

Notat vedr. Bülow's Makerspace udvikling

Vision og formål

Fredericia Byråd besluttede i 2016 at afsætte 0,5 mio. kr. til at etablere et teknologiværksted (MakerSpace), hvor skoler, ungdomsuddannelser, videregående uddannelser samt fritidstilbud kan arbejde med og undervise i fremtidens teknologier (Budget 2017). Dette som en ekstra indsats for at fremme teknologiforståelsen hos de fredericianske unge. I april 2017 inviterede Uddannelsesudvalget relevante aktører til en workshop for at afdække mulige synergier mellem aktørerne og deres behov for et Makerspace / FabLab.

En af de centrale pointer fra workshoppen var, at et Makerspace / FabLab skulle ses i sammenhæng med det omkringliggende miljø, som også skulle rumme morgendagens iværksættere indenfor teknologi, IT og kreative niches, hvor de kunne afprøve deres idéer og teste kreative løsninger. Ønsket var, at der blev skabt et naturligt, kreativt og inspirerende mødested på tværs af forskellige fagligheder og for iværksættere, virksomheder, foreninger, studerende på diverse uddannelser samt skoler og uddannelsesinstitutioner (Projektbeskrivelse Innovatorium).

Projektet fik titlen Bülow's Makerspace og Iværksætermiljø og løb i to spor, hhv. et makerspace (værksted) / FabLab (teknologiværksted) og et iværksætter- og inkubationsmiljø. Bülow's Makerspace blev placeret i garage/værkstedslokaler og iværksætermiljøet i kontorlokaler i vestfløjens stueetage på Bülow's Kaserne, som et led i Uddannelsesudvalgets opgave med at understøtte midlertidige aktiviteter på kasernen (Uddannelsesudvalgets kommissorium 2018).

Af projektbeskrivelsen fremgår det, at formålene med Bülow's Makerspace og Iværksætermiljø er:

- At skabe et MakerSpace (værksted) / FabLab (fabrikationslaboratorie), hvor skoler, ungdomsuddannelser, videregående uddannelser og fritidstilbud kan arbejde med og undervises i fremtidens teknologier, så de unge rustes til fremtidens arbejdsmarked indenfor it, teknologi og science
- At understøtte iværksætteri
- At skabe sammenhæng og synergi mellem uddannelse, innovation og iværksætteri

Business Fredericia fik til opgave at drive og udvikle iværksætter- og inkubationsmiljøet (Samarbejdsaftale Business Fredericia), mens Fredericia Kommune blev projektleder på teknologiværkstedet Bülow's Makerspace.

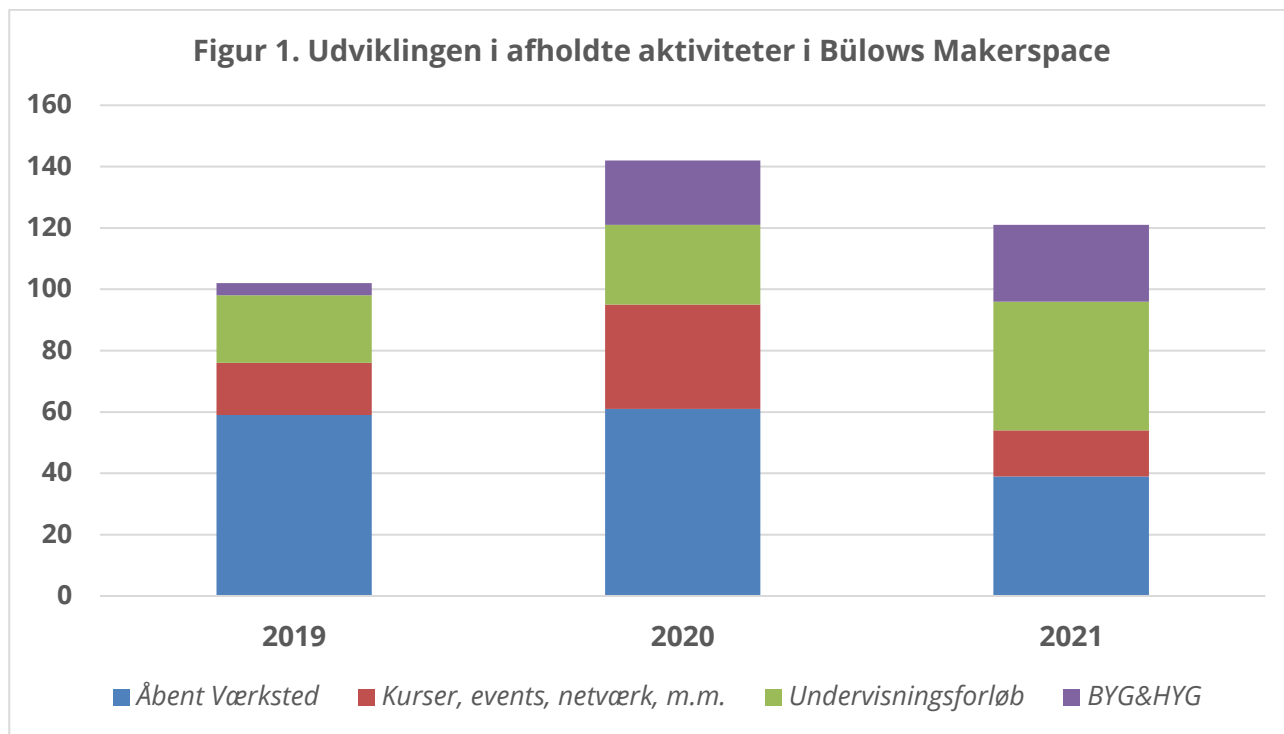
Udvikling af Bülows Makerspace

Bülows Makerspace er løbende blevet udvidet og udviklet med bl.a. medarbejderressourcer, nye teknologier og aktivitetstilbud. Makerspace er i dag organiseret omkring en fuldtidsansat projektleder, to halvtidsansatte folkeskolelærere og tre studentermedhjælpere. I 2020 overgik Bülows Makerspace til et årligt driftsbudget på 150.000 kr.



Aktiviteter i Bülows Makerspace

Med udgangspunkt i projektbeskrivelsen har Bülows Makerspace udviklet aktivitetstilbud indenfor tre spor: Skole/Uddannelse, Borger/Fritid og Iværksætteri.



Figur 1 viser antal afholdte aktiviteter i Bülows Makerspace i årene 2019 – 2021 fordelt efter typen af tilbud.

Skole/Uddannelse

Bülows Makerspace har udviklet flest tilbud indenfor Skole/Uddannelsessporet – især forløb rettet mod folkeskolen som følge af kommunens primære ansvar for undervisningen i folkeskolen (Notat vedr. lovmæssig forankring og grundlag – Bülows Makerspace).

Tilbuddene til folkeskolen består af det obligatoriske *Byg&Hyg* for alle 6. klasser, som er et forløb i samarbejde med Fredericia Håndværkerforening. Forløbet taler ind i EUD-strategien, STEAM-strategien og er en del af en systematik ift. 'Uddannelse og job'-indsatsen på mellemtrin. Herudover tilbydes en række eksemplariske Åben Skole-forløb for 4. – 10. årgang, som eksempelvis *Lyrisk i Virtual Reality*, *Udvikling af brætspil*, *Design af byplakater* og *Projekt opgaven*.

Bülows Makerspace tilbyder generelt, at uddannelsesinstitutioner udarbejder og gennemfører egne undervisningsforløb i Makerspace i samarbejde med læringsrådgivere, ligesom det er muligt at låne/leje teknologier – eksempelvis et Virtual Reality classesæt, som er resultatet af et 2-årigt pilotprojekt om Augmented & Virtual Reality. I skoleåret 22/23 udbydes en række kurser i brugen af teknologier og designprogrammer i en undervisningskontekst med udgangspunkt i designprocesmodellen.

Fabrikationsteknologier (Lasercutter og 3D printere) og robotprogrammeringssæt (LEGO Education SPIKE) var en del af casearbejdet i brobygningseventet InnoCamp, hvor elever og studerende fra udskolingen og på ungdomsuddannelserne skulle tænke Makerspace med i deres casearbejde. Bülow's Makerspace vil også have aktiviteter i forbindelse med Verdens Vildeste Brobyggere d. 10. juni 2022 og Fredericias værtskab for DM i Skills i 2023, som et led i Byrådets Erhvervsuddannelsesstrategi.

Trods flere nedlukninger af Bülow's Makerspace som følge af COVID-19 restriktioner er antallet af undervisningsforløb steget markant i 2021 (Figur 1). Der var stor efterspørgsel fra begyndelsen af skoleåret, og Bülow's Makerspace var allerede fuldt booket for efteråret i starten af september. Afholdte undervisningsforløb er steget til ca. det dobbelte fra 2019 (22) til 2021 (42). Hertil kommer det obligatoriske forløb BYG&HYG, hvorved undervisningsforløb (67) udgjorde en større andel end de borgerrettede tilbud (54) i 2021.

Stigningen skyldes især 8. – 10. klassernes booking af *Projektforløbet*, men også folkeskolens bookinger af andre nye undervisningsforløb såsom *Udvikling af brætspil*, *Lyrik i VR*, *Design af byplakater* har været medvirkende til stigningen. Det er således fortsat folkeskolen, der benytter Bülow's Makerspace mest.

Forligspartierne i Budget 2021 ønskede at udvide tilbuddet til i højere grad at inkludere ungdomsuddannelserne og de videregående uddannelser, og på Uddannelsesudvalgets møde d. 2. februar 2021 blev der afsat midler til en medarbejderkapacitet, der kunne forestå koordineringen og undervisningen af disse målgrupper samt have ansvar for den daglige koordinering af Bülow's Makerspace.

I foråret 2021 er der foretaget interviewrunder med samtlige ungdomsuddannelser (EUC Lillebælt, SOSU FVH, Fredericia Gymnasium og IBC) om deres kendskab, brug af og ønsker til Bülow's Makerspace' tilbud. Her var en tværgående pointe, at uddannelsesinstitutionerne i mindre grad efterspørger undervisningsforløb à la tilbuddene til folkeskolen, men i højere grad kompetenceudvikling af undervisere og mulighed for, at deres studerende kan benytte Makerspace i forbindelse med skoleprojekter og som fritidsmiljø.

Den 1. oktober 2021 blev en ny projektleder af Bülow's Makerspace ansat. Uddannelsesudvalget ønskede, at ansættelsen blev tænkt sammen med ansøgning til Villum Fonden i 2021 'KompeTEK til fremtiden', som er visionen for en sammenhængende måde at arbejde med teknologiforståelse hos børn og unge i Fredericia Kommune.

I KompeTEK til fremtiden forstås Bülow's Makerspace som central understøttende aktør for elever i 4. – 10. klasse, videnscenter for lokal kapacitetsopbygning på tværs af tværs af folkeskole, ungdomsuddannelser og videregående uddannelser samt som fritidsmiljø for børn og unge i Fredericia Kommune.

Borger/Fritid

Det primære borgerrettede tilbud er *Åbent Værksted / Open Space*, hvor Bülow's Makerspace er åbent på udvalgte ugedage (mandage og onsdage kl. 15:00 – 19:00) som prototypeværksted for alle interesserede. Besøgende kan få hjælp af teknologimedhjælperne til brugen af

teknologier og designprogrammer i forbindelse med deres egne projekter og de betaler kun for de materialer, de bruger.

Bülows Makerspace har siden 2018 udbudt *Begynderkurser* i teknologier såsom 3D printer, Lasercutter og Vinylcutter. Fra efteråret 2021 er *MAKERDAYS* blevet udbudt, som er tematiserede workshops, hvor man som borger lærer at lave sine egne unikke hverdagsemner med teknologierne i Makerspace – eksempelvis print og tryk på tekstil, smykkedesign og borddekorationer til festlige arrangementer.

I løbet af foråret afholdes en række prøvehandlinger på en *Opfinderklub* i samarbejde med den frivillige forening Teknologiskolen, hvor børn og unge skal bygge og programmere egne robotter. Der sigtes mod et fuldt hold til efteråret 2022.

Det borgerrettede tilbud har været mest udfordret af COVID-19 restriktionerne, hvorfor antallet af *Åbent Værksted / Open Space* er faldet med en tredjedel fra 2020 (61) til 2021 (39) (Figur 1). Alligevel er antallet af kurser og workshops steget i 2021 som følge af introduktionen af *MAKERDAYS*. Der opleves generelt en stigende opmærksomhed fra borgere, som også giver sig udslag i mere interaktion på Bülows Makerspace Facebook og Instagram.

Iværksætter

Bülows Makerspace har stået til rådighed for introduktioner til teknologierne og udarbejdelse af prototyper for iværksættere og startupvirksomheder med tilknytning til Business Fredericias iværksætttermiljø. I forbindelse med nedlukningerne i 2021 har Makerspace herudover tilbudt *Book en Maker*, hvor man kunne få virtuel sparring og hjælp til specifikke projekter hjemmefra.

Få har valgt at tage imod tilbuddene og efterspørgslen er lav. Rammerne og tilbuddene er fortsat tilgængelige, hvis efterspørgslen fra iværksætttermiljøet skulle stige.