

## FabLab@SchoolDK

### - Digital fabrikation, design tænkning og innovationsundervisning

#### Hvad er FabLab@School?

*FabLab* er en forkortelse for FabrikationsLaboratorium. Her kan skoleelever fremstille næsten alt ved hjælp af teknologier såsom programmeringsværktøjer, 3D-printere og vinylskærere. Udviklingen af FabLab i folkeskolen skal ses i forlængelse af mere traditionelle værksteder som billedkunst, håndarbejde og sløjd. Læringsprocesser i FabLab har fokus på dels at gøre elever fortrolige med digitale teknologier, dels at udnytte digital fabrikation til at understøtte læringsprocesser i forskellige folkeskolefag, herunder matematik, fysik, natur & teknik. FabLab skal styrke innovations- og entreprenørskabsundervisningen i Vejle Kommune.

Idéen er opstået på Stanford University i USA. Her kunne man se, at skoleelevers kreative tænkning og faglige færdigheder udviklede sig, når de fik lov til at samarbejde om at fremstille fysiske ting i et digitalt værksted. Stanford udviklede på den baggrund et pædagogisk koncept, som Professor Paulo Blichstein kaldte for FabLab@School (Fablab AT School). Der er i dag over 100 FabLabs rundt om i verden.

Vejle Kommune er gået sammen med Silkeborg Kommune, Århus Kommune og Århus Universitet om at lave en særlig dansk udgave af Stanfords pædagogiske idé. Partnerskabet vil vise, hvordan elever med de nye teknologier kan udvikle teknologisk forståelse og design tænkning. Det er der kommet et forsknings- og udviklingsprojekt ud af, som hedder Fablab@schoolDK. Forskningsprojektet har søgt og fået støtte fra Dansk Industri. Der søges fondsmidler til uddannelse af lærere og pædagoger på tværs af de tre kommuner.

Projektet ledes af Spinderihallerne. I Vejle Kommune samarbejder Spinderhallerne og B&U om projektet, der indtil videre har deltagelse af Ungdomscenter Vejle, Kirkebakkeskolen og Novaskolen.

#### Hvad indeholder et FabLab?

Stanford University har opstillet et minimumskrav til udstyret i et FabLab. Spinderhallerne følger kravene i etableringen af Vejle Kommunes første egentlige FabLab:

- Vinylskærer
- 3D-printer
- Diverse elektronisk udstyr, herunder Makey Makey
- 3D-scanner
- Laserskærer (planlagt, høj prioritet)
- CNC-fræser (planlagt)

(Se billeder af disse teknologier nederst i dokumentet. Se også videoer på projektets [YouTube kanal](#))

Spinderihallerne og B&U samarbejder om, at kommunens lærere, pædagoger og elever får så meget adgang til dette FabLab som muligt. Samtidig rådgiver Spinderihallerne skolerne om etablering af egne

FabLab-faciliteter. Spinderihallerne og B&U udvikler i samarbejde med Silkeborg og Århus kommune uddannelsesforløb, der skal udbydes til lærere og pædagoger i de tre kommuner.

## Hvorfor digital fabrikation og design tænkning?

Skoledagen er med reformen blevet længere og mere varieret. It har fået helt ny betydning. Skolen skal åbne sig endnu mere i forhold til det omgivende samfund. Et fag som håndværk & design peger frem mod nye kompetencer i uddannelse og arbejde. Helt overordnet skal folkeskolen udfordre alle elever, så de bliver så dygtige, de kan. Folkeskolen skal mindske betydningen af social baggrund i forhold til faglige resultater.

*Et eksempel på et FabLab-forløb:* Elever i 5.a på Novaskolen arbejder med emnet design. Det er et tværfagligt forløb mellem matematik og billedkunst. Eleverne arbejder med spejlinger og drejninger. Eleverne bruger en designmodel, så de lærer at arbejde med processen fra idé til handling. De designer produkter med samme mønstre på forskellige materialer, herunder stof og glas. Eleverne arbejder aktivt med et softwareprogram og en vinylskærer. Med programmet laver de spejlinger og mønstre. Vinylskæreren printer mønstrene ud i et plastmateriale, der benyttes til at overføre mønstrene på bl.a. glasskåle og T-shirts. Se mere om forløbet [her](#).

Digital Fabrikation er næste generations it. Vejle Kommunes strategi "Den Digitale Skole 2011-2015" indebærer, at første generations it nu snart er hverdag på skolerne. På den baggrund modtog Vejle Kommune Digitaliseringsprisen 2014. Der er trådløst internet overalt. Eleverne anvender deres egne bærbare computere, tablets og mobiler som læringsredskaber. It bruges i og på tværs af alle fag. Hensigten med strategien er at skabe en "digital kultur", hvor it er en naturlig del af elevernes hverdag og læring.

Den amerikanske læringsforsker, Seymour Papert, der arbejdede sammen med Lego, har vist, at børns læring styrkes betydeligt, når de får mulighed for at kombinere formgivning og problemløsning. FabLab@schoolDK skal ikke bare få eleverne til at *anvende* teknologien, men også få dem til at *tænke* teknologi ind i problemløsning i deres hverdag. I Vejle er der et særligt fokus på, at Fablab skal styrke elevernes læring i innovation og entreprenørskab gennem udvikling og formgivning af prototyper og designløsninger. Det er en læring, som går på tværs af skolens fag.

FabLab skal åbne sig mod erhvervslivet og vil derfor kunne forstærke det spirende skole-virksomhedssamarbejde i Vejle.

## Hvor kan du mere at vide?

Besøg projektets hjemmeside [her](#)

Besøg projektets Facebookside [her](#)

Besøg projektets YouTube kanal [her](#)

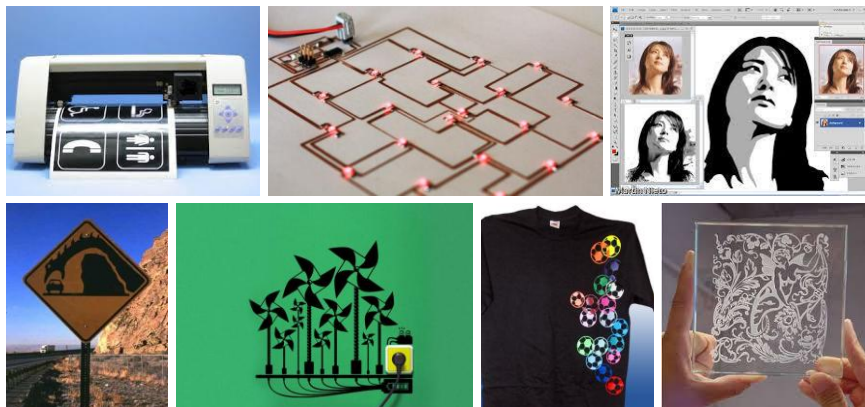
Besøg Spinderihallernes FabLab – se mere [her](#)

Projektleder  
FabLableder, Spinderihallerne  
B&U

Katrine Holm Kanstrup, [kahka@vejle.dk](mailto:kahka@vejle.dk), mobil 24 42 46 02  
Ana Catarina Cabral, [ancde@vejle.dk](mailto:ancde@vejle.dk),  
Mads Bo-Kristensen, [madbo@vejle.dk](mailto:madbo@vejle.dk), mobil 41 11 16 19

## Nogle af et FabLabs værktøjer

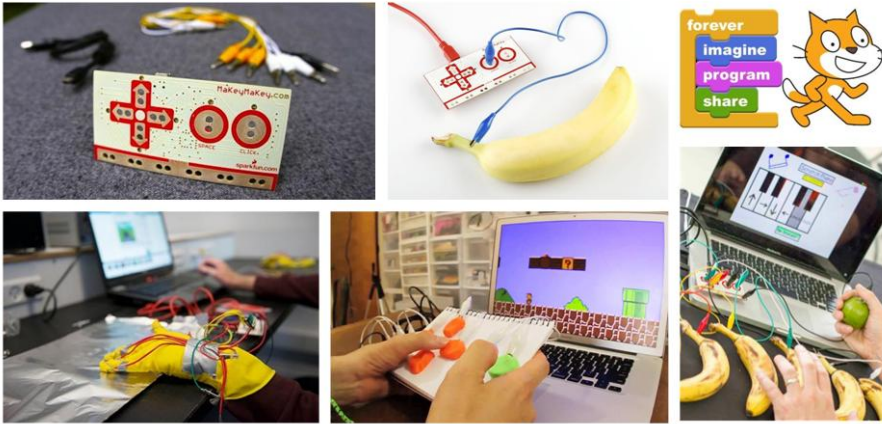
### Vinyl Cutter



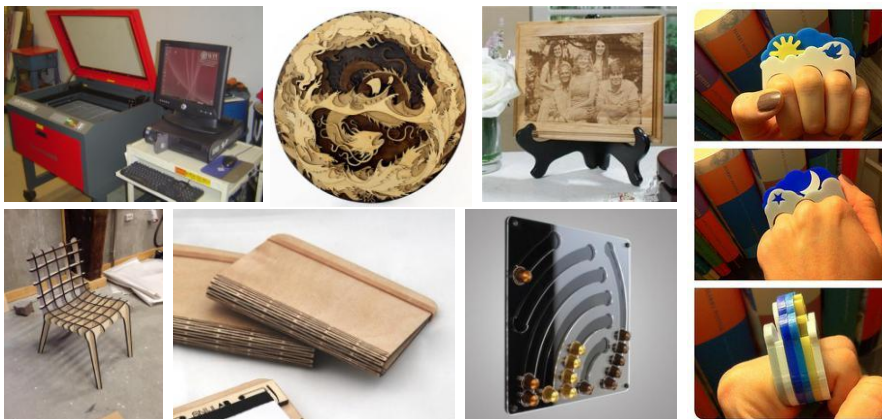
### 3D Printer



## Makey Makey



## Lasercutter



## 3D Scanner

