

Hållbarhet vi renovering

med projektet

Energirenovering – ett nytt affärskoncept för mindre företag



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden



[datum]

Agenda

- Introduktion till projektet
- En introduktion till Livscykelanalys.
- Hur kan hållbarhetsaspekter kan beaktas vid renovering?
- Skillnaden mellan att ta hänsyn till hållbarhet vid nyproduktion (klimatdeklarationer) och vid renovering (LCA)





För
resurseffektiva
byggnader
sedan 2010



LAGAN - FÖR ENERGIEFFEKTIVA BYGGNADER



Energimyndigheten

BYGGFÖRETAGEN



Boverket



NCC

SKANSKA



PEAB



WÄSTBYGG



AKADEMISKA HUS



VÄSTRA
GÖTALANDSREGIONEN



ENERGY
MANAGEMENT

Regionala nätverk

- Norrbotten
 

Nicklas Tidström
- Nätverket för hållbart byggande och förvaltande i kallt klimat
 

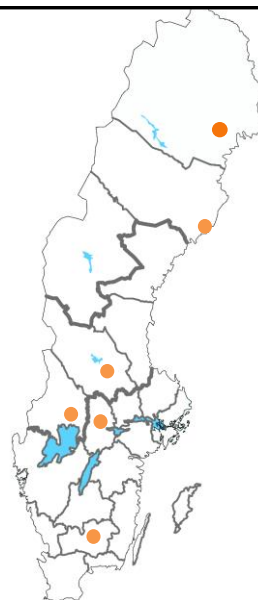
Michael Jalmby
- ByggDialog Dalarna
 

Benny Magnusson
- Hållbart byggande i Värmland
 

Per Andersson
- Fastighetsnätverket för energi och miljöfrågor i Örebro län
 

Niklas Jakobsson
- Föreningen för energieffektiva byggnader i sydost
 

Stefan Olsson



Energirenovering med hjälp av regional samverkan och Totalmetodiken – se affärsidén

- Få till stånd energieffektivisering i samband med renovering
- Öka kunskapen om fördelar och tillvägagångssätt vid renovering hos lokala aktörer
- ökad samverkan lokalt och regionalt mellan alla aktörer
- Stärka och utvidga små och medelstora entreprenörers tjänsteutbud



Piloter

Medverkande Aktörer med piloter

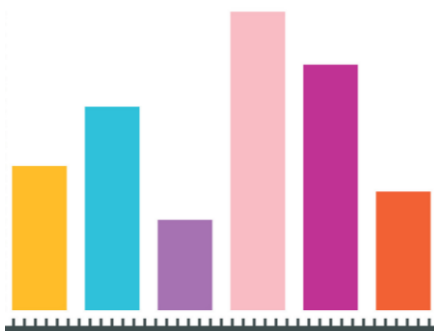


Introduktion till Livscykelanalys



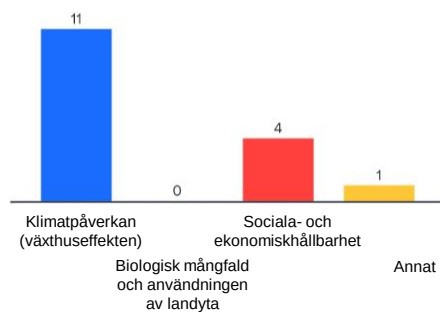
Menti

Gå in på: <https://www.menti.com/>



Vilken är de viktigaste hållbarhetsaspekten för dig?

Mentimeter



Hur väl känner du till begreppet livscykelanalys (LCA)?

Mentimeter



Klimatsmart renovering – vad innebär det?



Vad är livscykelanalys – LCA?

- Standardiserad metod
- Bedömning av potentiell miljöpåverkan för en produkt eller tjänst
- Vid nybyggnad och renovering har vi fokus på klimatpåverkan i form av växthusgasutsläpp.



Varför LCA?

- Nå nationella mål om fossilfrihet
- Enklare att möta miljökrav från olika intressenter nu och i framtiden
- Ökad kunskap och bättre beslut



Var i processen finns den största klimatpåverkan?

- Delar av en LCA för en byggnad

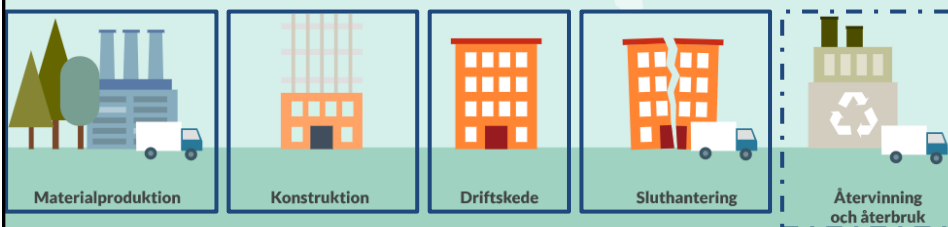
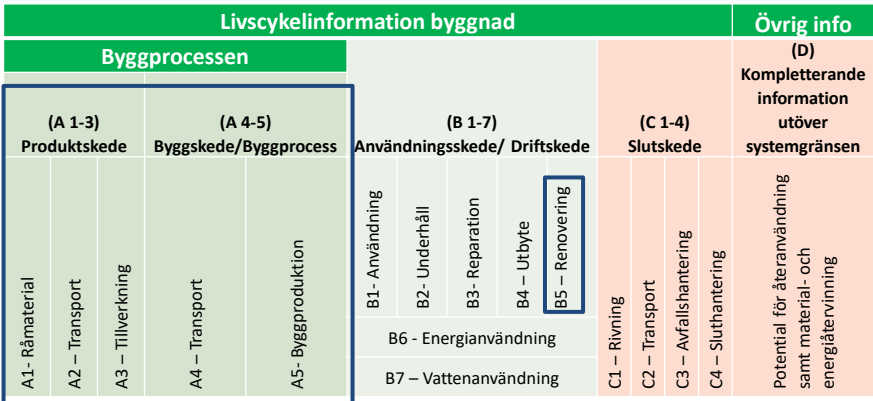


Bild: Energyliftet



Var i processen finns den största klimatpåverkan?

- Delar av en LCA för en byggnad



Var i processen finns den största klimatpåverkan?

- Delar av en LCA för en byggnad

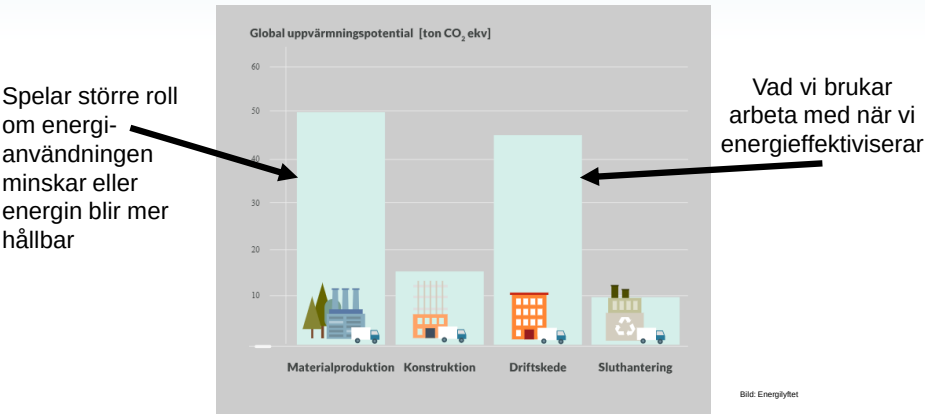


Bild: Energifylet



Vad behövs för en LCA?

En LCA brukar delas in i Fyra steg:

- 1) Definiera mål och omfattning
- 2) Inventera - ta fram all indata som behövs
- 3) Bedöm miljöpåverkan
- 4) Tolka resultat – har LCA:n gett svar på det vi ville veta.



Vad behövs för en LCA?

I *steg 1* behöver vi definiera våra systemgränser

Vi behöver även svara på frågorna:

- Varför (Vad vill vi använda LCA-beräkningen till)
- Vilka frågor ska den ge svar på?

Vi behöver även fundera över:

- Vår Funktionell enhet
- Energimix (vilken klimatpåverkan har den energi vi använder)



Hjälp på vägen

Miljövarudeklarationer (EPD)

- Indata till LCA beräkningar
- Jämföra olika material
- Hittas i databaser eller hos tillverkaren

Exempel på databaser för EPD:er

- EPD International <https://www.environdec.com/EPD>
- EPD Norge <https://www.epd-norge.no>
- IBU-EPD <https://ibu-epd.com/en/published-epds/>



Hjälp på vägen

Generiska värden

- Generella värden för material
- Hittas i databaser

Exempel på databaser för generiska värden

- Boverkets nya klimatdatabas <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/klimatdatabas/>
- ÖKOBAUDAT <https://www.oekobaudat.de/en.html>



Hur kan hållbarhetsaspekter beaktas vid renovering?



Kom igång med hållbarhetsfrågan!

- Sätt upp klimatmål och implementera dem i hela verksamheten
- Öka kompetensen internt
- Hållbarhetsrapportera
- Gå med i regionala samarbeten



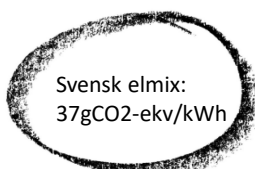
Alla kan bidra till att minska klimatpåverkan

- **Beställare** - ställ krav på återanvändning av material och uppmuntra alternativa lösningar. Ett annat alternativ är att inför ett prequalificeringskrav på att företagen ska ha ett klimatarbete eller klimatpolicy för att få lämna in anbud
- **Entreprenör** - lämna information om klimatpåverkan vid anbud och offerter även utan beställarkrav och att ställ klimat- och kompetenskrav på underleverantörer m.fl. Ett mer konkret exempel är att genomför en så kallad återbruksinventering i samband med renovering och demontering. Där man går igenom och ser vad som kan återbrukas.
- **Konsult och arkitekt** - föreslå resurseffektiva lösningar med låg klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv och arbeta med att skapa demonterbara konstruktioner för att minska behov av nytt material vid ombyggnad eller underhåll.



Vilken typ av energi använder byggnaden?

- Energi har en klimatpåverkan
- Energieffektivisering = minskad påverkan!
- Begrepp: *Nordisk elmix* eller *Svensk elmix*
- För fjärrvärme beror påverkan mycket på det lokala nätet



Från Boverkets klimatabas



Fjärrvärmens miljöpåverkan

Resurs	Koldioxidekvivalenter [gCO2ekv/kWh]
Stenkol	370
EO1	268
Naturgas	205
Industriell spillvärme	0
Avfall	132
Osv...	



Produktionsmixens miljöpåverkan för respektive energibolag:
<https://www.energiforetagen.se/statistik/fjarrvarmestatistik/miljovardering-av-fjarrvarme/>



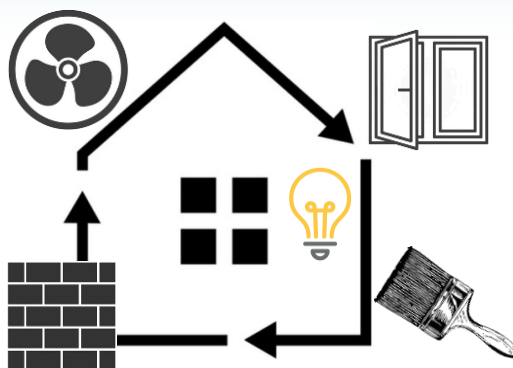
Fjärrvärmens miljöpåverkan

Leverantör	Område	CO ₂ -ekvivalenter [gCO2ekv/kWh]
Kiruna Kraft	Kiruna C	114*
Umeå Energi	Umeå	55*
Stockholm Exergi	Stockholm	65*
Tekniska Verken i Linköping	Linköping	103*
Göteborg Energi	Göteborg + Ale	48*
Växjö Energi	Växjö	29**
Halmstad Energi och Miljö	Halmstad	111*
E.ON Sverige	Malmö	83*
Svenskt medelvärde (Boverkets klimatdatabas)	Sverige	66

*Värden från 2019, Energiföretagen



Vilka komponenter sätter vi in i byggnaden?



Checklista för klimatsmart renovering

- Inventera
- Satsa på kvalitet och tidlöshet.
- Välj hållbart
- Flexibla lösningar
- Energieffektivisering i samband med renovering



Enklare verktyg för att genomföra en LCA vid renovering

Beceren

<http://www.ecoeffect.se/>

RenoBuild

<https://renobuild.se/>

BM - Byggsektorns miljöberäkningsverktyg

<https://www.ivl.se/projektwebbar/byggsektorns-miljoberakningsverktyg.html>



Sammanfattning

- LCA redovisa miljöpåverkan från vaggan till graven
- Man kan beakta klimatpåverkan utan att göra en LCA
- Både energianvändning och material är viktiga.
- Ta hjälp av experter



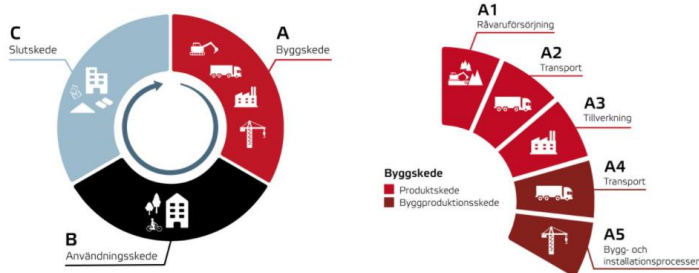
Vad är klimatdeklarationer?



Vad ingår i klimatdeklarationer?

- Delar av en LCA för en byggnad

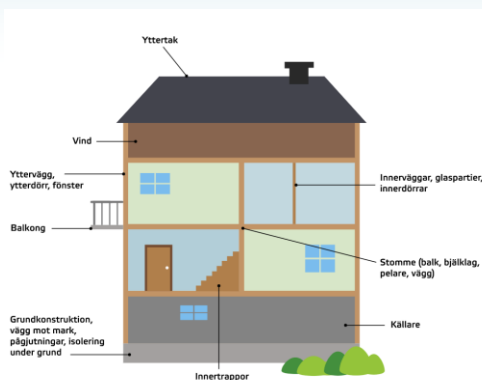
Nyproduktion



Vad ingår i klimatdeklarationer?

- Vissa byggdelar

Nyproduktion



Byggnadens klimatskärm, samtliga bärande konstruktionsdelar samt innerväggar



Vilka data ska användas?

Nyproduktion



Kategorier >

[Betong](#)

[Bruk och bindemedel](#)

[Byggskivor](#)

[Energ och bränsle](#)

[Färg och fog](#)

[Fönster, dörrar och glas](#)

[Isolering](#)

[Murblock och tegel](#)

[Stål och andra metaller](#)

[Trävaror](#)

[Tatskikt](#)

- Boverkets klimatdatabas för generiska data
- Alternativt: EPD:er



När ska deklarationen lämnas in?

- Vid slutbesked

Nyproduktion

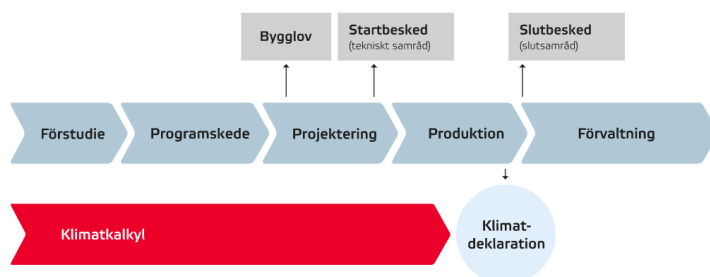


Illustration: Boverket



Vad användas resultatet till?

Nyproduktion



Registrera en klimatdeklaration

Antingen gör byggherren det själv eller så tar byggherren hjälp av en konsult eller entreprenör. Inloggningsuppgifter för registrering av klimatdeklaration kommer att finnas i början av 2022.





Hur kan klimatpåverkan tas hänsyn till vid energirenovering?



Vad ingår i bedömning av klimatpåverkan?

- Delar av en LCA för en byggnad

Energirenovering

Livscykelinformation byggnad										Övrig info				
Byggprocessen										(D)				
(A 1-3) Produktskede			(A 4-5) Byggskede/Byggprocess		(B 1-7) Användningsskede/ Driftsskede					(C 1-4) Slutskede	Kompletterande information utöver systemgränsen			
A1- Råmaterial	A2 – Transport	A3 – Tillverkning	A4 – Transport	A5- Byggproduktion	B1- Användning	B2- Underhåll	B3- Reparation	B4 – Utbyte	B5 – Renovering	C1 – Rivning	C2 – Transport	C3 – Avfallshantering	C4 – Sluthantering	Potential för återanvändning samt material- och energåtervinning
						B6 - Energianvändning								
					B7 – Vattenanvändning									



Vad ingår bedömning av klimatpåverkan?

Energirenovering



Isolering vind
Isolering fasad
FTX med aggregat
och kanaler
Fönster
Dörrar

Fjärrvärme
El

Material som behövs för
energieffektiviseringen
(A1-A5)

Framtida energibesparing

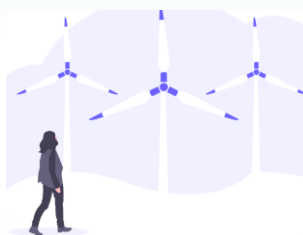


Vilka data kan användas?

Energirenovering



- Generiska data
- EPD:er

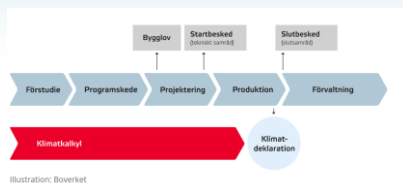


- Dagens energimix
- Framtidens energimix
- Lokal data
- Sverige data
- Europeiska data



När ska bedömningen göras och på hur lång tid?

- Innan åtgärden påbörjas



- Kalkyltid
 - 20 år
 - 40 år
 - Åtgärdens livslängd



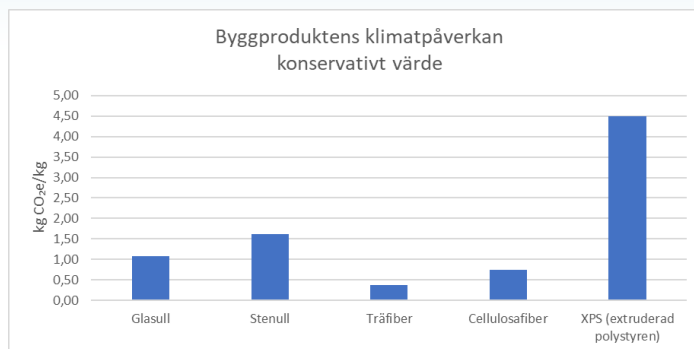
Energirenovering

Vad ska bedömas?

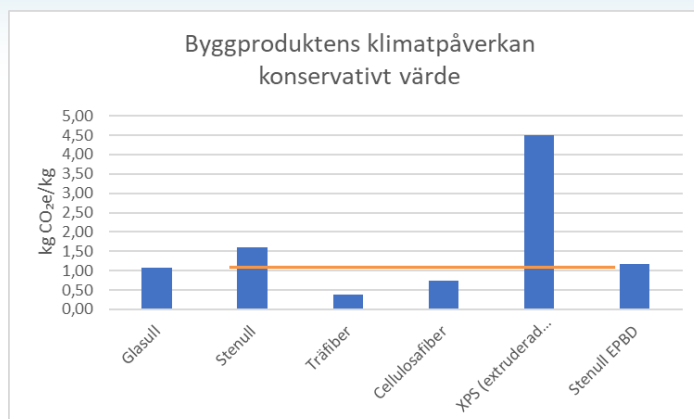
- Om åtgärden ska genomföras?
 - LCA (A1-A5+ B6)
- Vilket material ska jag välja?
 - EPD (A1-A5)



Vad är bra och vad är dålig?



Vad är bra och vad är dålig?

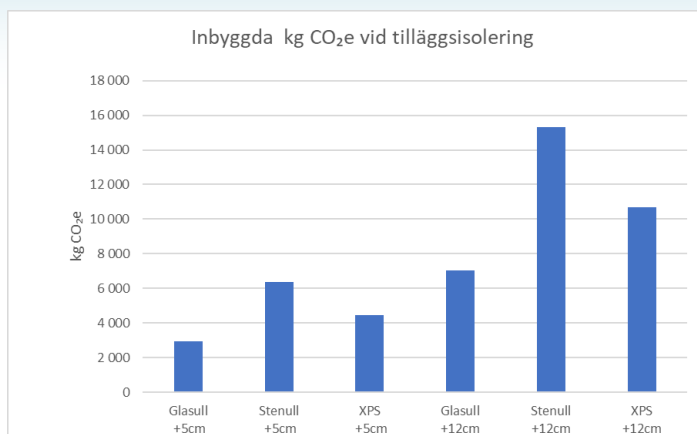


Tilläggsisolering av ett flerbostadshus

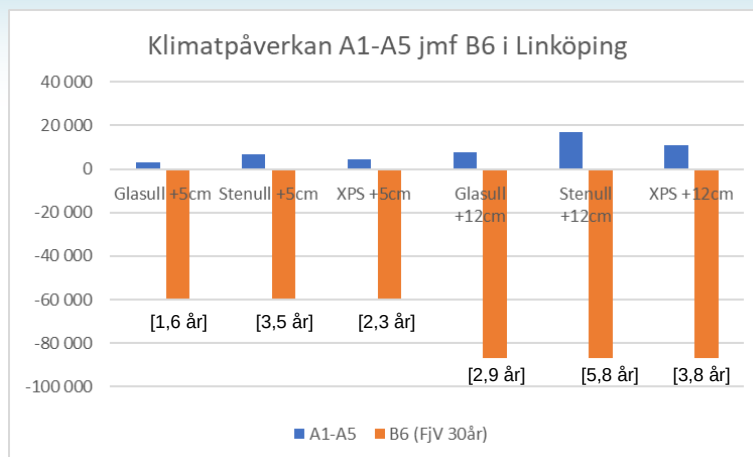
- 50-tals lamellhus
 - 24 lägenheter
 - Uppvärmad area 2368 m²
 - Yterväggarea 2 989 m²
 - Stommen och yterväggar lättbetongsblock
- Tilläggs isoleras med 5cm eller 12cm.



Tilläggsisolering av ett flerbostadshus



Tilläggsisolering av ett flerbostadshus

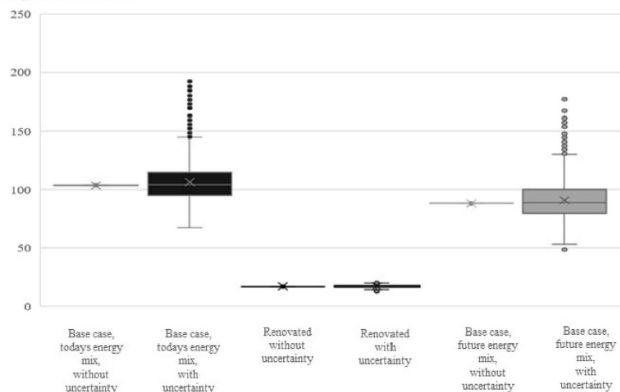


Bedömning i ett europeiskt persktiv

Uncertainty analysis of climate change potential assessments of five building energy renovation measures in Sweden

Karin Farsäter¹ · Åsa Wahlström¹ · Dennis Johansson¹

Climate change potential
/kg CO₂-eq./ (m² heated floor area)



Här visas resultatet för
• FTX med aggregat och kanaler

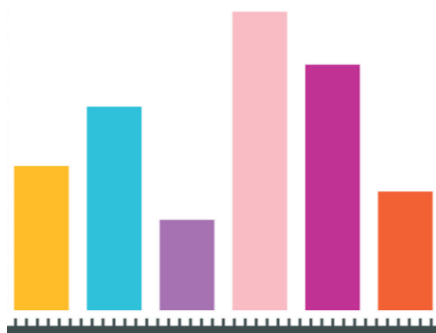
I rapporten finns även

- Isolering vind
- Isolering fasad
- Fönster
- Dörrar



Menti

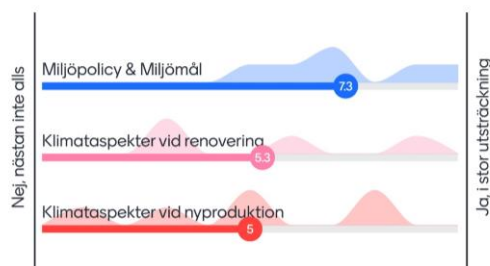
Gå in på: <https://www.menti.com/>



Frågor och svar

Arbetar ni idag med Hållbarhet inom organisation?

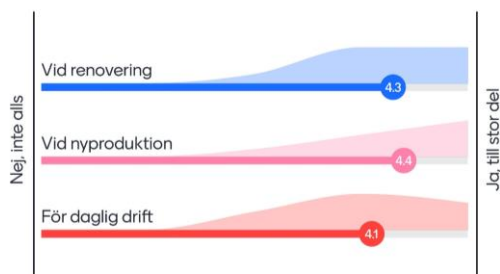
Mentimeter



Frågor och svar

Tror du hållbarhet kommer vara en viktig fråga för er?

Mentimeter



Frågor och svar

Var i en renovering tror du klimatfrågan kommer vara störst?

Materialval

Fönsterbytet, byta eller ej. Byta energisystem

Isolering

Material - kommer påverka o gynna återbruk. Att värdera bef byggnader som står idag

Material

Planering av material + energi

Välja renoveringsomfattning samt återbruk

Fönster, fasad, tak, återbruka bef. fastigheter



Frågor och svar

Vad behöver du för att kunna beakta klimatpåverkan vid renovering?

Mentimeter

Goda exempel

Leverantörens intresse att tillverka EPD'r

Kunskap, riktlinjer, verktyg

Hur räkna?

Vilket värde för materialet om det är återbrukat?
Vill uppmuntra att använda det, och då undrar jag om ett återbrukat eller spill blir 0?

Enkla Klimatberäkningsverktyg och utbildning för konsulter och entreprenörer i dessa, sammankoppling mellan Materialleverantörernas databas och klimatverktyg

Investerings aspekter



Lär dig mer

- Belok & BeBos fördjupningsområde - Klimatpåverkan från bebyggelsen

<http://belok.se/klimatpaverkan-fran-byggandet/>

<https://www.bebostad.se/fordjupningsomraden/fordjupningsomrade-energirenovering/klimatkrav-och-lca>

