

Bränder i solcellsanläggningar

Mattias Strömgren, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap



Brand i solcellanläggning på gårdshotell Laholm 2021

- Räddningstjänsten larmas söndagen den 22 augusti kl. 19.02 om brand på taket
- Växelriktaren (eller kablar vid växelriktaren) är sannolik brandorsak
- En erfarenhet var att solcellspanelerna inte ramlade ner från infästningarna utan smälte /brann upp

Olycksutredningsrapport:
<https://rib.msb.se/Filer/pdf/29896.pdf>



Brand i solcellanläggning på gårdshotell Laholm 2021



Växeriktare

Brand i solcellsanläggning på industribyggnad Haninge 2024



- Rök upptäcktes på taket av förbipasserande
- Okänt i vilken komponent som branden startade. Solcellspaneler och DC-brytare fanns där det brunnit.
- Räddningstjänsten saknade rutiner för bränder i solcellsanläggningar

Olycksutredningsrapport:
<https://rib.msb.se/Filer/pdf/30728.pdf>

Brand i solcellsanläggning på industribyggnad Haninge 2024

- Brandmän går upp på taket med pulversläckare. Ger inte så mycket effekt, men gör det möjligt att se ungefär vad det är som brinner.
- Släcker med vatten men ljusbågar kvar som ryker
- En brandman hade kunskap om solcellsanläggningar
- Solcellspaneler kopplades bort för att bryta spänningen



Figur 7. En av de kopplingar som kopplats bort.

Brand i solcellsanläggning på villatak Österåker 2023

- Branden startade mitt i en solcellspanel på villatak
- Ägaren bröt strömmen och dämpade branden med pulversläckare.
- Räddningstjänsten plockade ner den skadade panelen och kontrollerade taket.
- Trolig brandorsak är fabriktionsfel eller skada på solcellspanelen.

Olycksutredningsrapport:

<https://rib.msb.se/Filer/pdf/30486.pdf>

Brand i solcellsanläggning på villatak Österåker 2023



Figur 5. Framsidan av solpanel som branden inträffade i.



Figur 6. Baksida av solpanel som branden inträffade i.



Två bränder i samma solcellsanläggning dagarna efter varandra Södertälje 2024

Brand 1: 27 juli

- Brand i solcellspanel med mindre spridning till takkonstruktionen
- Trolig orsak var fysiska skador på solpanelen
- Branden spred sig till takkonstruktionen men kunde släckas innan skadorna hann bli stora.
- Vid släckningen fanns restriktion att solcellskablar inte fick klippas eller kontakter delas.

Olycksutredningsrapport:

<https://rib.msb.se/bib/Search/Document?id=30921>

Två bränder i samma solcellsanläggning dagarna efter varandra Södertälje 2024

Brand 2: 28 juli

- Ny brand på samma plats
- Orsaken var att ljusbågar uppstått i kvarvarande skadade kablarna
- Vid släckningen upptäcktes gnistor och ljusbågar i kablar i brandområdet.

Viktig lärdom: Om de trasiga kablarna varit fränkopplade från solcellsanläggningen hade risken för en ny brand minskat.



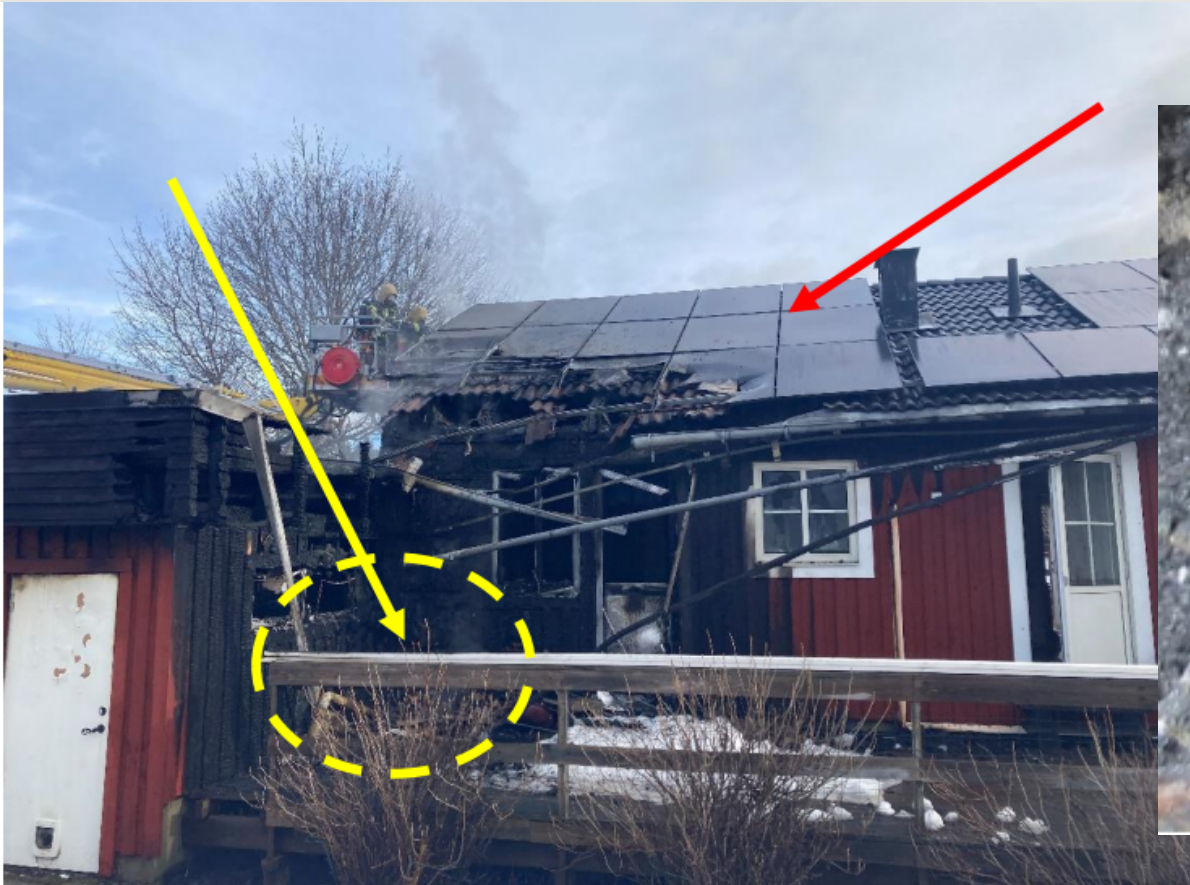


Brand i villa med påbörjad installation av solceller Sandviken 2023

- Solcellspanelerna installerades i december 2022. Installationen gjordes inte klar.
- Brand 24 mars 2023
- Oisolerade likströmskablar från panelerna låg på altangolvet.
- Brand uppstår på altangolvet. Branden sprider sig till tak och garage.
- Brandorsaken bedöms varit ljusbåge från likströmskablarna.

Olycksutredningsrapport <https://rib.msb.se/Filer/pdf/30488.pdf>

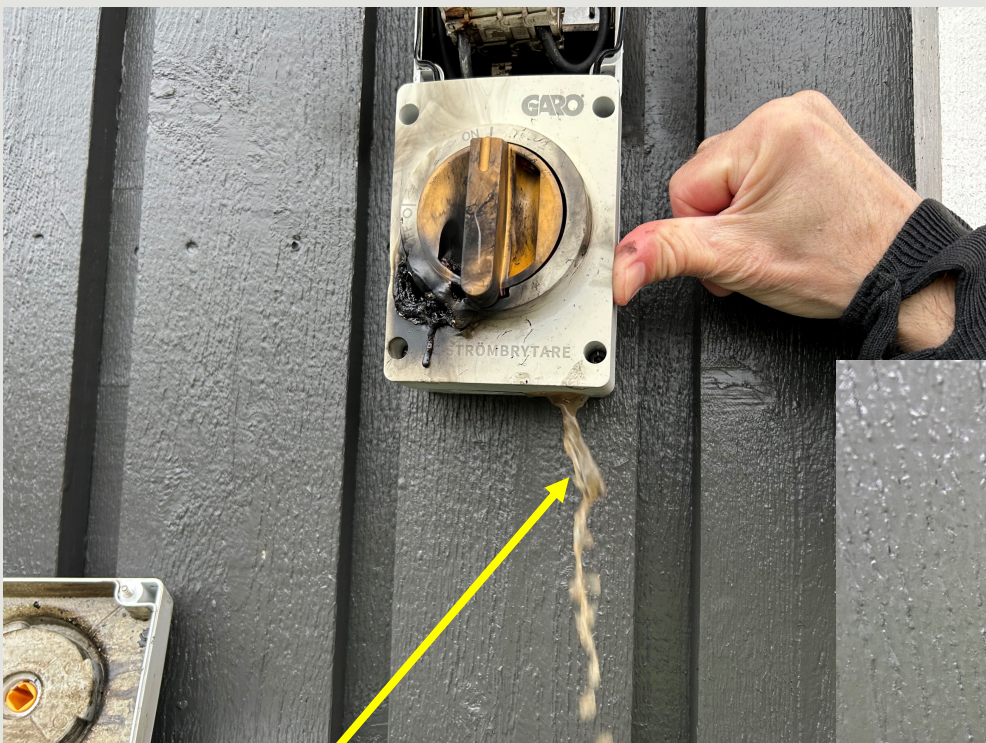
Brand i villa med påbörjad installation av solceller Sandviken 2023



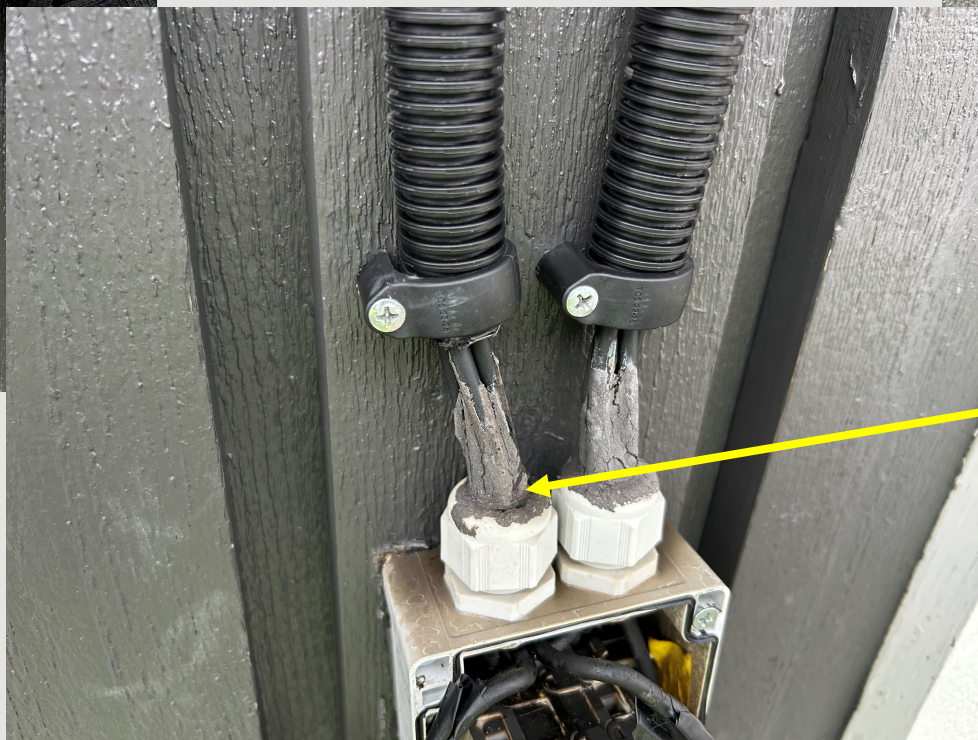
Gula cirkeln visar primära brandstartsområdet på altanen. Röda pilen visar solcellspanelerna. Gula pilen visar var kablarna från panelerna hängt ned.

Kabelrester och kraftiga brandskador med genombränningar på altangolvet

Brand i DC-brytare Helsingborg januari 2025



Vatten rinner ur brytaren



Sannolikt otäta kabelgenomföringar

Ta tekniska fellarm på allvar

Brand i solcellsanläggning på industritak Östersund 2023

Trolig brandstart i DC-brytare eller MC4-kontakter. Tidigare driftstörningar samt larm om ljusbåge och andra tekniska felindikeringar innan branden. Delar av anläggningen driftsattes innan teknisk undersökning gjorts.

Olycksutredningsrapport: <https://rib.msb.se/Filer/pdf/30920.pdf>

Brand i kablar till solcellsanläggning Lidköping 2023

Brandstart i kabelskarv. Larm om ljusbåge innan branden. Teknisk undersökning hittade inte felande kabelskarv.

Olycksutredningsrapport: <https://rib.msb.se/Filer/pdf/30577.pdf>

Brand i solcellsanläggning Östersund



Brand i kabelskarv Lidköping



Villabrand med solcells- anläggning Tyresö 2023

- Brand i villa med solceller på taket.
- Branden startade i olja på spisen.
- Många osäkra faktorer vid insatsen på grund av solcellsanläggningen.
- Det var svårt att göra håltagning och det fanns oklarhet kring bärigheten på taket på grund av solcellerna samt kring eldragningen i huset.
- Det genomfördes endast begränsad restvärderäddning. Villan fick brinna ner.

Rapport:

<https://rib.msb.se/Filer/pdf/30608.pdf>

Villabrand med solcellsanläggning Tyresö 2023

Osäkerheter kring:

- Solcellspanelernas tyngd
- Om branden har försvagat taket
- Eldragningen i huset

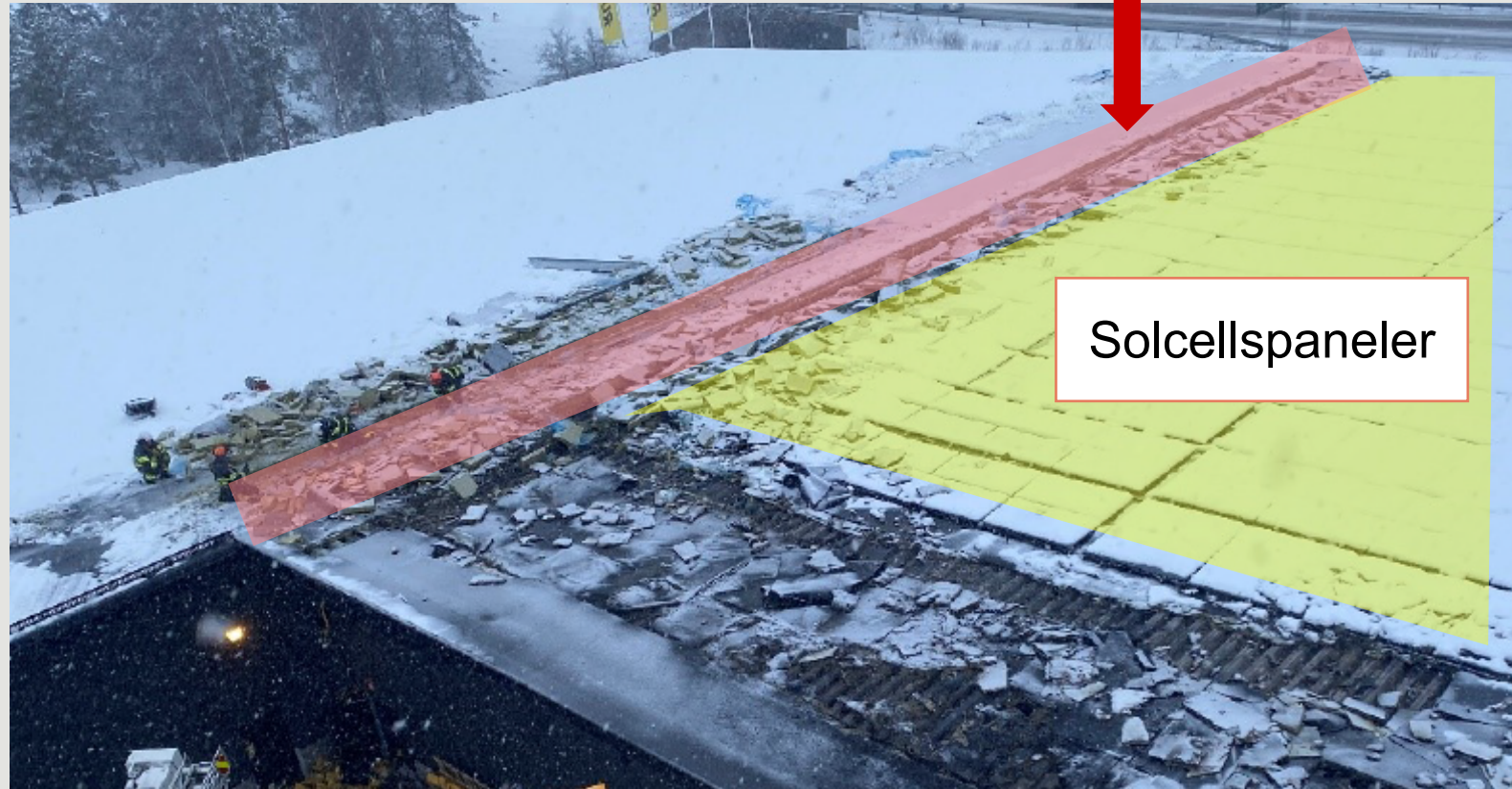
- Solcellsanläggning inkl. montagesystem
12-15 kg/m²
- Snölaster 100-400 kg/m² (Tyresö 200 kg/m²)



Vit rök sipprar ut från gavlarna, taket och kring skorstenen när räddningstjänsten anländer.

Konstruktionsbrand i varuhus Sigtuna 2024

- Ingen brand i solcellsanläggningen
- Brand sprider sig inne i takkonstruktionen
- Solcellspanelerna försvårar/ hindrar åtkomst till branden
- Infästningsskenor försvårar arbetet med begränsningslinjen
- Osäkerhet var DC-kablarna går
- Solcellsanläggningen stängdes inte av under insatsen



Tester på solcellsanläggning

Glava september 2024



Klippning av spänningsförande kabel



En skuggig dag
1000 Volt
1,2 Ampere

Test om solcellerna kan skapa farliga strömmar av räddningstjänstens arbetsbelysning

RESULTAT:
Räddningstjänstens arbetsbelysning
kan skapa farliga strömmar!!!

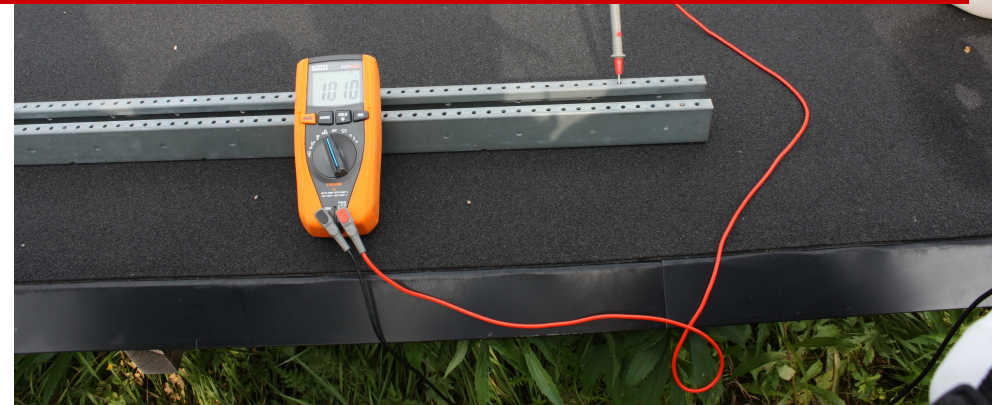


Experiment med isolationsfel/spänningssatta tak

Generella rekommendationer för att minska elriskerna

Vid alla bränder där takarbete förväntas

- Stäng alltid av växelriktaren
- Slå ifrån alla strömbrytare (både DC/likström och AC/växelström) som är lättåtkomliga



Så skyddar räddningstjänstens skyddskläder mot ljusbågar



Räddningstjänstpersonal känner ofta osäkerhet kring solcellsanläggningar

- Saknar teknisk kunskap om solcellsanläggningar
- Risker med strömgenomgång och ljusbågar
- Risker med ras av solcellspaneler, lossnar från infästning vid brand
- Risker med försvagning av takkonstruktion på grund av vikten från solcellspaneler

Kunskap, rätt utrustning och rätt metoder minskar riskerna och möjliggör bra hantering av solcellsanläggningar vid räddningsinsatser

