

# DAC

# Digitalisering i arkitekt- og byggebranchen

Opsamling af workshop arrangeret  
af DAC og Erhvervsministeriet  
1. juni 2018

**Marketing Overview**

It is a process to allow an organization to focus resources on the greatest opportunities to increase sales and reduce the company's target. Marketing strategy goal is to increase sales and reduce the percentage margin of a company's solution and contribute to its objectives. The objectives will be based on how you will maximize your sales outcome and marketing activities.

A marketing strategy helps convey effective messages with the right blend of marketing approaches that will maximize your sales outcome and marketing activities.

Product Categories	Profit per Year				
	2013	2014	2015	2016	2017
General tools	+800.82	-13.9	+800.82	+7207.75	+800.82
Health & Medical	-13.9	+82.94	+239.74	-229.00	-13.9
Art Supply	+82.94	+920.82	+82.94	+239.74	+82.94
Kids & Baby	+659.02	+7207.75	+659.02	-13.9	+659.02
Kitchen wear	-229.00	-229.00	-229.00	-13.9	+920.82
Fashion	-797.75	+659.02	+7207.75	+82.94	-229.00
Furniture	+239.74	-239.74	-229.00	+659.02	+7207.75

**Growth Percentage**

Profit per year of each products, October to October, 2018

”De kreative erhverv udfordres og forandres, som det øvrige erhvervsliv, af digitaliseringen og udbredelsen af nye forretningsmodeller. Ud fra et vækstperspektiv er de kreative erhverv interessante, når der er tale om forretningsmodeller, der kan skaleres på et internationalt marked.”

Erhvervsministeriets notat ”Kravspecifikation: Analyse af kreative erhverv 2017-2018”

# Baggrund for og udformning af workshoppen

---

## Workshoppens kortlagte temaer

1. Mennesket i centrum
2. Tværfagligt samarbejde
3. Programmer og modeller
4. Visioner og strategier
5. Proces
6. Uddannelse
7. Build-Tech-Lab

Danmark er generelt set langt fremme med brugen af digitale redskaber. Også i arkitekt- og byggebranchen er brugen af digitale redskaber stigende. Men forandringen er ikke gnidningsfri. En fælles retning for arkitekt- og byggebranchen er nødvendig for at sikre det gode tværfaglige samarbejde, det rette fokus og at store som små tegnestuer fortsat har lige muligheder.

For at italesætte de udfordringer arkitekt- og byggebranchen står overfor og se på mulige løsningsforslag, inviterede DAC i samarbejde med Erhvervsministeriet arkitekter, ingeniører, forskere, bygherrer og digitale eksperter til en brancheworkshop om digitaliseringen i arkitekt- og byggebranchen. Workshoppen blev afholdt om formiddagen d. 1. juni 2018 i BLOX på Bryghuspladsen 10. Dette dokument er en opsamling på de konklusioner, som deltagerne i fællesskab kom frem til ved workshoppen.

Projektet 'Digitalisering i arkitekt- og byggebranchen' er en del af Dansk Arkitektur Centers årlige mål- og resultatplaner, der bliver gennemført i regi af Partnerskabet omkring Dansk Arkitektur Center med deltagelse af Kulturministeriet, Erhvervsministeriet og Transport-, Bygnings-, og Boligministeriet samt Realdania. Projektet bliver gennemført i et samarbejde med Erhvervsministeriet, og spiller samtidig ind i regeringens nedsatte vækstteam for kreative erhverv og deres arbejde for øget eksport.

# Mennesket i centrum

Digitalisering i arkitekt- og byggebranchen bør ikke kun handle om teknik. Det er vigtigt, at målet for at indtænke digitale løsninger altid – og i højere grad end i dag – er at sætte mennesket i centrum.

## **Digitale redskaber for det gode, bæredygtige liv**

Det er en udfordring, at arkitekter i dag ikke har noget stærkt ståsted overfor ingeniører og bygherrers økonomiske argumenter. Det kan være en forhindring i forhold til at få det gode, bæredygtige liv i fremtidens bygningsdesigns i centrum. Det efterspørges derfor, at mennesket og bæredygtighed fremover i højere grad forstås og indtænkes som værdiparametre (økonomisk, socialt, miljømæssigt) i de digitale modeller.



---

## Forslag

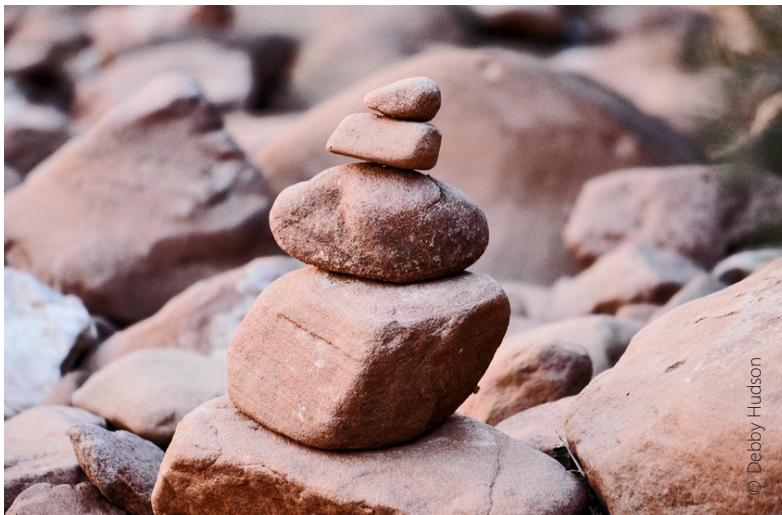
- For at sikre, at bygningsdesign understøtter det gode liv, er det afgørende at drift og vedligeholdelse tænkes ind som en løsning fra start.
- Bæredygtighed og "livability" er emner, der i højere grad bør indtænkes i digitale designredskaber.
- Der skal følges op og evalueres på et byggeri for at få viden om, hvorvidt bestemte designs fungerer i praksis.

# Tværfagligt samarbejde

Processen fra udbud til nyt byggeri er i dag så faseopdelt, at ingen reelt set har ansvaret for værdikæden som helhed. Dertil kommer, at branchens forskellige aktører til dels er uenige om hvor udfordringerne ligger.

## Åben vidensdeling

Det er lige nu en udfordring for virksomheder at vidensdele og bruge de gode løsninger og best-practices fra andre virksomheder. Det gør det svært for branchen at udvikle sig som helhed.



---

## Forslag

- I de tidlige stadier af et projekt er det vigtigt at dele og åbne samarbejdet på tværs gennem open-source. Desuden er det vigtigt, at de byggetekniske fag involveres tidligt i processen så fejl og uhensigtsmæssigheder undgås.
- Der bør laves en fælles håndbog for alle i arkitekt- og byggebranchen med fokus på processen i hele værdikæden. De specifikke værktøjer er ikke afgørende – det er den gode proces der skal videreformidles.
- I stedet for kun at vurdere et projekt på pris, bør man se på de rette kompetencer og den rigtige holdsammensætning. Projekter bør gives til dem, der rent faktisk kan levere en given vare af den kvalitet, der er aftalt.

# Programmer og modeller

Datadeling på tværs fungerer i dag ikke optimalt. Hverken imellem de forskellige faser i et projekt eller med andre aktører til fremadrettet læring.

## **Manglende kompatibilitet mellem programmer**

Det er en udfordring at mange programmer ikke taler sammen. De programmer, der i højest grad benyttes på tværs af designprocesser, har nærmest monopolstørrelse. Det betyder, at det i dag kun er de store tegnestuer, der kan og tør at investere i nye digitale løsninger og at de forskellige parter i en designproces i realiteten ikke har frihed til at vælge det program, der passer bedst til et givent projekt eller ideudformning.



---

## **Forslag**

- Åbne standarder vil muliggøre deling af data på tværs og give frihed i processen. Dette kan kræves gennem EU lovgivning eller støtte af for eksempel IFC.
- Skitsering i BIM skal understøttes. Data og geometri bør deles op i to forskellige systemer, og herefter kobles sammen. Det er uhensigtsmæssigt at alt ligger samlet i en model.
- Der skal desuden ikke være ét standardprogram som alle bruger. Der skal derimod være frit valg af værktøjer
- Der er brug for teknologi, der understøtter forskellige former for kreativitet. Disse teknologier skal være indtænkt i en fælles ramme for proces og best-practices.

# Visioner og strategier

Vision og strategi skal tænkes ind fra start i et projekt, så der er et fælles sprog og reference for alle de involverede parter. Manglen på dette medfører at meget arbejde bliver tilfældigt i stedet for at det er forankret i en overordnet vision.

## Kortsigtede vs. langsigtede løsninger

Der er for lidt fokus på investering i projekter og for meget fokus på kortsigtede gevinster. Eksempelvis er det en stor udfordring, at bygherrer ofte er uvidende om den overordnede vision. Der stilles derfor for få krav til såvel standarder som overordnede visioner.



---

## Forslag

- Visioner og strategier skal inkorporere det digitale. Det digitale skal ikke isoleres til en afdeling for sig selv i virksomheden.
- Bygherrer skal uddannes i digitale kompetencer. Bæredygtighed og menneskelig trivsel skal i fokus og forstås som et værdiparameter i langt højere grad end det som oftest er i dag.

# Proces

Vane trumfer alt for ofte viden i arkitekt- og byggebranchen. Det betyder, at der ikke læres af fejl og at de evidensbaserede indsigter ikke tages op til efterretning i byggeprojekterne.

## Frygten for at fejle

Frygten for at fejle kan grundlæggende være en konstruktiv drivkraft til at gøre byggerier bedre. Men frygten for at fejle lader lige nu til at føre til, at alle beskytter hver deres fase af et byggeprojekt i et lukket, uigennemsigtigt format. Det betyder, at samtalen på tværs af faser er meget begrænset og at der ikke læres af fejl. Desuden betyder det, at muligheden for at skride ind i et projekt, før fejlen sker, er meget lille.



---

## Forslag

- Der er en manglende digital konsekvenskultur: der bør være et krav om datakoordinering i projekterne. En 1- og 5-årig digital gennemgang af data bør indføres. En digital gennemgang, der stiller alle ansvarlige for at være gennemsigtige.
- Indsamling og deling af viden er afgørende for, at vi hele tiden bliver bedre.
- Best practice skal være tydelig. Der skal laves fyrtårnsprojekter eller en casesamling af vinderprojekter. På den måde er det åbent, hvad der fungerer.

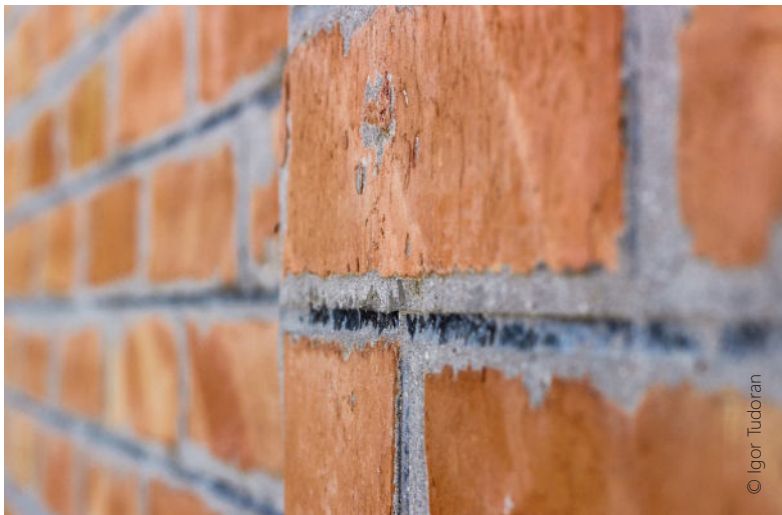


# Uddannelse

For at sikre, at arkitekt- og byggebranchen i Danmark fortsat er i verdensklasse bør de uddannelsesforløbene gentænkes. Branchens strukturer og processer er lige nu styret af måder at gøre tingene på der er forankret i en anden tid. Der er behov for nytænkning.

## Det nye i det gamle

Det er en udfordring at skabe en balance mellem tradition og nytænkning, hvilket er nødvendigt. De digitale visioner og den tværfaglige forståelse bliver ikke tænkt nok ind i de klassiske fag, hvilket resulterer i ringere tværfaglig og digital forståelse for nyuddannede.



© Igor Tudoran

## Forslag

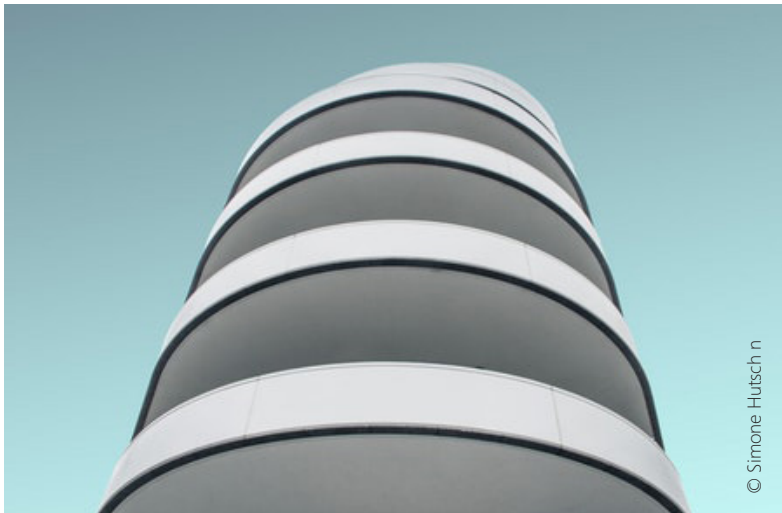
- Det er vigtigt, at sikre, at der ikke kun kommer digitale fusionsuddannelser.
- Det er vigtigt fortsat at styrke og have fokus på byggetekniske fag som håndværksfaget. Ellers kommer vi i nær fremtid til at mangle de udførende og ikke-akademiske kræfter.
- Alle universiteter med fag, der uddanner arbejdskraft til byggebranchen, bør gå sammen om tværfaglige virksomhedsprojekter. På den måde uddannes de forskellige fagligheder med en forståelse for de andre fag og digital praksis i branchen.
- Der bør laves en form for laboratorier på uddannelsesinstitutionerne, hvor man kan prøve ting af i praksis og snakke med folk med erfaringer fra virkeligheden.
- Der bør sættes på efteruddannelse og uddannelse af bygherrer.

# Build-Tech-Lab

Digitale startups såvel som små tegnestuer har svære vilkår i byggebranchen i dag. Det hindrer innovationen og fastlåser branchen i en form, hvor nytænkende kræfter har svært ved at etablere sig.

## Synlighed og samling

For at understøtte de tværfaglige processer, vidensdeling og balancen mellem store og små tegnestuer og tech-virksomheder bør der være større fokus på laboratorietanken. Gennem et build-tech-lab sikres et øget fokus på et stærkt startup miljø. Et inkubatormiljø, hvor branchen og investorer naturligt møder digitale iværksættere indenfor byggebranchen.



© Simone Hutsch n

---

## Forslag

- Etabler et fysisk samlet laboratorie eller en hub, hvor store som små spillere kan mødes og udvikle sig i fællesskab.
- Build-tech-lab'et skal hovedsageligt finansieres privat for at sikre fremdrift.
- Forud for tilblivelsen af dette laboratorie bør en undersøgelse sættes i værks for at udpege og sikre at alle relevante aktører i byggebranchen er repræsenteret.
- Procesdelinger, databaser, uddannelses-samarbejder samt visionen om fremover at have mennesket og bæredygtighed i centrum kan styrkes gennem en synlig og samlet tværfaglig branche i et Build-Tech-Lab.