

Arkitektens syn  
på fuktsäkerhet  
- gäller "form följer  
funktion" längre?

Torun Widström,  
KTH





Arkitektens syn  
på fuktsäkerhet:

”Öh, va’?”





Arkitektens syn  
på fuktsäkerhet:

”Öh, det är väl inte  
mitt problem?”



# Varför bygger vi hus?

1. Skydd mot andra rovdjur
2. Skydd mot oönskat klimat



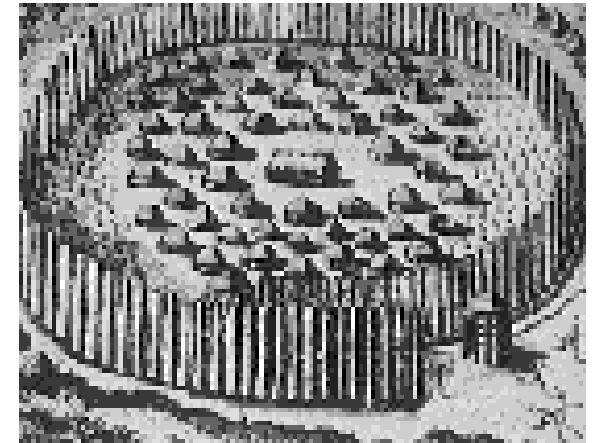






# Varför bygger vi hus?

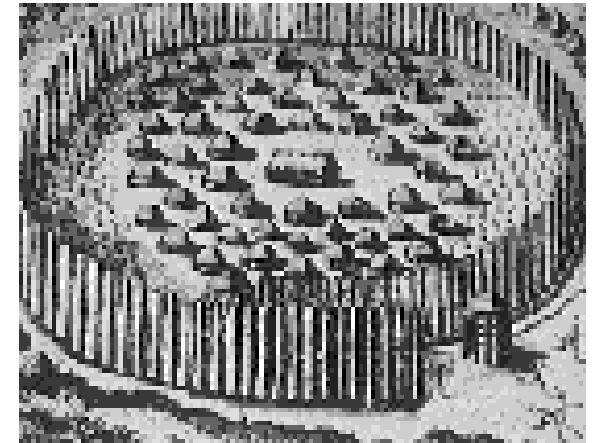
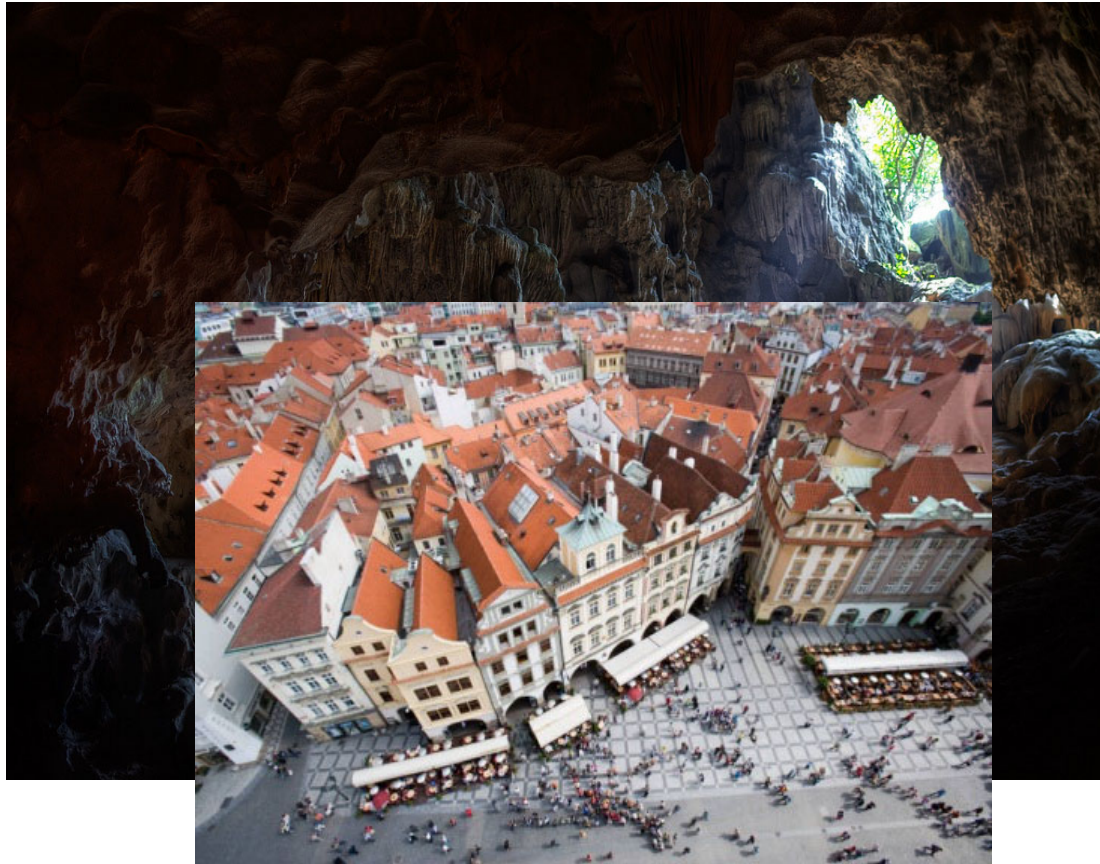
Byggnadshistorien på 30 sekunder...





# Varför bygger vi hus?

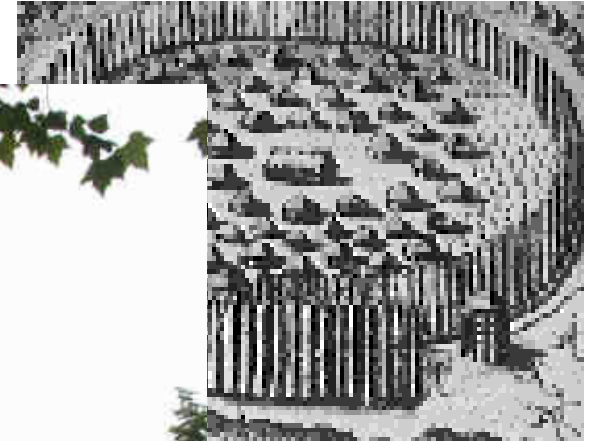
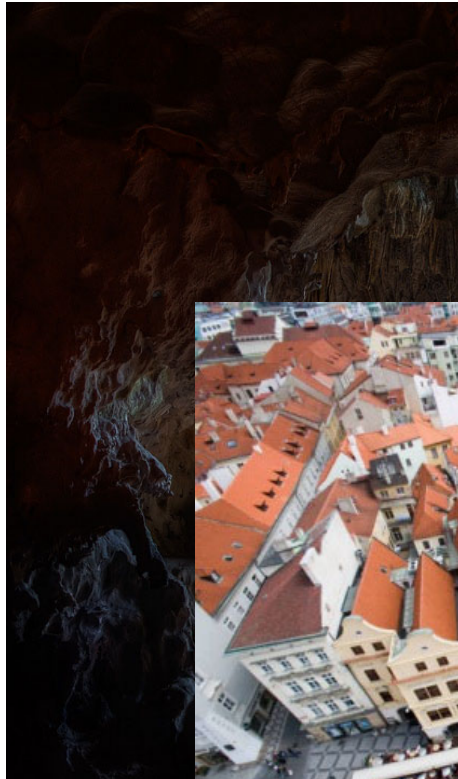
Byggnadshistorien på 30 sekunder...





# Varför bygger vi hus?

Byggnadshistorien på 30 sekunder...





# Varför bygger vi hus?

Byggnadshistorien på 30 sekunder...





# ...och varför bygger vi dem som vi gör?

Pga att vi har något gemensamt med talgoxar...





# ...och varför bygger vi dem som vi gör?

## Abraham Maslows behovshierarki

*Lek, umgänge,  
aktiviteter och  
trivsel*

Self-  
realization

*Status, se bra ut, uttrycka sig själv*

*Samverkan, gemenskap,  
socialt utnyttjande av platsen*

*Skydd mot inkräktare  
och insyn, privat sfär,  
tillit till funktioner*

Social  
interaction

To be seen,  
have identity

Feeling of  
safety

Basic physical  
needs

*Skydd mot väder och vind,  
möjligheter till matlagning,  
rengöring, sömn m.m.*



Abraham Maslow



...och varför bygger vi dem som vi gör?



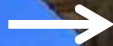


# ...och varför bygger vi dem som vi gör?

*Ingen direkt  
förebild i  
naturen*



*Bjälkände*



*Trädstam*





Form følger funktion





# Form følger funktion



*Louis Sullivan*





# Form följer funktion

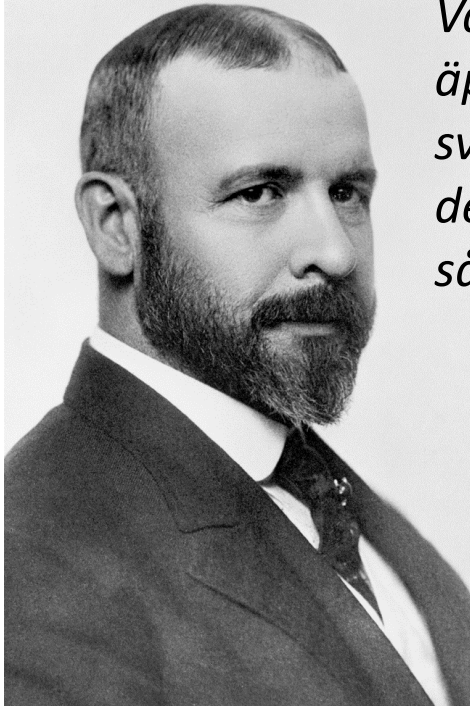


*Louis Sullivan*





# Form följer funktion



*Louis Sullivan*

*Vare sig det är örnen i sin svepande flykt, eller den öppna äppelblomman, den strävsamma arbetshästen, den graciösa svanen, eken som förgrenar sig eller den slingrande bäcken vid dess fot, de drivande molnen, den över allting lysande solen, så följer formen alltid funktionen, och detta är lagen.*

*Louis Sullivan, 1896*





# Form följer funktion



*Louis Sullivan*

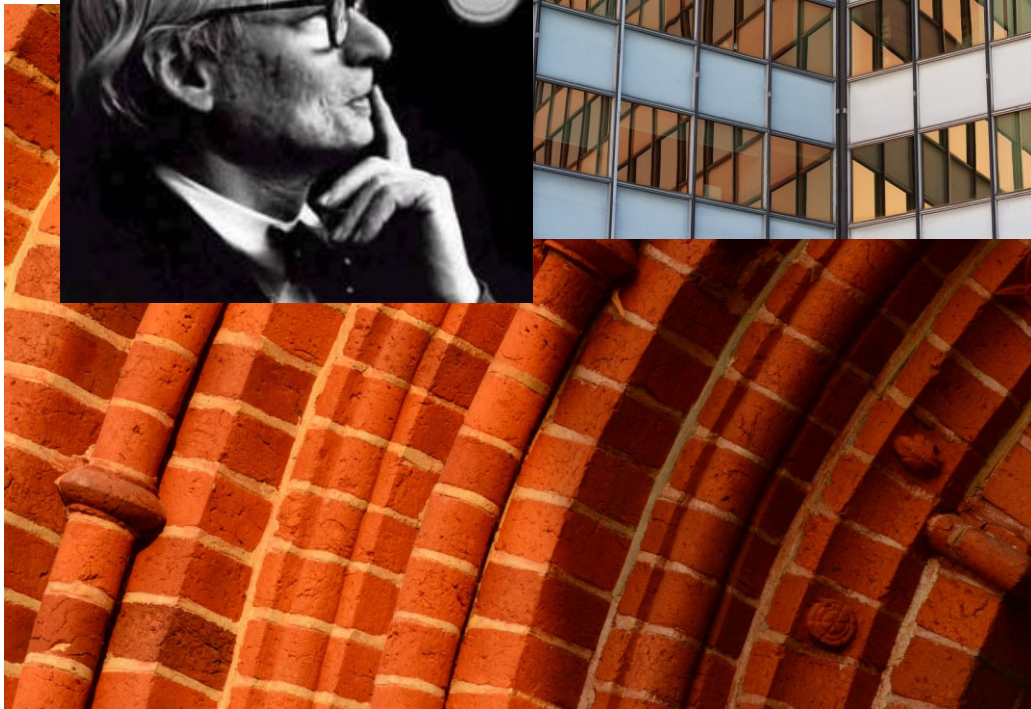
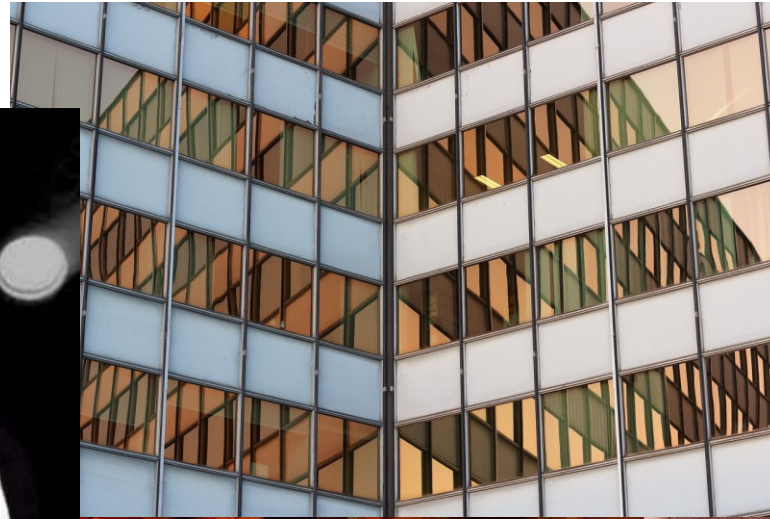
*Form följer funktion skulle tolkas som att formgivning inte är ett estetiskt problem att lösa – formgivaren ska bara identifiera funktionen och följa den, så kommer formen att vara given.*

*Inte som en anti-estetik, mer som den samtida skulptören August Rodin, som sa att han inte skapade formen, han hittade den i materialet han arbetade med.*



# Form följer material

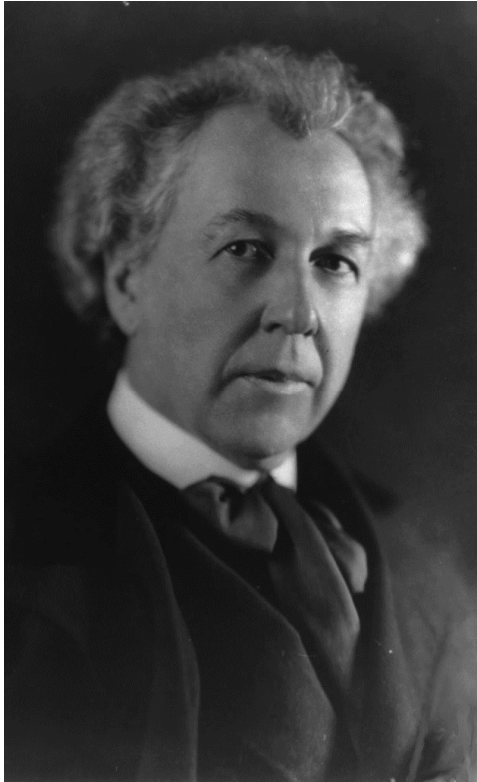
*Louis Khan*





# Form följer funktion

Bygga F: "Utforma taket så att vattnet kan rinna av"



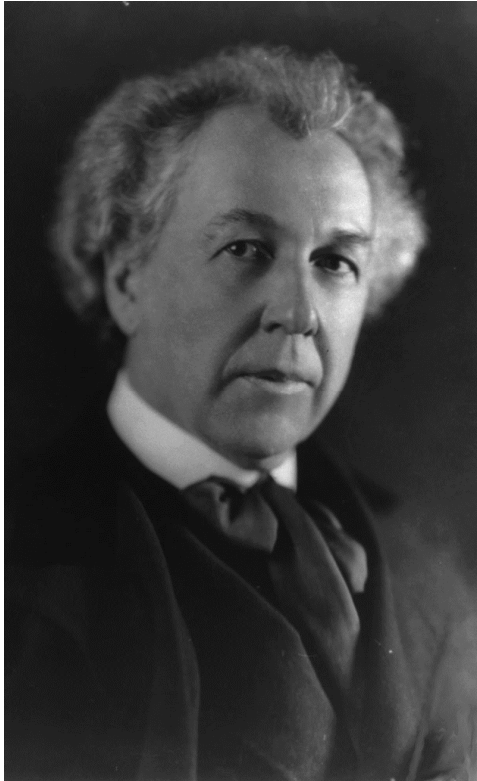
*Frank  
Lloyd  
Wright*





# Form följer funktion

Bygga F: "Utforma taket så att vattnet kan rinna av"  
- nåja, i den mån det funkar i min design...



*Frank  
Lloyd  
Wright*

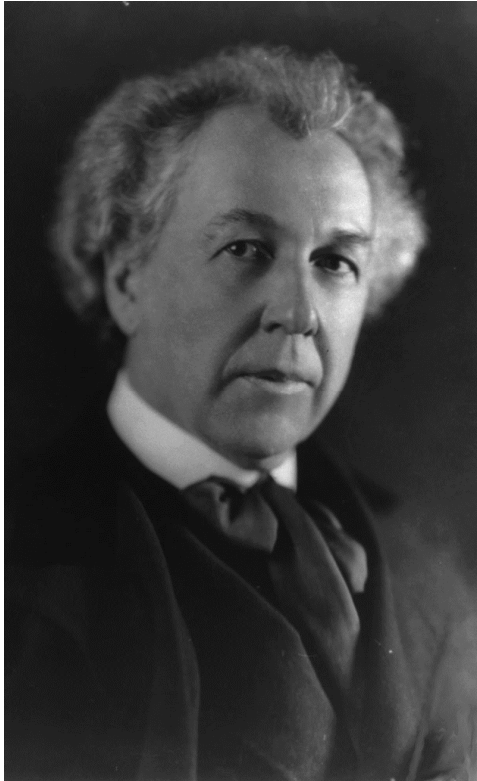


Formen följer funktionens symbolvärde, inte dess tekniska funktion



# Form följer funktion

Bygga F: "Utforma taket så att vattnet kan rinna av" ....



*Frank  
Lloyd  
Wright*



Ju fler tekniska möjligheter, desto mer bör de utnyttjas, eller hur?



# Modernismen



*Sigurd Lewerentz*

Bygga F: "Beakta  
droppbleck, vatten-  
avledande plåtar"  
– droppbleck är för  
veklingar, inte för  
arkitekter...





# Modernismen

Bygga F: "Utforma taket så att vattnet kan rinna av" ...



*Le Corbusier*





# Modernismen



*Le Corbusier*

Mزاب-regionen i Algeriet





# Modernismen

Bygga F: "Beakta uttorkning av regn som absorberats av fasadmateriel"



*Le Corbusier*





# Modernismen

I naturen följer form klimat



*Le Corbusier*





# Modernismen

I naturen så följer form klimat





# Modernismen



Le Corbusier

***Det Le Corbusier m.fl. modernister missade var alltså att den form som naturen skapar utformas utifrån funktion i alla hänseenden, inte bara funktionens symbol-värde***

*En ökenräv i Arktis skulle inte överleva många minuter*

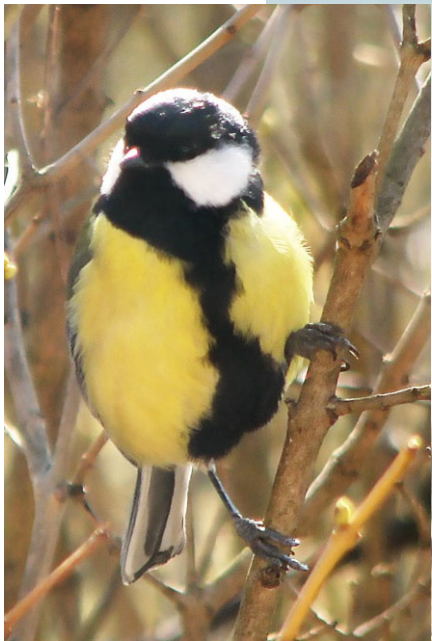
*En byggnad som inte är anpassad till det klimat den ska stå i, är alltså inte en fungerande byggnad, oavsett hur väl den uppfyller sitt program*

***Och hur går det ihop idag, när alla byggnader världen över nu ska ha samma utformning?***



# Dagens arkitektur

- *Extrem area/volym-kvot ger höga transmissionsförluster*
- *Många plana ytor där vatten kan samlas*
- *Höga hus = mycket vind + turbulens kring utstickande delar = drivande regn*
- *Mycket glas = både värmeförluster och risk för överhettning*





# Dagens arkitektur



- *Mycket glas = både värmeförluster och risk för överhettning*
- *Många plana ytor där vatten kan samlas*



# Dagens arkitektur, hållbarhet & myter



”Om det är tekniskt möjligt – varför inte göra det?”



1. *Högt och glasat = hållbart*
2. *Ser uppseendeväckande ut = hållbart*



# Dagens arkitektur, hållbarhet & myter



3. *Gröna tak = typiskt ärkehållbart*



# Dagens arkitektur, hållbarhet & myter



4. *För att inte tala om gröna väggar = väldigt, väldigt hållbart*



# Dagens arkitektur, hållbarhet & myter

*Det är helt logiskt – inte ens den värsta urbaniseringsnörd kan undgå att inse att naturen omkring försvinner när den höga, täta staden breder ut sig. Men det är inget problem – man kan ersätta den olönsamma naturen med lönsam!*





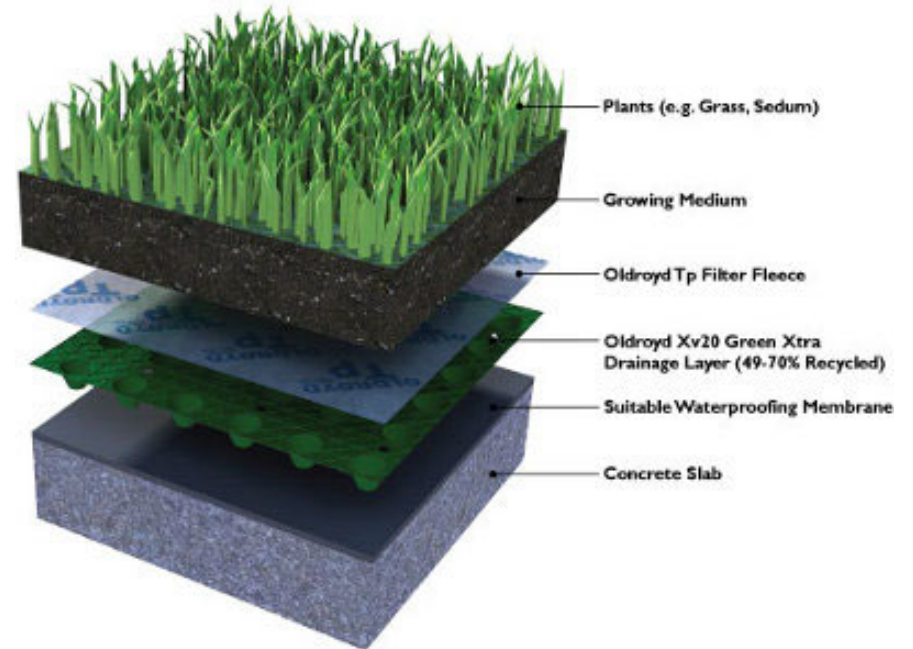
# Dagens arkitektur, hållbarhet & myter

*Men igen  
har vi ett  
problem  
med an-  
passning till  
klimat  
- både för  
växtlig-  
heten och  
för bygg-  
naden*





# Dagens arkitektur, hållbarhet & myter



*Jord på taket är tungt, och växtskiktet görs ofta så tunt som möjligt – för tunt för att kunna ge jordmån åt någon naturlig växtlighet som faktiskt absorberar CO<sub>2</sub> eller ger biotoper för insekter och fåglar. Och hur ser man om det har blivit ett läckage någonstans?*



# Dagens arkitektur, hållbarhet & myter

*Här har vi variation – men hur kan vi inspektera att vi inte får några fuktskador bakom växtligheten?*





# Dagens arkitektur, hållbarhet & myter

*Växtligheten suger inte bara upp regn, den håller också kvar fukt i byggnads-skalets närhet, både i vätskeform och i hög RH*





# Dagens arkitektur, hållbarhet & myter

*Växtlighet på  
vagnar kanske  
kan hålla  
fukten lite  
ifrån fasaden,  
men då är det  
också  
begränsat vad  
man kan  
odla...*





# Dagens arkitektur, hållbarhet & myter

*Samma sak inomhus: den här väggen marknadsförs som botemedel mot sjuka hus. Den kan säkert absorbera en del föroreningar i luften – men behöver också en fuktig miljö för att trivas.*





# Dagens arkitektur, ideal & exempel

*Inte en massa trams med synliga rör eller lutande badrumsgolv – bara ren estetik!*

Bygga F: "Beakta: Synliga rör och skarvar så att läckage snabbt kan upptäckas"





# Dagens arkitektur, ideal & exempel

*Varför hängrännor och stuprör, eller takfot för den delen, när man kan låta bli, och låta tak och fasad i ek mötas sömlöst?*



Bygga F: "Beakta tillgänglighet för rensning av brunnar, hängrännor och stuprännor"  
– inga problem! Finns inga!...

Bygga F:  
"Beakta:  
Takutsprång  
för att min-  
ska belast-  
ning av  
slagregn"



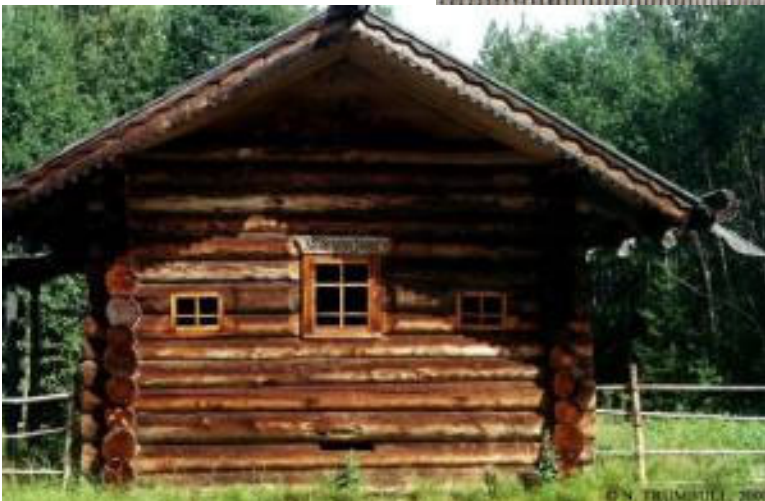


# Dagens arkitektur, ideal & exempel

*Varför hänggrännor och stuprör, eller takfot för den delen  
– och vaddå sockel?*

Bygga F: "Vatten stänk från mark – beakta:  
• Sockelhöjd"

Bygga F:  
"Beakta:  
Takutsprång för  
att minska  
belastning av  
slagregn"





# Gårdagens arkitektur - premodernism



- Byggda för mer frekvent vård
- Eventuella kulturvärden ställer krav på tekniska lösningar
- Generellt bra material men dålig isolering och täthet





# Gårdagens arkitektur - modernism

- Använde material och tekniska lösningar som då var relativt oprövade – kan ge problem idag
- Eventuella kulturvärden ställer krav på tekniska lösningar



- "Abstrakta" ytor och idealiserad design åldras rätt dåligt - blir ofta illa tilltygade av fukt



# Arkitektens syn på fuktsäkerhet

Så vad hände? Varför ser arkitektens syn på fuktsäkerhet – och på teknisk funktion över huvud taget – ut som den gör?

1. För att det är möjligt att strunta i den! Nya tekniska lösningar ger nya möjligheter. Klart att man tar chansen! Oavsett om det finns behov av det eller ej...

Och det är mänskligt – en övertro på tekniken – den som någon annan ska tillhandahålla...

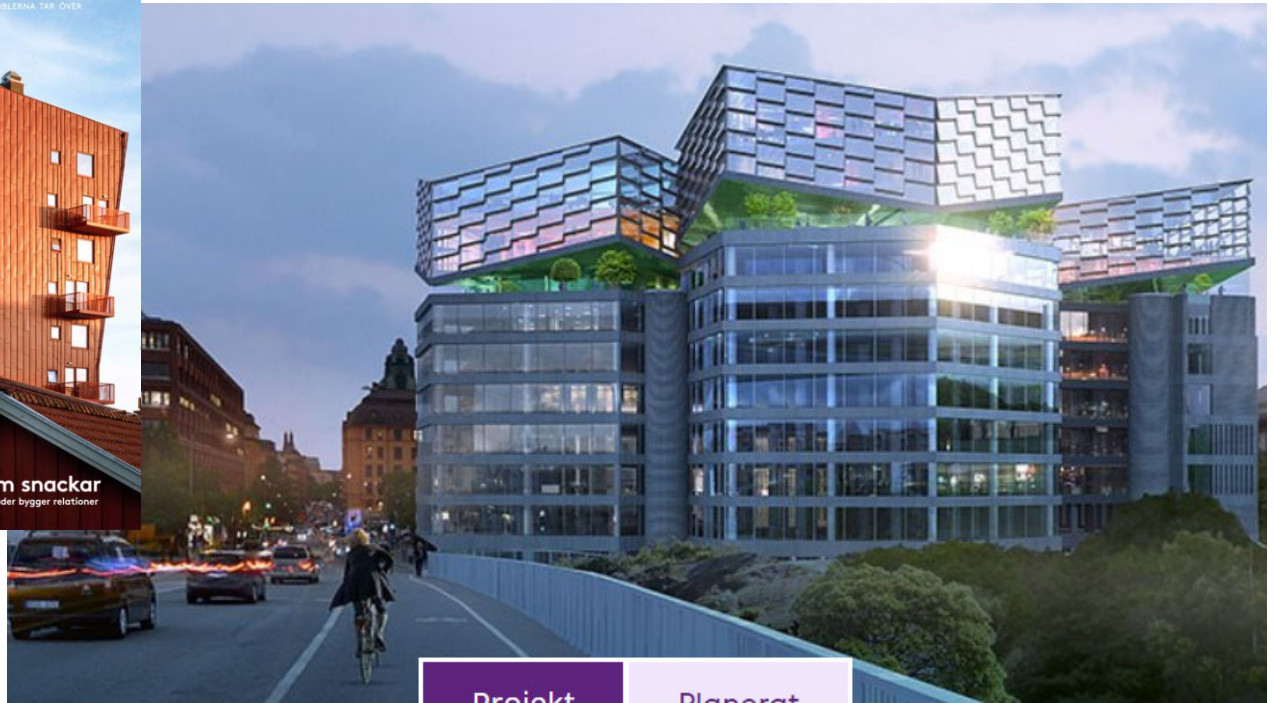




# Arkitekten syn på fuktsäkerhet

Så vad hände? Varför ser arkitektens syn på fuktsäkerhet – och teknisk funktion över huvud taget – ut som den gör?

2. För att det betalar sig. Det är vad byggherrarna efterfrågar och vad arkitekturmagasinen – och andra tidsskrifter – publicerar. Och det är vad man får priser för. Som genererar mer jobb = mer pengar...



Projekt

Planerat

**Di** OMSXSP 17,30  
+0,3% (2,26 | 1,4)

ONS DAG 26 NOV  
Sveriges bästa finansmag 2018

S&P500 18,00  
+0,7% (10,99 | 1,3)

Lägg till Instrument

MENY

Nacka stads nya landmärke Discus



## Trygg-Hansa-huset får ny arkitektur



# Arkitektens syn på fuktsäkerhet

Så här kommer till sist några ”nyheter” – en god och en dålig – vilken vill ni ha först?

- **Den dåliga ”nyheten”:** Arkitekterna – i allmänhet – har ingen syn på fuktsäkerhet alls. Det är någon annans problem. Och det finns idag ingen anledning till att tro att det kommer att ändra sig.
- **Den goda ”nyheten”:** Experter på fuktsäkerhet kommer inte att vara utan jobb inom överskådlig framtid!...

Men finns det då något att göra alls, för att förändra arkitektens syn på fuktsäkerhet i designen i framtiden?





# Arkitektens syn på fuktsäkerhet

- Man måste skapa en motivation varför han/hon skulle behöva bry sig.
- Det gör man genom att påverka dem som beställer arbetet av arkitekten – byggherrarna.
- Och eftersom de ofta bygger och säljer vidare, eller är mer motiverade att bygga sitt varumärke genom att synas mest, så behöver de också motiveras.
- För att göra det måste man köra den gamla beprövade tekniken: Follow the money.
- De som behöver inse att fuktsäkerhet betyder något, att det kostar både pengar, hälsa och ibland kulturvärden, är försäkringsbolag och kreditinstitut och t.ex. pensionsfonder

**Helt enkelt: Om det lönar sig att bry sig, så gör folk det!**





Tack för  
uppmärksam-  
heten!