

3D INFILL

ESG RAPPORT

2023



Indholdsfortegnelse

INTRODUKTION TIL VIRKSOMHEDEN	4
UDVIKLING I ØJENHØJDE	4
DEN FØRSTE BÆREDYGTIGHEDSRAPPORT – EN NY BEGYNDELSE	5
PROCESSEN HOS 3D INFILL	6
<i>Udvikling</i>	7
<i>Tegning</i>	7
<i>Prototype</i>	7
<i>Produktion</i>	7
HVAD ER 3D PRINT EGENTLIG	8
6 GRUNDE TIL AT 3D PRINT ER EN FORNUFTIG MULIGHED	9
<i>Få kun printet de reservedele du mangler</i>	9
<i>Minimalt spild af materialer</i>	9
<i>Lokal produktion</i>	9
<i>Minimal lagerbeholdning</i>	10
<i>Løbende produktjustering</i>	10
<i>Take-back-løsning</i>	10
DEN ITERATIVE PROCES UNDER UNDERVIKLING	11
SUCCESSHISTORIER FRA DET VIRKELIGE LIV	12
3D INFILL MED ”BÆREDYGTIGE BRILLER PÅ”	13
VÆSENTLIGHEDSANALYSE	14
OMRÅDER VI IKKE VÆLGER AT FOKUSERE PÅ OG HVORFOR	15
PRODUKTION HOS 3D INFILL	16
MATERIALE SAMMENLIGNING	17
<i>PETG</i>	17
<i>TPU</i>	17
<i>PLA</i>	17
<i>ABS</i>	17
MATERIALEVALG	18
HVORDAN VI HJÆLPER VORES KUNDER MED AT TRÆFFE GRØNNERE VALG	19
CO2 REGNSKAB	20

3D INFILLS BRUG AF SAMARBEJDSPARTNERE	21
SAMARBEJDSPARTNERE I HELE VERDEN.....	22
KRAV TIL SAMARBEJDSPARTNERE.....	23
VORES SOCIALE FUNDAMENT: VÆRDIER OG INKLUSION.....	24
INVOLVEREDE MEDARBEJDERE	25
SOCIALE ”POLITIKER”	26
VORES REJSE FORTSÆTTER.....	27
KILDER	28





Udvikling i øjenhøjde

Vi startede virksomheden med et ønske om at lave udvikling og produktion på en hurtig og nem måde. Her var 3D print et fantastisk værktøj, som gjorde det muligt at komme hurtigt fra ide til virkelighed.

3D Infill har udviklet sig fra at være en hardcore produktions-virksomhed til også at blive en tegnestue som i samarbejde med kunden udvikler og designer et emne.

Virksomheden startede i slutningen af 2019, hvorefter et par hårde år fulgte. Udefrakommende faktorer gjorde at vi fik en hårdere opstart end andre virksomheder, som også starter fra bunden.

Vi ser det i dag som en styrke, at vi fra begyndelsen er blevet kastet ud på dybt vand og har måttet lære at være omstillingsparate.

I dag lever vi af produktudvikling og den efterfølgende produktion af små serieoplæg. Er en større masseproduktion nødvendig har vi et bredt netværk af samarbejdspartnere.

Glæd dig til at lære vores virksomhed og vores værdier bedre at kende. God læselyst!

CEO, Peter Egtved Føhns & CMO, Marlene Laura Jørss



Den første bæredygtighedsrapport

- EN NY BEGYNDELSE

Hos 3D Infill har vi altid lagt vægt på at træffe velovervejede beslutninger. Både fordi økonomien som en ny start-up ikke har tilladt for meget slinger i valsen, men også fordi vi gerne vil kunne se os selv i spejlet. Ansvarlighed har derfor altid været et nøgleord i vores daglige overvejelser.

Men i år tager vi et vigtigt skridt ved at lave denne rapport. Selve regnskabet er indtil nu kun lavet med scope 1 og 2, og viser derfor kun et begrænset billede – men ikke desto mindre er det et vigtigt skridt i den rigtige retning.

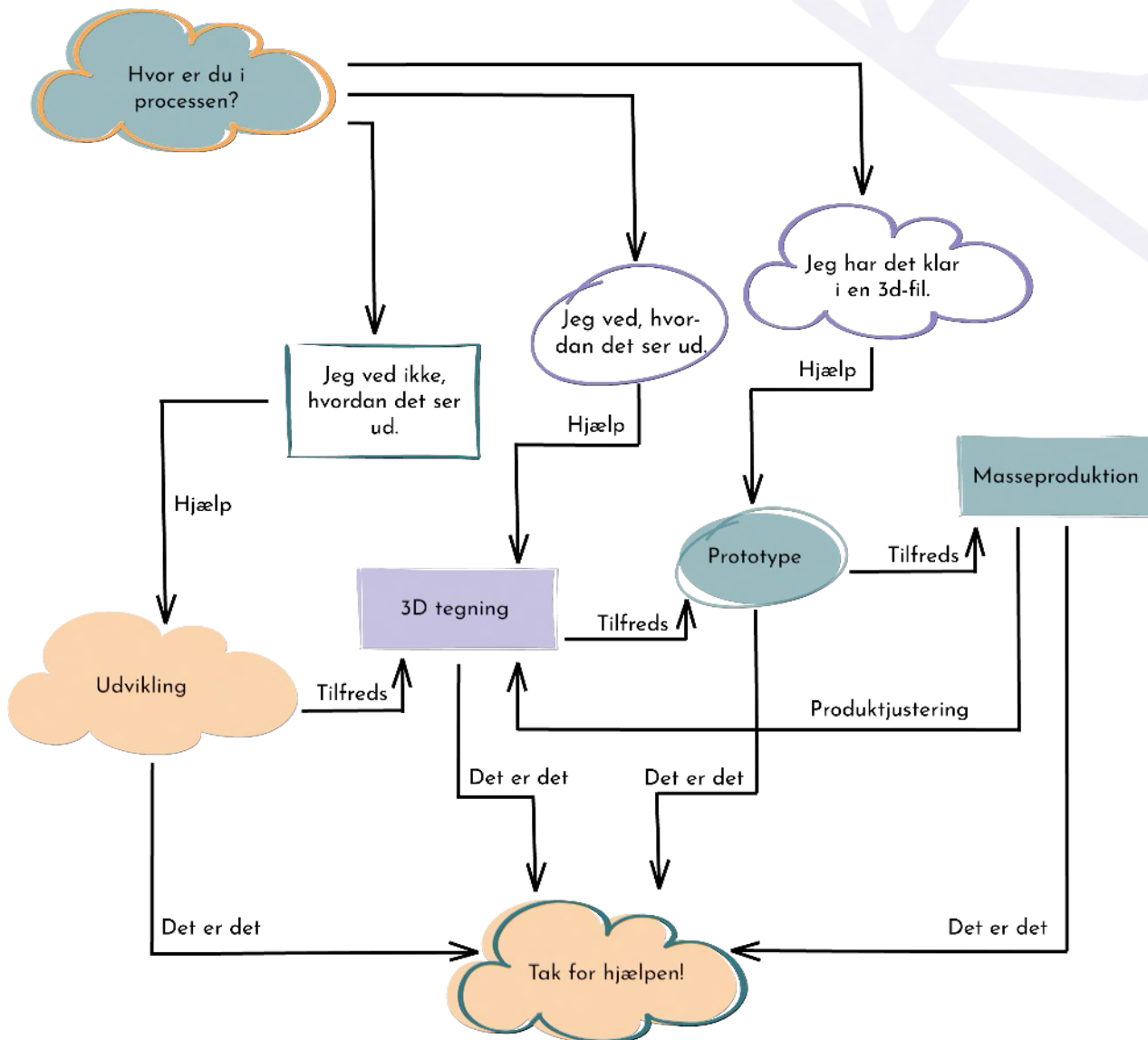
Vi skriver derfor denne rapport med henblik på at dele vores fremskridt og udfordringer åbent, i håb om at inspirere andre og skabe en dialog om, hvordan vi sammen kan bidrage positivt til en bedre verden. Ikke kun bæredygtighedsmæssigt – men også generel fornuft.

Denne rapport skal gerne synliggøre og identificere nogle områder med forbedringspotentiale for os som virksomhed – men rapporten har også til formål at synliggøre over for dig der læser med, i hvordan vi driver vores forretning.

Rapporten er derfor også en dynamisk rapport som løbende justeres i takt med at virksomheden udvikler sig.

Vi inviterer derfor alle vores interessenter – kunder, medarbejdere, leverandører og lokalsamfundet til at deltage i denne rejse med os. Sammen kan vi tage ansvarlige skridt mod en bedre fremtid og sikre at vores beslutninger ikke kun er fornuftige nu og her – men også på den lange bane.

PROCESSEN HOS 3D INFILL

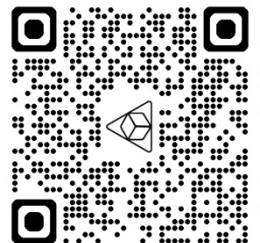


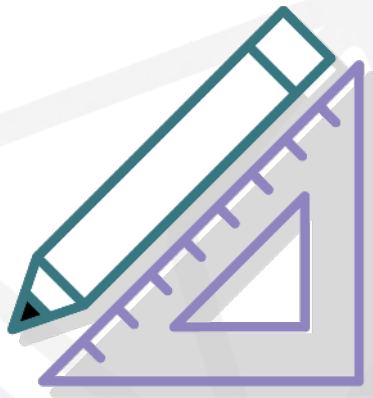
Vi arbejder med 4 grene af forskellige servicepunkter. Udvikling, tegning, prototype og produktion.

I grafen ved siden af, kan du visuelt danne dig et overblik over hvor i processen vi kan hjælpe.

3D Infill har i skrivende stund 3 tegnere, som med forskellige fokusområder kan hjælpe med at få din idé visualiseret.

Gennem denne QR-kode kan du se en video som også gennemgår hvilke processer et 3D printet emne gennemgår hos os.





Udvikling

Det første, der sker, er et uforpligtende møde med os. Vi danner en fælles forståelse for hvad din idé er og hvad den skal.

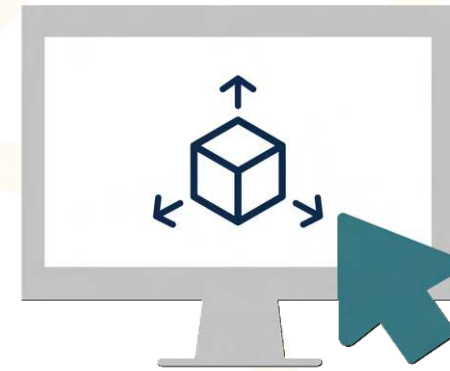
Denne del af processen foregår typisk på papir eller tavle, indtil vi er enige om den efterfølgende proces.



Prototype

Vi printer din første prototype. Det er i denne fase vi tilføjer rettelser og justeringer. Ofte kører denne proces lidt i loop, hvor der løbende justeres undervejs.

Prototypen kan bruges til at teste ideen eller markedet.



Tegning

Efter vores ping-pong og udveksling af ideer, tegner vi din idé. Vi tilføjer de nøjagtige mål, størrelse og vælger materiale til opgaven.

Denne del foregår typisk i tegneprogrammer på computer, på computer.

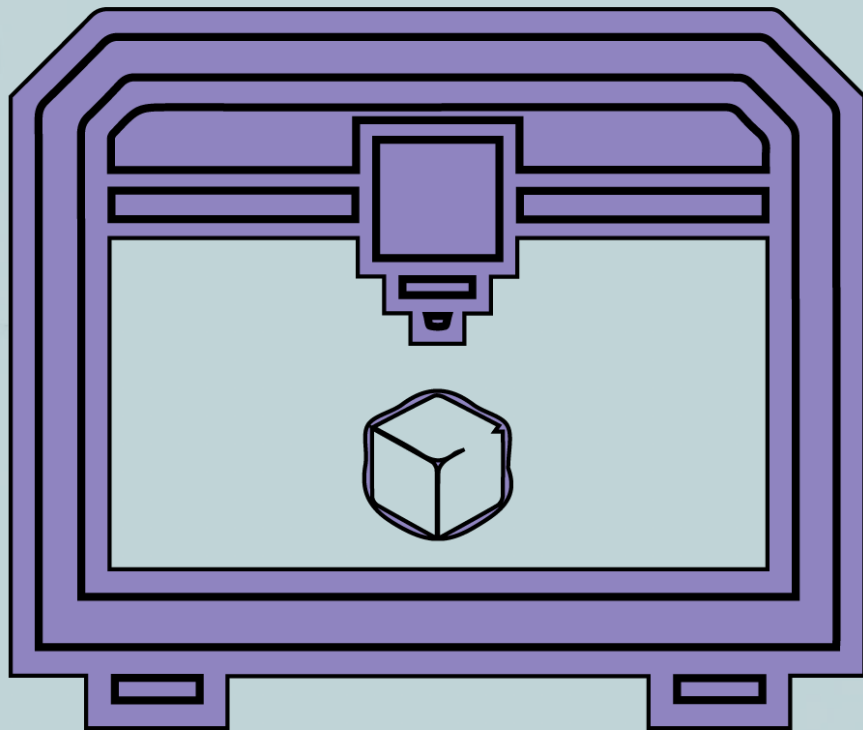


Produktion

Vi gemmer tegningerne så du altid kan bestille flere efterfølgende eller tilføje ændringer efter du har brugt produktet over noget tid.

Ønsker du tilpas mange antal er andre fremstillings-metoder bedre. Her kan vi også guide dig videre.

Hvad er 3D print egentlig?



3D print fungerer meget ligesom en normal 2D printer. Den fortsætter bare også på den 3. dimension.

Inden for 3D print er der mange forskellige teknologier. Nogle bruger laser til at "smelte" materialet sammen. Andre bruger UV i epoxy-væske til at hærde et emne. Andre teknologier bruger en tråd, lidt ligesom en limpistol der bygger i 3D.

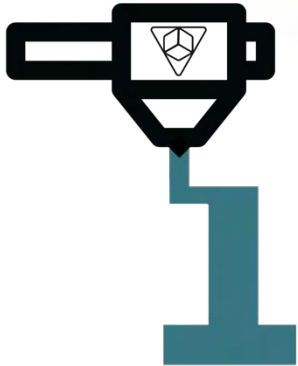
Hvilken teknologi der vælges til en opgave, afhænger af emnets detaljegrad og hvad det skal kunne holde til.

Tråd-teknologien kalder man FDM, Fused Deposition Modeling, og i denne teknologi kan man vælge hvor meget infill et produkt skal have. Altså hvor massivt eller hvor tomt et emne skal være.

Netop derfor kaldte vi os 3D Infill.

6 grunde

TIL AT 3D PRINT ER EN **fornuftig mulighed**



FÅ KUN PRINTET DE RESERVEDELE DU MANGLER

Når noget går i stykker og reservedelen er udgået af produktion hos leverandøren kan du få printet den i stedet. På den måde kan maskiner eller andet udstyr fortsat bruges i lang tid fremover. Du sparer dyre investeringer i nyt udstyr og samtidig sparer du miljøet for et stort klimaaftryk.

MINIMALT SPILD AF MATERIALER

De fleste fremstillingsmetoder skaber et produkt ved at fjerne overskydende materiale. F.eks. fremstilles mange dele til maskiner og udstyr med spåntagende teknologi (drejning, fræsning osv.) hvor materiale fjernes. 3D print gør det modsatte og printer kun det konkrete produkt. Der opstår kun ganske lidt spild i forbindelse med støttemateriale eller fejlproduktion.



LOKAL PRODUKTION

Du har nok hørt det før; "Køb lokalt". Det udtryk gælder også for din produktion. Transport af varer er en stor synder i det grønne regnskab. Det er derfor bedre for miljøet at minimere transporten.

MINIMAL LAGERBEHOLDNING

Traditionelle fremstillingsmetoder kræver at der aftages store mængder. Du skal hele tiden vurdere den mængde du skal have på lager – måske et halvt år forud – og hænger derfor på store lageromkostninger.

Der er stor risiko for at fejlvurdere og måske ender du med restparti af udgåede produkter, hvilket skærer både hjertet, pengepungen og klimaregnskabet.

Med 3D print som en just-in-time produktion, behøver du kun at få printet præcis det antal du har brug for.



LØBENDE PRODUKTJUSTERING

Udvikler dine produkter sig?

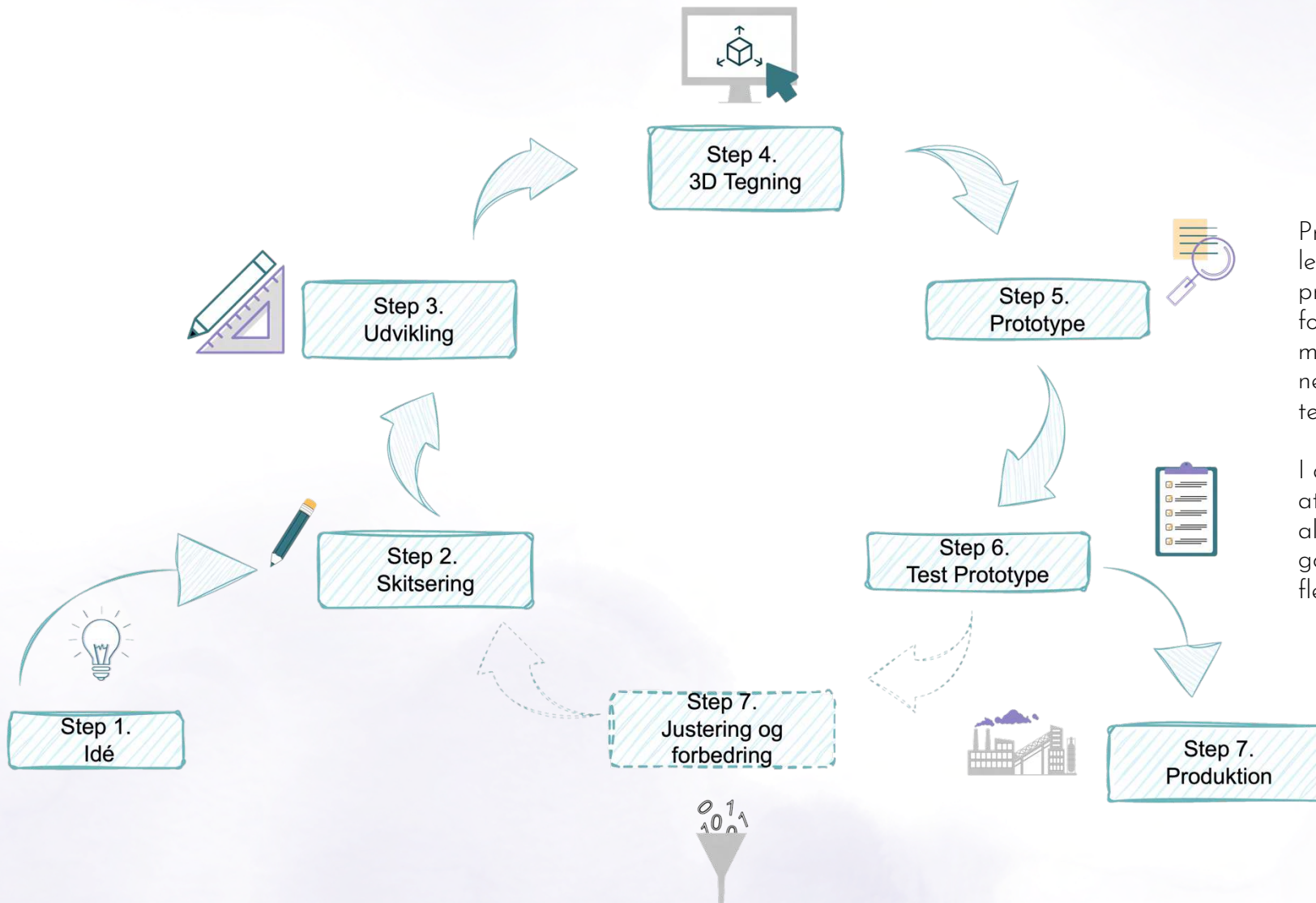
Ved at producere løbende og ikke ende med store mængder på lager, kan du hele tiden ændre design og egenskaber når produktet og brugerens behov udvikler sig. Derved sikrer du at du ikke ender med restparti af udgåede designs som skal destrueres og koster dyrt for samfundet.

TAKE-BACK-LØSNING

Hos 3D Infill har vi indgået samarbejde med flere plastvirksomheder som kan genanvende mange af vores råvarer og produkter. Vi tilbyder derfor take-back-løsninger på produkter produceret af 3D Infill i flere af vores plastmaterialetyper. Med take-back produkter vil plastmaterialet enten indgå som en del i ny plastikproduktion eller vi vil få produktet forsvarligt destrueret. På denne måde gør vi "spild" til en cirkulær økonomi.



DEN ITERATIVE PROCES UNDER UDVIKLING



Processen under et udviklingsforløb opleves ofte som kørende i "loop" hvor flere processer gentager sig. Det er meget forskelligt fra projekt til projekt hvor mange gange man er disse steps igenem. Det afhænger ofte af kompleksiteten og formålet med projektet.

I denne model ses hvilke steps vi oplever at et udviklingsprojekt typisk har. Ikke alle projekter er ens, og man kan derfor godt hoppe nogle steps over eller have flere steps inde imellem.

SUCCESSHISTORIER FRA DET VIRKELIGE LIV

FIK STOPPET PRODUKTION SOM IKKE PASSEDE

En kunde henvendte sig, fordi de havde igangsat "masseproduktion" i udlandet. På grund af den lange produktionstid, havde de brug for at 3D Infill kunne opfylde deres akutte behov. Vi modtog derfor deres 3D fil, som produktionen i udlandet skulle lave. Vi producerede et par prøver, og til kundens store overraskelse viste det sig at emnet ikke passede som tiltænkt. Kunden stoppede hurtigt masseproduktionen og undgik derved en stor fejlproduktion. Efter kalkuleringen besluttede kunden at få produceret emnet i 3D print og opgav helt "masseproduktionen" grundet tid og pris.

TESTER VÆRKTØJ INDEN OMFATTENDE PRODUKTION

En af vores kunder driver en produktion som bruger dyre og komplekse værktøjer. For at optimere processen får de 3D printet værktøjet, før det produceres i den endelige version. Dette gør det muligt for dem at foretage nødvendige justeringer i designet. Selvom det 3D printede værktøj kun er holdbart til en begrænset mængde, er det tilstrækkeligt til at kunden kan finjustere værktøjet, inden de går i gang med en omfattende produktion. Dette gøres både for besværet – men bestemt også med bæredygtige briller på, da spildet ved et forkert værktøj vil være stort.

3D PRINTEDE TANDHJUL VS. NY MASKINE

Telefonen ringede med en frustreret kunde i røret: "Forhandleren siger at reservedelen er udgået af produktion og at jeg derfor skal skifte hele maskinen ud". Kort tid efter fik vi den knækkede reservedel som vi scannede og 3D printede. Maskinen kører stadig med denne løsning. Historier som denne har gentaget sig mange gange med mange forskellige scenarier.

KNAPPER BLEV VED MED AT KNÆKKE

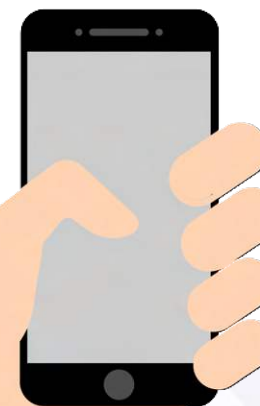
En kunde kom til os fra et conferencecenter. Deres flotte designer-toiletter havde knapper som blev ved med at knække. Reservedelene fandtes – men skulle ofte skiftes, simpelthen fordi de var lavet for svage fra producentens side. Producenten havde lavet det sådan at man skulle skifte hele den øverste del og ikke kun knappen. Og den tankegang passede skidt med conferencecentrets mentalitet om at passe på miljøet. De stod derfor med valget mellem at finde en løsning eller udskifte samtlige toiletter. Løsningen blev en 3D printet knap som blev omdesignet tykkere på de svageste punkter.

KOMMUNIKATIONSREDSKAB

En kunde skulle igangsætte et meget omfattende byggeprojekt, som skulle involvere mange forskellige professioner med mange sprogbarriere. Kunden bad os derfor om at lave deres byggeprojekt som en lille model, for at minimere risikoen for miskommunikation og fejl. En fejl i den størrelsesorden vil koste meget dyrt både for miljøet og pengepungen – og modellen skulle derfor blot bruges for at sikre at alle teams havde en klar forståelse for opgavens udformning.

Ring og få en uforpligtende snak.

73 70 76 65



98,5%
POSITIVE
KUNDER PÅ
TELEFONEN

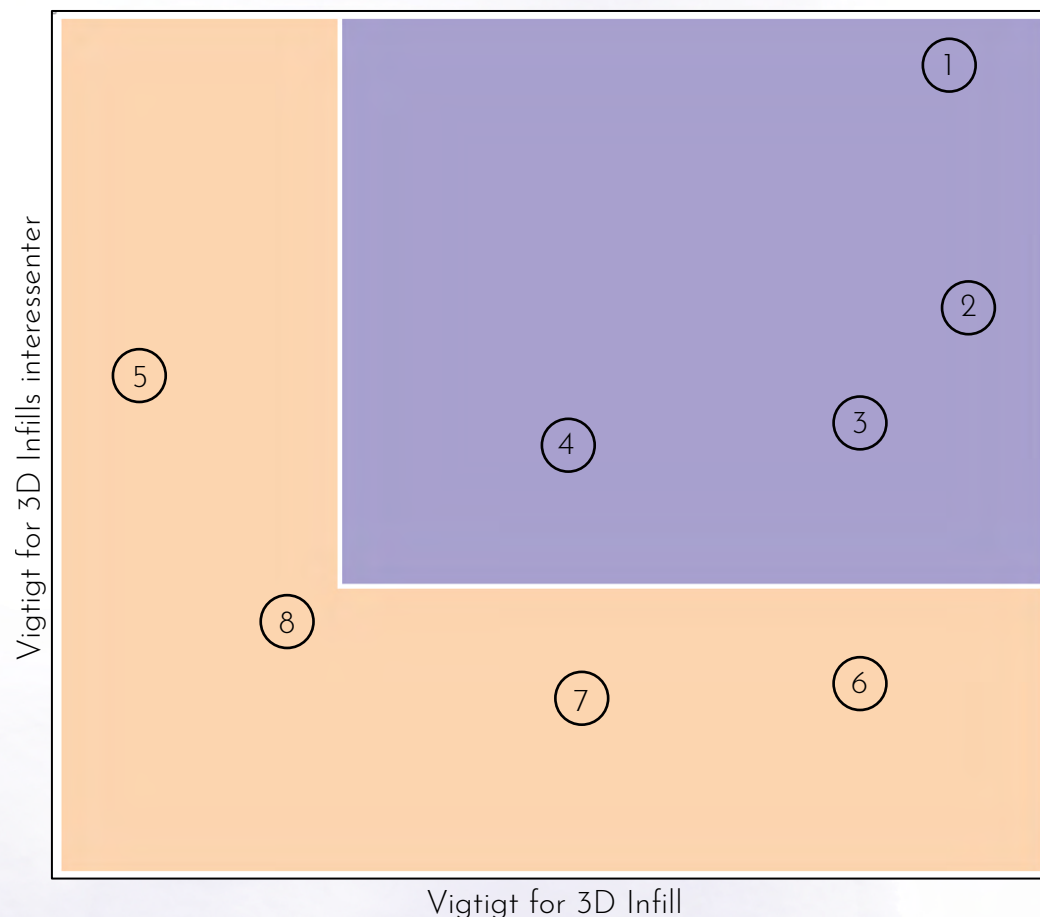


3D INFILL

MED "BÆREDYGTIGE BRILLER PÅ"

Væsentlighedsanalyse

Væsentlighedsanalysen er lavet for at synliggøre hvilke tiltag virksomheden og virksomhedens interessenter finder aktuelt at arbejde videre med.



1. Materiale forståelse

At kunne rådgive og vejlede vores kunder bedst muligt indenfor materialekendskab er højt vægtet af begge parter.

2. Medarbejder trivsel

Medarbejdere og deres trivsel er en enormt vigtig ressource for at virksomheden præsterer optimalt. Punktet er derfor vægtet meget højt af virksomheden.

3. Emballage

Virksomheden afsender hovedsageligt i genbrugsemballage - og forsøger på den måde at undgå spild både med modtaget og afsendt emballage.

4. Samfundsengagement og lokalsamfundet

Virksomheden finder det aktuelt at støtte hvor de kan og indgår derfor som sponsor for forskellige foreninger.

5. Energiforbrug

Virksomhedens produktion forbruger overraskende lidt energi - og det prioriteres derfor ikke højt at finde optimeringsløsninger til dette punkt. Læs mere på næste side.

6. Lovovertrædelser og etik

Virksomheden vægter dette punkt højt, men anser det samtidig som en selvfølgelighed at holde sig opdateret på lovmæssige og etiske problematikker. Læs mere på næste side.

7. CO2-udledning

Mængden af CO2 virksomheden udleder er minimal, hvoraf størstedelen kommer fra råmateriale. Der arbejdes på indsamling af data til at kunne udregne nøjagtig CO2 regnskab. Læs mere på næste side.

8. Affaldshåndtering

Virksomheden har fra begyndelsen fundet det helt naturligt at inddele flere affaldssorteringscontainere. Der produceres dog virkelig minimal mængde og det prioriteres derfor ikke at optimere yderligere på nuværende tidspunkt. Læs mere på næste side.

OMRÅDER VI IKKE VÆLGER AT FOKUSERE PÅ OG HVORFOR

Energiforbrug

Når 3D Infill fremviser produktionen nævner folk ofte energiforbruget. Men faktisk kører vores egenproduktion virkelig på lav strømforbrug. En maskine i produktionen bruger ca. 135 watt. Til sammenligning bruger vores kaffemaskine ca. 1300 watt.

3D Infill huser 2 lokationer, hvoraf det ene er værksted med øvrigt maskineri til specialopgaver. I 2023 udgjorde begge lokationers totale elforbrug 6250 kWh.

Derfor har vi valgt ikke at undersøge muligheder for optimering af energiforbruget yderligere, da vi mener gevinsten er for lille.

Lovovertrædelser og etik

Virksomheden vægter lovmæssige krav og etiske beslutninger højt, og anser det derfor som en selvfølge at holde sig opdateret på lovmæssige ændringer.

Etiske dilemmaer opstår løbende i højere eller lavere grad, og når dette sker, husker vi hinanden på at vi gør hvad vi gør for at hjælpe andre. Med dette mantra i tankerne er løsningen sjældent svær at finde.

3D Infill finder derfor ikke dette punkt aktuelt til denne rapport.

Affaldshåndtering

Virksomheden har fra den spæde start fundet det naturligt at inddele affald i de mest væsentlige sorteringskategorier. Dette er gjort som et naturligt led i opbygningen af produktionens flow, og vi anser derfor ikke affaldshåndtering som et område, vi skal sætte yderligere fokus på. Det minimale spild virksomheden har i produktionen, forsøges så vidt muligt at genbruge enten i egen produktion eller i samarbejdspartners produktioner.

Co2-udledning

3D Infill har på nuværende tidspunkt ikke en komplet Co2-opgørelse, men en opgørelse for scope 1 og 2.

Co2-faktorer for scope 3 forsøges at indhentes – men det er ikke noget virksomheden sætter alt over styr for at få på plads på nuværende tidspunkt. Denne rapport har, som tidligere nævnt, været et forsøg på at tage et skridt i den rigtige retning.

Alle tiltag laves med respekt for, at den daglige drift har hovedfokus frem for alt.

Om et komplet Co2 regnskab kan laves for 2024 vides endnu ikke.



Awards til Fonden for
Entreprenørskab og den udviklingstegning
der hørte til designprocessen.
Resultatet endte med mange års samarbejde.



Produktion hos 3D Infill

3D Infill tilbyder produktion i resin, pulver, metal og FDM-teknologi. Ikke alle af disse foregår i egen produktion – men udføres gennem faste samarbejdspartnere.

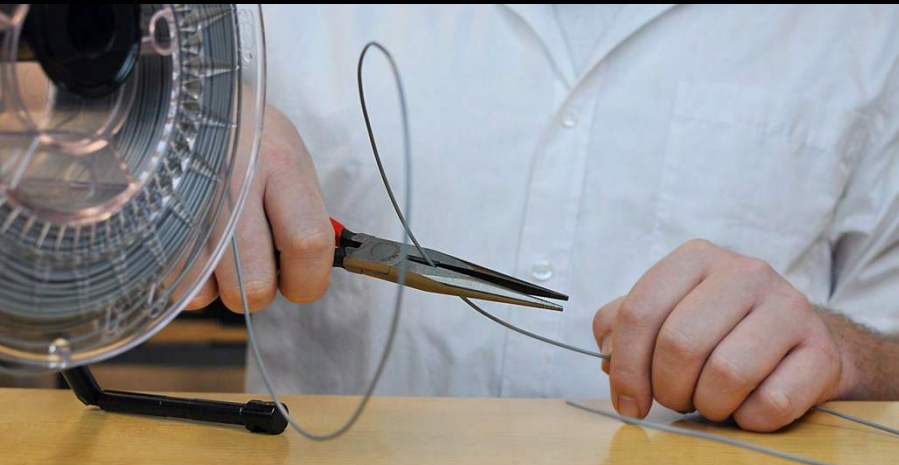
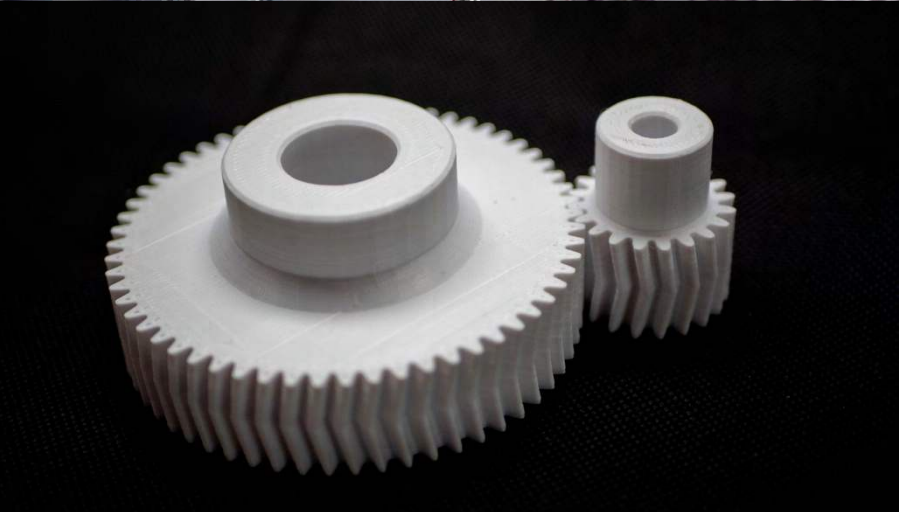
Produktionen hos 3D Infill består af mange forskellige maskiner. Størstedelen er udviklet og bygget af teamet bag 3D Infill og andre maskiner er indkøbt færdige. Grunden til at vi har forskellige maskiner, er at de er specialiseret til enten opgavetyper eller materialer. F.eks. er materialet TPU et fleksibelt materiale, som er udfordrende for mange maskintyper. Derfor har vi specielle maskiner til forskellige typer opgaver.

Valget af teknologi eller maskine er en vurdering som laves på baggrund af kundens behov for f.eks. styrke, holdbarhed eller andre krav som kan

Et emnes design spiller også ind når teknologien skal vælges. Af og til er man nødt til at omdesigne emnet specielt til den teknologi det kræver. Det kunne være i forhold til tykkelse eller grader på kanter.

Mange af 3D Infills opgaver løses internt i produktionen – men mange opgaver er også et samspil mellem flere. Et emne består måske af flere dele, hvoraf noget skal printes på én teknologi og noget andet skal måske fræses i stål.

Fordi 3D Infill har den unikke mulighed at både køre produktion OG udvikle maskiner, har det i flere opgaver været nødvendig simpelthen at udvikle og bygge en maskine specielt til én ordre. Dette gøres selvsagt kun ved større og mere komplicerede opgaver.



MATERIALE SAMMENLIGNING

Vi bruger i vores egen produktion mange forskellige materialer. Vi har her lavet materialesammenligning på de 3 materialer vi bruger mest, samt en type vi nærmest aldrig bruger, men som er meget kendt i markedet. Den 4. er derfor medtaget for at synliggøre hvorfor vi ikke producerer mere i denne type.

PETG

POLYETHYLENTEREPHTHALAT GLYCOL

Ca. 96% af vores egenproduktion laves i dette materiale

- ☒ Udskiller nærmest ingen partikler under produktion
- ☒ Generelt kemikalieresistent
- ☒ Fås i rigtig mange farver
- ☒ Lav fejlmargen i produktion
- ☒ Kan genanvendes nærmest 100%
- ☒ Stærkt materiale
- ☒ UV-resistent
- ☒ Tåler ca. 80 grader

CO2-udledning:
2.0-3.5 kg CO2 per kg

TPU

THERMOPLASTIC POLYURETHANE

Ca. 2,2% af vores egenproduktion laves i dette materiale

- ☒ Udskiller nærmest ingen partikler under produktion
- ☒ Generelt kemikalieresistent
- ☒ Fleksibelt og meget stærkt
- ☒ Fås i flere hårdheder (shore-værdier)
- ☒ Fås ikke i mange farver
- ☒ Høj fejlmargen i produktion
- ☒ Ikke UV-resistent

CO2-udledning:
3.0-5.0 kg CO2 per kg

PLA

POLYLACTICACID

Ca. 1,3% af vores egenproduktion laves i dette materiale

- ☒ Udskiller nærmest ingen partikler under produktion
- ☒ Lavet af sukker eller majs
- ☒ Bionedbrydeligt under bestemte forhold
- ☒ Bliver porøst over tid
- ☒ Højere fejlmargen i produktion
- ☒ Svært at genanvende
- ☒ Slet ikke UV-resistent
- ☒ Tåler max. 60 grader

CO2-udledning:
1.4-2.4 kg CO2 per kg

ABS

ACRYLNITRIL-BUTADIEN-STYREN

Vi KAN lave dette materiale, men forsøger at undgå det

- ☒ Tåler ca. 90 grader
- ☒ Udskiller mange partikler under produktion
- ☒ Tåler ikke kemikalier
- ☒ Ikke UV-resistent
- ☒ Termisk reaktivt

CO2-udledning:
3.5-6.5 kg CO2 per kg

MATERIALEVALG

Hver eneste gang en ny opgave melder sig, bliver der besluttet hvilken teknologi emnet skal produceres med. Inden for hver teknologi findes der en bred håndfuld af forskellige materialer at vælge mellem. Materialebeslutningen træffes i samarbejde med kunden. Nedenstående er nogle af de primære overvejelser vi gør os, når vi vælger materiale

Hvad skal det kunne tåle?

Skal emnet kunne tåle kemi? Skal emnet udsættes for saltvand? Skal emnet opholde sig i frostgrader, eller i høj varme? Bliver emnet udsat for UV? Bliver emnet udsat for højt pres eller meget vægt?

Hvor længe skal emnet bruges?

Er emnet en brugsdel som skal kunne holde længe, eller er emnet kun for en kort periode, f.eks. i forbindelse med test? Er emnet f.eks. monteret langt inde i en maskine, er holdbarheden ekstra vigtig, da det kræver stor arbejdsindsats at skifte til ny.

Hvor pænt skal emnet være?

Er udseendet vigtig? Er emnet overhovedet synlig? Er emnet en pyntegenstand eller en brugs-genstand?

Er der krav til farver?

Kræver opgaven at der skal males på emnet efter produktion? Er der krav til specifikke farver? Nogle teknologier tilbyder at kunden giver en farvekode, hvorefter emnet laves indfarvet i denne farve. Andre teknologier kan blot tilbyde en bred farvepalette kunden kan vælge fra.

Hvordan vi hjælper vores kunder med at træffe grønnere valg



Hos 3D Infill har vi bemærket en naturlig udvikling i vores tilgang til kundeservice og produktion, der fokuserer mere på bæredygtighed og miljøvenlige beslutninger.

VEJLEDNING OG PRØVEPRODUKTION

En vigtig del af vores proces er at sikre at kunden er tilfreds med det endelige produkt før vi starter den helt store masseproduktion.

Godkende prøver før produktion: Vi nærmest insisterer på at kunden først godkender en prøve, for at undgå risiko for fejlproduktion og sparer ressourcer. Ved at starte med en prøve, kan vi justere og tilpasse produktet så det opfylder kundens krav. Det er klart og der er situationer hvor dette ikke giver mening – men som udgangspunkt bruger vi denne metode.

GENBRUGSEMBALLAGE

Vi har også taget skridt for at minimere vores miljøpåvirkning gennem brugen af genbrugsemballage.

Brug af genbrugsemballage: For at reducere affald og anvende ressourcerne på en fornuftig måde bruger vi som udgangspunkt genbrugsemballage til vores forsendelser. Selvom emballagen kan have logoer eller mærkater fra andre virksomheder, mener vi at vores kunder forstår og værdsætter denne miljøvenlige tilgang. I den ideelle verden ville vi selvfølgelig gerne sende i flotte papkasser fyldt med vores eget logo og fine tegninger på – men vi har besluttet at det ikke er det fornuftige valg.

KUNDERNE FØRST

Vores kunder er kernen i vores forretning og vi ønsker at sikre at de får produkter af høj kvalitet mens vi arbejder sammen mod en bæredygtig fremtid. Vi snakker derfor ofte med vores kunder om deres materialevalg – eller muligheden for at omdesigne et emne til at forbruge mindre materiale. Alt hvad der kan give mening – forsøger vi at inkorporere i de situationer hvor det er aktuelt.

TAKE-BACK-LØSNING

Som noget nyt har vi lavet en take-back-løsning af emner produceret af 3D Infill, hvor emnet enten indgår i ny produktion eller bliver forsvarligt destrueret. Dette er et skridt mod en cirkulær økonomi.

CO₂-REGNSKAB

Her præsenterer vi vores CO₂-regnskab for året 2023, som er udarbejdet ved hjælp af Klimakompasset. Tallene giver et overblik over vores CO₂-udledning fra elektricitet og varme. Da dette er vores første rapport, har vi valgt at starte simpelt med disse tal. Vi ser det som en god begyndelse og arbejder løbende på at udvide vores CO₂-regnskab. Vi har ambitioner om at kunne udregne et mere fyldestgørende regnskab i de kommende år, selvom vi endnu ikke kan love, at det allerede sker næste år. Indtil da ser vi dette som et vigtigt skridt på vores bæredygtighedsrejse.

ELEKTRICITET

I 2023 er der blevet forbrugt 6.250 KWh, hvilket svarer til et forbrug på **1,04 ton CO_{2e}**
Dette tal dækker forbruget for begge af virksomhedens lokationer (hovedkontor + værksted)

Overvejelser: Set i perspektivet af at være en produktionsvirksomhed, er forbruget af elektricitet holdt meget lavt. Vi har lavet mange tiltag for at optimere på elforbruget og har derfor ikke i vores målsætninger at optimere yderligere på dette.

VARME OG PROCESENERGI

I 2023 er der blevet forbrugt 2.952 L fyringsolie, hvilket svarer til et forbrug på **9,79 ton CO_{2e}**
Dette tal dækker forbruget for begge af virksomhedens lokationer (hovedkontor + værksted)

Overvejelser: Varmekilde gennem oliefyr er ikke optimalt, men da begge virksomhedens lokationer er lejemål, ser vi ikke på nuværende tidspunkt alternative løsninger til dette. Der er blevet diskuteret alternativer som f.eks. varmepumper, men grundet logistiske udfordringer er vi ikke gået videre med nogle alternative løsninger.

3D Infills brug af SAMARBEJDSPARTNERE



Samarbejdspartnere i hele verden

Man kan ikke være ekspert i alting

Man kan være 100-meter-mester indenfor et par enkelte fagområder, men hvis man begynder at lege ekspert i alt for mange områder, så ender man bare med at blive en multi-køkkenmaskine som er lige dårlig til alt hvad den kan. Derfor har vi allieret os med en bred vifte af tætte samarbejdspartnere indenfor forskellige fagområder.

3D print i mange teknologier

3D print er en overordnet kategori som indebærer flere forskellige teknologier. Vi huser langt fra alle teknologier, men vi har oparbejdet samarbejder med andre dygtige folk indenfor de forskellige områder. På den måde tilbyder vi alle teknologier, blot gennem tætte samarbejdspartnere. Placeringen varierer fra andre danske virksomheder, til tyske, polske og kinesiske virksomheder alt efter opgavens kompleksitet.

Andre fremstillingsmetoder

Sprøjttestøbning er en naturlig partner til vores teknologi, da rigtig mange emner masseproduceres på denne måde. Her har vi også lavet samarbejder med danske, europæiske og kinesiske virksomheder. Men også indenfor **fræs, drejning, eller bukning** har vi samarbejdspartnere. Disse samarbejdspartnere tillader os at tilbyde en bredere vifte af service overfor vores kunder. Det er ikke sikkert at et emne vi tegner for en kunde, skal 3D printes slutteligt. Og derfor har det været et stort plus for vores kunder at vi nu i højere grad kan agere one-stop-shop og følge vores kunder hele vejen fra idé til færdigt produkt. I starten holdt vi os kun til hvad vi selv kunne, og sendte derfor mange kunder tilbage på gaden med instruktion om hvilke firmaer de skulle henvende sig til for at afslutte det videre forløb. Og det er jo en bøvlet omgang for en kunde, som blot ønsker emnet løst.

Samspil mellem flere

Det hænder relativt ofte at en opgave er et samspil mellem flere virksomheder og ydelser. En opgave skal måske udvikles her i huset, men produceres et andet sted, samles et helt tredje sted og sendes til et helt fjerde sted for at blive pakket i korrekt emballage. Derfor tilbyder vi at være en slags projektleder på den slags opgaver og sørge for at alting spiller efter planen.

Vanskelig kommunikation og fysisk distance

Når vi kommunikerer med såvel danske som udenlandske samarbejdspartnere foregår det primært på mail. Men der er altid en risiko for at noget går galt. Og desto flere led den skal gå gennem, desto større bliver risikoen.

Vi sikrer os færrest mulige fejl ved at få visuelle oplæg inden igangsættelsen, som kunden godkender.

Ofte har vi jo en konkret 3D fil at snakke ud fra - hvilket hjælper med forståelse og mindsker misforståelser.

No-go for samarbejde

Kvalitet er selvfølgelig et selvsagt kriterie - men faktisk har det vist sig at tidsmæssige aftaler har været den største udfordring i forhold til at indgå gode samarbejdsaftaler. Det nytter ikke noget at en underleverandør ikke overholder de tidsfrister der er indgået, da det dermed rykker hele processen. Og derfor har vi måttet stoppe flere aftaler af denne årsag.

På næste side kan du læse mere om netop dette.



Krav til samarbejdspartnere

Kvalitet er et selvsagt kriterie når en leverandør går fra at være en engangslleverandør til at blive en fast samarbejdspartner. Kvalitet dækker over mange aspekter og afgørende for at sikre at vi kan tilbyde god kvalitet til vores kunder. Her er nogle vi bruger som en slags tjekliste for om en leverandør kan blive en fast del af vores "servicetilbud".

KONSISTENS

Ensartethed i produktionen: Det er essentielt at leverandøren kan levere samme høje kvalitet hver gang der bestilles. Vores kunder skal kunne stole på at når der genbestilles, ligner emnet rent faktisk den forrige ordre og lever op til de standarder emnet har.

PÅLIDELIGHED

Overholdelse af tidsplaner: Levering til tiden er for nogle opgaver altafgørende. Mange af vores opgaver er flere leverandører inde over et projekt, og så nytter det ikke at projektet skrider. Derfor er det vigtigt at vi kan regne med det der aftales.

Kommunikation om udfordringer: Hvis der opstår problemer eller uforudsete hændelser skal leverandøren straks meddele til os, så vi sammen kan finde en løsning og minimere eventuelle forsinkelser eller kvalitetsudfordringer.

Præcision i udførelse: Emner med specifikke krav og specifikationer skal opfyldes med høj nøjagtighed. Det er forskelligt fra leverandør til leverandør hvad de specifikke krav er til præcision – men det er vigtigt at kunne regne med hvad der aftales af specifikationer.

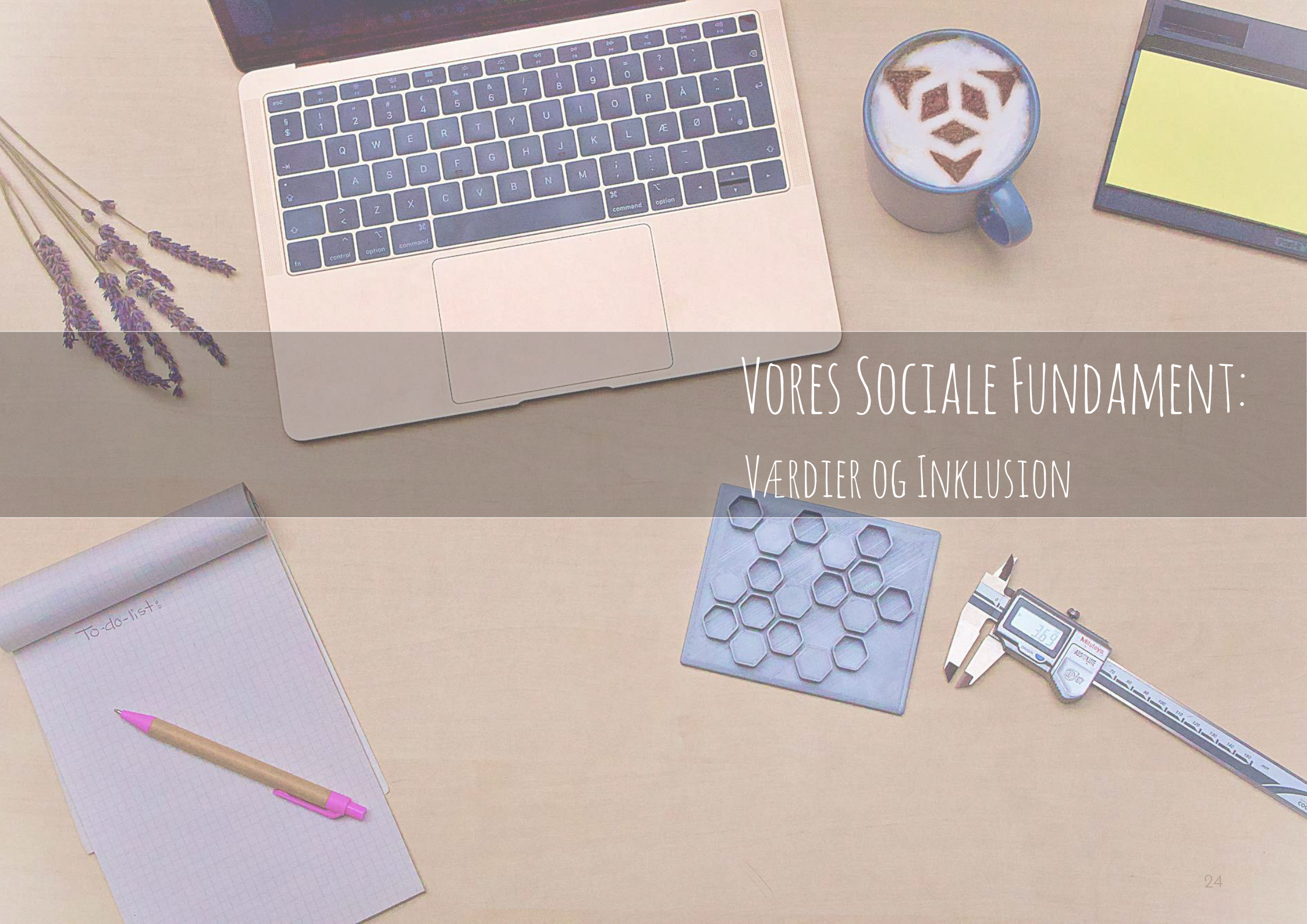
Tilpasningsevne: Muligheden for at kunne tilpasse sig ændringer eller specifikke krav er en vigtig del af samarbejdet. Leverandøren skal kunne forstå og reagere ud fra specifikke krav til opgaven. Kan disse ikke imødekommes, er kommunikationen igen en vigtig faktor.

DOKUMENTATION

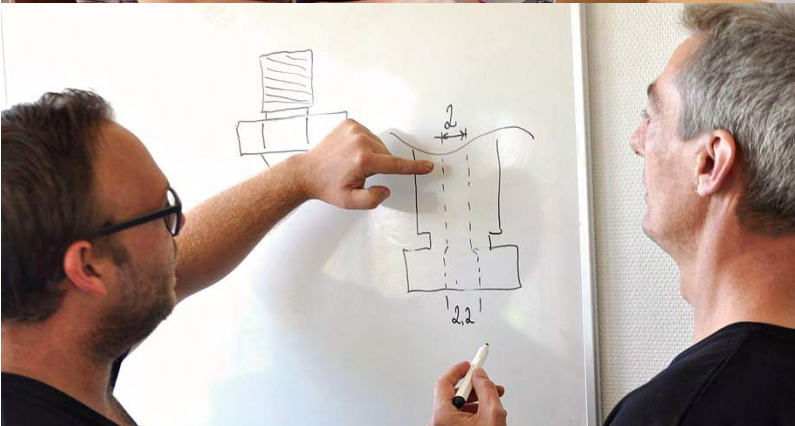
Sporbarhed og rapportering: Leverandøren skal kunne dokumentere hvad er nødvendigt og aktuelt i processen. Eventuelt kunne fremvise dokumentation for materialer, processer eller eventuelle kvalitetskontroller der er udført. Nogle kunder skal søge CE-mærkning eller f.eks. lave brandtest på emner, hvor høj dokumentation er nødvendig.



Et eksempel hvor en samarbejdspartner spillede en stor rolle var i opgaven til Pandora der ønskede flere modeller. Disse blev produceret hos 3D Infill og blev malet hos en fast samarbejdspartner.



VORES SOCIALE FUNDAMENT: VÆRDIER OG INKLUSION



INVOLVEREDE MEDARBEJDERE

En af de store drivkræfter bag opstarten af 3D Infill var ønsket om at skabe en arbejdsplads, hvor glæde og engagement går hånd i hånd. Vi har selv prøvet, hvordan det føles, når arbejdet ikke giver den energi tilbage, som vi lægger i det. Derfor besluttede vi at starte vores egen virksomhed med mottoet **"det skal være sjovt at gå på arbejde"** – fordi vi mener, at det er sådan, det bør være for alle.

Og det kæmper vi stadig for er mottoet hos os. For det skal sgu være sjovt. Selvfølgelig er der opgaver som er mere pligt end fornøjelse – sådan er livet. Men den overordnede følelse SKAL være glæde og motivation. Det tror vi også på højner kvaliteten af vores arbejde. Og vi tror på at kunden kan mærke den gnist der brænder i alle os.

Motivation og glæde er ikke noget man selv kan styre – så vi forsøger forskellige tiltag for at opretholde gnisten i vores medarbejdere. Vi tror på, at motivation drives af personlig udvikling. At få en alt for uoverskuelig opgave er nedslidende – og en alt for nem er umotiverende. Så kunsten at ramme inde midt imellem, hvor man bliver udfordret en smule og derfor er nødt til at vokse enten fagligt, socialt eller følelsesmæssigt – men på et niveau så man ender med at lykkes. Dét tror vi på giver motivation. Desuden gør vi meget ud af at forsøge at involvere vores medarbejdere i rigtig mange beslutninger. Store som små. Vi giver stort ansvar til vores medarbejdere, som derved tvinges til at træffe daglige beslutninger på vegne af virksomhedens bedste. Kombineret med en meget stor fleksibilitet i både arbejdsmetoder og mødetider.

En af de vigtigste ting, som 3D Infill lægger stor vægt på, er respekt. Vi udviser stor respekt for vores medarbejdere, og forventer det samme retur. Det samme gælder faktisk også for kunder. Der er da et par samarbejder der er røget i vasken gennem årene, netop af samme årsag.

Nu lyder det som om vi er et kæmpe verdensfirma. Det er vi ikke – og det er vi godt klar over. Men netop derfor tror vi også på at vores medarbejdere er kerneessensen af vores firma. Og vi forsøger derfor at værne om dem på bedst mulig måde.

Sociale "politikker"

Diagnoser bag facaden

Vi fandt ret hurtigt ud af, at diversitet var en kæmpe fordel for vores team. Dét at være en håndfuld meget forskellige mennesker med meget forskellige kompetencer, blev vores helt store styrke. Og samme tankegang fik os til at rette blikket hen mod personer med psykiske diagnoser, som f.eks. ADHD eller autisme.

Vi fandt ud af at personer med forskellige psykiske "handicap" faktisk var mega ressourcestærke personer på nogle andre områder. F.eks. har vi en medarbejder med autistisk diagnose, som er fantastisk til at lave reparationer og service på vores maskinpark. Han kender hele konstruktionen ind og ud og kan arbejde meget hurtigere end vi andre kan. Han er samtidig et levende leksikon af viden indenfor plastiktyper og lignende.



Praktikanten
Alfred og Bandit

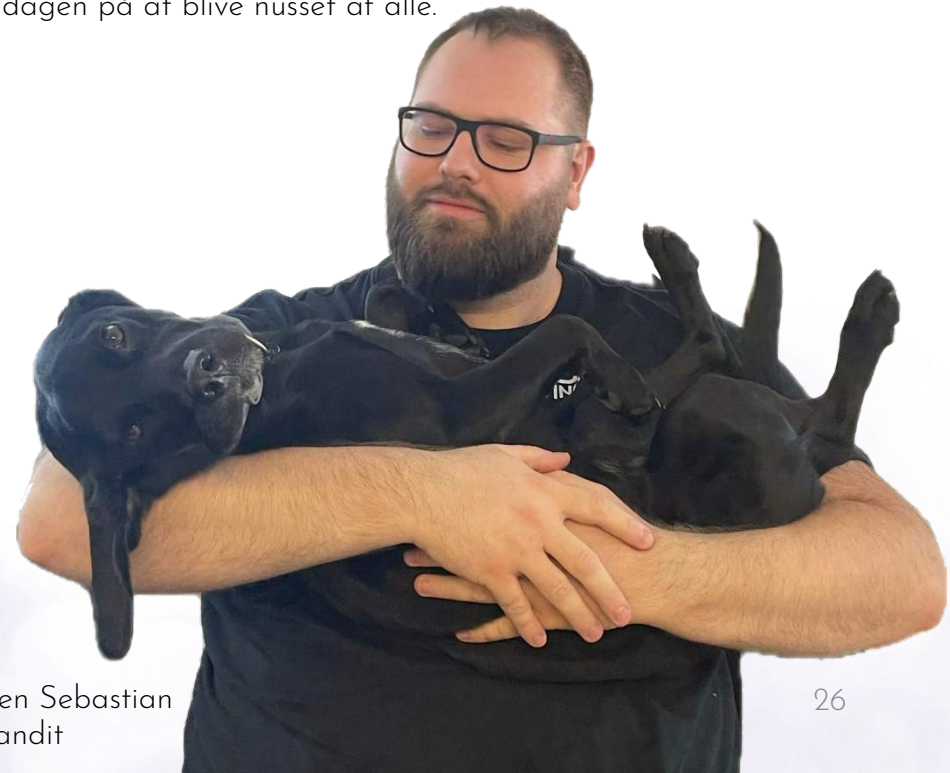
Fleksjobansættelse

Netop denne tankegang har fået os til at kigge meget ind i fleksjob. Vi har i skrivende stund omkring halvdelen af vores medarbejdere som er ansat gennem en fleksjobløsning, netop grundet psykiske eller fysiske diagnoser.

Fleksjob giver også en økonomisk frihed – som er en stor styrke for en lille virksomhed som os.

Hund på arbejde

En af vores mest stabile medarbejdere er hunden Bandit. Han har ansvar for at modtage kunder og sørge for alle lige får lettet måsen og kommer ud på græsset for at kaste bold. Bandit er blevet vores maskot og har fået en stor plads i hjertet på samtlige medarbejdere og en god håndfuld faste kunder. Med andre ord er Bandit enormt forkælet og bruger en stor del af dagen på at blive nusset af alle.



Medarbejderen Sebastian
og Bandit

VORES REJSE FORTSÆTTER

3D print var passionen som startede
Denne fantastiske rejse.

I mens verden lukkede ned, lukkede vi op.
Nye, entusiastiske og handlingsorienterede,
Fandt vi vores plads som entreprenører.
3D kan vi tegne, for senere at
Lade printeren producere emnet.
Lettere bliver det ikke! :-)

Skal vi samarbejde?

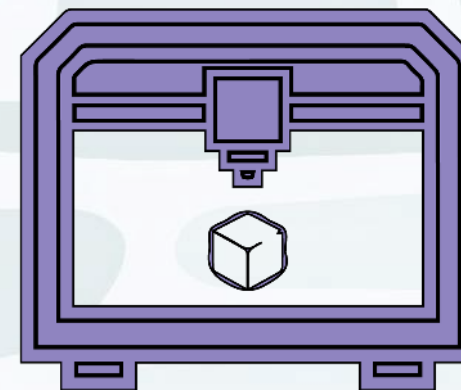
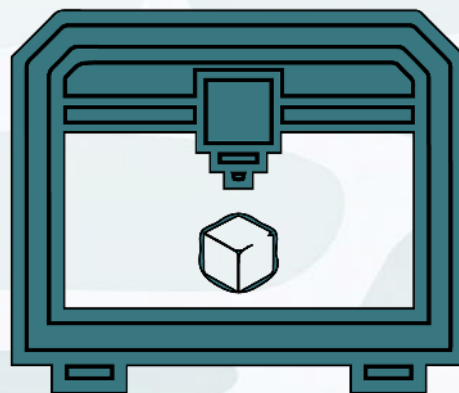
Kontakt os nu

- 3D Infill

Hos 3D Infill er vi stolte af de skridt, vi har taget mod en mere bæredygtig og ansvarlig fremtid. Vi ser denne rapport som en vigtig milepæl, men også som begyndelsen på en længere rejse. I de kommende år vil vi fortsætte med at udvide vores Co2-regnskab, styrke vores sociale ansvar og udvikle nye initiativer, der gør en reel forskel for vores kunder, medarbejdere og samfundet.

Vi takker dig for at tage del i vores rejse ved at læse denne rapport. Hvis du har spørgsmål eller ønsker at samarbejde om fremtidige projekter, er du mere end velkommen til at kontakte os. Vi ser frem til at bygge en endnu stærkere og mere bæredygtig fremtid sammen.

3D Infill Teamet



Kilder

For en pålidelig sammenligning af CO₂-udledning for de udvalgte materialer har vi baseret vores vurdering på livscyklusvurderinger (LCA) og forskningsstudier udført af universiteter, forskningsinstitutioner eller anerkendte miljøorganisationer.

- En LCA-undersøgelse fra NatureWorks LLC, en stor producent af PLA, angiver CO₂-udledningen fra produktionen af deres PLA til at være omkring 1.4-2.4 kg CO₂ per kg PLA.
- En rapport fra European Bioplastics anslår CO₂-udledningen fra PLA-produktion til at være lavere sammenlignet med petroleumsbaserede plasttyper.
- Ifølge en undersøgelse offentliggjort i Journal of Cleaner Production, har PETG en CO₂-udledning på omkring 2.0-3.5 kg CO₂ per kg PETG, afhængigt af produktionsmetoderne.
- Data fra PlasticsEurope, en brancheorganisation for europæiske plastproducenter, viser en sammenlignelig CO₂-udledning for lignende termoplasttyper.
- En LCA fra Covestro, en stor producent af polyurethaner, indikerer, at TPU har en CO₂-udledning på omkring 3.0-5.0 kg CO₂ per kg TPU, afhængigt af den specifikke formulering og produktionsproces.
- En artikel i Journal of Materials Science & Technology beskriver CO₂-udledninger for forskellige typer af polyurethaner, herunder TPU, med lignende værdier.
- En undersøgelse fra PlasticsEurope anslår, at CO₂-udledningen fra produktionen af ABS er omkring 3.5-6.5 kg CO₂ per kg ABS, afhængigt af produktionsmetoderne og de anvendte råmaterialer.

Disse værdier er generelle estimater og kan variere afhængigt af specifikke produktionsmetoder, geografiske faktorer og råmaterialekilder. For præcise sammenligninger af CO₂-udledning ville det have været optimalt at beregne tal baseret på de specifikke materialer og maskiner, vi bruger i vores produktion. Da dette ikke har været muligt inden for rammerne af denne analyse, har vi baseret vores sammenligning på anerkendte estimater.

