

# Kostnadseffektiva Bostadsplaner

– *SMART utveckling av flerbostadshus* –

Dan Engström, Pernilla Bergling,  
Stefan Dehlin, Karin Gustafsson

NCC Teknik, Göteborg



# Projektet

Ett utvecklingsprojekt 2011-2012 (SBUF, NCC och LTU), med syftet att göra ett avstamp till högre grad av processtänkande när det gäller optimering av planlösningar för bostadshus mot krav i tekniska plattformar.

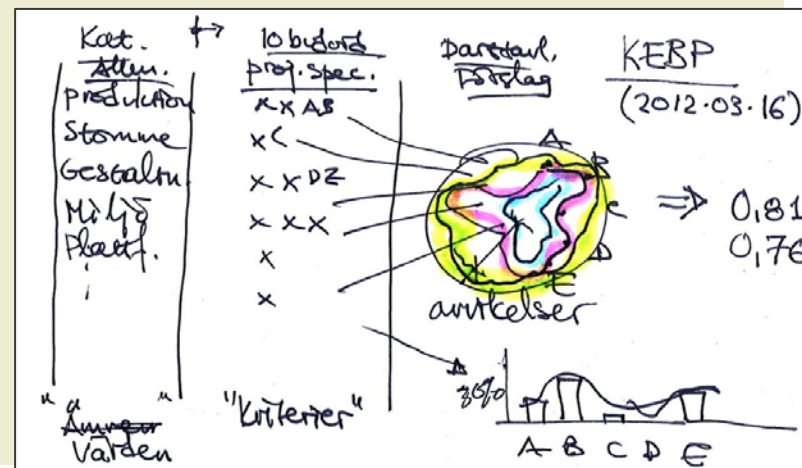
## Frågor:

1. Är det möjligt att utveckla bostadshus med utgångspunkt från tidigare projekt som varit framgångsrika ur funktionellt, ekonomiskt och produktionsmässigt perspektiv?
2. Kan man illustrera hur olika prioriteringar påverkar valet av alternativ om man systematiserar beslutsfattandet?

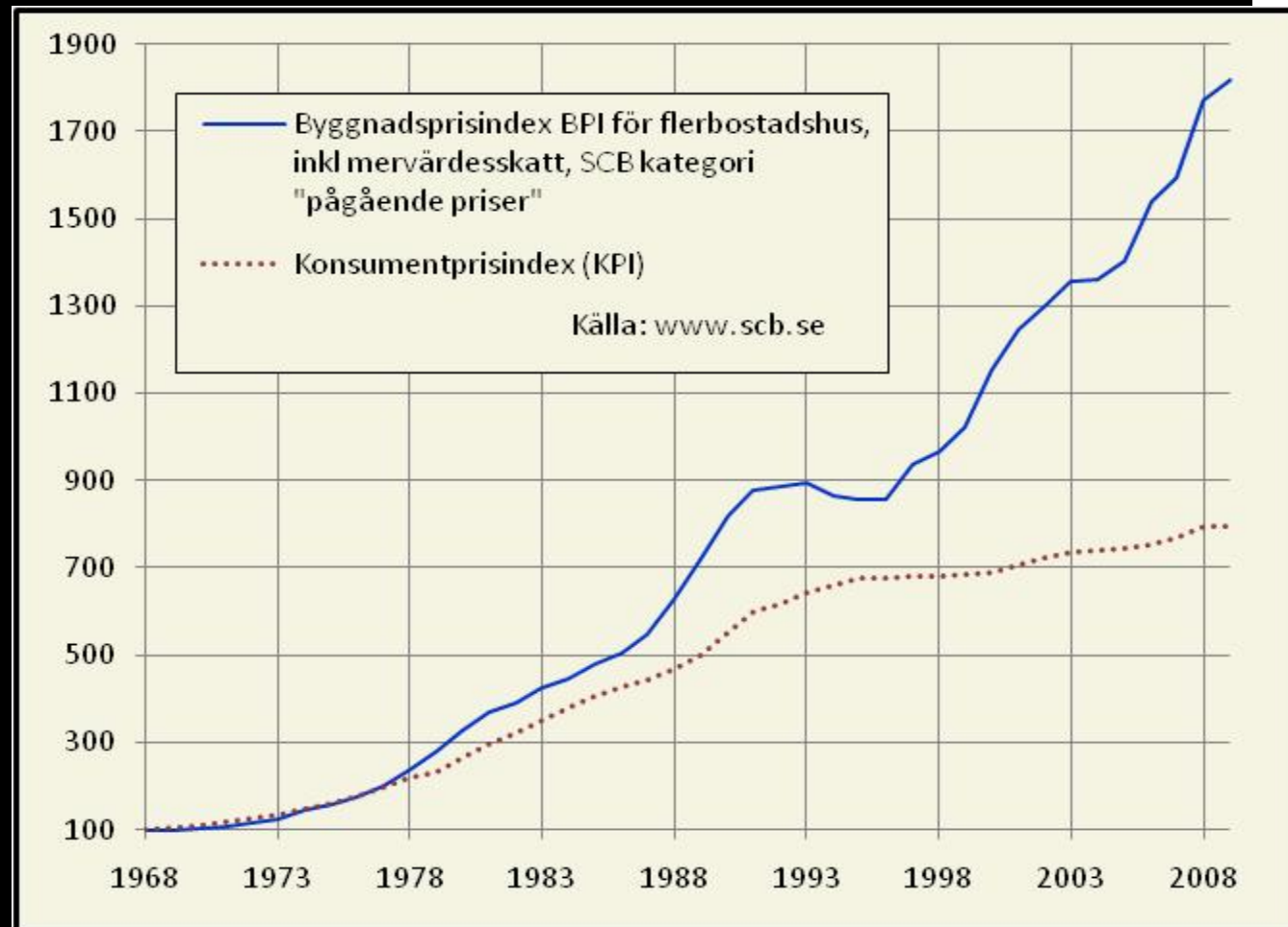
# Studier

1. **Arkitektarbetet.** En omfattande studie av arkitektens metodik för utformning av bostadshus i tekniskt hårt styrda system,
2. **Mallarna.** Identifikation av referensprojekt och intervjuer och analyser av kategorisering av deras gemensamma egenskaper,
3. **Projektet.** Skarp fallstudie där ett punkthus under utveckling vid Stallbacken, Mölndal ställdes mot referensbyggnaderna,
4. **Mottagarna.** En workshop där vi testade den systematiserade beslutsmetoden *Smart Decision Making Framework (DMF)*

*En första idé om struktur,  
ur arbetsgruppens anteckningar*



# Bakgrund

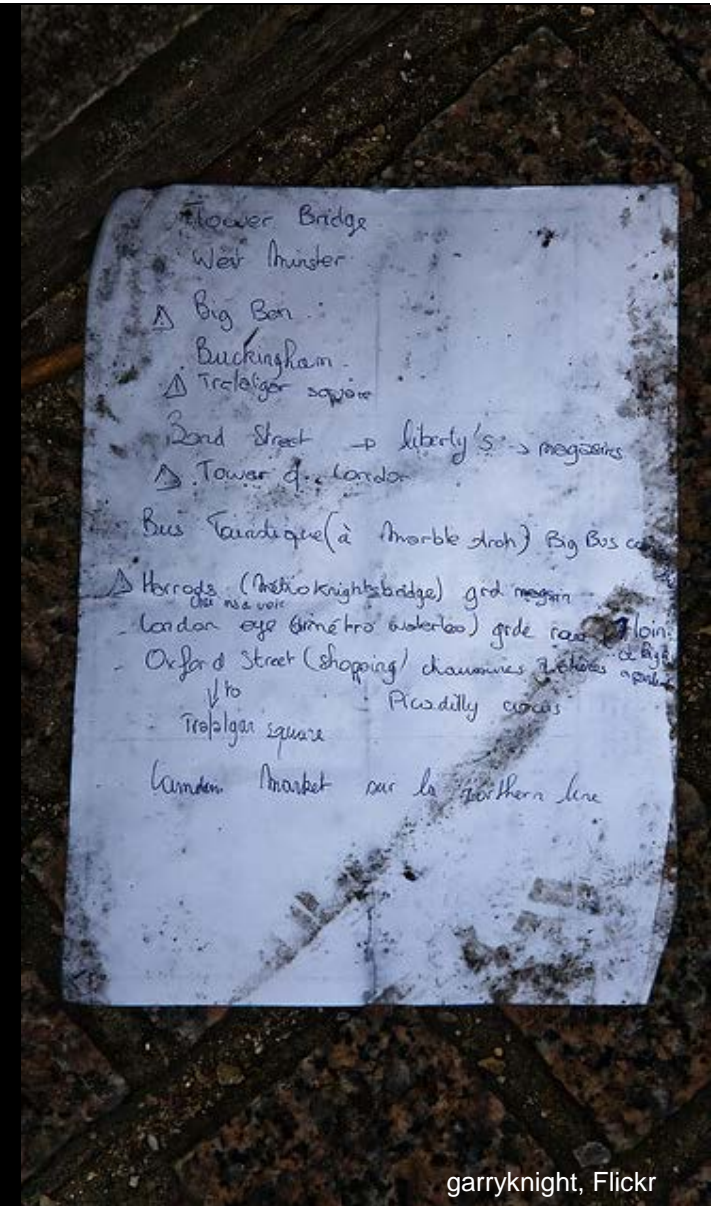


SCB säger att produktionskostnaderna för flerbostadshus ökar mer än inflationen.

# Bakgrund

För att sänka byggkostnaderna i bostadsbyggandet är det viktigt att vi drar nytta av tidigare erfarenheter.

Formgivning av produkter baserade på industriella byggsystem lider av att arkitektens metodik bygger på det unika projektet, medan det industrialiserade mångfaldigandet bygger på det som är gemensamt för flera byggnader.



garryknight, Flickr

# Bakgrund

Två viktiga frågor för att minska kostnaderna i bostadsbyggandet är

1. kort tid från tomtköp till inflyttning
2. trohet mot det tekniska systemet.

Fri formgivning tar tid och underlättar inte kostnadssänkningar.

Typhus är inte marknadsmässigt intressant som huvudalternativ.

Entreprenörernas tekniska plattformar är ett sätt att hitta ett mellanting.

**Kan vi börja formgivningen där?**

Kan vi utforma ett hus baserat på mallar från framgångsrika projekt?

# Mallen och Projektet

Vi försökte utforma ett pilotprojekt (Stallbacken, Mölndal) utifrån de bästa egenskaperna hos sex befintliga projekt, som mallar.

Men definitionen av vad som är framgångsrikt är olika i varje projekt.

Planlösningarna i äldre projekt går inte att använda som mallar eftersom de är utvecklade från kriterier som inte gäller i nästa projekt.

En av mallarna.  
Nissöga, Sundbyberg, 2009



# Projektlogik

Anledningen att vi inte lyckades är logiken att varje projekt är unikt.

***Projektlogik:** det angreppssätt i produktionen av artefakter som bygger på att varje projekt (varje plats, varje kund, varje situation) är unikt och kräver ett unikt angreppssätt, även om vissa delar kan återanvändas från tidigare projekt, vilka då framförallt är projekt man själv har erfarenhet från.*



# Produktlogik

Vad händer om vi gör samma sak, fast med logiken att varje projekt är en förbättring av tidigare projekt?

**Produktlogik:** det angreppssätt i produktionen av artefakter som bygger på repetition och paketering av ett industriellt arbetssätt (karakteriserat av sammanhållen värdekedja, ständiga förbättringar och plattformar typiskt för kommunikation, teknik och aktiviteter) till serier av produkter snarare än ett antal enskilda objekt. Typiskt lägre kostnad och högre kvalitet men mindre flexibilitet än projektlogik.

Det har vi också testat.

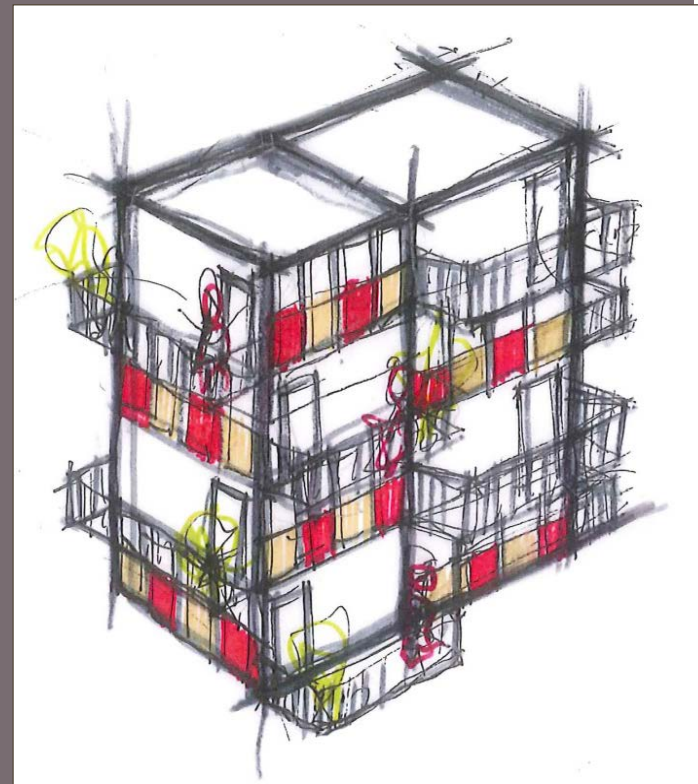
# Industriell formgivning

Traditionell gestaltning startas med koncept och analys, vilket syftar till att upprätthålla en sammanhållen helhet.

I en industrialiserad gestaltningsprocess kan man dock med fördel tidigt fokusera designarbetet på detaljnivå.

Detta medför dock risken att gå miste om övergripande arkitektoniskt syfte och abstrakta värden.

Ola Nylanders metod för omätbara arkitektoniska värden är mycket användbar som kvalitetssäkring.



Konceptskiss, Karin Gustafsson, 2011

# Vad är ett framgångsrikt projekt?

Hur ska vi lyfta arbetet till en högre nivå?

Litteraturen visar att diskussioner i arbetsgrupper med olika kompetens inte främjar de stora frågorna, bara de konkreta.



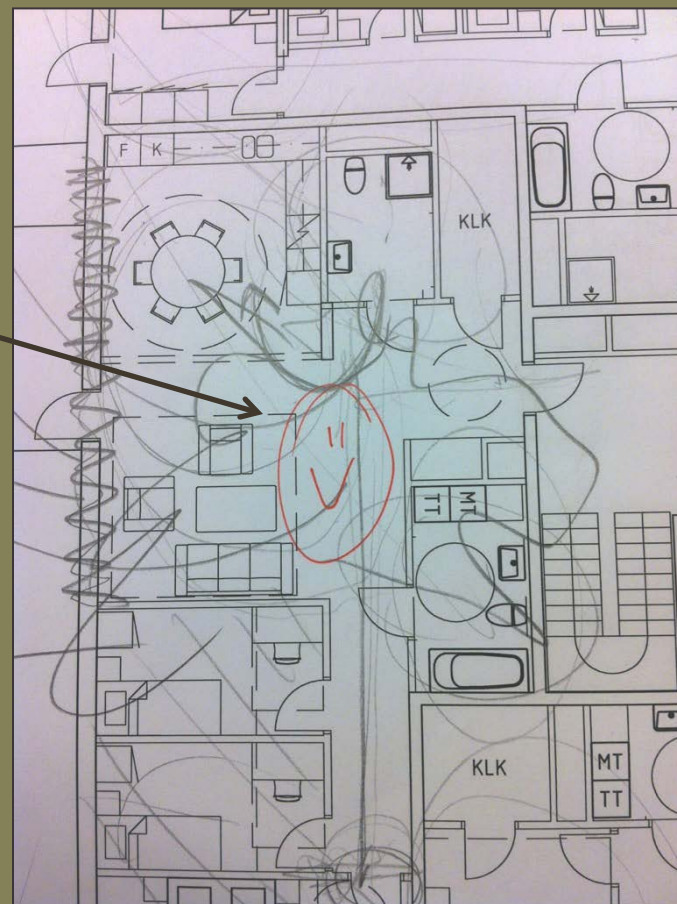
# Vad är ett framgångsrikt projekt?

Handläggande konstruktör på NCC:

*”Den här planen tycker jag om.”*

Kan vi uttrycka och motivera våra åsikter finns mycket att vinna i samsyn både om detaljer och övergripande frågor:

- Strukturerat
- I förväg
- Med ett begränsat antal viktiga frågor



# SMART: metod för systematisk prioritering

Kan vi definiera de lågt hängande frukterna, de allra mest värdefulla egenskaperna hos byggnaden?

Dessa egenskaper täcker inte allt men vi får med de bärande delarna i projektet.

Så arbetar man SMART.



andreas\_fischler, Flickr

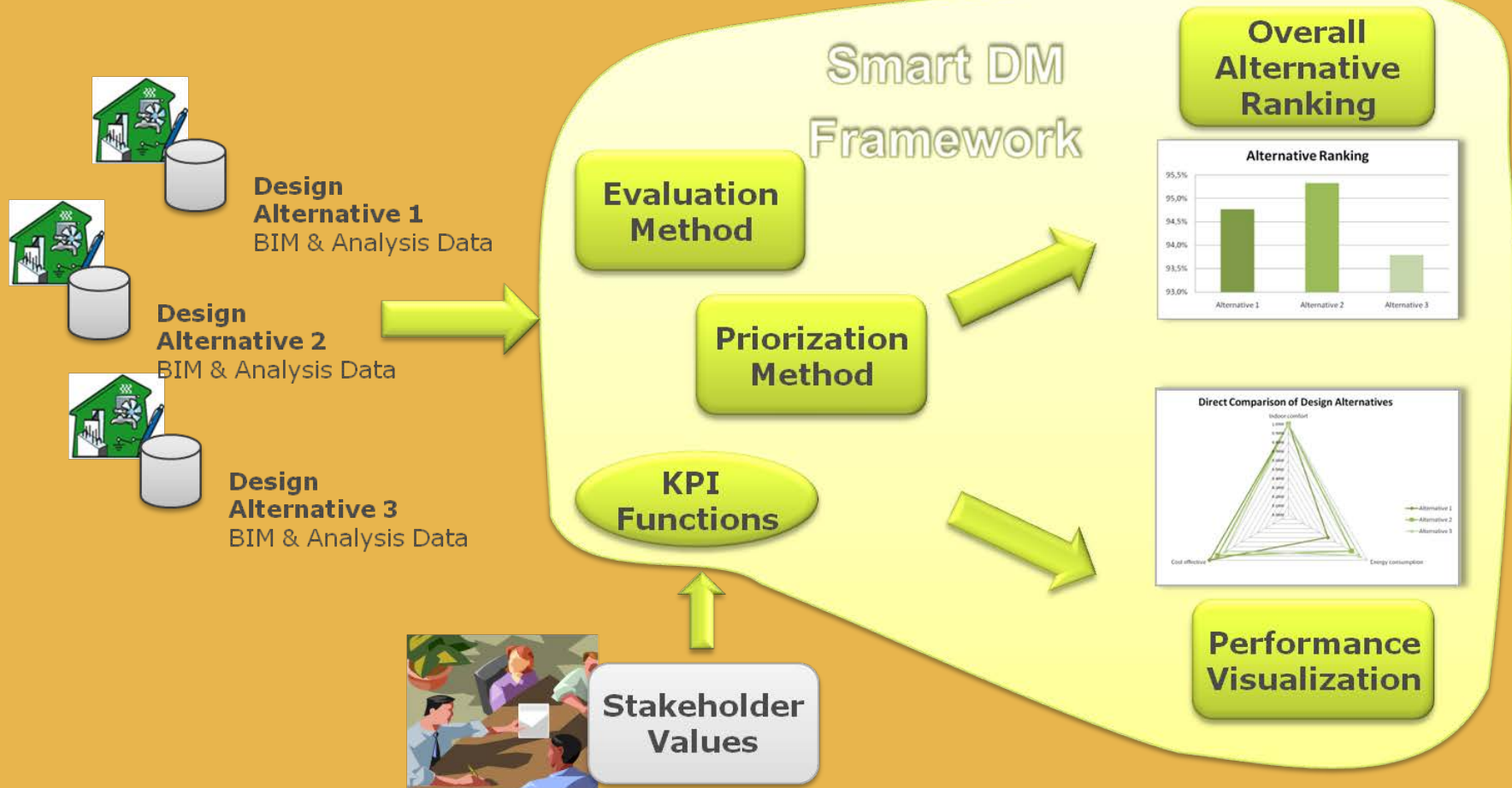
# SMART: metod för systematisk prioritering

*Det är nämligen inte alltid självklart lätt att välja.*



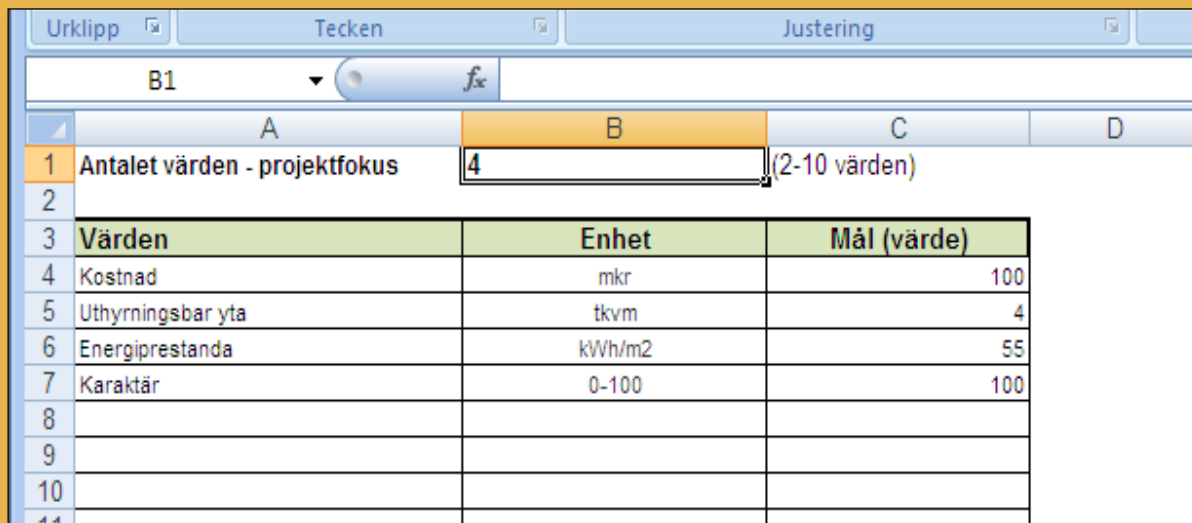
Bilder av m 93, Flickr

# SMART-metoden



# SMART: metod för systematisk prioritering

Smart Decision Making Framework (DMF) är ett systematiskt tillvägagångssätt för att utvärdera olika designalternativ. Gruppen väljer egenskaper att utvärdera, prioriterar dem, definierar vad man är nöjd med och utvärderar därefter varje alternativ.



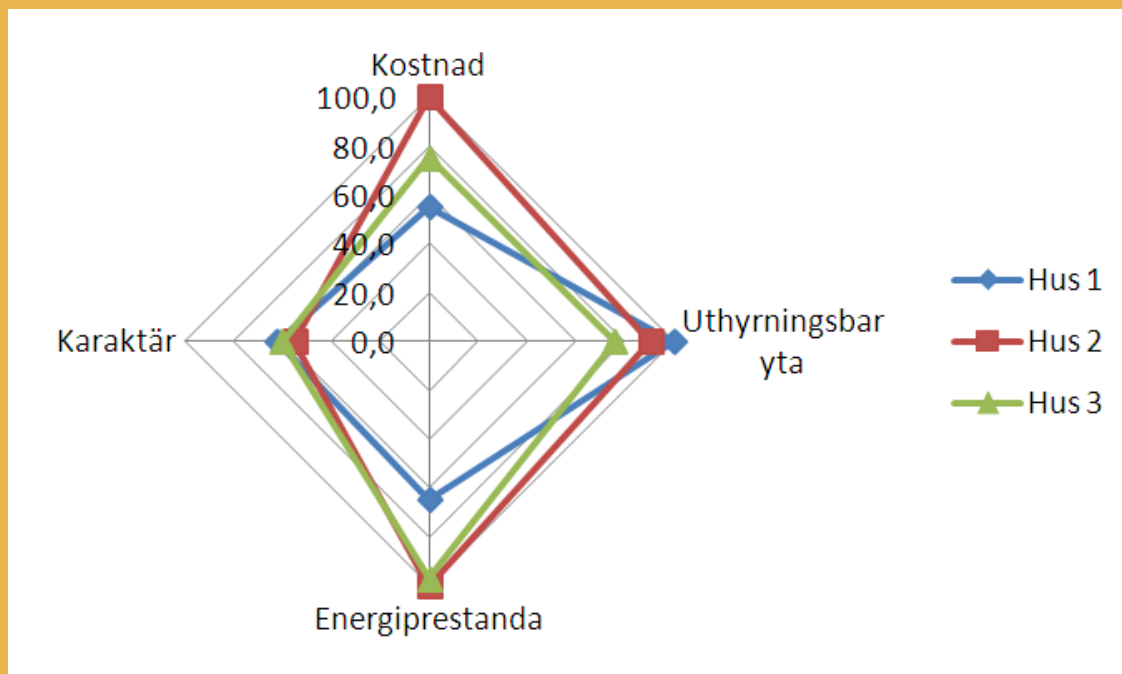
Värden	Enhet	Mål (värde)
Kostnad	mkr	100
Uthyrningsbar yta	tkvm	4
Energiprestanda	kWh/m2	55
Karaktär	0-100	100

SMART Excelark  
med indata



# SMART: metod för systematisk prioritering

Ur denna analys kommer en ranking av de olika alternativen, samt en graf som illustrerar hur väl de olika alternativen lever upp till de krav man ställt. Grafen kan man få i vilket format man vill.



25	Utfall alternativ	%
26	Alternativ 1	61,9
27	Alternativ 2	90,3
28	Alternativ 3	76,5
29		
30		
31		

Navigation: Values / Priorities

SMART resultat från workshop i projektet

# Metoden synliggör

- Karaktären hos ett enda alternativ
- Hur olika alternativ står sig mot varandra
- Effekten av varierande parametrar
- Effekten av olika åsikter i gruppen

SMART-metoden är lämplig för optimering av byggnaders utformning ur många olika egenskapers perspektiv. Det underlättar analys av mötet mellan exempelvis ekonomi, funktion, estetik och tekniska plattformar.

[http://www.inpro-project.eu/docs/InPro\\_SmartDecisionMakingFrameworkBIM.pdf](http://www.inpro-project.eu/docs/InPro_SmartDecisionMakingFrameworkBIM.pdf)

## Sammanfattning. Projektets frågor:

1. Är det möjligt att utveckla bostadshus med utgångspunkt från tidigare projekt som varit framgångsrika ur funktionellt, ekonomiskt och produktionsmässigt perspektiv?

Nej, om man arbetar med logiken att varje projekt är unikt.

Ja, om man arbetar med en logik som bygger på produkttänkande.

2. Kan man illustrera hur olika prioriteringar påverkar valet av alternativ om man systematiserar beslutsfattandet?

Ja. Metoden bör vara mycket lämpligt för optimering av byggnaders egenskaper mot den stora mängd olika krav man normalt har. Det kräver att man definierar i förväg vad man vill åstadkomma.

Research is the art of confirming  
the surprisingly obvious.

