

TEKNISKA VILLKOR FÖR ANSLUTNING AV LÅGSPÄNNING

Anslutningsprocess, förtydligande och kompletteringar till gällande regelverk.

För oss på Falkenberg Energi är det viktigt att det inte råder några oklarheter kring vad som gäller i olika installationssammanhang. Vi har därför utarbetat detta dokument.

Detta dokument behandlar föransättningsprocessen och förtydligar och kompletterar gällande regelverk.

Det är viktigt att fastslå att vid elarbete i anläggningar, som medför en genomgående om- och tillbyggnad, ska alltid de senast gällande regelverken för elinstallationer tillämpas.

En äldre anläggning som inte uppfyller dagens regelverk, får dock lov att drivas och underhållas enligt vid byggnadstillfället gällande regelverk och anvisningar.

En grundläggande del av en elektrisk anläggning utgörs av den del där anläggningen ansluts till nätägarens nät och mätningen sker.

Vi använder sedan länge gemensamma regler i branschen för allt elarbete vad gäller utrymmen, tillgänglighet, teknik, dimensionering, märkning och administration med mera.

Den nu gällande anvisningen, som är framtagen av Energiföretagen (fd. Svensk Energi), kallar vi för AMI (Anslutning– Mätning – Installation).

AMI är en webbaserad handbok som uppdateras kontinuerligt i takt med tekniska och lagstiftningsrelaterade förändringar. Den ersätter helt alla tidigare gällande anvisningar och omfattar såväl hög- som lågspänningsanläggningar.

Centrala dokument för elarbete

AMI	Anslutning Mätning Installation.
SS 437 01 02	Elinstallationer för lågspänning – vägledning för anslutning, mätning, placering och montage av el- och teleinstallationer.
SS 424 14 37	Kabelförläggning mark
SS 436 40 00	Elinstallationsreglerna
ALP	Anslutning av elproduktion till lågspänningsnätet.
Reservkraftverk – Svensk Energi	
Stationära reservkraftanläggningar, anvisningar för säker drift – Svensk Energi	
SEK handböcker	
Falkenberg Energis Tekniska anvisningar	

Innehåll

1. Anmälan av elanslutningsärenden.....	4
2. Ny anläggning.....	5
3. Ny anläggning på befintlig servis.....	9
4. Tillfällig anslutning/Tillfällig anslutning event.....	9
5. Byta mätarplats.....	11
6. Flytta mätarplats.....	11
7. Ändra 1-fas till 3-fas.....	12
8. Säkringsändring.....	12
9. Nedtagning/Avslut.....	14
10. Kollektivmätning/IMB.....	14
11. Temporär bortkoppling.....	15
12. Plombering.....	15
13. Tillkommande last.....	15
14. Produktion, batteri och V2G laddbox.....	16
15. Reservkraft/elverk.....	18
16. Mätning.....	19

1. Anmälan av elanslutningsärenden

Falkenberg Energi använder Installatörswebben som är ett webbaserat programverktyg för att hantera för- och färdiganmälan digitalt. Som behörig elinstallatör kan du följa ditt ärende genom hela processen från föransmälan till färdiganmälan.

1.1 Använd vår webbaserade föransmälan

1. Skapa ett installatörskonto på <https://www.falkenberg-energi.se>
2. Registrera kontaktuppgifter.
3. Du får inloggningsuppgifter och kan börja använda tjänsten.

1.2 Dessa elarbeten är föransmälningspliktiga.

Inget arbete får utföras innan installationsmedgivande.

- Tillfällig servis (tillfällig anslutning vid byggnation, tivoli, marknad mm.).
- Ny eller ändrad servis (permanent servis eller servisändring av befintlig).
- Säkringsändring (förändring av mätarsäkring, servissäkring och effektökning).
- Bruten plombering.
- Förändrat uppvärmningssätt (elradiatorer, vatten och luftburen elvärme, värmepump, golv- och takvärmeanläggning. Även övergång från fjärrvärme, vedeldning mm. till elvärme).
- Anläggning för elektrisk rumskylning (air condition).
- Installation av vattenvärmare.
- Anläggning för lokalt producerad elenergi såsom reservkraft, kraftvärme, sol-, vind-, vatten- och gaskraftverk.
- Energilager som exempelvis batterilager och V2G
- Installation av inmatningsenhet för mobila reservkraftaggregat.
- All förändring och/eller utökning av produktionsanläggning.

2. Ny anläggning lågspänning

Vid anslutning av en ny anläggning får inget arbete påbörjas innan ni får installationsmedgivande av oss. Beroende på hur elnätet ser ut i området, hur det är belastat och hur mycket effekt som beställs kan vi behöva utföra åtgärder i nätet för att möta behoven. För att få önskat anslutningsdatum är det därför viktigt att anmäla arbetet i god tid.

Arbetsgång-ny anläggning

1. Elinstallatören upprättar en föransökan av den nya anläggningen.
2. Anläggningar över 200A får kunden en offert/anslutningsavtal från Falkenberg Energi.
3. När offert/anslutningsavtalet är accepterat av kund skickar Falkenberg Energi ett installationsmedgivande till elinstallatören med villkor för anläggningen.
4. Elinstallatören utför arbetet och säkerställer att de villkor som ställs av Falkenberg Energi är uppfyllda. Genom att skicka in färdiganmälan bekräftas att installationen är utförd och kontrollerad enligt gällande villkor, normer och föreskrifter.
5. Falkenberg Energi godkänner färdiganmälan och ansluter anläggningen.

2.1 Anslutning

Hur lång tid tar det:

Eftersom förutsättningarna för anslutning kan skilja sig åt är det svårt att säga hur lång tid det tar att få en anslutning till elnätet. Saker som påverkar tiden kan vara följande: om el finns framdragen till tomt eller område, markförhållanden exempelvis tjäle i marken eller den tid det tar att ansöka om markavtal och bygglov. Installationsmedgivande lämnas i regel inom 10 arbetsdagar.

Anslutning 16 - 25 A sker normalt 1 - 6 veckor under förutsättning att färdiganmälan kommit in i tid samt att nödvändiga tillstånd från markägare och berörda myndigheter erhålls.

Anslutningar 35 A och större, sker enligt överenskommen tidplan under förutsättning att färdiganmälan kommit in i tid samt att nödvändiga tillstånd från markägare och berörda myndigheter erhålls.

Tänk på:

- Situationsplanen ska innehålla förslag på placering av fasadmätarskåp, markmätarskåp, serviscentral och elrum.
- Mätarskåp för villa, lägenhet samt fritidshus ska placeras så åtkomst kan ske utan tillträde till bostaden. Elmätaren måste kunna betjänas av elnätsföretagets personal. Skåpet får inte byggas in i exempelvis bostad, carport, uterum eller andra låsta utrymmen.
- För anslutningar upp till 63 A krävs att fasadmätarskåp sätts på utsidan av byggnad alternativt ett markmätarskåp. För hyreshus med minst fyra abonnemang är elrum godkänt.
- För anslutningar över 63 A ser vi helst kabelmätarskåp på utsidan av fastigheten alternativt elrum mot yttervägg markplan.
- Om uppgifter eller situationsplan och elcentralritning saknas i föransökan aviseras ansökan för komplettering.
- Vid bostadshus med lägenheter måste enlinjeschema bifogas.
- Kunden ansvarar för schakt, förläggning av kabelrör och återfyllning över egen tomtmark genom behörig elinstallatör.
- Falkenberg Energi anger punkt dit förläggning av kabelskyddsror på tomt ska ske. Denna punkt kan justeras efter Falkenberg Energis slutliga projektering. Kontakta Falkenberg Energi om ni har specifika önskemål.
- Mätarskåp/mätplats ägs av kunden och levereras samt installeras av elinstallatören.
- Kabelservisen dimensioneras för hela fastighetens effektbehov.

2.2 Ansvarsfördelning Falkenberg Energi - Installatör

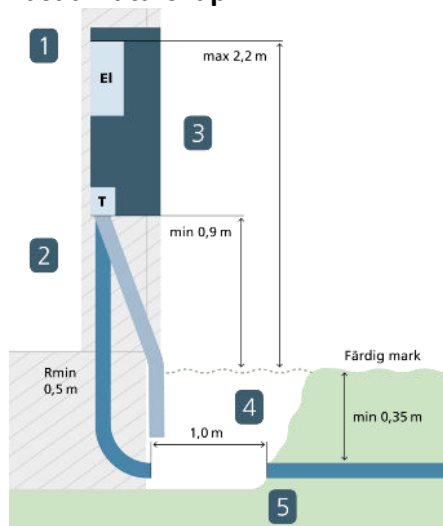
I tabell nedan vill vi tydliggöra vem som bär ansvar för vad i anslutningsarbetet.

Ansvarsområde	Falkenberg Energi		Installatör	
	Material	Arbete	Material	Arbete
Schakt och återfyllning på egen tomt			X	X
Förläggning kabelrör med dragtråd			X	X
Serviskabel leverans och indragning	X	X		
Håltagning och tätning			X	X
Kabelväg fram till anslutningspunkt			X	X
Mätartavla, skåp, mätarledningar			X	X
Mätare och insamlingssystem	X	X		
Strömtransformatorer, kortslutningsplint	X			X
Inkoppling av anläggning till anslutningspunkt		X		

Figur 1.

2.3 Utrymme serviskabel

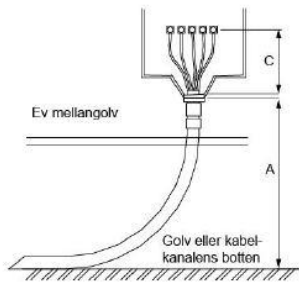
Fasadmätarskåp



Figur 2. Montering av servisledning och mätarskåp

- Fasadskåpet ska monteras vertikalt på stadigt och vibrationsfritt underlag. Det får inte monteras invid dörrens låssida eller i samma regel som eventuellt sopskåp är fäst i.
- Rörets innerdiameter ska vara enligt figur 5. Röret bör vara minst två gånger kabelns ytterdiameter, dock minst 50 millimeters ytterdiameter.
- Obs! Tänk på att elmätaren måste vara åtkomlig för Falkenberg Energis personal. Skåpet får alltså inte byggas in i till exempel carport, uterum, bostad eller andra låsta utrymmen.
- Dragrop vid husliv och tomtgräns för att underlätta dragning.
- Röret tätas i båda ändarna efter rörläggning så att vatten, sand, jord eller dylikt inte kan tränga in.

Lådkaplad servicentral



Figur 3.

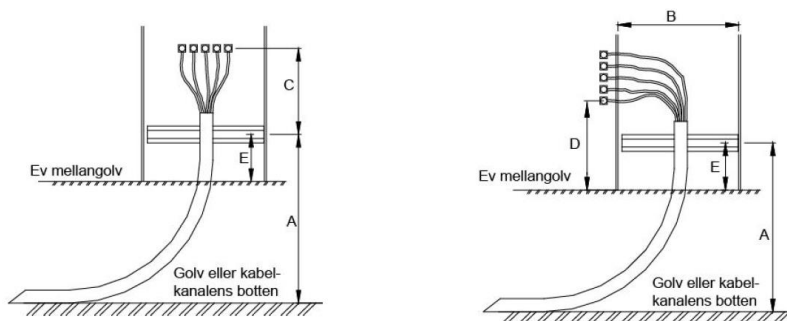
A avser från golv/kabelkanalens botten till nedre kant på fläns.

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

Servis	A (min)	C (min)
35–63 A, kabel Al 50 mm ²	450 mm	200 mm
80–100 A, kabel Al 95 mm ²	650 mm	320 mm
125-200A, kabel Al 240 mm ²	850 mm	470 mm
Angivna mått förutsätter delbar öppning eller motsvarande så att kabeln lätt kan läggas in		

Kapslingarnas utrymme ska möjliggöra kabelanslutning, momentverifiering samt efterdragning och kontroll av anslutningarna.

Skåpskopplingsutrustning



Figur 4.

- A. Avser från golv/kabelkanalens botten till centrum fästjärn.
- B. Avser bredden på kabelfacket.
- C. Avser centrum fästjärn till centrum för anslutningskruv.
- D. Avser överkant mellangolv till centrum på lägsta anslutningspunkt.
- E. Avser överkant mellangolv till centrum fästjärn.

Om uppställningsutrymme eller andra faktorer som bidrar till en bättre eller säkrare totallösning finns, kan mått ändras efter överenskommelse med Falkenberg Energi.

	A	B	C	D	E	Anslutning
Anslutning underifrån	850 mm		300 mm		200 mm	Klämma
			400 mm			Kabelskor
Anslutning från sidan	850 mm	600 mm		400 mm	200 mm	

Kapslingarnas utrymme ska möjliggöra kabelanslutning, momentverifiering samt efterdragning och kontroll av anslutningarna.

2.4 Kablar och rör

I de fall tomtgräns inte finns (t.ex. lantgård) gäller förutsättningen inom trädgårdsmark respektive gårdsmark.

Övriga föreskrifter, normer och anvisningar, förutom Svensk Standard Elinstallationer för lågspänning, vid kabelförläggning i mark:

- För serviskabelns skyddsror är det behörig installatörs ansvar att schakt och förläggning uppfyller gällande svensk standard.
- Rören får endast förläggas inom den egna fastigheten/tomten.
- Rören ska vara släta invändigt och gula utvändigt. Om rören inte kan förläggas på rätt djup ska de vara av klass SRE (extra förstärkt skyddsror).
- Rören ska förses med korrosionsskyddad dragtråd.
- Förläggningsdjup minst 0,35 m och max 1 m, mätt från rörets översida.
- Vid fasad- eller markmätarskåp ska inte rören förläggas inom eller genom någon typ av byggnad.
- Rören avslutas vid tomtgräns där kabeln kommer in på tomten och vid husliv.
- Dragropar ska finnas vid tomtgräns, husliv, vid eventuella böjar som är >25° och var 50:e meter vid längre sträckor.
- Dragroparna ska vara minst 1 meter för kabelarea <95 mm² och 2 meter för 240 mm² i kabelns förläggningsriktning.
- Återfyllnadsmassorna som ligger runt röret ska komprimeras väl så att inga luftfickor bildas samt vara av en kornstorlek på max 8 mm.
- Röret tätas i båda ändarna efter rörläggning så att inte vatten, sand och jord kan tränga in.
- Elsäkerhetsverkets föreskrifter och allmänna råd om hur elektriska starkströmsanläggningar ska vara utförda.
- Svensk standard Kabelförläggning i mark.
- För dig som behöver el. Energiföretagens anvisningar till din fastighet med max säkring 63A.

Kabelskyddsror från byggnad till tomtgräns eller gräns för gårdsmark förläggs enligt föregående bestämmelser och anvisningar samt följande tabell:

Säkringsstorlek	Kabelarea	Antal kablar	Kabelskyddsror Ytterdiameter	Böjningsradie kabel	Böjningsradie rör
16–25 A	Cu 10 mm ²	1	50 mm	450 mm	800 mm
35–63 A	Al 50 mm ²	1	110 mm	450 mm	800 mm
80–100 A	Al 95 mm ²	1	110 mm	650 mm	800 mm
125–200 A	Al 240 mm ²	1	160 mm	650 mm	1000 mm
250-400A	Al 240 mm ²	2	160 mm	650 mm	1000 mm
600 A	Al 240 mm ²	3	160 mm	650 mm	1000 mm
800 A	Al 240 mm ²	4	160 mm	650 mm	1000 mm
1000 A	Al 240 mm ²	5	160 mm	650 mm	1000 mm

Figur 5.

2.5 Priser anslutning

Se aktuell prislista på falkenberg-energi.se

3. Ny anläggning på befintlig servis

Tänk på:

- Som elinstallatör är du ansvarig att kontrollera förutsättningarna gällande utökningen, exempelvis det totala effektbehovet för hela fastigheten.
- I samband med reparation, ombyggnad och tillbyggnad (ROT-arbeten) på kundanläggningen som innebär en väsentlig förändring, ska samma fodringar tillämpas för placering av mätsystemet som vid nyinstallation.

Arbetsgång utökning

1. Elinstallatören upprättar en föransökan. I ansökan ska situationsplan/ritning och eventuellt elcentralritning (anläggningar över 63 A) som visar ändringarna bifogas. Det ska även framgå i vilken anläggning ändringen ska utföras genom att ange mätarnummer.
2. En ev. offert/anslutningsavtal skickas till kunden för godkännande.
3. När offert/anslutningsavtalet är accepterat skickas ett installationsmedgivande till elinstallatören med villkor för servisändringen.
4. Elinstallatören utför arbetet och säkerställer att de villkor som ställs av Falkenberg Energi är uppfyllda. Genom att skicka in färdiganmälan bekräftas att installationen är utförd och kontrollerad enligt gällande villkor, normer och föreskrifter.
5. Falkenberg Energi godkänner färdiganmälan och ansluter anläggningen inom 15 arbetsdagar.

4. Tillfällig anläggning/Tillfällig anläggning event

Tillfällig anläggning: Anslutning som används vid nybyggnad, ombyggnad, reparation och rivning och får bara användas under byggtiden. Max varaktighet 12 månader <63A och 36 månader >63A.

När det gäller foodtrucks och längre evenemang. Max varaktighet 6 månader

Tillfällig anläggning event: Anslutning som används vid korta evenemang typ cirkus, marknader och artistframträdanden. Inkoppling och urkoppling görs på samma föransökan. Ange önskat datum för anslutning samt avslut i "Övriga upplysningar". Max varaktighet 7 dagar.

Hur lång tid tar det:

För tillfällig anläggning 16–25 A tar det cirka 14 arbetsdagar från färdiganmälan till att anläggningen kan kopplas in.

För tillfällig anläggning 35–250 A tar det cirka 14 arbetsdagar från färdiganmälan till att anläggningen kan kopplas in.

Anslutningar >250 A sker enligt överenskommen tidplan under förutsättning att färdiganmälan kommit in i tid samt att nödvändiga tillstånd från markägare och berörda myndigheter erhålls.

Tänk på:

- För att undvika försening bör anläggningen föransökas i god tid så att vi hinner förbereda anslutningen.
- Falkenberg Energi ansvarar för serviskabeln fram till anslutningspunkten och därefter ansvarar vi inte för utlösningvillkoret.
- Vid inkoppling ska nedanstående krav vara uppfyllda innan tillkoppling kan ske. Kontroll kommer att ske vid inkopplingstillfället.
- Om färdiganmälad anläggning inte är klar att för inkoppling och vi måste återkomma vid ett senare tillfälle debiteras installatören en återbesöksavgift.

Arbetsgång-tillfällig anläggning

1. Elinstallatören upprättar en föransökan av den tillfälliga anläggningen och bifogar en karta med önskad placering.
2. Falkenberg Energi skickar ett installationsmedgivande till elinstallatören med villkor för den tillfälliga anläggningen.
3. Elinstallatören utför arbetet och säkerställer att de villkor som ställs av Falkenberg Energi är uppfyllda. Genom att skicka in färdiganmälan bekräftas att installationen är utförd och kontrollerad enligt gällande villkor, normer och föreskrifter.
4. Falkenberg energi godkänner färdiganmälan, monterar elmätare och utför inkoppling av anläggningen.
5. Urkoppling av anläggning meddelas Falkenberg Energi via den ursprungliga föransökan eller med färdiganmälan permanent anslutning.

4.1 Krav på tillfälliga anläggningar <63 A

- Elinstallatören monterar godkänt byggmätarskåp samt de uttag och ledningar som behövs för byggnationen.
- Anslutningskabeln ska vara dimensionerad och anpassad för vår anslutningspunkt samt för det strömutfog som önskas, dock minst 4G10 mm² Cu.
- Anslutningskabeln till byggskåpet ska vara av typ EKKJ/AXQJ eller motsvarande och mekaniskt skyddad vanligtvis med skyddsror.
- Längden på kabeln mellan byggskåpet och Falkenberg Energis anläggning får vara maximalt 5 meter.
- Byggmätarskåpet ska placeras vid angiven leveranspunkt som normalt alltid är transformatorstation, kabelskåp eller serviskabel vid tomtgräns.
- Byggmätarskåp får inte hängas eller fästas på Falkenberg Energis anläggning exempelvis kabelskåp eller nätstation.
- Byggmätarskåpet ska ha jordfelsbrytare och uttagen placerade/utrustade enligt gällande standard.
- Vid färdiganmälan ska uppgift lämnas om vem som är ansvarig för drift, tillsyn och underhåll av den tillfälliga anläggningen.

4.2 Krav på tillfälliga anläggningar >63 A

Mättransformatorer:

- Mätssystemet ska vara utfört med mättransformatorer.
- Mätledning ska vara dimensionerade efter mättransformatorernas börda.
- Strömtransformatorer ska vara av klass 0,2.
- Omsättningen ska vara anpassad till effektutfoget.
- Godkänt provningsprotokoll ska finnas i byggskåpet.
- Ska vara monterade så att de går att identifiera med provningsprotokollet.

Övrigt:

- Mätplint ska finnas och vara placerad under plats för mätare.
- Anläggning ska i övrigt uppfylla kraven i SS 437 01 40.
- Om mätarskåpet/anläggningen låses ska Falkenberg Energi ha åtkomst, vilket kan möjliggöras genom nyckel eller uppgifter på kontaktperson.

I övrigt ställs samma krav som för tillfälliga anläggningar <63 A.

5. Byta mätarplats

Byta mätarplats innebär byte av mätarskåp, mätarblock och serviscentral till likvärdig på samma plats.

Tänk på

- I samband med reparation, ombyggnad och tillbyggnad (ROT-arbeten) på kundanläggningen som innebär en väsentlig förändring, ska samma fodringar tillämpas för placering av mätsystemet som vid nyinstallation. Detta innebär exempelvis att om kunden har mätsystemet inomhus och vill flytta mätsystemet till annan plats ska den flyttas ut till ett fasadmätarskåp eller markmätarskåp.

Arbetsgång servisändring

1. Elinstallatören upprättar en föransökan. I ansökan ska situationsplan/ritning och eventuellt elcentralritning (anläggningar över 63 A) som visar ändringarna bifogas. Det ska även framgå i vilken anläggning ändringen ska utföras genom att ange mätarnummer.
2. En ev. offert/anslutningsavtal skickas till kunden för godkännande.
3. När offert/anslutningsavtalet är accepterat skickas ett installationsmedgivande till elinstallatören med villkor för servisändringen.
4. Elinstallatören utför arbetet och säkerställer att de villkor som ställs av Falkenberg Energi är uppfyllda. Genom att skicka in färdiganmälan bekräftas att installationen är utförd och kontrollerad enligt gällande villkor, normer och föreskrifter.
5. Falkenberg Energi godkänner färdiganmälan och ansluter anläggningen inom 14 arbetsdagar.

6. Flytta mätarplats

Flytta mätarplats innebär alla elarbeten som innebär ändring av inkommande servisledning. Exempel på arbeten är:

- Flytt av eller ombyggnad av mätarplacering
- Omskarvning av egen serviskabel

Tänk på

- Vid ändring av mätarplacering där mätaren sitter inomhus och den ska flyttas ut i ett mätarskåp så bekostar Falkenberg Energi skarv, jordkabel och flytt av mätare medan kunden får stå för grävning, mätarskåp samt kostnad för elinstallatörens arbete. Kund erhåller även ekonomisk ersättning. Se Falkenberg Energis hemsida.
- Vid arbete på äldre mätarskåp där elkopplaren är placerad före mätsystemet ska elinstallatören tråda om så att elkopplaren blir placerad efter mätsystemet. Det är då viktigt att utförandet följer den nu gällande standarden beträffande beröringsskydd, rätt dimensionering av plintar, huvudbrytare och säkringsapparater m.m.
- I samband med reparation, ombyggnad och tillbyggnad (ROT-arbeten) på kundanläggningen som innebär en väsentlig förändring, ska samma fodringar tillämpas för placering av mätsystemet som vid nyinstallation. Detta innebär exempelvis att om kunden har mätsystemet inomhus och vill flytta mätsystemet till annan plats ska den flyttas ut till ett fasadmätarskåp eller markmätarskåp.

Arbetsgång servisändring

1. Elinstallatören upprättar en föransökan. I ansökan ska situationsplan/ritning och eventuellt elcentralritning (anläggningar över 63 A) som visar ändringarna bifogas. Det ska även framgå i vilken anläggning ändringen ska utföras genom att ange mätarnummer.
2. En ev. offert/anslutningsavtal skickas till kunden för godkännande.
3. När offert/anslutningsavtalet är accepterat skickas ett installationsmedgivande till elinstallatören med villkor för servisändringen.
4. Elinstallatören utför arbetet och säkerställer att de villkor som ställs av Falkenberg Energi är uppfyllda. Genom att skicka in färdiganmälan bekräftas att installationen är utförd och kontrollerad enligt gällande villkor, normer och föreskrifter.
5. Falkenberg Energi godkänner färdiganmälan och ansluter anläggningen inom 14 arbetsdagar.

7. Ändra 1-fas till 3-fas

Åtgärder före anslutningspunkten i samband med ändring från 1-fas till 3-fas utförs av Falkenberg Energi.

Arbeten efter anslutningspunkten utförs av elinstallatör som anlitas av kunden.

Arbetsgång

1. Elinstallatören upprättar en föransökan över elinstallationen.
2. Falkenberg Energi skickar ett installationsmedgivande till elinstallatören med villkor för ärendet.
3. Elinstallatören utför arbetet och säkerställer att de villkor som ställs av Falkenberg Energi är uppfyllda. Genom att skicka in färdiganmälan bekräftas att installationen är utförd och kontrollerad enligt gällande villkor, normer och föreskrifter.
4. Falkenberg Energi godkänner färdiganmälan.
5. Falkenberg Energi utför arbete/kontroll.

8. Säkringsändring

När en säkringsändring ska göras är det viktigt att som elinstallatör kontrollera maximalt effektuttag på fastigheten som ändringen gäller för.

Vid en säkringshöjning gör Falkenberg Energi en bedömning om kapaciteten i elnätet klarar en uppsäkring. Säkringsändringar i intervallet 16–25 A kan i normalfallet göras utan servisändring.

Arbetsgång-säkringsändring

1. Elinstallatören upprättar en föransökan om säkringsändring. I ansökan ska ny samt nuvarande säkring anges.
2. Ett installationsmedgivande skickas till elinstallatören med villkor för säkringsändringen.
3. Elinstallatören utför arbetet och säkerställer att de villkor som ställs av Falkenberg Energi är uppfyllda. Genom att skicka in färdiganmälan bekräftas att installationen är utförd och kontrollerad enligt gällande villkor, normer och föreskrifter.
4. Falkenberg Energi godkänner färdiganmälan samt registrerar säkringsändringen så att kund erhåller avgift efter ny säkringsstorlek. Observera att vissa höjningar först kan genomföras när det matande elnätet är förstärkt.

8.1 Vilka funktioner har de olika säkringarna

Det finns tre olika funktioner på säkringar som är viktiga att förstå: mätarsäkring, servissäkring och servisledningssäkring. För att säkringsändringen ska bli korrekt är det viktigt att "rätt" säkring ändras. Falkenberg Energi rekommenderar säkringar före elektroniskt överströmsskydd.

8.1.1 Mätarsäkring

Mätarsäkringen är den säkring som utgör överströmsskydd för respektive huvudströmbana och placeras närmast före mätanordningen. Mätarsäkringen är debiteringsgrundande för abonnemanget eller rättare sagt passdelen är debiteringsgrundande. Passdelen begränsar storleken på säkringen som kan skruvas i och det är den som ändras vid en säkringsändring. Byte av passdel får endast göras av behörig elinstallatör.

8.1.2 Servissäkring

Servissäkring är den gemensamma säkring som utgör överlastskydd i servisledningens slutpunkt d.v.s. ledningen som går mellan elnätet och kundanläggningen. Vid nyanslutning är det storleken på servissäkringen som avgör anslutningsavgiften. Vid en uppsäkring kan det eventuellt bli aktuellt med en ny anslutningsavgift. I anläggningar med endast ett mätsystem per servis får servissäkringen samtidigt utgöra mätarsäkring om den är placerad omedelbart före mätsystemet exempelvis vid mätarplacering i fasadmätarskåp.

För flerfamiljshus är servissäkring oftast de säkringar som sitter i husets huvudcentral på inkommande ledning.

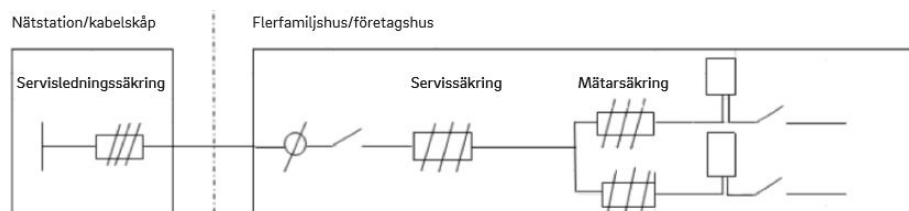
8.1.3 Servisledningssäkring

Servisledningssäkringen sitter i Falkenberg Energis anläggning och utgör kortslutningsskydd för servisledningen som matar kundanläggningen. Säkringen dimensioneras, ägs och manövreras av Falkenberg Energi.

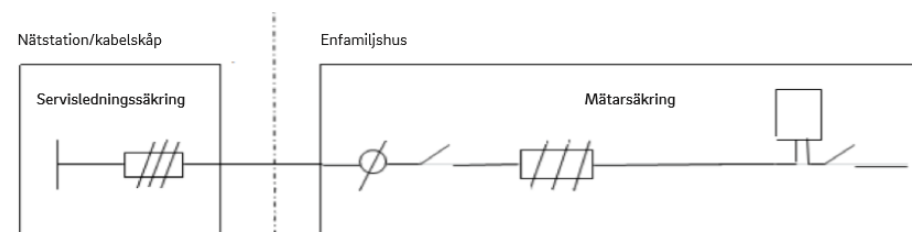
8.2 Komplettering till SS 437 01 02

Falkenberg Energi äger och underhåller servisledningen fram till kundens anslutningspunkt. Servisledningen har ett kortslutningsskydd i matande ände som är ansluten i nätstation/kabelskåp.

Därefter börjar kundens elanläggning med servissäkring och/eller mätarsäkring, se illustration nedan.



Figur 6: Skiss på anläggning med flera mätarplatser



Figur 7: Skiss på anläggning med en mätarplats

Att tänka på

- Om säkringshöjningen kräver en servisändring kan kostnader för det tillkomma och en föransökan om servisändring måste göras av elinstallatören. Till exempel byte av servisledning till fastighet.
- Vid ett flerfamiljshus är det viktigt att installatören kontrollerar att den nya effekten för hela fastigheten ryms inom befintlig servisledning, och att strömmen inte överstiger servissäkring.

9. Nedtagning/Avslut

Gäller nertagning av mätare och permanent avslut av abonnemang.

Arbetsgång nertagning/avslut

1. Elinstallatören upprättar en föransökan över elinstallationen.
2. Falkenberg Energi skickar ett installationsmedgivande till elinstallatören med villkor för ärendet.
3. Elinstallatören skickar in färdiganmälan
4. Falkenberg Energi godkänner färdiganmälan.
5. Falkenberg Energi utför arbete.

10. Kollektivmätning/IMD

Arbeten efter anslutningspunkten utförs av elinstallatör.

Anmälan görs med fastighetsabonnemangets anläggnings-ID.

Berörda mätare som skall plockas ner med anläggnings-ID skickas med som en bifogad fil.

Att tänka på

- Sammanslagningen ska följa koncessionslagstiftningen.
- Sammanslagningen ska föregås av en föransökan från elinstallatören.

Arbetsgång

1. Elinstallatören upprättar en föransökan över elinstallationen.
2. Falkenberg Energi skickar ett installationsmedgivande till elinstallatören med villkor för ärendet.
3. Elinstallatören utför arbetet och säkerställer att de villkor som ställs av Falkenberg Energi är uppfyllda. Genom att skicka in färdiganmälan bekräftas att installationen är utförd och kontrollerad enligt gällande villkor, normer och föreskrifter.
4. Falkenberg Energi godkänner färdiganmälan.
5. Falkenberg Energi utför arbete/kontroll.

11. Temporär bortkoppling

Gäller tillfällig bortkoppling av anslutning vid servicearbeten, exempelvis byte av huvudbrytare i fasadmätarskåp.

Arbetsgång temporär bortkoppling

1. Einstallatören upprättar en föransökan över elinstallationen.
2. Falkenberg Energi skickar ett installationsmedgivande till elinstallatören med villkor för ärendet.
3. Einstallatören skickar in färdigförklaringsmätningen för samordning.
4. Falkenberg Energi godkänner färdigförklaringsmätningen.
5. Falkenberg Energi gör servisleddningen spänningslös.
6. Einstallatören utför arbetet och säkerställer att de villkor som ställs av Falkenberg Energi är uppfyllda.
7. Falkenberg Energi utför arbete, kontrollera och plomberar.

12. Plombering

Einstallatören får bryta mätarsäkringarnas plombering vid felsökning eller tillsyn av kundens anläggning. Vid brutna plombering ska föransökan skickas in och orsaken anges. Plombering på mätare får aldrig brytas.

Arbetsgång nertagning/avslut

1. Einstallatören upprättar en föransökan över elinstallationen.
2. Falkenberg Energi skickar ett installationsmedgivande till elinstallatören med villkor för ärendet.
3. Einstallatören skickar in färdigförklaringsmätningen
4. Falkenberg Energi godkänner färdigförklaringsmätningen.
5. Falkenberg Energi utför arbete.

13. Tillkommande Last

Tillkommande last ex. laddbox eller en annan större last skall anmälas.

Anges vad som skall anslutas, fabrikat och effekt i upplysningar.

Arbetsgång nertagning/avslut

1. Einstallatören upprättar en föransökan över elinstallationen.
2. Falkenberg Energi skickar ett installationsmedgivande till elinstallatören med villkor för ärendet.
3. Einstallatören skickar in färdigförklaringsmätningen
4. Falkenberg Energi godkänner färdigförklaringsmätningen.

14. Produktion, Batteri och V2G laddbox

Produktion på befintlig anläggning: Gäller vid installation av solceller/vindkraft på redan befintlig anslutning.

Produktion på egen anslutning: Gäller vid installation av solceller/vindkraft på egen anslutning.

Batteri på befintlig anläggning: Gäller vid installation av batteri på redan befintlig anslutning.

Batteri på egen anslutning: Gäller vid installation av batteri på egen anslutning.

V2G laddbox: Gäller vid installation av V2G laddbox. Bilen används som energilagring.

Tänk på:

- Var ute i god tid, i de fall elnätet behöver förstärkas kan projektet försenas.

Arbetsgång produktion, batteri och V2G laddbox

1. Elinstallatören upprättar en föransökan om produktion. I bilagan "föransökan produktion typ A" från Energiföretagen anges bland annat vilken typ av produktionskälla och vilken effekt som önskas installeras. Om inte växelriktaren finns med i "Rikta rätt" skall reläskyddsinställningarna vara ifyllda samt dokumentation på växelriktaren skickas med. Bilagan skall vara signerad av användare.
2. Baserat på de uppgifter som anges i föransökan utförs beräkningar för att säkerställa att servicen klarar den tänkta effekten samt att matande elnät är tillräckligt starkt så att inte produktionsanläggningen medför någon inverkan på elkvaliteten i nätet.
3. Ett installationsmedgivande skickas till elinstallatören med villkor för installationen.
4. Elinstallatören utför arbetet och säkerställer att de villkor som ställs av Falkenberg Energi är uppfyllda. Genom att skicka in färdigförklarad anmälan med foto på märkning och produktionsbrytare vid mätarplats bekräftas att installationen är utförd och kontrollerad enligt gällande villkor, normer och föreskrifter.
5. Vid abonnemang över 63A tar Falkenberg Energi kontakt med installatören och bokar tid för en idrifttagningskontroll där vi säkerställer att våra tekniska krav är uppfyllda. Om allt är okej kan anläggningen driftsättas.

OBS! Produktionsanläggningen får inte tas i drift utan godkännande från Falkenberg Energi.

14.1 Tekniska krav för produktionsanläggning

- Maximalt tillåtna 1-fas märkeffekt är 3 kW, Falkenberg Energis rekommendation är att alltid använda 3-fas anslutning.
- Alla anläggningsprodukter ska vara CE-märkta.
- Installationen bör följa Svensk Energis handbok "Anslutningar av elproduktion till lågspänningsnätet- ALP".
- Växelriktaren ska ha ett Ö-driftskydd. Detta innebär att anläggningen inte ska kunna kopplas in mot ett spänningslöst yttre nät.
- Om anläggning är byggd för ö-drift skall anläggningen även uppfylla kraven enligt "Reservkraftverk, Tekniska anvisningar för anslutning av reservkraftaggregat i kundanläggningar" – Svensk Energi och "Stationära reservkraftanläggningar, anvisningar för säker drift" – Svensk Energi.
- Stickproppsanslutningar är inte tillåtet.
- Gruppcentral och mätarskåp ska ha särskild märkning som visar att anläggningen har elproduktion.
- Huvudbrytaren/arbetsbrytaren ska vara låsbar och placerad vid mätarplats.
- Alt 1: Installera brytare (lastfrånskiljare) på produktionsanläggningen. Den ska vara enkelt åtkomlig (armslängd från mätare) och låsbar i öppet läge.

- Alt 2: Kundens befintliga huvudbrytare kan användas som arbetsbrytare om den är enkelt åtkomlig, låsbar i öppet läge och inkopplad efter elmätaren.
- Enligt ordningen: mätarsäkring - mätare - brytare. Vid äldre mätartavlor kan omtrådning behövas och det är då viktigt att utförandet följer den nu gällande standarden beträffande beröringsskydd, rätt dimensionering av plintar, huvudbrytare och säkringsapparater o.s.v.
- Anläggningsinnehavaren har ansvar för att produktionsanläggningen underhålls och provas enligt tillverkarens specifikationer så att reläskydd och annan skyddsutrustning fungerar som avsett.

Parameter	Funktionstid	Funktionsnivå
Överspänning (steg 2)	60 s	253,0 V
Överspänning (Steg 1)	0,2 s	264,5 V
Underspänning	0,2 s	195,5 V
Överfrekvens	0,5 s	>51,5 Hz
Underfrekvens	0,5 s	<47,5 Hz
Oönskad ö-drift	0,5 s	2,5 Hz/s (frekvensderivata)

Figur 8

14.2 Märkning av anläggning



Figur 9.



Figur 10.

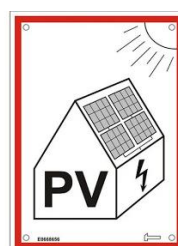
Någon av dessa skall alltid finnas vid mätarplatsen.

Den högra används vanligtvis vid strömtrafo-mätning.



Figur 11

Denna skall sitta vid brytare för produktion



Figur 12

Denna ska sitta på fasad

Det ska finnas en elkopplare för produktionen. Den ska vara av typen lastfränskiljare, vara blockerbar i öppet läge samt med oberoende handmanöver.

Vid direktmätning skall elkopplare för produktionsanläggning finnas installerad i direkt anslutning till elmätaren. Sitter kundens elmätare i ett mätarskåp ska elkopplaren finnas i mätarskåpet. Om plats ej finns i mätarskåpet kan elkopplaren placeras i direkt anslutning till mätarskåpet max en armslängd från mätaren.

15. Reservkraft/elverk

Permanent eller tillfälligt reservkraftaggregat som kopplas in på någon anläggningsdel som har förbindelse med distributionsnätet ska förses med manuell eller automatisk brytarfunktion. Brytarfunktionen ska säkerställa att ingen elektrisk energi går ut på distributionsnätet.

Reservkraftaggregat ska förses med separat jordtag. För mer information, se Svensk Energis tekniska anvisningar:

- "Stationära reservkraftanläggningar: Anvisningar för säker drift"
- "Reservkraftaggregat: Tekniska anvisningar för anslutning av reservkraftaggregat i kundanläggningar"

I föransökan ska följande saker bifogas/uppges:

- Kategori för reservkraftanläggningen enligt "Stationära reservkraftanläggningar: Anvisningar för säker drift"
- Generatorns märkdata och uppgifter om de anläggningsdelar som ska försörjas av reservkraften.
- Enlinjeschema som tydligt visar skyddsutrustning och nätelkopplarens funktion
- Uppgift om placering (kartbild) och utförande av jordelektrod samt protokoll från jordtagsmätning.

Tänk på:

- Installation av reservkraftaggregat får inte påbörjas innan ni får installationsmedgivande från oss.
- Falkenberg Energi bokar tid för en funktionskontroll av nätelkopplaren som utförs innan reservkraftsanläggningen kan börja användas.

Arbetsgång reservkraft/elverk

1. Elinstallatören upprättar en föransökan över elinstallationen.
2. Falkenberg Energi skickar ett installationsmedgivande till elinstallatören med villkor för ärendet.
3. Elinstallatören utför arbetet och säkerställer att de villkor som ställs av Falkenberg Energi är uppfyllda. Genom att skicka in färdiganmälan bekräftas att installationen är utförd och kontrollerad enligt gällande villkor, normer och föreskrifter.
4. Falkenberg Energi godkänner färdiganmälan.
5. Falkenberg Energi utför arbete/kontroll.

16. Mätssystem

16.1 Placering av mätsystem

Mätssystemet monteras på en mätartavla/mätarskåp och ska placeras så att det är lätt åtkomligt både för Falkenberg Energi och för kunden.

För en villa, kedjehus, radhus eller fritidshus innebär det att fasadmätarskåp eller markmätarskåp inte får placeras i byggnad, carport, uterum eller annat låst utrymme.

För flerbostadshus placeras mätssystemet på markplan i ett driftrum/elrum eller liknande som Falkenberg Energi får tillträde till dygnet runt.

Kunden äger och ansvarar för fasadmätarskåp eller markmätarskåp.

16.2 Direktmätning

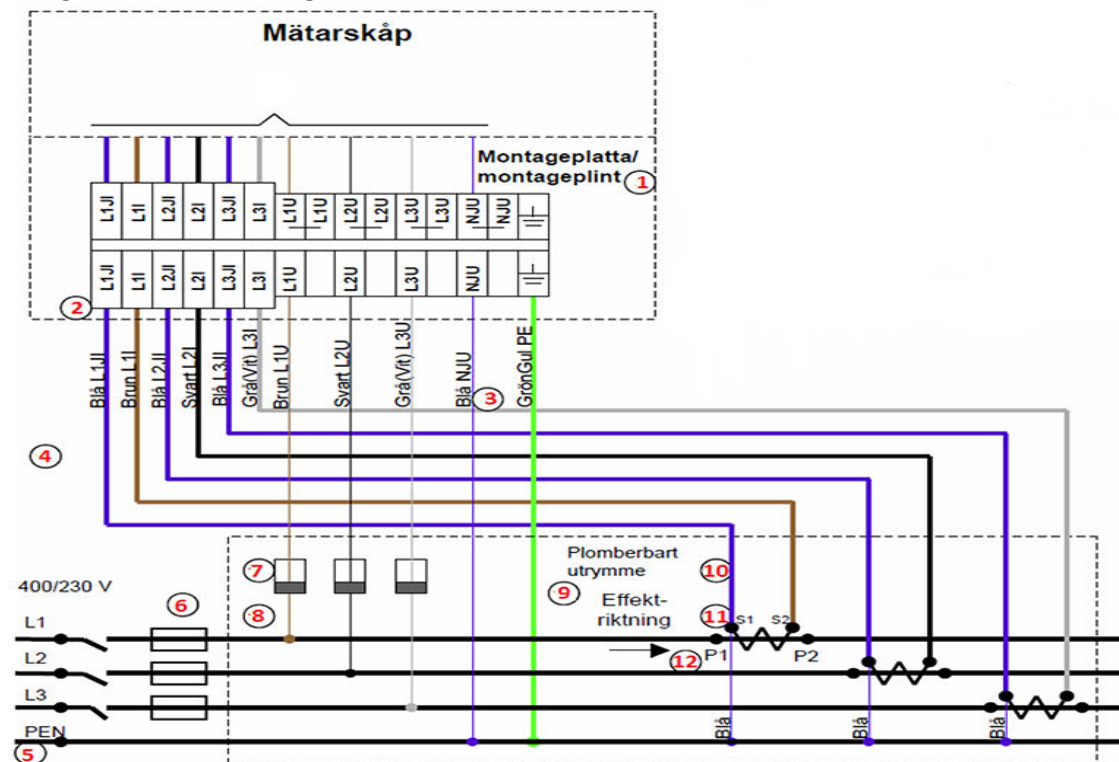
En anslutning på högst 63 A ska mätas med direktmätning

16.3 Strömtransformormätning

För anslutningar på 80 A eller större ska mätningen göras med strömtransformatorer.

Strömtransformatorerna och kortslutningsplint hämtas på Falkenberg Energi och monteras av installatören enligt medföljande beskrivning och enligt gällande svenska standard.

Se figur 12 med förklaringar



Figur 13

1. Mätarplint samt strömtransformatorer tillhandahålls av Falkenbergs Energi AB. Övrig materiel tillhandahålls av installatör.
2. Märkning av plintar och ledningar utförs enligt SS 437 01 40.
3. Mätledning skall vara av typ RK eller MK eller motsvarande vid tråddragning i rör alternativt FKLK för kabel och dimensioneras enligt tabell.

Avstånd strömtraformator- mätare	Total ledarlängd	Strömledarens area vid 5 A mm ²	Spännings- ledares area mm ²	Beräknad börda i VA vid 5 A
0,5-5 m	1-10 m	2,5	1,5	0,2-1,5
5-10 m	10-20 m	4	1,5	1,1-2,2
10-15 m	20-30 m	6	1,5	1,5-2,2
15-25 m	30-50 m	10	1,5	1,3-2,2

4. Mätledning skall förläggas skilda från övriga ledningar och vara skyddade mot klämskador eller åverkan. Ström- och spänningsledningar får ej vara förlagda i samma rör.
5. Vid TN-S system (skilda ledare PE och N).
6. Huvudsäkringar.
7. Säkringar för spänningskretsar 10A diazed (snabba). Plomberbara.
8. Mätledning för spänning skall brytas av anläggningens huvudbrytare, vara kortslutningssäkert förlagda samt bör ej överstiga 0,5 m.
9. Strömtransformatorer och säkringar för spänningskretsar skall placeras så att provning och utbyten lätt kan utföras. Strömtransformatorer och säkringar skall utan fara kunna okulärbesiktigas under drift. Märkskyltar skall vara synliga och avläsbara under drift.
10. Mätledning för ström förläggs som tre stycken separata kablar, en för varje fas. Varje kabel ska märkas i båda ändar L1, L2 respektive L3.
11. Strömtransformatorernas sekundärsidor (S1) jordas mot Falkenberg Energi AB (jordas med blå ledare på PEN, vid TN-S på PE). Sekundäranslutningar ska vara plomberbara.
12. Effektriktning på schema visas från Falkenberg Energi AB till kund (förbrukning). P1 skall alltid vara ansluten mot Falkenberg Energi AB. Gäller även vid produktionsanläggning

Falkenberg Energi Elnät AB

Postadress: 311 80 Falkenberg • Besöksadress: Bacchus väg 1
 Tel. 0346-88 67 00 • Bankgiro: 5887-2128 • Plusgiro: 80 93 76-7
 F-skatt och organisationsnr: 556461-4831 • E-post: energi@falkenberg.se
 falkenberg-energi.se