

Webinar NBT Möjligheterna med brandskyddat trä, del 6

Egendomskydd i träbyggnader

Vem har ansvaret?

Lina Sundgren, Riskingenjör, If

24-11-21



Hållbar utveckling

- Sveriges klimatmål nettonoll utsläpp av växthusgaser till 2045.
- En stor utmaning för hela samhället och inte minst för byggbranschen som behöver sänka sina utsläpp för att leva upp till Parisavtalet.



Värmlands folkblad, VF - Nu ska CSK byggas - i trä: "Första i Sverige"



Atrium Ljungberg, Världens största trästad blir verklighet i... - Atrium Ljungberg



NRK, Nå er verdens høyeste trehus snart ferdig - NRK Innlandet - Lokale nyheter, TV og radio



PUU Info, Wood City - the Flagship for Finnish Wood Construction - Puuinfo



TV2 Østjylland, Danmarks højeste træhus skal opføres i Aarhus



DN, Kista i Stockholm ska få världens högsta trähus - DN.se



Göteborgs-posten, Grönt ljus för unik trästad med 900 bostäder | Göteborgs-Posten



Traditionellt byggande till komplexa byggnader

- Betongkonstruktioner, obrännbar stomme
- Träkonstruktioner, brännbar stomme
- Brandimpregnerade fasader
- Brännbar isolering i ytterväggar
- Solcellsinstallationer på tak
- Brännbara takkonstruktioner inklusive gröna tak
- Batterienergilagring (BESS system)



<https://www.rockwool.com/se/produkter-och-konstruktioner/takisolering/funktionella-tak/solpaneler/>

”Vi har byggt enligt svensk bygglagstiftning, varför räcker inte det?”

Svensk bygglagstiftning

”Vi har byggt enligt svensk bygglagstiftning, varför räcker inte det?”

BBR:s syfte:

En byggnad ska uppfylla den miniminivå på brandskydd som behövs för att upprätthålla ett tillräckligt *personskydd* i byggnaden.

Vem har ansvaret för egendomsskydd?



Exempel på bränder i träkonstruktions

Nottingham universitet laboratorium 2014



BBC, University of Nottingham laboratory fire caused by electrical fault, says report - BBC News



BBC, University of Nottingham laboratory fire caused by electrical fault, says report - BBC News

Lone, Bergen kommun 2021



NRK, Balkongane på bustadblokka på Lone var oppført i strid med godkjente planar – NRK Vestland



Evalueringsrapport Hardangervegen 669 Lone i Bergen kommune, <https://www.bergen.kommune.no/api/rest/filer/V326792>



Evalueringsrapport Hardangervegen 669 Lone i Bergen kommune, <https://www.bergen.kommune.no/api/rest/filer/V326792>

Exempel på bränder i träkonstruktioner

Flerbostadshus i Malmö, 2023



Sydsvenskan, [Malmöbo gripen för den grova mordbranden](#) – Sydsvenskan

Studentbostad i Luleå, 2013



MSB, [Dokumentsida - Bibliotek - MSB RIB](#)



MSB, [Dokumentsida - Bibliotek - MSB RIB](#)

Flerbostadshus i Skellefteå, 2024



SVT, [Storbrand i Hedensbyn i Skellefteå – hel lägenhetsbyggnad brinner](#) | SVT Nyheter

1800-talet stadsbränder

400 stadsbränder

- Varberg (1863)
- Karlstad (1865)
- Gävle (1869)
- Sundsvall (1888)

Ny lagstiftning
Sveriges första nationella regelverk för
rikets städer



Släkthistoria *Stadsbränderna – ett ständigt gissel* | slakthistoria.se



Släkthistoria *Stadsbränderna – ett ständigt gissel* | slakthistoria.se

Bygglagstiftning

1874 Byggstadgar för rikets städer

- Alla städer ska upprätta stadsplaner.
- Obrännbara yttertak.
- Brandmurar.
- Källare av murad sten.
- Max 5 våningar.
- Trähus max två våningar.
- Bredd på gator

1994 Funktionsbaserade byggbestämmelser

- Funktionskrav ska uppfyllas oavsett typ av byggnadsmaterial.

Kongl. Maj:ts Nådiga

Byggnadsstadga

för rikets städer.

Gifven Stockholms Slott den 8 Maj 1874; och
gällande från och med den 1 Januari 1875.

Lund,
Håkan Ohlssons Boktryckeri,
1874.

§ 35.

1. Byggnad får ej täckas med halm, torf, spån, bräder eller annat eldfångdt ämne; utan skall till täckningen begagnas tegel, skiffer, plåtar eller annat ämne, som pröfvas i afseende å eldfara tryggande.

Möjligheter och utmaningar med träkonstruktioner

Modulhuskonstruktion



<https://lindbacks.se/referenser/fjallblicken/>



[Bygg- og anleggsbransjen må lære industrialisering av andre | SINTEF](#)

Möjligheter

- Minskad klimatpåverkan
- Kostnadseffektivt
- Vid montering brandceller uppnås snabbt
- Tillverkas inomhus, bra arbetsmiljö

Risker

- Rökasspridning
- Oförutsägbara bränder
- Svåråtkomliga glödbränder
- Mögelväxt
- Möjlig totalskada

Korslimmat träkonstruktion



<https://byggteknikforlaget.se/skador-i-hus-byggda-av-massivt-tra/>



<https://byggteknikforlaget.se/seminarium-for-ingenjorsmassigt-byggande-i-tra-2/>

Möjligheter

- Minskad klimatpåverkan
- Relativt snabb montering

Risker

- Delaminering
- Bärighet under avsvalningsfasen
- Fuktproblem
- Osäkerhet kring skador

Utveckling går fort

- Brandimpregnerade fasader
- Brännbar isolering i ytterväggar
- Solcellsinstallationer på tak
- Brännbara takkonstruktioner inklusive gröna tak
- Batterienergilagring (BESS system)

BRANDFOREBYGGELSE

Tvivel om standard for brandimpregneret træ

Udgivet: 3. marts 2021

DBI og Teknologisk Institut har undersøgt, hvad der sker med brandegenskaberne, når brandimpregneret træ, der lever op til EN 16755, udsættes for vind og vejr. Konklusionen er, at vi reelt ikke ved, hvordan brandimpregneret træ opfører sig ved brand, når det har været udsat for vejrlig i en årrække, og at standarden bør revideres kraftigt.

DBI, [Undersøgelser rejser tvivl om standard for brandimpregneret træ](#)

DBI  Skriv søgeord   

[Gå til Nyhedsversigten](#)

BIODASERET BYGGERI

Projekt baner vejen for 22 meter høje facader i ubehandlet træ

Udgivet: 9. december 2022

BioFacades:UpHigh skal flytte grænserne for, hvor højt man kan bygge facader i træ og andre biobaserede materialer i Danmark. Facaderne bliver designet og brandtestet i fuld skala, hvorefter de opføres i tre eksempelbyggerier op til seks etager.

 Gem artiklet

DBI, [Nyt projekt baner vejen for 22 meter høje facader i ubehandlet træ](#)

Beständighet hos brandimpregnerat trä

En experimentell studie kring hur beständigheten hos brandimpregnerat trä förändras med naturlig åldring

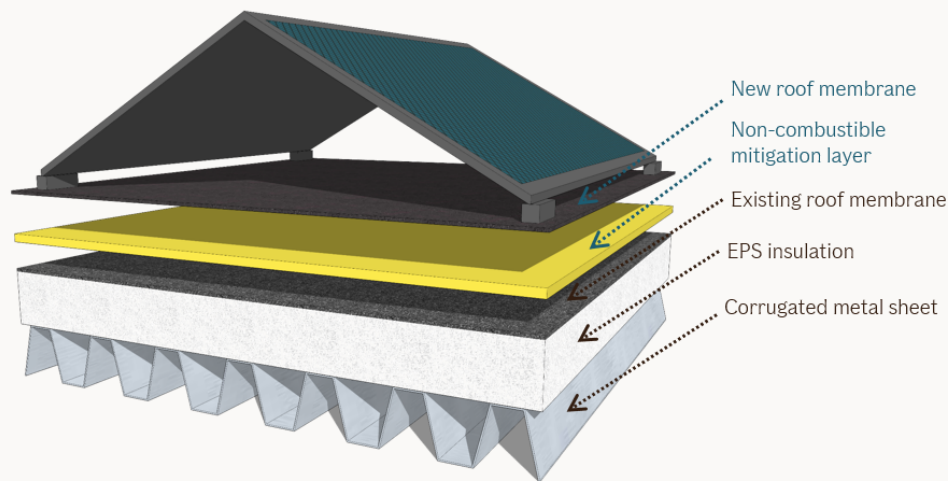
Filip Engström & Hannes Psajd
BRANDTEKNIK | LTH | LUNDS UNIVERSITET



Lund university publications,
up.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=9147479&fileId=9147485

Utveckling går fort

- Brandimpregnerade fasader
- Brännbar isolering i ytterväggar
- Solcellsinstallationer på tak
- Brännbara takkonstruktioner inklusive gröna tak
- Batterienergilagring (BESS system)



Rooftop Solar's Unspoken Truth: Fires and Safety Risks Are Uncomfortably Common

600

CEA has performed over 600 rooftop PV safety audits

97%

97% of audited systems had major safety concerns

Clean Energy Associates [Download CEA's Solar Rooftop Safety Report](#) — Clean Energy Associates

Hållbart byggande

EU inför krav på solceller i nybyggnation från 2026

Ett nytt direktiv – EU Solar Standard – har klubbats i EU-parlamentet, och kommer att ställa krav på solenergiinstallationer i hela EU. Redan 2026 införs solceller i alla nya kommersiella och offentliga byggnader, och från 2029 omfattas även bostäder.

Byggfakta, [EU inför krav på solceller i nybyggnation från 2026](#)

Ifs hållbarhetsarbete

- Förebygga att skador inträffar
- Skadeförebyggande arbete minskar miljöpåverkan, ökar trygghetskänslan och minskar ekonomiska kostnader.
- ESG (environmental social governance)
- Produkten Hållbart bygge

Om If > Hållbarhet

Hållbarhet

För oss på If är det naturligt att arbeta med hållbarhet. Vi vill i första hand förebygga att skador inträffar, eftersom det är det bästa ur ett hållbarhetsperspektiv. Skadeförebyggande arbete minskar miljöpåverkan, ökar trygghetskänslan och minskar de ekonomiska kostnaderna.



Så fungerar det

Enklare att göra hållbara val

Miljonstöd till hållbarhetsåtgärder

Varför Hållbart bygge?

Enklare att göra hållbara val

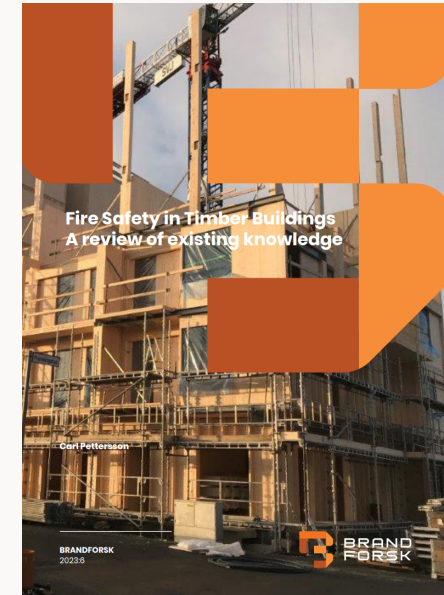
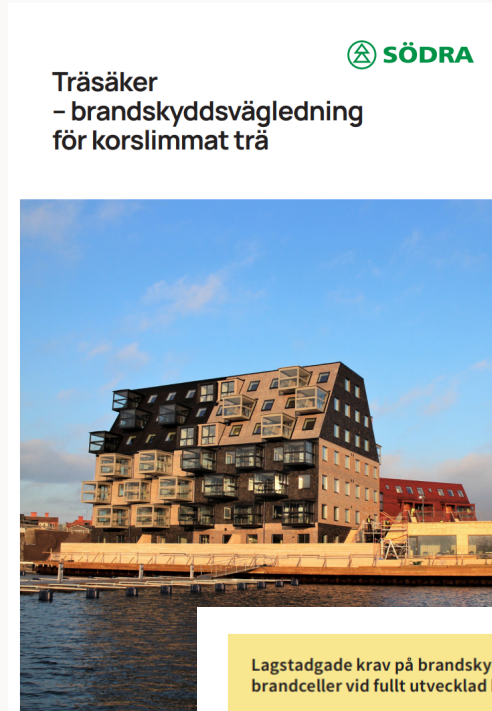
Vi betalar upp till tre miljoner kronor extra i ersättning för att du enklare ska kunna göra hållbara val när du återställer en skadad fastighet.

Med Hållbart bygge får du rådgivning, vägledning och ekonomiskt stöd för att kunna återuppbygga hållbart efter en omfattande skada på en kommersiell fastighet. Detta bygger på certifieringssystemen Miljöbyggnad och BREEAM-SE som är de mest använda i Sverige.

We seek to understand risks and we write risks
that we understand

Träbyggnadsbranschen vägledning

- Trähusbranschen: Projekt Robust Egendomsskydd (pågår)
- Södras: Träsäker – brandskyddsvägledning för korslimmat trä.
- Brandforsk: Fire safety in timber buildings, a review of existing knowledge.
- SBF 505:1: Brandsäker byggarbetsplats (revidering pågår)



Lagstadgade krav på brandskydd som minskar risken för brandspridning till andra brandceller vid fullt utvecklad brand:

- Brandcellsgränser, mot till exempel lägenheter, utrymningsvägar och mellan våningsplan.

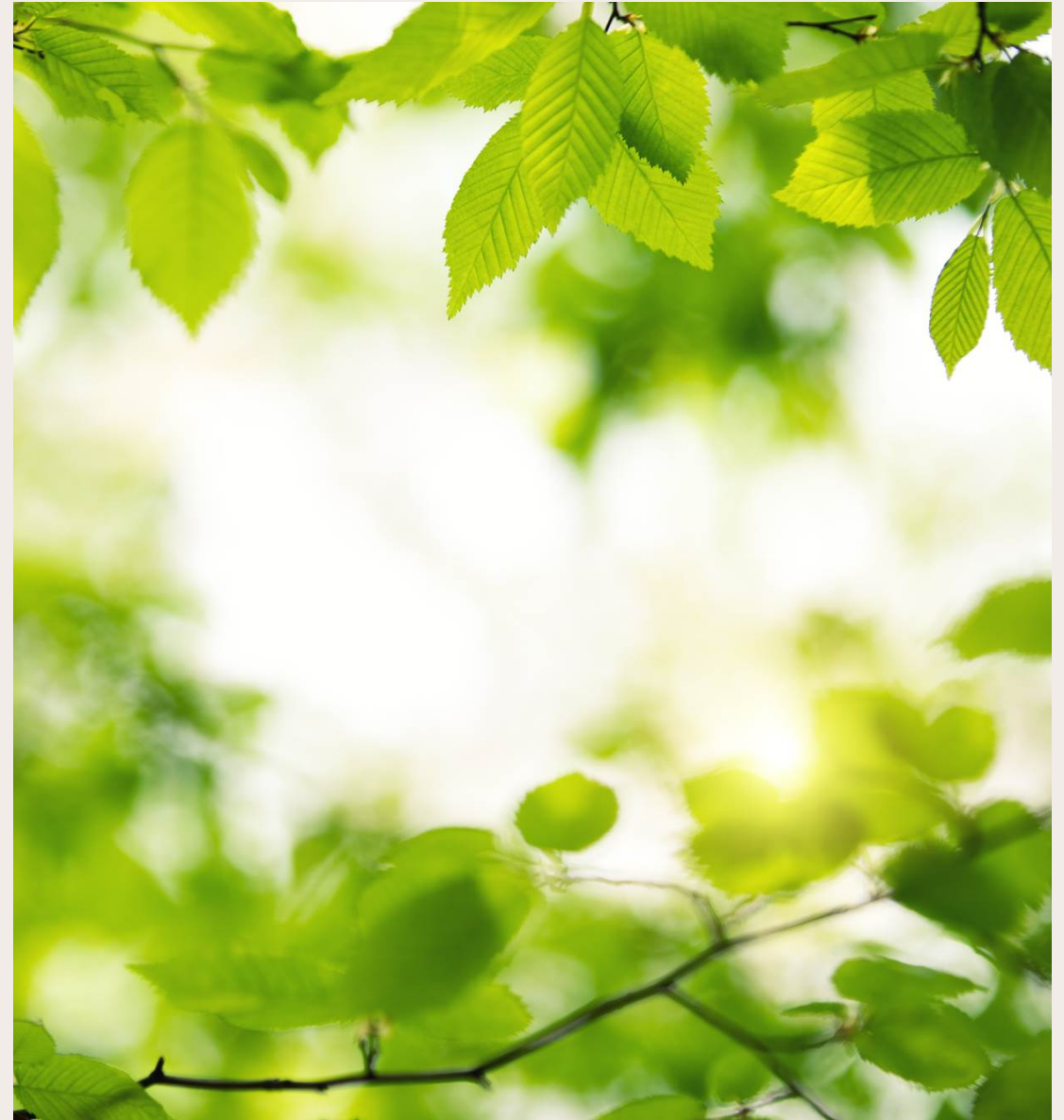
Åtgärder som minskar risk för brandspridning till andra brandceller vid fullt utvecklad brand:

- Automatiskt vattensprinklersystem – begränsar brandens effekt.
- Brandskyddande beklädnad (till exempel brandklassad gips) - skyddar träkonstruktionen från att bli involverad i branden, samt skyddar skarvar och springor i konstruktionen.
- Obrännbar isolering som fyller upp och tätar dolda utrymmen i och mellan träkonstruktion – minskar risken för en omfattande konstruktionsbrand.
- Försök att undvika dolda utrymmen i konstruktionen på grund av dubbla stommar eller liknande lösning.
- Tejp eller tätning runt skarvar - begränsar luftflöde och brandspridning genom springor i konstruktionen.
- Extra högt verifierat brandmotstånd av brandtätande produkter för genomföringar i brandcellsgräns (installationer, VA och ventilation).
- Flexibla brandtätningar som kan röra sig med konstruktionen.
- Brandstopp i luftspalt i fasad samt runt fönster och öppningar – begränsar risk för brandspridning i och via yttervägg.



Brandimpregnerade fasader

- SP fire 105 tar inte hänsyn till klimatpåverkan över tid.
- Standard 16755 EXT inkluderar klimatpåverkan över tid, pågår revidering.
- Leverantör av brandimpregnerade fasader viktigt att informera om underhåll av fasader över tid.
- DBI forskningsprojekt "BioFacades Uphigh".



Branschregler för solcellsinstallationer



NFPA, *Fire Safety and Photovoltaic Panels on Building Roofs Workshop*



Frissbe, *Publication of Building Applied Photovoltaics (BAPV) Fire Safety Guideline | News | FRISSBE*

BRANSCHREGLER

Stor lansering branschregler för Säker Sol i januari 2025

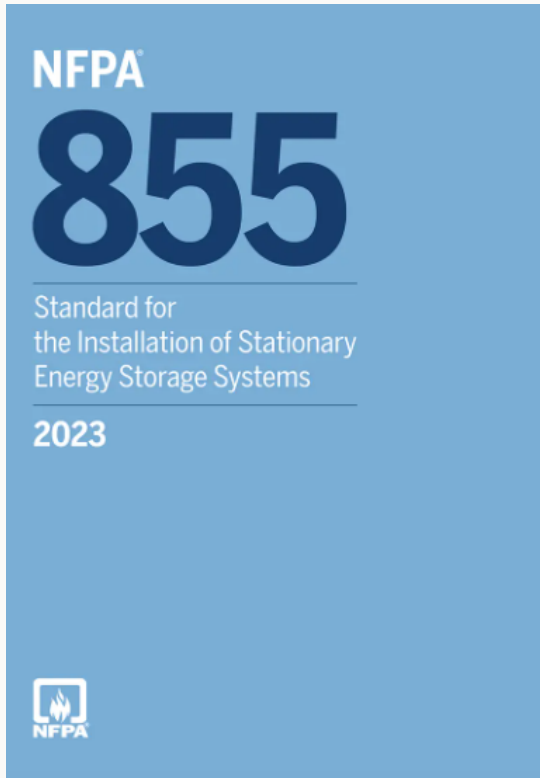
I januari 2025 kommer Säker Sol presentera sina nya branschregler. Målet är att höja kompetensnivån i branschen, såväl som att säkra kvaliteten på utförd och kontrollerat arbete. Det blir en trygghet och vinst för såväl slutkunden som för installatören. Våra ledord är att det ska vara lönsamt att göra rätt.

- Du som är installatör kan läsa mer [här](#).

Bakom Säker Sols branschregler står arbetsgivarorganisationen **Installatörsföretagen**.

Säker sol, Säker sol — Säker sol

Standard, vägledning för batterienergilagring



NFPA, <https://www.nfpa.org/codes-and-standards/nfpa-855-standard-development/855>



RISE, <https://ri.diva-portal.org/smash/get/diva2:1824438/FULLTEXT01.pdf>

Forskningsprojekt RISE COMBAT
(COMpartment explosions induced by BATteries):

Explosionsrisker i slutna utrymmen (pågår)

Summering

- Hållbarhet i kombination med robusthet.
- Förutsägbarhet, förstå risken.
- Komplexa konstruktioner.
- För brännbara stomkonstruktioner krävs högre ambitionsnivå än bygglagstiftning.
- Begränsa konsekvens på egendom till följd av brand.
- Pågår forskning för att hitta lösningar.

Frågor och diskussioner

Tack för att ni lyssnat!

Kontaktuppgifter:

Lina.Sundgren@if.se