

2020-05-26

UDDEVALLA ENERGI ELNÄT AB

INSTALLATIONSREGLER

*En handbok för elinstallatörer som arbetar inom Uddevalla Energi Elnät ABs
koncessionsområde*



Inga
konstigheter

Innehållsförteckning

Installatörswebben	3
Föranmälan.....	4
Ny anslutning	5
Vad gör kunden?.....	5
Vad gör Uddevalla Energi?.....	5
Hur ska installationen utföras?	6
Det här gäller för kabelskyddsroren.....	6
När ska en anläggning ha egen servisledning?.....	7
Anslutningspunkt och mätarplacering	8
Återanslutning.....	9
Tillfällig anslutning.....	10
Säkringsändring.....	11
Ombyggnation av transformatormätning vid säkringsändring.....	11
Servisändring.....	12
Från enfas till trefas.....	12
Plombering	13
Utökning.....	14
Ändring av servisledning vid utökning.....	14
Delning av abonnemang	14
Hopslagning av abonnemang	14
Produktionsanläggning.....	15
Produktionssäkring.....	20
Batterilager	21
Reservkraftanläggning.....	21
Nedtagning.....	22
Uppsägning av abonnemang och anslutning	22
Uppsägning av abonnemang vid hopslagning	22
Uppsägning av tillfällig anläggning	22
Färdiganmälan	22

Installatörswebben

Våra installationsregler för lågspänningsanläggningar har vi tagit fram som ett komplement och förtydligande av de bestämmelser och riktlinjer som bygger på Starkströmsförordningen och Svensk Standard och som gäller när du arbetar inom Uddevalla Energis koncessionområde.

Undrar kunden över något?

Be dem besöka vår hemsida, uddevallaenergi.se, eller kontakta vår kundservice på 0522-58 08 00.

Uddevalla Energi använder sig av installatörswebben för för- och färdiganmälan. För att få tillgång till tjänsten fyller du i formuläret på vår hemsida, vi kontrollerar sedan att du eller ditt företag finns registrerade på elsäkerhetsverket innan du får dina inloggningsuppgifter.

På installatörswebben registrerar du ditt ärende, bifogar situationsplaner, bilder och andra dokument, meddelar oss om eventuella ändringar och följer ditt ärende. Där får du även ditt installationsmedgivande, meddelanden och bilagor från oss, och tillsist färdiganmälar du ditt ärende där. Du får ett mail till den e-post du har angett när det är något händer i ditt ärende eller när du får ett meddelande eller bilaga av oss. Det är viktigt att du läser igenom installationsmedgivandet och meddelanden som skickas till dig då de kan påverka arbetes utförande. När du för- och färdiganmälar dina arbeten genom installatörswebben kräver vi inte någon underskrift, din inloggning räcker som identifikation.

Du kan registrera dig på: <https://www.uddevallaenergi.se/foretag/elnat.html#Installatorsweb>

Du är välkommen att kontakta oss om du inte hittar svaret på dina frågor i våra installationsregler eller vill ha hjälp att komma igång med installatörswebben.

Du når oss via vår kundtjänst och på info.elinstallation@uddevallaenergi.se

Föranmälan

En del arbeten du som installatör utför är föranmälningspliktiga, du som behörig elinstallatör är då tvungen att anmäla förändringarna till Uddevalla Energi när du utför arbeten inom vårt koncessionsområde. Nedan följer en rad rubriker som du känner igen från föranmälan, där beskriver vi vad som gäller för respektive typ av ärende för att arbetet ska flyta på så smidigt som möjligt.



Det är viktigt att du läser igenom ditt installationsmedgivande innan arbetet startar. Där anges särskilda villkor för just ditt ärende exempelvis vilket kabelskåp din tillfälliga anläggning ska anslutas till. Installationsmedgivandets villkor gäller alltid som ett komplement till installationsreglerna.

Ny anslutning

När vi ansluter nya anläggningar ser vi till att bygga ut ett bra och kvalitetssäkrat elnät. För att göra det enkelt och tryggt har vi fasta priser för anslutningsärenden upp till 63 A. Om du eller våra kunder vill veta mer om vår prissättning är ni välkomna att kontakta oss, ni hittar även priserna på vår hemsida.

Ju tidigare i arbetsgången du registrerar din föransökan desto snabbare kan vi komma i gång. Det ger oss tid att förbereda vår del av arbetet, eventuellt förstärka elnätet och vara redo för anslutningen vid tomtgräns när du är klar med ditt arbete. **Vi ser gärna att föransökan kommer till oss 6 månader innan anslutning önskas.**

Vad gör kunden?

Vid en anslutning är det kunden som anlitar en gräventreprenör på sin tomt, förlägger kabelskyddsror med hjälp av behörig entreprenör, återställer sin mark och ser till att det finns en mätarplats lättillgänglig för oss (mätartavla, mätarskåp) i enlighet med gällande bestämmelser.

För att vi ska kunna ansluta i tid är det viktigt att det blir rätt från början. Viktiga frågor är serviskabelns sträckning, vilken typ av kabelskyddsror som ska användas och mätarplatsens utformning. Det är även bra om kunden kontaktar andra ledningsägare för att samordna eventuell indragning av tele, bredband och kabel-TV.

Vad gör Uddevalla Energi?

När kundens anläggning är klar och vi har fått in en färdigförklarad ansökan av dig, 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. Mätaren, mätutrustningen och insamlingsutrustningen monteraras utav Uddevalla Energi. Vi ser även till att systemen får kontakt så att insamlingen av mätvärden fungerar. Mätaren och utrustningen tillhör Uddevalla Energi Elnät AB.

Tabell 1 Ansvarsfördelning

Ansvarsområde	Uddevalla Energi Elnät AB		Kunden	
	Material	Arbete	Material	Arbete
Grävning på kundens mark				X
Bekosta och förlägga kabelskyddsror och dragtråd i rör			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 mätarledning			X	X
Äger, bekostar och installerar mätare och insamlingsystem.	X	X		

Hos oss beställer du strömtransformatorer till en anläggning som ska ha huvudsäkring **80 A** eller över och därefter ser du till att de monteras enligt de anvisningar som vi skickar med.

Inkoppling av kundens anläggning till elnätet utförs alltid av Uddevalla Energi.

Hur ska installationen utföras?

När du har fått ett installaionsmedgivande kan du börja med din del av arbetet. Tänk på att vi normalt förlägger fyrledarservis av typen aluminiumkabel (TN-C).

Dvärgbrytare som huvudsäkring

För anläggningar med huvudsäkringar upp till 63 A får dvärgbrytare användas för frånskiljning. Vid användning av dvärgbrytare (effektbrytare) som mätarsäkring ska man beakta selektiviteten mot servisledningens kortslutningsskydd.

Saknar dvärgbrytaren frånskiljningsegenskaper ska den föregås av en frånskiljare som kan plomberas.

Du kan läsa mer om dvärgbrytare som huvudsäkring i **SS 437 01 02** och **SEK Handbok 414**.

Effektbrytare som huvudsäkring

I de fall mätarsäkringen utgörs av dvärg- eller effektbrytare som inte har frånskiljningsegenskaper skall den föregås av en frånskiljare som placeras i plomberbar del.

Där en effektbrytare kan manövreras av andra personer än instruerade personer eller fackkunniga personer ska den vara konstruerad eller installerad så, att det endast är möjligt att ändra inställt värde på överströmsutlösaren avsiktligt och med hjälp av en nyckel eller ett verktyg.

Kapsling för mätarsäkring väljs och placeras så, att smältpatrons märkström eller inställningsvärde för effektbrytare kan avläsas under drift. Effektbrytaren ska vara märkt utanpå kapslingen med inställningsvärden, datum då värden ställdes in och vem som gjorde inställningen.

Vid användning av dvärgbrytare (effektbrytare) som mätarsäkring ska man beakta selektiviteten mot servisledningens kortslutningsskydd.

Du kan läsa mer om effektbrytare som huvudsäkring i **SS 437 01 02** och **SEK Handbok 414**.

Det här gäller för kabelskyddsören

För att vi ska kunna dra vår kabel och slutföra arbetet är det viktigt att det finns rätt kabelskydd på plats. Om kabel ska dras infälld i yttervägg innebär det att rör ska finnas på plats. Om kabeln ska dras utanpå monterar du provisoriskt ett kabelskydd på husväggen.

Du kan läsa mer om reglerna för skyddsror i **SEK- handboken**

Kabelskyddsören ska:

- Ha slät insida och vara helt gula eller svarta med vit text (om rören inte kan täckas ska de vara svarta och texten "elkabel/ kraftkabel" ska finnas ingjuten i röret).
- Ha minst 75 mm ytterdiameter (normal villaservis) och ökas vid behov.
- Avslutas vid tomtgräns och ca en meter från husliv där draggropar ska finnas i båda ändar.
- Ha en fyllnadshöjd på min 0,35 meter och max 1 meter från ovansidan till färdig mark.
- Innehålla dragtråd.
- Vara tätade, så att fyllningsmaterial inte kan tränga in.

Tabell 2 visar vilken ytterdiameter kabelröret ska ha utifrån kabelarean. Tänk på att serviskabeln, öppen eller förlagd i rör, **aldrig** dras i eller genom torpargrund, altan eller under bottenplatta.

Tabell 2 Riktlinjer för minsta tillåtna rördimensioner

Kabelare Dimension (MM ²)	Rörets ytterdiameter ska minst vara (MM)
Upp till 25 AI	75
50-95 AI	110
150-240 AI	160

När du är klar med din del av arbetet skickar du in en färdiganmälan och beställer inkoppling. Vi utför normalt arbetet inom fem arbetsdagar. Om vi inte kan koppla in anläggningen på grund av att något har blivit fel tar vi ut en extra bomkörningsavgift från kunden för att täcka våra kostnader.

Kontakta gärna våra handläggare om du är osäker på vad som gäller så löser vi problemet tillsammans.

Rörläggning ingår i installationen och omfattas av färdiganmälan.

Du kan läsa med om krav på kabelskyddsrör i **SS 424 14 37**

Du kan läsa med om skyddsutjämning i **SEK Handbok 413** och i **SS 436 40 00**

När ska en anläggning ha egen servisledning?

Kravet på nätkoncession styr när en anläggning ska ha en egen servisledning, alltså de krav som ställs i ellagen på Uddevalla Energi Elnät AB.

Du kan läsa om undantag på kravet om nätkoncession i **SFS 2007:215**

Bostadshus/flerbostadshus

Ett bostadshus eller flerbostadshus ska vara anslutet med egen servisledning. Om det finns flera bostadshus inom samma fastighet ska de alltså ha varsin servisledning. Vid anslutning av parhus rekommenderas separata servisledningar men en gemensam servisledning är tillåten om den förses med en gemensam servissäkring.

Om en fastighet styckas av beställer kunden en anslutning och därmed en ny servisledning. Därför rekommenderar vi att nya radhus ska ha egen servisledning.

El till motorvärmare, garagelänga, belysningsanläggning, samlingslokal eller fastighetsel som tillhör ett bostadsområde behöver inte ha separata servisledningar.

Industrifastigheter

Reglerna för industrifastigheter ser lite annorlunda ut. Våra handläggare svarar gärna på dina frågor.

Anslutningspunkt och mätarplacering

Bostadshus

När en ny anläggning ska anslutas till elnätet behöver vi en situationsplan eller motsvarande kartunderlag, det ska bifogas i föransökan. Vi stämmer av med dig som elinstallatör eller direkt med kunden om var den bästa anslutningspunkten är. Som regel används fasadmätarskåp eller markmätarskåp. Mätarskåpet skall placeras utvändigt och elnätsföretagets personal skall alltid ha tillgång till mätutrustningen. Mätarskåpet får därför inte placeras i carport eller uterum och bör heller ej placeras där det på sikt riskeras att byggas in t.ex. över altan. Hänsyn bör även tas till framtida utbyggnationer. **Uddevalla Energi Elnät rekommenderar markmätarskåp.**

Mätarskåp köps in av kunden och förblir kundens anläggning. I mätarskåpet skall elnätsföretagets mätutrustning placeras det är därför viktigt att mätarskåpet monteras på stadigt och vibrationsfritt underlag. För att mätaren inte ska påverkas av vibrationer bör mätsystem inte vara fäst i samma regel som dörrparti eller invid dörrens låssida. Mätaren med tillhörande utrustning ägs av Uddevalla Energi Elnät AB.

Här kan du läsa mer om de krav som ställs på mätarskåp: **SS 430 01 10**

Här kan du läsa mer om hur mätarskåpets ska placeras: **SS 437 01 02**

Vilken storlek ska mätartavlan ha? **SS 430 01 01 och SS 430 01 15**

Flerbostadshus

För flerbostadshus och större anslutningar finns det andra regler. Kontakta Uddevalla Energi för mer information och så tidigt som möjligt.

Anslutningen, serviscentralens placering och utformning samt servisledningens typ, area och sträckning fastställs av elnätsföretaget efter samråd med beställaren eller dennes ombud. Normalt ansluts servisledningen till en serviscentral som är placerad i ett elrum/driftrum. Rummet skall placeras på markplan eller källarplan mot yttervägg där serviskablarna kommer in i byggnaden. Vi måste ha kommunikation med mätaren, mätaren ska därför om möjligt placeras närmast yttervägg.

Elmätarna för fastigheten och lägenheterna kan placeras i ett elrum eller trapphus. 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.

Serviscentralen skall utformas enligt SS 436 21 31. Layouten skall alltid godkännas av Uddevalla Energi Elnät innan installationen får påbörjas. Detta görs genom att ritningar över centralen skickas till handläggare hos Uddevalla Energi Elnät för godkännande. En kopplingsutrustning (serviscentral) skall efter montage vara åtkomlig för betjäning, provning, inspektion och underhåll. Om vi inte har tillträde till elrummet ska fastighetsägaren kontakta Uddevalla Energi Elnät för att lämna en nyckel till oss.

Kopplingsutrustningen skall placeras i lämplig höjd med tillräckligt fritt utrymme runtomkring. Betjäningsutrymme framför kopplingsutrustning skall vara anpassat till de skötselåtgärder som skall utföras och till de verktyg och redskap som behöver användas. Det bör, när kopplingsutrustningen är installerad, finnas minst 1,2 m fritt utrymme framför utrustningen (avståndet får aldrig understiga 0,7 m). Eftersom serviscentralen är kundens anläggning så är det kunden/anläggningsinnehavaren som är ansvarig för detta.

För förläggning av servisledning inom byggnad anordnas rör, kanal eller stege efter överenskommelse mellan berörda parter. Servisledning inom byggnad skall göras så kort som möjligt. Servisledning får ej förläggas tillsammans med övrigt kablage utan skall förläggas i eget rör, kanal eller stege. Kabeln skall vara åtkomlig för eventuellt underhåll och reparationsarbete. Erforderliga byggnadsanordningar, såsom ankarskenor, kabelstegar, ledningskanaler och ledningsskydd skall anordnas och håltagning och tätning för servisledning skall utföras. Dessa arbeten utförs och bekostas av kunden. Anordningarna förblir kundens och det är anläggningsinnehavarens ansvar att underhålla och tillse anordningarnas funktion.

Den minsta tillåtna böjningsradie som en kabel bör utsättas för beror på kabeltyp, kabeltemperatur, antal böjar och uträtningar mm. nedan följer riktvärden som kan tillämpas då kabelns temperatur överstiger 0°C.

Tabell 3 Riktlinjer för minsta tillåtna kabelradie

Böjningsradie			
Kraftkabel tom 24kV	Utdragning	Förläggning	Slutmontering och förankring
Plastisolerad:			
Enledare	15×D	8×D	10×D
Flerledare	12×D	8×D	8×D
Pappersisolerad:	20×D	15×D	15×D
D= kabelns ytterdiameter			

På grund av rasrisk vid arbete med införing av kabel i byggnad får införingshålet för kabeln inte vara djupare än 1200 mm under färdig mark.

Ägande- och driftgräns är vid inkommande anslutningsklämmor i serviscentralen. Uddevalla Energi Elnät AB äger endast serviskabeln och elmätaren med tillhörande utrustning.

Anläggningsinnehavaren äger och ansvarar för all övrig utrustning.

Industrifastighet

Anslutningen och mätarens placering på en industrifastighet beror på fastighetens storlek. Här gäller samma anvisningar som för bostadshus eller flerbostadshus beroende på vilken anslutning som är mest lämplig för ändamålet. Kontakta handläggare på Uddevalla Energi om du är osäker.

Återanslutning

Om kunden vill återansluta sin anläggning gäller samma regler som vid en ny anslutning. Sker återanslutning efter 18 månader tas full anslutningsavgift ut.

Tillfällig anslutning

Vi erbjuder tillfälliga anläggningar till bland annat byggplatser och marknader. En tillfällig anläggning ska vara begränsad i tid. Efter ett år ska anslutningen avslutas alternativt förlängas mot en förhöjd abonnemangsavgift för kunden. Kunden aviseras inte om avgiftshöjningen.

Vid en tillfällig anläggning placeras kundens mätarskåp enligt våra anvisningar vid anslutningspunkten, som alltid är intill vår transformatorstation, kabelskåp eller ledningsstolpe. Placeringen fastställs av Uddevalla Energi och beror på ledig plats i kabelskåp och kapacitet i nätet. Anslutningskabelns längd ska vara anpassad för anslutningspunkten och får vara högst 5 meter lång. Anslutningskabeln ska vara försedd med gult skyddsror och får ej korsa trottoar, GC-väg eller motsvarande. Uddevalla Energi kan godkänna annan placering, exempelvis inne på tomtmark med anslutning till befintlig servisleddning.

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.

Fram till anslutningspunkten ansvarar Uddevalla Energi för kabeln och efter anslutningspunkten övergår ansvaret till innehavaren av den tillfälliga anläggningen. Samtliga kablar som dras över allmän väg, allmän yta eller på något sätt kan utgöra en risk för allmänheten ska förses med kabelskydd.

Fasad- eller markmätarskåp är inte tillåtet vid tillfällig anslutning.

Serviskabel ska finnas i mätarskåpet och vara dimensionerad för det strömutfåg som önskas, men minst 4G10 mm² Cu. Mätarskåpet ska också vara försett med jordfelsbrytare för utfåg till och med 32 A. Det är viktigt att komma ihåg att kundens mätarskåp inte ska placeras på Uddevalla Energis anläggning.

Vid särskilda önskemål gällande den tillfälliga anläggningen, exempelvis provisorisk frambyggnad för att underlätta vid återkommande tillfälliga anslutningar (marknader etc.), ber vi dig kontakta oss.

Priser och villkor hittar du på www.uddevallaenergi.se

Du kan läsa mer om placering och höjd av utfåg i **SEK Handbok 447**.

Säkringsändring

Det är kundens ansvar att kontakta en elinstallatör för att ändra huvudsäkring och se till att den stämmer överens med abonnemanget. Om kunden vill göra en höjning av huvudsäkringen inom intervallet 16 -25 A eller 50-63 A behövs inget installationsmedgivande från oss utan det räcker med att du färdigämmer ändringen. För en sänkning av huvudsäkringen behövs inte heller något installationsmedgivande.

Om kunden vill ändra huvudsäkringen utanför intervallen 16–25 A, 35 A, 50–63 A, 80–200 A föranmäler du det. När du har fått ett installationsmedgivande går det bra att ändra huvudsäkringen. Anslutningsavgift för höjningen tas ut.

- Direktmätning ska byggas om till mätsystem med strömtransformatorer när mätarsäkring höjs till 80A eller högre.
- Mätsystem med strömtrans-formatorer ska byggas om till direktmätning när mätarsäkring sänks till 16-63A.

Tänk på att anmäla förändringen samma dag, eftersom den påverkar kundens abonnemangsavgift. Anmälningar som kommer in och gäller från ett datum i föregående månad där faktura redan skickats till kunden ändras till den 1: a i månaden som anmälan kommer in.

En ändring av huvudsäkring får endast ske en gång under en 12-månaders period.

Om du får frågor om abonnemangsavgiften och hur den eventuellt påverkas av en säkringsändring, kan kunden besöka www.uddevallaenergi.se för aktuella priser.

Ombyggnation av transformatormätning vid säkringsändring

Enligt ellagen ska en anläggning med huvudsäkring 63 A eller mindre vara direktmätt. En anläggning med huvudsäkring 80 A eller större ska vara mätt med strömtransformator och vara timmätt. Om kunden vill ändra sin huvudsäkring mellan dessa intervall byggs mätningen om. Be kunden kontakta oss för mer information.

Servisändring

Servisändring innebär en ändring som påverkar servisledningen och anslutningspunkten på en befintlig anslutning och anläggning, nedan följer några exempel på ärenden som räknas som servisändring.

Flytt av mätplats

I samband med så kallade ROT-arbeten som innebär en väsentlig förändring på en kundanläggning tillämpas samma krav för placering av mätsystemet som vid nyinstallation.

Är mätaren placerad utomhus på kundens anläggning gäller vår standardprissättning. Om kunden däremot flyttar ut elmätaren, eller flyttar den från Uddevalla Energis anläggning, drar vi en ny serviskabel till kunden kostnadsfritt. Kunden står dock för schaktning, inköp samt förläggning av kabelskyddsror och återställande av mark.

Byte av uttjänt befintlig inomhusplacerad mätartavla, med bibehållen placering, tillåts i bostäder då åtgärden är att anse som underhåll. Ombyggnad till markmätarskåp, fasadmätarskåp eller kabelmätarskåp rekommenderas.

Ändring av servisledning

Vid ändring av servisledning har kunden vanligen ett behov av att ta ut en större effekt än vad befintlig servis är dimensionerad för. Att vi byter servisledning innebär arbete för kunden såsom vid en nyanslutning till elnätet. Kunden ansvarar då för schaktning, inköp samt förläggning av kabelskyddsror och återställande av mark. Skarvning av serviskabel inomhus i bostäder medges ej.

Ändring av anslutning

Ändring av anslutning avser förändring av befintlig anslutning och servis. En ändring av anslutningen förändrar ofta en eller flera anläggningar. Tänk på att du som elinstallatör inte får hantera vår servisledning.

Från enfas till trefas

Våra 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 fasaded.

Informera om startströmmar

Branschens rekommendation är att startströmmen inte ska överstiga 1,5 gånger huvudsäkringens. 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 vi får minsta möjliga påverkan på elnätet.

Plombering

Plombering utförs av Uddevalla Energi Elnät AB enligt bolagets gällande plomberingsstandard. Elinstallatör äger rätt att bryta plombering i samband med felsökning eller tillsyn av kundanläggning om behov föreligger. Observera att detta inte gäller plombering, belägen på mätapparat.

Elinstallatören anmäler omgående bruten plombering till Uddevalla Energi Elnät AB för åtgärd.

Följande apparater skall väljas så att de kan plomberas:

- Utrymme för mätarsäkring (liksom inställningsorgan för effektbrytares märkutlösningström).
- Kapsling som innehåller omätt ström, t ex kanalskensystem.
- Kapsling innehållande strömtransformatorer, kortslutningsplint och säkring för spänningskrets (spänningssäkring).
- Separat monterad kopplingsplint samt separat monterad säkring för spänningskrets.
- Säkring för hjälpapparat för debiteringsmätning och tariffmässig styrning. Plomberingen ska kunna ske via kapsling och kåpa.
- Lucka över mätartavlans anslutningsplint.
- Mätartavla.
- Delar av kanalskensystem eller dylikt som passerar utrymmen till vilka kunden inte har tillträde.
- Mellanplint på mätarblock.
- Kapsling för mätterminal.
- Kortslutningsbleck på strömtransformatorer.

Utökning

Ändring av servisledning vid utökning

Vid en utökning måste vi i vissa fall byta serviskabeln som då anpassas till det nya säkringsintervallet. Detta för att kabeln ska klara den högsta belastningen inom det nya säkringsintervallet.

Att vi byter serviskabeln innebär en del arbete för kunden som då ansvarar för schaktning, inköp samt förläggning av kabelskyddsror och återställande av mark.

Delning av abonnemang

Inom ett bostadshus är det möjligt att dela ett abonnemang. Om kunden exempelvis ska bygga om en större lägenhet eller lokal till två mindre kan det bli aktuellt med delning av ett abonnemang.

Om servissäkring saknas ska detta installeras i samband med ombyggnationen.

Fastighetsägaren kan beställa en utökning av servissäkringen om någon av kunderna vill ha större huvudsäkring än själva servissäkringen. Uddevalla Energi offererar då en kostnad för utökningen.

Om det inte gäller ett bostadshus går det bra att dela abonnemanget så länge det är inom fastigheten.

Hopslagning av abonnemang

En hopslagning av abonnemang innebär att vi monterar ner de elmätare som inte längre behövs och att all förbrukning mäts på ett ställe. För att det ska vara möjligt så måste abonnemangen tillhöra samma fastighet och ha en gemensam servisledning.

För att få ha ett lägenhetsabonnemang hos oss ska det vara minst fyra abonnemang som är anslutna till samma servisledning, där minst tre är bostadslägenheter. Detta betyder att abonnemangsavgiften kan ändras för kunder vid en hopslagning.

Tänk på att det är Uddevalla Energi Elnät som monterar ner elmätaren!

Produktionsanläggning

Produktionsanläggningar, mikroproduktionsanläggningar, batterilager och reservkraft förändrar kundens konsumtionsmönster vilket påverkar elnätet och är därför föranmälningspliktigt. Även ändringar av dessa anläggningar kräver en föranmälan innan arbetet får påbörjas.

Ellagens definition på innehavare av mindre produktionsanläggningar

- Solcellsanläggningen är på max 43,5 kW
- Huvudsäkring är på max 63 A
- Under ett kalenderår har tagit ut mer el från elsystemet än du har matat in på systemet

Skatteverkets definition innehavare av mindre produktionsanläggningar

- Huvudsäkring är på max 100 A
- Inmatning och utmatning ska ske genom samma anslutningspunkt
- Du ska framställa förnybar el samt anmäla detta till ditt elnätsföretag

Kunder med större huvudsäkring än 63 A och en produktionsanläggning större än 43,5 kW betalar en årlig avgift för märning, avräkning och rapportering.

Uddevalla Energi har mottagningsplikt av inmatad el till elnätet upp till 100 A huvudsäkring. Har kunden en större huvudsäkring än 100 A måste kunden teckna ett elhandelsavtal med sin elhandlare om att ta emot inmatad el på elnätet innan produktionen kan starta. När Uddevalla Energi AB har fått en anmälan om leverantörsbyte/flytt från kundens elhandlare kan produktionen starta förutsatt att anläggningen är färdig anmäld och besiktad.

Innan någon elproducerande utrustning installeras i elanläggningen ska Uddevalla Energi Elnät AB kontaktas för att avgöra om den producerande utrustning kan anslutas till nätet. I vissa delar av vårt elnät kan vi behöva göra en förstärkning av elnätet innan produktionsanläggningen får tas i drift. Kunden behöver då invänta nätförstärkning innan önskad anslutningseffekt kan anslutas, eller ansluta en lägre effekt som elnätet tillåter. **Kontakta oss därför i god tid innan önskad inkoppling.**

Allt installationsarbete ska utföras av ett auktoriserat elinstallationsföretag.

Produktionsanläggningen ska vara utförd som fast anslutning på egen gruppledning och vara avsäkrad i på egen grupp i gruppcentralen. Separat överströmsskydd ska vara installerat. Stickproppsanslutna produkter för småskalig elproduktion är inte tillåtna.

Produkter som används i elproduktionsanläggningen ska vara CE-märkta och ha tydliga installations- och bruksanvisningar på svenska.

Uddevalla Energi Elnät AB rekommenderar att anslutning av produktionsanläggningar sker 3-fasigt. 1-fasig anslutning bör ej överstiga 3 kW.

Produktionsanläggningen **ska inte** kunna kopplas in mot ett spänningslöst yttre nät.

För produktionsanläggningar $\leq 63A$ ska en elkopplare med brytförmåga för anläggningens totala effekt finnas och vara av typen lastfrånskiljare samt vara låsbar i öppet läge. **Vi tillåter inga säkringar eller dvärgbrytare som elkopplare.** Elkopplare ska finnas placerad efter elmätaren vid mätplatsen och alltid vara lätt åtkomlig för Uddealla Energi Elnäts personal. Den ska vara försedd med skylt med texten "Elkopplare för produktionsanläggning"



I anläggningar med mätartavla placerad inomhus ska mätaren i första hand flyttas ut till ett fasadmätarskåp. Alternativt ska en extra brytare för produktionsanläggning placeras lättåtkomligt på fasaden. Denna elkopplare ska uppfylla kraven för lastfrånskiljare. **Vi tillåter inga säkringar eller dvärgbrytare som elkopplare.** Den ska kunna låsas i öppet läge och vara försedd med skylt med texten "Elkopplare för produktionsanläggning".

För produktionsanläggningar $\geq 80A$ ska en synlig och uppmärkt elkopplare som är låsbar i öppet läge installeras åtkomligt för Uddealla Energi Elnäts personal. Den behöver inte sitta i direkt anslutning till elmätaren men det måste framgå vid elmätaren och i huvudledningsschemat var elkopplaren är installerad.



Särskild varningsskylt som informerar om att en produktionsanläggning är ansluten till anläggningen ska finnas i kundens gruppcentral och mätarskåpet. Det ska också finnas en skylt som visar vilken brytare som ska användas för frånkoppling av produktionsanläggningen.

Det ska dessutom finnas varselmärkning vid varje punkt där det är möjligt att komma åt spänningssatta delar på likströmssidan. Märkningen ska varna och ange att spänningssatta delar kan vara fortsatt spänningssatta, även efter frånskiljning. Omriktaren bör ha en märkning som anger att den ska frånskiljas mot såväl likströms- som växelströmssidan innan underhållsåtgärder utförs.

För anläggningar $\geq 80A$ ska märkning för produktion och brytare även förekomma i huvudledningsschemat.

Märkning i kundanläggning är anläggningsinnehavarens ansvar och ska vara utförd innan driftsättning av produktionsanläggning.

Reläskyddsprotokoll på svenska ska tillhandahållas av tillverkaren och bifogas i föransökan. Protokoll över utförda funktionsprov av anläggningens elektriska skyddsfunktioner och uppmätta jordtagsmotstånd skall vara på svenska och bifogas färdigansökan.

För växelriktare gäller även:

Brytare ska installeras på DC- och AC-sidan om växelriktaren.

Växelriktare ska uppfylla krav enligt SS-EN 50549-1 samt föreskrift EIFS 2018:2.

Reläskydd och felbortkoppling:

Kunden ansvarar för att produktionsanläggningen underhålls och provas enligt tillverkarens specifikationer så att reläskydd och annan skyddsutrustning fungerar som avsett. Uddevalla Energi Elnät äger rätt att besiktiga och prova att utrustningen fungerar enligt de angivna villkoren.

För att skydda elnätet och produktionsanläggningen ska den vara försedd med elektriska skydd, så kallad reläskydd. Vilka skyddsfunktioner och inställda värden som ska användas finns bland annat reglerat med utgångspunkt i Förordning (EU) 2016/631 (RfG), Energimarknadsinspektionens föreskrifter (EIFS 2018:2), Elsäkerhetsverkets föreskrifter (ELSÄK-FS 2008:1), Elinstallationsreglerna (SS 436 40 00) och rekommenderade värden i Tabell 4.

För produktionsanläggningar typ A (0,8 kW till 1500 kW) finns rekommenderade värden för skyddsfunktioner. Dessa värden rekommenderas för alla produktionsanläggningar anslutna till lågspänningsnätet.

Tabell 4 Rekommenderade reläskyddsinställningar

Parameter	Funktionstid (s)	Funktionsnivå
Överspänning (steg 2)	60	230 V + 10%
Överspänning (Steg 1)	0,2	230 V + 15%
Underspänning	0,2	230 V - 15%
Överfrekvens	0,5	>51,5 Hz
Underfrekvens	0,5	<47,5 Hz
Oönskad Ö-drift	0,5	2,5 Hz/s

Korrigeringsinställningar ska vara möjligt även efter anslutning av produktion. Här råder ömsesidigt ansvar från både Uddevalla Energi Elnät och anläggningsinnehavaren att ta upp en diskussion för korrigeringsinställningar.

Utöver de skyddsfunktioner som är listade i Tabell 4 ska anläggningen vara utrustad med kortslutningsskydd och i vissa fall jordfelsbrytare enligt SS 436 40 00 kap 551 och kap 712.

Flimmar:

För solkraftsanläggningar är det sällan variationer i solinstrålningen som ger flimmar. Istället kan flimmar uppstå på grund av olika styrningar i kraftelektroniken, både på likspänningssidan och i växelriktaren. Detaljer av detta är svårt att få från tillverkaren och kräver detaljerade mätningar som bara kan göras efter anslutningen. Information från tillverkaren om flimmar mot en referensimpedans kan användas för att uppskatta flimmerbidrag från en solcellsanläggning.

Tabell 5 Rekommenderade gränsvärden för tillåten flimmeremission

	Parameter	Rekommenderat gränsvärde	Impedans för referensnät
Enfas	P_{St}	0,35	$Z_{ref} = 0,4 + j0,25 \Omega$
	P_{It}	0,25	
Trefas	P_{St}	0,35	$Z_{ref} = 0,24 + j0,15 \Omega$
	P_{It}	0,25	

P_{St} flimrets korttidsvärde mätt över en tiominutersperiod

P_{It} flimrets långtidsvärde mätt över en tvåtimmarsperiod

Frekvensvarsinställningar:

Kraven för konfiguration av frekvensvarsinställningar nedan är tagna från

Energimarknadsinspektionens föreskrift EIFS 2018:2, EU-förordning 2016/631 (RfG)

samt gällande svensk elstandard SS-EN 50549-1 (ersätter SS-EN 50438 2014 utg. 2).

Tabell 6 Frekvensvarsinställningar

Krav	Hänvisning
Anläggningen uppfyller krav på att förbli ansluten inom följande frekvensintervall: <ul style="list-style-type: none"> • Minst 30 minuter inom frekvensområde 47,5 – 49,0 Hz • Obegränsat inom frekvensområde 49,0 – 51,0 Hz • Minst 30 minuter inom frekvensområde 51,0 – 51,5 Hz 	EIFS 2018:2 3 kap §1
Anläggningen uppfyller krav på att förbli ansluten till nätet och fungera vid frekvensändringshastigheter upp till 2,0 Hz/s	EIFS 2018:2 3 kap §2
Anläggningen uppfyller krav på att reducera sin aktiva uteffekt när frekvensen överstiger 50,5 Hz	EIFS 2018:2 3 kap §3
Statikfaktorn har inställningsvärdet 8%	EIFS 2018:2 3 kap §4
Utmatad aktiv effekt från anläggningen reduceras med maximalt 3,0 procent per Hz vid frekvenser lägre än 49,0 Hz	EIFS 2018:2 3 kap §7
Automatisk återanslutning av anläggningen sker endast inom frekvensintervallet 47,5 – 50,1 Hz: <ul style="list-style-type: none"> • Anslutning sker först då nätfrekvensen har befunnit sig inom detta intervall sammanhängande i minst 3 minuter 	EIFS 2018:2 3 kap §8
Anläggningen uppfyller krav på ökning av utmatad aktiv effekt vid automatisk anslutning enligt: <ul style="list-style-type: none"> • < 49,9 Hz – Ökningstakt av utmatad aktiv effekt ej begränsad • 49,9–50,1 Hz – Ökningstakt av utmatad aktiv effekt är maximalt • 10 procent av nominell uteffekt per minut • > 50,1 Hz – Ökning av utmatad aktiv effekt sker ej 	EIFS 2018:2 3 kap §9
Lägsta aktiva uteffekt (i kW) som anläggningen kan regleras ner till vid överfrekvens ska redovisas	EIFS 2018:2 3 kap §5

Övertoner och mellantoner:

Övertoner och mellantoner kan förekomma såväl i nätspänningen som i strömmen från anslutna objekt.

Övertoner i nätspänningen anses uppkomma genom att en del anslutna objekt har så kallad olinjär karakteristik, det vill säga genererar övertoner i den från nätet uttagna strömmen.

Den samlade återverkan på nätet från olinjära anslutningsobjekt uppträder som en förekomst av övertoner i nätspänningen, vars nivåer är Uddevalla Energi Elnäts ansvar.

Emission av mellantoner ska undvikas men eftersom det vid produktion ansluten till lågspänningsnätet är i praktiken nästan bara "off-the-shelf" apparater som ansluts så har kunden ingen insyn alls i vad som kommer att skickas in till nätet. Förekommer kännedom om att anläggningar kommer att avge mellantoner ska samråd med Uddevalla Energi Elnät ske redan i projektstadiet.

Det har visat sig att solcellanläggningar kan vara en källa till mellantoner, men detaljerna är fortfarande mycket otydliga och olika forskare har olika synpunkter på detta.

Anslutna anläggningar får ej avge likströmskomponent.

Möjlighet till fjärrstyrning:

I Förordning (EU) 2016/631 (RfG) ställs krav på att produktionsanläggningen ska vara utrustad med ett logikgränssnitt (en ingång) för att kunna stänga av den aktiva uteffekten inom fem sekunder från det att en instruktion tagits emot vid ingången. Uddevalla Energi Elnät har rätt att ange krav på utrustning så att denna anordning kan fungera via fjärrstyrning (RfG, artikel 13 punkt 6).

Om utförandet avviker från vad som angivits i föransökan ska nya uppgifter lämnas till Uddevalla Energi Elnät för godkännande.

Innehavaren av produktionsanläggningen ansvarar för att anläggningen underhålls och drivs enligt gällande föreskrifter. För skydd mot person- och sakskada är det viktigt att anläggningens skyddsfunktioner kontrolleras vid installation. Därefter ska funktionskontroll utföras periodiskt enligt leverantörens anvisningar.

En förutsättning för god underhållssäkerhet är en väl fungerande dokumentation där information om underhållsintervall samt underhållsinstruktioner och dokumentation om komponenter finns tillgängligt hos anläggningsägaren. Dessa dokument ska du eller ditt elinstallationsföretag få av anläggningsleverantören och lämna vidare till kunden.

Besiktning och idrifttagning:

Före idrifttagning av produktionsanläggningen skall anläggningen färdigställas och besiktas.

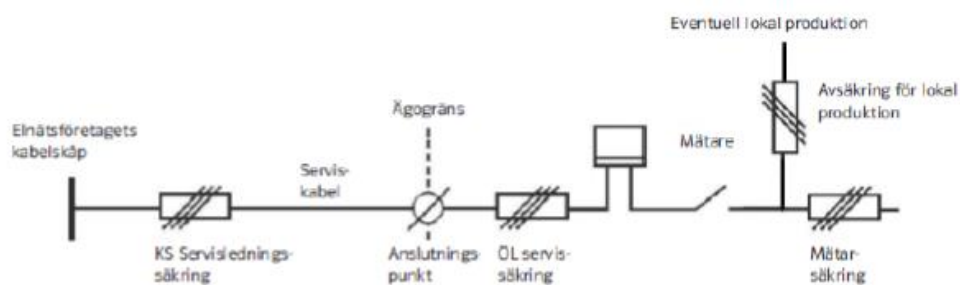
Uddevalla Energi Elnät ska innan idrifttagning ges möjlighet att:

- Utföra kontroll av anslutnings- och mätanordning
- Delta vid funktionsprov av eventuell skyddsanläggning
- Delta vid inkoppling

En besiktning eller en kontroll av produktionsanläggningen innebär inte att Uddevalla Energi Elnät övertar ansvar och skyldigheter från producenten och installatören. Alla gällande föreskrifter och standarder ska följas.

Produktionssäkring

Kunden kan undvika att höja sin mätarsäkring för konsumtionen genom att installera en servissäkring som begränsar maximal produktion innan mätaren och en mätarsäkring som begränsar maximal konsumtion efter mätaren i enlighet med standarden SS 430 01 10 utg. 10. Detta är endast applicerbart upp till 63 A serviss/mätarsäkring.



Anslutningsavgift tillkommer för kunder som installerar en servissäkring i ett högre säkringsintervall.

Enlinjeschema ska bifogas föransökan när du ska utföra omtrådning i mätarskåpet.

Batterilager

Batterilager ska följa de regler som finns för produktionsanläggningar.

Batterilager ska anmälas som en produktionsanläggning, skyddsinställningar, provningsprotokoll, och produktblad ska bifogas föransökan.

Solcelsanläggningar som installeras tillsammans med batterilager kan anmälas i samma föransökan. Provningsprotokoll och produktblad för både solcellerna och batterilagret ska bifogas föransökan. Det ska framgå i föransökan att anläggningen består av både solceller och batterilager.

Skyddsinställningar enligt Tabell 4 Rekommenderade reläskyddsinställningar gäller även för batteriernas växelriktare. Vid bortfall av elnätet är det av säkerhetsskäl viktigt att energilagret inte matar ut energi på elnätet.

Kan frekvensomriktarens mjukvara konfigureras så att den möjliggör tillkoppling mot ett spänningslöst yttre nät, så kallad Off-grid körning, ska anläggningen ha eget jordtag och reservkraftomkopplare.

Signerade testprotokoll över utförda funktionsprov av anläggningens elektriska skyddfunktioner och uppmätta jordtagsmotstånd skall vara på svenska och bifogas färdiganmälan.

Om kunden önskar använda batteriet som reservkraft vid bortfall av elnätet ska batteriet ses som en reservkraftanläggning och installations ska då följa gällande standarder för dessa.

Reservkraftanläggning

Om en kund vill montera reservkraft föransöker du det till oss, det gäller även vid montering av intag av reservkraft. Vid all inkoppling är det viktigt att en reservkraftsomkopplare är installerad så att förregling sker mot vår matande serviskabel. Orsaken är att reservkraft aldrig får matas ut på elnätet.

Tänk på att vid anslutning av reservkraft till TN-C system ska aggregatanslutningen göras i TN-S system. Vid större reservkraftaggregat som är till för avbrottsfri kraft och som är sammankopplad med elnätet ska aggregatet ha godkänd fasningsutrustning.

Grundprincipen för jordning är att alla utrustningars ledande höljen som kan spänningssättas vid ett fel ska skyddsjordas. Utöver skyddsjordning behöver vissa modulramar, bärställningar, apparatkapslingar, master/torn med mera potentialutjämnas enligt tillverkarens anvisningar. För de fall där dessa ledande delar är en del av en utrustning där skyddsmetoden dubbel eller förstärkt isolering används ska potentialutjämnningen utföras som funktionsutjämnning eftersom skyddsutjämnning inte får utföras på sådan materiel.

Utöver nätägarens jordtag ska separat jordtag anordnas enligt starkströmsföreskrifterna. Nollpunkten i Y-kopplad generator som är direktansluten till lågspänningsnätet med egen last ska direktjordas till eget jordtag.

Reläskyddsprotokoll på svenska ska tillhandahållas av tillverkaren och bifogas i föransökan. Signerade testprotokoll över utförda funktionsprov av anläggningens elektriska skyddfunktioner och uppmätta jordtagsmotstånd skall vara på svenska och bifogas färdiganmälan.

Du kan läsa mer om reservaggregat och rekommenderade jordtagsvärden i **SS 437 01 02**. Vägledning ges i Energiföretagens handbok "Reservkraftaggregat- Tekniska anvisningar för anslutning av reservkraftaggregat i kundanläggning"

Nedtagning

Om kunden planerar att riva sitt hus eller slå ihop två eller flera abonnemang avslutar kunden sitt abonnemang hos oss och anläggningen kommer inte längre att vara ansluten till elnätet.

Uppsägning av abonnemang och anslutning

Vill en kund avsluta sitt abonnemang och ta bort anslutningen hänvisar du dem till www.uddevallaenergi.se, vår kundservice eller så registrerar du en föransökan för nedtagning. Vi monterar själva ner elmätaren och gör anläggningen spänningslös. Vill kunden återansluta sig till elnätet kan det ske inom 18 månader efter det tas full anslutningsavgift ut.

Uppsägning av abonnemang vid hopslagning

Vill en kund ändra sitt abonnemang genom att slå ihop två eller flera abonnemang kan du läsa mer om det under "Hopslagning av abonnemang".

Uppsägning av tillfällig anläggning

Då det är dags att avsluta en tillfällig anläggning kontaktar du våra handläggare som samordnar er urkoppling eller registrerar en föransökan för nedtagning av anläggningen.

Färdiganmälan

Du färdiganmälar dina ärenden på webben senast 5 arbetsdagar före önskad tillkopplings-/åtgärdsdag.

Säkringsändringar som inte kräver någon åtgärd i nätet eller för mätningen registreras direkt när föransökan är registrerad. Färdiganmälan ska ändå skickas in.