

# Utbildningsinsats om BIPV för byggaktörer

Resultatkonferens, 2023-11-29

Charlotta Winkler, WSP för BeBo

Maria Haegermark, CIT Renergy för Belok

# Utbildningsinsats om BIPV för byggaktörer

## Syfte och mål

- Förbereda kunskapsuppbyggnad kring processer för BIPV-implementering i byggprojekt
- Identifiera och etablera samverkan för utbildningsinsatser och huvudmannaskap för långsiktig förvaltning av dessa
- Utredda förutsättningar och föreslå upplägg för följeforskning av BIPV-projekt i samverkan mellan akademi och industrin samt kartlägga intresse att medverka bland beställare



# Bakgrund: förstudie som påvisade utmaningar

i planering, projektering- och byggfaserna

1. Erfarenhet och kunskap
2. Gränsdragningar
3. Produkter och system
4. Regelverk



Torslandaskolan. Foto: Simon Rissvik/SR

# Utmaningar: Erfarenhet och kunskap

- Varierad kunskapsnivå
- Metoder saknas för BIPV i byggprojekt
- Svårt att hitta kunskap, lösningar och beskrivningar av goda exempel
- Få leverantörer med erfarenhet av stora BIPV-anläggningar
- Oklarheter kring service och utbyte



# Utmaningar: Gränsdragning

- Standarder saknas för definition av roller och gränsdragningar vid projektering
- Osäkerhet gällande ansvar mellan discipliner
- BIPV hanteras som delar av olika områden, förståelse gällande behov av samverkan för lösningar saknas



House of Choice, Solna. Bild: Fabege

# Utmaningar: Produkter och system

- Bygglov upplevs som svårt
- Produkturval upplevs som begränsat
- Standardisering och testade produkter saknas, vilket försvårar riskhantering
- Produkter upplevs som icke anpassade till föreskrifter för byggmaterial



# Utmaningar: Regelverk

- Regelverk för BIPV-hantering saknas (brand, fukt, inkopplingar), särskilda krav tas fram för varje projekt
- BIPV hanteras enskilt, inte som helhet eller del av systemlösning
- Byggaktörer och leverantörer har olika förståelse av byggnormer, regelverk och krav



# Aktiviteter hittills

- Diskuterat behov av innehåll och utformning av utbildning med beställare, arkitekter, projekterande konsulter inom A, K, brand, glas med erfarenheter inom BIPV i en workshop
- Genomfört intervjuer och enkät med möjliga utbildningsinstanser
- Identifierat möjliga utbildningsinstanser som svarar på identifierat behov av innehåll och utformning av utbildning
- Sammanställt förslag på följeforskning och ansökt om finansiering vid Energimyndigheten via Högskolan i Halmstad tillsammans med Vasakronan och Stadsfastighetsförvaltningen, Göteborg Stad





# Utbildningsinsats om BIPV för byggaktörer

## Resultat

- Förslag på innehåll, utformning och omfattning av utbildning riktat till byggaktörer:  
beställare och projekterande konsulter
- Förslag på utbildare & föredragshållare
- Spridning av förslagen till utbildningsinstanser



# Förslag på innehåll

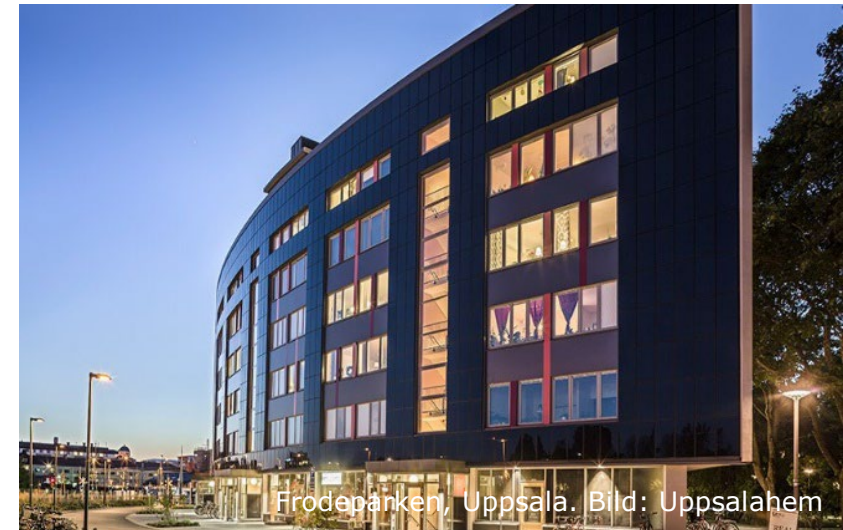
Kopplat till förstudiefas, projekteringsfas, byggfas och D&U

Förstudiefas	
Regelverk	Sammanställning av regelverk som påverkar BIPV-projekt samt redovisning av tolkningar (koppla till goda exempel nedan)
BIPV som produkt, funktion och del av en byggnad	Introduktion till och exempel på vad BIPV kan vara Information om produkter på marknaden
Energiprestanda, EPBD	Elproduktion från BIPV-a byggnadens energiberäkning
Kostnader	Resonemang kring kostnader relaterad komplexitet gällande livscykelkostnadsberäkningar
Bygglov	Information kopplat till bygglov
Ekonomiskt stöd	Information om möjliga ekonomiska stöd
Goda exempel	Beskrivningar av tekniska exempel och regelverk.
Projekteringsfas	
Projektering	Verktyg för projektering; I såsom bygg CAD
Kravställningar	Anpassning av arkitektur, brandsäkerhet efter BIPV Addressering av aspekter såsom A, El, K, Glas och E  Säkerställning av funktioner och underhållning.

Produktionsfas	
Byggprocess	Beskrivning och checklista av moment i byggprocessen, där BIPV-relaterade aspekter behöver integreras och hanteras.  Projektledning: gränsdragning, planering för samordning av moment, samordnad av anpassad samverkan mellan leverantörer  Moment och kunskapsbehov, tex genom inkoppling av externa experter och entreprenörer under upprättande av kravspecifikationer. Koppling till disciplinerna A, K, Glas, El, Brand  Möjliga former för upphandling, kravställning för kompetens och erfarenhet kopplat till BIPV  Viktiga moment i installationen
Besiktning	Krav på besiktningar av BIPV-system
Drift- och underhållsfas	
Övervakning	Viktiga aspekter att integrera i byggnadens D&U, elproduktion, täthet, ...

# Förslag på utbildningsinstanser & föredragshållare

- Glava Energy Center, Högskolan i Dalarna liksom flertalet yrkesutbildningar
- Solcellsexperter och projektörer inom flera discipliner



# Övrigt

- Vid upprättande och genomförande av en utbildning rekommenderas samverkan med
  - > Sveriges delegation för IEA PVPS task 15 (BIPV), där synergier finns gällande bland annat kunskapsspridning
  - > Svensk Solenergi, för spridning av information om utbildning



# Förstudie tillgänglig efter årsskiftet

**BELOX** [Hem](#) [Projekt](#) [Fördjupningsområden](#) [Totalmetodiken](#) [Verktyg](#) [Medlemmar](#) [Om Belok](#)

## Energieffektiva lokaler

Belok.se

### Belok driver utvecklingen

Fastighetssektorn står för ungefär 40 procent av Sveriges totala energianvändning. Vårt uppdrag är att driva utvecklingen för att minska energianvändningen i lokalfastigheter. Fokus är smarta metoder och smart teknik. Ett lika viktigt uppdrag är att sprida kunskapen i fastighetsbranschen och till närliggande branscher för att inspirera till förändring. Därför är allt material på belok.se kostnadsfritt att ta del av och ladda ner.

Läs mer om [Beloks motor](#) – våra medlemmar.

**I samarbete med Energimyndigheten**  
Nätverket Belok är ett av flera nätverk för energieffektivisering som Energimyndigheten finansierar.

**BeBo** [Prenumerera](#) [YouTube](#) [Kontakt](#) [In English](#)

[Projekt](#) [Fördjupningsområden](#) [Renovera energieffektivt](#) [Verktyg](#) [Om BeBo](#) [Kalender](#)

## Välkommen till BeBo!

BeBo - Energimyndighetens nätverk för energieffektiva flerbostadshus.

[Bli medlem](#)

### Nyheter

- > Bebo tipsar: ELENA - Stöd för energi i byggnader & hållbara urbana transporter!**  
Europeiska investeringsbanken (EIB) inköper dig till info-session om ELENA
- > Solvärme för flerbostadshus**  
19 oktober gästades BeBo av Gunnar Lennermo som höll i webinariumet "Solvärme för flerbostadshus". Gunnar Lennermo är ledande solvärmeexpert i
- > Clean Energy Transition Partnership (CETP)**  
Nu kan du bidra till den globala energi- och klimatomställningen i internationella samarbetenrikt. CETPartnership är ett

# Tid för frågor

