

Torun Widström, KTH

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



Arkitektens syn
på fuktsäkerhet:

"Öh, va'?"



Varför bygger vi hus?

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





Varför bygger vi hus?

Byggnadshistorien på 30 sekunder...



KTH
VETENSKAP
OCH KONST

Varför bygger vi hus?

Byggnadshistorien på 30 sekunder...

The collage includes: a cave interior, a medieval town with red roofs, a timber-framed house, a large classical building with a dome, and a modern, curved skyscraper by the water.

KTH
VETENSKAP
OCH KONST

...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 → To be seen, have identity

Samverkan, gemenskap, socialt utnyttjande av platsen → Social interaction

Skydd mot inkräktare och insyn, privat sfär, tillit till funktioner → Feeling of safety

Basic physical needs

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

Abraham Maslow

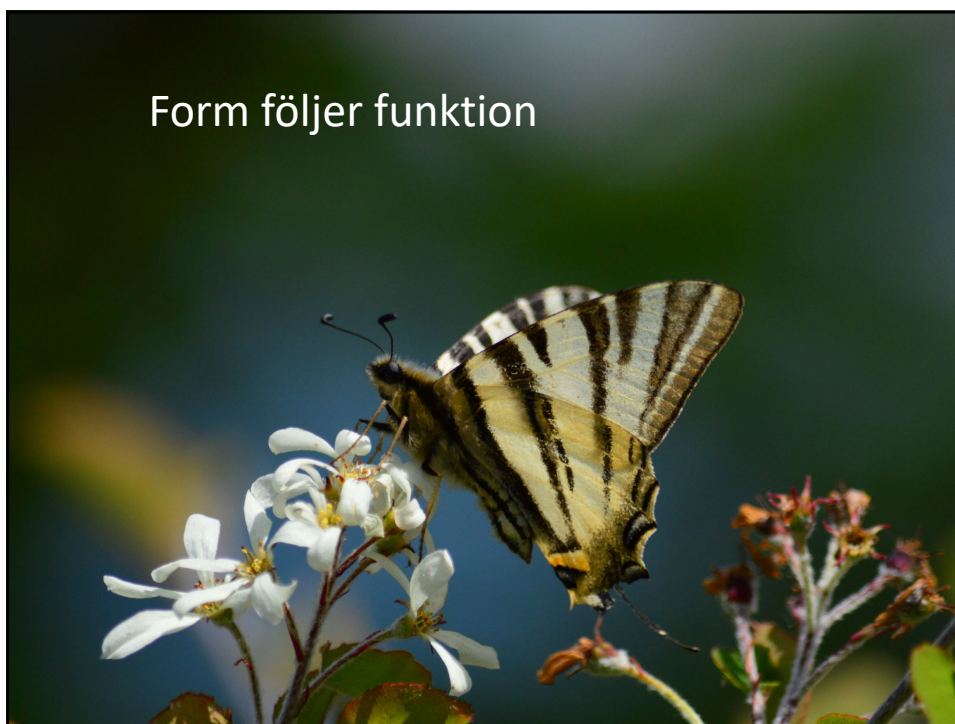

The diagram shows Maslow's hierarchy of needs as a staircase. The top level is 'Self-realization' with the description 'Lek, umgänge, aktiviteter och trivsel'. The second level is 'To be seen, have identity' (circled in red) with the description 'Status, se bra ut, uttrycka sig själv'. The third level is 'Social interaction' with the description 'Samverkan, gemenskap, socialt utnyttjande av platsen'. The fourth level is 'Feeling of safety' with the description 'Skydd mot inkräktare och insyn, privat sfär, tillit till funktioner'. The bottom level is 'Basic physical needs' with the description 'Skydd mot väder och vind, möjligheter till matlagning, rengöring, sömn m.m.'.

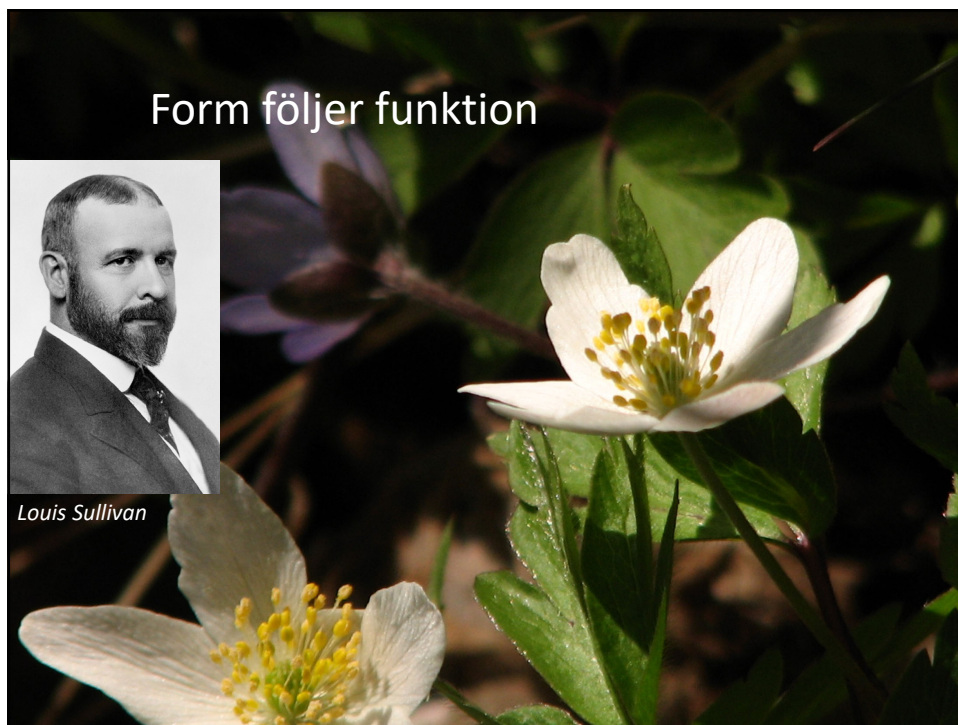
 ...och varför bygger vi dem som vi gör?

Ingen direkt förebild i naturen

Bjälkände

Trädstam





 **Form följer funktion**





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



Louis Sullivan

 **Form följer funktion**



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.

Louis Sullivan

 **Form följer material**

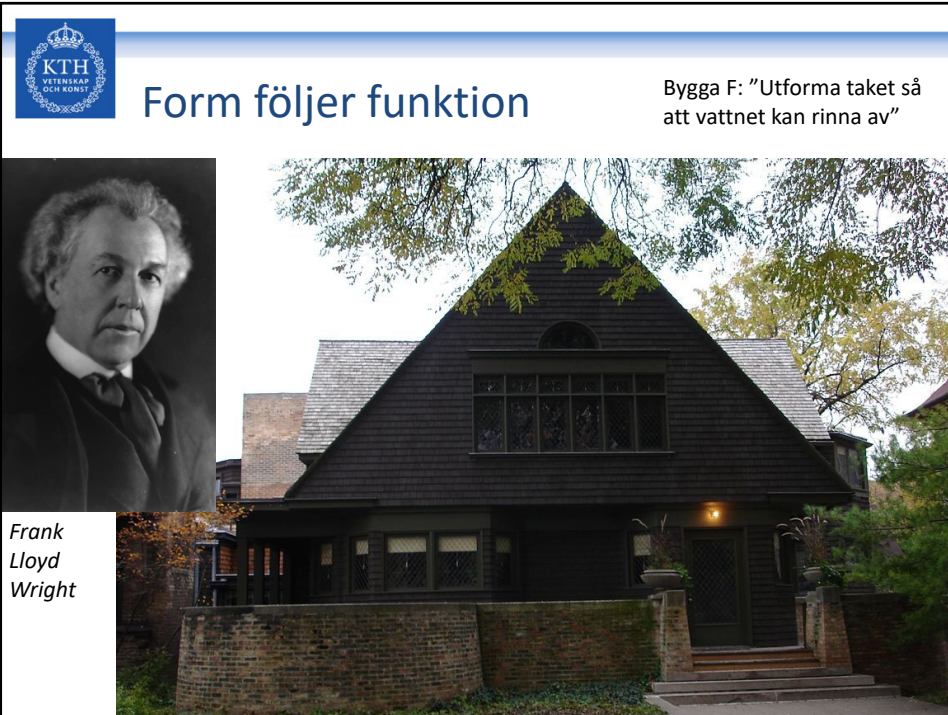
Louis Khan



 **Form följer funktion**

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

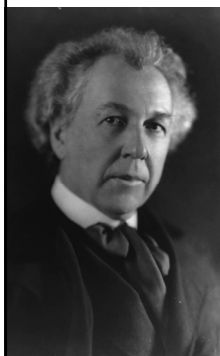
Frank Lloyd Wright





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

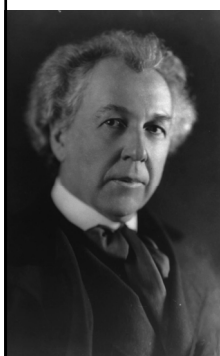


Formen följer funktionens symbolvärde, inte dess tekniska funktion



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, vattenavledande plåtar" – droppbleck är för veklingar, inte för arkitekter...




 **Modernismen**



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


Le Corbusier



 **Modernismen**

Mزاب-regionen i Algeriet




Le Corbusier

 **Modernismen**

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



Le Corbusier

 **Modernismen**

I naturen följer form klimat



Le Corbusier



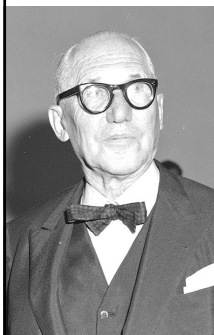
 **Modernismen**

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 symbolvärde

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 = maxat slagregn
- Mycket glas = både värmeförluster och risk för överhettning



Allt tekniskt lösbart, men till vilket pris? Och hur mycket "form följer funktion" är det här?



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



Myt genomskådad: Ken Shuttleworth, Make Architects, erkänner att han inte skulle ha utformat "Gurkan" så här idag - "I think (glass) is a symbol for energy-guzzling buildings, and we need to move to a much more energy-conscious environment to try and save resources," säger han nu...



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!



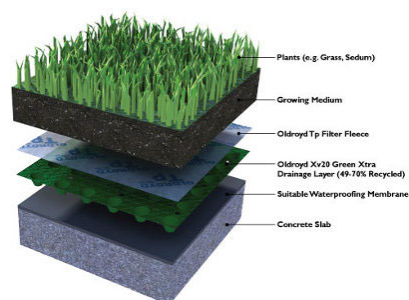


Dagens arkitektur, hållbarhet & myter

Men igen har vi ett problem med anpassning till klimat - både för växtligheten och för byggnaden



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 CO₂ 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"



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...



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!...

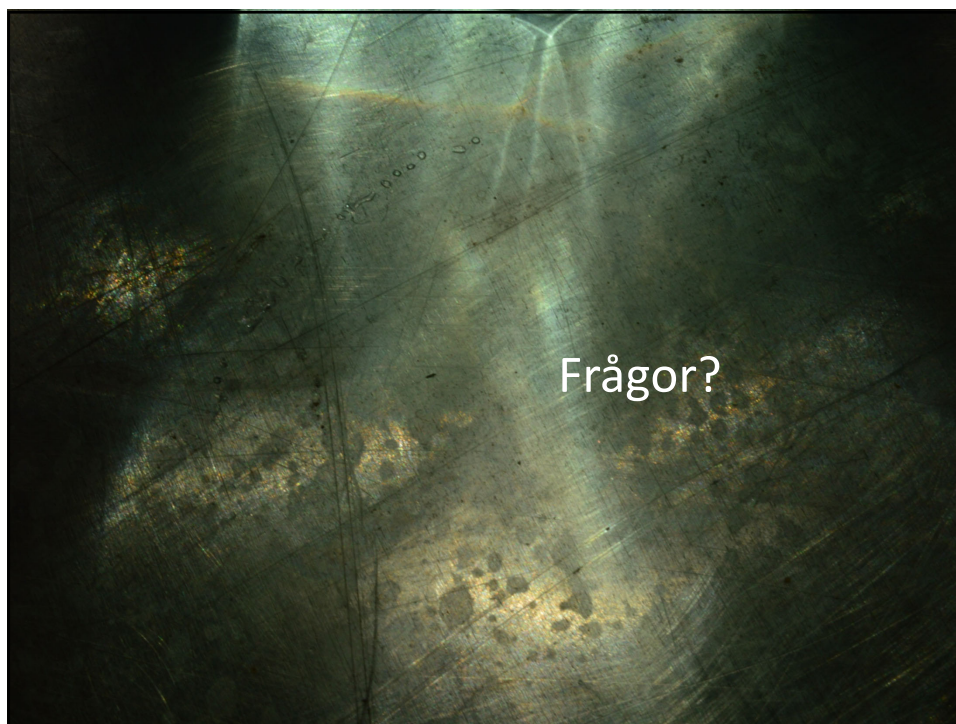
Men finns det då något att göra alls, för att förändra arkitektens syn på fuktsäkerhet i designen i framtiden?



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!





Back to basics – att bygga för funktion, anpassat till klimatet



Olika platser har olika förutsättningar



Traditionell arkitektur anpassad




*Att bygga på tradition
behöver inte betyda att
plagiera*



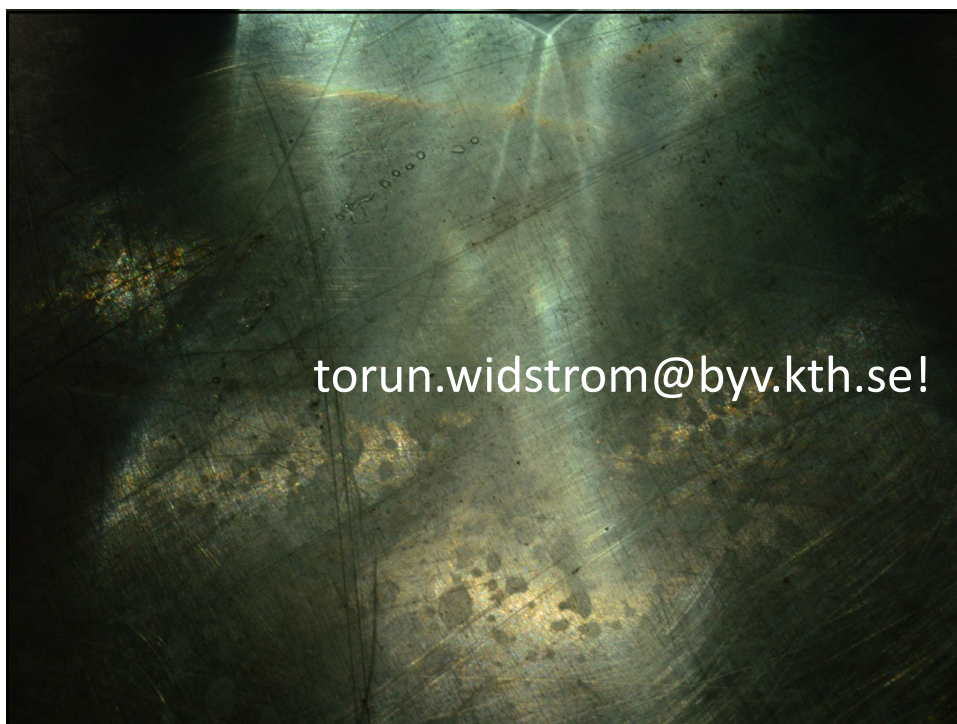
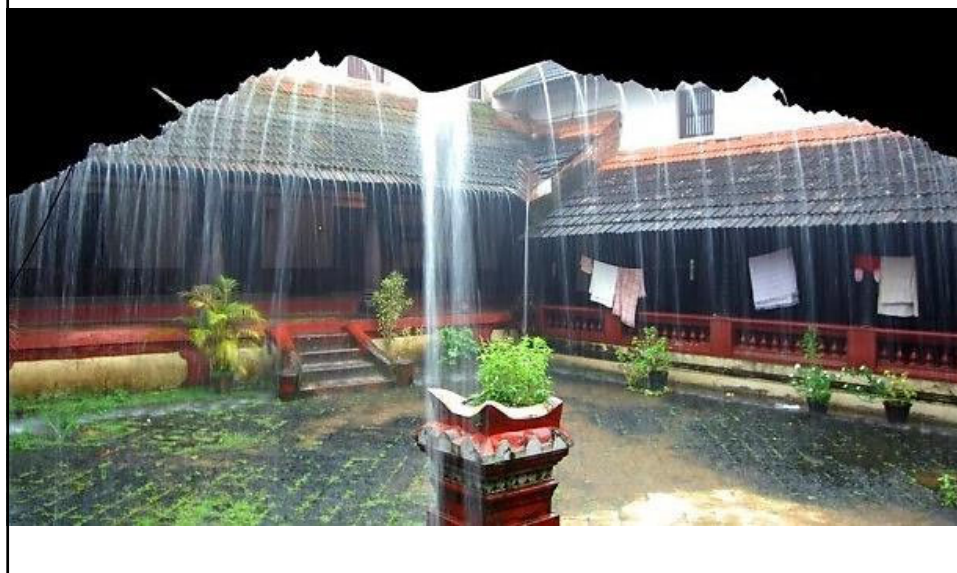
*Det går att använda
gammal visdom på nya
sätt*


*Man kan åter-
använda lokala
tekniker på nytt
sätt*





Helt enkelt bygga för de behov man har – som skydd för fukt!



[torun.widstrom@byv.kth.se!](mailto:torun.widstrom@byv.kth.se)