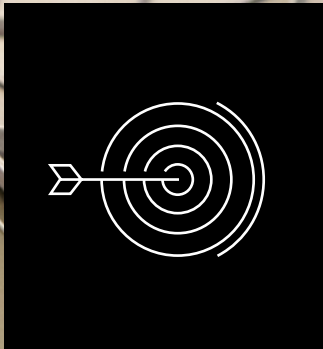
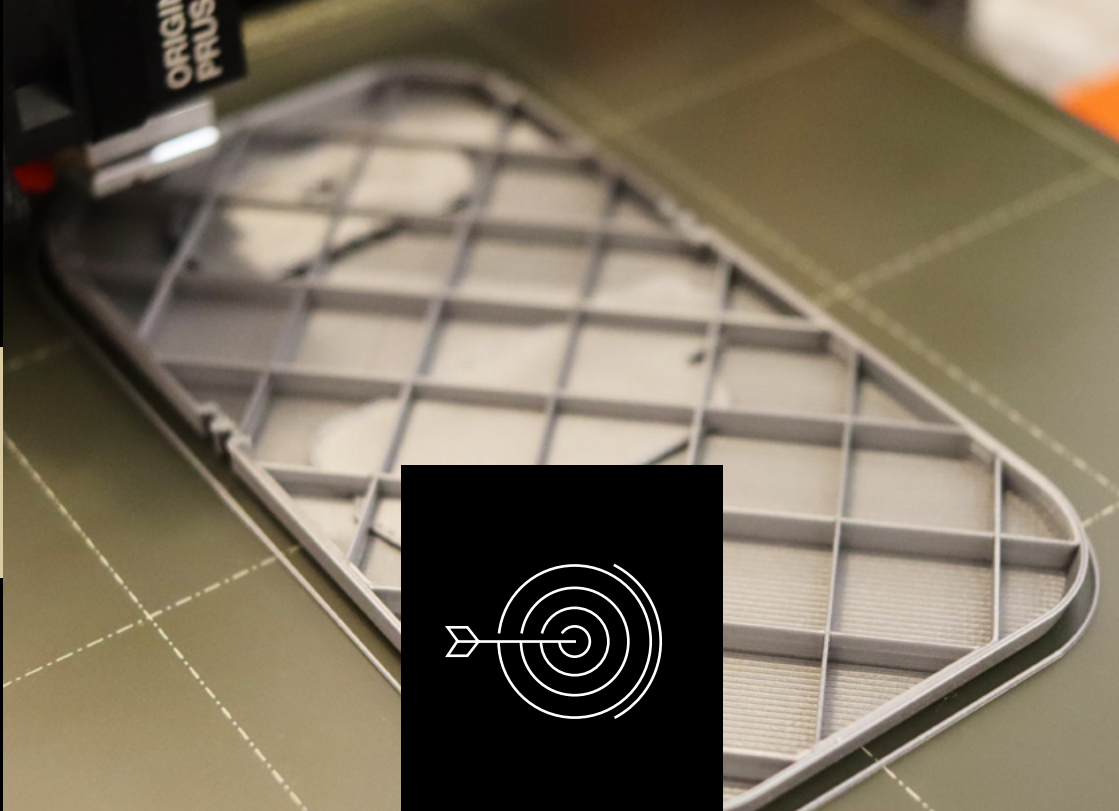
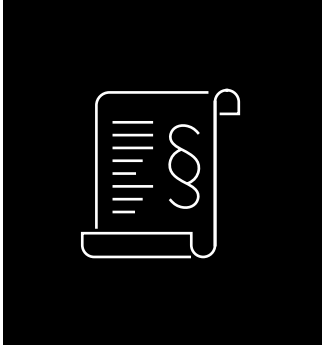
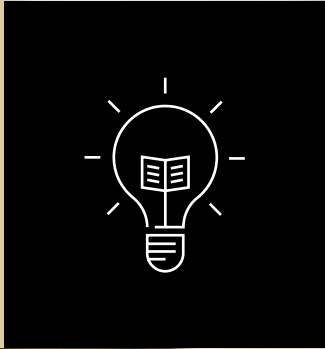


# Prototyping

*– En guide for iværksættere*



Steffen Paust og Steffen Korsgaard,  
SDU, Institut for Entreprenørskab  
og Relationsledelse. 2020

# Indhold

Indledning .....	3
Hvad er Prototyping? .....	4
Hvorfor Prototyping? .....	7
Hvordan Prototyping? .....	9
Roadmap for Prototyping .....	12
Gode råd til arbejdet med prototyping .....	19

**En aktivitet i Lifestyle  
& Design Cluster**

Layout: Grafisk Center, SDU

Forsidefotos: Wikifactory



***Prototyping er problem-løsning. Det er en kultur og et sprog. Du kan prototype stort set alting – et nyt produkt eller en service, eller en særlig promotion. Dét der betyder noget er at flytte bolden fremad, så du opnår en smule af dit mål. Ikke at spille tiden.***

*- Tom Kelley,  
Partner ved IDEO*

# Indledning

Som nystartet iværksætter står du overfor en række spørgsmål, som du ofte ikke har helt svar på: Hvad er mit produkt eller min ydelse? Hvilken ide er bedst? Løser vi det rigtige problem med den rigtige løsning? Hvem skal jeg sælge til? Hvad skal prisen og betalingsmodellen være? Hvordan får jeg bedst mit produkt eller min ydelse ud til mine kunder? Listen af endnu ubesvarede spørgsmål er lang, og vejen fra ide til en færdig løsning kan være svær at få øje på.

For at lykkes som iværksætter er det naturligvis afgørende at du finder gode svar på disse spørgsmål – og gerne så hurtigt, billigt og effektivt som muligt. Det er her prototyping kommer ind i billedet som et af de værktøjer, du kan bruge for at få afklaret de spørgsmål, der skal binde din fremtidige forretning sammen, men endnu vigtigere hjælpe med hele tiden at vurdere, hvorvidt du er på den rette vej med udviklingen af projektet.

Mange iværksættere har gode planer, stærke markedsanalyser, og sikkert også rigtig interessante pitches, men de fejler ofte, da de tager deres antagelser for givet om, hvad det er der skaber værdi for brugeren eller kunden. Selvom sådanne analytiske værktøjer kan være stærke til forståelse og samarbejde, så fortæller de ikke alt, du skal vide for at skabe den bedste løsning for dine potentielle kunder.

De seneste år er der derfor sket et skift i modus operandi mod en "fail fast, succeed sooner" tilgang præget af løbende eksperimenter og tidligere involvering af eksterne, og hvor fortløbende arbejde med prototyping er blevet den centrale hjørnesteen i arbejdsgangen hos såvel store som små virksomheder.

Vi har arbejdet med prototyper i forskellige former som iværksætter, forskere og undervisere gennem en række år, og vi har utallige gange oplevet at målrettet og gennemtænkt prototyping kan være et afgørende værktøj, der hjælper iværksættere videre i deres proces ved at skabe afklaring på centrale spørgsmål om produkt, ydelse, kunder, forretningsmodel osv.

Disse oplevelser og erfaringer vil vi gerne bringe videre i denne guide. Men før vi kaster os ud i prototyping, så vil vi først gennemgå hvad prototyping er, hvorfor det er et spændende værktøj, hvordan prototyping kan anvendes, samt pege på de udfordringer og faldgruber, der ligger i at anvende prototyping, hvis man ikke gør det på en velgennemtænkt måde.

# Hvad er Prototyping?

Prototyping kan ses som problemløsning, der anvender prototyper i forskellige former, med det formål at rykke et udviklingsarbejde fremad på et informeret grundlag. Denne tilgang udgør et nutidigt alternativ til den klassiske tilgang, der fokuserer på analyser og langsigtet planlægning. En prototype er en repræsentation, i et hvilket som helst materiale eller format, der er designet til at skabe forståelse, udforske eller kommunikere din idé på en måde, så andre kan interagere med den.

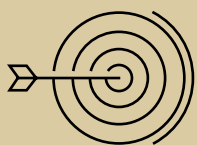
Termen 'prototype' får os ofte til at henlede tankerne på noget, der er næsten færdig. Hvis man besøger en industrimesse, så vil man ofte se meget flotte prototyper i udstilling,

## Eksempel: Mursten, træblokke og pizzabakker

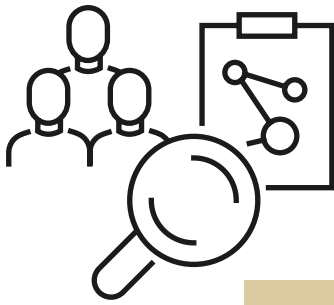
Er en mursten, en træblok eller en pizzabakke prototyper? Det korte svar er, at det kan de være, hvis du trækker på dem som prototyper. Hvorvidt et artefakt fungerer som en prototype afhænger af, hvilken funktion vi anvender den til.

Funktion er altså vigtigere end form, når vi taler om prototyper. Desto billigere og mere simpelt vi kan skabe dem, så de kan understøtte os i udforskning, test eller kommunikation, desto bedre. Med andre ord, hvis vi ønsker at undersøge, hvorvidt vores nye løsning har passende dimensioner og vægt til brugssituationen, så kan vi anvende eller modificere allerede eksisterende objekter som fx en mursten eller tilskære en træblok til at simulere dette, såfremt den har de samme dimensioner og vægt. Hvis vi ønsker at undersøge, hvordan en bærbar computer spiller ind i arbejdsgangen hos nogle bestemte mennesker, så kan vi måske nøjes pizzabakker, som tilpasses i vægt, fremfor at 3d printe vellignende men dyre plasticforme.

Det centrale er at gøre det så simpelt som muligt, samtidigt med at have for øje, at publikum skal kunne forstå konceptet. Kernen er, at mursten, træblokke og pizzabakker er tilfældige ting indtil vi bruger dem til at simulere noget andet, hvorved de får funktion af prototyper med.



der blot er få skridt fra at blive sat i produktion. Men dette er kun en blandt mange forskellige slags prototyper. Og det er værd at huske at disse prototyper har det specifikke formål at demonstrere produktet og undersøge om brugere finder løsningen attraktiv nok til køb. Inden en fremvisning på en messe, kan produktet og ideen have været igennem mange iterationer af prototyper, som vi ofte ikke ser som bredere publikum, men som ofte spiller en essentiel rolle for de endelige løsninger. Men de fleste prototyper, i mere nutidige tilgange til prototyping, er typisk meget ufærdige og bruges til at udforske og udfordre de antagelser vi arbejder med undervejs i hele processen.



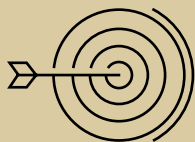
Fælles for prototyping, uafhængigt af hvilken konkret prototype der anvendes, er at prototypen flytter ideen udenfor iværksætterens egne tanker. Prototyping handler således om eksternalisering af ideer, hvor du manifesterer hvordan det fremtidige produkt, den fremtidige service eller forretningsmodel kan se ud. I prototyping filtrerer du så at sige den mest relevante information ind i prototypen. Prototyper er derfor ikke begrænset til bestemte karakteristika som fx formater, materialer eller produktionsteknikker, men får sin form ud fra funktionen og formålet vi bygger prototyperne for at opfylde.

## Prototyper eller prototyping?

I denne guide taler vi primært om prototyping og ikke prototyper. Det gør vi fordi vi vil sætte fokus på prototyping som en proces, der har til hensigt at fremskaffe viden eller afklaring på spørgsmål, der er vigtige for at bringe dit iværksætterprojekt videre.

Selvom prototyping som proces selvfølgelig centrer sig omkring en prototype (eksempelvis en mockup, en betaversion, et rollespil eller andet, vi bringer i spil), så er det afgørende i selve prototyping processen, der relaterer sig til beslutninger både før, under og efter prototypen.

Prototyping er således større end den skabte prototype, da processen også hjælper os med at besvare og stille spørgsmål. Hvad vi gør med den, hvem vi gør det sammen med, og med hvilket formål. Alt for mange fokuserer på prototypen og glemmer, hvorfor vi laver den. Derfor sætter vi fokus på processen fremfor genstanden.



Prototyping handler ikke kun om prototypen som genstand, men hele den omkringliggende proces rundt om prototypens anvendelse. Det er gennem hele processen, at prototyping hjælper os med at besvare spørgsmål og opdage ukendte sider af vores idé. Hvorvidt en prototype er god eller dårlig, afhænger derfor af, hvilken funktion den spiller, fremfor hvor kompleks og færdig den er.

Den bedste prototype i en given situation er derfor én, som på den mest simple, hurtige og billige vis kan gøre din abstrakte idé mere håndgribelig, og hjælpe med at afdække dine specifikke læringsbehov eller formål.

Det store fokus på at have en eksperimenterende tilgang, hvor prototyping er centrum for udviklingen ses samtidigt i mange af de populære tilgange til forretningsudvikling og produktudviklingen, som har vundet indpas de senere år.

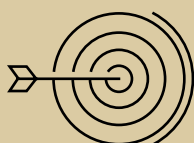
Tilgange som design thinking, lean startup, design sprints og prototyping er alle populære tilgange, som er blevet en fast



del af arbejdsgangen hos både store og små virksomheder. Fælles for alle disse populære tilgange er, at prototyping spiller en central rolle, selvom inddragelsen og formålet af prototyping er forskellig.

## Populære tilgange med prototyping

- **Design Thinking**, der som brugercentreret tilgang søger at skabe løsninger med udgangspunkt i menneskelige problemstillinger, hvor prototyping kan spille ind i alle faser af processen. I design thinking kan prototyping således spille ind både i den helt tidlige udforskning af problemer og områder, som kan forbedres, såvel som i den senere kreative proces, hvor brugere engageres til samskabelsen af løsninger i fællesskab. Prototyping i design thinking spænder derfor bredt fra mere udforskende brug til mere test-fokuserede prototyper.
- **Lean Startup**, der som tilgang til at transformere idé til produkt og dertilhørende forretningsmodel, tager udgangspunkt i en "byg-mål-lær model". Her er prototyping omdrejningspunktet for hurtig, omkostningseffektiv og løbende test af de hypoteser, der er implicitte i idéen, indtil der opstår et match mellem produkt og marked. Prototyping i lean startup er derfor særligt centreret omkring de såkaldte Minimum Viable Product, der søger at teste kritiske antagelser fremfor at udforske.
- **Design sprints**, der som tilgang til hurtig og systematisk udvikling, baseret på den overliggende design thinking filosofi, fremhæver prototyping til hurtig, simpel og omkostningslet test af, hvad der virker og ikke virker. Prototyping i design sprints er inspireret af design thinking, og spænder derfor bredt fra mere udforskende brug til mere test-fokuserede prototyper.
- **Pretotyping**, der som tilgang til hurtig udvikling af særligt produkter anvender hurtige og simple pretotypes. Disse skal hjælpe med at bygge det rigtige, før vi bygger det rigtigt. Pretotypes befinder sig et sted mellem abstrakte ideer uden form og mere raffinerede prototyper, hvorfor formålet med pretotyper er så hurtigt og billigt som muligt, at indsamle værdifulde informationer, og fejle hurtigt, så vi kan få indsigt om, hvorvidt vi skal forsætte eller stoppe.



# Hvorfor Prototyping?

Den store gevinst ved prototyping ligger i, at det kan hjælpe dig med at mindske sandsynligheden for at begå dyre fejl i din forretningsudvikling, og samtidig højne sandsynligheden for at levere det rigtige til de rigtige. Rejsen fra ideer til reelle løsninger er typisk lang, kringlet og fyldt med en masse forhindringer undervejs. Problemerne opstår ofte fordi ideer er baseret på mavefornemmelser, historisk data, tidligere tiders succes historier eller på skjule antagelser, der viser sig ikke at holde stik i mødet med virkeligheden.

Det er her vigtigt at huske, at ethvert forretningskoncept indeholder en række antagelser, som typisk har at gøre med, at kunderne ønsker løsningen, at ideen er økonomisk levedygtig, og at det er teknisk muligt for os at skabe og levere løsningen. Hvis vi forstår vores egne antagelser og trækker på dem til at eksperimentere med prototyping, så udvikler projektet sig med markedet, og vi undgår dermed store investeringer i forkerte retninger eller på forkerte fundament. Vi lærer, kort sagt, at fejle i langt mindre og billigere skridt, så vi dermed kan forbedre i mindre skridt, og kan fokusere på at bygge virksomhed.

Uanset om vi udvikler på forretningsmodellen eller det dertilhørende produkt eller service, så kan prototyping hjælpe os i eksperimentering. Studier i udviklingen af forretningsmodeller har vist, at en succesfuld udvikling i langt højere grad er et spørgsmål om løbende at eksperimentere og tilpasse sig baseret på den læring, det giver, fremfor at være et spørgsmål om at lave tidlige, omfattende analyser og planer.

Det understøttes ligeledes af forskningen i prototyping, hvor det er blevet vist, hvordan en tilgang præget af iterativ, simpel prototyping er direkte forbundet med innovation i produktudviklingen.

Når vi bygger prototyper i forskellige versioner, så skaber det samtidigt læringsredskaber, der giver os mulighed for at kigge ind i en fremtid, vi endnu ikke har bygget. Det er umuligt at vide på forhånd, hvilke ideer, der vil virke, men logikken bag prototyping er at forsøge, at skabe nogle konkrete oplevelser af, hvordan fremtiden kan se ud, som vi så kan bruge til at udforske eller teste om vores billede af fremtiden holder stik. Det hjælper os med at få direkte indsigt, så vi undgår at spille ressourcer, eller udvikle det forkerte.

Vi kan skitsere før vi maler, og tænke mens vi bygger. På den måde åbner vi op for de overraskelser, der kan vise sig, når en idé pludselig skal stå sin prøve i virkeligheden. Sommetider åbner dette endda døre for ting som vi ikke vidste, at vi ikke vidste. Det samme kan gøre sig gældende, når vi lader andre mennesker interagere med ideen, der nu er ført ud i en form, så de faktisk kan interagere med den. På den måde forbedrer vi muligheden for, at de kan give os essentiel

## Eksempel: Stående månelanding

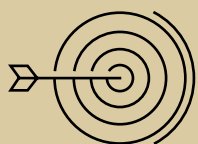
I 1960'erne stod den amerikanske virksomhed Grumman overfor en helt ny type opgave. Virksomheden havde fået til opgave at designe månelandingsfartøjet (det såkaldte Lunar Excursion Module) til NASAs Apollo-program, som senere skulle skrive historie ved at føre de første mennesker til månens overflade og hjem igen.

Fra at designe fartøjer, der normalt skulle operere under jordiske forhold, så stod Grumman pludseligt overfor at skulle designe et modul, der udelukkende skulle operere i rummet. Et af de store udfordringer handlede om vægten af modulet, som særlig kom fra de store vinduer, der var nødvendige for at astronauterne kunne se ud fra deres sæder.

Antagelsen var, at sæderne var en central del af cockpit-designet, da analogien for udviklingen på daværende tidspunkt var at søge inspirationen hos jetfly. For at undersøge mulighederne, valgte Grumman at bygge en helt simpel, fuldskala papmodel af cockpittet, som kunne hjælpe med at udforske geometri og indretning.

Det vigtige var ikke materialerne, men funktionen af deres mockup – uanset, hvor mange ressourcer og kompetencer, der måtte være til rådighed. Dette skulle vise sig at medføre store overraskelser. Ved hjælp af deres hurtige mockup af simple materialer blev det pludseligt klart, at astronauterne kunne stå op, da benene er gode til at absorbere stød og tyngdekraften ikke gjorde sæder nødvendigt, hvilket gav mulighed for langt større synsfelt, og dermed muligheden for at redefinere vinduernes størrelse og rolle i landingsmodulet.

Dermed blev designet af vinduerne pludseligt til et spørgsmål om, hvorvidt astronauterne overhovedet havde brug for at sidde ned, hvilket var radikalt på daværende tidspunkt, og dermed påvirkede det igen vinduernes endelige design. Sæderne røg ud, vinduerne blev mindre og trekantede, og modulet gik fra bløder former til kantet figur. Fra at have udviklet med inspiration fra jetfly ændrede analogien sig i stedet til at lade sig inspirere af helikoptere.



feedback som vi dermed kan lære af. Hvis vi ikke har noget konkret at samarbejde eller interagere omkring, så risikerer vi at tale forbi hinanden selvom vi måske tror, at vi snakker om det samme.

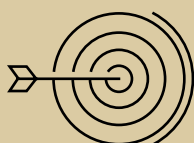
Prototyper kan her hjælpe os som midler til at samarbejde og mobilisere. Hvor et billede, populært sagt, siger mere end tusinde ord, så argumenterer David Kelly fra IDEO derfor for, at en prototype siger mere end tusinde billeder, og er helt centrale i samarbejde, sociale møder og mobilisering af relevante aktører. Dét, der adskiller den gode ide fra den dårlige idé afhænger ofte af brugernes behov og oplevelser. En idé, er ikke god, hvis ikke der er nogen andre end os selv, som giver den det stempel.



Prototyping hjælper os med at komme ud af bygningen, så vi hurtigst muligt kan interagere med potentielle brugere og relevante aktører, så vi kan udvikle dem – og udvikle sammen med dem. Men når vi skal interagere eller trække på andre, så kræver det håndgribelige ting at vise, teste, diskutere eller udforske. Dette er især vigtigt, hvis vi søger at skabe

## Positive indflydelser fra prototyping

- **Teste og Evaluere:** Prototyping hjælper os med at forbedre vores koncepter og produkter ved hjælp af prototyper, der tidligt kan involvere brugere, og som et redskab til test og evaluering af forskellige aspekter af vores ideer og løsninger, hvilket kan understøtte os i at reducere og undgå fejltagelser, identificere forbedringsmuligheder, og af- eller bekræfte vores antagelser og hypoteser.
- **Udforske:** Prototyping hjælper os med at udforske situationer, brugere, ideer og problemer ved at skabe og benytte prototyper som åbninger til at forestille, generere og opdage nye alternativer, nye muligheder og ny forståelse, særligt i faser, hvor de specifikke krav til potentielle løsninger og forståelse af problemer endnu ikke er fuldt defineret.
- **Kommunikere:** Prototyping letter kommunikation mellem aktører ved at benytte håndgribelige prototyper som repræsentative midler, der kan bruges til at dele og forklare ideer, og mediere social interaktion og relationer ved at etablere fælles fokus, begrænse forvirring og kvalificere feedback.
- **Lære:** Prototyping giver os adgang til værdifulde indsigter fra både fejlskud, succeser og uventede overraskelser, og forbedrer vores forståelse af problemer og løsninger ved enten at åbne for ny viden eller bekræfte eksisterende viden.
- **Tingsliggøre:** Prototyping tvinger os til at skabe prototyper, der kan agere kognitive samarbejdspartnere og midler til at konvertere abstrakte ideer ud i konkret form, som kan skabe rum for refleksion mellem hånd og hjerne.
- **Simplificere:** Prototyping reducerer kompleksitet ved at give os mulighed for at nedbryde store, komplekse opgaver og problemstillinger, giver os løbende resultater, og simplificerer koordination, samarbejde og integrationen af forskellige aktører på forskellige stadier.



radikalt nye løsninger, hvor markedsanalyser og meninger ikke giver os nævneværdige indsigter til udviklingen.

Formålene med at trække på prototyping er mange. Gennem et studie af litteraturen indenfor prototyping har vi identificeret nogle af de typiske, positive indflydelser, som anvendelsen af prototyping har. Det er dog vigtigt at huske, at en prototype godt kan spille ind på flere områder samtidigt.

# Hvordan Proto- typing?

Som iværksætter har du i dag næsten uanede muligheder for at arbejde med forskellige former for prototyping. Det skyldes primært følgende faktorer:

- Forståelsen af prototyping har udvidet sig fra primært at omfatte de sidste faser af produktudvikling, hvor prototyperne kan betragtes som tidlige testversioner af produkter, til også at gælde de tidlige faser i en udviklingsproces, hvor prototyping i forskellige former kan bruges til at opbygge viden om elementer i forretningsmodellen, og udforske de problemer og udfordringer som kunderne møder i eksisterende og potentielle løsninger.
- Konteksten for prototyping har udvidet sig fra primært at være benyttet til test og evaluering af forskellige tekniske dimensioner af fysiske produkter til også at blive benyttet i kontekst af digitale løsninger, processer, services og oplevelser.
- Fremkomsten af nye koncepter og tilgange til innovation, iværksætteri og udviklingsprocesser, som lean startup, design thinking, design sprints og prototyping, der alle involverer forskellige former for prototyping som centrale hjørnesten i realiseringen af løsninger og produkter.
- Tilgængeligheden af nye teknologier og services såsom 3D-print, Cloud-løsninger og freemium adgang til services såsom Prototype on Paper, der tillader interaktion med kunder og egne ideer, og har givet helt almindelige iværksættere adgang til en bred række muligheder for nye måder at lave prototyping på.
- Nye muligheder gennem crowdfunding både alene og i samspil med diverse virksomheder, der tillader iværksættere og startup at markedsvalidere med prototype og finansiere den resterende udvikling før risiko bindes i fuld-skala produktion.
- Øget tilgængelighed af diverse faciliteter gennem fremkomsten af nye makerspaces, FabLabs og inkubatorer, der har spredt sig over det meste af landet, og ofte stiller relevante materialer og teknikker til rådighed for tilknyttede iværksættere og virksomheder.

Som resultat af dette vil du som iværksætter formodentlig ofte blive mødt med opfordringer til at lave prototyper, og henvist til steder hvor du kan få hjælp til det. Men inden du kaster dig ud i et hurtigt og sjovt 3D print af din produktide, en A/B test, eller et stort anlagt rollespil for dine fremtidige kunder, er det en god ide at bruge lidt tid på at sætte dig ind i, hvordan prototyping egentlig fungerer, hvilke fordele og ulemper, der knytter sig til de forskellige muligheder for



***hvis du ikke er opmærksom, kan det kreative arbejde med at bygge prototyper aflede din opmærksomhed fra den centrale opgave med at opbygge din forretning.***

prototyping og ikke mindst sammenholde disse med hvor dit iværksætterprojekt befinder sig, og hvilke vidensbehov der er mest presserende for dig.

Midt i alle disse muligheder for prototyping ligger der nemlig en fare for, at du kommer til at bruge for meget tid på at bygge prototyper og for lidt tid på at udvikle din forretning. Rigtigt mange iværksættere elsker at få nye ideer, bygge ting, eller eksperimentere med koncepter og materialer, men hvis du ikke er opmærksom, kan det kreative arbejde med at bygge prototyper aflede din opmærksomhed fra den centrale opgave med at opbygge din forretning. Og måske opdager du det slet ikke.

Prototyping føles nemlig som forretningsudvikling fordi det involverer masser af kreativitet, virkelyst og byggearbejde. Men hvis det er det forkerte du bygger, de forkerte områder af din forretning du idegenererer på, eller hvis kreativiteten ikke udmønter sig i handlinger, ja så er det spildt tid, der kan ende med at ødelægge din forretning. På samme vis som prototyperne, der er kendetegnet af ufærdighed, så er der ingen one-size-fits-all proces for prototyping, der altid kan følges. Der findes simpelthen ikke én perfekt formel for prototyping. Hvorvidt en prototyping-proces er god eller mindre god, afhænger af forskellige faktorer, der alle afgør, hvor effektivt den givne proces er i at hjælpe dig videre i din udvikling. Med andre ord, så ved vi, at de valg man tager, som dikterer, hvordan vi prototyper kan give store forskelle i tidsrammen, omkostningerne og effektiviteten af vores prototyping, samtidigt med forskellige teknikker og metoder fører til forskellige resultater.

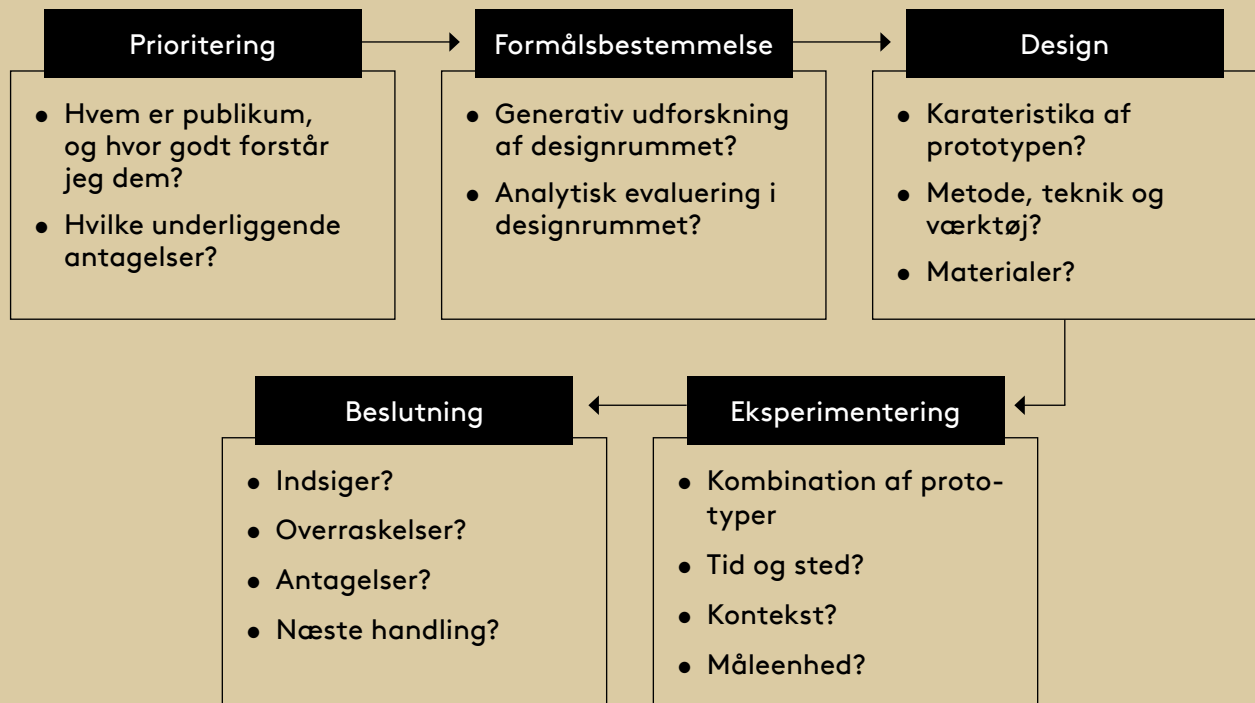
Når det er sagt, så er der dog nogle grundlæggende principper, der kan hjælpe med at tilpasse din prototyping, så den så vidt muligt gøres effektiv for din nuværende situation og det publikum, du skal interagere med – uanset om publikummet er dig selv, interne teams eller eksterne, potentielle brugere. Når du skal i gang med prototyping, så er det derfor vigtigt at være bevidst om, at din proces kan tage mange forskellige retninger. Målet er at forsøge at vælge den rigtige proces til din nuværende situation, men samtidigt forvente at blive overrasket undervejs, hvilket kan give variationer af veje og tilgange – også udover, hvad du havde forventet før du gik i gang, men det er netop dét, der er styrken i prototyping.

Undervejs løber vi ofte ind i problemer og overraskelser i løbet af processen, som kan kalde på et genbesøg af tidligere faser, eller nye antagelser kan opstå enten i problemforståelsen eller i vores løsningsforslag, som kan kalde på andre retninger, end hvad vi lige forventede. Din designproces vil derfor som oftest tage forskellige retninger alt efter formålet af hver prototype, og processen vil variere efter, hvad formålet er,

hvilket publikum du skal interagere med, og hvilke underliggende antagelser, du sidder med.

Nedenfor er processen visualiseret på en måde, så den gerne skulle hjælpe dig i gang med din prototyping. Husk dog på, at selvom processen ofte visualiseres i lineær facon fra A til B, så er det sjældent tilfældet, at den følges slavisk fra ende til anden. Prototyping skal i stedet ses som en iterativ proces, hvor vi må være parate til at gå frem og tilbage mellem de forskellige trin og faser. I traditionelle udviklingsprocessen kunne dette måske ses som omkostningsfulde fejltrin eller setbacks, men i prototyping er det denne fleksibilitet til at gå frem og tilbage, der giver styrken.

## Roadmap for Prototyping



### Fase 1 - Prioritering:

Når du skal i gang med at prototype, så er det helt centralt at have fokus på, hvad formålet er. Vi skal ud over vores umiddelbare mavefølelse, skjulte antagelser og bias, som ellers kan ende med at præge vores analyser og planer, hvis ikke vi fik dem undersøgt. Den bedste måde til at overkomme disse ting er ved at få dem bragt frem i lyset, så du kan udforske og udfordre dem gennem prototyping.

Prototyping er derfor en bevidst og formålsrettet proces, fremfor tankeløs eksperimentering, men den bør ikke være begrænset af for megen struktur og skråsikker overbevisning



***Prototyping kan bruges til både at åbne op eller indsnævre og specificere for os, men det afhænger af, hvad vores læringsformål kalder på.***

om underliggende præmisser bag vores formål. Målet er derfor at planlægge en smule for at få en klar retning, men prototype resten. Når du skal finde ud af, hvilken prototyping, der passer bedst til din nuværende situation, kan du med fordel tage udgangspunkt i virksomheden eller projektets nuværende udviklingsstadium, det publikum, du skal interagere med, og de antagelser, der er indeholdt i din forståelse af brugernes problemstillinger og potentielle løsninger på disse.

Start derfor med at spørge dig selv om, hvem publikummet består af, hvor godt du forstår dem, samt hvilke blindspots og antagelser, du har i enten din forståelse af deres problemstilling eller i dine ideer til løsningsmuligheder til dem.

Når du har en ide om, hvem dit publikum er og hvilke antagelser du har med at gøre, så vil det hjælpe dig med at træffe beslutninger om, hvilke læringsbehov du har, så de kan prioriteres mod det formål, der er mest kritisk at fokusere på først. Alt efter, hvilket formål du har, så vil det påvirke, hvilken proces, du drager ud på.

### **Fase 2 – Formålsbestemmelse:**

Når du har en ide om, hvilke læringsbehov, der er vigtigst at gå videre med, så gælder det om at betragte, hvorvidt det givne formål kalder på en åbning eller lukning af designrummet. Designrummet skal ses som det rum, der udgøres af problemstillingerne i et problemfelt og mulige løsninger i et løsningsfelt. Prototyping kan bruges til både at åbne op eller indsnævre og specificere for os, men det afhænger af, hvad vores læringsformål kalder på.

Den generativt udforskende tilgang er særlig brugbar til læringsformål, der har at gøre med at bygge op og udforske alternativer, særligt i de tidlige, fuzzy faser, hvor tid og ressourcer er meget begrænsede, mens vi endnu ikke har investeret i en retning, og hvor usikkerheden er særlig høj. For eksempel, hvis formålet er at generere mange forskellige løsninger på et problem, så kalder det på en generativ og udforskende prototyping, der kan åbne designrummet op og etablere valgmuligheder.

Et sådan formål kalder på en form for audition, hvor vi bør gå efter at udforske forskellige ting for at få en ide om, hvor vi kan gå hen af. Det kan både være en udforskning af problemstillingen, der kan give os ideer til alternative problemstillinger, vi måske burde fokusere på i stedet, eller det kan være en udforskning af mangfoldigheden af løsningsforslag.

Den analytisk evaluerende tilgang er særlig anvendelig til læringsformål, der søger at teste eller evaluere, særligt i senere stadier, når vi har klargjort, hvad problemet består i, hvordan eventuelle løsningsforslag kunne se ud, og nu ønsker at isolere mere specifikke spørgsmål relateret til ideerne. For



***Det er vigtigt, særligt når vi udforsker ideer, at vi går efter kvantitet over kvalitet. Målet er at få så mange ideer bygget ud, så vi kan interagere med dem, vende og dreje dem, og på den måde bedre vurdere, og måske endda opdage nye sider af en ide.***

eksempel, hvis formålet er at teste bestemte spørgsmål eller antagelser, så peger det mod en tilgang kendetegnet af at nedbryde og stille skarpt, som kan indsnævre designrummet og hjælpe os med at træffe endelige valg. Et sådan formål kalder på en form for interview, hvor vi som oftest har en ide om, hvad vi leder efter, og hvilken specifik funktion den interviewede løsning skal indgå i, så vi bør gå efter at evaluere specifikke ting for at få en ide om, hvilken der imponerer mest.

### **Fase 3 – Design:**

Når vi har en ide om, hvad læringsbehovet er, og hvilken tilgang i prototyping det kalder på, så er det tid til at bygge prototyper. Her er det helt centralt at fokusere på det simple, hurtige og billigste, som kan hjælpe os med at komme fremad med læringsformålet gennem den passende tilgang.

Selvom det kan være fristende at ville lære at kode og programmere, eller at anskaffe sig avancerede 3D-faciliteter, så sørg i stedet for at trække på det mest simple, der kan hjælpe dig med dit formål. Udgangspunktet for, hvad vi skal bygge, og hvordan vi gør det mest passende, bør findes ved at se på dit læringsformål, dit publikum, dine kompetencer og materialer. Træk på simple teknikker og materialer, så du ikke begrænser dig af, hvad de kan og ikke kan – særligt, hvis du forsøger at få så mange ideer ud af hovedet som muligt – og forsøg at lave simple prototyper, og byg mange af dem. Husk på, at selv simple materialer ofte kan anvendes til mere end ét bestemt formål, men ofte kan de anvendes anderledes, eller inspirere til andre ideer, som dernæst kalder på andre materialer.

Det er vigtigt, særligt når vi udforsker ideer, at vi går efter kvantitet over kvalitet. Målet er at få så mange ideer bygget ud, så vi kan interagere med dem, vende og dreje dem, og på den måde bedre vurdere, og måske endda opdage nye sider af en ide, eller muligheder for kombinationer mellem ideerne. Prototypen kan ikke vise alting på én gang, og det er heller ikke ideen, at den skal det. Selvom det kan være fristende at bygge mange elementer ud i én samlet løsning, så er målet at bygge et eller få elementer relateret til læringsformålet ud i en prototype, og så alternativt bygge flere prototyper samtidigt.

Forskningen har vist, at mere simple prototyper giver både bedre slutresultater, men de giver samtidigt magten til flere aktører, så alle har bedre mulighed for at komme med relevante inputs. Hvis der er for mange elementer i spil på én gang i samme prototype, så vil det være svært at give feedback for publikum, og den feedback, der måtte komme, vil samtidig være svær for dig at drage nytte af, da det er uvist, hvilke elementer, som den positive eller negative feedback er relateret til. Brug samtidigt gerne andre ma-



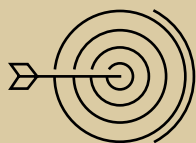
” **Opgaven er at finde det bedste match mellem teknik og metode, som passer til læringsformålet og publikum.**

aterialer til prototypen end dem, du forventer i slutløsninger. På den måde, så gøres det tydeligt for alle, at der er tale om en ufærdig prototype, mens det specifikke formål fremstår tydeligere, så du undgår at blive for fikseret eller forelsket i en specifik prototype, som dermed begrænser dig på din videre rejse. Opgaven er at finde det bedste match mellem teknik og metode, som passer til læringsformålet og publikum. For eksempel, hvis læringsformålet peger i retning af hurtig prototyping for at undersøge, hvordan en hjemmeside kunne opbygges, så træk hellere på papir-prototyper fremfor at starte med at kode.

Graden af, hvor håndgribelig, interaktive og funktionelle prototyperne skal være, og hvor meget de skal ligne elementer af en potentielt færdig løsning, afhænger simpelthen af formålet og publikum – det er altid læringsformål og publikum, der dikterer. Det passende niveau af, hvor meget prototypen ligner noget endeligt, er dét niveau, som er nødvendigt for at hjælpe dig med at opnå målet med det givne publikum for prototyperne. For eksempel, hvis publikum for prototyperne primært er dig selv, og dit team, så behøver de ofte ikke ligne noget særligt, da designteamet som oftest er med på, hvad der arbejdes på, men er publikum derimod eksterne,

### Eksempler på simple valg

- **Hjemmeside eller app:** Simple keynote, powerpoint eller papir-prototyper
- **Service eller oplevelse:** Storyboards, rollespil, bodystorming eller proxy-genstande til udforskning
- **Fysiske rum og indretning:** Modificér eksisterende rum, klodser, tegninger eller papir og pap
- **Fysiske produkter og maskiner:** Modificér eksisterende objekter, papir og pap, fotos



potentielle partnere eller brugere, så vil det ofte kræve, at prototyperne ligner noget, de kan forholde sig bedre til – i hvert fald på de specifikke dimensioner, funktioner eller roller, som du udforsker eller evaluerer. Husk på, at prototyping er en iterativ proces, så start simpelt, da både graden af, hvor håndgribelige prototyperne er, og hvor meget de ligner, typisk vil stige i løbet af designprocessen.

Slutteligt er det vigtigt at være opmærksom på, at når vi træffer beslutning og bygger i design-fasen, så åbner der sig sommetider nye ideer, som kan medføre nye eller anderledes antagelser, hvilket kan kalde på, at vi genbesøger vores prioritering i tidligere faser.

**” Hvis formålet med prototypen er test og evaluering af helt specifikke spørgsmål eller antagelser, så kan det ofte være brugbart at etablere nogle klare mål for succes på forhånd.**

#### **Fase 4 – Eksperimentering:**

Når vi har bygget prototyperne til at udforske eller teste bestemte formål, så er det centralt at få sat scenen rigtigt, så vi højner chancen for, at prototyperne kommer til sin ret. Hvis du forsøger at sætte interaktive prototyper i spil med et publikum, som skal interagere og potentielt set bearbejde dem, så er det centralt at have konteksten for øje, så de ikke bliver i tvivl om, hvad du gerne vil have deres opmærksomhed rettet mod. For eksempel, hvis du ønsker at undersøge, hvordan potentielle brugere oplever brugen af din løsningside, så vil det være relevant at overveje, om du vil undersøge det ved at invitere dem ind, eller ved at de får prototypen med hjem over en periode. Skal den sættes i aktion i naturlig eller kunstig kontekst? Alt efter, hvordan vi sætter prototyperne i spil med publikum, så kan det give forskellige indsigter, så målet er at søge den mest passende facon til formålet. Det vil samtidigt være nødvendigt at overveje, hvilke kontekster, tider og steder, der passer dit givne publikum bedst, så du forbedrer deres oplevelse og modtagelighed omkring prototyperne.

Sommetider vil du opleve, at det kalder på yderligere prototyping af prototyper, hvis du skal sætte prototypen ordentlig i aktion. Det kan f.eks. være brugbart at sætte prototypen i spil via rollespil eller storyboards, hvilket kalder på, at der skal designes fx rollespil af enten den nuværende situation, hvor brugerne typisk vil opleve problemet eller manglen, som kalder på din løsning, eller et rollespil for den potentielle fremtidige forestilling om, hvordan løsningsideen sættes i spil, hvis den fandtes i fuldt udviklet form.

Hvis formålet med prototypen er test og evaluering af helt specifikke spørgsmål eller antagelser, så kan det ofte være brugbart at etablere nogle klare mål for succes på forhånd. For eksempel, hvis vi forsøger at teste om potentielle brugere tilmelder sig vores nye catering-koncept, så kan prototypen være udformet som et minimum viable product (se lean start up), der har et klart defineret mål for, hvor mange potentielle brugere, der skal tilmelde sig. Det centrale er, at vi forholder os til, at prototyper blot er ét element i den oplevelse brugerne har med dem, så vi bedre kan sætte dem i aktion, så de kan realisere deres funktion i relation til læringsformålet og det givne publikum – uanset om publikum er dig, internt eller eksternt.

#### **Fase 5 – Beslutning:**

Når vi har udsat prototyperne for mødet med publikum, så er det tid til at fortolke på den nye viden, så du kan evaluere og træffe beslutninger. Det er her vigtigt, at du forholder dig til, hvordan du får skabt mening i de indhentede informationer, som ofte vil være store og forvirrende mængder,

**Når processen indikerer, at løsningsforslag bør helt droppes, så kan det ofte relaterer sig til, at din forståelse af brugernes problem måske bygger på forkerte præmisser**

og hvordan du omsætter disse informationer til ny handling og fremdrift – både for dig, dit eventuelle team, og dine potentielle interessenter.

En god måde at vurdere den indhentede information på er at spørge dig selv: Hvilke indsigter har det givet? Hvilke indsigter er overraskende i forhold til, hvad du forventede enten relativt til brugernes problemer eller de potentielle løsningsmuligheder? Hvad virkede godt og mindre godt? Hvilke nye løsningsmuligheder eller forbedringer peger det i retning af? Hvilke antagelser er fremkommet enten i selve processen eller fra interaktionen?

Disse spørgsmål kan give en indikation om, hvorvidt du kan forsætte med udviklingen af en eller flere af dine ideer, eller om du bør ændre noget, eller helt droppe den nuværende løsningsretning. Når processen indikerer, at løsningsforslag helt bør droppes, så kan det ofte relatere sig til, at din forståelse af brugernes problem måske bygger på forkerte præmisser, som dermed bør give anledning til en udforskning af problemerne og den eller de situationer, hvor problemstillingerne opstår.

Husk på, at selvom det kan virke som om, prototypingen har fejlet, så vil det ofte være nødvendige fejltagelser, som vi trods alt har fundet billigt, simpelt og nemt, fremfor at have udviklet og investeret i retninger, der er baseret på potentielt forkerte præmisser.

### **Overblik over kendetegnene ved den gode proces**

#### **→ Formålsbestemt og bevidst:**

Prototyping processen er et middel til et mål. Når du har en tydelig ide om, hvad prototyping skal hjælpe dig med, så hjælper du dig selv og de involverede med at træffe hurtige beslutninger, så processen kan tage fart på den mest simple vis. Hvis du ikke har formål og tanke bag processen, så risikerer du en ineffektiv og omkostningsfyldt rejse, som overlader hele processen til tilfældighederne. Husk dog, at logikken med prototyping er at undgå for megen planlægning, så specificér formålet, og prototype resten – det er som oftest først på selve rejsen, at overraskelser og indsigter træder frem.

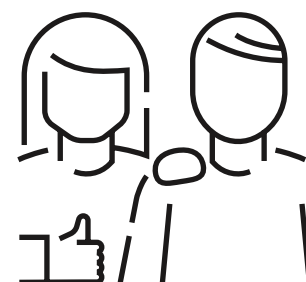
#### **→ Det gode match mellem struktur og fleksibilitet:**

Giv prototyping lov til at være en iterativ proces, hvor det ikke nødvendigvis er målet at gennemgå faserne fra ende til anden i hvert forløb. Når vi arbejder med prototyping, så vil vi som oftest støde på udfordringer, overraskelser eller fejlskud, der rejser nye relevante spørgsmål og antagelser, som kan være nødvendige,

”**Uanset om vi forsøger at udforske eller teste, så er det kendetegnende for den gode proces, at vi går efter kvantitet over kvalitet.**

at få af bordet før vi går videre. På samme måde, så vil interaktionen med diverse materialer også ofte give os nogle indsigter, selv før noget er reelt testet af med andre, som vil give anledning til at opdatere vores læringsbehov og prioritering.

- **Samarbejde og kommunikation med alle involverede:**  
Ved at involvere de relevante parter, hvad enten det er internt eller eksternt, så tidligt som muligt, så sørger vi for at give alle mulighed for at deltage i udviklingen, give flere perspektiver på både problemstillinger og løsningsforslag, og endda åbne op for samskabelse af løsninger.
- **Hurtig handling fremfor analyse:**  
Når vi handler, endda før vi har det hele på plads, så giver vi mulighed for at lave vitale fejltagelser tidligt, hvilket er essentielt i læring, og dermed hjælpe processen videre. Det er gennem fejltagelser, og tænkning med hænderne, at vi hurtigere kan blive opmærksomme på, om vi mangler bestemte indsigter eller arbejder ud fra fejlagtige præmisser om, hvad brugernes problemer er, eller hvad en værdifuld og brugbar løsning skal kunne. Forsøg at handle så hurtigt som muligt, da større tidsforbrug ikke hænger sammen med mere succes i sidste ende.
- **Kvantitet over kvalitet:**  
Uanset om vi forsøger at udforske eller teste, så er det kendetegnende for den gode proces, at vi går efter kvantitet over kvalitet. Målet er at få så mange ideer bygget ud, så vi kan interagere med dem, vende og dreje dem, og på den måde bedre vurdere, og måske endda opdage nye sider af en ide, eller muligheder for kombinationer mellem ideerne.
- **Adskillelse af byggearbejdet fra eksperimentering:**  
Det er ofte fordelagtigt at adskille vores skabelse af prototyper fra vores evaluering og test af disse, når vi udvikler kreative løsninger. Ved at give plads til at udfolde byggearbejdet og være kreativ, før vi evaluerer og bedømmer, så højner vi chancen for at overkomme selv de mest åbenlyse ideer, vi måtte sidde med fra start.



# Gode råd til arbejdet med prototyping

Prototyping kan være en udbytterig og effektiv måde at udvikle din forretning på, men det kan også være en blindgyde, der sluger energi og ressourcer ud af din iværksætterproces – og det endda uden at du nødvendigvis opdager det før det er for sent. Baseret på forskningen og vores erfaringer med at arbejde med iværksættere har vi opsamlet følgende gode råd til dit kommende arbejde med prototyper:

## **Definér prototyper bredt og fokuser på prototyping:**

Der er næsten endeløse muligheder, når der tales om prototyper, og mulighederne for forskellige former for prototyper udvikler sig konstant i takt med fremkomsten af nye teknologier. Hvorvidt en given prototype er effektiv, eller god, afhænger dog af, hvorvidt den hjælper os med at besvare de mest presserende spørgsmål, vi står med.

Det er derfor vigtigt at tænke prototyping som proces og ikke begrænse det til den givne prototypegenstand, men i stedet anskue prototyper bredt defineret som repræsentationer af en designidé uanset, hvilken form eller materiale den består af. Hvis du fokuserer for meget på den specifikke prototype, og hvad det er teknisk muligt at skabe, så kan det ende med omkostningsfulde nederlag, hvis prototypen fejler i mødet med omverdenen. Husk derfor, at den mest simple repræsentation nogle gange kan være mindst lige så effektiv som en kompleks prototype.

## **Det specifikke formål er alpha omega:**

Hav altid et specifikt læringsformål for øje når du prototyper. På den måde undgår du at ende i en ond spiral af endeløs eksperimentering, hvor den store mængde af potentiel feedback kan paralisere og forvirre fremfor at understøtte og accelerere. Det er derfor essentielt at have sit formål for øje, når vi skal bestemme, hvilke teknikker, der kan være brugbare for os i udviklingen af en eller flere prototyper. Hvis vi anvender prototyping uden at have en antagelse eller et læringsformål for øje, så overlader vi samtidigt også prototyping processen fuldstændigt til tilfældighederne.

## **Sæt tid af til prototyping:**

Det er vigtigt at sætte tid af til prototyping i din udviklingsproces, hvis du vil undgå at udvikle løsninger, der potentielt ikke er værdifulde for dine brugere, eller som risikerer at være udviklet som løsninger til de forkerte problemstillinger for brugerne. Det har dog en dobbelt betydning at sætte tid af til prototyping, da det både indikerer, at prioritere prototyping i sin udvikling, men samtidigt også bør bruges som tommelfingerregel til at presse tempoet op, når vi prototyper, da det kan være fordelagtigt for at undgå, at vi forelsker os for meget i en given løsning eller fortaber os i detaljerne.



*Uanset, hvor meget indsigt, du har i brugerne, så sørg for at bygge med fokus på brugerne.*

### **Angrib præmissen for læringsformålet:**

Vær bevidst om, at der kan være underliggende præmisser under det umiddelbare læringsformål. For eksempel kan læringsformålet være, at teste, hvorvidt nogen tilmelder sig til før-køb på vores kommende app, men vær opmærksom på at angribe præmissen om, hvorfor det pågældende problem overhovedet kalder på, at vi måske skal udvikle en app på et senere tidspunkt. Det kan ofte vise sig essentielt at få udforsket disse underliggende præmisser, og her kan prototyping ligeledes anvendes.

### **Opstil læringsformål baseret på det nuværende stadie i udviklingen:**

Når læringsformål opstilles, så vær opmærksom på ikke at gå i løsnings-modus for hurtigt. Vi mennesker har ofte en tendens til hurtigt at ville tænke konvergent, og samle vores ideer til potentielle løsninger. Selvom prototyping har store styrker i gradvis validering og test af vores ideer til løsningsforslag, så er det ligeledes et yderst stærkt værktøj til udforskning, der ofte er nødvendig før vi opstiller mulige løsninger.

### **Kend dit publikum for at forberede prototyper:**

Det er vigtigt at have en vis indsigt i modtageren, der skal interagere med prototypen, eller for hvem du vil fremvise prototypen. Uanset, hvor meget indsigt, du har i brugerne, så sørg for at bygge med fokus på brugerne.

Det er helt centralt for at kunne træffe beslutninger om, hvad der skal indbygges som nødvendigheder i prototypen, og hvilke dimensioner af prototypen, der ikke nødvendigvis er påkrævede. For eksempel, hvis læringsformålet er at se, hvor mange der forudbestiller en endnu ikke eksisterende løsning for dermed at undersøge interessen for ideen, så er det nødvendigt, at prototypen fremstår som et reelt produkt, selvom den ikke er det. Hvis formålet derimod er at undersøge internt i teamet, hvordan en given størrelse på en ide er at have i lommen, så er det ikke nødvendigt at opbygge andet end en træblok i den givne størrelse, mens den ikke behøver at virke.

### **Kend din prototype for at forberede publikum:**

Vær klar og opmærksom på, hvad prototyping aktivitetens formål er, og dermed også, hvad den ikke kan besvare. Det er en essentiel del af prototypens brug at få kommunikeret klart til publikum, hvad det specifikke formål er med prototypen. Det er særlig vigtigt eftersom prototypens formål ikke altid står lysende klart, særligt ikke for aktører, der ikke er en del af prototypens skabelse, eller ved prototyper, hvor de ikke umiddelbart ligner en endelig løsning. Her kan du med fordel forberede publikum ved at gøre det klar for



**” Ved hurtigt at forsøge os med forskellige materialer og prototyper, så kan vi overkomme fikseringen på en specifik ide, og åbne op for, at den gode løsning ligger i kombinationer eller brudstykker af forskellige retninger.**

dem, hvad formålet er med prototypen, og dermed også hvad formålet ikke er. Konteksten spiller ind i, hvor effektivt prototypen virker i mødet med andre mennesker, så sørg for at have opmærksom på, hvordan konteksten rundt om prototypen, så den blomstrer mest.

#### **Opbyg kun det nødvendige:**

Indbyg kun de features i prototypen og prototyping processen, som er nødvendige for at udforske og teste det konkrete læringsmål, og få det videre så hurtigt, at du undgår at blive følelsesmæssigt knyttet til en bestemt prototype. Hvis du bruger for lang tid, så risikerer du at blive for knyttet til den enkelte løsning. Hvis du samtidigt opbygger for mange features i prototypen på én gang, så risikerer du at bruge for mange ressourcer i en forkert retning, samtidigt med at de mange features gør det udfordrende at vurdere feedback, da denne kan relatere sig til flere elementer af prototypen på en gang. Gå derfor efter at gøre dem så simple og ufærdige som mulige, så de bibeholder en fleksibilitet.

#### **Byg adskillige prototyper:**

Styrken i prototyping ligger særligt i værktøjets evne til at udforske problemer og løsninger, men i arbejdet med hænder og materialer giver vi også os selv mulighed for at undgå at fastlåse os på en ide for tidligt.

Denne form for fiksering er det nødvendigt at være varsom overfor, da den, hvis ikke den provokeres lidt, kan ende med at få os til at bygge prototyper, der viser, hvad vi gerne vil se relateret til den pågældende ide. Ved hurtigt at forsøge os med forskellige materialer og prototyper, så kan vi overkomme fikseringen på en specifik ide, og åbne op for, at den gode løsning ligger i kombinationer eller brudstykker af forskellige retninger.

#### **Træk på simple materialer og teknikker:**

Særligt i tidlige, divergente faser handler det om at indfange en masse spørgsmål og ideer, hvilket ofte indebærer post-it notes, hurtige mockups, papmodeller og papir prototyper.

Det vigtige er at anvende hvad end du måtte have til rådighed, som gør det muligt for dig hurtigt at kommunikere dine tanker uden at blive sløvet af materiale og produktion af disse hjælpeværktøjer. Desto nemmere, hurtigere og simple du laver disse værktøjer, desto nemmere er det også at anskue dem som ufærdige, og smide dem væk igen uden at være blevet fastlåst på potentielt fejlagtige forestillinger for tidligt.

På samme vis er det vigtigt at trække på de teknikker, som er både simple og tilgængelige fremfor, at gå efter mere avancerede teknikker, der ofte kræver kompetencer i teknikken, og dermed kan sløve vores prototyping. En papmodel



***Hvis du kun omgiver dig med én eller få simple materialer eller teknikker fx 3D-printfaciliter, så har man ofte en tendens til at ville bygge prototyper ud fra denne teknik.***

kan virke mindst lige så godt som en avanceret, laserskåret model, hvis formålet er at interagere med relevante aktører om løsningen.

### **Gør så mange simple materialer tilgængelige som muligt:**

Foruden at anvende de simple materialer du har tilgængeligt, kan du med fordel sørge for at have mange forskellige simple materialer til rådighed. Det forbedrer mulighederne for at kombinere på forskellige måder, og hurtigt trække på forskellige materialer uden at blive sløvet.

Hvis du kun omgiver dig med én eller få simple materialer eller teknikker fx 3D-printfaciliter, så har man ofte en tendens til at ville bygge prototyper ud fra denne teknik, hvilket kan medføre, at man ikke får udforsket flere dimensioner af ideen. Sørg derfor, så vidt muligt, at have flere forskellige materialer fx pap, papir, farver, post-its, sølvpapir osv. tilgængeligt, da disse materialetyper vil være både åbne for simulation af alverdens ideer, men samtidigt også giver anledning til manifestation af en bred vifte af ideer uden at blive sløvet af bestemte teknikker og materialer.

### **Udnyt hullerne i prototypen:**

Mens de specifikke opbyggede parametre i en prototype kan hjælpe med at opfylde hele eller dele af læringsformålet, så vær opmærksom på, at manglerne i en prototype også kan fortælle en historie. De kan skabe positive overraskelser eller vise sig at være centrale elementer, der skal integreres og testes i efterfølgende iterationer.

Vi håber, at denne guide har givet inspiration til arbejdet med prototyping. Potentialet for at arbejde med prototyping er stort for mange iværksættere. Men der er mange faldgruber og der er risiko for masser af spildt tid og spildte ressourcer. Med denne guide i hånden kan du forhåbentlig undgå de værste af disse, og forløse potentialet i din forretning.

