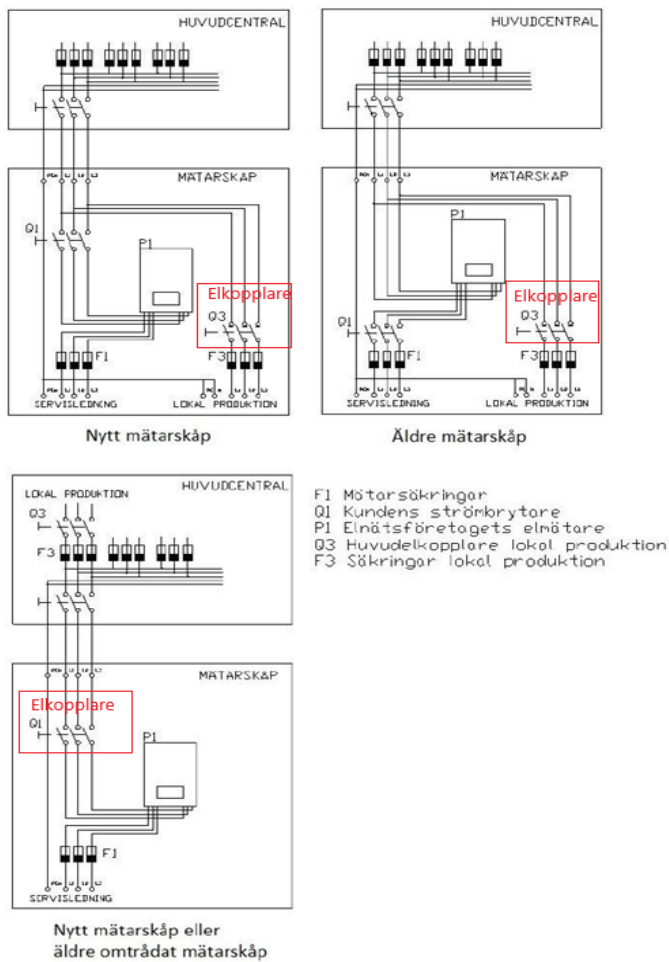
För att kunna utföra arbete på elmätaren utan risk för bakspänning ska det finnas en elkopplare som frånskiljer produktionsanläggningen.

Elkopplaren ska uppfylla kraven som lastfrånskiljare, med brytarförmåga för anläggningens totala effekt, samt vara låsbar i öppet läge.

För produktionsanläggningar med säkring på 63A eller lägre rekommenderas det att vara en separat elkopplare för produktionsanläggningen, med brytarförmåga för produktionsanläggningens totala effekt.

Det går även att använda befintlig elkopplare (huvudbrytare). Detta förutsatt att mätanläggning är placerad utomhus och tillgänglig för Kungälv Energi dygnet runt. Elkopplaren ska uppfylla kraven som lastfrånskiljare, med brytarförmåga för anläggningens totala effekt, samt vara låsbar i öppet läge.

Mätartavlan måste vara utformad med huvudsäkringar mot serviskabel, mätare i mitten, samt elkopplare mot kund. Denna lösning kan vid äldre anläggningar kräva omtrådning, så att elmätaren hamnar mellan huvudsäkringar och elkopplare. Ändringar i mätarskåpet/serviscentral kräver att dokumentation och märkning uppdateras. Se nedan exempel.



### Elkopplare (80A eller större)

För produktionsanläggningar med 80A eller större säkring kan arbete på elmätaren utföras oavsett placering av elkopplare. Om möjlighet finns placeras elkopplare för 80A eller större så att den finns tillgänglig för Kungälv Energi dygnet runt.

Om elkopplare ej placeras i anslutning till elmätaren ska det framgå vid elmätaren och i huvudledningsschemat var elkopplaren är installerad. Se ”märkning av produktionsanläggning”.

### Märkning av produktionsanläggningen

I anslutning till inkommande servis och mätarskåp/mätare ska skylt som varnar för bakspänning vara uppmärkt enligt nedan (eller liknande):



Elkopplare för produktionsanläggning ska vara uppmärkt enligt nedan (eller liknande):



Om elkopplare för produktionsanläggning ej placeras i anslutning till mätaren ska nedan skylt användas vid mätare och elkopplare. Detta gäller oavsett storlek på säkring.



## Tillkoppling Lågspänning

I samband med tillkopplingen kommer Kungälv Energis personal utföra kontroll före idrifttagning av elanläggning som berörs. Detta utföres för att kvalitetssäkra att elanläggningen är utförd i enlighet med gällande lagstiftning och Kungälv Energis tekniska anvisning. Kontroll före idrifttagning utföres även för att kvalitetssäkra utförande för framtida drift, samt att elanläggningen är säker.

För eventuella åtgärder som Kungälv Energi fordrar för att möjliggöra besiktning av anslutningen ansvarar elinstallatör för att dessa tillses utan kostnad för Kungälv Energi.

Installatör ska medverka i samband med Kungälvs driftsättning och kontroll före idrifttagning.

Om besiktning resulterar i anmärkning som kräver åtgärd innan driftsättning, kommer anläggningen inte driftsättas före dessa punkter är åtgärdade. Det är således viktigt att installatör medverkar vid kontroll före idrifttagning för att kunna åtgärda ev. fel eller brister. Är det större brister som inte går att åtgärda direkt ska förnyad färdiganmälan skickas in till Kungälv Energi när dessa är åtgärdade.

Kungälv Energi driftsätter mätarsäkringar och mätare. Installatör utför kontroll före idrifttagning av kundens anläggning. Installatör driftsätter kundens anläggning.

## Tillkoppling Högspänningsanläggning

Före tillkoppling av högspänningsanläggning ska anläggningsinnehavare ha utsett eldriftsansvarig.

Kopplingsansvarsgräns ska avtalas mellan eldriftsansvarig och Kungälv Energi.

Tillkoppling av anläggning till Kungälv Energi får utföras eller beordras endast av Kungälv Energi eldriftsledare eller den som blivit delegerad kopplingsansvar av Kungälv Energis eldriftsledare.

Driftorder upprättas först då godkänd besiktning genomförts av både anläggning och mätning, samt att driftbevis lämnats in från installatör.

Besiktning av elanläggning och mätning utföres av Kungälv Energi utsedd elinstallatör för regelefterlevnad.