

## OPGAVEFORSIDE – Diplomuddannelse – Afgangsprojekt

Denne blanket skal indsættes som FORSIDE i alle tre eksemplarer af eksamensopgaven.

Modulnavn- og -nr.: Afgangsprojekt  
C12192a2

Vejleders navn: Martin Finderup Andersen

Bivejleder navn:

Titel på opgaven:

Digital Consumers/Digital Creators

Eksamenstermin (skriv måned og år): Maj 2013

Opgavetype. I henhold til eksamensvejledningen er opgaven (sæt kryds):

Skriftlig opgave kombineret med mundtlig prøve.

Opgaven er udarbejdet af:

Navn: Bendt Vinge Rasmussen

Fødselsdato: 280874

Antal typografiske enheder (optalt af tekstbehandlingsprogrammets tællefunktion). Brug funktionen "(Tegn med mellemrum)": 52.579

Opgaven må stilles til rådighed for andre studerende (skriv ja eller nej): ja

I henhold til eksamensbekendtgørelsen § 19 stk. 6: Jeg erklærer hermed, at jeg i dette skriftlige arbejde ikke udgiver andres arbejde for mit eget.

Dato, forfatterens/forfatterens underskrift:

# Indholdsfortegnelse

<b>Emnebegrundelse</b>	<b>3</b>
<b>Problemformulering</b>	<b>4</b>
<b>Metode</b>	<b>5</b>
<b>Begrebsafklaring</b>	<b>6</b>
<i>Socialkonstruktivistisk læring</i>	<b>6</b>
<i>Innovation</i>	<b>7</b>
<i>De digitale indfødte</i>	<b>11</b>
<b>Analyse</b>	<b>13</b>
<i>Er de digitale indfødte også digitale skabere?</i>	<b>13</b>
<i>IT i skolen - faghæfte 48</i>	<b>15</b>
<i>IT i skolen - undersøgelse af erfaringer og perspektiver</i>	<b>17</b>
<i>Innovative læringsforløb uden brug af IT</i>	<b>20</b>
<b>Strategi: Innovative læringsforløb i netværksskolen</b>	<b>23</b>
<i>Sociale netværk, rapid prototyping, empowering tools og hackerspaces</i>	<b>25</b>
<b>Konklusion</b>	<b>28</b>
<b>Litteraturliste</b>	<b>30</b>

## Emnebegrundelse

I den netop overståede programrække på DR1 om “9.z mod Kina” måtte de danske elever slukørede erkende, at vi ikke engang kunne slå kineserne på området kreativitet og samarbejde, som ellers blev beskrevet som en vigtig del af vores selvforståelse.

Dette fokus på innovation som konkurrenceparameter er ikke nyt: “Vi skal leve af innovation.”(Østergaard 2012) Sådan sagde Uddannelsesminister Morten Østergaard i en tale i marts 2012, og innovation nævnes igen og igen som svar på fremtidens udfordringer med øget press fra BRIK-økonomierne i en globaliseret verden. Ordet innovation nævnes 35 gange i den nuværende regerings regeringsgrundlag(Regeringen 2011) og der lægges tillige vægt på begrebet kreativitet.

Netop i år 2012 var de digitale indfødte i særlig grad i fokus, da de første digitale indfødte blev voksne dette år, og selv i statsministerens nytårstale gjorde de kompetente børn indtog(Thorning-Schmidt 2013)

I år 2013 kan vi så fejre 20 års jubilæet for “IT i alle fag” i folkeskoleloven, og der er et stadig stigende fokus på anvendelsen af IT i folkeskolen. Igen i år investeres 80 millioner kroner i indkøb af digitale læremidler.(Undervisningsministeriet 2013)

Spørgsmålet er så, om fokus på kreativitet og innovation går hånd i hånd med ønsket om større inddragelse af IT, eller om de to diskurser viser sig modsatrettede.

Ifølge forestillingerne om de “digitalt indfødte”(Prensky 2001 m.fl.) skulle vi nu have med en elevgruppe at gøre, som færdes hjemmevant i brugen af IT, men flere undersøgelser(Eduardsen 2011 m.fl.) har dog vist, at dette ikke holder stik. Delmængden af unge med digitale kompetencer er perifær, børn beskrives som “knapkompetente”(Christensen og Tuft, 2005), og det bliver især tydeligt, når vi ser på ikke bare unges medieforbrug, men også på deres grad af frembringelse af data, som må være en forudsætning for kreativitet.

Kigger man på den enkelte skole og de læringsressourcer, der udbydes digitalt, ser man alt for ofte, at anvendelsen af it i undervisningen sker gennem læringsprogrammer, der - uanset device - benytter sig af en behavioristisk belønningsmodel, der via “gamification” prøver at

liste læring ind ad bagdøren. Dette virker godt på de digitale forbrugere, hvor de kan udnytte deres knapkompetence, men det bibringer dem ikke nye kompetencer i forhold til at være kreative og innovative. Ifølge lektor Jeppe Bundsgaard kan disse programmer aller højest hjælpe til med at træne allerede indlært viden (Bundsgaard 2013).

Der er brug for en ny skelnen mellem "Digital Consumers" og "Digital Creators", for at forstå, hvad der kan pege flere elever hen mod sidstnævnte - altså bestride digitale kompetencer, som gør dem i stand til ikke bare at være fornuftige medieforbrugere, men også til at bruge disse kompetencer til at frembringe data og deltage i en web 2.0 verden.

Undervisningsopgaven må derfor være at lære eleverne at være kreative brugere af teknologier, med hensyntagen til deres evner til at arbejde i netværk og at kommunikere. Dette går hånd i hånd med erhvervslivets og politikernes fokus på innovation.

Derfor vil jeg i denne opgave undersøge, i hvor høj grad eleverne kan forventes at være kreative i deres brug af IT, samt hvordan brugen af IT kan bidrage til innovative læreprocesser.

## **Problemformulering**

Hvordan kan vi fremme innovation gennem anvendelse af it?

## Metode

Jeg vil først begrebsafklare, hvad læring er i et socialkonstruktivistisk perspektiv, og hvorfor dette er valgt i forbindelse med opgaven.

Dernæst vil jeg afklare begreberne innovation og kreativitet, og se på hvorfor/hvorfor ikke de to begreber hænger sammen.

Herefter vil jeg komme med et signalement af den digitale indfødte som denne er beskrevet i litteraturen.

I min analyse vil jeg se på en kvantitativ undersøgelse, som er udført af Jonas Eduardsen fra Aalborg universitet, og se på min egen gentagelse af samme undersøgelse, for at afklare hvilke forventninger vi kan have til de elever, vi møder i skolen i dag.

Derudover vil jeg give et billede af de politiske ønsker på området, illustreret ved faghæfte 48, samt se på en undersøgelse omkring de faktiske forhold på området, som de var i 2009.

Slutteligt i min analysedel vil jeg se på nogle af de forslag, som er stillet til innovativ undervisning, og på hvorfor det ikke er tænkt ind i disse, samt se på, om anvendelse af IT og innovationslæring trækker i hver sin retning.

Sidst i opgaven vil jeg beskrive, hvordan IT kan bidrage til innovationslæring, hvilke muligheder og barrierer teknologien af i dag stiller op for os, hvilken betydning det har for lærer- og vejlederrollen, samt se på, hvordan IT fremover vil kunne bidrage til innovative læreprocesser.

# Begrebsafklaring

## Socialkonstruktivistisk læring

Læring i denne opgave skal forstås i et socialkonstruktivistisk perspektiv, som defineret af Lev Vygotskij(1896-1934) med hans tanker om zonen for nærmeste udvikling og konstruktion af læring som et resultat af kommunikationen mellem den lærende og den kompetente voksne.

Vygotskijs forståelse af socialkonstruktivismen bygger på sprog og sprogbrug. Verden fremstår for mennesker som en social konstruktion, hvor man gennem udvikling og identitetskabelse når frem til en betydningskonsensus for ord og begreber.(Bertelsen 2002)

Således ses socialkonstruktivistisk læring som "i fællesskab med andre at betydningsgive verden og dermed skabe virkelighed."(Ibid.)

Når barnet lærer, konstruerer det selv sine kundskaber i et samspil med andre, og det interpersonelle sprog som italesætter og former tanker og begreber om verden, bliver til intrapersonelt sprog, som barnet kan bruge som redskab for sin forståelse af verden.

Fælles for både konstruktionismen og socialkonstruktionismen er, at viden opstår i den motiverede lærende, og at det er den aktive part, der lærer. Det er derfor, at den forholdsvis tilbagelænedede læring der lægges tilrette i mange pc-programmer og apps viser sig ikke at bidrage særligt til elevens videnskonstruktion.(Bundsgaard 2012)

Disse tanker har givet grobund for Wenger & Laves tanker om den situerede læring i praksisfællesskaber, hvor læringen opstår som en nødvendighed i forbindelse med praktisk virksomhed: "læring er et integreret og uadskilleligt aspekt af social praksis."(Lave & Wenger s. 33)

Ligeledes betegnes læring i denne kontekst som: "legitim perifer deltagelse i praksisfællesskaber."(Ibid s.33)

Wenger m.fl. beskriver senere i bogen "Digital Habitats"(Wenger, White & Smith 2009) disse praksis-fællesskaber og deres forudsætning:

"Learning together depends on the quality of relationships of trust and mutual engagement that members develop with each other, a productive management of community boundaries and the ability of some to take leadership to play various roles in moving inquiry forward". S.8

## Innovation

For at kunne svare på, hvordan IT kan anvendes til at styrke innovation hos eleverne, må vi definere nærmere, hvad innovation og kreativitet er.

Innovation defineres i Gyldendals store danske encyklopædi som:

“...udvikling af en ny idé og dens realisering i praksis. ...” (Gyldendal 2013)

Ofte bruges ordene kreativitet og innovation synonymt, men det særlige ved innovationen er, at ideer omsættes i en form for værdi. Denne værdi kan både være ren økonomisk, men også være repræsenteret ved andre værdier som lykke, kærlighed, æstetik, ny viden osv.

Lektor Lars Geer Hammershøj argumenter i artiklen “Kreativitet og innovation for dannelsens eller nyttens skyld” for, at kreativitet og innovation betegner to modsatrettede diskurser:

“(...) kreativitet konstitueres af et samspil mellem sanselige kræfter, hvorimod innovation er (...)indbegrebet af kompetencebegrebet *par excellence*.”(Hammershøj 2012 s. 12)

Kreativiteten er tæt knyttet til legen og beskrives som “et samspil mellem *overskridelseskraften*, der bevirker bruddet med den eksisterende tænkning, *afgørelseskraften*, der sikrer, at bruddet og ideen er relevant, og *indbildningskraften*, der forbinder det, der hidtil eksisterede adskilt.”(Hammershøj 2012 s.11)

Innovationsbegrebet er derimod stærkt knyttet til kompetencebegrebet, som netop defineres som “evnen til at mobilisere og anvende alt det, man har lært og kan(...) til at løse den aktuelle udfordring, man står over for.”(Hammershøj 2012 s. 13)

Dog peger forfatteren slutteligt på samspillet mellem de to begreber ved at “enhver kreativ ide *kalder på innovation*, dvs. på at føres ud i livet og gøres anvendelig, hvorimod enhver innovativ process *forudsætter en kreativ ide* at føre ud i livet.”(Hammershøj 2012 s. 14)

En anden måde at skelne mellem begreberne er, at hvor innovation er tæt knyttet til produktet, så er kreativitet forbundet til processen.(Christiansen 2010)

Det kreative defineres inden for et praksisfællesskab. Altså bliver det kreative først til, når det bliver anerkendt som kreativt. (Tanggaard 2009) Innovation bygger altså på at kunne få ideer, som har værdi for et praksisfællesskab. De skal kunne ændre arbejdsgange, levedorudsætninger osv.

Lene Tanggaard beskriver i bogen "Kreativitet skal læres" praksisfællesskabernes betydning for kreativitet og innovation:

"At arbejde i og med udfordringerne fra et bestemt materiale, at få anerkendt ideer og produkter inden for bestemte praksisfællesskaber, men også grænsekrydsninger mellem disse praksisfællesskaber kan således ses som vigtige forudsætninger for kreativitet i praksis." (Tanggard 2009 s. 15)

Samtidig ses kreativitet ikke som noget forbehold en særlig kreativ elite, men som noget, der vil opstå i ethvert praksisfællesskab:

"Kreativitet er(...) noget almindelige mennesker kan tilvirke med hinanden, hvis de rette betingelser er til stede for, at ideer eller produkter kan opstå og finde en eller anden form for anerkendelse inden for praksisfællesskabet" (Tanggard 2009 s. 16)

En forudsætning for at de kreative og innovative processer kan fortsætte, er udvekslingen mellem praksisfællesskaber og muligheden for at bevæge sig ind på nye områder:

"Ens verden skal være stor nok, for at man kan blive ved med at være kreativ, ifølge Claus. Derfor er det ifølge ham ikke nok bare at være kreativ med de ting, man allerede kender. Man skal kende til omkringliggende viden og den nyeste udvikling på sit felt for at kunne drage det ind i sin egen praksis." (Tanggard 2009 s. 79)

Forfatteren fremdrager fire aspekter ved undervisning, som skulle fremme innovation:

"Elevernes arbejde strækker sig over længere tid og tager centrale temaer op inden for et kundskabsområde.... eleverne, der får lov til at gå i dybden med få materialer og ideer, når længere..." Den autentiske læringsituation er altså vigtig.

"Undervisningen betoner både proces og produkt, så eleverne aktivt opmuntres til at eksperimentere, udforske, ændre og forsøge på nye ting.... Kreativitet befordres af, at man kan se nye vinkler på et kendt materiale og se nye muligheder, og dette sker bedst i et miljø, hvor man belønner risikovillighed og samtidigt forsøger at dæmpe de mulige negative reaktioner på nye ideer."



"Undervisningen forbinder fremstilling (produktion) med iagttagelse og refleksion eller man kunne sige teori og praksis.

"Undervisningen giver mulighed for, at eleverne kan vurdere såvel eget som andres arbejde og for at få indsatsen bedømt af en lærer..."(Tanggard 2009 s. 39) Det vil senere i opgaven fremgå, at det er centralt, at vi har mulighed for at få feedback fra verden omkring os.

Hammershøj understreger i forhold til innovationsbegrebet, at "en afgørende forskel på kreativitet og innovation er (...), at der kan og bør opstilles *konkrete mål* for, hvorvidt en innovationsproces er succesfuld eller ej, der gør det muligt at måle, hvor meget værdi den innovative anvendelse skaber inden for det pågældende felt. Omvendt er det ikke muligt at opstille konkrete mål for den kreative proces, da kreativitet pr. definition overskrider og bryder med den selvsammen eksisterende tænkning, inden for hvilken målene opstilles og giver mening."(Hammershøj 2012 s. 14)

Cand. mag. Lasse Skånstrøm beskriver i artiklen "Innovation i uddannelse og undervisning", hvordan begreberne innovation og entreprenørskab indvarsler en pragmatisk vending inden for det pædagogiske felt med baggrund i Aristoteles tre kundskabskategorier:

"Hvis vi med den græske filosof *Aristoteles* skelner mellem begreberne '*episteme*'(viden), '*techne*'(kunnen) og '*phronesis*'(gøren), kan vi sige, at en praksis- og anvendelsesorienteret kompetenceudvikling baserer sig på, *at man gør og skaber noget* med sine kundskaber og færdigheder.(...)

Innovative og entreprenurielle læreprocesser indikerer således en forskydning fra en *viden*(...) til en *kunnen*(...) formidlet af en *gøren*(...)"(Skånstrøm 2012 s. 35s)

Her kommer det entreprenante altså i spil som som *phronesis* på baggrund af *episteme* og *techne*. Dette betegner dog også ifølge den udfordring, som feltet udgør overfor den traditionelle måde at tænke skole på:

"Fordi den fronesiske kundskab udøves ved skøn og er erfaringsbaseret og personlig, kan den ikke læres ved undervisning, men ved opdragelse, det gode forbillede og ved erfaring i at handle ret."(Saugstad 2005, s. 198)

"Fronesis kan derimod ikke læres ved undervisning overhovedet, men læres ved etablering af en god *hexis*, dvs. en vane med at handle ret, og en *ethos*, dvs. en holdning tal at ville

handle ret. Dette Læres via opdragelse, gode forbilleder og ved at handle ret.”(Saugstad 2005, s. 197)

Mange eksperter peger på at ideer opstår i interaktion med andre: Matt Ridley taler ligefrem om at ideer parrer sig med hinanden. Steven Johnson sammenligner de interne processer i hjernen med de eksterne:

“But in fact, what I would argue and what you really need to kind of begin with is this idea that an idea is a network on the most elemental level. I mean, this is what is happening inside your brain. An idea -- a new idea -- is a new network of neurons firing in sync with each other inside your brain. It's a new configuration that has never formed before. And the question is: how do you get your brain into environments where these new networks are going to be more likely to form? And it turns out that, in fact, the kind of network patterns of the outside world mimic a lot of the network patterns of the internal world of the human brain.

(...)That is how innovation happens. Chance favors the connected mind.”(Ridley 2010)

Den gamle talemåde med at “stå på skuldrene af vore forfædre” bliver reaktualiseret. For at få nye ideer og virke innovativt, må vi stå på hinandens skuldre:

“(...)whether some groups have higher I.Q.s than other groups. It's completely irrelevant. What's relevant to a society is how well people are communicating their ideas, and how well they're cooperating, not how clever the individuals are. “(Ridley 2010)

Forfatteren Kirby Ferguson går i sin “TED-talk”(Ferguson 2012) fra konferencen “TedGlobal 2012” endnu længere ved at påstå, at “everything is a remix” - alle ideer bygger på andres. Han underbygger dette med eksempler fra Bob Dylan til Steve Jobs, som åbentlyst og med gigantisk succes har brugt andres ideer og videreudviklet dem til deres egne. Talen er især en kommentar til den verserende patentkrig i mobilbranchen, hvor man kæmper om “intellectual property” - altså retten til ideer.

Innovation går altså hånd i hånd med socialkonstruktivismen, da begge i høj grad bygger på kommunikation og samarbejde. Kompetencebegrebet betegner det aktive, motiverede individ, som skaber sin opfattelse af verden i interaktion med den.

## De digitale indfødte

Da Marc Prensky i 2001 beskrev børns som digitale indfødte, var det som et opgør med den måde, de blev undervist i skolen.

“today’s students think and process information fundamentally differently from their predecessors. (...) it is very likely that our students’ brains have physically changed”(Prensky 2001 s.1)

Der er i litteraturen stor forskel på, hvor skillelinjen mellem indfødte og immigranter ligger, og det er ikke altid fødselsåret, men oftere socioøkonomiske forhold, der afgør, om man hører til den ene generation eller den anden.

For dog i statistikken at have en skillelinje, opretholdes året 1994 som grænse:

“... de har bogstaveligt talt vokset sig store og stærke sammen med mobiltelefonen, som net-op fra midten af 90’erne blev allemandseje. Denne særlige “Årgang 2012” er født i 1994 og fyldte 18 i 2012...”(Schultz Hansen 2013 s. 28)

Prensky beskriver nogle af de fællestræk, der er for de digitalt indfødte:

“Digital Natives are used to receiving information really fast. They like to parallel process and multi-task. They prefer their graphics before their text rather than the opposite They prefer random access (like hypertext). They function best when networked. They thrive on instant gratification and frequent rewards. They prefer games to “serious” work”.(Prensky 2001 s.2)

I hans beskrivelser af børn som medieforbrugere, er der et meget optimistisk syn på deres digitale kompetencer; børn af i dag er digitale indfødte, som - i kraft af, at de er opvokset med de digitale medier - bestrider kompetencer, som vi - de digitale immigranter - ikke kan opnå, eller forstå.

“Someone once suggested to me that kids should only be allowed to use computers in school that they have built themselves. It’s a brilliant idea that is very doable from the point of view of the students’ capabilities. But who could teach it?”(Prensky 2001 s. 4)

Prensky er varm fortaler for det, der er kommet til at hedde "gamification", altså læring tilrettelagt som spil.

Jf. Prenskys ideer om de kompetente digitale indfødte, så burde vi i dagens folkeskole have at gøre med børn, som færdes fuldstændig hjemmevant med IT og medier.

Spørgsmålet er så, om disse børn også kan være kreative med IT og medier. Det er her, jeg gerne vil sondre mellem digitale forbrugere og digitale skabere. Min påstand vil her være, at generationerne af digitale indfødte, som vi møder i skolen i dag, besidder en høj grad af kompetence indenfor forbrug af medier - de ved, hvor de skal trykke for at få indhold frem, og de er storforbrugere af det.

Ud fra beskrivelser i litteraturen om de digitale indfødte, defineres forventningerne til den digitale generation således:

- “1. Young people of the digital native generation have integrated digital technology into every aspect of their lives why they are characterized as large-scale consumers of digital technology (Palfrey & Gasser, 2010; Tapscott, 2009; Prensky, 2004,2001)
2. As a consequence of their upbringing and experience with digital technology, digital natives possess sophisticated knowledge of and skills with digital technologies (Tapscott, 2009; Bennett et al., 2008; Prensky, 2001)
3. Young people of the digital native generation are the new content creators and are heavy users of Web 2.0 technologies (Palfrey & Gasser, 2010; Tapscott, 2009) “ (Eduardsen 2011 s. 51)

Det forventes altså, at det kompetente, digitalt indfødte barn besidder høje kompetencer inden for brug af it, og at de bruger teknologien til at frembringe og dele data online.

# Analyse

## Er de digitale indfødte også digitale skabere?

Forskerne Jonas Strømfeldt Eduardsen og Reimar Ivang fra Aalborg Universitet har i 2011 lavet en undersøgelse, der blandt andet skulle afdække, om ideen om de digitale indfødte skulle være myte eller virkelighed.

Jeg har gentaget denne undersøgelse i form af et digitalt spørgeskema, hvor respondenterne er blevet bedt om at svare på forskellige forhold omkring deres aktivitet på nettet og i brugen af IT - undersøgelsen kan ses på [www.iklog.dk/survey](http://www.iklog.dk/survey). Jeg har valgt den kvantitative undersøgelse, da jeg via mange respondenter har forsøgt at skabe et generelt billede af befolkningens internetforbrug i sammenhæng med deres alder. Jeg har via facebook og skoleintra på Hanstholm Skole opfordret bredt til at lade respondenter melde sig anonymt på spørgeskemaet. Dette udgør naturligvis en risiko for misbrug, og da respondenterne findes via sociale medier får jeg ikke fat i de dele af befolkningen, som ikke er på et sådant. Min undersøgelse skal dog ses som et supplement til Eduardsens, og jeg konkluderer ud fra begge undersøgelser.

De forskellige spørgsmål er i analysen inddelt i 2 kategorier, hvor den ene kategori betegner forhold omkring bredden i respondenternes forbrug - altså, i hvor høj grad de benytter sig af de muligheder teknologien stiller til rådighed, fra muligheden for at chatte og skrive email til muligheden for at abonnere på streamet musik og film, fordelt på 5 mulige svar fra "Dagligt"(0 point) til "Aldrig"(4 point). Den højeste score på denne akse er 128, hvilket betegner ikke-forbrug.

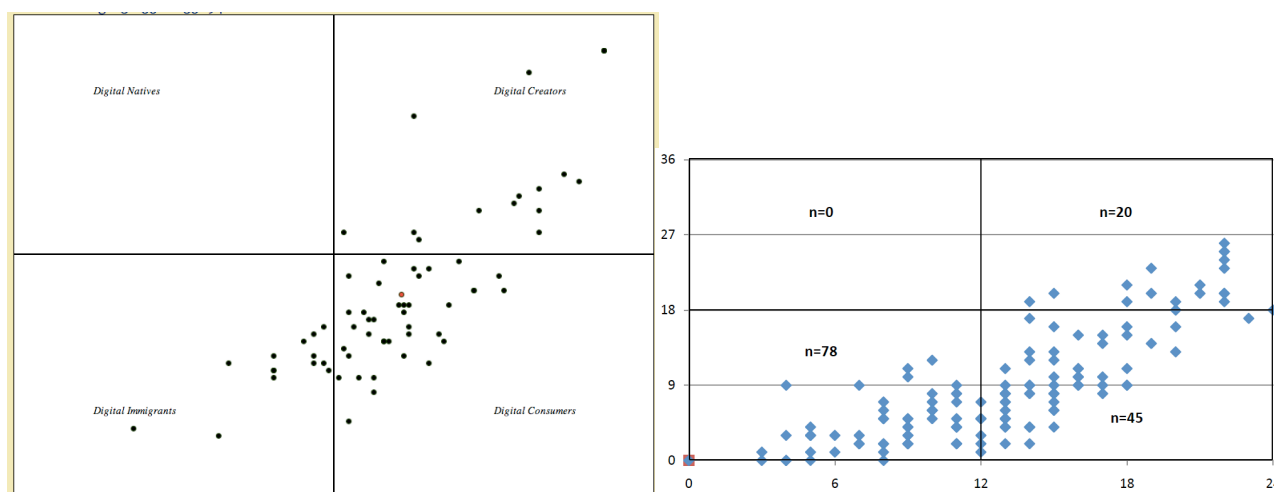
Den anden kategori forsøger at betegne graden af deltagelse på nettet og med teknologi som værktøj. Her spørges jeg til, hvor ofte man benytter sig af de muligheder, teknologien stiller til rådighed for aktiv deltagelse og skabelse, fra billedbehandling og opdatering af status på sociale netværk til programmering og medskrivning i wikis. Svarmulighederne er her de samme. Her er højeste score 66, hvilket betegner ikke-deltagelse.

Jeg har i min gentagelse opdelt svarmulighederne efter en bred opfattelse af, hvad deltagelse er, og således medtaget fx "at opdatere sin profil på sociale netværk" som udtryk for deltagelse. Jeg har endvidere valgt at tage to nye deltagelsesmuligheder med som udtryk for aktiv deltagelse: At redigere billeder samt at programmere.

Graden af hhv. forbrug og deltagelse tælles sammen som et antal point, som defter bruges til at plote respondenterne ind i et punktdiagram, som visuelt kan give et billede af fordelingen.

1. kvadrant vil næsten altid være tom, da det betegner de respondenter, som har en høj grad af deltagelse, men en lav grad af forbrug på nettet. Dette ses meget sjældent.
2. kvadrant betegner de brugere, som kun perifert bruger teknologien og nettet.
3. kvadrant betegner de brugere, som har en høj grad af forbrug på nettet, men som ikke udnytter de muligheder, som nettet giver for at bidrage aktivt.
4. kvadrant viser de respondenter, som både i høj grad gør brug af de muligheder nettet giver for forbrug, men som også i høj grad er deltagende og skabende med teknologien.

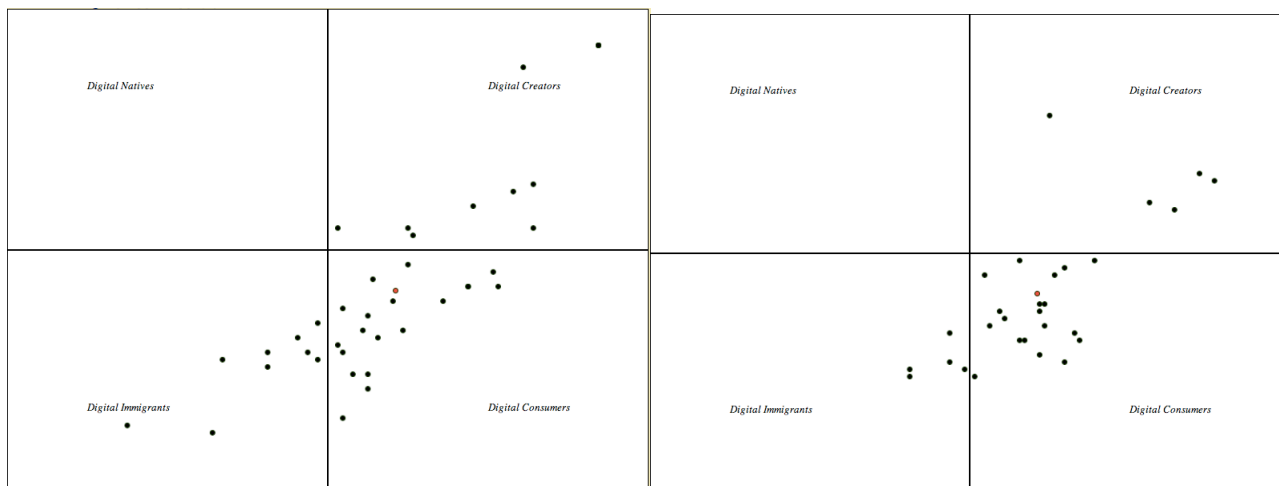
Fordelingen viser sig både i min undersøgelse og i undersøgelsen fra Aalborg Universitet at koncentrerer de fleste brugere omkring 4. kvadrant.



Min undersøgelse - [www.iklog.dk/survey.vis.php](http://www.iklog.dk/survey.vis.php)  
undersøgelse

Graf fra Edwardsens

Der kan argumenteres for, at dette blot betegner en normalfordeling med en insignifikant overvægt til de nederste kategorier, men det interessante ved fordelingen er, at når man tager respondenternes alder i betragtning, så er fordelingen den samme:



Respondenter født før 1994

Respondenter født efter 1993

Prensky og andre beskriver den kompetente digitale indfødte som i høj grad deltagende og bidragende på nettet, hvilket ikke ser ud til at holde stik.

De digitale indfødte beskrives som i høj grad kommunikerende på nettet. De er vant til at være forbundne i netværk og indgår næsten konstant i en form for kommunikation. Den generation, som negativt beskrives som "mig-mig-mig" har vist sig at blive til "vi-vi-vi".(Schultz Hansen s. 35) Det kan godt forsvares i forhold til undersøgelsen, men hvor der er nogen sammenhæng mellem alder og grad af forbrug, så er det også et højt forbrug hos de øvrige generationer.

Det beskrives, at generationen i høj grad er orienterede mod at bruge internettet til at kommunikere, forstå, lære, finde og gøre (Eduardsen s. 53), og at de ikke bliver skræmt over teknologien(Eduardsen s. 52).

### IT i skolen - faghæfte 48

Lige som vi i 2012 kunne fejre 18 års fødselsdag for de digitale indfødte, så kan vi i år fejre 20 års jubilæum for it i folkeskolen.

Indtil 1993 havde der været forskellige indsatser i lovgivningen som fx. edb som valgfag eller obligatorisk emne, men siden 1993 har der været en forventning om, at IT skulle integreres i alle folkeskolens fag, hvilket blev understreget i de senere "Centrale Kundskabs- og færdighedsområder"(Finansministeriet 1996 kap. 3.1.1)

Dette blev fulgt op i 1993-1998 med projektet "lær-it", samt i 2001-2004 det storstilede "IT og medier i folkeskolen" og i 2004-2008 "ITIF"-projektet.

Senest kom i 2009/2010 faghæfte 48, der beskriver "It og mediekompetencer i folkeskolen."(Undervisningsministeriet 2010)

Her er elevernes it-kompetencer delt op i fire forskellige områder:

- 1: Informationssøgning og -indsamling
- 2: Produktion og formidling
- 3: Analyse
- 4: Kommunikation, vidensdeling og samarbejde

Ifølge den førhen beskrevne teori om innovation, så er områderne "Produktion og formidling" samt "Kommunikation, vidensdeling og samarbejde" særligt vigtige i denne sammenhæng.

Område 2, "Produktion og formidling" kredser om kundskabsformen "techne", og fokuserer på kompetencer:

" eleven skal kunne forholde sig bevidst og kritisk til at

- identificere sin målgruppe ud fra budskabet og formålet med produktionen
- samle tilgængelig viden
- vælge sin kanal (sms, blog, wiki, hjemmeside osv.) ud fra budskabet og formålet med produktionen
- vælge et relevant community og herunder overveje, om eleven ønsker at blive identificeret med eller autoriseret af det pågældende community (fx wikis)
- vælge præsentationsform (tekst, grafisk præsentation, film/video, online, off-line osv.)
- overveje sikkerhedsspørgsmål, når internettet anvendes til at publicere, distribuere og lagre information mht. anonymitet, autenticitet og risiko for misbrug."(Undervisningsministeriet 2010 s. 8)

Samtidig løftes der en pegefinger overfor muligheden for at kopiere andres materiale:

"Et andet aspekt er, at der allerede er så megen viden tilgængelig via de digitale kanaler, at det er uhyre enkelt at komme til at fremstå som producent af ny viden alene ved at udvælge, sammensætte og reproducere allerede eksisterende og tilgængelig viden."(Ibid s. 8)



Jf min tidligere opgave om “Kundskaben i faghæfte 48”(Rasmussen 2010), så kredser særligt det fjerde område om phronesis-kundskaben, altså den praktisk-orienterede viden, som det kun vanskeligt kan lade sig gøre at undervise i. Som konsekvens af dette får faghæftet i en hvis grad et skær af pessimisme og ængstelighed ifht. elevernes færden på nettet, fremfor at være handlingsanvisende:

“ Det er vigtigt, at eleverne lærer at forholde sig til disse **problemstillinger** ved

- at kende og beherske internettet og web 2.0's særlige kommunikationskonventioner i forhold til både afsender- og modtagerpositioner
- at kunne begå sig i et virtuelt univers, hvor samtalepartneres identitet og hensigt kan være uvis
- at kunne vurdere konsekvensen af at eksponere forskellige former for ytringer i det globale offentlige rum, som internettet udgør.” (Undervisningsministeriet s. 11 - min fremhævning)

Samtidigt slås et slag for de klassiske scholastiske dyder:

“Endelig er det vigtigt at holde sig for øje, at selv om kommunikation i dag foregår på mange forskellige måder via mange kommunikationskanaler, er beherskelsen af det skrevne sprog en grundforudsætning for at kunne udnytte de mange nye muligheder optimalt.”(Ibid. s 11)

Her tages ikke hensyn til de multimediale muligheder eleverne har for kommunikation, og stemmer ikke overens med Marc Prenskys formulering om, at de digitale indfødte altid vil foretrække det grafiske udtryk frem for det textuelle.

### **IT i skolen - undersøgelse af erfaringer og perspektiver**

I 2009 færdiggjorde Danmarks Evalueringsinstitut evalueringsrapporten “IT i skolen - undersøgelse af erfaringer og perspektiver”(EVA 2009). Undersøgelsen var baseret kvalitativt på selvevaluering og interview på 11 skoler i 11 kommuner.

En af de nedslående konklusioner var, at integrationen af it i fagene efter 16 år og en satsning på over 1 milliard kr.(lær-it 25 mill., itmf 340 mill, itif 750 mill.) endnu ikke var slået igennem:

“5.1 It er ikke integreret i fagene, men anvendes som et supplement til ”den almindelige undervisning”

Mange af lærerne oplever at it ikke i særlig grad har udviklet deres fag eller fagdidaktikken. Det fremgår af lærernes beskrivelse af deres anvendelse af it at det primært er et supplement til ”den almindelige undervisning” fordi eleverne synes it er ”sjovere”. I stedet for fx at udarbejde en plakat med papir, saks og lim udarbejder eleverne en plakat på computeren.”(EVA 2009 s. 30)

I kapitlet “5.2 Ændrede elev- og lærerroller” beskrives, hvordan læreren it forløb med brug af it er blevet mindre styrende, men det overskygges i høj grad af, at lærerne synes, at eleverne bliver “forstyrret” af computerne:

“Når læreren præsenterer et emne for hele klassen eller der er fælles diskussioner, er det med bærbare computere nemt at bede eleverne klappe computerskærmen ned så de ikke kan lade sig friste af fx internettet. Flere af lærerne fortæller også at de benytter sig af denne enkle mulighed.

Men når eleverne arbejder selvstændigt eller i grupper med it, er det sværere at begrænse elevernes distractionsmuligheder. De interviewede elever er da også bevidste om at der er let at lade sig distrahere når internettet er tilgængeligt på skolen. Eleverne fortæller at de nogle gange fx tjekker deres Facebook-profil på skolen.”(Ibid. s 32)

Der nævnes dog også det forhold, at elevernes “distraction” er størst på de skoler, der sjældnest arbejder med IT.

Flere af de følgende konklusioner har også et stærkt negativt præg:

“5.3 Internettet er populært, men der er problemer med kildekritik og etik”

- “ Eleverne kan have svært ved at håndtere informationsmængden og spilder derfor en masse tid, og nogle gange forfalder de til ”klip og sæt ind”-metoden.”(Ibid. s 35)

“5.4 Med IT kan eleverne udarbejde flotte produkter, men nogle fortaber sig i form”(Ibid. s. 37)

“5.6 Færdighedstræning med it er populært”(Ibid. s. 39)

I sidstnævnte afsnit viser rapporten noget af det, som i min optik er it i skolens største hæmsko:

“(...) Programmer til færdighedstræning indebærer som vist en række gevinster for både eleverne og lærerne i form af fx øget motivation og muligheden for at lette lærerens rettearbejde. Men disse programmer risikerer også – netop på grund af disse gevinster – at komme til at fylde for meget i undervisningen eller at blive anvendt mindre fokuseret af lærerne. Det sker når programmerne ureflekteret anvendes til at ”fylde huller” uden at det læringsmæssige formål er tænkt igennem, fx hvor der ikke er planlagt andre undervisningsaktiviteter, eller til at aktivere de elever der er hurtigt færdig med de stillede opgaver.”(Ibid s. 39)

Rigtig meget af den undervisningssoftware, som de afsatte midler har været brugt på, har og er stadig - i forskellige former for indpakning - været træningsprogrammer, der i forskelligt omfang stiller opgaver og giver respons. Lektor Jeppe Bundsgaard problematiserede i 2012 de samme forhold omkring de nye muligheder, som iPads giver:

“Der findes uendelige mængder af såkaldte lærings-apps. Men i praksis er det testinstrumenter, som kan teste ganske rudimentære aspekter af det, eleverne gerne skulle lære. Ordentligt, fagligt kvalificeret og tilpasset indhold med gode didaktiske muligheder og støtte til læreren er der forsvindende lidt af(...)”(Bundsgaard 2012)

De mest positive dele af evalueringen viser nogle af de muligheder IT giver eleverne for hjælp og støtte:

“5.5 Eleverne kan bedre lide at præsentere for hinanden når de er støttet af it”(EVA 2009 s. 38)

“5.7 It kan understøtte undervisningsdifferentiering” (Ibid. s. 40)

“5.8 Mobilt udstyr og interaktive tavler kan skabe nye læringsarenaer” (Ibid. s. 43)

I afsnit “5.10 Overvejelser om it i undervisningen i fremtiden” efterlyser lærerne muligheden for at kunne søge på nettet spontant, og der efterlyses et device, meget lig den iPad, mange skoler har investeret i i dag:

”Vi ser en fremtidig udvikling, hvor elever og lærere har egen mobil arbejdsstation med indbygget kommunikationsudstyr som webcam, 3 G-netværk, GPS og optageudstyr. (...)”(Ibid. s. 47)

Samlet set peger evalueringen hen imod en brug af IT i skolen, som er løsrevet fra den "øvrige" undervisning. Elevernes måde at bruge IT på er væsentlig anderledes, end den skolerne ønsker, og fx deres brug af facebook ses som "distraction". Det fremhæves som et særligt problem, at eleverne ikke er kildekritiske på nettet, og at de blot kopierer materiale uden hensyntagen til ophavsret.

I både evalueringsrapporten og faghæfte 48 ses eleven som *forbrugere* af de nye medier. Eleven skal forholde sig kritisk og må ikke kopiere, eleven må ikke lade sig forstyrre af de sociale medier, eleven skal samle tilgængelig viden. Der er stort fokus på elevens manglende kildekritik og opmærksomhed på ophavsret.

Ganske vist nævnes web 2.0 værktøjer, men mest i en kontekst af, at vi kan bruge disse værktøjer til at fremlægge den viden, vi har indsamlet.

I et innovativt læringsforløb skal vi slet ikke overveje, *om* vi vil dele vores produkter med andre. Det er selve grundlaget for overhovedet at beskæftige sig med projektet, jf. kravet om værditilskrivning.

## **Innovative læringsforløb uden brug af IT**

### KIE-modellen

Den såkaldte KIE-model deler innovationsundervisningen ind i tre "rum": Det Kreative rum, det innovative rum og det entreprenante rum.

I det kreative rum skabes ideerne:

"I det kreative læringsrum er det den højre divergente hjernehalvdel, der er på spil, det legesyge, intuitive, impulsive, fabulerende og hittepåsomme. I det kreative læringsrum er det forbudt at sige nej, og alt kan lade sig gøre. Der skal skabes en stemthed af kreativt flow."(Kromann-Andersen s. 89)

I det innovative læringsrum tager ideerne form til et fysisk produkt:

"I det innovative læringsrum er det den venstre, konvergente hjernehalvdel, der er på spil, det rationelle, lineære, det systematiske, sekventielle osv."(Ibid. s. 91)

I det entreprenante rum sker der en værditilskrivning:

"I dette sidste rum skal ideen operationaliseres, udmøntes og føres ud i livet."(Ibid. s. 91)

Ved at føre ideerne ud i livet og præsentere dem for andre sker der en værditilskrivning til produktet. Denne værdi kan, men skal ikke altid, forstås som økonomisk værdi, men betyder blot, at produktet skal have værdi for andre. Dette kan fx også ske ved at fremlægges et projekt for andre, hvorved produktet får en læringsmæssig værdi for publikum.

Denne model sætter innovationsundervisningen ind i en didaktisk ramme, som er operationaliserbar for lærere og elever.

Tidskriftet Kvan handlede i udgivelse 92/2012 om "Innovation i skolen". Heri præsenterede Sussie Sandfeld og Ulla Boe Nielsen en metode til "entreprenant undervisning"(Sandfeld & Boe Nielsen s. 107).

Vigtige bestanddele heri er:

- en ekstern samarbejdspartner
- en klart defineret opgave (gerne stillet af den eksterne samarbejdspartner)
- et produkt - ikke nødvendigvis fysisk, også gerne fx en idé
- "ja-hatte", altså en positiv tilgang til opgaverne og accept af hinandens ideer.
- deling af ideer
- kommunikation men hinanden og den eksterne samarbejdspartner.
- stimuli til at få nye ideer
- ideudvælgelse
- løbende evaluering

Mange af disse elementer falder sammen med det, der beskrives om KIE-modellen. Samtidig er fraværet af IT især i det innovative rum slående både i beskrivelsen af KIE og af dette forløb. På samme måde fortalte foredragsholderen Scott McIntosh(McIntosh 2013) på Uddannelsesforum 2012 om hans måde at drive entreprenant undervisning. Her blev computerne heller ikke brugt i den kreative proces.

Til gengæld bruger man masser af post-it sedler, plancher, tavler og vægge beklædt med ideer:

"Et af vores metodemål er (...) altid at få mange ideer. Post-it-blokke er her et vigtigt redskab, da de giver mulighed for at praktisere noget meget centralt i idégenereringsfasen, nemlig at vi deler vores idéer. På post-it skrives en idé per seddel, de er nemme at hænge op og visualiserer dermed mæng-

den. De flyttes let rundt, og man kan tage den idé ned, som man vil arbejde med.”(Sandfeld & Boe Nielsen s. 111)

På notosh.com foreslås det, at man hænger screenshots af videoer eller fotos fra arrangementer op på væggen. Man forsøger også at sætte kreativiteten ind i en ramme som eleverne kender fra deres medieforbrug, ved ikke at tale om åbne eller lukkede spørgsmål, men ved at spørge: “is this a Googleable or Not Googleable topic?”

Brugen af post-it-sedler begrundes altså med et højt dataflow, synlighed, konkretisering og mulighed for udveksling. Samtidig lægges der stor vægt på kommunikation, både internt og eksternt, hurtig respons og positiv psykologi.

Hvorfor har man så fravalgt at bruge IT i disse arbejdsformer? Svaret på dette må være, at dataflow og muligheden for at synliggøre ideer, give respons, kommunikere og eksperimentere vurderes som for lavt, når vi inddrager IT.

Havde vi bare en platform, der gav mulighed for at præsentere tekst, billede, video og lyd på en virtuel væg, hvor det var muligt at komme med hurtig respons ved fx at tilkendegive positivt, at man syntes godt om ideer, og hvor det var muligt at kommunikere og holde kontakt både internt i grupper og med eksterne samarbejdspartnere...

Samtidig er betynder konklusionerne fra forrige afsnit, at man ikke indtænker IT i en kreativ process, da IT slet ikke er integreret i den daglige undervisning, og da vores målsætning om brug peger hen imod indsamling, reproduktion og præsentation af viden.

I rigtig mange kommuner har man idag investeret i iPads, som må siges at opfylde de egenskaber, der efterspørges i undersøgelsen fra 2009.

Jf. min opgave fra modulet “læring og læringsressourcer”(Rasmussen 2012), så fungerer iPadden fortrinligt som “consumer-device”, og understøtter altså *forbrug* på nettet, og samtidig viser det sig, at eleverne gerne gør brug af de muligheder for kommunikation, de sociale medier på platformen giver.

Til gengæld lukker iPadden sig meget om sig selv. Det er svært at dele data mellem iPads og tæt på umuligt at gøre det fra iPadden til fx de interaktive tavler, så man på den måde kan anskueliggøre et fælles projekt. Det resulterer i et lavt dataflow som er dræbende for den kreative process.

Hertil kommer det faktum fra undersøgelserne, at eleverne ikke er vant til at arbejde kreativt og skabende med IT.

## **Strategi: Innovative læringsforløb i netværksskolen**

Sammenfattet kræver innovative læringsforløb praksisfællesskaber, kommunikation, vidensdeling, feedback og eksterne samarbejdspartnere. Vi skal - som også evalueringsrapporten fra 2009 anbefaler åbne os "over for det omgivende samfund, herunder internettet"(EVA 2009 s. 11)

For at skabe disse praksisfællesskaber må vi tage de sociale medier i brug og udnytte, at eleverne er hjemmevante i at kommunikere i netværk. Med andre ord må vi omstille os til netværksskolen.

Forfatteren Morten Bay fortæller i bogen "Netværksskolen", hvordan samfundet har gennemgået en decentralisering og demokratisering i takt med den teknologiske udvikling. Børn er i sociale netværk og deres kommunikation lader sig ikke længere stoppe af klasseværelsets vægge. Lærerens rolle må ændre sig:

"... se sig selv som facilitator af netværk snarere end som en videnscentral."(Bay 2013 s. 24)

Bay taler om læreren som hubs - knudepunkter i netværk, som formidler forbindelser. Læreren skal også søge efter andre hubs, som fx kan være ressoucestærke elever i skolen. Heri mener jeg at kunne genkende Wengers formulering af det nødvendige i at have personer, som tager lederskabet i praksisfællesskabet og presser det fremad.

Lektor Karin Levinsen fortsætter beskrivelsen af netværksskolen ud fra en historisk progression fra industrisamfund over et matrixsamfund til netværkssamfundet. Til netværkssamfundet og netværksskolen knytter sig nye organisationsformer og projektmodeller:

"I netværkssamfundet er foranderlighed og uforudsigelighed som tidligere nævt et grundvilkår. *Didaktisk design* forstået som iterativ, løbende tilpasning bliver stadig mere uomgængelig, når skolen skal tilpasse sig netværkssamfundets praksis."(Levinsen 2013 s. 37)

Det proaktive didaktiske design ligger i forlængelse af socialkonstruktionismen, og Wenger er i samme bog citeret således:

“Man kan ikke designe læring: Man kan kun designe *for* læring - det vil sige designe støtte eller frustration.”(Ibid. s.41)

Konsulent John Klesner skriver i et senere kapitel: “Når lærebøger som informationkilde erstattes af eleveres dialog med andre mennesker, bliver læringsaktiviteterne mere uforudsigelige.”(Klesner 2013 s. 64)

I det proaktive didaktiske design søger man at holde eleverne inden for et “*kreativt felt*”(s. 42), som er den rette balance mellem destruktivt kaos og dræbende orden. Dette ligger tæt op af flowteoriens begreber om optimal frustration(Ørsted Andersen 2013), og er igen et vigtigt parameter indenfor feltet kreativitet og innovation.

Vigtigt er det også, at der i løbet af processen foregår en løbende evaluering, i form af:

- “Her-og-nu-forhandling: Aktørerne veksler mellem at handle og forhandle under et igangværende forløb”(Levinsen 2013 s. 38)
- “Løbende evaluering: Læreren trækker sig tilbage til en iagttagende og reflekterende position på tidspunkter, hvor eleverne kan arbejde selv, med det formål at træffe begrundede beslutninger for justeringer”(Ibid. s.39)
- “Afsluttende evaluering i langt tidsperspektiv, hvor underviseren formgiver rammerne for fremtiden på grundlag af fortidens erfaringer.”(Ibid. s. 40)

Konsulent og formand for IT-vejlederforeningen John Klesner beskriver i samme bog udfordringerne i netværkssamfundet:

“For at fasholde og udvikle de demokratiske processer i takt med samfundets hastige forandring er det nødvendigt, at borgerne i samarbejde med hinanden arbejder kreativt...”(Klesner 2013 s. 53)

“Den tidssvarende undervisning skal derfor klæde eleverne på til at kunne tackle morgendagens (ukendte) problemer og udfordringer gennem brug af nye arbejdsmetoder og teknologier.”(Ibid. s. 53)

“En udvidelse af læringsrummet med virtuelle rum og aktiviteter i det omgivende samfund er nødvendig og allerede i gang mange steder. Udvidelsen optimerer elevernes muligheder for at prøve kræfter med reelle og mere komplekse udfordringer i kontakt med autentiske aktører i det omgivende samfund. (...) Udvidelsen af læringsrummet kan med fordel understøttes og drives med støtte af it.”(Ibid. s. 54)



Når vi giver eleverne mulighed for at arbejde med værktøjer som videokonferencer, e-kommunikation, wikis, blogs, m.m., "låner" vi autentiske værktøjer fra den virkelighed, eleverne kender uden for skolen.

"Der er tale om en udvidelse af læringsrummet fra det meget skolske univers med klasse-lokalet som en lukket base, hvor læring er formaliseret og afskåret fra sin oprindelige kontekst, til en mere åben netværksbaseret skole, hvor læring knyttes til praksisanvendelse. I det skolske univers er læring et mål i sig selv, men læring i det praksisrelaterede rum er en forudsætning og en nødvendighed for at løse opgaven."(Ibid. s. 55)

Når vi kombinerer dette med eksterne opdragsgivere, præsentation for omverdenen gennem sociale medier og konstant feedback, bliver læringsmålene tydelige for den enkelte elev, og læreren skal som facilitator forbinde eleven med de ressourcer og værktøjer, som kan hjælpe til opfyldelsen af disse. Klesner pointerer som Levinsen og Bay, at læreren træder ud af rollen som vidensformidler, og derfor må bevæge sig væk fra deltail-didaktik og hen imod rammestyrede, dynamiske didaktiske design.

Klesner skriver, at "It-baserede læringsredskaber er autentiske i sig selv, idet eleverne bruger dem dagligt til at skabe sammenhæng og mening i deres hverdag"(Ibid. s. 55). Dog må der udledes af undersøgelserne af eleverne som digitale forbrugere, at det må være læreren, der bruger og kender mange af disse værktøjer, for at kunne lede eleverne på vej mod den skabende brug af it. Tanken om at lade eleverne være superbrugere som læreren skal lære af bliver i dette lys absurd.

### **Sociale netværk, rapid prototyping, empowering tools og hackerspaces**

"Samarbejde og læring sker i netværk med digitale penalhuse"(Klesner 2013 s. 59)

Klesner skriver, at "det traditionelle penalhus med blyant, viskelæder og lineal ikke rækker, når eleverne skal beskæftige sig med it- og medieproduktioner."(Ibid. s. 59) Jeg vil vende tankegangen om, og sige at eleverne har brug for værktøj til at kunne arbejde skabende med it og medier, når de skal beskæftige sig med kreativitet og innovation. Man har i faghæfter siden 1993 beskrevet arbejdsformer med it, hvor eleverne producerer med computeren, men det nye er, at vi deler vores produktioner online, producerer kollaborativt på nettet og genbruger/"remixer" andres materiale.

Vi har idag på de fleste skoler en it-infrastruktur, der gør at eleverne kan være online hele tiden, men det er afgørende, at vi åbner skolens net og ressourcer for elevernes egne devices, samt sørger for, at disse devices kan kommunikere med hinanden. Samtidig er det vigtigt, at både lærere og læringsressourcer er til stede på de samme platforme, og at det bliver naturligt at kommunikere ad disse kanaler.

Den løsere struktur og større elevindflydelse, som netværksskolens didaktik lægger op til, undsiger absolut ikke læreren fra at stille krav. Således fremdrager Klesner det faktum fra PISA-undersøgelsen 2011, at "sammenlignet med andre deltagerlande er danske elevers færdighed i at læse digitale tekster under middel og ringere end evnen til at læse papir-baserede tekster."(Klesner 2013 s. 61)

Her skal dansklærerne selvfølgelig bringe alle deres kompetencer i spil og sætte eleven i forbindelse med strategier for læsning, samt evt. kompenserende værktøjer som CD-ord. På samme måde er det afgørende, at lærerne går foran og er ajour med de muligheder, der er for at kunne arbejde produktivt på nettet.

Det er elementer i den proaktive lærerrolle, hvor læreren hele tiden analyserer og kommunikerer med eleverne om, hvad det er de har brug for for at kunne komme hen imod deres mål. Endvidere tager vi proaktivt fat i de "problematikker" som tidligere blev beskrevet, når vi arbejder innovativt frem mod nye produkter, som har værdi for andre:

Du kan ikke copy-paste innovation og du kan ikke remixe andres ideer, hvis du ikke har sat dig ind i stoffet. Copy-paste problematikken hører til en didaktik, der handler om at indsamle viden og reproducere den i fremlæggelser.

"Når elever deltager i it-støttede kommunikations- og samarbejdsaktiviteter, skal den enkelte elev forholde sig til i forvejen kendt viden, dialogen med samarbejdspartnerne og indholdselementer fra computeren. Der skal fokus på videnskonstruktion, interaktion og interaktivitet."(Klesner 2013 s.65)

Når vi bevæger os fra det kreative til det innovative rum, flytter fokus sig fra den hurtige kommunikation, "pitch"(notosh.com) - afprøvning af ideer overfor andre og respons fra omverdenen til afprøvning af ideer.

Klesner skriver, at "Øget interaktivitet forudsætter større bevidsthed om udnyttelse af samspil mellem it-enhed og brugere samt større bevidsthed om de digitale ressourcers forskellighed og potentiale."(Klesner 2013 s.66)

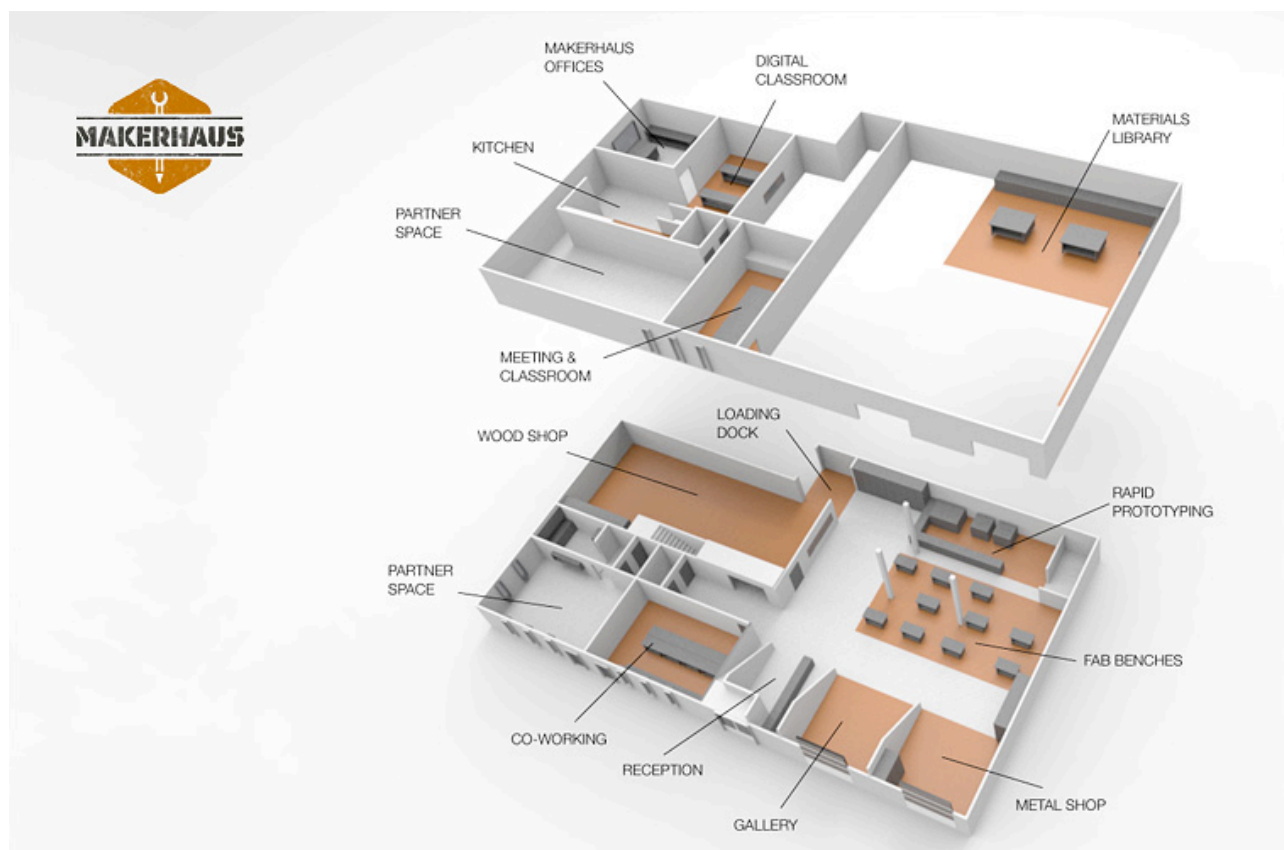
Vi skal i denne fase være opmærksomme på begrebet "rapid prototyping"(Wikipedia 2013), som er opstået særligt i tilknytning til 3D-printteknologien, og som dækker over muligheder for med teknologien at forkorte afstanden mellem ide og produkt. Ved at bruge de muligheder teknologien giver os, gør vi det nemmere at føre ideer ud i livet for derefter at vurdere deres berettigelse.

På samme måde mener jeg, at vi i det innovative rum har brug for værktøjer, som jeg - i mangel af et dækkende udtryk på dansk - kalder "empowering tools". Altså værktøjer, der sætter eleverne i stand til at frembringe produktioner på et højere niveau. Et eksempel er CD-ord, der hjælper eleverne med retstavning, eller iMovie som gør det muligt med meget enkle midler at lave videotrailers i Hollywood-kvalitet.

Her opstår faren for, at elevernes frembringelser "fortaber sig i form"(Eva 2009 s. 38), som det hedder sig i evalueringen fra 2009, men lakmusprøven består så i kommunikationen og feedback fra samarbejdspartnere - er der en værdi i det frembragte - kan det accepteres som værende kreativt i praksisfællesskabet?

Af andre værktøjer som udvider elevernes handlemuligheder kan nævnes musikprogrammet Hyperscore, hvor eleverne komponerer ved at tegne musikken, Scratch og Lego Mindstorms hvor eleverne kan programmere med ikoner og forbinde computeren til virkeligheden gennem robotter og andre interfaces. Produktet "Makey-makey"(www.makey-makey.com) tilbyder et interface, som kan tilsluttes stort set alt mellem himmel og jord, så man fx kan fremstille et banan-klaver.

Der opstår i disse år såkaldte "Makerspaces" eller "Hackerspaces"(Wikipedia 2013) rundt om i verdens storbyer - fx labitat.dk i København eller hal9k.dk i Aalborg som er værksteder, der netop forsøger at give mulighed for at forbinde kreative mennesker med muligheder for at føre ideer ud i virkeligheden med 3d-printere eller CNC-styrede maskiner, der kan producere virkelige objekter ud fra computer-genererede 3d-modeller, men lige så vigtigt med ressourcepersoner, som fx kan svejse, lodde eller bygge ting i træ.



Eksempel på et hackerspace fra [www.makerhaus.com](http://www.makerhaus.com)

Innovative forløb med it skal altså ikke begrænses til virtuelle rum, men gerne udvides til den virkelige verden. Vi bruger her de kommunikative muligheder, som teknologien tilbyder os.

Skolens faciliteter med sløjd-, håndarbejds- og billedkunstlokaler kunne blive til faciliteter der understøtter elevernes kreative proces, hvor eleverne via deres sociale netværk finder ressourcepersoner, der kan hjælpe dem med praktiske færdigheder. Sådan opstår autentiske praksisfællesskaber som Wenger og Lave beskriver.

Eleverne kan bruge de multimodale muligheder som deres devices giver dem til at blogge, producere wikis og dele deres produktioner i lyd og billeder gennem deres sociale netværk.

## Konklusion

Jeg har i denne opgave givet mit bud på en base for elevernes innovative arbejde i skolen. Vi skal som lærere ikke falde på halen over elevernes it-kompetencer, men udnytte deres evner til at fungere og kommunikere i netværk. "Connecto ergo sum" - jeg er forbundet, derfor er jeg. Eleverne skaber deres verdensbillede i kommunikation med andre, nøjagtigt som Vygotskij beskrev det, nu blot tilsat strøm.

Min fortolkning af evalueringen fra 2009 og de tendenser, der kan ses i Faghæfte 48, er, at lærere og politikere har prøvet at sætte IT ind i en undervisningsmæssig ramme, hvor der ikke er ændret på didaktikken og lærer-/elevroller. Synet på eleven er stadig som små voksne, der skal kunne benytte IT til det samme, som deres forældre gør i arbejdslivet. IT bliver indraget i produktion og formidling, men synet på læring er ikke ændret væsentligt.

Læremiddelindustrien har i høj grad forsøgt at skabe digitale læremidler, der letter lærerens arbejde. Mange træningsprogrammer udmærker sig blot ved, at læreren ikke behøver at rette opgaver længere. Andre online-ressourcer fungerer som digitale lærebøger, hvor skræddersyede forløb ligger fuldstændig klar til afvikling med dertilhørende ressourcer og spørgsmål til opgaverne (fx. [dansk.gyldendal.dk](http://dansk.gyldendal.dk)/[www.historiefaget.dk](http://www.historiefaget.dk) osv.) Men pædagogikken er stadig klar: Læs materialet, svar på spørgsmålene, evaluér. Brug it til input-output.

Vi skal bevæge os væk fra læremidler, der forsøger at gøre læreren arbejde, hen imod læremidler, der støtter eleverne i deres arbejde. Elektroniske exoskelleter, der giver eleverne mentale superkræfter til at kunne eksperimentere med deres virkelighedsopfattelse.

Der ligger en stor opgave i - for skole, men også for it-industrien generelt - at få devices til at tale sammen. Talen om åbne standarder kommer på og går af mode alt efter forskellige devices success. I den forståelse den massive satsning på iPads et vildspor.

Vi skal bruge de sociale platforme - de som eleverne bruger i forvejen, og ikke antikvariske platforme som eLevintra - til at skabe autentiske praksisfællesskaber og til at forbinde os med andre praksisfællesskaber, så vi i den kommunikation kan afprøve nye verdensforståelser og frembringe ny viden, ideer og produkter til gavn for hinanden.

I disse autentiske og kaotiske situationer kan læreren umuligt overskue hele læringsarenaen og må træde ind som rammesætter for forløbet og hub eller facilitator for børnenes læring med konstant opmærksomhed på, hvor eleverne er i deres process, og hvilke ressourcer, værktøjer eller ressourcepersoner de har brug for i deres process.

# Litteraturliste

- Bay, Morten** "Det decentrale klasselokale", i "Netværksskolen", red. Garde-Tschertok, David & Gottlieb, Aslak, 1. udg. 1. oplag, Akademisk Forlag, København, 2013
- Bertelsen, Eva og Haxø, Ane** "Til en socialkonstruktivistisk læringsforståelse", Integreret speciale i Pædagogik & Psykologi ved Roskilde Universitetscenter, 2002  
[http://www.anthrobase.com/Txt/B/Bertelsen\\_Haxoe\\_01.htm](http://www.anthrobase.com/Txt/B/Bertelsen_Haxoe_01.htm)
- Bundsgaard, Jeppe** "Hvis iPad'er i folkeskolen er svaret, hvad var spørgsmålet så?" Staffetten nr. 36, Ministeriet for børn og undervisning, maj 2012  
<http://uvm.dk/Uddannelser-og-dagtilbud/Paa-tvaers-af-uddannelserne/Stafetten/Stafetten-36-Jeppe-Bundsgaard>
- Christensen, Ole & Tufte, Birgitte** "Skolekultur mediekultur: Medspil eller modspil?", CVU København & Nordsjælland, 2005
- Christiansen, Jesper** "Hvorfor er forskellen mellem kreativitet og innovation vigtig i offentlig udvikling?", Blogindlæg på "Innovationsantropologi, December 2011  
<http://innovationsantropologi.wordpress.com/2010/09/09/hvorfor-er-forskellen-mellem-kreativitet-og-innovation-vigtig-i-offentlig-udvikling/>
- Eduardsen, Jonas** "Master's thesis: Are the digital natives myth or reality? - And what are their impacts on motivation", MSc. International Business Economics, Centre for International Business, Aalborg Universitet, Maj 2011
- EVA, Danmarks Evalueringsinstitut** "IT i skolen - undersøgelse af erfaringer og perspektiver", Danmarks Evalueringsinstitut, 2009  
<http://www.eva.dk/projekter/2008/it-i-folkeskolen/projektprodukter/it-i-skolen-erfaringer-og-perspektiver>
- Ferguson, Kirby** "Embrace the remix", video fra konferencen "TedGlobal 2012", Juni 2012  
<http://on.ted.com/FergusonRemix>
- Finansministeriet,** Undervisningsministeriet, Forskningsministeriet, Kommunernes Landsforening, Københavns Kommune & Frederikbergs Kommune: "Informationsteknologi i folkeskolen", Schultz Grafisk, Maj 1996  
[http://www.fm.dk/FM/GamlePub/it\\_folkeskolen/index.htm](http://www.fm.dk/FM/GamlePub/it_folkeskolen/index.htm)
- Gyldendal** "Den store danske - Gyldendals åbne encyklopædi, opslag: Innovation", Gyldendal 2013  
[http://www.denstoredanske.dk/Samfund,\\_jura\\_og\\_politik/Økonomi/Produktion,\\_investering\\_og\\_økonomisk\\_vækst/innovation](http://www.denstoredanske.dk/Samfund,_jura_og_politik/Økonomi/Produktion,_investering_og_økonomisk_vækst/innovation)
- "Hackerspace"** Opslag på Wikipedia, maj 2013  
<http://en.wikipedia.org/wiki/Hackerspace>
- "Hal9K"** [www.hal9k.dk](http://www.hal9k.dk), maj 2013
- Hammershøj, Lars** "Kreativitet og innovation for dannelsens eller nyttens skyld?", i "Kvan nr. 92: Innovation i skolen", Tidsskriftet Kvan, Århus, Marts 2012
- Klessner, John** "Det digitale penaltus i netværksskolen", i "Netværksskolen", red. Garde-Tschertok, David & Gottlieb, Aslak, 1. udg. 1. oplag, Akademisk Forlag, København, 2013
- Kromann-Andersen, Ebbe** "KIE-modellen", i "Kvan nr. 92: Innovation i skolen", Tidsskriftet Kvan, Århus, Marts 2012
- "Labitat.dk"** [www.labitat.dk](http://www.labitat.dk), maj 2013

- Lave, Jean & Wenger, Etienne** "Situert læring - og andre tekster" 1. udgave, Hans Reitzels Forlag A/S, København 2003
- Levinsen, Karin** "Didaktiske design i netværksskolen - at sætte rammer for hverdagens praksis", i "Netværksskolen", red. Garde-Tschertok, David & Gottlieb, Aslak, 1. udg. 1. oplag, Akademisk Forlag, København, 2013
- "Makerhaus"** [www.makerhaus.com](http://www.makerhaus.com), maj 2013
- McIntosh, Scott** notosh.com, 2013
- Prensky, Marc** "Digital Natives, Digital Immigrants", fra "On the Horizon", 9. Udgave nr. 5, Oktober 2001, MCB University Press, UK  
<http://www.marcprensky.com/writing/prensky> - digital natives, digital immigrants - part1.pdf
- "Rapid Prototyping"** Opslag på Wikipedia, maj 2013  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Rapid\\_prototyping](http://en.wikipedia.org/wiki/Rapid_prototyping)
- Rasmussen, Bendt Vinge** "Kundskaben i faghæfte 48", Modulopgave i "Videnskabsteori og Pædagogik, 165610001", VIA University College, Holstebro, Maj 2010
- Rasmussen, Bendt Vinge** "Analyse af læringsforløb med iPad", Modulopgave i "Læring & Læringsressourcer (C12142a1)", UCN Act2learn Pædagogik, Aalborg, December 2012
- Regeringen** "Et Danmark, der står sammen", Regeringsgrundlag, Oktober 2011  
[http://www.stm.dk/publikationer/Et\\_Danmark\\_der\\_staar\\_sammen\\_11/Regeringsgrundlag\\_okt\\_2011.pdf](http://www.stm.dk/publikationer/Et_Danmark_der_staar_sammen_11/Regeringsgrundlag_okt_2011.pdf)
- Ridley, Matt** "When ideas have sex", video fra konferencen "TedGlobal 2010", Juli 2010  
[http://www.ted.com/talks/matt\\_ridley\\_when\\_ideas\\_have\\_sex.html](http://www.ted.com/talks/matt_ridley_when_ideas_have_sex.html)
- Sandfeld, Sussie og Boe Nielsen, Ulla** "Entrepreneur undervisning", i "Kvan nr. 92: Innovation i skolen", Tidsskriftet Kvan, Århus, Marts 2012
- Saugstad, Tone** "Teori og Praksis i et aristotelisk perspektiv", i Petersen, Karin Anna: "Praktiker i erhverv og uddannelse", Frydenlund, København, 2004
- Schultz Hansen, Søren** "Når digitale børn bliver voksne", i "Kvan nr. 95: Digital barndom", Tidsskriftet Kvan, Århus, Marts 2013
- Skånstrøm, Lasse** "Innovation i uddannelse og undervisning", i "Kvan nr. 92: Innovation i skolen", Tidsskriftet Kvan, Århus, Marts 2012
- Tanggard, Lene** "Kreativitet skal læres! Når talent bliver til innovation", 1. udgave, 2. oplag, Aalborg Universitetsforlag, 2009
- Thorning-Schmidt, Helle** "Statsminister Helle Thorning-Schmidts nytårstale 2012/2013", Januar 2013  
<http://www.b.dk/politiko/statsminister-helle-thorning-schmidts-nytaarstale-20122013>
- Undervisningsministeriet** "It-løft til alle fag i folkeskolen", Marts 2013  
<http://www.uvm.dk/Aktuelt/~UVM-DK/Content/News/Udd/Folke/2013/Mar/130322-It-loeft-til-alle-fag-i-folkeskolen>
- Undervisningsministeriet** "Fælles mål 2009 - It og mediekompetencer i folkeskolen", Faghæfte 48, Undervisningsministeriets håndbogsserie nr. 5, Undervisningsministeriet, Afdelingen for grundskole og folkeoplysning, 2010

**Wenger, Etienne,  
White, Nancy &  
Smith, John**

“Digital Habitats: Stewarding technology for communities”  
1. udgave, CPsquare, Portland, OR, USA 2009

**Ørsted Andersen,  
Franz**

“Flow”, Artikel på [www.blivklog.dk](http://www.blivklog.dk), 2. udgave, 28. nov. 2012  
<http://www.blivklog.dk/Teori/Livsglaede-lykke-og-trivsel/Flow.aspx>

**Østergaard, Morten**

“Vi skal bygge bro over dødens dal”, tale ved konference i København, Marts  
2012  
<http://fivu.dk/minister-og-ministerium/ministeren/taler/2012/vi-skal-bygge-bro-over-dodens-dal>