



Rekommendationer för elproduktionsanläggning och batterilager

Råd och anvisningar



Dokumentansvarig: Jörgen Forslund, Umeåregionens brandförsvär	Dokumentdatum: 2022-01-20
Godkänd av: Jonas Andersson Wikström, Chef Olycksförebyggande	Reviderad:
Rekommendationer för elproduktionsanläggning och batterilager	

Bakgrund

Räddningstjänsten ser en ökad mängd av förfrågningar från projektörer inom området kring solceller och batterilagringssystem och upplever att de regelverk som finns i dagsläget inte tar hänsyn till den enskilde brandmannens säkerhet vid räddningsarbete i dessa objekt. Eller tydliggör de risker som produkterna kan utgöra vid brand.

Problemställning

För att kunna riskbedöma en insats så måste räddningstjänsten bli varse om att fastigheten har ett installerat solcellssystem och batterilager. Det måste även finnas en tydlig och enkel dokumentation om utformandet av batterilagersystemets uppbyggnad som räddningstjänsten kan tillgå direkt på skadepå plats. För att kunna genomföra en så effektiv räddningsinsats som möjligt så måste vissa kriterier vara fastställda innan arbetsmoment för den enskilde brandmannen kan genomföras utan större risk.

Syfte

Räddningstjänsterna i Norrbotten tillsammans med Umeåregionens Brandförsvär har i ett projekt tagit fram förslag till gemensam vägledning och rekommendation vid projektering som tar hänsyn till den enskilde brandmannens säkerhet vid släckningsarbete på fastigheter som installerat elproduktionsanläggningar och batterilager.

Mål

Tydliggöra för projektörer av elproduktionsanläggningar räddningstjänstens behov av säkerhetshöjande åtgärder för att kunna bedriva en effektiv räddningsinsats, samt tydliggöra säkerhetshöjande åtgärder för att undvika personskador samt miljö/vattensskador vid räddningstjänst.

Avgränsning

Denna rekommendation riktar sig till projektering och installering av solcellssystem, vindkraftssystem med eller utan batterilagersystem överskridande 50V och underskridande 1500V likspänning.

Teknik och kunskap kommer att ändras över tid varpå detta dokument kan komma att revideras.

Risker

Riskerna för en brandman som bekämpar en brand med elproduktionsanläggning och batterilager handlar om avgivandet av giftiga gaser och strömgenomförning. För att kunna bedöma riskerna i arbetet och agera efter bästa förmåga anser räddningstjänsten att skyltning (ej i uppenbara fall, ex; enplansvilla) och dokumentation behöver finnas.

Vi hänvisar till *Elsäkerhetsverkets råd och regler* och att *elinstallationerna alltid sker av ett installationsföretag*. Mer information finns på www.elsakerhetsverket.se/

Skyltning som tydligt anger att det finns en solcellsanläggning eller batterilager.

- Skylten för solceller skall fästas i naturlig huvudentré.
- Skylten för batterilager skall fästas i anslutning till ingång där batterilager förvaras.
- Det skall tydligt framgå vilken typ av batterilager det avser.



Det behövs en tydlig lättöverskådlig dokumentation över solcellsanläggningen och batterilager.

- Dokumentationen (se bilaga 1) behöver finnas lättillgänglig för räddningstjänsten som kommer till platsen (ex vid naturlig huvudentré).
- Dokumentationen skall utformas och innefatta hela systemet, om det är anslutet ett batterilager till systemet skall även detta ingå i ritningen. Det måste framgå vilka ledningar som är spänningssatta efter eventuell åtgärd (brytning med brandmannabrytare).

Rekommendationer för att skapa effektiva insatser

För invändig insats med rökdykning där människor kan vistas och behov av livräddning eller invändig släckning finns, krävs att följande är uppfyllt.

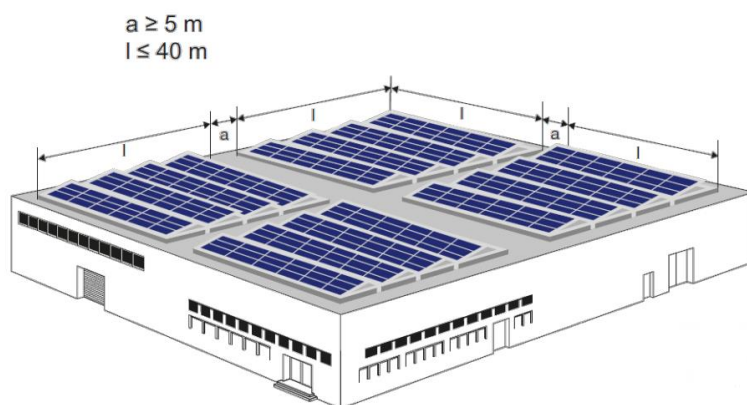
En likströmsledning (DC) skall inte vara dragen öppet inuti en byggnad utan att risken för strömgenomföring ($> 50V$ under hela insatsen) finns i sådant fall skall följande säkerhetsåtgärder vara åtagna.

- En DC ledning skall vara på behörigt avstånd med minst 1m från närmsta mänsklig punkt samt inkapslad i brandresistent F30 (brandresistent inkapsling enligt tillverkare i minst 30min).
- En DC ledning skall kunna brytas av räddningstjänsten på plats och via indikering vid brytaren säkerhetsställa att det inte finns spänning i DC ledningen. Detta skall kunna säkerhetsställas över hela insatsen ("brandmannabrytare").
- Räddningstjänsten förordar att ingen DC ledning är dragen i en konstruktion (inbyggd i väggar eller tak) om det inte finns en tydlig dokumentation vart denna är placerad eller är möjlig att frångkoppla med en "brandmannabrytare".

Utvändig åtkomst av brandsläckning

Extern åtkomst för brandsläckning på tak måste säkerhetsställas och tas med i planering vid uppförandet av solceller.

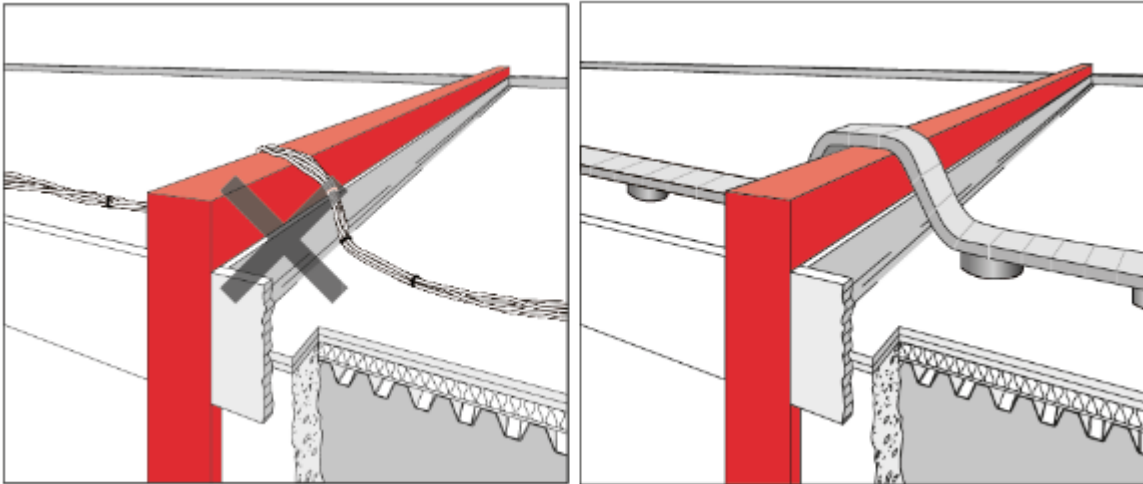
- Detta kan utgöras av tillkomst med stegbil/hävare sommar och vintertid (snöröjning beaktat).
- Släckning kan utföras från marknivå (max 8m byggnadshöjd).
- Släckning kan utföras från tak dock måste avstånd för brandbekämpning tilltas beroende på spänning i systemet ($>50V$ och ledande material).
- Om solcellsinstallationen på tak överskrider en yta över $40*40m$ skall denna sektioneras så åtkomst för externsläckning kan utföras.



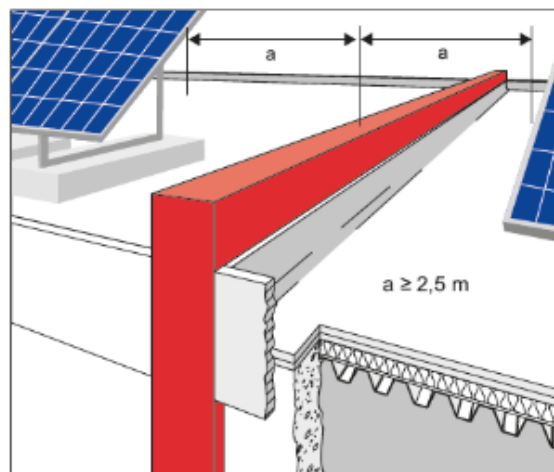
Upprätthållande av det strukturella brandskyddet

Det är viktigt att inte minska det strukturella brandskyddet vid installation av solceller.

- Funktion av brandväggar får ej försvagas, brännbart material får ej överbrygga brandväggar utan bör kapslas i brandresistenta kanaler.

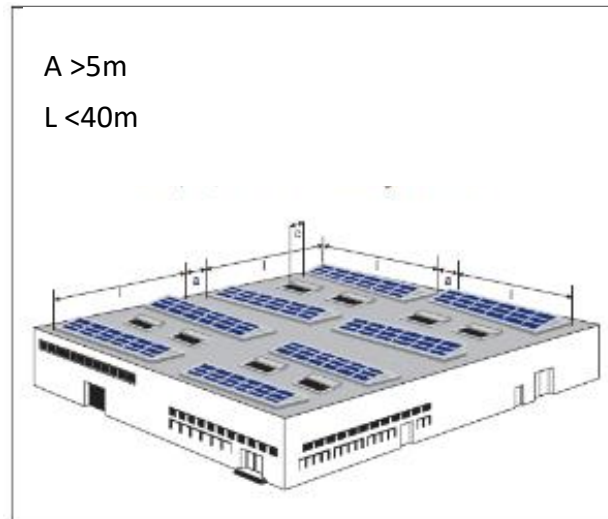


- Placering av kablar över brandväggar skall undvikas, ifall detta inte kan undvikas skall de förläggas i brandbeständiga kabelkanaler.



(foton VDS 2234)

- Ett avstånd till brandavskärmande vägg eller underliggande brandcellsgräns på minst 2,5 m. Detta med hänsyn till brandspridning samt räddningstjänstens möjlighet till håltagning av takkonstruktion för brandgasventilering.



- Se till att termodynamiska avstånd för brandgasventilering via rökluckor upprätthålls (efter specificeringar från tillverkaren enligt EN12101-02) och att det finns nog med fritt utrymme för att underhålla rökluckorna.

Batterilager

Vid placering av litiumjon batterilager måste säkerhet vid utrymning beaktas då mycket giftiga, brännbara gaser kan uppstå vid överladdning. När man ska projektera för ett batterilager med litiumjon batterier är det viktigt att tänka på säkerheten från båda hållen.

Att en brand som startar i ett batteri inte ska påverka ett närliggande rum men även att en brand som startar på annan plats inte ska sprida sig till batterilagret. Vid användning av blybatterier i ett batterilager kan överladdning resultera i att det uppstår brännbara, explosiva gaser.

- Vid placering av batterilager så anser räddningstjänsten att detta bäst hanteras av en byggnad som ej innefattas i bostadshuset utan är fristående, ventilerat i det fria.

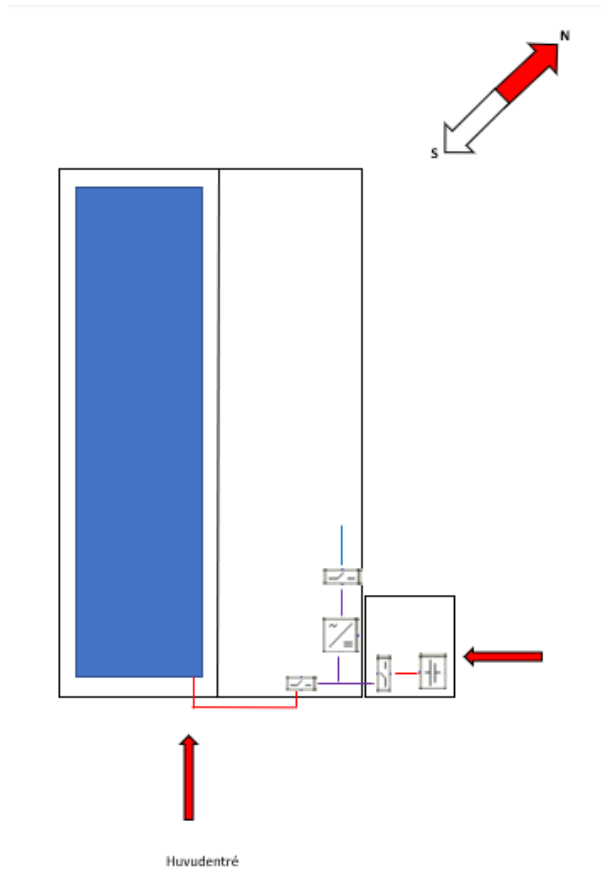
Vid annan placering måste den egna säkerheten vid utrymning beaktas, samt risken för explosiva gaser. Det är en komplicerande faktor om ett litiumjon batterilager placeras svåråtkomligt för räddningstjänsten då en brand i dessa batterier kan vara svårsläckt och släckningsarbete med en större mängd vatten kan behövas där konsekvenserna kan bli en total vattenskada.









Källhänvisning

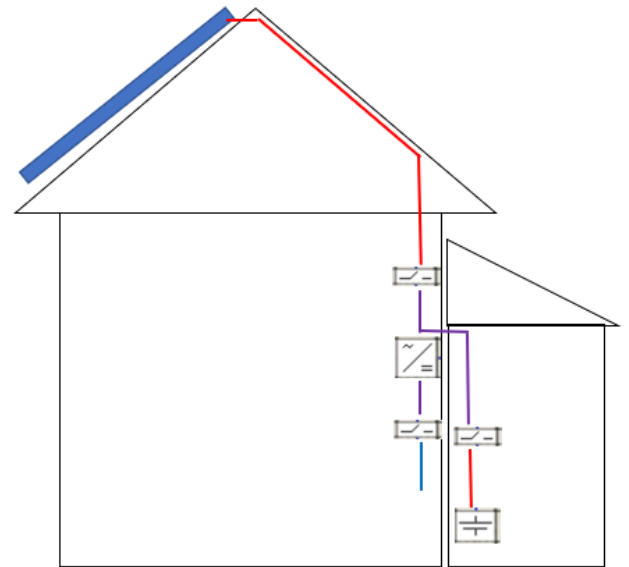
Bilderna och underlaget till denna text är hämtade från CFPA-E Guideline No 37:2018 F

Bilaga 1

Exempelskiss på dokumentation av anläggning



-  Växelriktare
-  Batterilager
-  Entré
-  Brytare
-  Solceller
-  DC/AC Ledning (går att göra strömlös vid frånkoppling av brytare)
-  DC ledning (går ej göra strömlös)
-  AC ledning



<p>Kontaktuppgifter ägare</p> <p>Namn Telefonnummer</p>	<p>Solcellsanläggning</p> <p>Beskrivning av anläggningstyp Storlek</p>
<p>Kontaktuppgifter ansvarig installatör</p> <p>Namn Telefonnummer</p>	
<p>Automatisk frånkoppling AC brytare i växelriktare (För att utesluta ö-drift)</p> <p>Brandmannabrytare</p>	<p>Batterilager</p> <p>Typ av batteri Storlek</p>

Rekommendationer för elproduktionsanläggning och batterilager, råd och anvisningar

Kontaktuppgifter:

Jörgen Forslund, jorgen.forslund@umea.se

Jonas Andersson Wikström, jonas.a.wikstrom@umea.se



Umeåregionens brandförsvär

Besöksadress: Signalvägen 14

Postadress: 901 84 Umeå

090-16 22 00

umeabrandforsvar@umea.se

www.umea.se/kommun