

## Rättsligt ställningstagande om stickproppsanslutna produktionsenheter

### Sammanfattning

Idag säljs det produktionsenheter på den svenska marknaden som är tänkta att anslutas med stickpropp i befintligt eluttag för allmänbruk. Ett exempel är mindre solcellssystem utrustade med stickpropp för allmänbruk.

Att ansluta en produktionsenhet med hjälp av en stickpropp i befintligt eluttag för allmänbruk är inte förenligt med gällande svensk standard (se 551.7.2 i Elinstallationsreglerna SS 436 40 00, utgåva 3). Det innebär att en anläggning som försetts med en sådan produktionsenhet avviker från svensk standard, och de bedömningar som ligger till grund för utförandet ska därmed dokumenteras (se 2 kap. 1 § Elsäkerhetsverkets föreskrifter och allmänna råd om hur elektriska starkströmsanläggningar ska vara utförda, ELSÄK-FS 2008:1<sup>1</sup>). Den anläggning till vilken produktionsenheten är ansluten måste också anpassas för den nya användningen, eftersom anslutning av en stickproppsförsedd produktionsenhet ändrar de förutsättningar som anläggningens dimensionering utgick ifrån. Detta kan bland annat innebära att säkringen för gruppen inte längre skyddar vid en eventuell överström.

### Frågeställning

Detta ställningstagande ska besvara frågan om en starkströmsanläggning där en produktionsenhet med stickpropp för allmänbruk används, fortfarande uppfyller de krav på utförande som finns i ELSÄK-FS 2008:1.

### Gällande rätt

Elsäkerhetslagen (2016:732) innehåller regler om elektriska anläggningar, elektrisk utrustning och utförande av elinstallationer. Elsäkerhetslagen kompletteras med detaljerade bestämmelser i elsäkerhetsförordningen (2017:218) och Elsäkerhetsverkets föreskrifter.

---

<sup>1</sup> ELSÄK-FS 2008:1 med ändringar eller författning som trätt i dess ställe

Ett sätt att säkerställa att en starkströmsanläggning eller en produkt uppfyller säkerhetskraven är att tillämpa en relevant standard. Detta brukar benämnas så att en standard har presumtion och följer av 2 kap. 1 § Elsäkerhetsverkets föreskrifter och allmänna råd (2008:1) om hur elektriska starkströmsanläggningar ska vara utförda. Gällande svensk standard för hur starkströmsanläggningar ska vara utförda är ”Elinstallationer för lågspänning – Utförande av elinstallationer för lågspänning” SS 436 40 00, för närvarande gäller utgåva 3.

I detta rättsliga ställningstagande har följande lagar, förordningar, föreskrifter och standarder tillämpats:

- 6 § 1 p. elsäkerhetslagen (2016:732)
- 17 § 1 p. elsäkerhetsförordningen (2017:218)
- 2 kap. 1 § Elsäkerhetsverkets föreskrifter och allmänna råd om hur elektriska starkströmsanläggningar ska vara utförda, ELSÄK-FS 2008:1, med ändringar eller författning som trätt i dess ställe.
- Elinstallationsreglerna SS 436 40 00, utg. 1-3.
- Förslagsstandard DIN VDE V 0100-551-1 Low-voltage electrical installations: 2018-05. Part 5-55: Selection and erection of electrical equipment – Other equipment – Clause 551: Low-voltage generating sets – Installation of generating sets for parallel operation with other energy sources including a public distribution network.
- Förslagsstandard DIN VDE V 0628-1: 2018-02. Energy plug and socket outlets. Part 1: Feeding into separate electric circuits.

## Tidigare vägledning

Elsäkerhetsverket har inte gett ut någon formell vägledning om denna fråga tidigare.

## Bedömning

### Vilka utföranderegler är tillämpliga?

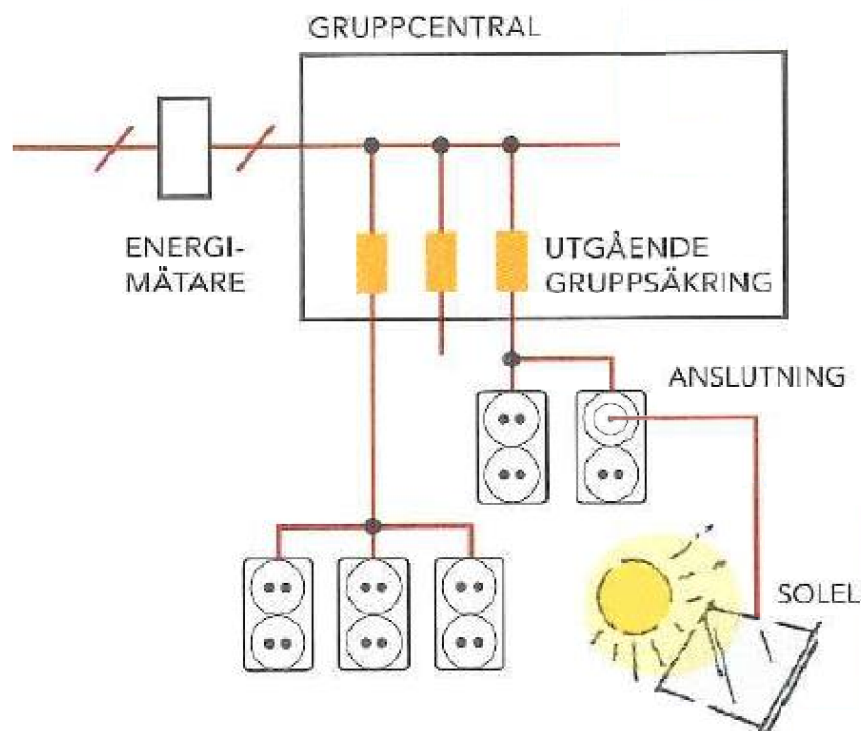
Krav på hur en starkströmsanläggning ska vara utförd finns i ELSÄK-FS 2008:1. Samtliga anläggningar som är uppförda från och med den 1 oktober 2008 ska uppfylla kraven i dessa föreskrifter. Enligt övergångsbestämmelserna i dessa föreskrifter får en starkströmsanläggning som tagits i bruk innan 1 oktober 2008 vara utförda enligt äldre bestämmelser. Om anläggningens användning eller förutsättningar ändras på ett sätt som har väsentlig betydelse för elsäkerheten ska dock de nya bestämmelserna tillämpas.

Elsäkerhetsverket bedömer att inkoppling av en stickproppsansluten produktionsanläggning innebär att anläggningens användning har förändrats på ett sätt som har väsentlig betydelse för elsäkerheten, skälen till detta framgår av nästa avsnitt. Detta innebär att bestämmelserna i ELSÄK-FS 2008:1 ska tillämpas på anläggningen.

### Hur påverkas elanläggningens skydd och dimensionering av en stickproppsansluten produktionsenhet?

En produktionsenhet ansluten på befintlig gruppledning tillför mer ström matad från annat håll vilket anläggningen inte konstruerats för. Vid vissa belastningsfall kan strömmen bli för hög utan att säkringen löser ut, och ledningarna riskerar att bli överbelastade. Inkopplingen påverkar därmed starkströmsanläggningens skydd mot överbelastning och brand, om gruppen har fler uttag eller förgrening till annan anordning. En sådan användning av anläggningen riskerar att medföra att anläggningen inte längre uppfyller de grundläggande säkerhetskraven.

Det är även möjligt att innehavaren kopplar in flera produktionsenheter på samma grupp, vilket än mer påverkar anläggningens egenskaper, och risken för brand ökar.



**Figur 1: Säkerhetsrisk för anläggning med stickproppsansluten produktionsenhet på befintligt uttag**

### **Tillåter gällande regelverk inkoppling av stickproppsanslutna produktionsenheter?**

Enligt 6 § 1 p. elsäkerhetslagen (2016:732) ska den som innehar en starkströmsanläggning se till att anläggningen ger betryggande säkerhet mot personskada och sakskada.

Att stickproppsansluta en produktionsanläggning utan att först utreda om anläggningen är dimensionerad och i övrigt anpassad för en sådan användning är inte tillåtet. Detta eftersom en sådan användning av starkströmsanläggningen innebär att innehavaren inte kan säkerställa betryggande säkerhet mot personskada och sakskada, så som krävs enligt punkt 6 § 1 p. elsäkerhetslagen.

Enligt 2 kap. 1 § ELSÄK-FS 2008:1 ska en starkströmsanläggning vara utförd enligt god elsäkerhetsteknisk praxis. God elsäkerhetsteknisk praxis uppnås om de krav på utförande som framgår av svensk standard är uppfyllda. Avsteg från standard får göras, men sådana avvikelser ska riskbedömas och dokumenteras och alla risker behöver omhändertas så att likvärdig säkerhet uppnås, som med svensk standard. Av tillämplig svensk standard, Elinstallationsreglerna (SS 436 40 00 utgåva 3) avsnitt 551.7.2 punkt i) framgår att en produktionsenhet kan få kopplas på lastsidan av skyddsanordningarna i en gruppledning. Men då ställs ett antal krav, exempelvis att dimensioneringen anpassas för parallell drift och att produktionsenheten är fastansluten. Svensk standard tillåter således inte stickproppsanslutning av produktionsanläggningar.

Inkoppling av en stickproppsansluten produktionsanläggning kräver därför att en dokumenterad riskbedömning tas fram, i enlighet med 2 kap. 1 § ELSÄK-FS 2008:1, och alla risker behöver omhändertas så att likvärdig säkerhet kan uppnås. Som framgår ovan krävs troligtvis en anpassning av anläggningens befintliga dimensionering och avsäkring, innan en stickproppsansluten produktionsanläggning installeras. Men även om innehavaren gör sådana anpassningar av anläggningen finns det andra säkerhetsproblem med användning av en stickproppsansluten produktionsanläggning. Dessa problem är knutna till hur själva produkten har utformats och behandlas inte i detta ställningstagande, utan i sedvanlig ärendehandläggning.

## Bilaga 1 Krav från nätägare vid anslutning av mikroproduktion (Informativ)<sup>2</sup>

Det är viktigt för nätägaren att veta vad som finns i nätet, därför måste man få godkännande av nätägaren innan anslutning av en produktionsenhet. För att få ett installationsmedgivande krävs en föransmälan av elinstallatören/ elinstallationsföretaget, där nätägaren kan säkerställa att anläggningen uppfyller gällande krav och att det finns kapacitet i nätet för att ansluta anläggningen till elnätet. När installationen är klar ska anläggningen färdigförklaras av elinstallatören/elinstallationsföretaget till nätägaren. Godkännande för anslutning till elnätet krävs innan elinstallatören/elinstallationsföretaget driftsätter systemet.

Elnätägaren ställer en mängd krav för anslutning av en produktionsenhet. Nedan är några av de vanligaste krav som elnätägare ställer, baserat på Energiföretagens guide *Anslutning av elproduktion till lågspänningsnätet, ALP*. Denna uppfylls exempelvis inte vid användandet av en produktionsenhet med stickpropp<sup>3</sup>:

- Stickproppsanslutning är inte tillåten.
- Anslutningen ska vara permanent, på egen gruppleddning i gruppcentral.
- Blockerbar lastfrånskiljare ska finnas åtkomlig vid elmätaren.
- Anslutning av produktionssystemet får endast utföras av en kvalificerad elinstallatör på ett elinstallationsföretag.
- Om befintlig mätare inte mäter energi i båda riktningarna så behöver nätägaren byta ut elmätaren innan driftsättning.
- Max 3 kW för 1-fasiga produktionssystem på en servis. Flerbostadshus kan komma att bryta mot kravet om flera lägenhetsinnehavare installerar stickproppsanslutna produktionsenheter.<sup>4</sup>

I övrigt finns en mängd tekniska krav som behöver uppfyllas av utrustningen<sup>5</sup>.

---

<sup>2</sup> Anslutning av elproduktion till lågspänningsnätet – ALP. [www.energiforetagen.se](http://www.energiforetagen.se)

<sup>3</sup> Krav från Ellevio som exempel: <https://www.ellevio.se/privat/solceller/innan-installation/>

<sup>4</sup> <https://www.vattenfalleldistribution.se/globalassets/elinstallator/solcellsanslutning.pdf>,

<https://www.ellevio.se/privat/solceller/innan-installation/>

<sup>5</sup> [https://www.energiforetagen.se/globalassets/energiforetagen/det-erbjuder-vi/e-tjanster/hap/blankett\\_alp\\_klar-200324.pdf](https://www.energiforetagen.se/globalassets/energiforetagen/det-erbjuder-vi/e-tjanster/hap/blankett_alp_klar-200324.pdf)

## **Bilaga 2 Förslag från tyska standardiseringsorganisationen VDE (Informativ)<sup>6</sup>**

Med det förslag till standard, DIN VDE V 0100-551-1 (VDE V 0100-551-1), som publicerades i maj 2018 utformades möjligheten i Tyskland att kunna integrera stickproppsanslutna produktionsenheter på en befintlig gruppledning. Man jobbar för att förslaget ska införas i den tyska serien av standarder för uppförande av lågspänningssystem, DIN VDE 0100, som i Sverige motsvaras av Elinstallationsreglerna (SS 436 40 00).

Innan inkoppling fodras en kvalificerad kontroll av den befintliga kretsen, med hänvisning till dimensionering enligt punkt i) avsnitt 551.7.2 i den tyska förslagsstandard. Kontrollen kan innebära att man måste byta ut den befintliga säkringen mot en mindre för att skydda kretsen mot överbelastning och brand. Kraven är identiska med Elinstallationsreglerna SS 436 40 00 punkt i) avsnitt 551.7.2.

Gällande anslutningsdon har den tyska förslagsstandard infört en omskrivning av punkt ii) avsnitt 551.7.2, där antingen fast anslutning eller en speciell strömkontakt enligt förslagsstandard DIN VDE V 0628-1 tillåts. En Schuko-stickpropp (typ F) med sina beröringsbara pinnar är inte normativt tillåten enligt den tyska förslagsstandard eftersom strömkontakten ska vara beröringsskyddad och omöjlig att förväxla med andra kontaktsystem. Specifikationen är satt till max 16 A (3,68 kVA). En elanläggning får ansluta flera produktionsenheter men endast en produktionsenhet får anslutas till en strömkontakt. Begränsningar gällande inmatning av effekt bestäms därmed av strömkontakternas specifikation och anläggningens dimensionering.<sup>7</sup>

Krav från nätägaren i Tyskland skiljer sig heller inte mycket från svenska krav. Registreringen av en produktionsanläggning ska göras till den ansvariga nätoperatören<sup>8</sup>, men det är tillräckligt med en elmätare med backstopp. Men eftersom bytet av elmätare bekostas på samma sätt som i Sverige, av nätägaren, så blir det ingen faktisk skillnad för innehavaren.

Inkoppling av stickproppsanslutna produktionsenheter är reglerat och arbetet får endast utföras av kvalificerade elektriker. Driftsättningsprotokollet ska undertecknas av kvalificerad elektriker, dessutom ska stickproppsanslutna produktionsenheter registreras hos Bundesnetzagentur till MaStR, precis som alla övriga solcellsanläggningar.<sup>9</sup>

<sup>6</sup> <https://www.vde.com/de/fnn/arbeitsgebiete/tar/tar-niederspannung/erzeugungsanlagen-steckdose>

<sup>7</sup> <https://www.pv-magazine.de/2018/06/14/ein-konflikt-bei-solar-stecker-modulen-besteht-nach-wie-vor/>

<sup>8</sup> <https://www.vde.com/de/fnn/arbeitsgebiete/tar/tar-niederspannung/erzeugungsanlagen-am-niederspannungsnetz-vde-ar-n-4105-2018>

<sup>9</sup> <https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR>