

# Om att undvika seriefel vid införandet av nya tekniska lösningar

Charlotte Svensson Tengberg  
Skanska Sverige / Chalmers  
Fuktcentrums infodag 2022-11-09

# Om att undvika seriefel vid införandet av nya tekniska lösningar



**SBUF** ®

**SKANSKA**



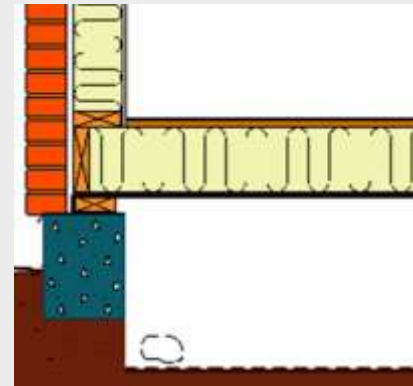
# Nya tekniska lösningar



**Ett material**



**En produkt**



**En design**



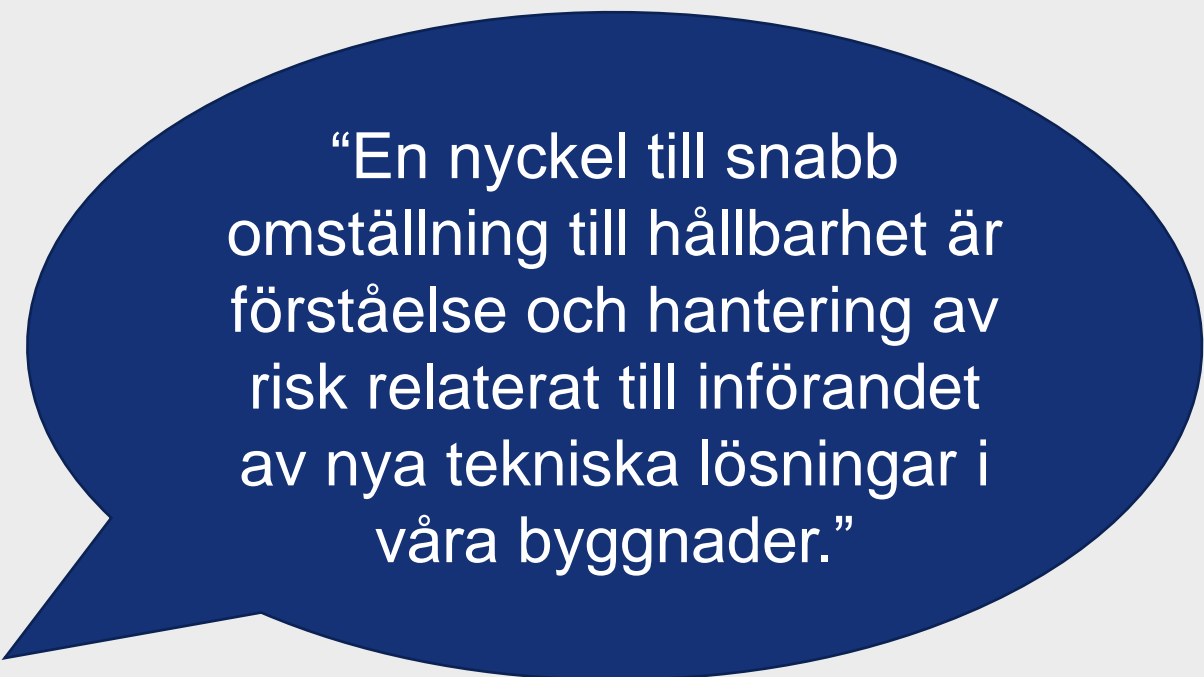
**Ett byggsätt**

- Ny teknisk lösning – Ny applikation
- Tillgänglig på marknaden

# Relevans för branschen

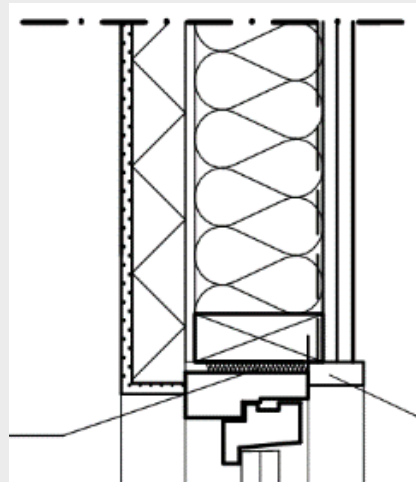
- Starka drivkrafter för utveckling i branschen:
  - Hållbarhet, speciellt klimatneutralitet, är en brännande fråga
  - Kostnader och produktivitet, alltid aktuellt
- Branschen kämpar med anseende:
  - Kostnader, produktivitet och kvalitet
  - Attrahera medarbetare
- Branschens struktur är unik:
  - Projektbaserad, tillfälliga organisationer och många aktörer.
  - Totalentreprenad - kravuppfyllnad hos hela den färdiga byggnaden





“En nyckel till snabb omställning till hållbarhet är förståelse och hantering av risk relaterat till införandet av nya tekniska lösningar i våra byggnader.”

# Det har inte alltid gått bra...



- Enstegstätad putsfasad
- En ny effektiv lösning
- Stor spridning i branschen
- ...men uppfyllde inte funktionskraven

- “Myresjödomen” Två domar i HD
- Totalentreprenören ansvarig
- Praxis ≠ Tillräcklig utvärdering
- Definierar inte vad tillräcklig utvärdering är

# Seriefel

Flera fall när en specifik teknisk lösning inte klarar att upprätthålla aktuella krav.

- Fel som skulle kunna ha förutsetts genom bedömningar eller beräkningar.

Initieringsprocess	Långsam	Problemområde: Långsamma processer, låg detekterbarhet		
	Medium			
	Snabb			
		Hög	Medium	Låg
		Detekterbarhet		

# Utfört arbete

## 1. Undersöka dagens praxis av hur nya tekniska lösningar introduceras och bedöms

Beskriva hur nya tekniska lösningar introduceras och bedöms i byggindustrin idag.

Semi-strukturerade intervjuer

Fallstudie

## 2. Upprätta ett ramverk för riskbedömning

Tillhandahålla ett utvecklat ramverk för riskbedömning ur ett entreprenörsperspektiv (TE).

Litteraturstudier

Utveckling av ramverk

## 3. Utvärdera två fallstudier med ramverket för riskbedömning

Bedöma potentialen för ramverket för riskbedömning genom att utvärdera två aktuella fallstudier.

Fallstudier med det utvecklade ramverket

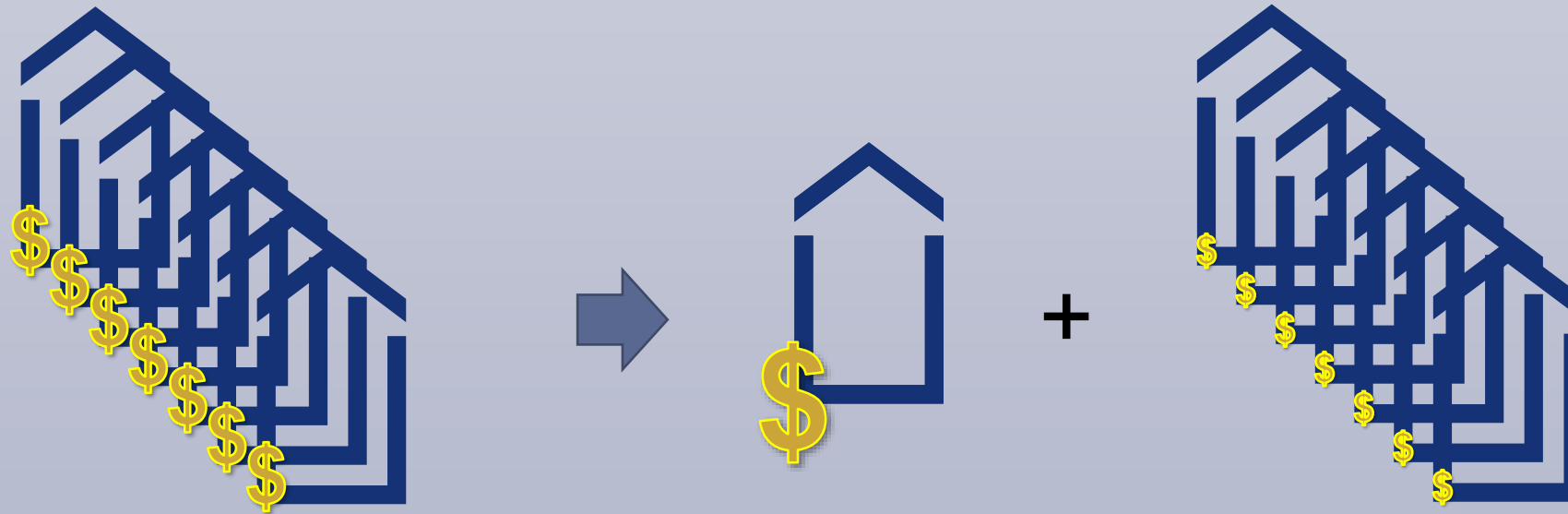


# 1. Hur utvärderas och introduceras nya tekniska lösningar i byggbranschen idag?

 <p>Semi-strukturerade intervjuer</p>	<p>Från int...</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mock-upper och referensprojekt används. MEN, utvärderingen anses oorganiserad, endimensionell eller odokumenterad.</li><li>• ...</li></ul>
 <p>Datainsamling från leverantörer</p>	<p>Från datains...</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Leverantörer utvärderar produkten för en tänkt användning. MEN, entreprenören måste beakta lösning byggnadens komplexitet</li></ul>

## 2. Upprätta ett ramverk för riskbedömning

ByggaF – fuktsäkerhet i projekt sedan 2007/2008



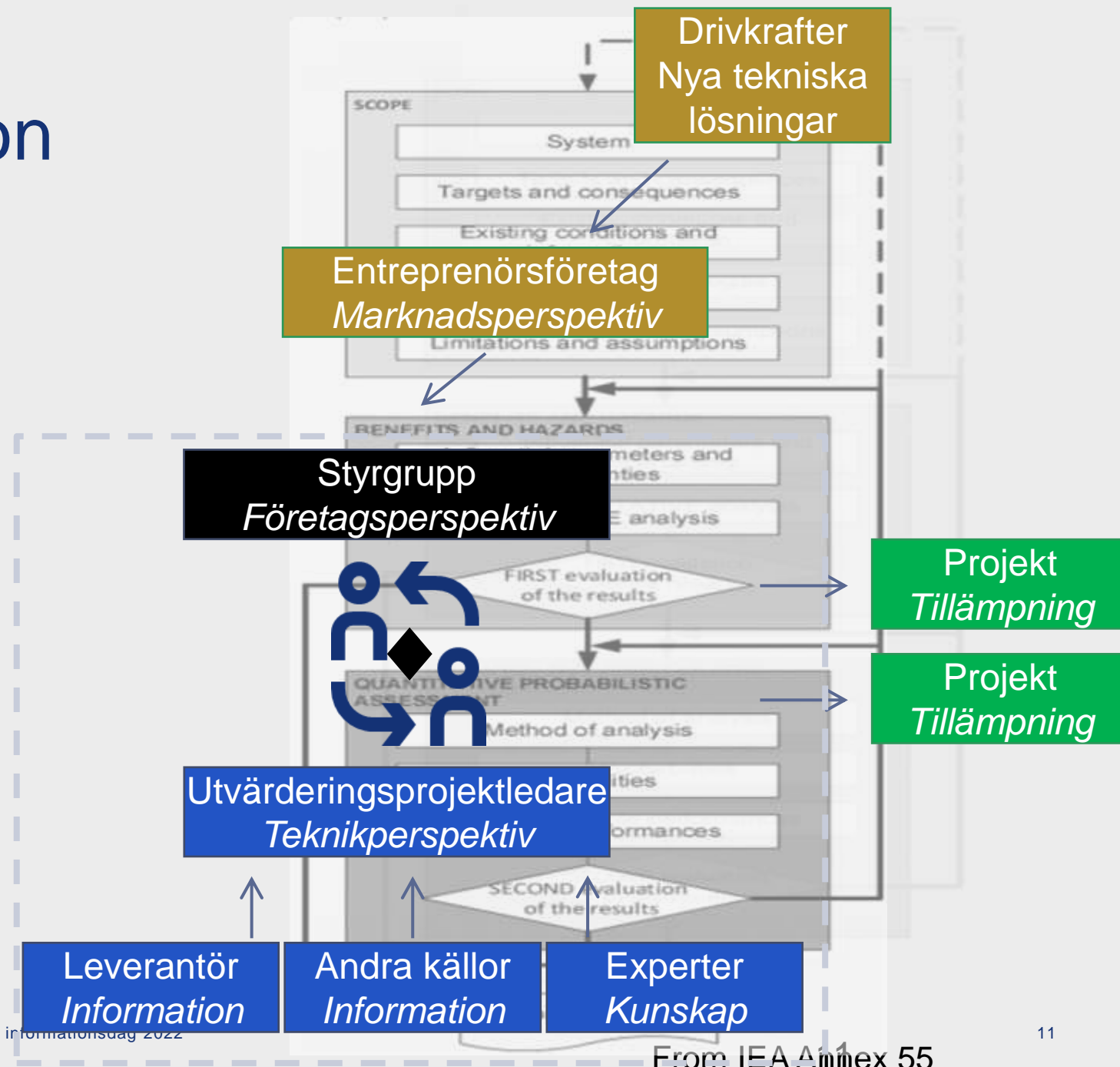
Utvärdering

Utvärdering



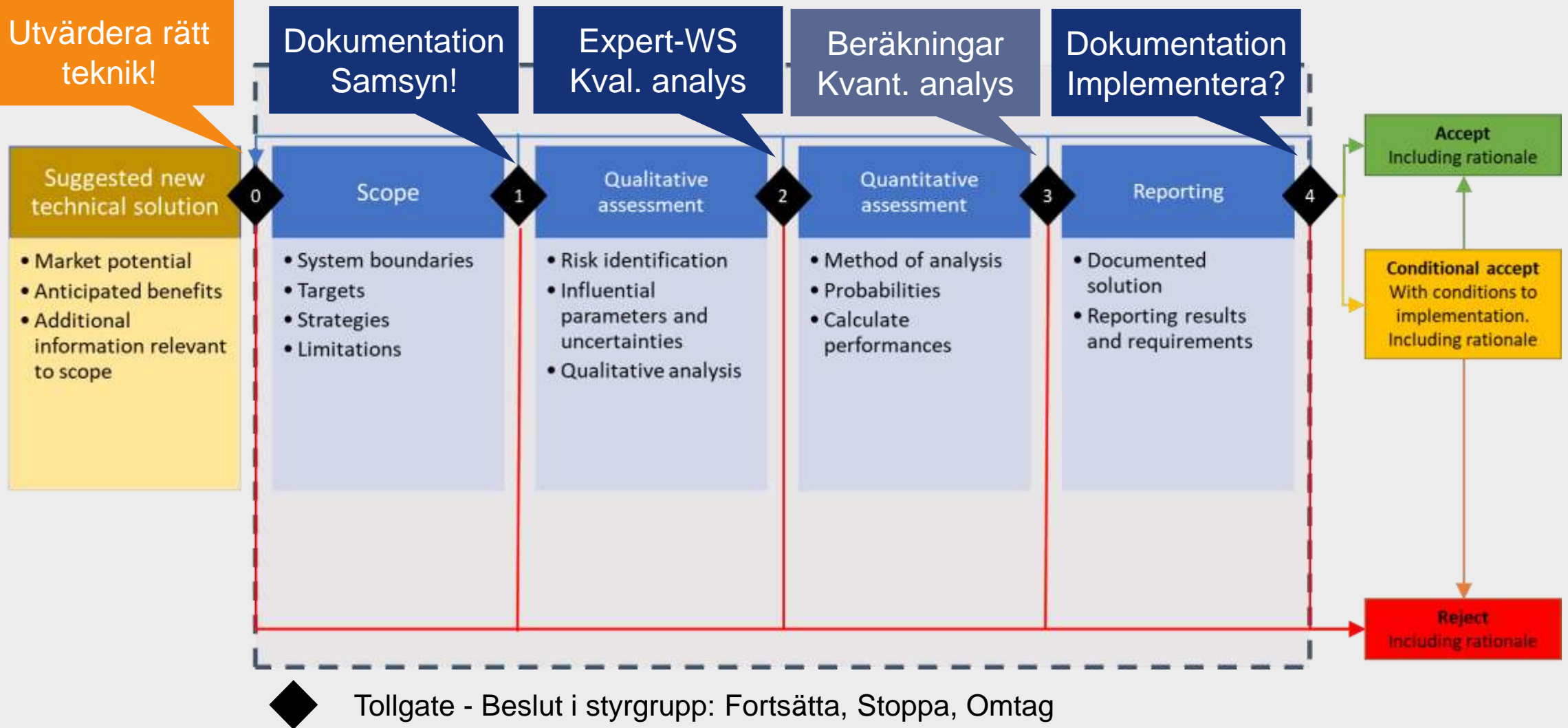
# Förslag till organisation

- Entreprenörsperspektiv (TE)
- Företagsnivå
  - Perspektiv och Förmåga
- Fristående utvärdering
  - Projektledare och styrgrupp
- Tollgates för beslut
- Förkvalificering
  - Underlättar introduktion i projekt.



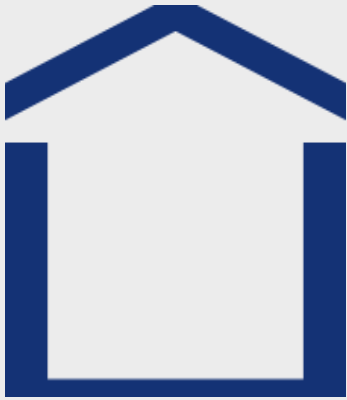
# Förslag till ramverk

Utvärdera rätt teknik!



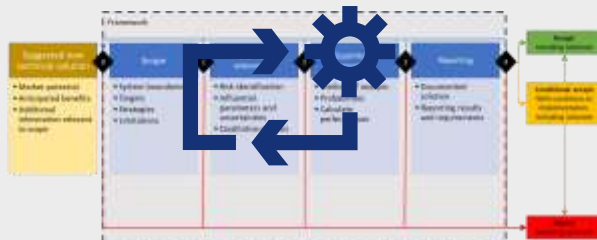
# Utvärdera referensfall/mockuper

1.



Referensbyggnad

utvärdering av ny teknisk lösning



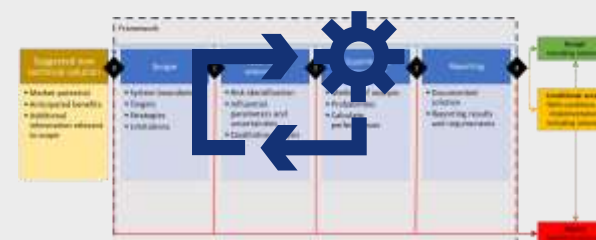
2022-11-09

2.



Användning av referensbyggnad

utvärdering av tillämpbarhet



Fuktcentrums informationsdag 2022

13



## Fallstudie 1: Korslimmat trä under produktionsskedet

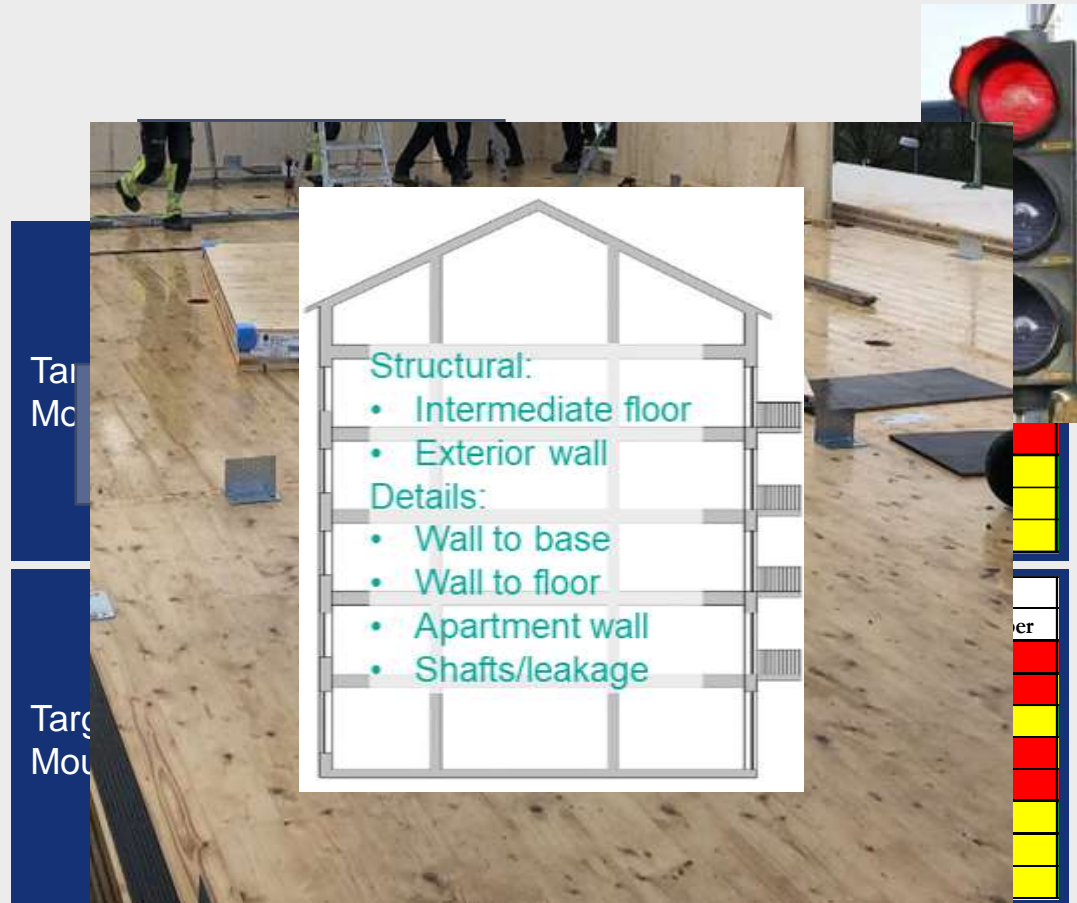


## Fallstudie 2: Förkomprimerat fogband i betongsandwichfasader



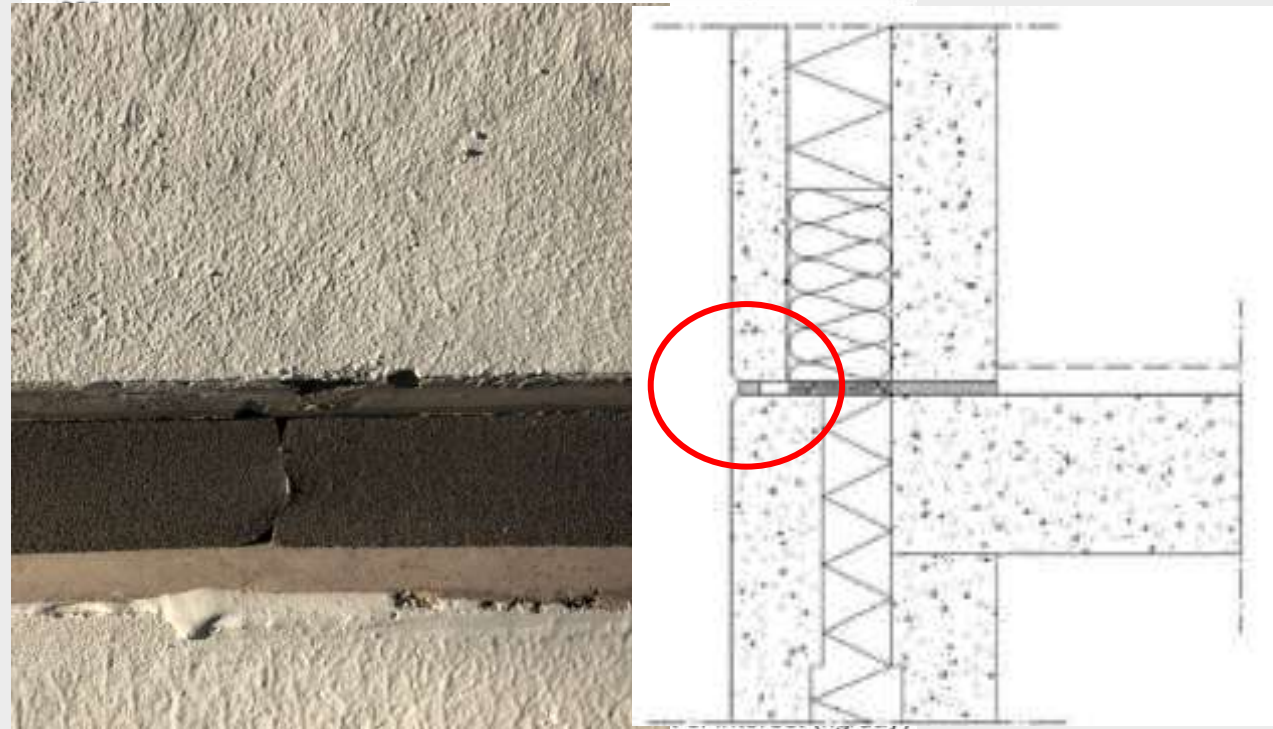
# Fallstudie 1: Korslimmat trä under produktionsskedet

- Hela byggnaden ska klaras, i produktion och drift
  - Fuktkvot och mikrobiell påväxt
- Låg sannolikhet för "Tur med vädret"
- Detaljer och anslutningar innebär att vatten inte kan torka
  - Väderskydd avleder stora mängder vatten och förbättrar förutsättningarna väsentligt
  - Produktionstid bör hållas kort, speciellt under senhösten



# Fallstudie 2: Förkomprimerat fogband i betongsandwichfasader

- Vatten ska inte ackumuleras i väggen, eller skada innemiljön.
- Läckage kan förväntas, betydande vid slagregnutsatt fasad
- Dräneringskapacitet osäker, underlag saknas
- Rekommendation att godkänna lösning, med förbehåll om uppföljning (pilot) och komplettering på utsatta fasader





# Att ta med sig

Långsamma processer och låg detekterbarhet innebär en potential att utveckla seriefel i branschen.

En struktur för riskbedömning av nya lösningar behövs, tillsammans med tid, kompetens och resurser. Ett företagsperspektiv kan hjälpa.

Stegvis utvärdering med tollgates strukturerar dokumentation, håller fokus på entreprenörsperspektivet och underlättar kommunikation.

Entreprenören måste ställa krav på leverantörer att tillhandahålla adekvat underlag, t.ex. dokumenterade och utvärderade referensfall.

Expertworkshopar är bra för riskidentifiering, och för riskanalys.



# Hur gör Skanska? Kvalitetssäkringsprocess



**Idén väcks om en produkt/metod som Skanska bör använda.  
Ansökan fylls i.**



**Ansökan bedöms av Granskningsrådet.  
Potential? Vad behöver utredas?  
Risker?  
Granska JA/NEJ**



**Specialister utreder produkten och bolaget.  
Sammanställer underlag och utlåtande**



**Granskningsrådet beslutar om användning, eller försök.  
Använda JA/NEJ**

# Tack för er uppmärksamhet!

[charlotte.tengberg@skanska.se](mailto:charlotte.tengberg@skanska.se)

