

**BYG EN
AM-FORRETNINGSMODEL
PÅ 10 DAGE**

Forord

Additive Manufacturing er ikke en printer – det er strategi

Stort set så længe der har fandtes mennesker på jorden, har vi produceret ting ved at tage et stykke materiale og derefter forme det, indtil det ser ud, som vi gerne vil have det. Sådan har vi produceret hængsler og hestesko, colaflasker og Kinderæg. Sådan har vi bygget hele det industrielle samfund.

Additive manufacturing, også kaldet 3D print, tilbyder en anden metode: En metode, hvor en genstand produceres lag for lag ud fra en tredimensionel tegning, og hvor der dermed kun tilføres materiale i det omfang, det er nødvendigt.

3D print er ikke en ny teknologi. Faktisk har den eksisteret helt siden 1980'erne, hvor man kunne 3D printe i ét materiale. Ud over materialebegrænsninger var teknologien både dyr og besværlig. Det var mere sjov og ballade, end det var forretning.

Sådan er det ikke længere. I dag kan man 3D printe med ca. 500 forskellige materialer, og flere kommer løbende til. Det samme gør nye typer af printere og de funktioner, de tilbyder. Hvor 3D print tidligere var en tøvende kapgang eller ufuldendte sprint, rykker teknologien i dag frem som fortroppen i et maraton.

3D-print brugerfladen er blevet super simpel og kan håndtere mere og flere komplekse design og da emnerne bliver bygget op lag-på-lag, kræver det kun en ændring i en digital fil at tilpasse og skræddersy et emne. Designprocessen – og det at håndtere kompleksitet – var før et af de dyreste elementer i produktionsprocessen – i dag er den stort set gratis og i de tilfælde, hvor AM kobles med kunstig intelligens,

kan der skabes en helt fantastisk og ny værdi.

AM har vist sig at være modent og kan samtidigt være én af nøglerne til at løse nogle af de store udfordringer inden for bæredygtighed. AM kan med mere distribueret produktion (hvor produktion rykkes ud til kundens lokation) skære i både transport og varelager, og da AM er præcist og ikke skærer noget frit (som den klassiske produktion), men bygger det op lag-for-lag – kan det skære markant i brugen af materiale. AM anvender således kun 10 pct. af råmaterialet sammenlignet med almindelig produktion.

Med andre ord så giver Additive Manufacturing så mange muligheder for danske fremstillingsvirksomheder, at det ikke længere ”bare” er en printer, men er strategi. Jeg har selv arbejdet med et stort antal danske små og mellemstore virksomheder (SMV'er), jeg har set med egne øjne, hvad der er muligt at opnå, hvis man sætter handling bag de store muligheder AM indeholder. Alt er svært indtil det er let, og denne guide har til formål at gøre starten lidt lettere.

Frank R. Lorenzen

CEO, Dansk AM Hub (og tidligere projektansvarlig partner på programmerne AM-generator 2018 og 2019 hvor over 40 danske SMV byggede nye forretningsmodeller pba. AM)

Dansk AM Hub

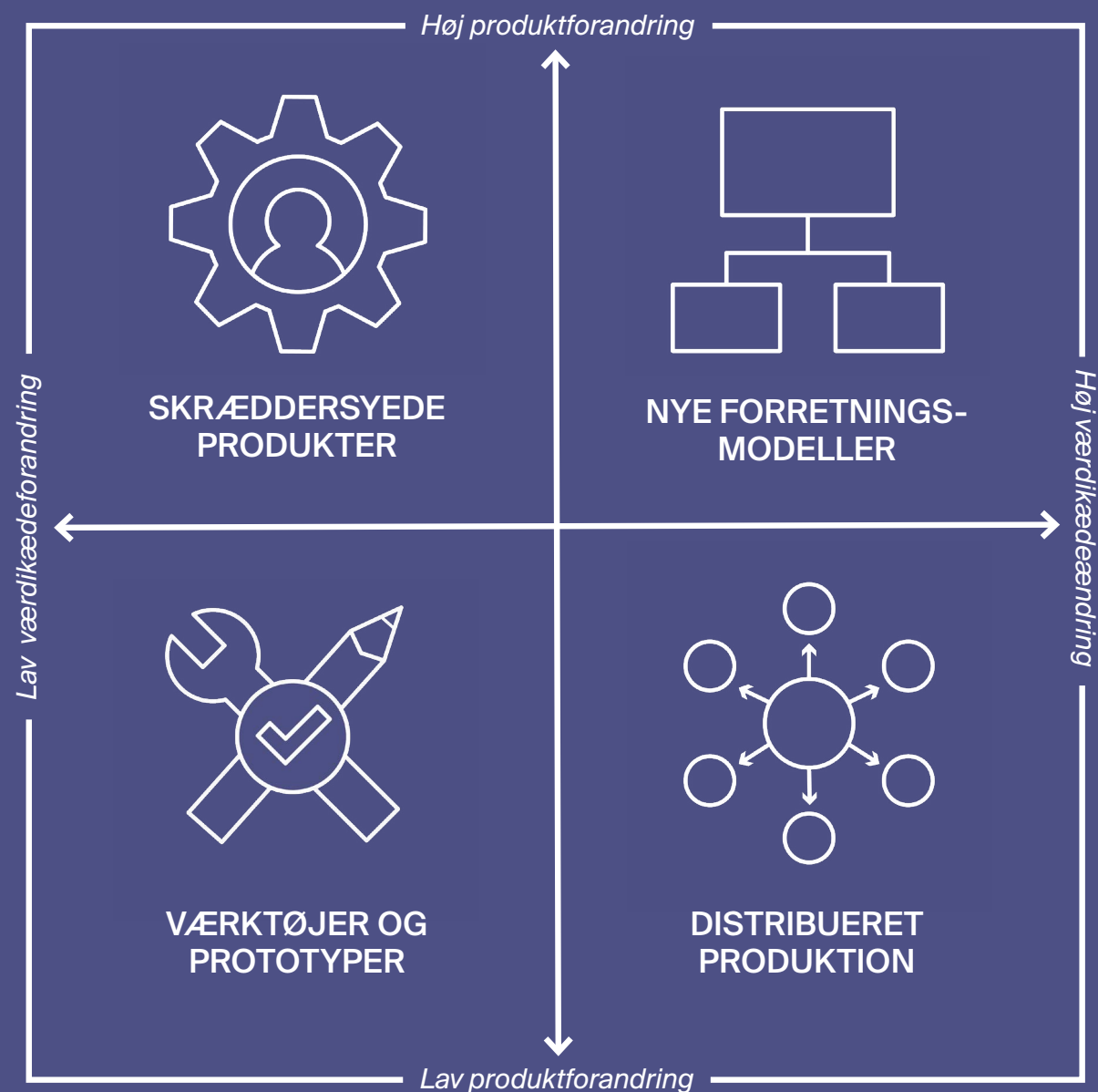
Danmarks nationale samlingspunkt for Additive Manufacturing

Vi styrker dansk erhvervsliv gennem udvikling af nye forretningsmodeller og aktiviteter med AM og 3D print. Vi henvender os til alle med interesse for AM og 3D print og har et særligt fokus på at give små og mellemstore virksomheder viden og værktøjer til at komme igang med teknologien.

Dansk AM Hub er initieret og udviklet af Industriens Fond.



**INDUSTRIENS
FOND** FREMMER DANSK
KONKURRENCEEVNE
The Danish Industry Foundation



AM kan give strategisk værdi på mange forskellige måder, men helt grundlæggende kan det forandre produktet, værdikæden eller begge ting samtidig.

Der er mange danske produktionsvirksomheder, der har taget AM til sig ift. værktøjer og prototyper (nederste venstre hjørne), men der er stadig meget uforløst potentiale, som produktionsvirksomheder kan høste. For eksempel ved at lave mere skræddersyede produkter, der også kan være mere bæredygtige.

Endvidere kan der tænkes i værdikædeændringer, fx hvor produktion trækkes hjem og udvikles i samarbejde med avanceret teknologier som AM eller hvor produktion foregår på stedet og ude hos kunden.

I figurens øverste højre hjørne lever de nye forretningsmodeller, som 3Shape er et godt eksempel på i en dansk kontekst. Inden for en meget kort årrække er det lykket en dansk virksomhed at skabe over 1600 arbejdspladser heraf 350 i Danmark, og her er der stadig meget dansk konkurrencekraft at hente.

Vejen for danske fremstillingsvirksomheder er at gennemføre små eksperimenter fx med skræddersyede produkter eller distribueret produktion og derfra skabe så stærk værdi, at det berettiger til en helt ny forretningsmodel. Denne minibog har til formål at hjælpe dig, der gerne vil i gang med at bygge en AM-forretningsmodel.

Byg en AM-forretningsmodel på 10 dage

Vi skal have AM ud af trendrapporterne og arbejde med det aktivt og systematisk – så vi lærer af konkrete erfaringer og kan indarbejde disse i nye strategiske beslutninger.

Mini-guiden henvender sig til dig, der har set mulighederne med AM, men er usikker på, hvordan de første strategiske skridt kan iværksættes. Du kan være projektmedarbejder, teknisk chef eller direktør og du skal have lyst til og mulighed for at udnytte AM i din virksomhed til nye strategiske tiltag og du skal være tovholder på processen.

Erfaringerne, værktøjerne og cases der indgår i denne minibog er udarbejdet som led i Dansk AM Hubs programmer AM-generator, hvor over 40 danske fremstillingsvirksomheder har deltaget i forløb med et formål om at bygge nye forretningsmodeller.

God læselyst!

AM er en strategisk løftestang for danske fremstillingsvirksomheder

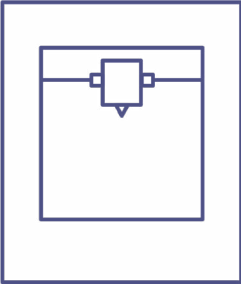
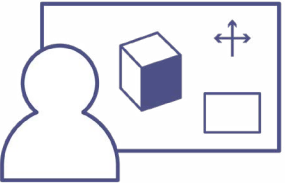
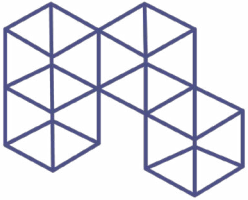
Det er vigtigt at forstå, at AM kan mere end at indgå som komponent i hurtigere produktion af reservedele eller smartere produktion af prototyper.

De følgende fire forhold har vi kaldt løftestænger og det er disse, en fremstillingsvirksomhed med fordel kan have i tankerne, når man tager de første strategiske skridt.

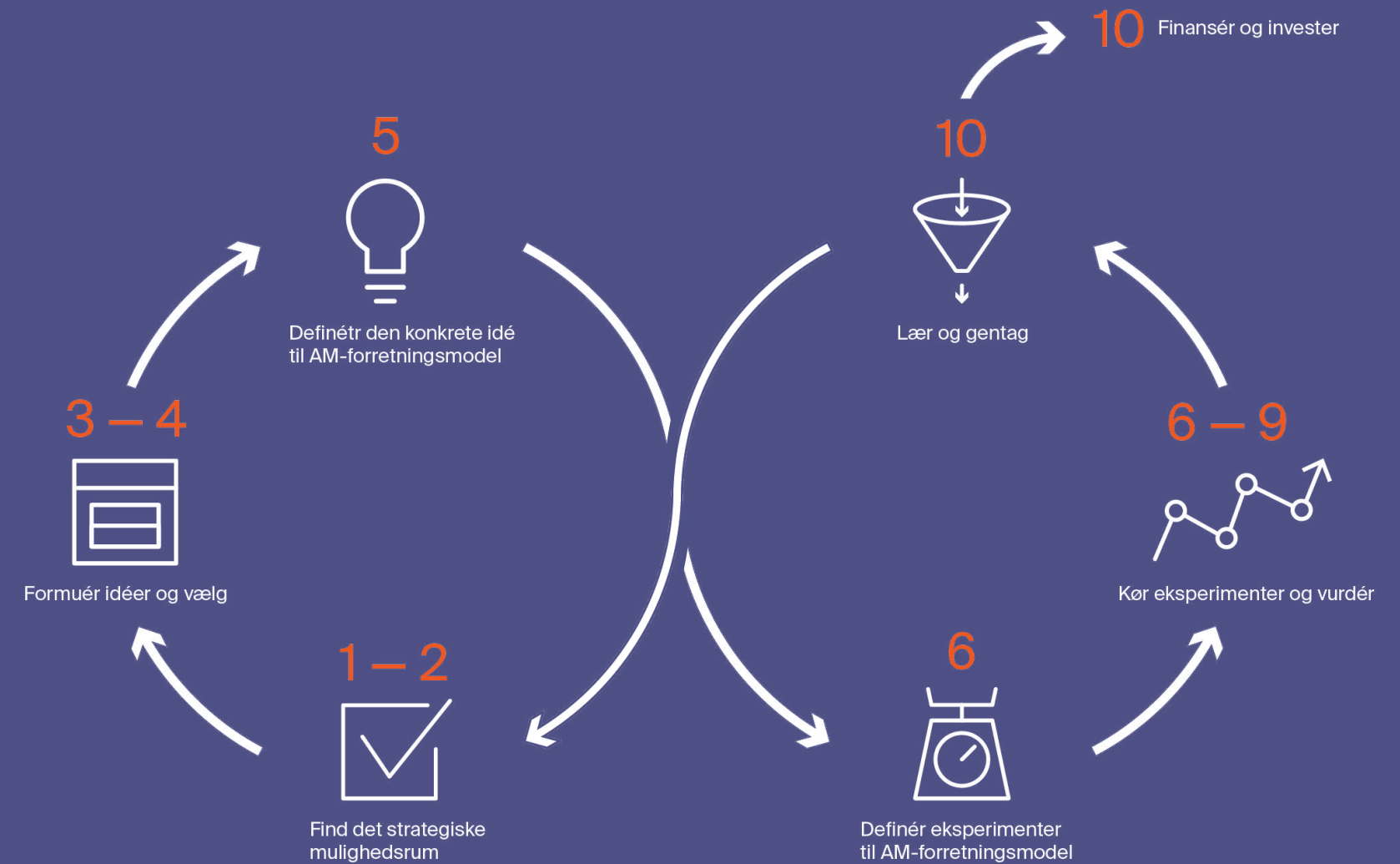
Lad være med at stoppe med AM hvis det ikke kan printe dit konkrete produkt, men overvej de strategiske muligheder du kunne angribe med teknologien.

Løftestængerne skal og kan anvendes generelt gennem hele processen. Du kan også overveje, at anvende dem som illustration for dine kolleger i forhold til, hvad der kan lade sig gøre. Dansk AM Hub har en række eksempler på danske SMV'er, der er lykkedes med en eller flere af de fire løftestænger, som beskrives i denne guide.

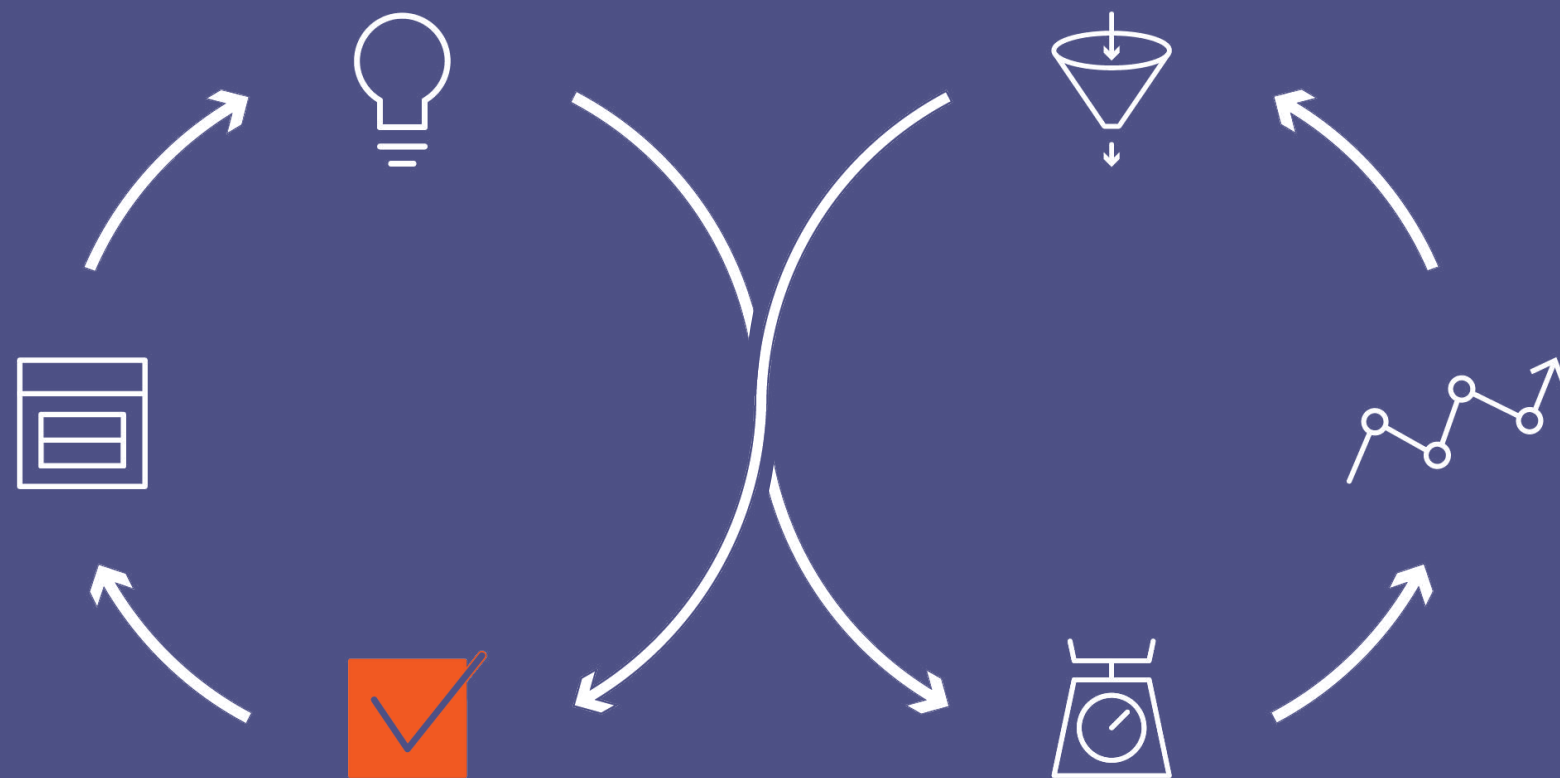
Løftestængerne skal og kan anvendes specifikt på dag 3 og 4, hvor ideer skal formuleres.

AM-TEKNOLOGI SOM STRATEGISK LØFTESTANG			
brug disse løftestænger til at overveje, hvilke nye strategiske muligheder din virksomhed kan angribe med AM-teknologi			
			
AM kan skræddersy produkter til kundens specifikke behov – 1 size fits 1	AM kan rykke produktion helt ud til kundens lokation og kunden kan være med til at teste/vurdere prototyper/produkter	AM kan „aktivere“ kunden i design og afprøvning af mulige produkter	AM kan løfte nye unikke samarbejdsmodeller/partnerskaber (design, fremstilling, digital platform)

Byg en AM-forretningsmodel på 10 dage



Dag 1–2



Find det strategiske mulighedsrum

Formålet med denne fase er at skabe et mulighedsrum for ide-generering. Dette gøres ud fra virksomhedens hidtidige strategiarbejde samt pba. de beskrevne AM-løfttestænger.

Forbered strategisk workshop

Indsaml tidligere analyser og strategiarbejde og udarbejd et kort oplæg omkring dette – hvad var de centrale konklusioner. Overvej i forvejen, hvordan projektgruppen vil udfylde værktøjet Det Strategiske Mulighedsrum og hav et par ideer klar, så projektgruppen har noget at starte på, skulle det være svært at komme i gang.

Gennemfør strategisk workshop

Typisk starter workshoppen med en præsentation på en time og en times drøftelse af virksomhedens nuværende strategiarbejde. Herefter gennemføres workshop. Overvej at splitte i 2 grupper og samle de væsentligste fælleskonklusioner til sidst. Udpeg sammen med gruppen til slut et marked/kundegruppe eller sektor som er det mulighedsrum virksomheden vil angribe.

Efterbehandle strategisk workshop

Når mulighedsrummet er identificeret handler det om at få det defineret klart og tydeligt. Skriv gerne en kort side omkring det og send ud til deltagerne til kommentering, så der er enighed om, at det er dette mulighedsrum, der skal angribes.

Dag 1 – 2

Værktøj:
Strategisk
mulighedsrum

15 – 16

Start nederst fra venstre og udfyld den interne dimension. Husk drøftelserne er mindst ligeså vigtige, som det der skrives i felterne. Udfyld dernæst den eksterne dimension. Til slut identificeres og beskrives det strategiske mulighedsrum inden for hvilket, der skal idé-genereres efterfølgende.

EKSTERN DIMENSION	OMGIVELSER Hvilke styrker har vi internt, som vi kan bygge videre på?	NYE LØSNINGER Hvilke nye løsninger, kan vi se, der får fat i vores marked i disse dage?	BEHOV Hvilke behov eksisterer i markedet, som ikke bliver indfriet i dag?
	Når de 6 felter er drøftet og udfyldt, beskriv da her det strategiske mulighedsrum som virksomheden vil angribe. Fx. et marked, kundegruppe, eller andet (så specifikt som muligt).		
INTERN DIMENSION	STYRKER Hvilke styrker har vi internt, som vi kan bygge videre på?	IDENTITET Hvad kendetegner vores kultur? Hvem er vi? Hvem er vores partnere? Hviklen viden og ekspertise har vi?	STRATEGISK FRAMEWORK Hvad vil vi opnå? Hvad vil vi ikke opnå?

Dag 1–2

Case: Fra skoproducent til skræddersyet sko-leverandør

17–18

Vi har i Danmark en stærk skoproducentstradition og AM giver helt nye muligheder for at skræddersy sko og sålindlæg. Teknologien er der – senest har Addidas fået 3D-printet sko af plastaffald – og skoproducenter kan blive løftet af AM-teknologien. I AM Generator 2019 har to SMV'er arbejdet målrettet med nye strategiske mulighedsrum.

Green Comfort



Skoproducent i Randers med ca. 15 ansatte. Arbejder i dag med 3D-scanninger af foden for at kunne skræddersy både skoindlæg og sko endnu bedre. Green Comfort har i den forbindelse aftaler med skobutikker, der får mulighed for at få en bedre dialog med kunderne baseret på AM-teknologien. Green Comfort afsøgte også et strategisk mulighedsrum omkring hospitaler – da det blev identificeret, blev det efterfølgende idegenereret på et bæredygtigt og mere skræddersyet koncept til at erstatte den klassiske hvide træsko.

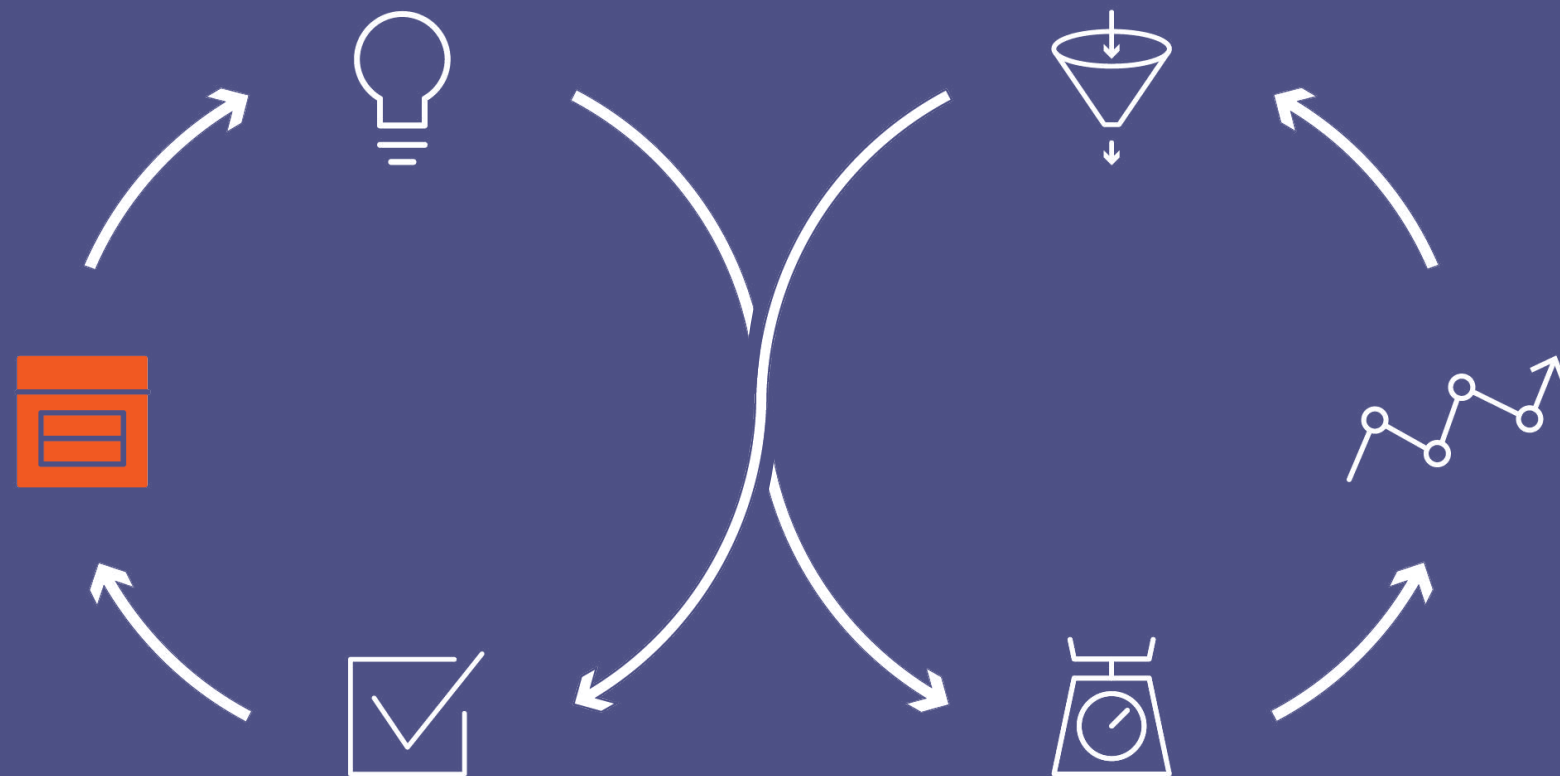
Skomageriet



Skoproducent i Valby med ca. 25 ansatte. Er målrettet patienter med fysiske udfordringer som fx diabetespatienter. Undersøgte muligheden for dels anvende 3D-print i produktionsprocessen i stedet for fræsning, der er i dag foregår i Portugal. De arbejdede også med et strategisk mulighedsrum omkring fysioterapi, hvor der efterfølgende blev idegenereret på et koncept, hvor skræddersyede sko kunne leveres til fysioterapeuten pba. 3D-scan i klinikken.



Dag 3 – 4



Formulér ideer og vælg

Formålet med denne fase er at få mange ideer til at angribe det strategiske mulighedsrum, men også at vælge den idé som projektgruppen tror mest på.

Forbered innovationsworkshop

Start med at genbesøge det strategiske mulighedsrum. Er der noget, du kan gøre, for at gøre det mere specifikt. Er der noget viden, som du gerne vil have i rummet (fx konkurrencesituation) før der genereres ideer – så find det endeligt og rundsend før.

Gennemfør innovationsworkshop

Start med at introducere det strategiske mulighedsrum og præsenter eventuelle vigtige forhold, som deltagerne skal være opmærksomme på. Gennemfør

herefter en seance på cirka to timer, hvor deltagerne skriver ideer til at angribe mulighedsrummet ved hjælp af løftestænger på en post-it. Gør dette fire gange – en gang for hver løftestang. På den måde bliver AM-løftestangen det, der hjælper projektgruppen med at få ideer.

Herefter vurderes ideer fra 1-3 på parametre (kan også gøres fra 1–10 (vælg de parametre, der er relevant for din virksomhed). For eksempel strategisk fit, er det et must win, big win, quick win, bæredygtighed eller lign.? Udvælg de fem der sammenlagt har størst potentiale. Nu skal de fem ideer beskrives i værktøjet og pitches og alle investerer hemmeligt fra 0–100 kr. i dem (brug gerne rigtige penge). Ideen med det største beløb er den, der tages videre.

Dag 3 – 4

Værktøj: Parametre for vurdering af ideer

21 – 22

Udarbejd på forhånd en liste over de væsentligste parametre, som projektgruppen skal vurdere ideerne efter. Overvej om et interval på 1-3 er en fin nok granulering eller om du skal gøre det fra 1-10. Det er vigtigt, at parametrene er defineret klart og tydeligt, så der er ikke tvivl om, hvad de betyder. Udfyld gerne begrundelsen for vurderingen i stikord – så I har det til de følgende faser – eller en ny proces.

KRITERIER	BEGRUNDELSE FOR VURDERING
STRATEGISK FIT: I hvilken grad bidrager ideen til vores samlede virksomhedsstrategi?	XX
MUST WIN: I hvilken grad løfter ideen det identificerede strategiske mulighedsrum?	XX
QUICK WIN: I hvilken grad kan ideen hurtigt skabe en effekt fx kommercielt?	XX
BIG WIN: I hvilken grad har ideen potentiale til at skabe en stor effekt på længere sigt fx kommercielt?	XX
GREEN WIN: I hvilken grad har ideen en effekt på bæredygtighedsagendaen?	XX
RISIKO: I hvilken grad er der forbundet risici til implementering eller gennemførsel af ideen?	XX

Dag 3 – 4

Case: Den 3D printede snack, der ændrer detailhandelen

23 – 24

Ved at udnytte mulighederne indenfor 3D printede fødevarer vil partnerskabet Biotrino, .506, Teknologisk Institut og Kring innovation) genbruge restprodukter (som fx toppen af gulerødder) og sammensætte dem med Blonde Chlorella algen til at skabe en sund og sjov snack i en tekstur og med en opskrift som kun 3D print tillader. Det vil sige smag, der udvikler sig fordi der kan printes lag på lag. Partnerskabet har ansøgt Future Food Innovation for 1,2 mio. DKK. Partnerskabet arbejdede i AM Generator 2019 med en lang række ideer, som fx snacks til ældre og 3D printere i den lokale butik. Efter en vurdering af ideerne på de udarbejdede parametre blev snack til børn udgangspunktet for en AM-forretningsmodel. Det udelukker imidlertid ikke, at det kan skaleres til andre områder også.

.506

.506

Et kulinarisk laboratorium, der arbejder for at skabe bæredygtige madvaner. Cirka 28 ansatte.



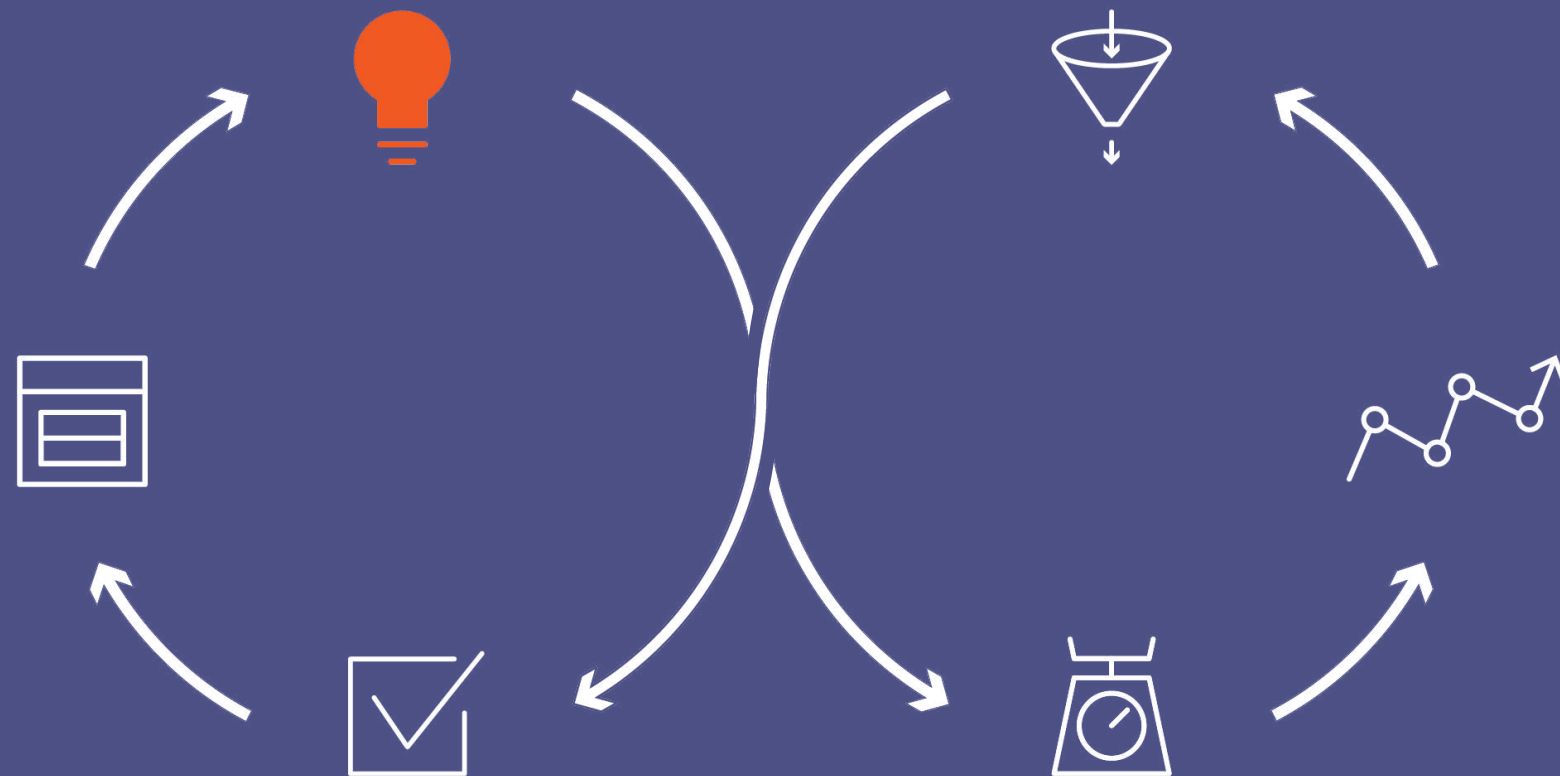
biotrino

Biotrino

har udviklet et superfood kaldet "Blonde Chlorella". En mikroalge produceret i Danmark. I ren form og helt ubearbejdet består den af 60% protein, et hav af vitaminer, omega 3 fedtsyrer og er rig på fibre. Under fem ansatte.



Dag 5



Definér den konkrete ide til din AM-forretningsmodel

Du har nu fundet den idé, som skal beskrives til din AM-forretningsmodel. Der har været mange og lange drøftelser, og det er din opgave at få det så godt og tydeligt afspejlet som muligt i værktøjet.

Der er ikke andet at gøre end at sætte sig ned med en ordentlig kande kaffe og begynde fra en ende af. Er der noget, du mangler, nogle pointer som er vigtige, så fang din projektgruppe i kantinen eller ved kaffemaskinen og få det ud af verden med det samme. Det kan være nødvendigt at bryde AM-forretningsmodellen op i nogle værdikædeled for at være sikker på, at vi kommer hele vejen rundt (se case eksemplet).

Overvej to ting afhængig af kulturen i din virksomhed:

1. Find et godt billede af en person (nogle virksomheder arbejder med personaer for deres produkter) – som denne idé vil gavne.
2. Lav et logo til ideen fx med www.canva.com (men der findes mange tjenester).

Det visuelle skal hjælpe projektgruppen med at "holde øjnene på bolden" og genkende det spændende og nye i AM-forretningsmodellen. Ved siden af den egentlige beskrivelse kan du også arbejde med en "krog", hvad er det helt centrale på en linje, som denne AM-forretningsmodel gør, og som andre kan genkende?

Dag 5

Værktøj: Parametre for vurdering af ideer

Anvend de øverste fire kasser til at beskrive ideen til en AM-forretningsmodel. Vær opmærksom på, at på dette tidspunkt er alt hypoteser – da vi endnu ikke har analyseret eller testet noget. En hurtig googlesøgning kan tit afklare om forretningsmodellen allerede findes. Når du beskriver ideens værdi, tænk da på flere former for værdi end kommerciel værdi. Der kan også være en social effekt eller effekt på bæredygtighed, der med fordel kan indgå.

IDÉ AM-FORRETNINGSMODEL			
1. Beskriv ideen	2. Hvilket problem løser ideen for vores kunder eller nye kunder? <i>Hypoteser:</i>	3. Hvilken værdi skaber ideen (for os)? <i>Hypoteser:</i>	4. Kan vores idé bygges rent teknisk – hvor langt er vi fra? <i>Hypoteser:</i>
	5. Problemtest <i>Hypotesetest med minimum 3 kunder</i>	6. Værditest <i>Hypotesetest med 3 kollegaer</i>	7. Konkurrencetest <i>Hypotesetest med AM-ekspert</i>
8. Beskriv den nye opdaterede idé pba. de tre test			

Dag 5

Case: Fremtidens 3D-printede vitamintilskud

29 – 30

Efterspørgslen efter mere avancerede og skræddersyede vitamintilskud er stigende. Med AM-teknologien, er det muligt at printe lag på lag – og dermed skabe en pille, der afgiver vitaminer i forskellige tempi afhængig af brugerens behov. Netop dette mulighedsrum bliver afsøgt sammen med apotekerforeningen og en række apotekere.

Det svære er, at beskrive ideen konkret nok, så alle kan forstå det værdiskabende – og bredt nok – så alle også kan få værdi af den. I dette tilfælde, blev det valgt at tilrettelægge workshops med apotekerne på en sådan måde at forskellige dele af værdikæden for personlig vitamin- og kosttilskud skulle rammes og for hvert af de tre værdikædeled udlede en samlet løsning, som apotekerne kan blive en del af. Med andre ord bliver AM-forretningsmodellen sammensat af den løsning, der vælges på de tre nedenstående værdikædeled.

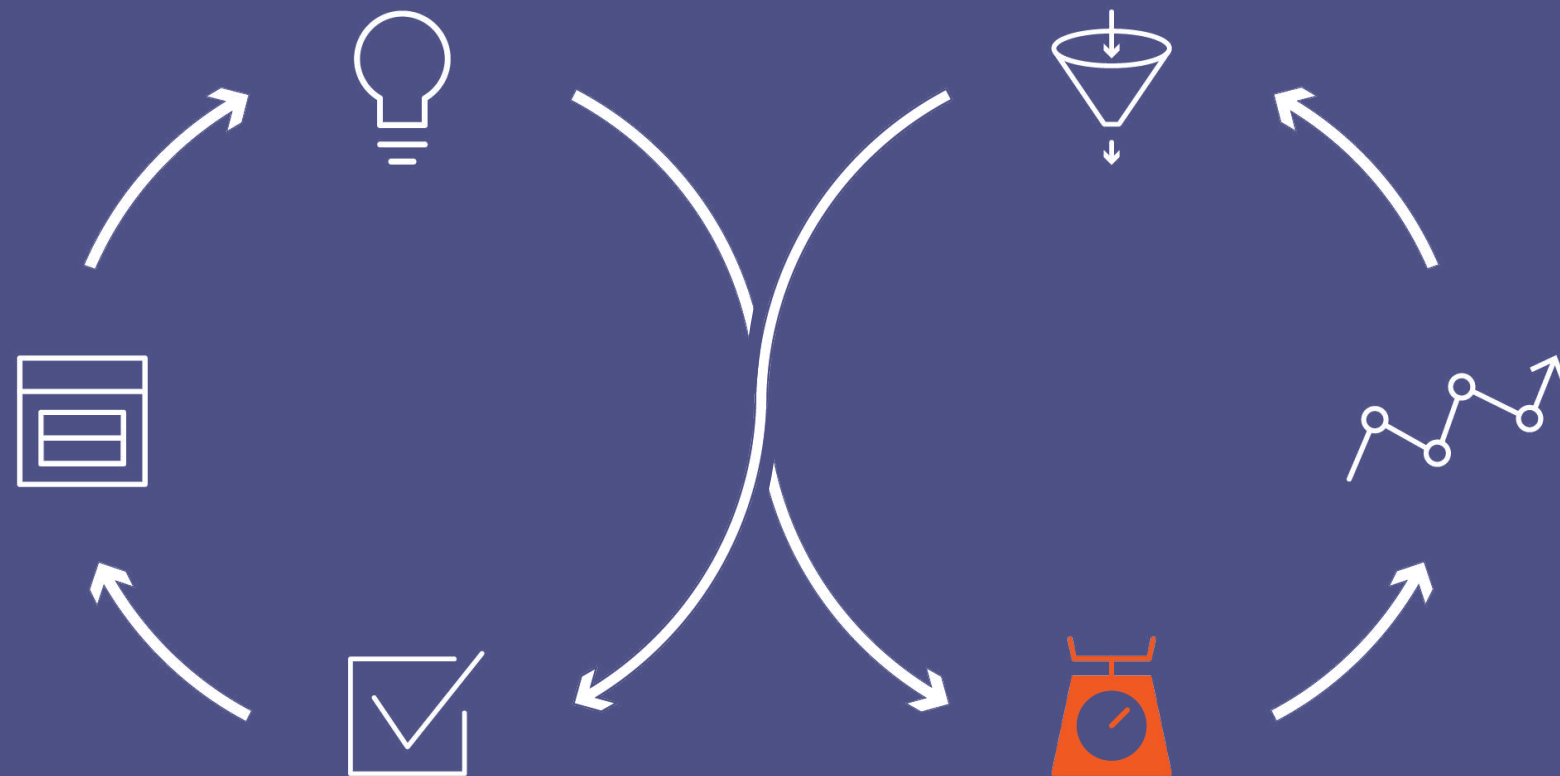
Diagnosticering: Hvordan AM-forretningsmodellen skaber en mere evidensbaseret diagnosticering fx spytprøve eller blodprøve, som kan fortælle om personlige markører for eksempel metabolisme samt niveau for vitaminer og mineraler.

Rådgivning og anbefaling: Hvordan AM-forretningsmodellen påvirker den rolle apotekerne kan have i forhold til dette, og eksempelvis, hvordan der laves konkret opfølgning med forbrugeren.

Produktion: Hvordan udnytter man bedst eksisterende 3D print teknologier, men også mulighederne i QR kodet medicin.



Dag 6



Definér eksperimenter til AM-forretningsmodel

Nu bliver det alvor – og du bevæger dig ind i den svære fase.

Du skal finde på korte, hurtige eksperimenter, som kan afklare hvorvidt vores AM-forretningsmodel er god eller ej. Kig på hypoteserne og lav så det eksperiment, som vil slå ideen ihjel. Ja, det kan virke mærkeligt, men du vil gerne fejle hurtigt, lære og komme videre, så du skal ”falsificere” din AM-forretningsmodel.

Her er det vigtigt, at du skelner mellem to forskellige testtyper: 1) kan det købes? 2) kan det bygges? I nogle tilfælde vil en AM-forretningsmodel være noget, som

vi er usikre på, om teknisk kan lade sig gøre (se følgende side), i andre (og langt de fleste tilfælde) vil det mere være et spørgsmål, om vi kan finde kunder til vores AM-forretningsmodel (kasse nr. 5 i værktøjet).

Kunde-eksperimenter

Det bedste eksperiment ligner ikke et eksperiment for kunden. Forsøg at lave en præsentation eller en fysisk mock-up eller noget, der ligner det konkrete produkt (hvis det er et produkt din AM-forretningsmodel indeholder) og gå så ud og forsøg at sælg den til kunderne. Få kunderne til at svare på, om de vil købe det eller ej. Hav nogle succeskriterier klar fra start– hvornår er eksperimentet godkendt.

Dag 6

Værktøj: AM-forretningsmodel - B

Der er tre kasser til test. Kasse nr. 5 er problemtesten – her vil vi undersøge om kunden virkelig har et problem og er villig til at betale for at få det løst. Kasse nr. 6 er værditesten, og den skal sikre, at virksomheden som helhed og på tværs af funktioner kunne se en fordel i AM-forretningsmodellen. Kasse nr. 7 er det tekniske i ideen og skal besvare spørgsmålet: Kan det bygges? Det kan gøres hurtigt ved at tale med nogle eksperter eller ved at gennemføre egentlig udviklingsprojekter.

IDÉ AM-FORRETNINGSMODEL			
1. beskriv idéen	2. hvilket problem løser ideen for vores kunder eller nye kunder? <i>Hypoteser:</i>	3. Hvilken værdi skaber ideen (for os)? <i>Hypoteser:</i>	4. Kan vores idé bygges rent teknisk – hvor langt er vi fra? <i>Hypoteser:</i>
	5. Problemtest <i>Hypotesetest med minimum 3 kunder</i>	6. Værditest <i>Hypotesetest med 3 kollegaer</i>	7. Konkurrencetest <i>Hypotesetest med AM-ekspert</i>
8. Beskriv den nye opdaterede idé pba. de tre test			

Dag 6

Case: Et 3D-printet vaterpas til det britiske marked

En britisk virksomhed havde udset sig markedet for hegn i Storbritannien. Der er rigtig mange hegnsmetre, som er standard, men de er vanskelige at stille op. Virksomheden har udviklet et særligt vaterpas – som kan hjælpe håndværkeren/gør-det-selv-manden med at måle nøjagtigt, samtidigt med, at han eller hun kan holde hånden fri til boremaskinen.

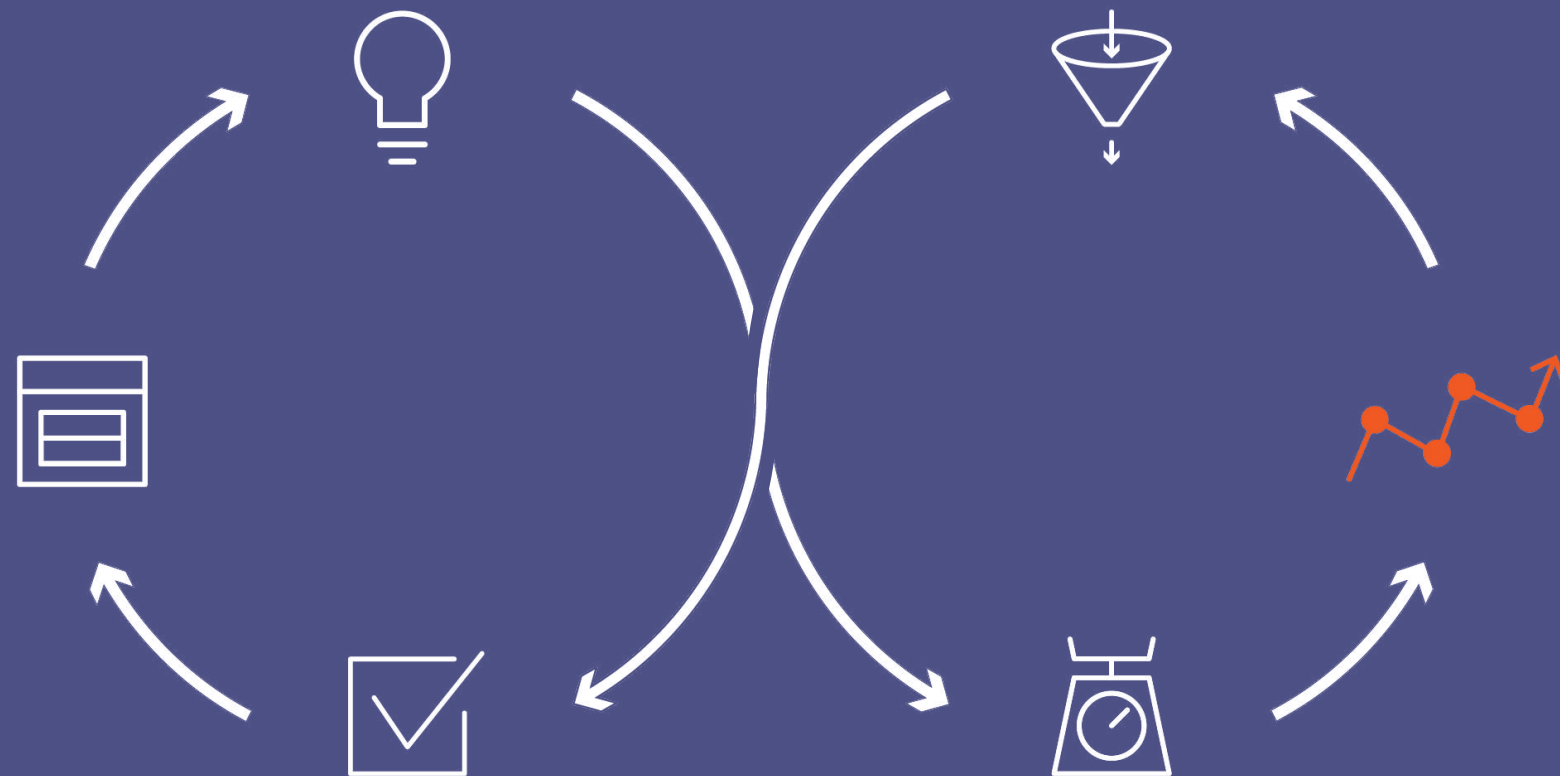
Tanken er, at der skal opsættes en produktion i Danmark. Her kan nogle af de gode plasttyper, der er under udvikling i Danmark (fx Oceanix fra Plastix) anvendes.

I dette tilfælde blev ideen testen med kundeeksperimenter, da det fandtes teknisk muligt at udarbejde produktet. En digital tegning af produktet blev sendt til Force Technology og Damvig A/S, og de 3D printede produktet og sendte det til England. Herefter begyndte medarbejdere i virksomheden at stå i byggemarkeder i England og sælge produktet direkte. Der blev lagt vægt på, at værktøjet var under udarbejdelse, men kunderne skulle give tydeligt udtryk for, om de vil købe det, når det kom i butikken - og også til den pris, der blev foreslået.

Eksperimentet blev godkendt og virksomheden arbejder videre med produktet.



Dag 6 – 9



Kør eksperimenter og vurdér

Før du vurderer eksperimenterne (kasse 8 i værktøjet), kommer en forklaring til de tekniske eksperimenter, der kan gennemføres (kasse nr. 7 i værktøjet).

De tekniske eksperimenter kan gennemføres meget hurtigt ved at ringe til en AM-ekspert og få deres vurdering af, om noget er muligt. Hvis de ikke mener, det umiddelbart er muligt, betyder det dog ikke, at du nødvendigvis skal stoppe. På meget kort tid er AM-teknologien gået fra at kunne bearbejde et materiale, nemlig plast til at beherske 500 materialetyper. Overvej at gå til teknologitunge iværksættere og kommercielle rådgivere og tilbyd dem eventuelt en upside-model på, når det lykkedes at 3D printe din AM-forretningsmodel.

På den måde er det din virksomhed, der rykker teknologien og ikke omvendt.

Det er naturligvis en meget stor opgave, og gør det kun, når du er sikker på at have fået flere eksperters bud, samt deres estimering af, hvor langt teknologien er fra at lykkes.

Tilbage til vurderingen (kasse 8 i værktøjet). Det er vigtigt, at du har tydelige succeskriterier fra start – og inden eksperimentet gennemføres. Tag objektivt stilling til disse og vurder i projektgruppen, hvad der skal ske med AM-forretningsmodellen. Opdater AM-forretningsmodellen med de ting, du har lært gennem eksperimenterne.

Dag 6 – 9

Værktøj: AM-forretningsmodel – C

Kasse nr. 7 er det tekniske i ideen og skal besvare spørgsmålet: Kan det bygges? I kasse nr. 8 samles de erfaringer du har opnået gennem de forskellige eksperimenter. Opdater AM-forretningsmodellen, med de ting du har lært gennem eksperimenterne. Vurder om det kræver, at du skal gå lidt tilbage i processen og drøfte internt i virksomheden om det er så stor en ændring, at i skal gennemføre nye eksperimenter eller om den er ok at køre videre i processen.

IDÉ AM-FORRETNINGSMODEL			
1. beskriv ideen	2. hvilket problem løser ideen for vores kunder eller nye kunder? <i>Hypoteser:</i>	3. Hvilken værdi skaber ideen (for os)? <i>Hypoteser:</i>	4. Kan vores idé bygges rent teknisk – hvor langt er vi fra? <i>Hypoteser:</i>
	5. Problemtest <i>Hypotesetest med minimum 3 kunder</i>	6. Værditest <i>Hypotesetest med 3 kollegaer</i>	7. Konkurrencetest <i>Hypotesetest med AM-ekspert</i>
8. Beskriv den nye opdaterede idé pba. de tre test			

Dag 6 – 9

Case: En 3D printet skræddersyet cykel til motionisten

41 – 42

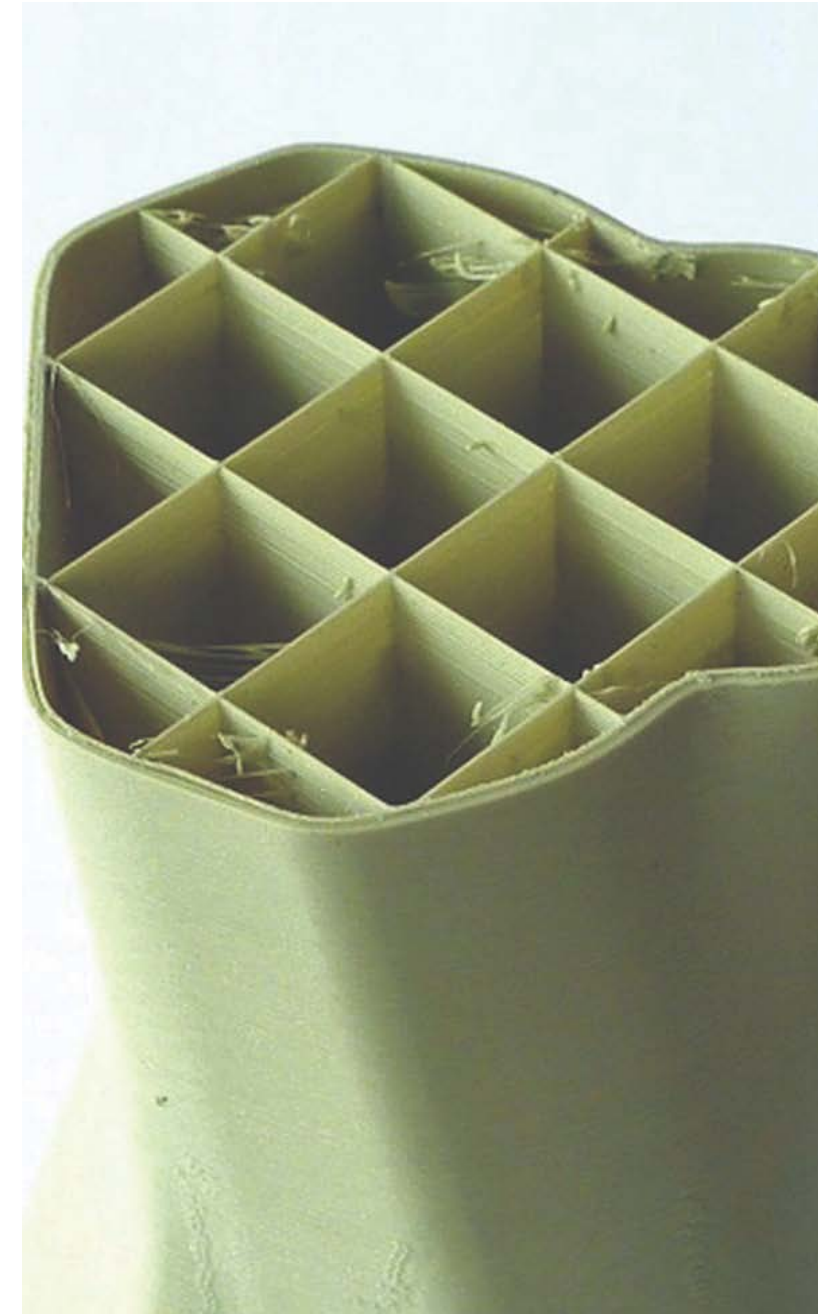
På markedet for high-end cykler begynder AM-teknologien også at gøre sit indtog. MX3D har printet et stel i aluminium og Arevo i en særlig form for temaplastic styrket med carbon.

I den forbindelse afsøgte Python Pro et strategisk mulighedsrum omkring fremtidens cykel. AM-forretningsmodellen lagde hurtigt op til en teknisk test for at afgøre om det er muligt at 3D printe en cykelramme så præcist og stærkt som Python Pros kunders høje standarder kræver. Da eksperterne var usikre, fik Python Pro tilbuddet om at deltage i et demonstrationsprojekt omkring netop dette materiale og teknologi.

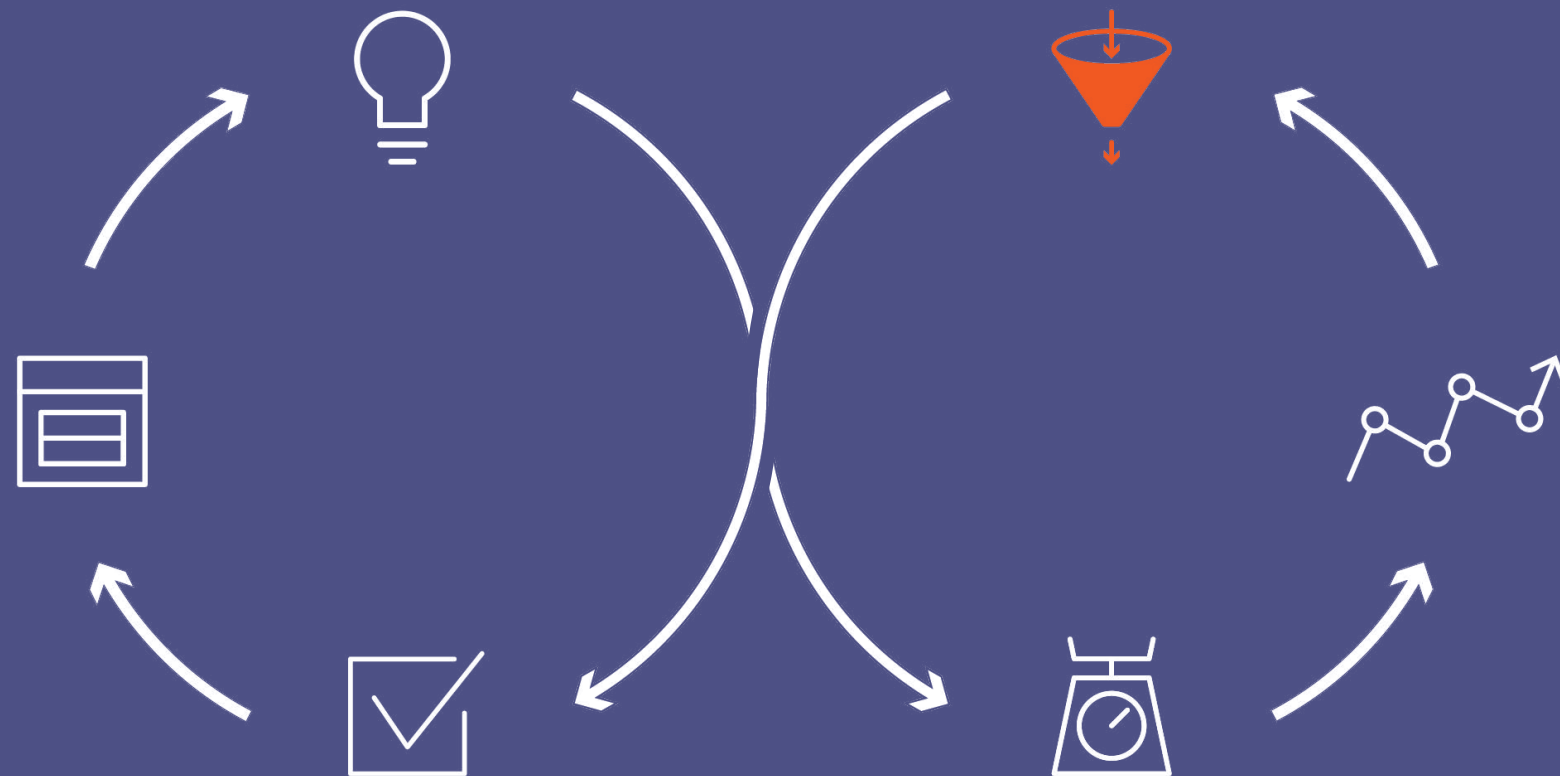
Virksomheden arbejder videre med forskellige ideer inden for dette område – ligesom også forskellige andre typer og mere vedvarende materialer til 3D printet stel bliver afsøgt.



Python Pro er en af de få danske leverandører af high-end carbon cykelrammer til især stadiet under professionelle. Under fem ansatte.



Dag 10



Lær og gentag / finansier og investér

Hvis du har gennemført eksperimenterne godt, grundigt og objektivt og projektgruppen er fyr og flamme og ledelsen er bag dig, så kan du gå i gang med den egentlige implementering. Hvad vil det kræve af finansiering og investering, og hvor skal det komme fra.

Der findes et hav af projektmodeller og værktøjer. Det der er præsenteret er blot et udgangspunkt. Det vigtigste er hele tiden at have overblikket over status. Indtil nu har du arbejdet med ideer, og søgt kreativitet, nu bliver din AM-forretningsmodel til et projekt – og det kræver overblik og styring. Husk også her at starte småt – forstået på den måde, at du altid skal være parat til at slå AM-forretningsmodellen ihjel – og den skal bevise sig bæredygtig små skridt ad gangen.

Såfremt projektgruppen beslutter, at AM-forretningsmodellen skal gentænkes helt – så start processen fra ny, men på baggrund af læringen. Er det regulering, der bremser AM-forretningsmodellen – så er målet nu at afsøge, om der findes en anden løsning, der ikke havner i reguleringsbarrieren. For en god ordens skyld kan du starte med strategien (trin 1) og vurdere, om der er noget, der har ændret sig. Men der ingen grund til at køre en større strategiworkshop, hvis formålet udelukkende er at pivotere AM-forretningsmodellen. Herefter kan der så køres innovationsworkshops fra ny (trin 2). Stå på læringen og find den helt rigtige AM-forretningsmodel at køre eksperimenter på.

Værktøj:
Overblik – AM-
forretningsmodeller

Det er altid vigtigt at holde overblikket, men dette gør sig særdeles gældende, når det drejer sig om innovation. Det er vigtigt, at man i virksomheden kan *berige* hinandens ideer og ikke *bekrige*. Formålet med dette værktøj er således at signalere, hvad er status på ens AM-forretningsmodel. Hvis den uge efter uge står i samme fase, så er der noget galt, og enten skal teamet støtte op om at få det løst, ellers så skal AM-forretningsmodellen måske helt droppes

PROJEKT GENNEMFØRES	Milepæl 1	Milepæl 2	Milepæl 3	Milepæl 4
AM-Forretningsmodel 1				
AM-Forretningsmodel 1B				
AM-Forretningsmodel 1C				
AM-Forretningsmodel 2				

Dag 10

Case: Et umage plast-partnerskab gør en forskel

47 – 48

Plastix, AddiFab og SolarSack er udgangspunktet for denne case.

Plastix og AddiFab opdagede, at det plastgranulat som Plastix producerer af primært fiskenet og reb (kaldet oceanIX), kan 3D printes til genstande på ca. 5x5cm . Det første forsøg er gennemført og partnerne har ansøgt innovationsfonden til at gennemføre en test på den danske SolarSack – hvor det er målet, at dispenser-enheden via AddiFabs platform kan 3D printes af oceanix.

Det er et unikt partnerskab, hvor alle tre SMV'er kan få store fordele af et succesfuldt projekt. Plastix får større afsætning, AddiFab lykkedes med deres AM-platform og SolarSack bliver et endnu mere bæredygtigt produkt, der også bliver sværere at kopiere. Ansøgningen blev i første omgang afvist, men virksomhederne har i rammen af Dansk AM Hubs AM-generator-projekt fået ny sparring og genindsendt ansøgningen. Det er en AM-forretningsmodel, der viser hvordan unikke partnerskaber kan vokse frem (jf. AM-løftestænger), men også hvordan det er vigtigt, at holde overblikket over de relevante dele af ens AM-forretningsmodel og hele tiden arbejde med modning af denne i en systematisk proces.

PLASTIX

Plastix er en plast-recycler, som konverterer post-use fiberplast (primært fiskenet, trawl og reb fra den maritime industri) til værdifuld høj-kvalitets genbrugsplast. Ca. 30 ansatte.



SolarSack har udviklet en plastpose, der ved hjælp af solens stråler kan rense drikkevand uden brug af kemikalier. Under fem ansatte



AddiFab producerer AM-maskiner og står bag konceptet Freeform Injection Moulding, der med 3D print laver støbeforme i plast. Ca 25 ansatte.

