

Med Skolen i Skyen



Masterprojekt

Susanne Hvidtfeldt – studienummer 20090891
Mads-Peter Galt – studienummer 20090871
Jacob Elholm – studienummer 20091146

Vejleder: Tom Nyvang

Maj/Juni 2011



Titel: 'Med Skolen i Skyen'
Aalborg Universitet
Maj 2011
Masterprojekt

Susanne Hvidtfeldt - studienummer 20090891
Mads-Peter Galtt - studienummer 20090871
Jacob Elholm - studienummer 20091146

Vejlederen: Tom Nyvang

Ansvarsområder:

Abstract (Alle)
Indledning (Alle)
Teori (Susanne, Jacob, Mads-Peter)
Metode (Susanne, Mads-Peter, Jacob)
Forberedelsesfasen (Alle)
Fokuseringsfasen (Mads-Peter, Jacob, Susanne)
Fordybelsesfasen (Mads Peter, Jacob, Susanne)
Fornylsesfasen (Jacob, Susanne=Mads Peter)
Konklusion (Alle)
Litteraturliste og oversigt - bilag (Alle)
Kilder - Litteraturliste (Alle)

Ordoptælling

Statistik:	
Sider	121
Ord	41.028
Tegn (ingen mellemrum)	227.576
Tegn (med mellemrum)	267.872
Afsnit	1.152
Linjer	4.559

Medtag fodnoter og slutnoter

OK

Indholdsfortegnelse

Masterprojekt	1
Abstract	5
Indledning	6
Motivation og interesse	7
Hvorfor 'Skolen i Skyen' og 'Future College'?	8
Hvad siger Folkeskoleloven om inddragelse af it i undervisningen?	8
Formålet med vores projekt	9
Problemformulering	9
Videnskabsteoretisk udgangspunkt for masterspecialet	10
Teori	13
En social praksisteori om læring	13
Læring i praksisfællesskaber	14
Situeret læring – læring gennem legitim perifer deltagelse	15
Diskussion	15
Spørgsmål	16
Kulturen i uddannelsen	19
Bruners 9 teser:	19
Connectivisme og 'networked individualism'	27
Begrænsninger i eksisterende læringsteorier	34
Opsamling og diskussion af afsnittet <i>networked individualism og connectivisme</i>	36
Connectivismen	38
I forhold til vores it-produkt fremhæver vi altså følgende områder:	39
Metode	41
Valg af metode til projektstyring af produktudvikling, MUST metoden	41
Beskrivelse af Must metoden	44
Principperne	48
Andre metoder anvendt i projektet:	50
Aktionsforskning og Kvalitative metoder	50
Fremtidsværkstedets teori og metode	51
Fremtidsværkstedets muligheder	52
Forundersøgelse og empiri	55
Metodens faser relateret til vores projekt	55
Forberedelsesfasen	55
Ambitionsniveau, betingelser og afgrænsning (punkt 1 og 2)	56
Forundersøgelsen formål og mål	58
Tekniske rammer	58
De tekniske rammer, som kunne være en del af forundersøgelsens kommissorium, har vi ikke konkret været underlagt. Men de tekniske rammer, herunder hvilke systemer der anvendes og den politik der er omkring har været et omdrejningspunkt for vores diskussioner fra starten.	58
Kritiske faktorer	59
Projektorganisering	60
Referecelinjeplanlægning	61
Fokuseringsfasen	62
Fordybelsesfasen	65
Design af empiri:	74

Meningskondensering	76
Fremtidsværkstedet - analyse af	76
FANTASIFASEN	81
Hvad er handlerummet for at angribe problemstillingen blev slået sammen med:	81
AFSLUTTENDE ANALYSE OG KONKLUSION PÅ FREMTIDSVÆRKSTEDET	82
Analyse og meningskondensering af interview med Kasper Koed, Maglegårdsskolen, Gentoft	84
Fokusgruppeinterview med 9.klasse Maglegårdsskolen	87
Analyse og meningskondensering fra interviewet, den 12. maj 2011	87
Fokusgruppeinterview - 5. klasse - Maglegaardsskolen	91
Test af vores mock-up/SocKIIT hos 8. klasse på Agerbæk Skole	95
Opsamling	97
Elevernes inputs undervejs i forløbet	98
Konklusion	99
Fornyelsesfasen	100
Sammenfatning og delkonklusion	100
Kravspecifikation	104
Fra teori og empiri til mock-up	104
Overordnede krav til løsningen	105
Mulige faktorer for bedre integrering af ovenstående kravspecifikation:	107
Overordnet systembeskrivelse/Vores mock-up	107
SocKIITs applikationer (jf. Kravspecifikationen)	109
Single Sign On	109
Lokationsteknologi	109
SocKIIT og elevens læringsrejse	109
Video- og lydgenkendelse til tekst	110
Video-, audio- og tekst-chat	111
Dokument-håndtering, rettigheder og status	111
Søgning	112
Konklusion	113
Litteraturliste og oversigt - bilag:	117
Kilder - Litteraturliste:	118

Abstract

The underlying basis of this Master's thesis is making a specification requirement for an IT-base for students in their final years of compulsory schooling. The specification requirement is grounded on cloud-technology and involves the possibilities of web 2.0 for multi-modality as well as mediates forms of collaborative cooperation and learning. An important aspect by the specification requirement is preparing for an IT-product reflecting culture in *folkeskolen* (the Danish municipal primary and lower secondary school) including the Danish school law and publication no 48 (guidance to IT) in order to secure a further implementation in the whole organisation.

We wish to build one platform which can accompany students from different schools and levels during their final years in compulsory school by bridging the technical relations and the physical reality in which they are taught with their media-reality such as smartphones, tablets (e.g. iPads) etc. A point is that the education is already linked to the internet and thus grows to a break with location-bound schooling.

Based on social constructivism learning theory including respectively Bruner and Wenger and including connectivism learning theory and Wellman's concept on networked individualism we have used the MUST-method for project management of our IT-product and collected empirical knowledge via action research specifically implemented in a future workshop, scenario-based research and qualitative interviews with teachers and students in the Danish school.

Developing the specification requirement we have demonstrated that internet-based schooling can easily be placed within the physical school but also be isolated establishing learning communities across classes, municipalities and finally nationalities.

Indledning

På folkeskoleområdet står man overfor en række forandringer, som for mange kommuner hænger sammen med, hvor og hvordan IKT skal indgå og støtte den daglige undervisning.

Disse forandringer kommer ind i skolen med den hastigt stigende udvikling indenfor brugen af digitale medier og IKT. Udviklingen brager ind gennem dørene på landets skoler med elevers og lærers brug og færden på internettet. Det er færden, som de tager med sig fra fritiden og fra de mere uformelle virtuelle netværk, hvor specielt de større elever færdes mere eller mindre hele tiden.

En af årsagerne til dette, kan tilskrives en helt vild prisudvikling i nedadgående retning og en øget tilgængelighed på det udstyr der kan købes i dag. Prisen på en computer eller anden håndholdt enhed, der kan gå på internettet, er faldet betragteligt gennem årene og er nu blevet hvermands-eje. Samtidig med at adgang til internettet stort set også kan lade gøre alle vegne. Det er f.eks. gratis i de fleste busser og S-tog i hovedstadsområdet.

Udover en hastig udvikling af digitale læremidler, som for alvor er i gang med at erstatte eller i første omgang supplere den analoge tilgang til læring - altså bogen, udvikler skolens brugere derfor deres digitale færdigheder i et rivende tempo.

Det er udbredelsen og brugen af disse sociale medier og internettet generelt, der har gjort at Undervisningsministeriet sidste år stillede nye krav til integration af IKT i undervisningen.

Faghæfte 48, som vi går lidt grundigere i detaljer med senere, beskriver lige pludselig en virkelighed, der viser sig i form af udtryk som web 2.0, sociale medier, som man nu forventes som lærer, at kunne undervise i og med og man som elev forventes på sigt at skulle kunne bruge og navigere i - på en fornuftig måde.

Men er landets skoler parate til at møde disse nye medier og nye læringsrum på en forsvarlig didaktisk måde? Det er klart et spørgsmål, der er oppe at vende flere steder gennem dette speciale, men som ikke er hovedemnet her, men snarere hvordan vi kan hjælpe skolerne til at mediere disse nye samarbejds- og læringsformer, som det store og som nogle lærere siger; vilde internet tilbyder.

For at blive lidt mere konkrete, har vi valgt at tage fat i en virkelighed og dermed en række eksempler fra en virkelig kommune. Gentofte Kommune er en kommune med ca. 70.000 indbyggere og 13 kommuneskoler. Kommunen ligger i den lune ende både socialt og økonomisk.

I Gentofte kommune har man valgt at undersøge om IKT kan være en mulig vej til at løse de udfordringer, der også her er på skoleområdet, men samtidig også for at gøre et forsøg på at føre skolevæsenet ind i fremtiden og give det bedre kvalitet.

Man står i kommunen med nogle projekt-ideer, der er så gennemgribende at de, hvis de gennemføres som tiltænkt, kommer til at betyde et paradigmeskift for de involverede folkeskoler.

De problemområder man har fokus på i Gentofte Kommune er:

1) Vi lever i et samfund der benytter sig af it, men et skolesystem der ikke gør det i særlig høj grad (jf. EVA-rapporten 'It i folkeskolen'). Både lærerkompetencer og tilgængeligheden af it-ressourcer på den enkelte skole er ikke gode nok.

2) Skolerne har et samlet it-system, der ikke længere er godt nok til understøtte det efterhånden stigende behov for tilgængelighed fra både lærere og elevers side.

Motivation og interesse

Vi har, under vores MIL-uddannelsen, arbejdet med 'Interkulturel kompetence i et virtuelt læringsmiljø' (1. års opgaven) og med 'Problemorienteret projektarbejde i Facebook' (Modul 4), fået afprøvet, konkluderet og draget erfaringer gennem vores samarbejdet via Skype, Google Wave og Google Docs. Vi har arbejdet med de mobile platforme som Android, IOS & Windows Mobile, og givet os muligheder for at være 'på' 24x7.

Vores speciale 'Med Skolen i Skyen' lander i virkeligheden mellem de to projekter der pt. er i gang i Gentofte Kommunes skolevæsen på grundskoleområdet. Gentofte kommunes to projekter hedder henholdsvis 'Cloud-projektet og 'Future College'. Vi synes grundlæggende disse projekter er interessante og antager da også at de er realisable, hvis de i højere grad indtænkes forankret i folkeskolens kultur, f.eks ved at sørge for at de understøtter Folkeskoleloven og den praktiske virkelighed skolen fungerer i og dermed følge anvisningerne fra Faghæfte 48.

Det er derfor super interessant for os som projektgruppe og studerende på MIL, at dykke ned i denne Gentofte-virkelighed. Her vil vi stille de undrende spørgsmål, kigge på praksis og ud fra denne virkelighed, sætte os ned og designe en række krav, der kan være med til lave en fremtidens kommunikations- og læringsplatform, der efter vores mening løser mange af deres udfordringer.

Gentoftes 'Cloud-projekt' er hovedsageligt en teknisk baseret vision, hvor der tænkes i at føre alle applikationer og programmer ud 'i skyen', så de kan tilgås fra en enhver

computer uanset styresystem og forudinstallerede programmer. Altså; uafhængig af både tid og sted.

I dette projekt er læringsteori og didaktik ikke indtænkt, men mere på hvordan det rent teknisk og sikkert kan føres ud i virkeligheden. Kort sagt handler det om at lukke de gamle servere og outsource en række ydelser. Heriblandt er der et vigtigt issue, nemlig at man vil prøve at undvære den dyre og omfangsrige Office-pakke fra Microsoft.

Gentoftes 'Future College' er et projekt der lige nu kører i udskolingen. Her prøver man at sammenkøre undervisningen i nogle fag i udskolingen på tre af kommunens folkeskoler. Ved fysisk at flytte på eleverne, prøver man her at samle dem i hold, hvor de så modtager undervisning i forhold til enten deres egne ønsker eller det niveau de nu besidder. Oprindeligt var 'Future College' tænkt mere som et projekt båret af it, men afslag på en ansøgning gjorde at det økonomisk blev urealistisk at satse på it som det bærende element. Ikke desto mindre tænkes der stadig i at fundamentet til 'Future College' skal bygges på en webbaseret platform med en tilgængelighed 24-7.

Så derfor vil vi med dette speciale, prøve at bygge en bro mellem det rent tekniske og så tanken om at undervise elever, med deres medievirkelighed i form af smartphones, tavle-pc'ere (f.eks. iPads) og deslige, fra flere skoler på forskellige niveauer, sammen på en platform, der kan følge dem gennem deres sidste år i grundskolen - via internettet og gøre op med den lokationsbundne skole.

Hvorfor 'Skolen i Skyen' og 'Future College'?

Ved at starte projekterne 'Future College' og 'Cloud-projektet' ville Gentofte Kommune 'slå to fluer med et smæk' - nemlig det at løse udfordringen med de tekniske ting omkring tilgængeligheden på it-systemet, men også det at få læring med digitale medier mere ind i undervisningen for på den måde også at få gang i kompetenceudviklingen på lærersiden.

IKT skulle skabe nye veje til større motivation, fleksibilitet og læringseffektivitet i forhold til den enkelte elev og integrere IKT i både planlægning, læring og kommunikation for den enkelte lærer. Klasseundervisningen skulle suppleres med læringselementer som IKT-baseret læring/e-læring, forelæsninger, læringscirkler, fordybelses- og projektmoduler mv.

Hvad siger Folkeskoleloven om inddragelse af it i undervisningen?

Alle folkeskolens fag har fået integreret it- og medier de steder hvor det er relevant (Fælles Mål 2009). Undervisningsministeriet har desuden lagt retningslinjer ud i

Faghæfte 48 med udgangspunkt i elevernes rolle som brugere af it, og set i lyset af udviklingen af web 2.0, at inddrage fire temaer i den faglige og tværfaglige undervisning.

- 1) Informationssøgning og -indsamling
- 2) Produktion og formidling
- 3) Analyse
- 4) Kommunikation, videndeling og samarbejde.

De fire temaer inddrages med henblik på at facilitere elevernes læreprocesser og skabe bedre læringsresultater og for at understøtte, at eleverne tilegner sig digital dannelse.

Temaerne vil optræde i forskellige former for anvendelsen af it i de enkelte fag.

Formålet med vores projekt

Gentoftes to projekter er forholdsvis komplekse projekter og vi har ikke mulighed for at gå ind og udrede alle dele af det.

Vi har valgt at tage udgangspunkt i hvad det er, der skal til for at designe en platform der tilgodeser en række faktorer lige fra læringspotentialer i det at drive skole på internettet, hen over Folkeskoleloven og Faghæfte 48 samt en række rapporter og undersøgelser, der alle fortæller os hvordan IKT med fordel kan bruges i sammenhæng med læring.

Det handler om folkeskolens ældste klasser, udskoling, hvor dele af undervisningen kan lægges ud i 'skyen', og hvor brugen af sociale medier søges inddraget. Vi tror det er muligt, men kender ikke grænserne.

Hvad er det for en ændret didaktik der skal til for netop at gennemføre en sådan undervisning, hvor der i høj grad inddrages teknologiske muligheder bl.a. web 2.0?

Bevirker denne øgede inddragelse af it et paradigmeskift inden for undervisningen?

Problemformulering

Hvordan kan en kravspecifikation til en platform udviklet til Folkeskolens udskoling på et IKT-båret fundament, hvor differentierede læringsaktiviteter er gjort tilgængelige via internettet og understøtter nedenstående tre fordringer, se ud?

- Den første fordring er, at den skal understøtte målene i folkeskoleloven generelt og Faghæfte 48 i særdeleshed.

- Den anden fordring er, at vi ønsker at udnytter web 2.0-muligheder for multimodalitet og nye udtryksformer der tilgodeser både tekstuel, visuel, kinæstetiske formidling.
- Den tredje fordring er, at vi ønsker at lægge op til et produkt der medierer kollaborative samarbejds- og læringsformer.

Videnskabsteoretisk udgangspunkt for masterspecialet

Vi har valgt at tage udgangspunkt i henholdsvis en fænomenologisk og en socialkonstruktivistisk verdensforståelse, som dermed får konsekvens for opgavens teoretiske og metodiske tilgang. Vi mener grundlæggende ikke at viden kan anses som en fast størrelse, men som nærmere skal ses som både individuelt og socialt konstrueret og under konstant forandring. Dette ser vi som en konsekvens af at al erkendelse er resultat af den kultur og den historiske fortid som hvert enkelte menneske er en del af – men også at den opstår gennem reproduktion af viden og fortolkninger af verden i daglig interaktion med hinanden.

Der er flere varianter af en socialkonstruktivistisk position, alt efter fagområde, men også alt efter hvilken forfatter man forholder sig til. Vores videnskabelige udgangspunkt er socialkonstruktivismen, set som en videreudvikling af pragmatismen og interaktionismen. Interaktionismen betoner netop betydning af, at sociale kendsgerninger, situationer og forhold erkendes gennem en proces bestående af interaktion og kommunikation (Skovlund 2007).

Fra et lidt forsimplet udgangspunkt, kan man sige, at der er to overordnede retninger inden for socialkonstruktivismen: den erkendelsesteoretiske og den ontologiske (Collin 2003). I vores masterspeciale er det den erkendelsesteoretiske socialkonstruktivisme, vi tager udgangspunkt i, da vi mener, at den ontologiske socialkonstruktivisme fx som man ser det hos Gergen, er for radikal efter vores opfattelse. Gergen mener fx at vores verden udelukkende er konstrueret ud fra de diskurser vi er en del af og at vores handlemønstre er sammenflettede af diskursmønstre, dvs. den måde vi beskriver, forklarer og fortolker vores verden på (Gergen 1999). Hvis vi ønsker at ændre handlemønstre kan det gøres ved at diskursformen ændres. Gergen positionerer sig med de konstruktivister der mener at alt er socialt konstrueret, og som en følge heraf, at der hos mennesket dermed ikke findes en grundlæggende evne til at tilegne sig sociale konstruktioner. Den erkendelsesteoretiske socialkonstruktivisme rummer i modsætning til det udgangspunkt at mennesket har et potentiale til at forstå det, der konstrueres socialt – fx videnskab, sprog, adfærd og følelser, som en meget moderat form for essentialisme [1]. I den erkendelsesteoretiske socialkonstruktivisme tages der endvidere udgangspunkt i, at der er nogle basale fænomener ved verden som eksisterer, dog med det udgangspunkt, at vi kun kan forholde os til dem, forstå dem og beskrive dem ud fra vores sociale konstruktioner. Vi kan, som en følge heraf, ikke beskrive noget objektivt. Grundantagelsen for den erkendelsesteoretiske

socialkonstruktivisme er, at viden konstrueres af de samfundsmæssige processer (Collin 2003).

Fænomenologien tager udgangspunkt i, at der findes en virkelighed som individet kan tilgå gennem erfaring. Den tilbyder altså en ramme for hvordan vi skal forstå individet ud fra deres oplevede livsverden (Rendtorff i Fuglsang og Olsen 2003, p.143). I forhold til socialkonstruktivismen, kan dette umiddelbart synes problematisk idet virkeligheden i sig selv ikke er genstandsfelt for socialkonstruktivismen. Men vi har valgt at se det ud fra det delte udgangspunkt at begge teorier redegør for hvordan den sociale virkelighed i en vis forstand skabes, eller konstrueres gennem individets erfaringsbaserede møde med verden og altså ikke af noget objektivt iagttageligt forhold. Samtidigt mener vi, med socialkonstruktivismen som forståelsesramme, at konstruktion og dekonstruktion af forståelse finder sted i et dialektisk forhold.

Fænomenologien hævder, som ovenstående også refererer, at adfærdsmønstre som udefra set ser helt identiske ud, i virkeligheden kan tænkes at være vidt forskellige handlinger. At opvarme noget spiseligt kan være middagsforberedelse for den ene, et fysisk eksperiment for en anden, eller måske endda en ofring til en guddom (Collin 1990, p.134). Forskellen ligger i hvordan den enkelte tolker handlingen, ikke i handlingen selv. Man kan i fænomenologien derfor ikke tale om samfundet eller kulturen, men derimod om det menneskeskabte samfund, den menneskeskabte kultur, dvs. at *den sociale virkelighed skabes af fællesskabets aktører selv* (Ibid, p.134). Det vil altså sige, at menneskets begreber og fortolkninger bestemmer hvordan den ydre adfærd skal forstås.

Vi mener, at både konstruktivismen og fænomenologien giver et hæderligt bud på at forklare, hvordan vi mennesker fungerer, lever sammen og bliver klogere. Socialkonstruktivismen fokuserer på hvordan viden konstrueres både individuelt, men især socialt. Fænomenologien, særligt den fænomenologiske sociologi fokuserer på det aspekt, at vores viden udspringer af den enkeltes forforståelse, og at ingen mennesker har oplevet det samme, hvilket betyder at ingen har helt den samme viden eller det samme udgangspunkt. Fænomenologien peger også på det aspekt der handler om at vi synes at forvente at vores medmennesker har samme udgangspunkt som os selv, selvom det i praksis er en umulighed for mennesker at erfare på samme måde.

De to teorier synes at have mange fælles berøringsflader, men deres genstandsfelt og metodologier er forskellige. De socialkonstruktivistiske metoder er ofte forankret i kvalitative metoder hvor sproget spiller en stor rolle, idet der er herigennem at den konstruerede virkelighed kan iagttages; det er muligt for forskeren at udlede, ikke viden om verden, men generelle tendenser om en konstrueret verden, ved at se på de mønstre empirien tegner og ved at undersøge de sociale konsekvenser forskellige fremstillinger af verden får (Phillips og Jørgensen 1999, p.31). Men

selvom mange socialkonstruktivister interesserer sig i særlig grad for sproget som interaktionsform så kan den det ikke stå alene som beskrivelse af den socialt konstruerede kultur og individets ageren i kulturen. Sociale konventioner kan ikke reduceres til sproglige regler. Det gælder således for alle socialkonstruktivismens bærende begreber, at de rummer mere end sprog. Viden, kultur, praksis, ritualer, tradition knytter sig til interaktion 'af enhver slags', hvorunder sproget blot er én form for interaktion (Burr 1995, i Esman, Lausten og Andresen 2005, p. 20).

Fra et eksistentielt fænomenologisk perspektiv betragtes levede erfaring som selve grundlaget for videnskaben, og dermed som mere grundlæggende end den viden vi sprogligt eller via tekniske undersøgelsesmetoder kan frembringe.

Vores valg af videnskabsteoretisk udgangspunkt har som nævnt indflydelse på hele vores arbejde med specialet, både teoretiske og metodisk. Vi har således valgt en delvist socialkonstruktivistisk indgang til teorien gennem valget af Jerome Bruner og Etienne Wenger. Hvad angår metoden anvender vi flere forskellige, der kan sige at relatere sig til socialkonstruktivismen: kvalitative interview samt fænomenologien: vores overordnede it-processtyringsværktøj, MUST metoden, men også fremtidsværkstedet og scenario-based research.

[1] **Essentialisme** er egentligt den ontologiske position at ting har en essens, og at det er sådanne essenser (ikke enkeltingene), der udgør virkeligheden. I denne sammenhæng handler det om menneskets iboende evne til at konstruere viden, sammenhæng mv.

Teori

Vi vil i det følgende præsentere specialets teoretiske udgangspunkt, som centrerer sig omkring socialkonstruktivistisk læringsteori som den præsenteres af Bruner og Wenger og med inddragelse af connectivismen, samt Wellmans begreb networked individualism.

I forhold til at teoriunderstøtte og diskutere læringspotentialer ved en netbaseret udskoling, med særligt fokus på et it-produkt, har vi valgt at inddrage Jerome Bruner. Jerome Bruner er en markant stemme inden for pædagogik og læringsteori og positionerer sig som socialkonstruktivist. Bruners tanker ligger til grund for en stor del af undervisningskulturen herhjemme og som en del af vores metode, der handler om at skabe forankring, har det været et ønske at inddrage kendt læringsteoretisk stof for på den måde at sikre refleksioner over væsentlige grundantagelser, som også folkeskoleloven baserer sig på.

For at udfolde forståelsen af læringens betydning vender vi os mod Etienne Wenger begrebet om situeret læring i praksisfællesskaber, særligt som det præsenteres i bogen: 'Praksisfællesskaber, læring mening og identitet' fra 2004, men også med inddragelse af Jean Lave og Etienne Wenger fællessværk 'Situated learning: Legitimate peripheral participation' fra 1991. Wengers begreb om situeret læring i praksisfællesskaber anvendes ofte til at undersøge og beskrive hvordan læringsfællesskaber kan opbygges i forbindelse med e-læring (fx. Gynther et al, 2010), i vores specialer det også netop disse begreber vi er interesseret i.

Inddragelsen af connectivismen og Wellmans begreb networked individualism, handler om behovet for at inddrage teorier, der forsøger at sige noget om hvordan læring specifikt finder sted i et netværkssamfund, som på trods af sit kontroversielle ry, alligevel formår at sætte fokus på og diskutere særlige forhold omkring internettet og dets betydning for læring som andre læringsteorier ikke berører.

Teorikapitlets enkelte afsnit afsluttes med, at vi opsummerer, diskuterer og konkret uddrager de elementer vi ønsker at relatere til vores udviklingsarbejde omkring en kravspecifikation.

En social praksisteori om læring

Som et led i sin teori om praksisfællesskaber forudsætter Etienne Wenger at viden er socialt betinget. Dernæst at viden handler om kompetence, og at indsigt er bundet til aktivt engagement. Til slut at læringen i et praksisfællesskab skal få os til som mennesker at opleve følelsen af mening og at den dermed er identitetsskabende. (Madsen 2008). Dette udgangspunkt har fået os til at vælge Wenger for at belyse en bestemt socialt forankret side af læring og dermed det læringspotentialer der kan ligge til grund for specialets udviklingsarbejde med en kravspecifikation. I dette afsnit berører vi kun 'læring i praksisfællesskaber' og 'situeret læring

Læring i praksisfællesskaber

Lave og Wenger betragter mennesker som aktivt handlende der præger deres egne læreprocesser ved deltagelse i social praksis. Læring skal i relation hertil ikke opfattes som en separat aktivitet der stopper når den lærende foretager sig noget andet (Wenger 2004 p.8) men snarere som muligheder, der potentielt er til stede i hverdagen i al aktivitet. Det betyder også et opgør med en forståelse af læring som en individuel kognitiv tilegnelsesproces, hvor læring ses som transmission af viden fra omverden til individ.

Praksisfællesskaber er ikke statiske størrelser, men genereres gennem forhandling og genforhandling af fælles aktiviteter. I overensstemmelse hermed skal praksisfællesskaber ikke forstås som en homogen enhed, men som forskellige og skiftende relationer mellem mennesker, aktivitet og verden (Lave og Wenger 1991, p.97). Deltagere kan bidrage forskelligt til aktiviteterne og kan have forskellige interesser og meninger. Det der knytter fællesskabet sammen er praksis som en fælles fortolkningsramme, hvor den enkelte kan forstå sin egen rolle i fællesskabet samt de aktiviteter der finder sted. At deltage i et praksisfællesskab betyder altså at man deler en række fælles normer, værdier eller forståelser og indgår i fælles aktiviteter og relationer med andre deltagere. Disse er til stadig forhandling og skal altså ikke ses som værende statiske størrelser man ikke kan påvirke. Der kan for eksempel være flere opfattelser af, hvordan man griber arbejdet med IKT an, og hvordan man som deltager skal engagere sig i denne aktivitet.

Wenger udbygger i Praksisfællesskaber (2004) begrebet praksisfællesskaber og beskriver her hvordan praksisfællesskaber kan ses som bestemte former for fællesskaber. Disse kan beskrives som tre relationelle egenskaber:

- 1) Gensidige relationer
 - 2) Fælles virksomhed
 - 3) Delt repertoire
- (Wenger 2004, p.90)

Den første egenskab henviser det gensidige engagement. Til at medlemmerne tager aktivt del i en fælles praksis og gennem denne deltagelse bidrager til en forhandling af faglige såvel som sociale gøremål. Da deltagelsen er kendetegnet ved en kollektiv forhandling betyder det, at et praksisfællesskab ikke nødvendigvis fremstår konsensuspræget eller harmonisk, men også kan rumme konflikter og uenigheder.

Den anden egenskab er fælles virksomhed, de fælles handlinger, der holder et praksisfællesskab sammen. Den fælles virksomhed er på samme måde et resultat af medlemmernes meningsdannelse, gensidige engagement og koordinering, som er forankret i kontekstens specifikke historiske, sociale, kulturelle, institutionelle betingelser (Wenger 2004, p.96).

Den tredje egenskab handler om at praksisfællesskabet med tiden får skabt sig et fælles repertoire, som kan være måder at tale på, måder at gøre ting på. Det kan være de historier som fortælles, rutiner, it-manualer eller andre dokumenter mv. Det er gennem dette repertoire, der også beskrives som praksisfællesskabets fælles ressourcer, at medlemmerne skaber meningsfulde udsagn om verden samt kan udtrykke deres identitet som medlemmer. Repertoiret afspejler på den ene side det fælles engagement, og på den anden side bliver det en ressource i meningsforhandlingen, idet de til alle tider kan genanvendes i nye situationer (ibid, p.102).

Situeret læring – læring gennem legitim perifer deltagelse

Ifølge Lave og Wenger er læring noget der foregår, fra perifer til fuld deltagelse, i et praksisfællesskab. Teorien blev oprindeligt udviklet på basis af hvordan mester, svende eller andre mere erfarne lærlinge agerede i et lærende fællesskab. Den fungerede bla. som en kritik af den intellektualiserede og individualiserede læringsforståelse hvor læring finder sted som en kognitiv proces, med en internalisering og lagring af viden - læring alene bygger på en decideret undervisning med et redskab

Legitim deltagelse søger at indkredse det forhold, at læreprocesserne forudsætter både en accepteret deltagelse i praksisfællesskabet som en betingelse for indlæring og samtidig er en grundlæggende bestanddel af dens indhold. Med andre ord en forskydning fra at fokusere på undervisning til at se på læringsaspektet. Viden bliver ikke noget, der som sådan skal 'overføres', men noget som genereres igennem deltagelse.

Ved at eleverne bliver inkluderet i et socialt fællesskab, får de adgang til både en social og kognitiv læreproces. De mere erfarne elever (Mestrene) viser de 'uerfarne' (de nyankomne eller Novicerne) hvordan man skal gøre. Gennem gentagelser og imitationer opnår de 'uerfarne' større erfaring og ekspertise, der med tiden gør dem til de 'erfarne'.

De 'uerfarne' befinder sig med andre ord ude i periferien af et fællesskab og bevæger sig langsomt ind mod midten af dét man kan kalde for fuld deltagelse. Der er altså tale om elevernes skiftende placeringer i fællesskabet, om elevernes læringsbaner og forskellige slags medlemskaber i fællesskabet (Lave & Wenger, 2004).

Diskussion

Lave og Wengers teori om situeret læring i praksisfællesskab opstod bla som en kritik af kognitivismens manglende beskrivelse af forholdet mellem det individuelle og fællesskabet. Men man kunne med rette problematisere deres teori omkring det modsatte: at de ikke beskriver individets og teoriens betydning for læreprocessen. Idet situeret læring forstår menneskets handlinger som situerede i en praksis,

indebærer det, at menneskets viden er bundet i selve udførelsen af praksissen. Vi mener ikke at dette udgangspunkt er optimalt for den noget komplekse kultur man bygger op omkring i en skole, hvor der også vil være behov for at definere og tale om individet og individets læring, hvis man vil forankre i folkeskoleloven.

Men vi mener samtidigt at begrebet praksisfællesskab herunder begreberne om fælles engagement, fælles virksomhed og repertoire er velegnede til at beskrive hvordan definerede fællesskaber fungerer.

En yderligere kritik man i forbindelse med begrebet legitim, perifer deltagelse kan rette mod Lave og Wenger, er at de står svagt i forklaringen af, hvordan praksis udvikles, og hvorfor deltagere involverer sig i praksis. I bevægelsen fra en perifer til en central placering i et praksisfællesskab opstår der et blindt punkt i forhold til at begribe, hvad der sker, når en deltager er nået hertil for betyder det så at læringen stopper? Vi mener at begrebet er for snævert til at beskrive de mere overordnede personlige dannelsesidealer som folkeskoleloven indeholder og som ikke kun handler om at man blive et fulgyldigt medlem. Man kan argumentere for at legitim perifær deltagelse ikke i alle sammenhænge er ønskeværdig i en skole der ønsker at anderkende og involvere alle sine elever i en undervisningspraksis.

Spørgsmål

I forhold til Wenger ønsker vi primært at forholde os til hans begreber omkring læring i fællesskaber. Vi ønsker at benytte begrebet i forbindelse med diskussion af vores udviklingsarbejde omkring en kravspecifikation, hvor eleverne meget af tiden kommer til at sidde ved deres egen laptop og hvor netop det at skabe et praksisfællesskab både mellem eleverne, men også mellem elever og lærere og lærere indbyrdes bliver særligt vigtigt.

Bruner

'I det øjeblik, man opgiver tanken om verden er der en gang for alle, at den er uforanderlig og erstatter den med ideen om, at det vi betragter som verden, hverken er mere eller mindre end en antagelse udtrykt i et symbolsystem, forandres fagets karakter radikalt. Og vi har, endelig, et udgangspunkt for at forholde os til den mangfoldighed af former virkeligheden kan antage - inklusive de virkeligheder der bliver skabt gennem historiefortælling, såvel som gennem videnskaben.' (Bruner 86, p. 105 i Aukrust 2003)

I dette afsnit vil vi bl.a. tage udgangspunkt i Bruners socialkonstruktivistiske udgangspunkt samt det kulturbegreb der har dannet ramme om hans seneste forskning. Vi vil i forbindelse hermed diskutere de 9 teser han har udviklet som billeder på emner der har direkte forbindelse med hvordan en kultur eller et samfund forvalter sit uddannelsessystem - og deres konsekvenser for uddannelse. Det er

målet at lade disse teser ligge til grund for en diskussion af hvordan en læringsplatform kan udvikles med disse som sigte.

Bruner og socialkonstruktivismen

Bruner betegner sig som socialkonstruktivist. Han mener, at vores opfattelser af virkeligheden er konstrueret, dels af sproget og dels af det perspektiv der anlægges på virkeligheden. I sine tidligste bøger var han optaget af individuel videnskonsstruktion og han betragtede barnet som en lille forsker, der konstruerede viden gennem hypoteser som siden blev afprøvet, bekræftet eller forkastet. Den konstruktivisme hans senere bøger afspejler, har flyttet opmærksomheden fra det konstruerende individ, til individet der *konstruerer i fællesskab med andre* (Aukrust, 2003)

Bruner er bla. inspireret af Piaget og Vigotsky på vitale områder af sin tænkning. Særligt Piagets adaptationsproces, der handler om at verden ikke bliver fundet, men snarere konstrueret (Deleurant og Olsen, 2011) kan siges at ligge til grund for hans konstruktivistiske fundament. Men Bruners fokus adskiller sig dog fra Piaget. Han tager afstand fra Piagets idé om at barnets konstruktioner repræsenterer den autonome virkelige verden: Det, der eksisterer, er et produkt af det der er tænkt (Bruner 98, p.25). Desuden vægter intersubjektiviteten og samarbejdet omkring videnskonsstruktion højere. Her inddrager Bruner Vygotskys teori om den menneskelige bevidsthed, som værende den der meningsgiver erfaringen gennem kulturen. Kombinationen af konstruktionsprocessen og kulturtilegnelsen gennem interaktion med omgivelserne er grundlaget for meget af Bruners tænkning. (Deleurant og Olsen, 2011).

Bruner hævder at der er to distinkte former hvorpå man kan konstruere viden og erfaringer om verden: en logisk videnskabelig form med forklaringer som ideal, og den narrative, der fører til gode historier, drama, troværdige beskrivelser m.v. (Aukrust, 2003). Sidstnævnte søger som genre at formgive det særlige, det partikulære ved at forankre og formgive erfaring i tid og rum gennem et narrativ der indeholder intension, handling og konsekvenser. De to former skal betragtes som helt forskellige genrer, med forskellige kriterier for både form og succes. Begge kan bruges til at overbevise med, men det der overbevises om er grundlæggende forskelligt. Bruner peger på at en vigtig type fortællinger er fortællinger om hvad læring er. Disse fortællinger er common sense forankrede historier der kan ses som kulturelle konstruktioner som 'både giver social virkelighed til de processer de beskriver, og har konsekvenser for de institutioner vi konstruerer til børns opvækst' (Ibid, 2003, p.25)

I sine senere år kommer kulturen til at fylde stadig mere i forhold til at udvikle en egentlig kulturpsykologi og det kræver, mener han, en omformulering af de spørgsmål der har med menings- og virkelighedskonstruktion at gøre. Det er baggrunden for den titel han gav en forelæsning i Oslo i 1992: *'Mod den anden*

kognitive revolution'. Bruners hovedpointe var her, at mentale processer er grundlæggende sociale samt at de opstår og formes gennem deltagelse i kultur. (Ibid 2003, p.27)

Bruners kulturbegreb

'Det er først og fremmest gennem vore fortællinger, vi konstruerer en version af os selv i verden, og det er gennem sine fortællinger, en kultur giver sine medlemmer modeller for identitet og handling.' (Bruner 2003; p.43)

Kulturen har en helt central position i Jerome Bruner senere forfatterskab; det er gennem kulturen at mennesket dannes i en dialektisk proces hvor kulturen og kulturens redskaber på den ene side former den menneskelige bevidsthed, men på den anden side selv er menneskeskabt. (Bruner 2003, p.50) Selv de individuelle variationer et hvert menneske givet er underlagt kulturen og de muligheder enhver given kultur stiller til rådighed for individet.

Historisk set har han været en del af den såkaldte kulturelle vending, hvor tidligere opfattelser af kultur som værende iboende mennesket, den såkaldte essensialisme, erstattes af en mere konstruktivistisk kulturopfattelse (Jensen, 2001). Inden for denne kulturopfattelse er der stadig paradigmatisk uenigheder i forhold til hvor meget henholdsvis essensialisme og konstruktivisme skal fylde og hvilke roller de skal spille, men ikke desto mindre har bevægelsen haft en afgørende betydning for den måde hvorpå vi overordnet set ser kultur i dag. Bruner anfører selv hvordan det har ændret forståelsen af sandhed og dets gyldighed at det er det enkelte menneske eller fællesskaber af mennesker der konstruerer virkeligheden ved at tilskrive ting og symboler en given betydning i kontrast til fx objektivismen, der opfatter viden som objektiv og målbar (Bruner, 2003)

Bruner selv stiller sig sammen med de socialkonstruktivister der basere deres teorier på minimal og forbar essens og positionerer sig i forhold til en blød dikotomi mellem essensialisme og konstruktivisme, idet han mener at mennesket ganske vist er født med essentielle tilbøjeligheder hvoraf intelligens er én af dem, men at dens udfoldelse og den måde den kommer til udtryk på er afhængig af de værktøjer, miljøer og mennesker kulturen stiller til rådighed. Intelligens er en afspejling af mikrokulturens praksis som han anfører kan være alt, lige fra de opslagsbøger man bruger, de noter man tager, de computerprogrammer man tager, men også netværk af venner, kolleger som man kan støtte sig til. Bruner anfører som yderligere argument, at *'ens chancer for at få en nobelpris vokser umådeligt, hvis man har arbejdet i samme laboratorium som nogen der allerede har en.... ikke kun på grund af stimulation eller synliggørelse, men fordi man har haft adgang til et rigere distributionsnetværk'* (Bruner 2003; p.207).

Kulturen i uddannelsen

Bruner opfatter ikke skolen som en forberedelse til kulturen. Skolen er selv en del af kulturen og kulturen er et værktøjsæt af 'forstå og håndtere verden', som han udtrykker det (Bruner 2003, p.166).

Værktøjsmetaforen er central for Bruner i sin beskrivelse af hvordan bevidstheden ordnes og forstærkes gennem de redskaber og kulturelle koder en kultur tilbyder sine medlemmer. Et værktøj kan ses som en slags sociokulturel 'protese', som den enkelte kan bruge i en bestemt situation til at udføre noget konkret (Bruner 96, p.29). Det kan fx. være de noter man tager i timen, lærebøger, informationssøgning på internettet m.v. Men det vigtigste anfører Bruner, er sproget. Sproget er som den blinde mands stok med den undtagelse af man ikke kan lægge sproget fra sig. (Bruner 96, p30) Det er gennem anvendelse af værktøjet i de sociokulturelle rammer at det får sin særlige funktion; den er ikke givet på forhånd.

Ifølge Bruner er læring, erfaring og tænkning altid situerede i en kulturel ramme og altid afhængig af kulturelle ressourcer. Det er konstrueret i det sociale hvor de opstår og formes gennem aktiv deltagelse: 'Gennem deltagelse i fællesskaber vil børn appropriere, gøre til deres, den kompetence fællesskabet besidder.' (Bruner 96, p.27). Der er her sat fokus på, hvordan kulturelle fællesskaber, herunder uddannelseskulturelle gør tilegnelsen af nye færdigheder og ny viden mulig.

Selve uddannelsens formål er at give børn kompetencer til at bruge de værktøjer kulturen stiller til rådighed for at sætte dem i stand til både at beherske deres kultur, men også til at forandre den (Aukrust 2003, p.10).

Bruners 9 teser:

Bruner diskuterer i 'Uddannelseskulturen' fra 1993, 9 teser som han mener bør ligge til grund for enhver kulturpsykologisk og -sociologisk tilgang til uddannelse.

1) Tesen om perspektiv

Kulturen leverer rammerne for de perspektiver der kan anlægges gennem vedtagne måder, hvorpå den kan konstrueres. Selvom individ og kultur er adskilt er det interaktionen mellem individ og kultur 'der giver individuelle tanker er særligt præg og tilføjer en hvis forudsigelig fjelighed til livet (Bruner 98, p.63). Kulturen ses altså som et samspil mellem de versioner af verden som individerne danner sig under herskende institutioner, og dem som individet danner sig som produkt af sin personlige historie. Dette samspil mellem kultur, fællesskab og individ bærer på den ene side kimen i sig til triviell ensretning, men også til uenighed og som processer opstået som følge heraf, forandring. Flexibilitet og bevidsthed i forhold til disse spørgsmål anfører Bruner, bør være væsentlige træk ved uddannelsen.

Spørgsmål: I forhold til vores mock-up giver det mening at diskutere hvordan vi skaber balance mellem individuelle og kollektive institutionelle særpræg. Og hvordan fleksibilitet og mulighed for kritik og for at skabe forandring synliggøres?

2) Tesen om begrænsning

Vores evolution har specialiseret vores mentale kapacitet, således at vi tænker, føler og erkender på bestemte måder. Vi kan ikke, anfører Bruner, uden videre konstruere et begreb om selvet som ikke indeholder en eller anden kausal indflydelse fra tidligere mentale tilstande. (Bruner 98, p.65). Samtidigt er det Bruners opfattelse, at vi har behov for at se os selv som aktører, drevet af selvskabte hensigter og selvom meget teori anfører det problematiske i dette synspunkt bliver det alligevel ved med at florere inden for det Bruner kalder 'folkepsykologi'.

Bruner fremhæver disse eksempler på vores fortolkningsbegrænsning, men anfører at det også synes at gælde upersonlige objekter som tid, rum, kausalitet. Alligevel synes vi at have mulighed for at overskride disse begrænsninger - fx. når vi møder andre der synes at have overskudet den og Bruner refererer her til Vigotskys 'zone for nærmeste udvikling'.

Bruner mener derfor at det er essentielt at uddannelserne stiller redskaber til rådighed for at bryder vores sædvanlige erkendelsesrammer, at vi bliver udfordret og overrasket i forhold til alt det vi opfatter som normativt og selvfølgeligt.

Men begrænsningen ligger også i symbolske systemer som sproget. Men også her har mennesket evne til at overskride disse begrænsninger. Bruner refererer til Roman Jacobsen, der beskrev menneskets metalingvistiske evne, vores evne til at iagttage sproget samt det faktum, at bevidst lingvistisk opmærksomhed synes at reducere de begrænsninger der pålægges os af tegnsystemer (Jacobsen i Wille, 2007).

Samlet set mener Bruner at det er dette metakognitive perspektiv: at lære at tænke over det at tænke, der bør være til stede i uddannelsessystemet. Og vi kan her trække tråde til hans kulturteori, hvor det også de betakognitive evner som bevidsthed, refleksion, dialog og forhandling er væsentlige ikke blot for individet, men for kulturen som sådan.

Spørgsmål: Vi må således stille spørgsmålet, hvordan vores platform understøtter metakognitiv aktivitet: dette at lære at tænke over at tænke?

3) Tesen om konstruktivisme

Vi har allerede redegjort for dette synspunkt under kapitlets indledning, men opsummeret mener Bruner, at uddannelse må opfattes som det at hjælpe børn og unge med at lære kulturens værktøjer til betydningsdannelse og videnskonstruktion, således at de bedre kan tilpasse sig den verden de befinder sig i. (Bruner 98, p.70)

Spørgsmål: Kulturens værktøjer og anvendelsen af dem er et bredt begreb der er relateret til dannelse, til bredt fortolket at finde sin plads i verden, men også mere konkret, til at anvende dens konkrete værktøjer hvoraf det vigtigste er sprog. Da Bruners kulturbegreb er interaktionelt, er det vores opfattelse at dette spørgsmål handler om at skabe mulighed for betydningsdannelse gennem interaktion med kulturen og samfundet og at en mulig konsekvens af tesen kunne være at sørge for at vores mock-up skaber rammerne for at denne interaktion?

4) Tesen om Interaktion

At give viden og erfaring videre indebærer en gruppe der interagerer som i enhver menneskelig udveksling (Bruner 98, p.70). Det er gennem interaktion at børn finder ud af hvad kulturen drejer sig om og definerer verden. Selvom der med interaktion primært henvises til menneskelig interaktion, mener Bruner også at individets møde med artefakter som fx. en bog, en film m.v. kan anses som en form for interaktion, mellem en intentionel frembringelse og et tolkende individ.

Intersubjektiviteten definerer os som art; vi har evnen til at forstå andre, gennem sprog, gestik m.v. Denne evne gør det også muligt at forstå den rolle selve konteksten, situationen spiller for de ord, handling og gestik der udspiller sig i den. Og til at forhandle denne betydning.

Interaktion og intersubjektivitet lægger i følge Bruner op til det han kalder gensidig læring, læring i fællesskaber og han stiller spørgsmålet, hvordan man faciliterer det. Stilladsering er en måde, mener Bruner, fx. gennem gruppearbejde. Det er vigtigt at skolen giver eleverne redskaber til forhandling af viden for herigennem at skabe grobund for at fremelske færdigheder som dømmekraft, selvsikkerhed og samarbejdskompetencer.

Helt fundamentalt er det at underviseren fjerner sig fra den såkaldte overførselsmetode, eller tankpassermodel, der tidligere har præget det pædagogiske grundsyn i folkeskolen.

Spørgsmålet vi må stille er, hvordan vi faciliterer stilladsering og samarbejde, både i grupper og mellem elever med forskellige færdigheder, styrker og svagheder?

5) Tesen om eksternalisering

Eksternalisering forstås hos Bruner som det at give tanker ydre form og han bruger Ignace Meyerson's begreb om oevres ('værker') til at uddybe denne tese. Oevres kan være kulturens frembringelser gennem kunst og kultur, der ad denne vej kommer til at fremstå som kanoniske udgaver af fortiden (Bruner 98, p.73). Men det giver også mening at tale om mindre oevres, knyttet til individet og som bidrager med følelser som stolthed, identitet og følelse af sammenhæng.

Det at såkaldte værker synliggøres har betydning for flere områder:

- 1) Kollektive oevres, giver gruppesolidaritet.
- 2) De fremmer fornemmelse for arbejdsdeling, og fælles forhandlelige måder at tænke på i en gruppe.
- 3) De skaber dokumentation for mentale præstationer, 'legemliggør' vores tanker og hensigter i en form der er mere tilgængelig for refleksion.

Bruner opsummerer selv tesen om eksternalisering sådan:

'Eksternalisering redder kort sagt kognitiv aktivitet fra at være implicit og gør den mere offentlig, forhandlelig og 'solidarisk'. Samtidig bliver den mere tilgængelig for efterfølgende refleksion og metakognition.' (Bruner 98, p.75)

Spørgsmål: Hvordan får vi bedst skabt mulighed for både individuel og fælles produktion af såkaldte værker, oevres?

6 og 7) Tesen om instrumentalisme og institutionalisme

Vi har valgt at præsentere de to teser samlet, da der synes at være meget store lighedspunkter mellem dem og for at undgå gentagelser.

Uddannelse har altid følger i livet for dem som udsættes for den (Bruner 98, p. 76). Med det mener han at uddannelse altid har instrumentelle konsekvenser for både individet og kulturen. Uddannelse er, eller bliver på den måde politisk, og frembringer færdigheder der senere skal omsættes til færdigheder på et samfunds institutionaliserede markeder. Den manglende neutralitet ses overalt, alene de almene strukturbetegnelser som indskoling, mellemtrin, videregående uddannelse er metaforer for samfundets meritokrati. Selvom mennesket har medfødte evner, som fx. Gardner påstår når han redegør for sin intelligensdifferentiering, så er de afhængige af kulturens måde at vurdere, og understøtte disse kompetencer og registre. Bruner anfører at skoler altid har være stærkt selektive med hensyn til hvilke kompetencer de betragtede som fundamentale og hvilke der ansås som 'garneringer' (Bruner 98, p.79). Denne selektion er formentligt opstået ud fra forestillinger om hvad samfundet og livet som sådan kræver og hvilke der egner sig til hvem, fx. piger og drenge.

Bruner har et både politisk og demokratisk sigte, når han foreslår en øget bevidsthed om skolens værdier, dens mål og virke. Man må tilstræbe en balance mellem kulturens behov og et mere kollektivt og solidarisk mål, hvis man virkelig mener, at skolen skal være for alle.

Spørgsmål: Hvordan sikrer vi en platform der bygger på dette inkluderende princip og som både tager hensyn til den enkeltes særlige dispositioner og kompetencer - også de der ikke umiddelbart honoreres som kernekompetencer i en moderne folkeskole. Hvordan sikrer vi størst mulig inklusion af grupper, som etniske minoriteter og køn?

8) Tesen om identitet og selvværd

Handling og vurdering

Det er en central tese hos Bruner, at mennesker er aktører med et 'selv' og at deres handlinger er motiveret af behov, værdier og intentionelle tilstande. Individet fremhæves som det der indgår i de sociale konstruktioner og knytter an til hans begrebsliggørelse af individet som aktør (agens) der handler på baggrund af intentionalitet. Aktør- og intensionalitetparadigmerne ser han som sammenhængende: '... agens indebærer udførelse af handling under herredømme af intentionelle tilstande' (Bruner 2000, p. 9).

Bruner fremhæver to aspekter ved selvet, som han anser for universelle: handleevne og evnen til selvvurdering.

Handleevne betyder at vi konstruerer et begrebssystem der så at sige organiserer mulige handlemøder med verden. En slags arkiv der har forbindelse til fortiden, og de erfaringer vi har dannet her, men som også forudskriver fremtiden. Handleevne indebærer evne til at iværksætte og gennemføre handling på basis af intentionalitet. Og det er forankret i vores oplevelse af et (konstrueret) selv. Men, siger Bruner og refererer her til kulturens subtile og eksplicitte vurderingsmekanismer, det er ikke sikkert at vi selv kommer til at fælde dom over dem (Bruner 98, p.91). Både succes og fiasko afhænger ofte af udefrakommende kriterier defineret af kulturen - og det er ofte i skolen af man møder dem første gang.

Det andet universelle aspekt ved selvet er vurdering. Vi handler og vi evner at vurdere disse handlinger efterfølgende. Denne blanding af handlingseffektivitet og selvvurdering bestemmer individets selvværd.

Selvværd, som Bruner definerer det, er kulturafhængigt i bredeste forstand. I en vestlig kultur vil lavt selvværd ofte manifestere sig i enten skyld eller skam, og hvilken der dominerer afhænger af den påvirkende kultur under individets opvækst.

Bruner anfører at selvværd aldrig er enkel og at dens tilstand er stærkt afhængig af de muligheder der findes for støtte i om verden - støtte i forhold til både handling og vurdering.

Da dannelsen af selvet er en central del af individets dannelsesproces, bliver spørgsmålet om hvordan skolen påvirker elevernes opfattelse af deres handleevne også centralt. Hvordan skaber den mulighed for at understøtte individets opfattelse af sig selv som aktør der handler på basis af intentionalitet, og hvordan understøtter den vurdering individet møder hos sig selv og (skole-) kulturen på en måde der styrker selvværdet.

Spørgsmål: Dette spørgsmål, om støtte til handling og vurdering, fx. gennem evaluering er også relevant for vores skoleløsning. Spørgsmålet er om vi kan

*understøtte aktiviteter der også understøtter styrkelse af selvværd hos eleven?
Bruner anfører selv at læring i sociale fællesskaber understøtter denne proces, men at det også er væsentligt at der skabes rum for at eleven får mulighed for at opstille og opfylde mål i skolens aktiviteter?*

9) Tesen om narrativer

Fortælling forstås af Bruner som en måde at tænke på som samtidigt er meningsbærende. Vi fremstiller os selv gennem fortællinger i fortællingens form og det er ikke kun indholdet i historierne, der griber os men også deres narrative opbygning. Bruner mener at fortællingen er en måde mennesket grundlæggende organiserer og håndterer viden i forhold til mennesker og deres forhold (Bruner 2003, p.95) og den adskiller sig fra den mere logisk videnskabelig måde at tænke på, der mest anvendes til fysiske ting og forhold. Han mener at vi er genetisk disponeret for at lave denne sondring.

Vores evne til at konstruere fortællinger har derfor betydning for vores mulighed for et meningsfuldt og perspektivrigt liv: at finde en plads i verden er til syvende og sidst en fantasihandling uanset hvor meget det involverer de nære ting som hjem, ægtefælle, job osv. (Bruner 2003, p.97).

Den uddannelsesmæssige konsekvens af denne tese er, at fortællinger må gøres til en del af skolens indhold. Hvis fortællingen for alvor skal gøres til et redskab til bevidsthedsdannelse kræver det arbejde. Det kræver at man skaber den, læser den, analyserer den og forstår dens virkemidler. (Bruner 2003, p.97)

Opsamling og diskussion af Bruner

I dette afsnit vil vi kort opsamle og diskutere Bruner og hans teser og kort sætte hans tænkning i relation til Wengers begreber om situeret læring og reifikation. Vi vil til slut uddrage de elementer af tesaerne, vi bringer med os i vores proces omkring at lave en kravspecifikation.

Bruners teori tager udgangspunkt i skolen og skolens værdier og mål og placerer individet i relation hertil. Denne tilgang repræsenterer for os en bredere teoretisk ramme og forankringsmulighed i forhold til at diskutere og placere vores skoleit-projekt i forhold til de kulturelle og institutionelle rammer som folkeskoleloven sætter.

Bruner har fokus på læring i fællesskaber og der kan drages mange paralleller med Wengers definition på praksisfællesskab. Begge mener at læring grundlæggende finder sted i fællesskaber og at deltagelse i fællesskaber betyder adgang til både kognitivt og sociale læreprocesser, og Bruner mener at skolen bør indrette sig på denne realitet i langt større grad end den gør i dag. Han henviser i forlængelse heraf til et socialkonstruktivistisk vidensbegreb, hvor al viden, også lærerens, er konstrueret og konkluderer det problematiske i skolens at skolens værdier og test, fx summativ videns-test afspejler et helt andet lærings-syn.

Men han beskæftiger sig også med individet, dets individuelle biologiske dispositioner og forhold til kulturen, fællesskabet. For os har det været givende at han ikke på samme måde som de øvrige teoretikere vi har inddraget i denne opgave, har et altovervejende fokus på individet som vi senere skal se gælder for connectivismen, eller fællesskabet som vi har set hos Wenger. Det virker som om han forsøger ophæve dualismen mellem indre og ydre faktorer, uden egentligt at gøre det, da han klart begrebsmæssigt skelner og også diskuterer det som 2 indbyrdes afhængige, men også adskilte paradigmer. Man kan rejse spørgsmålet om hans socialkonstruktivistiske udgangspunkt både kan anvendes til forklaring af behovet for en udvidet erkendelse af kulturen og kulturens rolle som sådan - og intern videnskonstruktion og læring og fortællingen som redskab til netop at placere individet selv i kulturen.

Bruners 9 teser, tager udgangspunkt i det han selv betegner som en *kulturpsykologi* og handler også om hvordan man skaber balance mellem individuelle kognitive og kollektive behov og mål. På den måde repræsenterer de også en dualisme som kan være problematisk, idet den ikke beskriver det egentlige forhold mellem det individuelle og det sociale fx, men som ikke desto mindre kan være anvendelig i en it-designsituation hvor der vil være behov for at redegøre for individuelle forhold, men også for sociale, herunder hvordan de etableres og understøttes m.v.

Metakognitive færdigheder, forstået som bevidsthed, refleksion, dialog og forhandling løber som en rød tråd gennem tesaerne og er et område vi finder væsentligt at fremhæve. Det understøtter fint opgavens socialkonstruktivistiske fundament og lægger sig desuden op ad de didaktiske overvejelser som nyere teori peger på er særlig vigtigt når det kommer til internet støttet læring (Dalsgård 2006, Günther et. al.2010).

Bruners kulturbegreb er socialkonstruktivistisk funderet. I forhold til dyr, siger han, vil der altid være et filter mellem individet og verden, som kun kan forstås gennem kulturens symboler. Kulturens symboler kan ikke adskilles fra den enkeltes bevidsthed, det er på en gang dem der konstituerer tænkning og meningsdannelse og som derved regulerer både deres udvikling og deres adfærd – men som de også skal lære at mestre så langt, som man kan. Og dette er netop det, uddannelse ifølge Bruner handler om. Udvikling af metakognitive færdigheder understøtter denne tese, men også dette, at blive udsat for andre meninger, holdninger end kulturens normer udstikker, er væsentligt, for det er herigennem man får øje på, og dermed mulighed for at overskride de grænser kulturen sætter for en. Vi mener at netop dette punkt er væsentligt. At mennesket har, og bør gives mulighed for at definere sig selv og påvirke sine omgivelser er en grundsten i en vestlig (demokratisk) individopfattelse. Det lægger sig op ad folkeskolelovens formålsparagraffer og understøtter dens dannelsessyn.

Læring er en social handling og sociale fællesskaber er forudsætning for at viden kan konstrueres og rekonstrueres. Samtidigt giver fællesskaber muligheder for at facilitere en stilladseret læreproces, hvor man så at sige står på skuldrene af de der ved lidt mere end én selv. Også denne tese understøtter opgavens udgangspunkt, generelle teori samt folkeskoleloven og vil være et væsentligt element i vores it-produkt.

Bruners begreb *œvres* har mange fællesstræk med Wengers reifikation. Det handler om hvordan dette, at skabe synlige læringsprodukter der understøtter fællesskabsorienterede værdier som gruppebevidsthed, forhandling og procesdokumentation. Det er en væsentlig del af folkeskolens praksis i dag, og muligheden for at skabe disse produkter er noget der i sig selv understøttes i højere grad når man arbejder med netbaserede ressourcer.

Bruners teser handler også væsentligheden af inkluderende principper. Det handler ikke kun om at der skal være plads til alle, men at der grundlæggende skal være plads til diversitet. At tillade diversitet er også en måde hvorpå kulturen så at sige kan overskride sig selv, og samtidigt give den enkelte handle og udviklingsmuligheder der ellers ville være lukkede. Tesen understøtter også hans teser om henholdsvis. Selvværd og narrativitet. Der hvor det enkelte individ ser sig selv i et bredere perspektiv end gennem de roller kulturen allerede har udstukket – og hvor det får mulighed for at efterprøve dette perspektiv, at give det form gennem fortælling. Der leder det ikke bare til udvikling af individet men også af kulturen, og dermed samfundet og i sidste ende skolen.

I forhold til vores it-produkt fremhæver vi følgende forhold:

Tesen om perspektiv: I forhold til vores it-produkt, kravspecifikationen, giver det mening at diskutere hvordan vi skaber balance mellem individuelle og kollektive institutionelle særpræg. Og hvordan fleksibilitet og mulighed for kritik og for at skabe forandring synliggøres.

Tesen om begrænsning: Den væsentligste udledning heraf er, hvordan planlægger et design der understøtter metakognitiv aktivitet: dette at lære at tænke over at tænke.

Tesen om konstruktivisme: Kulturens værktøjer og anvendelsen af dem er et bredt begreb der er relateret til dannelse, til bredt fortolket at finde sin plads i verden, men også mere konkret, til at anvende dens konkrete værktøjer hvoraf det vigtigste er sprog. Da Bruners kulturbegreb er interaktionelt, er det vores opfattelse at dette spørgsmål handler om at skabe mulighed for betydningsdannelse gennem interaktion med kulturen og samfundet og at en mulig konsekvens af tesen kunne være at sørge for at vores mock-up skaber rammerne for at denne interaktion.

Tesen om interaktion: Spørgsmålet vi må stille er, hvordan vi grundlæggende faciliterer sociale fællesskaber, men også stilladsering og samarbejde, både i grupper og mellem elever med forskellige færdigheder, styrker og svagheder.

Tesen om eksternalisering: Spørgsmål: Hvordan får vi bedst skabt mulighed for både individuel og fælles produktion af såkaldte værker, oevres. Hvordan fremhæves disse som en form for læringsmonumenter og hvordan understøttes evaluering, både mellem elev og lærer samt i et fælleskabsorienteret skab.

Teserne om instrumentalisme og institutionalisme: Hvordan sikrer vi et it-produkt der bygger på inkluderende principper og som både tager hensyn til den enkeltes særlige dispositioner og kompetencer - også de der ikke umiddelbart honoreres som kernekompetencer i en moderne folkeskole. Hvordan sikrer vi størst mulig inklusion af grupper, som etniske minoriteter og køn.

Tesen om selvværd: Spørgsmålet om selvværd og i forbindelse hermed, støtte til handling og vurdering, fx. gennem evaluering er også relevant for vores skoleløsning. Spørgsmålet er om vi kan understøtte aktiviteter der også understøtter styrkelse af selvværd hos eleven? Bruner anfører selv at læring i praksisfællesskab understøtter denne proces, men at det også er væsentligt at der skabes rum for at eleven får mulighed for at opstille og opfylde mål i skolens aktiviteter.

Tesen om narrativer: Fortællingen er en væsentlig del af skolens indhold, som ifølge Bruner kræver at man både skaber den, læser den, analyserer den og forstår dens virkemidler. Dette forhold vil være væsentligt at vores it-produkt kan rumme.

Connectivisme og 'networked individualism'

De to forskellige socialkonstruktivistiske læringsteorier vi netop har gennemgået, siger ikke i sig selv noget om hvordan internettet og brug af internettet påvirker undervisning, videndeling og læring. Bruner angiver det som et af kulturens værktøjer som må tilegnes og som det er skolens ansvar at have en rolle for. Men som vi har været inde på er internettets omsiggribende indflydelse på vores samfund, på samfundets institutioner, individet, og den betydning det har for vores adfærd er så substantiel at vi mener det er vigtigt at behandle den særskilt.

I dette teoriafsnit vil vi se på nogle af de teorier der forsøger at sige noget om hvordan læring og videndeling finder sted i et netværks - eller videnssamfund. Vi vil indlede med Berry Wellman, som med begrebet networked individualism forsøger at redegøre for den socialkarakter og det handlerum vi, måske, uintenderet skaber for os selv gennem brug af internettet til at understøtte grundlæggende hhv. individuelle og samfundsmæssige behov.

Vi har også valgt at inddrage connectivismen, der forsøger at udlede hvordan læring finder sted i komplekse miljøer, påvirket af sociale dynamikker og understøttet af

teknologi. Teorien er kaldt kontroversiel, og er udskældt bla. fordi den ikke forholder sig overbevisende til anden læringsteori, at den ikke indeholder en egentlig ontologi og mere kan ses som en pædagogisk tilgang, for nu at nævne de mest konsistente (se bl.a. Verhagen 2006) Vi er enige i denne kritik, og kunne selv konstatere at jo dybere vi bevægede os ind i connectivismen, jo vanskeligere blev det bevare overblikket over dens position og begrebsapparat. Alligevel mener vi ikke at connectivismen kan tilsidesættes da det på væsentlige områder lykkedes den at sætte fokus på og diskutere bestemte forhold omkring internettet og dets betydning for læring og videndeling, som andre læringsteorier ikke beskæftiger sig med.

Både Wellmans forskning og connectivismens ideer udspringer af viden om internettet og internettets funktion og udvikling og understøtter begge en del af den samme tænkning, blot med forskelligt fokus. Vi har valgt at redegøre for networked individualism først, efterfulgt af connectivismen

Det komplekse samfund

Både Connectivismen og Wellman, relaterer sig til et samfund der fremstår mere og mere komplekst, bl.a. fordi mængden af tilgængelig information er stærkt stigende og under stadig forandring. Det der er viden af i dag, er ikke nødvendigvis viden af i morgen; fordi vi ikke længere er afhængige af bøger, samtaler og undervisning når vi afsøger viden oplever vi en langt større tilgængelighed af viden om stort set alt, og vi kan personligt sidde ved computeren og sammenligne informationer og viden fra vidt forskellige paradigmer uden at bevæge os. Dette mulighedsrum er tilgængeligt for os alle sammen og det påvirker os alle og definerer det såkaldte videnssamfund, der netop oftest er løseligt karakteriseret ved begreber som tempo og forandring og hvor, for nu at citere en kilde der netop diskuterer disse begreber, 'viden er det vigtigste middel til at håndtere den stadigt stigende kompleksitet og stadigt mere hastige forandring som angiveligt kendetegner dagens samfund (Qvortrup 2004, 33ff.).

Men det er ikke helt klart hvad det er for en viden der er i spil, hvilket også afspejler sig i forskellige definitioner af hvad der kendetegner det post-industrielle samfund: informationssamfundet er et af dem, og netværkssamfundet som connectivismen hovedsageligt læner sig op ad, et andet.

Grundlæggende for netværkssamfundet er, at der meget store forskelle på de vilkår, som læringsaktiviteter skal fungere i i dét industrisamfund, vi er på vej ud af, og dét informationssamfund, vi befinder os midt i. Og det har stor indflydelse på de beslutninger, der skal tages i forbindelse med design af undervisnings- og videndelingskoncepter.

For at skabe mening i komplekse og kaotiske situationer skal vi bruge nye, sociale kompetencer, så som kreativitet, gå på mod, autonomi, risikovillighed. Det er ikke muligt på forhånd at få overblik over situationen og vide hvordan man skal handle, men man må turde kaste en ide ud i det og se hvordan omverdenen reagerer. Af

tilbagemeldingen kan man måske skabe et mønster, som kan hjælpe én til at korrigere og foretage nye valg. (Siemens 2005, refererer Snowden, 2003).

Networked individualism

'This is the time for individuals and their networks, not for groups. The proliferation of computersupported social networks fosters changes in 'network capital': how people contact, interact and obtain resources from each other. The broadly-embracing collectivity, nurturing and controlling, has become a fragmented, variegated and personalized social network. Autonomy, opportunity, and uncertainty are the rule' (Wellman 2002)

Wellman diskuterer hvordan sociale strukturer i samfundet ændrer sig med et samfund der baserer flere og flere af sine funktioner på internettet og teknologi forbundet hermed. Han beskriver hvordan vi er midt i et paradigmeskift defineret af, at vi har bevæget os fra et samfund hvor individet *agerede og forstod sig selv i samfundsmæssige homogene små kasser hvor livet udspillede sig i diffuse, spraglede sociale netværk.* (Wellman, 2002, p.2) Kassemetaforen stammer fra Malvena Reynolds sang 'Little Boxes' fra 63, en ironisering over 50'erne og 60'ernes idealiserede middelklasseliv i USA, og det er også det billede han ønsker at plante, med mennesker der social og kognitivt er indkapslet i homogene bredtfavnende grupper. Man relaterer sig mest til andre medlemmer af disse smågrupper (boxes), som kan være hjemmet, lokalområdet, arbejdet og måske en frivillige organisation eller sport. I et sådan samfund, siger Wellman udfører man typisk én opgave ad gangen på et bestemt sted før man bevæger sig til det næste. Hver ting til sin tid og på sit sted. (Wellman, 2002)

Samtidigt med internettets begyndende betydning sker forandringen fra lokal gruppeorientering til netværkssamfund gradvist. Hjemmet og arbejdspladsen bliver de primære aktivitets-steder. Samtidigt ser man at begrebet 'samfund' snarere defineres af sociale aktiviteter end af rum. Det moderne samfund defineres ofte af interesser end af slægtskab og lokalitet. Mange menneskers arbejde involverer et konstant skift af kontakter med forskellige mennesker i forskellige enheder, arbejdspladser eller helt andre organisationer. Og den måde man opretholder kontakten på er gennem telefonen, e-mail, tog, bil og fly.

Glokaliserede netværk

Netop dette aspekt kalder Wellman Glokaliserede netværk. De defineres mere uafhængig af deres omgivelser end 'little box' grupperne. Dette, mener Wellman, er ikke tegn på desintegration, for folk er stadig forbundne, blot på en anden måde. Der er mere sted til sted forbindelse end der er lokal intervention, dør til dør. Ofte er der en transportmulighed tilknyttet hjem og arbejde således at man kan komme fra og til uden egentligt at have kontakt med det der er ind i mellem. Ved kontakt via

flyrejser og e-mails er det endda særdeles lidt. Hjemmet eller arbejdet er oftest det sted hvorfra der foretages besøg hvor der ringes til eller fra eller sendes e-post.

Der er mange karakteristika ved internettet understøtter det globaliserede, fra sted til sted forbundne samfund (Wellman, 2002). Selvom en internetkonto oftest følger en person foregår kommunikationen via nettet som regel fra et fast sted: hjem eller arbejde.

Men internettet betyder ikke kun en styrkelse af lokale forbindelser. Det betyder også adgang til et globalt informationsflow, hvor viden, materiel og indflydelse bevæger sig af disse nye kanaler hvor individet kan skifte og manøvrere mellem dem løsrevet fra deres øvrige lokale forankring, og ad dem bringe ressourcer frem og tilbage – og dermed også samarbejde og handel.

Kendskab til at skabe disse netværk, siger Wellman og referer til Bourdieu, bliver en ny form for social kapital som dog ikke kommer gratis. Prisen er et manglende tilhørsforhold til en synlig lokal gruppe, både arbejdsmæssigt og samfundsmæssige, der kan støtte den enkelte, skabe social identitet og en følelse af at høre til et sted. (Wellman, 2002). Fordelen er en forøgelse af muligheder der følger med det geografisk spredte store netværk og friheden fra de restriktioner og den sociale kontrol der ofte følger med organisering omkring en lokal kultur (Wellman, 2002).

Fra sted-til-sted til person-til-person, networked individualism.

Med den teknologiske udvikling er fulgt endnu en udvikling som Wellman kalder 'networked individualism'. Når vi ringer til en person kan vi ikke længere være sikre på hvor denne person befinder sig, som man kunne med netværkstelefonen og trådløst internet og bærbare computere gør de fleste endnu mindre afhængig af at være et bestemt sted. Teknologien støtter simpelt hen forbindelse mellem mennesker uanset hvor de er frem for mennesker der befinder sig et bestemt sted. Og det er hverken familier eller arbejdsplader man får fat på. Det er en person, som dermed bliver den nye portal. Det er dette skift til en personificeret trådløs verden der skaber en adfærd der kan kaldes 'networked individualism' (Wellman, 2002).

Mennesker forbliver forbundne, men snarere som mennesker end som individer med rod i hjem eller arbejde. Denne forbundenhed er bl.a. forankret i forskellige sociale netværk som individet hurtigt kan skifte imellem. Hver enkelt person styrer sine egne netværk med henblik på at få information, samarbejde, handel, støtte, socialt samvær og en følelse af at høre til. Et andet karakteristika ved 'networked individualism' er den måde vi arbejder på. I modsætning til traditionel organisationskultur, har medarbejdere i organisationsnetværk flere og skiftende arbejds partnere og skiftende engagement i forskellige arbejdsgrupper. Arbejdsrelationer kan være spredt også geografisk, mellem byer, lande og selv kontinenter.

Et andet kendetegn er, at fysiske netværk bliver mindre betydningsfulde. Man kan nu forbinde det man laver og der man er til øjeblikket. Man kan ikke forvente at få

indblik i fysiske omgivelser, som skal beskrives, eller markeres, hvis man taler i telefon eller er på nettet. Ofte bliver de fysiske omgivelser endda ignoreret, som fx når man taler højt i telefon på et offentligt sted. Dette, siger Wellman, skal ikke opfattes som uhøflighed over for omgivelserne og bliver det ofte heller ikke. Det er et tegn på det enkelte menneskes forbundenhed med andre.

Specialiserede roller

En måde at håndtere netværk og forbindelse på, kan være ved at opretholde det Wellman kalder specialiserede netværk hvori man har en specialiseret rolle. Det kan fx være i uddannelsesnetværk hvor man vælger at e-maile, blogge el.lign., for at opretholde en distanceret kontakt som formentligt ikke ville være muligt med en mere helhedsorienteret og mindre specialiseret face-to-face kontakt. Denne distance har til formål at give den enkelte mulighed for at balancere mellem sine egen personlige rytme og alligevel få den intellektuelle, materielle og social belønning der ligger i at være medlem af et uddannelsesnetværk. Man kan interagere i snævre sociale roller uden at være nødt til at involvere hele sin person (Wellman 2002, p3).

Er online fællesskaber lige så gode som mennesker man kan se, høre, føle og smage? Det mener vi umiddelbart ikke, men spørgsmålet er relevant da det ofte følger i hælene på diskussioner om online kommunikation og fællesskabers rolle. Man kunne overveje om ikke det dækker over en bagvedliggende formodning om at hvis man ikke var online, så ville man i stedet være i fuldt engageret i sin familie, sine venner, sit nærmiljø eller sit arbejde. Og det er ikke sikkert at det ville være tilfældet. Wellman forsøger at besvare spørgsmålet ved at indikere at den netbaserede kontakt kunne udfylde

Wellman rejser spørgsmålet om ikke sociale netforbindelser udfylder det tomrum der kommer af at man arbejder flere forskellige steder, sjældent lokalt forankret og ikke længere mødes på den lokale pub efter arbejde (Wellman, 2002). Og han mener at kunne konstatere at sociale netværk ofte fører til styrkelse af interpersonelle netværk og følelse af identitet og af at høre til. Men han peger også på sin egen undersøgelse af 40.000 besøgende på National Geographics hjemmeside, der viste at jo mere folk synes at være online, des mindre følte de sig som del af et netværk. Han kommer ikke selv med en forklaring, men man kan gætte på at begrebet 'online' ikke kan sidestilles med bevidst og målrettet kommunikation, netværksdannelse og vedligeholdelse.

Samme undersøgelse peger på, at selvom internettet og den måde vi i stadig stigende grad bruger det til at skabe forbindelser på, svækker vores tidligere 'glokaliserede forankring på henholdsvis arbejde og i hjemmet, så bliver mennesker ved med at værdsætte den værdi det personlige møde repræsenterer. Selv mennesker der til dagligt arbejder med at facilitere forbindelser og møder på nettet, rejser gerne og ofte over kontinenter for at mødes, diskutere og udvikle. (Wellman, 2002)

Parametrene for *Networked Individualism* fortæller noget om den socialkarakter, der passer til netværkssamfundet. Nogle individer er allerede tilpassede til denne netværkstænkning, mens andre stadig mest er prægede af at opføre sig som medlemmer af grupper, og således stadig befinder sig i en af de to øvrige samfundsformer. Nedenfor er eksempler på parametre fra Wellmans analyse:

FÆNOMEN	LITTLE BOXES	GLOCALIZATION	NETWORKED INDIVIDUALISM
Fysisk udbredelse	Lokal	Glokal	Global
Modalitet	Dør-til-dør	Sted-til-sted	Person-til-person
Kommunikationsform	face-to-face	Fastnettelefon	Mobil telefon Trådløs netværk
Social organisation	Grupper	Hjemmet Netværk af netværk	Netværks individualisme
Basis for samspil	Det du er født til	Det du er blevet til	Det du gør dig selv til
Personlig stil	Konformitet	Beskyt din base før angreb	Fri agent
Autonomi, initiativ	Lav autonomi Venter på de andre	Blandet i kerne Høj i periferi	Høj autonomi Udfarende initiativrig
Samarbejde	Samarbejde og fælles aktiviteter om kollektive formål	Samarbejde i kerne Andre laves kortvarige alliancer	Uafhængige tidsskemaer Tværgående alliancer med skiftende andre
Social kontrol	Tæt kontrol	Moderat kontrol	Fragmenteret kontrol
Socialisering	Adlyd de ældre i gruppen	Adlyd forældre, beundr din frue, opfostrer dine børn, indret dig på din boss, leg med kolleger og venner	Udvikl strategier og taktikker for at føre dig frem
Følelse af solidaritet	Høj gruppesolidaritet Fælles navn og identitet	Moderat solidaritet med kerne	Følelse af at være et autonomt individ

Carstensen (2010) efter Wellman (2002)

Connectivisme & connective knowledge

'Viden og læring med IKT som 'assisterende kognitiv agent'

Med teorien om *Connectivisme* forsøger George Siemens og Stephen Downes at udvikle pædagogisk teori til læring i netværkssamfundet, '*a learning theory for the digital age*' (Siemens 2005).

De udfordrer bredt etablerede teorier om læring: behaviorisme, kognitivism og konstruktivism, som de mener er udviklet til en anden tid, hvor man ikke havde nettet til at understøtte kognitive, sociale funktioner og hvor samfundet ikke var så understøttet af informationsteknologi. Set i lyset af denne udvikling er de bagvedliggende betingelser for læring ændrede, således at teorierne ikke længere kan siges at have den samme forklaringskraft. Der er brug for at gentænke en lang række principper og selvom Downes og Siemens foreslår en teoretisk ramme, kommer de ikke med et færdigt teorikompleks, snarere med en slags udgangspunkt. En af connectivismens pointer er at viden ikke er fast, at den hviler og udvikler sig i netværk, og som sådan behandler og forstår de også deres egen teori, det hovedsagelig er tilgængelig online og som præsenteres gennem en flydende strøm af online kommentarer og udviklingstendenser på deres hjemmeside connectivism.ca (Siemens, 2005). Det betyder også at det kan være svært at finde definitioner og et tydeligt begrebsapparat, men der nogle linjer som vi redegør for herunder.

Connectivisme har rod i nyere teorier om samfund, hjerneforskning og computervidenskab, og det er især fra et netværksperspektiv at den henter sine begreber: *Neurale netværk*, *conceptuelle netværk*, og *eksterne netværk* og sin gennemgående læringsmetafor der helt fundamentalt er bundt op omkring netværk, *connections*:

'The beauty of networks is their inherent simplicity. A network requires at minimum two elements: nodes and connections. Nodes carry different names in other disciplines (vertices, elements, or entities). Regardless of name, a node is any element that can be connected to any other element. A connection is any type of link between nodes.

Various factors influence the capacity of nodes to form connections. Once a network has been established, the flow of information can move from one domain to another with relative ease. The stronger the connection between nodes, the more rapidly information will flow.'

(Siemens 2005B)

Connectivismen fremhæver en række principper for læring:

- Hjernen deltager i læring ved at etablere forbindelser mellem neuroner
- Læringsmiljøer skal hjælpe læringen ved at etablere forbindelser mellem mennesker, altså kommunikation, samarbejde, deling
- Læring er en individuel proces, som ikke nødvendigvis skal gå gennem en formaliseret lærer
- Læreprocesser er uformelle, ukontrollable, ustyrlige, kaotiske, ikke-lineære

- Læringsmiljøer fremmer læring ved at etablere forbindelser mellem begreber, ved at skabe mønstre, ved externalisering, f.eks gennem oplevelser, samtaler, tegninger, concept-maps, spil, etc.

'This amplification of learning, knowledge and understanding through the extension of a personal network is the epitome of connectivism.' (...) 'The pipe is more important than the content within the pipe' (...) 'As knowledge continues to grow and evolve, access to what is needed is more important than what the learner currently possesses.'

(Siemens, 2005)

Ifølge connectivismen er viden således distribueret. Viden findes ikke nogen bestemte steder. Viden er ikke en ting, det er heller ikke sætninger i bevidstheden. Man kan ikke få fat i viden. *Viden er 'the connections'*. Viden kræver, at der er én, der oplever/registrerer, mens læreprocessen handler om at skabe associationer, forbindelser, mellem mennesker, begreber, mellem nerveceller i hjernen. Man kan ikke konstruere viden, viden gror, modnes, udøves, udvikler sig. (Downes, uStream, 2008).

Begrænsninger i eksisterende læringsteorier

Connectivismen problematiserer behaviorismen, cognitivismen og konstruktivismen på flere måder, en af dem handler om at disse læringsteorier baserer sig på at læring finder sted *inden* i mennesket. Selv det socialkonstruktivistiske synspunkt omkring læring som en social proces ender alligevel med individuelle principper for læring fx. at man er tilstede, at processer finder sted i det enkelte menneskes psykologi (Siemens 2005).

Disse teorier mangler det perspektiv at læring også kan finde sted uden for individet og her tænker Siemens på viden der fx. er opbevaret, afhængig af og manipuleret af teknologi. Og her mener Siemens at selve den information der ligger i netværkerne må blive et fokusområde i sig selv. En metakompetence for enhver 'learner' ligger i at være i stand til at evaluere og forholde sig til de strømme af information de udsættes for. Der er forskel på de tilgange man har når informationen er knap, man tilgår den med en anden form for værdighed, og viden omkring denne information, men sådan er det ikke, siger Siemens, når der er overflod af information. Så får den enkelte behov for metoder til at sortere, evaluere og værdisætte og ikke mindst genkende informationens placering i informationsmønstre og netværk før læringsprocessen kan gå i gang. Google Scholar er et eksempel på hvordan man, ved hjælp af en søgemaskine, ud over de 'hits' man får, også kan se hvor mange gange en given kilde er citeret fx. samt hvilke sammenhænge man kan finde denne kilde i. Det handler om at finde primære valideringsmetoder.

Siemens mener ikke at man uden videre kan blive ved med at udbygge tidligere læringsteorier. Der er behov for at udforske nye veje og Siemens mener ikke, at han har fundet den endegyldige vej, men peger på områder der efter hans mening bør under- søges:

Hvordan udfordres eksisterende læringsteorier, når viden ikke længere tilegnes lineært.

Hvilke justeringer må man tage når teknologi nu udfører mange af de kognitive operationer, som learneren tidligere gjorde ved at huske information og frembringe det i de rette situationer, kontekster.

Hvordan kan vi sikre at vores viden forbliver aktuel i en informationsøkologi der hastigt udvikler sig?

Hvordan forklarer læringsteorier de øjeblikke hvor man er nødt til at handle selvom man ikke har opnået en fuldstændig forståelse for det felt man skal agere indenfor?

Hvilken indflydelse har netværk og kompleksitets-teorier på læring?

Hvilken indflydelse har kaos som en kompleks mønster-genkendelsesproces på læring?

Hvilken rolle spiller systemteorier, når nettet skaber stadig flere forbindelse mellem forskellige vidensfelter og paradigmer og hvad betyder det for de læringsopgaver vi stiller?

(Siemens 2005)

Siemens mener at vi ikke længere personligt kan erfare og tilegne os al den viden der er umiddelbart tilgængelig for os før vi handler. Derfor begynder vi i højere grad at handle ud fra den viden vi får ved at skabe forbindelse mellem forskellige vidensfelter, og det er denne evne til at skabe forbindelse man må understøtte og sikre at individet lærer for at kunne begå sig i et (internetbaseret) videnssamfund

Karen Stephenson siger:

'Experience has long been considered the best teacher of knowledge. Since we cannot experience everything, other people's experiences, and hence other people, become the surrogate for knowledge. 'I store my knowledge in my friends' is an axiom for collecting knowledge through collecting people' (i Siemens 2005).

Kaos er en ny realitet for vidensarbejdere. Kaos er ifølge Siemens en særlig form for orden, hvor forudsigelighed bryder sammen og evidens fremtræder i komplekse arrangementer, der definerer en ny form for orden. I modsætning til konstruktivismen som antager at 'learneren' skaber viden gennem meningsgivende opgaver, så påstår

kaos at meningen findes, og at det er 'learnerens' opgave at finde de skjulte mønstre, der leder til viden. Det betyder at betydningsdannelse samt at forme forbindelser mellem specialiserede videnssamfund bliver vigtige aktiviteter.

Den dybereliggende sammenhæng og konsekvens, der ligger gemt i informationer vi ikke forstår med mindre vi ser dem fremskrevet i meget større sammenhænge kan sammenlignes med den kendte vejr-analogi, der bl.a. er opstået på basis af computersimulationers evne til at forudse vejret på baggrund af inddragelse af parametre den menneskelige hjerne ikke ville kunne rumme: Sommerfugleeffekten, som fortæller hvordan et slag med en sommerfugls vinger rører luften i Peking ender med at lægge grunden for det stormsystem der materialiserer sig over New York måneden efter. Siemens anfører at analogien viser den afhængighed og følsomhed den viden vi arbejder med har og at vi er nødt til at forsøge at tage beslutninger på basis af dette. Det betyder også at vi ikke uden videre kan antage at kan etablere faste konklusioner på noget, eftersom vi kan forvente at den viden vi har vil udvikle sig. Det fordrer at nutidens learnere udvikler følsomhed overfor at disse forandringer sker, samt evne til at tilpasse sig når vidensmønstrene forandrer sig.

For Siemens er det et anliggende for den enkelte at skabe orden i kaos: at skabe spontane former af velorganiserede strukturer, mønstre eller adfærd ud fra noget der begynder som tilfældige forudsætninger. (Luis Rocha i Siemens 2005)

For læring, mener Siemens, må det have den konsekvens, at man må skabe personlige eller organisatoriske læringssystemer der er åbne i forhold til information og som er følsomme over for strukturændringer i organisationen. Man kan anskue selvorganiseringen af viden som en mikroproces hos den enkelte der sammenlagt kommer til at reflektere det langt større organiseringsmønster der så tegner sig for en hel organisation. Evne til at skabe forbindelser mellem informationskilder og ud fra dette skabe brugbare mønstre er nødvendige færdigheder i en moderne vidensøkonomi. (Siemens, 2005)

Opsamling og diskussion af afsnittet *networked individualism* og *connectivisme*

Parametrene for networked individualism fortæller noget om den socialkarakter der passer til netværkssamfundet. Begrebet beskriver et andet individ en Wengers der udelukkende lærer i praksisfællesskaber men ikke nødvendigvis Bruner hvis teori ikke kun omfatter læring i sociale fællesskaber, men netop også handler om individets tilegnelse af kulturens værktøjer. Networked individualism beskriver hvordan det stadigt mere teknologiunderstøttede samfund understøtter en form for individualisme, hvor individet forstår sig selv som individ der indgår i fællesskaber som de selv er med til at definere. Det er individet der har det primære ansvar for at danne netværk og dermed for at definere det fællesskab der er relevant for den enkelte.

Denne beskrivelse af en bestemt type adfærd er baseret på et omfattende empirisk studie og passer generelt til den senmoderne beskrivelse af individualismen, fx som det er beskrevet i Ulrich Bechs 'risikosamfundet' (Bech 1997). Det kan derfor synes snævert at netværkssamfundet alene benyttes som forklaringsmodel til en bestemt type adfærd, men der er ingen tvivl om at der findes et behov for at diskutere hvordan vores kultur former sig på basis af omfattende brug af teknologisk redskaber. Denne tankegang ville ikke være fremmed for Bruner, som formentlig dog ville fokusere på, at individet selv skaber de rammer, de symboler hvorunder de reguleres og viden, forstået som dannelse i forhold til vores digitale anvendelser ville være vigtigt. I forhold til vores it-produkt, anser vi dette perspektiv for væsentligt. Vi ser ikke begrebet som en modsætning til læring i sociale fællesskaber, men som en adfærd man må beherske som et kulturens redskab, som skal tilegnes for at sikre individets deltagelse i kulturen, men som også skal udlægges til refleksion, for at skabe muligheder for at forandre samme kultur. Dannelsesperspektivet, som vi ser det i Faghæfte 48 understøtter dette synspunkt.

Et af de redskaber Wellman peger på er at fysiske netværk bliver mindre betydningsfulde end man så det i tidligere samfundsorganiseringer fx little boxes, og det globaliserede samfund. Det bliver stadig vigtigere at skabe forbindelser, netværk samt at være *connected*. Samtidigt bliver den enkeltes roller mere specialiserede. Man har mulighed for at interagere i snævre sociale roller uden at være nødt til at involvere hele sin person. Dette forhold ser vi som en handlemulighed man på den ene side kan være nødt til at lære, da meget tyder på at det i høj grad definerer adfærd på nettet, fx i forbindelse med sociale medier (se fx Hansen 2011). Men tænker man på Bruners tanker om at skolens mål også er at skabe udviklingsmuligheder for at det enkelte menneske kan blive dannet som et *helt* menneske med et distinkt selv øjner vi også modsætningsforhold i forhold til at designe til begge dele. En mulig bro kunne være understøttelser af refleksive muligheder for at forstå sig selv og sine egne fremtrædelsesformer hhv individuelt og som deltager af et fællesskab. Dette kommer vi tilbage til under opgavens fordybelses- og fornyelsesfase hvor kravspecifikationen, vores it-produkt udvikles.

En af Wellmans pointer er at onlinefællesskaber ikke skal ses som en afløser for menneskelige fællesskaber, men snarere som noget der kan udfylde det tomrum der opstår når vi fysisk organiserer os væk fra lokalmiljøet og ikke længere bare mødes 'på pubben'. Hans undersøgelse peger på at man ikke uden videre kan sætte lighedstegn mellem at være online og samtidigt føle sig som en del af et fællesskab. Desuden peger han på, at der er meget der tyder på at de kropslige og socialt situerede dimensioner ikke uden videre lader sig erstatte af netbaserede fællesskaber.

Connectivismen

Vi har som tidligere nævnt opfattet connectivismen som væsentlig fordi den som læringsteori direkte søger at beskrive internettets betydning for vidensdannelse og læring på en måde andre læringsteorier ikke gør det. Wenger, og hans begreber om situeret læring, læring i praksisfællesskaber samt reifikationsbegreb benyttes ofte som teoretisk ramme i forbindelse med e-læring idet der her umiddelbart synes at være gode betingelser for at skabe gensidigt engagement, fælles forehavende og repertoire (Riis 2010, Gynther et al. 2010). Men teorien er ikke i sig selv udviklet til at beskrive den type fællesskaber og kommer derfor ikke til at beskrive de mange andre parametre man må forholde sig når man diskuterer netbaseret læring. Vi mener i den forbindelse at det er relevant at undersøge både netværkstankegangen og den teknologiunderstøttede læring i sig selv og mener at det er her connectivismen viser sin styrke. At connectivismen tager afstand fra andre læringsteorier kan imidlertid virke problematisk af flere årsager. Dels indeholder connectivismen ikke en egentlig ontologi, og fortæller ikke om hvordan læring finder sted *uden for* (inter)netværkerne. Dels adskiller hans praktiske forslag til hvordan undervisning bør organiseres således at den understøtter en vejledende lærerrolle (kurator), kollaborativ læring og læring i sociale fællesskaber, stilladsering mv. sig ikke væsentligt fra de socialkonstruktivistiske læringsteorier han tager afstand fra.

Men teorien beskriver også andre forhold som vi har valgt at se på som væsentlige i forhold til vores it-projekt. Siemens netværksteori beskriver hvordan teknologien markant har ændret den måde vi tilgår viden og også den måde hvorpå vi opfatter viden. I dag har vi muligheder for at tilgå enorme mængder af viden, samtidigt med at vi har muligheder for at sortere, kombinere, sammenstille og meget mere. Siemens påpeger at netop denne mulighed betyder at det ikke længere er så vigtigt for os at huske bestemt viden, viden er alligevel ikke eksakt, mere end nogensinde er det tydeligt hvordan den forandrer sig, ikke alene fordi ny viden bliver produceret og distribueret næsten samtidigt, men også fordi viden opstår som mikroindhold i en kontekst, hentes ind i andre kontekster, hvor den i sig selv repræsenterer en slags ny mikroindhold. Det er Siemens pointe at viden der opfører sig på den måde, ikke kan siges at kunne kontrolleres og at eksakt viden ikke kan siges at være det væsentligste længere set i forhold til at have forbindelser der kan formidle ny viden. Vi mener også at internettet understøtter den form for vidensdistribuering, men også at den ikke i sig selv siger noget om de sociale mekanismer der regulerer vores adfærd, hvordan vi kognitivt skaber viden, eller hvilke parametre vi i øvrigt sorterer ny viden efter. Siemens og Downes beskæftiger sig ikke som sådan med hverken individuelle kognitive[1] eller sociale teorier, men peger på at læring hovedsageligt finder sted i forbindelser mellem individet og den vidensstrøm det agerer i, gennem sammenstilling af viden muliggjort af (net) forbindelser men også ved at viden sammenstilles, og dermed opstår i netværk - uden for individet. Siemens påstår ikke at teknologien 'tænker' eller husker på samme måde som individet. Men den lagrer, sammenstiller og ekstraherer informationer som vi ikke personligt er i berøring med.

Det er heri hans begreb om lærende netværk skal findes. For Siemens er det centralt at netværk lærer, men vi opfatter det som problematisk at han ikke skelner mellem den type informationsbehandling teknologien udfører og den måde individet lærer på. Generelt er hans begrebsapparat forvirrende, når han anvender kognitive begreber på at beskrive teknologiske processer, og teknologiske begreber til at beskrive individuelle, kognitive og sociale processer.

Ikke desto mindre anser vi hans fokus på informationshåndtering for helt essentielt i forbindelse med it-dannelse, men også for den måde læreprocesser på nettet skal faciliteres. Håndtering af store mængder distribueret viden, og den karakter vores viden får når det bliver stadigt nemmere at organisere, sammenstille og ændre og uddrage informationer på basis heraf. For Siemens kræver det metakognitive færdigheder, evner til at lave netværk og til at vide hvor du kan finde viden. Disse værktøjer anser vi for væsentlige at uddrage af connectivismen. Samtidigt er det Siemens pointe at ikke al viden er god viden, eller sand viden, blot fordi den findes på nettet. I hans netværks-dannelsesbegreb indgår både reflektioner af den art, og ikke mindste vejledning fra skoler og netværk som et væsentligt element.

En anden konsekvens af den øgede videnstilgang vi har valgt at fokusere på, at Siemens pointe om at viden som erfaringsforankret forandrer sig. Vi kan ikke længere i samme grad forvente at den viden vi tilegner os skal være forankret i vores egne erfaringer, der må vi i højere grad forlige os med at lære gennem andres erfaringer. Selve princippet: at lære gennem andres erfaringer, mener vi ikke adskiller sig fra den måde vi uden videre tilegner os stof om områder vi ingen praksiserfaringer har med, ud fra de etablerede vidensparadigmer. Men at viden får en anden status som direkte følge af mængden, den forbliver ikke eksklusiv. Samt at erfaringer distribueres hurtigere uden for såkaldt normale videnshierakier mener vi er væsentligt. Den heraf følgende sammenstillingen af formel og uformel viden kommer på nogle områder tættere på Bruners konstruerede vidensbegreb og hans ideer om hvordan viden opstår i fællesskaber. Hans tese om narrativitet, giver endda et bud på hvordan man kan meningsgive på tværs af disse formelle og uformelle paradigmer, nemlig gennem fortællingens narrative strukturer.

I forhold til vores it-produkt fremhæver vi altså følgende områder:

Wellmann

- 1) Individet har det primære ansvar for at danne netværk og dermed for at definere det fællesskab der er relevant for den enkelte.
- 2) Det bliver stadigt vigtigere at skabe netværk. Samtidigt bliver den enkeltes roller mere specialiseret. Man har mulighed for at interagere i snævre sociale roller uden at være nødt til at involvere hele sin person.
- 3) Der er meget der tyder på at de kropslige og socialt situerede dimensioner ikke uden videre lader sig erstatte af netbaserede fællesskaber.

Connectivismen

- 1) Informationshåndtering er helt essentielt i forbindelse med it-dannelse, men også for den måde læreprocesser på nettet skal faciliteres bl.a. gennem mulighed for netværksdannelse.
- 2) Håndtering af store mængder distribueret viden, og den karakter vores viden får når det bliver stadig nemmere at organisere, sammenstille og ændre og uddrage informationer på basis heraf, kræver metakognitive færdigheder – en del af disse er viden om hvor man kan finde viden samt færdighed i at vurdere denne viden. Denne it-dannelse kræver vejledning fra skoler og netværk.
- 3) Meget læring finder sted i fællesskaber, ofte specialiserede fællesskaber.
- 4) Erfaringer distribueres hurtigere uden for såkaldt normale videnshierakier og det er en styrke at man i stigende grad kan lære af andres erfaringer.
- 5) Personlige læringsfortællinger, narrativer, angiver Siemens som en måde at meningsgive læringsaktiviteter og støtte metakognition.
- 6) For Siemens er det et ærinde for den enkelte at skabe orden i kaos. I en læringssituation har det den konsekvens at man må skabe personlige læringssystemer der er åbne i forhold til information og som er følsomme over for strukturændringer.

[1] Siemens opfatter læring som en kognitiv process, hvor der skabes neurale forbindelser og sammenligner hjernes forbindingsnetværk på en måde der kan sammenlignes med computerismen. Men selvom han nævner dette som et udgangspunkt for connectivismen, findes der ikke dybereliggende diskussioner af dette udgangspunkt.

Metode

Valg af metode til projektstyring af produktudvikling, MUST metoden

I det følgende afsnit vil vi redegøre for valg af metode til projektstyring af vores it-produkt. Vi vil beskrive den valgte metode, MUST metoden, og tydeliggøre baggrunden for vores valg ved indledningsvist kort at kvalificere den i forhold til (2) andre kendte it-udviklings metoder.

Terminologi:

I det følgende bruges *it-projekt* om selv udviklingen af kravspecifikationen, mens *opgave* bruges om master-opgaven.

Baggrund for valg MUST-metoden

Forud for valg af MUST metoden til projektstyring af opgavens produkt har projektgruppen haft en række diskussioner omkring de metodiske behov vi identificerede og de krav vi ønskede at stille.

Indledningsvist så vi på projektets kompleksitet, når det kom til placering af det i en organisatorisk og institutionel ramme. Projektet griber ind i en, i nogen tilfælde, 100 år gammel tradition med opbygning omkring undervisning på bestemte lokationer, på skoler, i klasser og fast inddeling af fag på bestemte tidspunkter, dvs. i skemaer, ligeledes lokationsbundne. Skolens organisering er kontrolleret gennem lovgivning og normer som man kommer til at forholde sig til når man udvikler et projekt der på nogle, men ikke alle, områder gør op med denne organisering. Dertil kommer skolens mange interessenter, både elever, forældre, lærere, skoleledelse men også borgere i Danmark som sådan, herunder (kommunal) politikere m.fl. Selvom man i sagens natur ikke kan høre alle, vil et projekt som dette, ifald det føres ud i livet, få en meget bred berøringsflade af mennesker der har interesse i det og som skal arbejde med det, og forholde sig til det på forskellige niveauer.

Dette forhold peger på en stor grad af forankringsbehov forstået som at der tages højde for mål og rammer, at der indtænkes IT forudsætninger hos brugerne, samt følsomhed over for implementering i en politisk organisation med en bred referenceramme. Projektgruppens erfaringer fra en skolevirkelighed med flere kuldsejlede IT projekter i folkeskolen med rødder i manglende forankring, samt erfaringer fra 'future college' har vist at det netop er der hvor helhedstænkningen, og inddragelse af alle relevante interessenter og brugere er sprunget over, at projektet fejlede.

Selve opgavens socialkonstruktivistiske ramme og forsknings redegørelse for fordelene ved brugerinddragelse, særligt når det kommer til forankringsperspektivet, gjorde dette element til afgørende for vores valg af metode. Brugerinddragelse, i det

omfang at det tænkes konsekvent som en del af et udviklingsprojekt, lægger op til en proces hvor læring indgår, både for IT design-udviklere og organisationen. Dette perspektiv har vi inddraget som en del af vores forankringsønske.

I forhold til valg af metode har vi endvidere måtte forholde os til, at vi udvikler en kravspecifikation til et IT projekt, der skal kunne integreres i en eksisterende systemportefølje.

Iblandt de metoder vi har orienteret os i, herunder vandfaldsmodellen og agile metoder, har MUST metoden samlet set vist sig at være mest velegnet til at imødekomme dette behov. Vi vil herunder kort forholde den til andre metoder for herigennem at redegøre for og kvalificere vores valg.

MUST metoden i forhold til andre metoder

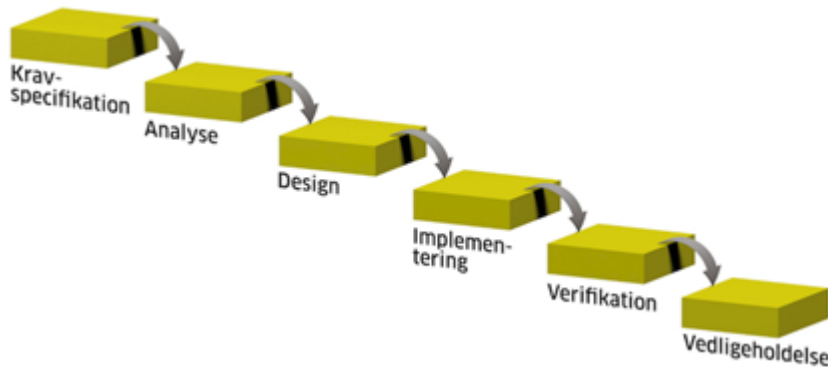
Vandfaldsmodellen som opgavegruppen har arbejdet med tidligere, er inddelt i sekventielle faser, som fx foranalyse, kravspecifikation og udvikling, implementering og test, integration, verifikation og validering. Mellem hver fase afrapporteres og der er ikke, i hvert tilfælde ikke i den oprindelige model, iteration mellem faserne. Fordelen ved denne model er den relativt lille usikkerhed affødt af beslutningsreferaterne mellem faserne, samt en høj grad af dokumentation, der fungerer som værktøj i projektstyringen. I forhold til ledelse og styring viser metoden sin styrke, da udviklingsprocessen er nøje planlagt og følger en stram fortløbende struktur, der gør at ledelse og andre implicerede nemt kan finde rundt i forløbet (Andersen et al 1986). Men metoden er også kritiseret på baggrund af den manglende iteration mellem faserne, som betyder at man kan følge en plan og alligevel ende med at stå med det forkerte produkt. Det er fx dette, samt den manglende fleksibilitet når metoden anvendes til mindre projekter, der har gjort at man i nogle offentlige projekter forlader den til forhold til mere agile metoder (IT og Telestyrelsens publikation, 2004).

I forhold til vores projekt virker vandfaldsmodellen ikke umiddelbart som en metode der kan relateres til vores videnskabsteoretiske udgangspunkt. Der foreligger ikke i selve metodebeskrivelsen en redegørelse for metodens udspring, men vi mener at kunne se, at det er positivistiske/mekanistiske principper, der ligger til grund for brugen af vandfaldsmodellen inden for udviklingen af softwaresystemer.

Vandfaldsmodellen bygger umiddelbart på den grundantagelse, at man ud fra at man, ud fra indsamlede data fra et givent arbejdsdomæne forholdsvis objektivt kan regne sig frem til, hvordan et system skal designes således at det passer ind i domænet. Vores socialkonstruktivistiske og fænomenologiske udgangspunkt lægger op til at viden netop ikke kan anses som statisk, men som henholdsvis konstrueret socialt, og defineret af den enkeltes erfaringshorisont som man derfor må undersøge for få noget at vide om den genstand man ønsker at undersøge. Hvis man ikke kan analysere virkeligheden entydigt, ja, hvis den slet ikke er tilgængelig gennem andet end individers divergerende opfattelser, så må man efter vores opfattelse vælge en

tilgang der bygger på det grundlag, individers opfattelse af virkeligheden er forskellig, konstrueret og kontekstafhængig og at de som følge heraf løbende forandrer sig, både i henhold til tid og sted.

Til slut skal det nævnes at vi ikke entydigt mener man bør forkaste vandfaldsmodellen. I forhold til vores it-projekt anser vi fx. projektstyringssikkerheden som en fordel, netop fordi vi har valgt at prioritere forankring af projektet i hele organisationen.

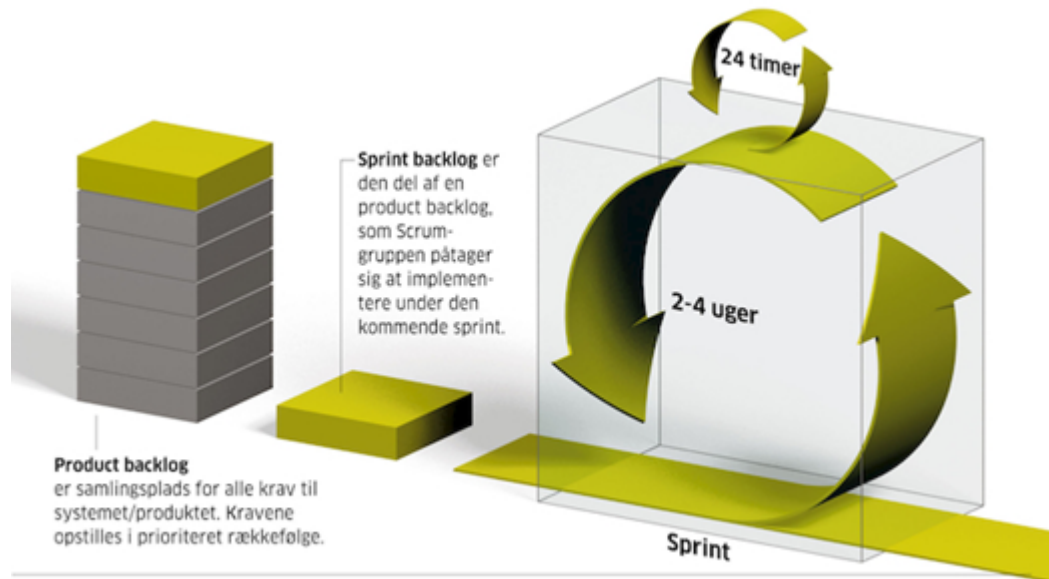


Model over vandfaldsmetoden gengivet i Ingeniøren 10. april 2010

Agile metoder¹ kan i sammenligning hermed opfylde behovet for brugerinddragelse, en iterativ tilgang, tæt dialog med virksomheden/organisationen og dermed også en procesorienteret tilgang hvor læring kan finde sted og dermed samlet set skabe et øget forankringspotentiale. Den iterative tilgang er imidlertid ikke den der i sig selv adskiller den fra fx vandfaldsmodellen hvor iterationer også kan finde sted (Larman 2004) men derimod den fleksibilitet der ligger som kernen i de agile metoder: hver iteration fremstår som en projektperiode med prioriterede krav og behov, som genprioriteres i den nye iteration. De relativt korte projektcykler betyder en øget dialog med ledelse og andre implicerede, og det bliver derfor hurtigt klart hvis projektet er ved at løbe af sporet. En mere overordnet projektstyring er imidlertid ikke en del af metoden; den forudsætter disse ting som noget der ligger ud over it-produktudviklingen, og netop dette kan gøre den uegnet til store projekter hvis den står alene. Agile metoder forudsætter også at man kender de krav og behov der findes til it-løsningen på forhånd, og til slut skal nævnes at den forholdsvis tætte kontakt mellem udviklere og beslutningstagere kræver at organisationen er gearet til det. I forhold til vores it-projekt er vi ikke sikre på, at en typisk offentlig organisering omkring et midlertidigt projekt ville kunne sikre den brede forankring vi har ønsket fra

¹Agile metoder vinder i dag indpas mange steder og kan ikke ses som én bestemt metode, men som flere med det kendetegn at de fokuserer på hurtig implementering af driftsklare elementer og udvikling hvor tidsdimensionen styres af 'timeboxes'. Brugerinddragelse er ofte en del af udviklingsprocessen, samt tæt dialog med beslutningstagere. (IT og Telestyrelsen, 2010)

starten. Dertil kommer at vi netop ikke kender hverken krav eller behov; det er noget vi er nødt til at undersøge som en del af vores forundersøgelse.

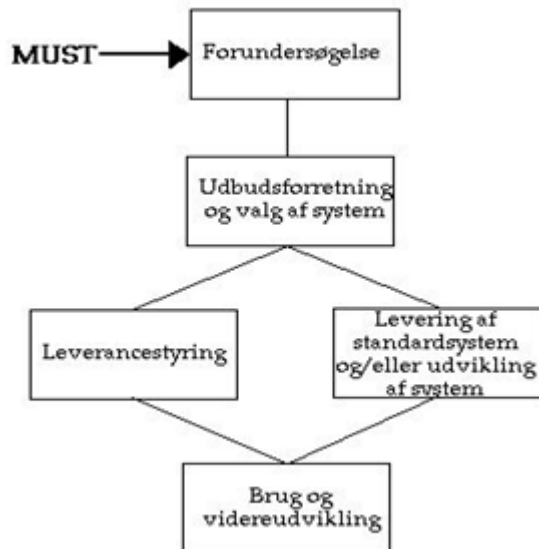


Model over scrum gengivet i Ingeniøren 10. april 2010

Beskrivelse af Must metoden

For os betød det, at vi fandt MUST metoden mest velegnet til de behov vi identificerede. Metoden er udviklet til forundersøgelse af IT projekter med behov for brugerinddragelse på forskellige niveauer, samt med et overordnet fokus på at skabe forankring af IT projektet i hele organisationen.

Ser man den i forhold til de øvrige metoder, er MUST metoden så at sige designet til at skabe grundlaget for at tage beslutninger om hvordan en kravspecifikation skal se ud og starter altså et helt andet sted end de to nævnte metoder og berører i øvrigt ikke forhold omkring selve implementerings- og evt. testfase herefter. Metoden er på denne måde, et mere 'tungt' værktøj end fx agile metoder kan siges at være, men til gengæld reflekterer den en helhedstænkning som vi antager støtter projektets bæredygtighed.



Model fra Bødker et al 2008

MUST metoden skal i dette projekt ses som et processtyringsværktøj der sikrer løbende forankring, gennem projektplanlægning, inddragelse af praksis, herunder brugerinddragelse og inddragelse af organisatoriske aspekter og med overvejelser omkring bruger kvalificering med henblik på at skabe en fælles vision. Mange af disse aspekter har fået en anden rolle, end hvis dette projekt havde været en bestilt opgave, alene projektorganisering, hvor vi har måttet agere henholdsvis projekt og styregruppe kunne være problematisk. Men det er også et faktum at når projektets tilskæring og vinkel både hviler på organisatoriske og strategiske mål, fx. de lovgivningsmæssige, og samtidigt er en afspejling af praksisvirkelighed er det bl.a. fordi vores proces er blevet støttet af et værktøj der har netop dette som mål. Det er især i principperne om forankring i hele organisationen, og dermed en aktiv forholden sig til de værdier og den kultur den repræsenterer, samt principperne om reel brugerinddragelse og en generel meget eksplorativ tilgang, vi mener passer til vores videnskabsteoretiske udgangspunkt. Men samtidigt indeholder den også en lang række andre faktorer, som nævnt fx. omkring projektstyring, men også dokumentation, som ikke umiddelbart synes at være en væsentlig del af de agile metoder.

MUST og PD, participatory design

Must metoden kan kategoriseres inden for feltet participatory design, der som begreb dækker over forskellige fagområders udvikling af metoder til brugerinddragelse; De mange termer hvoraf kan nævnes: lead user centered innovation, participatory design, design anthropology, open innovation, user centered innovation etc. kan give et lidt udvandet billede af feltet, som ikke desto mindre har ligget blandt de 25 vigtigste management tools hos bain.com siden 2007 (http://www.bain.com/management_tools/home.asp). Sharp, Rogers og Preece fremhæver den skandinaviske tradition, og anfører at den er opstået på baggrund af

et teknologibaseret øget behov for at kommunikere om komplekse systemer, samtidigt med at fagbevægelsen arbejdede for at den enkelte arbejder fik mere demokratisk kontrol over forandringer i deres arbejde (Sharp et al 2007, p.567).

Denne tradition afspejler således et grundlæggende demokratisk perspektiv og handler grundlæggende om at systemudvikle i tæt relation til brugere og deres arbejdspraksis. Præcis dette element ligger som en rød tråd gennem hele MUST metoden.

Grundelementerne i MUST-metoden

Udgangspunktet for en IT-forundersøgelse efter MUST-metoden er som nævnt, at der laves en forundersøgelse der er så færdig, at den kan ligge til grund for en udbudsrunde af et IT produkt til en organisation eller en virksomhed. Den bygger på 4 grundlæggende principper, som skal være med til at sikre et bæredygtigt fundament for de visioner, som er resultatet af forundersøgelsen og er progressivt inddelt i 4 faser. Must metoden er ikke i sig selv en opskrift på en forundersøgelse. Det er snarere et metodisk fundament indeholdende en række ressourcer og en værktøjskasse, som man kan stykke sammen, således at den passer til den organisation og den undersøgelse man skal foretage.

Det betyder også at den anvender elementer fra andre metoder, som man også genkender i opbygningen af metoden. Vandfaldsmodellens faseinddeling ligger også til grund for MUST metoden, men med den afgørende forskel, at MUST metoden anbefaler iterationer mellem analyse og design aktiviteterne indenfor og på tværs af faserne. Men MUST metoden kan som sådan ikke ses som en iterativ metode, på samme måde som som en agil metode, idet de enkelte faser tænkes afsluttet på væsentlige punkter og hvor der ikke indtænkes iterationer mellem fokuseringsfasen og fordybelsesfasen (se afsnit om faser nedenfor).

MUST metoden (Metode til forUndersøgelse i Systemudvikling – og Teori herom) er bygget op omkring **4 principper** som forundersøgelser generelt skal bygge på (Bødker et al 2008, p.34) samt **4 faser** i form af en række aktiviteter, der udføres mellem to tidspunkter og som bringer forundersøgelsen fra en beslutningssituation til en anden (ibid, p.35). Der er tale om en indholdsmæssig progression, som kendes fra referencelinjeplanlægning og planlægning med milepæle (se bilag A). Desuden indgår der en række begreber, teknikker og beskrivelsesværktøjer.

De 4 principper:

- Første princip omhandler '*En samlet vision*' som består af en triangulering af elementerne IT-udvikling, Kvalifikationsudvikling og Organisatorisk udvikling.
- Andet princip omhandler '*Reel brugerdeltagelse*' og foreskriver at repræsentanter for de direkte berørte ansatte skal deltage i projektgruppens arbejde.

- Det tredje princip *'Arbejdspraksis skal opleves'* er specielt henvendt til IT-designeren og princippet realiseres primært gennem observation, hvor IT-designeren oplever den arbejdspraksis, han/hun er i gang med at forandre.
- Det sidste princip der indgår i denne metode er *'Forankring'* der overordnet handler om at få implementeret det endelige produkt og dermed få det til at indgå i de arbejdsgange det er tiltænkt og i den kultur arbejdsgangene finder sted.

De 4 faser:

- Forberedelsesfasen
- Fokuseringsfasen
- Fordybelsesfasen
- Fornyelsesfasen

De fire faser er organiseret/struktureret i et referencelinieprogram (se bilag A), hvor der efter hver fase foreligger et mellemprodukt i form af en rapport, der forelægges alle relevante beslutningstagere i processen.

Organisering

MUST metoden anbefaler en organisering i en projektgruppe og en styregruppe. Projektgruppen består af kompetencepersoner: IT designere, projektledere samt øvrige kompetencepersoner. Det er projektgruppen der anbefaler hvilke aktiviteter der skal udføres, samt hvilke beskrivelsesværktøjer og teknikker der skal anvendes.

Styregruppens rolle er at træffe beslutninger på basis af de oplæg projektgruppen præsenterer, og generelt ud fra virksomhedens eller institutionens strategi. Ledelse eller mellemlidelse er gerne repræsenteret her. Styregruppen har også det overordnede økonomiske ansvar samt ansvar for at koordinere projektet med andre overordnede projekter. Det anbefales at brugerne også her repræsenteres, hvis det er nødvendigt, fx i form af en medarbejder-, tillidsrepræsentant eller lign. (ibid, p.78).

I vores projekt har vi ikke på samme måde mulighed for at nedsætte henholdsvis projektgruppe og styregruppe og det kan være et problem i forhold til realitetsforankringen i projektet. Dette punkt redegøres der for under specialrapportens praktiske del, hvor MUST metoden anvendes som processtyringsværktøj til vores forundersøgelse.

Styring af forundersøgelsen

Det skematiske overblik og metodens inddeling i faser kunne, påpeger metodens forfattere, få det til at se ud som om det er muligt at planlægge og gennemføre en IT forundersøgelse som en entydig og rationel proces (ibid, p.43). Men sådan forholder det sig så godt som aldrig i virkeligheden, der er alt for kompleks og præget af usikkerhed. Det er derfor nødvendigt med et detaljeret kendskab til forundersøgelsesformål, status og planer for at kunne gribe regulerende ind.

Principperne

En samlet vision: har det formål at sikre bæredygtige it-anvendelser, hvor 'virksomhedens aktuelle mål tilgodeses, uden at dens fremtidige udviklingsmuligheder sættes over styr.' (ibid, p.71). Det er en pointe at de ansatte skal kunne benytte og videreudvikle deres kvalifikationer ved at bruge løsningerne. En samlet vision omfatter forslag til it-systemer og arbejdsorganisering samt kortlægning af de kvalifikationer som brugerne har brug for (ibid, p.72). Det betyder at man må sammentænke it ideen med arbejdsorganisationer og brugernes kvalifikationer.

Reel brugerdeltagelse: For at dette princip kan blive opfyldt kræver det, at repræsentanter for de direkte berørte ansatte skal deltage aktivt i projektgruppens arbejde. Dels for at sikre gensidig læring mellem brugere og it-designere, som henholdsvis har brug for viden om forundersøgelsens genstandsfelt, og viden om de teknologiske muligheder (ibid, p.75). Brugere kan inddrages på forskellige måder og det er ikke meningen (og ofte ikke realistisk) at brugere hele tiden samarbejder med it-designeren. Den gensidige læring mellem IT-designer og brugere handler i princippet om at udvikle viden om og forståelse af hinandens udgangspunkter med henblik på at levere det beslutningsgrundlag, der skal skabe de visioner, som er forundersøgelsens mål. Som der illustreres i nedenstående tabel, skal der udvikles viden på tre overordnede områder – *Brugernes nuværende arbejdspraksis*, *Nye IT-anvendelser* samt *Teknologiske muligheder*. For at kunne udarbejde abstrakte beskrivelser på de tre vidensområder, er det, jf. princippet om reel brugerdeltagelse, en nødvendighed at indhente konkret viden = erfaringer. Dette giver altså i alt seks vidensfelter, som bør dækkes af forundersøgelsen.

	Brugernes nuværende arbejdspraksis	Nye IT-anvendelser	Teknologiske muligheder
Abstrakt viden	Relevante beskrivelser af brugernes nuværende arbejdspraksis	Visioner og designforslag	Overblik over teknologiske muligheder
Konkret viden	Konkrete erfaringer med brugernes nuværende arbejdspraksis	Konkrete erfaringer med de nye IT-anvendelser	Konkrete erfaringer med de teknologiske muligheder

Tabellen viser hvilke vidensområder der skal udvikles i en forundersøgelse, i et samarbejde mellem IT-designere og brugere. Den siger ikke i udgangspunktet noget om hvordan og i hvilken rækkefølge, de seks vidensfelter skal afdækkes, men den kan fungere som udgangspunkt for projektgruppens planlægning af aktiviteter. (Bødker et al 2008, p.76).

Arbejdspraksis skal opleves

Princippet om at arbejdspraksis skal opleves bygger, som vi tidligere har været inden på, på en antagelse om, at for at forstå et fænomen, må man erfare det på egen hånd. Overordnet set kan man få viden om et fænomen på tre forskellige måder hvoraf MUST indeholder dem alle: Man kan læse om den, man kan høre de implicerede fortælle om den, men det er først der hvor man placerer sig sådan at man oplever arbejdspraksis, at man får en mere direkte erfaring med bestemte forhold omkring it-anvendelse og de omgivelser der er omkring den (Bødker et al 2008, p.84). Der fremhæves tre metoder hvormed det gøres bedst: Observation, in situ interview og tænke højt forsøg. I forhold til ændret fremtidig arbejdspraksis peges der på to forskellige metoder: Man kan arbejde med de tanker og forestillinger som brugerne gør sig undervejs i forundersøgelsen, eller man kan arbejde med konkrete erfaringsskabende eksperimenter, som sigter på ændringer i den fysiske verden (ibid, p.85). Det kan typisk ske ved forsøg med prototyper, som vi har valgt at gøre det her, eller det kan handle om eksperimenter med nye måder at organisere arbejdet på.

Princippet om forankring

Forankring betyder ifølge MUST metoden, at fremtidige forandringer skal forankres hos ledelse, medarbejdere, interessenter samt ansvarlige for den tekniske og organisatoriske implementering (ibid, p.89). Det slås fast, at forankring ikke handler om at få solgt projektgruppens løsningsforslag, men derimod om et princip der er styrende for alle faser (ibid, p.90). Under forberedelse og fokuseringsfasen etableres rammerne for forundersøgelsen og der afklares forretningsmæssige mål. I fornyelsesfasen udvikles visioner om fremtidige it-anvendelser. Kun hvis alle fasens resultater er formidlet og forstået af alle ovennævnte grupper, er der etableret et bæredygtigt grundlag.

Metoden anbefaler at man er opmærksom på tre grundlæggende forankringsregler:

1. At man adskiller egne formodninger fra indsamlede observationer og hele tiden adskiller hvad der kan føres tilbage til empirisk materiale og hvad der er antagelser og hypoteser.
2. At antagelser og hypoteser efterprøves ved at give forskellige aktører mulighed for feedback
3. At man giver visionerne et anvendelsesorienteret perspektiv i forhold til den situation de skal bruges i.

Samtlige principper, men i særlig grad de tre sidstnævnte: princippet om forankring, at arbejdspraksis skal prøves samt reel brugerinddragelse relaterer sig til vores socialkonstruktivistiske og fænomenologiske udgangspunkt. Alle fire handler om hvordan forskerne, it-designerne eller hvem der nu praktisk foranstalter og planlægger forundersøgelsen, i praksis selv må indhente erfaring om den virkelighed, at de må inddrage og skabe situationer hvor fælles meningskonstruktion og læring kan foregå med de involverede brugere som indgår på alle niveauer i forundersøgelsen organisering. Forankringen, som baserer sig på forankring i hele organisationen, gennem ovennævnte forankringsregler er i MUST metoden hele tiden centreret omkring praksis og finder netop sted i de forskellige praksisfællesskaber hvor it anvendelse får størst betydning.

Metoden indeholder som nævnt fire faser, der samlet repræsenterer en progression i selve forundersøgelsen. Vi vil i det følgende redegøre for hvordan vi har brugt disse faser ved at lade dem danne rammen om vores konkrete aktiviteter på vej mod det it-produkt, den kravspecifikation der er projektets mål. Det er altså i det følgende at vil se projektets (og masterspecialets som sådan) forskellige empiriske materiale i form af de undersøgelsesformer vi indledningsvist var inde på samt de dokumenter vi lægger til grund for undersøgelsen. Vi vil under hver enkelt fase forholde os til MUST metodens principper og redegøre for hvordan de finder udfoldelse her.

Andre metoder anvendt i projektet:

Aktionsforskning og Kvalitative metoder

I det følgende vil vi redegøre for de metoder, eller redskaber, som MUST metoden kalder dem for, som benytter for delt at opfylde MUST metodens princip om brugerinddragelse, dels for at få belyst emner relevante for fordybelsesfasen.

Empirien i vores opgave er vigtig for den viden den repræsenterer om brugerne, om deres vaner og erfaringer, ønsker og behov. Vi er særligt interesserede i at undersøge forhold omkring hvordan nettet kan skabe grobund for kollaboration og ikke mindst web 2.0's muligheder for inddragelse af multimodale medier i en undervisnings- sammenhæng udenfor skolens fysiske rum. I forhold til vores videnskabsteoretiske konstruerede og fænomenologiske udgangspunkt må vi henvende os til de mennesker der skal være fremtidige brugere af vores platform for at lære noget om deres erfaringer, forståelser og holdninger.

Vi har valgt at benytte tre metoder til at indsamle vores empiri. Den første metode er aktionsforskningen konkret udmøntet i et fremtidsværkstedet som ramme for vores indsamling af data. Der redegøres nærmere for aktionsforskningen og fremtidsværkstedet i et senere afsnit. Den anden metode relaterer sig ligeledes til aktionsforskningen men er mere eksplorativ i forhold til vores IT relaterede udviklingsarbejde: Scenario-based research. Den tredje og sidste metode - det

semistrukturerede kvalitative interview, hvor vi ud fra en spørgeguide lagde nogle bestemte linjer ud i retning af de ting vi gerne ville undersøge.

I forhold til det kvalitative interview, vi vil hovedsageligt inddrage Steinar Kvale for på den måde at diskutere adgang til den viden som vores respondenter har. I forhold til fremtidsværkstedet inddrager vi desuden

Kvalitative interview, Kvale

Vi har valgt det kvalitative interview som dataindsamlingsmetode til at få belyst vores problemstilling som nævnt ovenfor. Dette begrundes med formålet med det kvalitative interview, der ifølge Steiner Kvale er: '[...] at forstå temaer i den oplevede dagligverden ud fra interviewpersonernes egne perspektiver.' (Kvale 2009, p.41) Disse perspektiver samles i et fokus, der ligger dels hos de elever og lærere, der skal bruge og ikke mindst navigere i den nye verden af applikationer som kan blive stillet rådighed i vores mock-up og forhold til den anderledes undervisning, vi lægger op til i vores opgave.

Den viden som vi frembringer i et kvalitativt interview kan altid diskuteres. I en naturalistisk eller klassisk forståelse af hvad viden er, ser man empiriske data som noget objektivt, som der er en forskers fornemste pligt ikke at påvirke eller nogen måde forurene. Data er nu kommet i hus, kan man foranlediges til at konkludere - nu skal vi bare gå i gang med at bearbejde dem.

Den konstruktivistiske eller den hermeneutiske tilgang, som Kvale kalder det, lægger vægt på en fortolkning af de udsagn som vores respondenter kommer frem til, og formålet med denne tilgang er da også, at få en gyldig og almen forståelse af mening; men i en postmoderne tid, hvor de store fortællinger ikke længere kan skabe sammenhæng og fænomener forklares af virkelige beretninger og social konstruktion, så er vi enige med Kvale der ser analysen som et netværk af relationer mellem udsagn og mennesker:

'En postmoderne tilgang til interview fokuserer på interviewet som et sted, hvor der produceres viden, på dets sproglige og rationelle aspekter, herunder forskellige mellem den mundtlige diskurs og den skriftlige tekst, og lægger vægt på de fortællinger der konstrueres i interviewet' (ibid, p.71)

Vi diskuterer yderligere punkter ved den kvalitative metode herunder validitet, og reliabilitet under behandling af data under MUST metodens fordybelsesfaser, da vi finder

Fremtidsværkstedets teori og metode

'Med fremtidsværkstedets tre faser har man overordnet set sat virkeligheden ud af spil og i et glimt opdaget, at man kunne ændre virkeligheden, som man oplever den,

til en bedre fremtid.' (Jungk, 1998). Formen for fremtidsværkstedet er meget specifikt med deltagerne i fokus, hvor det er dialogen mellem deltagerne og hvor man bevidst prøver at undgå ekspertificering, men en dialogskabende proces blandt ligemænd.

Fremtidsværkstedets muligheder

Jungk skitserer en række konsekvenser, som kan iagttages, når mennesker oplever at de bliver lyttet til og sat i en position, hvor det får betydning hvad de siger:

- den fælles udvikling af konkrete fremtidsforestillinger skaber et stærkt oplevelsesfællesskab mellem deltagerne. (Jungk 1998, p.17)

Vi skal i denne opgave ikke forsøge at efterprøve Jungks teser, men i stedet se nærmere på hvad fremtidsværkstedet bibragte os i forhold til at forstå læreres og elevers vilkår i forhold til brugen af it i skolen, hvilke forandringspotentialer der blev sat i kraft, samt hvilken relevans den viden som blev genereret på fremtidsværkstedet har for vores opgave.

Videnskabsteoretisk retning; fremtidsværkstedet som aktionsforskning.

Aktionsforskningen kan ikke kategoriseres indenfor én videnskabsteoretisk retning, og man kan derfor inkludere relevante diskussioner, som har været med til at skabe den kritisk teoretisk inspirerede aktionsforskning. Nedenstående vil endvidere indeholde en redegørelse for fremtidsværkstedets ontologi, epistemologi og forståelsen af denne.

Aktionsforskningens videnskabsteoretiske udvikling

Den norske filosof Hans Skjervheim er en af de første, der udvikler aktionsforskningen til at omfatte et videnskabsteoretisk syn. Han er således den første, der gør sig tanker om aktionsforskningens ontologi. Dermed bliver han en central figur i koblingen mellem hermeneutik og eksperimentelle forskningstilgange, som f.eks. aktionsforskningen er. I Skjervheims afhandling fra 1957 'Deltaker og Tilskodar' gør han op med forestillingen om, at en forsker kan stå udenfor sit forskningsfelt. Neutralitet kan ikke opnås (Nielsen 2005, p.522-523).

Mange forskere er fastlåste i deres tankegange og forskningspraksis og får dermed et mindre nuanceret billede af virkeligheden. Aktionsforskningen hævder som fænomenologien, at der findes en virkelighed, men siger også at den nogle gange er fastlåst for os. Aktionsforskernes opgave er ifølge Skjervheim at skabe og aktivere til en modreaktion mod det fastlåste eller reificerede (Nielsen, 2005, p.523-525).

Aktionsforskningen er på andre områder videnskabeligt blevet inspireret af kritisk teori. For aktionsforskningen er læreprocessen mere centralt end de konkret opnåede resultater. Subjektet anses som noget, der aktivt skaber sig via det sociale aspekt og på det praktiske plan. De sociale forhold individet lever under betyder noget for dets sociale praksis.

Socialfilosoffen Oskar Negt beskriver det på den måde, at mennesket som frit individ udvikler handlingsblokader og ambivalens som følge af negative valg mellem tilpasning til magtforholdene i hverdagslivet og lysten til at være aktivt skabende. Aktionsforskningen ønsker at nedbryde disse hæmmende faktorer ved at skabe frie sociale rum.

Faderen for et af aktionsforskningens centrale elementer, fremtidsværkstedet, er tyskeren Robert Jungk. Jungk ser ikke sig selv som aktionsforsker. Han er mere optaget af, hvordan praksisprocesser kan komme til at fungere, og hvordan man igennem basisdemokrati virkelig kan forandre samfundet. Denne omstændighed, at Jungk netop ikke vil være alt for videnskabsteoretisk udgør en specifik teori, som adskiller fremtidsværkstedet fra mere traditionelle forskningsmetoder. Jungk vil væk fra det, han kalder praksisblokeringen og den dominerende intellektualisme, som fører til, at det er eliten, der styrer samfundsprocessen (Nielsen, 2005, p530-531).

Ontologi

Man skal som aktionsforsker forsøge at komme udover den reificerede virkelighed ved selv at engagere sig i processen. Står man udenfor processen, konstruerer man en målbar sandhed frem for at udnytte det forandringsskabende og naturlige ved virkeligheden. Aktionsforskere har en opfattelse af, at virkeligheden aldrig er færdigudviklet, og at den opstår imellem menneskelige relationer (Nielsen, 2005, p525).

Jungk har ikke redegjort for et direkte videnskabsteoretisk udgangspunkt, men analyserer man på hans bidrag til ontologien, springer specielt den praksisorienterede kritisk teoretiske inspiration en i øjnene. Virkelighedsopfattelsen hos Jungk er ikke kun en demokratiserende samtale i en praksisorientering, man skal tillige formulere kritiske utopier for på den måde at komme udover den tingsliggjorte virkelighed.

I forhold til projektet er vi aktivt en del af rummet med vores lærere. Vi danner ikke kun rammerne men indgår aktivt i dialogen. I valget af fremtidsværkstedsmetoden fremhæver vi også vigtigheden af at tænke i nye utopier for at få det ønskværdige op til overfladen og gjort det praktisk anvendeligt. Vi kombinerer hermeneutikkens dialogiske meningsskabelse med konkrete handlingsforslag på hvordan it kommer bedre i spil, og derudover forsøger vi at inddrage forslagene, i måden vi ser it kan anvendes bedre og på den måde kvalificeres i undervisningen.

Epistemologi

Fremtidsværkstedets epistemologi ligger tæt op af den ontologiske virkelighedsopfattelse. Erkendelsen opfattes som læreprocesser, som forankres i de konkrete fremtidsudkast, der forener nogle utopiske forestillinger (fra fantasifasen) med et praksiselement. Det sociale eksperiments reversibilitet er helt afgørende, da erkendelsen fokuseres mod det generelle frem for det lokale. Forskeren ses ikke

som garanten for viden men er ansvarlig for den demokratiserende proces (Nielsen, p.530-531)

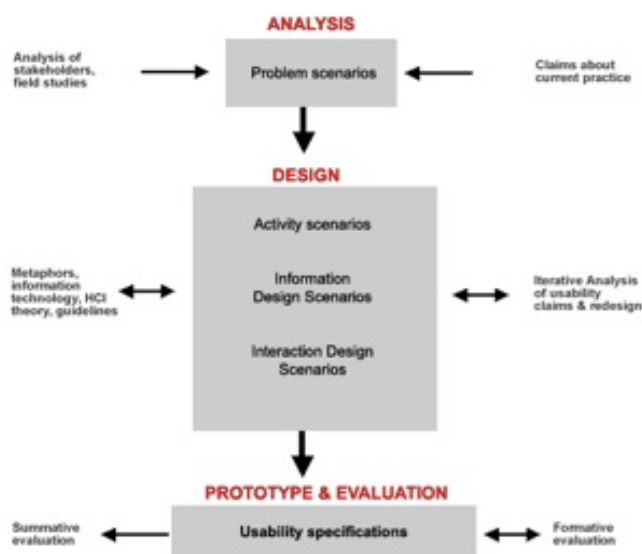
Epistemologien for projektet vedrører den lærerproces deltagerne gennemgår, som videreudvikles i konkrete udkast - i vores tilfælde 4 punkter. Det metodiske redskab til denne proces er fremtidsværkstedets forskellige faser, som forener virkelighedsopfattelsen med erkendelsesprocessen.

Sandhed og gyldighed

Sandhedsforståelsen i Jungks aktionsforskningstradition bygger ligesom det ontologiske afsæt på Skjervheims praksishermeneutik. Sandheden ligger indlejret i fremtidsværkstedets konkrete praksis. Den 'indre sandhed' kombineres med vurderingen af fremtidsværkstedets generaliserbarhed eller den 'ydre sandhed'. Denne generalisering har intet fast mål, og man kan ikke måle objektivt på, hvorvidt generaliseringen er intakt. Rapporteringen til omverdenen må ske igennem narration, og deraf må man tolke for at finde frem til fremtidsværkstedets reversibilitet (Nielsen,2005, p.542-543). Da sandheden er underlagt subjektets sociale og praktiske forståelseshorisont, opnår vi ikke en fuldstændig fælles erkendelse og derved fælles sandhedsopfattelse. Sandheden er en del af processen, der aldrig er færdig, og man vil derfor aldrig erfare en absolut sandhed.

Scenario-based design

Vi valgte at inddrage scenario-based design, fordi vi ønskede en mere konkret erfaringsbaseret tilgang til at undersøge vores ideer, eller rettere til hvordan mulige brugere af vores platform kunne tænkes at respondere på vores ideer. Vi ønskede at undersøge og analysere forløbet af eleverne der brugte vores it-teknologi/mock-up og hvordan teknologien var (eller kunne have været) anvendt til at omforme deres aktiviteter.



(Link: <http://ldt.stanford.edu/~gimiller/Scenario-Based/Final-Images/ScenIntro.gif>)

Scenario-based design beskriver fem udfordringer men også fem muligheder for at få en empiri der kan bruges i det videre forløb ved udviklingen af en teknologi/mock-up:

- Scenarier fremkalde refleksioner i indholdet af udviklingen og designet omkring vores mock-up.
- Scenarier er på én gang konkrete og fleksible, og giver os mulighed for løbende at udskifte design og scenarier ud fra givne situationer.
- Scenarier kan frembringe forskellige løsninger af en interaktion og mængder af detaljer, der kan hjælpe os til at håndtere de mange konsekvenser, der følger af en given handling.
- Scenarier kan også udvindes og kategoriseres, og hjælpe os til at opdage, fange, og genbruge generaliseringer, og at tage udfordringen op, og får omsat den viden til også at stemme overens med det tekniske design.
- Scenarier kan fremme arbejdet med målrettet kommunikation mellem de berørte parter, der medvirker ved designudviklingen, og gøre mængden af detaljer tilgængelige for, og bidrage til den videre udformning af produktet og på udfordringen om at kunne holde fokus hos eksterne partnere og klienter, så de behov og bekymringer menneskene der skal bruge teknologien i sidste ende fortsat bliver hørt. (J. M. Carroll 2000)

Forundersøgelse og empiri

Metodens faser relateret til vores projekt

I denne del redegøres for den mere praktisk orienterede del vores masterspeciale. Det er her MUST metoden kommer i praktisk anvendelse som processtyringsværktøj, konkretiseret ved, at vi har bygget forundersøgelsen op efter MUST metoden fire faser, som vi tidligere har redegjort for. Det er også her vi præsenterer og analyserer vores indsamlede empiri. Forundersøgelsen afsluttes med denne rapports udgave af en forundersøgelsesrapport: en samlet analyse af de faktorer vi har identificeret gennem hele processen, både af teoretisk og empirisk art. En analyse der leder frem til den kravspecifikation og de anbefalinger vi har identificeret.

Forberedelsesfasen

Vi vil i det følgende redegøre for, hvordan vi har brugt forberedelsesfasen, som i sagens natur får et andet udtryk her i masterspecialet end det ville have hvis projektet blev realiseret i et projekt iværksat af en virksomhed eller en organisation. Først og fremmest er en del af de aktiviteter der ligger til grund for forberedelsesfasen også dem der ligger til grund for en projektskrivningsopstart, med mange samtaler, research, generel orientering inden for det felt man skriver, litteratur og dokumentlæsning m.v. Vi har derfor valgt ikke at gå i dybden med, hvad der har

initieret denne forundersøgelse, da der ellers ville komme for mange gentagelser i forhold til indledningen.

Kort kan vi dog nævne, at vi er inspireret af Gentofte kommunes projekt omkring en it-baseret udskoling: Future College. Projektet søger at løse en række problemer som vi opfatter som generelle og ikke kun gældende for Gentofteskolerne, men også for grundskolevirksomhed generelt. Det er problemer omkring inddragelse af it i undervisningen, både i forbindelse med fagdidaktik, generel didaktik, men også socialt og kommunikativt. Dette på trods af stor politisk vilje, som bla. har udmøntet sig i en lang række retningslinjer samlet i it-dannelsesdokumentet: Faghæfte 48. Samtidigt ser vi Gentoftes idé med en it baseret udskoling, som på mange måde radikal i forhold til den skolekultur vi ser på skolerne. En af de ting den gør op med er den lokationsbundne skole. Men vi har også set, at Gentoftes projekt oplevede en lang række problemer, hvoraf en af dem, efter vores fortolkning, handlede om den manglende forankring i skolens kultur, herunder også læringskultur, samt at man ikke havde undersøgt væsentlige forhold ved at gøre op med den lokationsbundne skole, men udelukkende set på, at det muligvis kunne medføre en pladsbesparelse. Samlet set ligger dette til grund for vores it-projekt. Vi synes grundlæggende projektet er interessant og antager, at det også er realisabelt, hvis det i højere grad indtænker forankring i folkeskolens kultur, fx ved at sørge for at det understøtter folkeskoleloven og den praktiske virkelighed skolen fungerer i samt Faghæfte 48.

Formålet med forberedelsesfasen er at afklare og skabe forpligtelse med hensyn til udgangspunkt og betingelser for undersøgelsen (Ibid. p. 112). Dette omfatter:

- 1) At klarlægge ambitionsniveau samt organisatoriske, tekniske og økonomiske betingelser.
- 2) At afgrænse projektet
- 3) At organisere projektet, herunder arbejdsdeling i hhv. styregruppe og projektgruppe
- 4) At planlægge hvordan projektet skal udføres, herunder hvilke teknikker og beskrivelsesværktøjer der skal anvendes
- 5) At informere alle parter
- 6) At udforme et projektgrundlag

Ambitionsniveau, betingelser og afgrænsning (punkt 1 og 2)

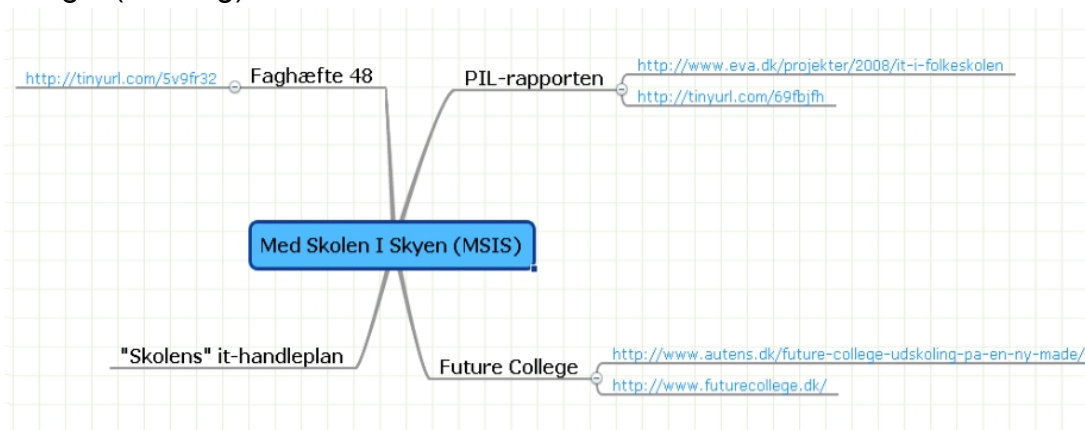
Her er der for os sammenfald mellem at etablere en it-forundersøgelse og lave et masterspeciale, de økonomiske muligheder har været små, men der har været gode muligheder for at etablere med folkeskolen via de netværk vi har. Vi anser dette som en resurse, vi har ageret i forhold til. Ambitionsniveau handler ikke om vores personlige ambitioner, men om hvor langt vi antager at vi kan komme med vores it-projekt og hvilke rammer vi skal sætte omkring det. Der er ingen tvivl om at projektets karakter af et uafhængigt masterspeciale har betydet at vi ikke har kunne have ambitioner om at projektet kunne realiseres, men vi forestiller os alligevel at der

vil være en vis interesse omkring det, særligt i projektgruppen omkring Future College. Hvis vi havde haft en kontrakt med en kommune, ville vores ambitionsniveauet blive afdækket i en proces mellem os, som it-designere og mellem udbyderne. Som en del af denne proces, ligger også vores interne proces med at undersøge projektet; en proces, som ville blive efterfulgt af anbefalinger til det vi opfatter som et realistisk mål.

Vi har, med udgangspunkt i dokumentanalyse og erfaring med it i folkeskolen skønnet at projektet har en karakter der kræver at der arbejdes aktivt og langsigtet på at forankre det i folkeskolens kultur og at en del af denne tilstræbelse består i at lave en overordnet kravspecifikation der defineres af bestemte principper af både teoretisk, teknologisk og praksisorienteret natur. I en virkelig situation ville vi lægge højere vægt på at præsentere et produkt end vi gør her i masterspecialet, hvis mål er defineret inden for universitetets rammer. Et produkt, eller en produktskitse kan være nemmere at kommunikere end teoretiske overvejelser.

MUST metoden anviser en række værktøjer der passer til hver enkelte fase. I denne konkrete situation har anvendt dokumentanalyse for at danne os overblik, samt referencelinjeplanlægning som illustreres senere.

Figuren herunder er et eksempel på et Mindmap vi lavede for at få et overblik over de dokumenter der i første omgang var relevante for os at orientere os i: Skolens it handleplan, Faghæfte 48, PIL rapporten² samt dokumenter fra projektet 'Future College' (se bilag).



Afgrænsningen af projektet ligger som en forlængelse af ovenstående betragtninger. Vi har meget konkret måtte afskære os fra et aspekt vi ville anse for meget væsentligt i forhold til realisering af projektet. Det handler om projektets konkrete forankring i organisationen. Men det betyder ikke at det ikke er noget vi har diskuteret. Kendskab til folkeskolens organisering generelt men også en praktisk

²PIL rapporten præsenterer DPU's forskning i forbindelse med Projekt IT Læring (PIL) på Gentofte Kommunes skoler i perioden 2005–2007

forankret viden opnået gennem to af specialegruppens medlemmers professionelle virke som konsulenter på folkeskoleområdet betyder at vi hele tiden meget aktivt og bevidst har forsøgt at holde projektet inden for realistiske rammer. Men der er selvsagt ingen tvivl om, at et forhandlet resultat, med inddragelse af organisationen selv, havde givet et langt mere realistisk billede, og samtidigt afspejlet både specialets overordnede, men også MUST metodens intensjoner om at forundersøgelsen og brugerinddragelse skal repræsentere en læreproces og en fælles konstrueret løsning.

Til slut skal vi nævne at vi heller ikke går ind og forholder os til fagfaglige dimensioner af undervisningen. Dette kunne også være relevant og man kunne forestille sig et projekt som dette udviklet i forlængelse af vores projekt. Men i denne opgave har vi skønnet at det ikke lå inden for rammerne af projektets overordnede fokus, samt at PIL rapporten allerede har været inde og redegøre for væsentlige forhold omkring dette.

Forundersøgelsen formål og mål

Forundersøgelsen formål er er på mange måder identisk med masterspecialets formål og problemformulering. Men vi har også en lang række spørgsmål vi meget konkret har stillet os i forbindelse hermed og som vi har søgt besvaret i de empiriske metoder vi har anvendt (Se under fordybelsesfasen) f.eks.:

- Hvad er læringspotentialer ved at dele af undervisningen lægges 'ud i skyen' og brugen af web 2.0 medier søges inddraget.
- Hvilken, om nogen, ændret didaktik skal der til for at det kan lade sig gøre?
- Hvad betyder det at skolen skifter fra at være udpræget lokationsbunden til at blive delvist netbaseret?
- Hvordan sikrer man størst mulig forankring i institutionen?

Med hensyn til forundersøgelsens slutresultater er målet at lave en overordnet kravspecifikation, der kan sætte rammerne i forhold til et nyt projekt hvor man indgår i et udviklingsarbejde omkring et egentligt produkt. Ideelt set ville målet også være en formidlet rapport indeholdende de observationer, analyser og ikke mindst anbefalinger omkring både it-produkt men også andre faktorer der anses for væsentlige i forbindelse hermed som forhold vedrørende organisation, brug, kvalifikationer mm. Da nærværende masterspeciale udgør vores rapport, har vi valgt at redegøre for vores øvrige konklusioner og anbefalinger som en forlængelse af specialets produkt: kravspecifikationen.

Tekniske rammer

De tekniske rammer, som kunne være en del af forundersøgelsens kommissorium, har vi ikke konkret været underlagt. Men de tekniske rammer, herunder hvilke

systemer der anvendes og den politik der er omkring har været et omdrejningspunkt for vores diskussioner fra starten.

Tekniske rammer har vi i denne opgave defineret som de tekniske løsninger vi skal basere vores udviklingsarbejde med kravspecifikationen på, samt ikke mindst hvordan de forholder sig til de løsninger der allerede anvendes i folkeskolen. Som titlen på masterspecialet signalerer antager vi, at udviklingsopgaven bedst løses ved at basere it-produktet på cloud-teknologi, bl.a. fordi vi hermed vil kunne sikre en løsning der kunne tilgås overalt og med en hvilken som helst computer uanset styresystem og præinstalleret software.

Denne antagelse har vi kunne vælge at arbejde ud fra, fordi vi ikke refererer til en reel aftager, der kunne have krav i forbindelse hermed. Men det er også noget vi har diskuteret løbende og inddraget i vores empiriske undersøgelser som en del af MUST metodens princip om at efterprøve antagelser.

Kritiske faktorer

MUST metoden skelner mellem to typer kritiske faktorer: kritiske succesfaktorer og kritiske forudsætninger.

Kritiske succesfaktorer handler om hvorvidt målet med opgaven kan nås. Kritiske forudsætninger handler om de grundlæggende præmisser, som, hvis de bortfalder, ville stille projektet i en kritisk situation. Man kan egentlig sammenligne disse med en risikoanalyse som man normalt udarbejder i forbindelse med en projektstyringsmodel.

Vi har identificeret følgende kritiske faktorer:

Tid

At det ikke lykkes os at omsætte de kontekstafhænge elementer af vores teori til praksis

Målgruppe

At vi udvikler til en målgruppe, der er så bred, at den godt i praksis kan vise sig at have mere forskellige behov end vores empiri peger på. Et eksempel herpå kunne være, at vi tester på en enkelt pilotskole, men resultatet passer ikke på resten af skolevæsenet.

Politik

Vi designer til et område der er meget følsomt over for politiske strømninger, det betyder at der pludselig kan opstå nye krav som vi ikke har indflydelse på.

Teknik

Vi udvikler en mock-up der udelukkende kan køre på en bestemt teknologi der viser sig enten at være forældet eller for dyr at implementere eller drifte .

Projektorganisering

MUST metoden anbefaler som tidligere beskrevet, en projektorganisering i en projektgruppe og en styregruppe. Da vores opgave adskiller sig fra en reel IT forundersøgelse ved sin akademiske opgaveform har vi ikke mulighed for at følge denne organiseringsform og selvom vi har mulighed for både at inddrage brugere, samt få nøglepersoner i tale, betyder det i praksis at vi både kommer til at agere styregruppe og projektgruppe.

Den forankringsmulighed der ligger i den oprindeligt tænkte organisering, forsøgte vi i nogen grad at imødegå ved at etablere et såkaldt 'advisory board' med repræsentanter fra pædagogiske og faglige miljøer, der på forskellige måder har viden om det komplekse problemområde vi bevægede os i. Dette viste sig imidlertid ikke at fungere i praksis. Dels fordi vores 'boardmedlemmer' ikke på samme måde som ved et virkeligt projektførløb havde ansvar og sanktionsmuligheder, men også fordi det inden for specialerapportens rammer ville skulle betegnes som empirisk data vi ikke skønnede ville bidrage væsentligt på samme måde som den data der omhandler reel brugerdeltagelse.

Vi valgte i stedet at benytte den etablerede kontakt rådgivende og lægger os dermed op ad Bødker, Kensig og Simonsen (Bødker et al 2008, p.82)) der foreslår at man benytter sig af forskellige former for evalueringer eller høringer, og vores panel kunne passende få den funktion

Valg af deltagere

MUST metoden skelner mellem 4 slags deltagere: it-designerne, brugerne, ledelse og andre interessenter. Som nævnt udgør vi både projektgruppen og styregruppen og vores reelle brugerinddragelse finder først sted under senere under fokuseringsfasen. Vi har diskuteret den forankringsmæssige svaghed der ligger i at brugerne først inddrages relativt sent, og det har også delvist været medvirkende til de valg vi har taget omkring hvilke brugere vi ønskede at inddrage. Set i lyset af MUST metodens principper og masterspecialet teoretiske udgangspunkt som sådan, har det både været væsentligt at have kontakt med elever og lærere. Dels repræsenterer de reelle brugere, men vi forestiller os også at vores it-projekt, hvis det blev realiseret i overensstemmelse med de teoretiske og metodiske konklusioner vi har draget, skulle udvikles i en demokratisk og i nogen grad ligeværdig udviklingsproces hvor både lærere og elever blev inddraget.

Interessenter

Hvem bliver påvirket af it-projektet:

Skoleforvaltningen i kommunen, der i første omgang kan være initierende kontakt og med i selve udførelsen af projektet.

Ledelsen på de skoler der indgår i projektet

Skolebestyrelsen, der skal lave principper omkring brug af elevernes eget udstyr.

Lærere, der tilknyttes projektet

Elever der tilknyttes projektet

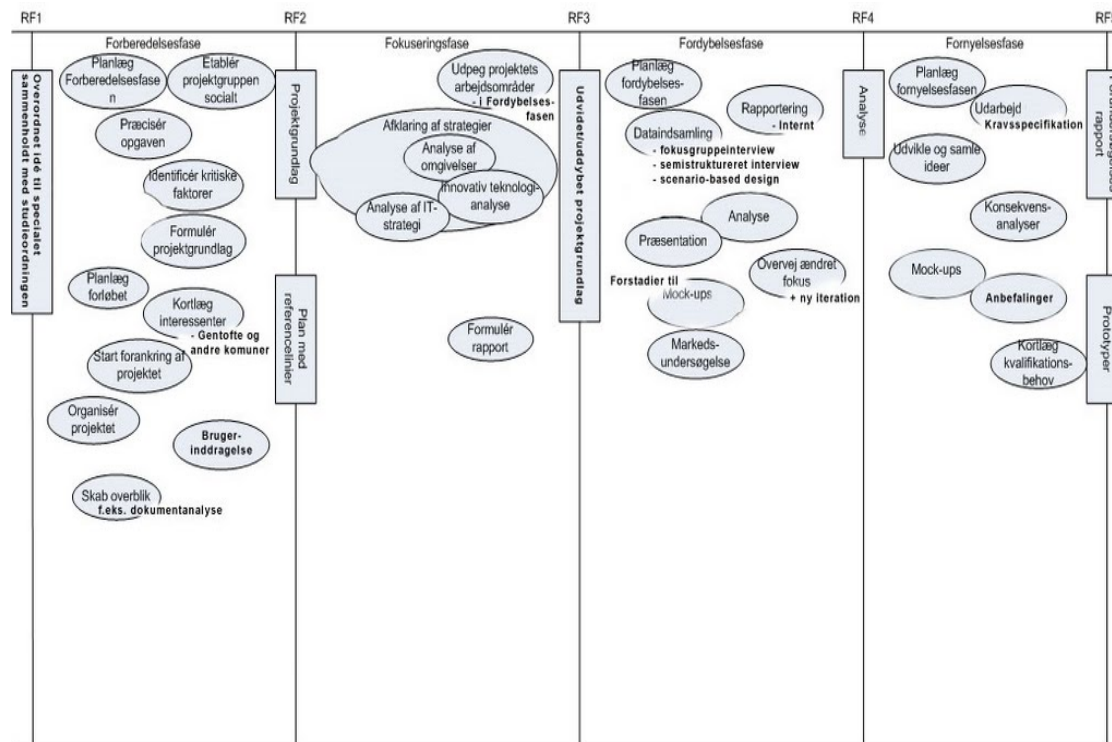
Deres forældre, i nogen grad

- kunne der være andre med interesse i det - nogle der kunne have politiske interesser?

Hvis projektet bliver udbredt til flere eller alle skoler så bliver seminarierne også en spiller, da de senere skal levere kvalificerede nyuddannede lærere, som på forhånd forventes at kunne beherske brugen.

Fasen skal ende op med et projektgrundlag, en samlet plan for projektet, der skal kommunikeres. I vores tilfælde har vi valgt referenceplanlægning til at anskueliggøre vores projektplanlægning:

Referecelinjeplanlægning



Fokuseringsfasen

Indledning til fokuseringsfasen

Selve målet med fasen er at 'afklare og afstemme forundersøgelsens mål med virksomhedens forretnings- og IT-strategi' (Bødker, et al 2008, p.140). I vores projekt, hvor der ikke er en reel aftager, kan vi ikke på samme måde foretage dette arbejde, udover der hvor det handler om forhold relateret til almen praksis i folkeskolen. Der er imidlertid nogle forhold der er væsentlige, herunder den del af fokuseringsfasen der handler om at etablere en innovativ teknologianalyse. Det er her vi overordnet set forholder os til den normalpraksis vi ser inden for folkeskolen.

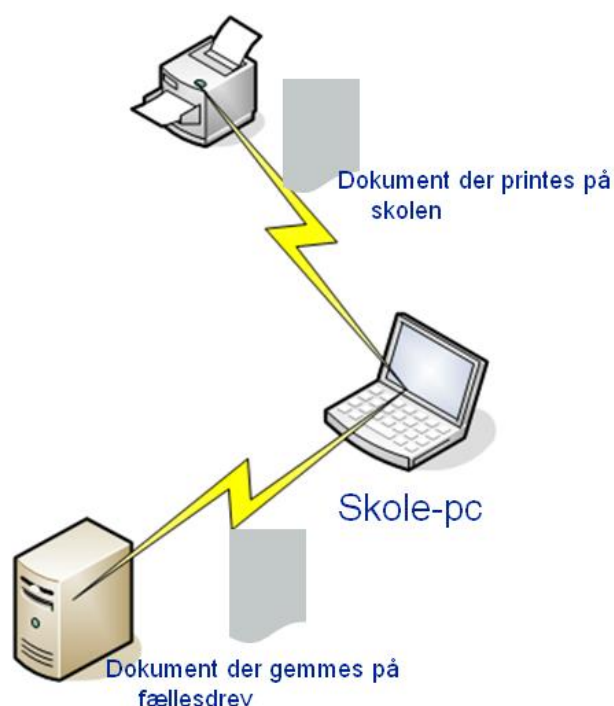
Cloud'en - skyen

Indenfor alle brancher, der har med it at gøre, taler man om begreber som cloud-teknologi, SaaS. Vi vil i det følgende argumentere for, hvorfor vi har valgt at det netop er denne nye teknologi vores projekt skal bygges op omkring - i hvert fald rent teknisk.

I det følgende kommer der her en kort introduktion til hvad de to begreber betyder samt hvordan og hvorfor vi tænker den inddraget i vores projekt.

I vores opgave, har vi tit og ofte brugt ordet **nett** eller **internett**. Vi vil i det følgende bruge **nett** som et generelt, men alligevel specifikt i forhold til nedenstående begreber og samtidig ridse udviklingen op i forhold til hvad situationen er i og til hvordan vi ser den i fremtiden med vores projekttanker som motor:

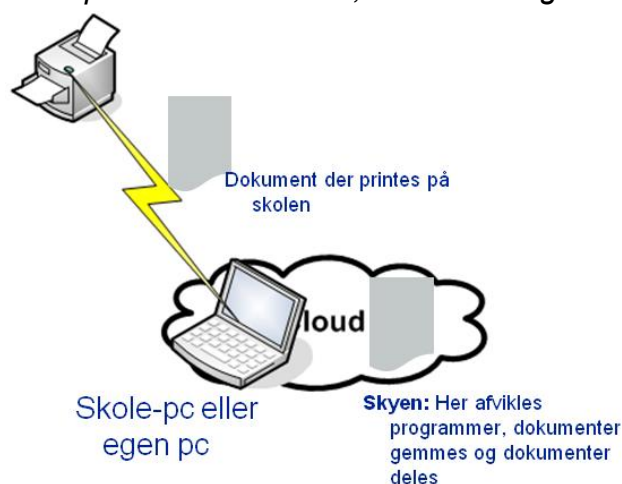
Situationen i dag på skolen:



Cloud computing = skyen

En metafor for infrastruktur, platforme og standardsoftware, som er til rådighed på internettet, således at lærere/pædagoger og eleverne kan benytte det, når som helst og hvor som helst. Og det er uanset hvilken computer eller med hvilket som helst styresystem eller software der nu ligger på denne computer.

Eksempel: PersonaleIntra, FirstClass og andre web-baserede intranet



Software as a service (SaaS)

Dette begreb benyttes som en betegnelse for at levere software via internettet. Brugeren skal ikke installere applikationer (programmer) lokalt, men har i stedet adgang til dem via internettet - for eksempel i form af nogle mindre programmer, der ikke fylder så meget og derfor let kan køre på en hvilken som helst computer

Typisk betaler brugeren med SaaS for at benytte software i stedet for at eje den og skal samtidig ikke bekymre sig om den tekniske drift - i de fleste tilfælde er de som oftest gratis. Der sammenlignes ofte med elektricitet, hvor en virksomhed betaler efter forbrug og blot kan sætte et stik i væggen for at få strøm - i stedet for at købe dyrt udstyr og selv stå for produktionen af strøm lokalt.

Det var i øvrigt den servicemodell, som man kan kalde, der startede hele cloud-revolutionen. SaaS til private brugere betegnes oftest som [Web 2.0](#).

Vi kender modellen fra privatlivet, hvor tjenester som Gmail, Hotmail og YouTube er eksempler på SaaS.

Hvorfor bruge cloud-teknologien i vores projekt

Det umiddelbare svar på dette spørgsmål vil nok være: Fordi det er der og fordi det er fremtiden! Skal vi være en anelse mere specifikke og argumenterende, er en af de vægtige grunde tilgængelighed og åbenhed.

Med cloud-teknologien som fundament kan alle brugere nu lukkes ind på en platform - i et system, hvor alle kan arbejde sammen, på tværs af computere, styresystemer og krav til software og programmer. Og det - ikke mindst - kan lade sig gøre uanset hvor man befinder sig, så længe der er en forbindelse til internettet.

At man på den måde øger tilgængeligheden har også en række didaktiske fordele, som vi kort beskriver i det nedenstående:

Didaktisk nytænkning - gevinster ved at tænke i skyen:

‘Skyen er ikke just opfundet og designet til undervisningsverdenen, men som altid skal man være et skarn som lærer hvis ikke man drager de fede ting fra omverdenen ind i skolen. Dette gælder også for de applikationer og services, der ligger ude på nettet som SaaS’. (citater - en it-konsulent fra Gentofte Kommune)

I modsætning til de forlagsproducerede SaaS (f.eks. Mingoville.com, historie.dk m.fl.) er disse mere kommercielle SaaS ikke didaktiserede. Det er her lærerens it-didaktiske kompetencer kommer i spil.

F.eks kan vi nævne - 3. generations skrivepædagogik

- skrivning som en kollaborativ arbejdsproces (Didaktik 2.0)
- eleverne deler dokumenter med lærerne, så lærerne kan kommentere direkte i dem.

Hvis eleverne har redigeret deres dokumenter, åbner læreren dem og kommenterer direkte i indholdet. Eleven kan følge med i dette enten synkront eller asynkront.

Web 2.0 - en forklaring på hvordan sociale medier er en del af begrebet.

Næsten alle unge i Danmark har en profil og bruger meget tid på at kommunikere via sociale medier, og over halvdelen af dem er aktive bidragsydere i debatter og grupper.

Ifølge Danmarks statistik (juni 2009) blogger og chatter danske netbrugere på sociale netværkstjenester som Facebook, Arto eller Skum (som nu er nedlagt) som aldrig før. Omkring 1,7 mio. danskere bruger sociale netværkstjenester (ca. 2.5 mio. brugere i Danmark på Facebook i juli 2010), og tjenester med brugerskabt indhold, tiltrækker flere og flere. Alle aldersgrupper i Danmark anvender dem, og de unge er stærkt repræsenterede.

Der findes mange forskellige opfattelser og beskrivelser af hvad web 2.0 er, men næppe en præcis definition. Begrebet blev introduceret forbindelse med en brainstorm på en konference i 2004³, og Tim O’reilly skrev en artikel om web 2.0 umiddelbart efter konferencen.

³ O’reilly, T. (2005). ‘What Is Web 2.0’. <http://oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html?page=1> (juni 2010)

Ifølge O'reilly er web 2.0 ikke skarpt afgrænset, men nærmere en kerne, som kan beskrives med nogle principper:

1. The Web As Platform
2. Harnessing Collective Intelligence
3. Data is the Next Intel Inside
4. End of the Software Release Cycle
5. Lightweight Programming Models
6. Software Above the Level of a Single Device
7. Rich User Experiences

- og til disse principper kan der tilføjes nogle praksisser – dvs. nogle konkrete webservices/-sites, som indeholder ét eller flere af disse principper.

Dohn & Johnsen (Johnsen 2009) beskriver web 2.0 som: 'Websites og webmedierede aktiviteter, der er kendetegnet ved en høj grad af bruger-til-bruger-indholdsproduktion og –interaktion.'

Endvidere er typiske træk ved web 2.0-sites og aktiviteter er karakteriseret af:

- Webmediering og/eller integreret brug af webmedierede ressourcer, dvs. brugerdeltagelse 'bottom-up' og interaktiv flervejskommunikation.
- Samarbejde og/eller distribueret forfatterskab
- Åbenhed, distribueret ejerskab
- Stadig skabelse og omskabelse (transformation) af materiale
- Brug og genbrug af materiale på tværs af sammenhænge
- Genfortolkning af materialets betydning i forskellige kontekster

Kendetegnende for beskrivelser af web 2.0's anvendelsesform er i høj grad den interagerende, sociale, samarbejdende og relationsskabende vinkel på kommunikationen. Der er fokus på brugerskabt indhold, og på at dele og genbruge andres materiale/indhold på tværs af kontekster. Udgangspunktet er den enkeltes eget tilvalg af relationer og ressourcer - en rigtig Siemens'k tilgang!

Fordybelsesfasen

Dokumentanalyse

Formålet med dette afsnit er at give læseren indsigt i hvad det er for nogle love, strategier og dokumenter som ligger til grund for vores masterspeciale. Desuden bruger vi dokumentanalysen til at trække væsentlige og vigtige elementer ud og videreføre dem til vores kravspecifikation.

Vi har valgt at udtrække dele fra følgende elementer;
Rapporten Projekt It Læring (PIL)
Business case - Cloudprojektet
Future College
EVA-rapport,
Faghæfte 48
Folkeskoleloven (uddrag fra første kapitel)

Bekendtgørelse af lov om folkeskolen

Folkeskolens formål fra lovbekendtgørelse nr. 1195 af 30. november 2006

*§ 1. Folkeskolen skal i samarbejde med forældrene give eleverne **kundskaber og færdigheder**, der: **forbereder dem til videre uddannelse og giver dem lyst til at lære mere, gør dem fortrolige med dansk kultur og historie, giver dem forståelse for andre lande og kulturer**, bidrager til deres forståelse for menneskets samspil med naturen og **fremmer den enkelte elevs alsidige udvikling.***

*Stk. 2. Folkeskolen skal **udvikle arbejdsmetoder og skabe rammer for oplevelse, fordybelse og virkelyst**, så eleverne udvikler erkendelse og fantasi og får tillid til **egne muligheder og baggrund for at tage stilling og handle.***

*Stk. 3. Folkeskolen skal **forberede eleverne til deltagelse**, medansvar, **rettigheder og pligter i et samfund med frihed og folkestyre**. Skolens virke skal derfor være præget af **åndsfrihed, ligeværd og demokrati.***

Ovennævnte er citater fra Folkeskolelovens §1 stk. 1-3. De highlightede steder er nogle af de nøgleord, som vi mener subtilt ligger til grund for en senere kravspecifikation og mock-up. Men det er også ord der tilsammen dækker hvordan man i folkeskolen skal danne og udvikle den enkeltes elevs personlige udvikling hele vejen rundt fra det personlige til fællesskabet.

Fra 1993 siger folkeskoleloven:

It- og medier er en integreret del af folkeskolens fag. Kravene til elevernes it- og mediekompetencer indgår i de Fælles Mål for det enkelte fag alle steder hvor det er relevant.

Der er nu kommet centrale rammer for IT i folkeskolen og den historiske udvikling ridses kort op her;

I de sidste 25 år har man overvejet, hvordan man mest hensigtsmæssigt kan forberede elever i grundskolen til at udnytte informationsteknologien - hvordan man giver eleverne de grundlæggende kvalifikationer, der skal til, for at det enkelte menneske kan udnytte informations- teknologiens redskaber hensigtsmæssigt i fagene, i og uden for skolen, i arbejdslivet og i livet som helhed.

Der har i en længere årrække været hjemmel i folkeskoleloven til at tilbyde valgfaget datalære/edb. Det obligatoriske emne 'edb' blev indført i 1990, idet der sigtedes mod en gradvis udvikling i retning af integration af edb i undervisningen i de enkelte fag.

Det eksisterede i fire år (heraf knap to år med en læseplan og undervisningsvejledning 'Edb - 1993/5'), og emnet nåede aldrig at blive rigtig kendt i

folkeskolen af lærerne i almindelighed; grundlæggende faglige begreber, metoder og emner var derfor ukendt stof for de fleste lærere og dermed også de fleste børn. Processen med integration af IT i undervisningen er forløbet i forskellig takt i de enkelte kommuner og på de enkelte skoler. Nogle steder gik man i gang for 25 år siden, andre steder er man først nu ved at skabe grundlaget for IT-integrationen. Der er derfor forskel på de muligheder, den enkelte elev har for at lære og udnytte informationsteknologien i undervisningen.

Lovgrundlaget

Folkeskoleloven af 1993 forudsætter, at edb skal integreres i alle obligatoriske fag. Integrationen af edb og brug af IT får derved en stærkere placering end nogen sinde før i folkeskolen.

Der er tre væsentlige nyskabelser, der relaterer sig til informationsteknologi:

1. Fuld integration af edb og informationsteknologi i folkeskolens obligatoriske fag.
2. Valgfag, der knytter sig til informationsteknologi.
3. En deraf følgende forudsætning om udbygning af skolernes undervisningsmidler og lærernes undervisningsmæssige baggrund.

I bemærkningerne til folkeskolelovens § 5 står der om de obligatoriske fag:

‘For alle fagene gælder det, at man skal være opmærksom på, at edb skal integreres. Integration af edb giver mulighed for en udvikling af fagenes emner, begreber og metoder og eksempler herpå vil indgå i kommende undervisningsvejledninger.’

Det brede aspekt i Folkeskoleloven fra 1993 med at it skal inddrages i alle fag, er det der ligger til grund for at vores kravspecifikation. Vi skal altså ikke bare udvikle smalt, men bredt og til alle fag.

Faghæfte 48

Faghæftet er netop en sådan undervisningsvejledning (ovennævnt), som man kaldte det dengang. Faghæfte 48 har udelukkende fokus på, hvordan man anno 2011 og fremover skal inddrage de digitale medier i undervisningen og der er lagt op til 4 temaer som også nævnes i vores indledning til dette masterspeciale.

For en god ordens skyld nævnes de lige her igen:

- 1) Informationssøgning og -indsamling
- 2) Produktion og formidling
- 3) Analyse
- 4) Kommunikation, videndeling og samarbejde.

Disse temaer fremstår også centralt i forhold til fagenes krav om it-anvendelse – samt i de relevante muligheder for forbedring af den faglige undervisning, som ikke er specifikke krav i de enkelte fags Fælles Mål.

Faghæfte 48 stiller store krav til skoler og lærere og har høje forventninger til eleverne.

Således hedder det: 'Den udvikling, der begyndte som digitalisering af centrale processer i virksomheder og organisationer, er nu noget, vi alle berøres af. Børn og unge tager hurtigst nye teknologier til sig, og fra det tidspunkt da it kom ud i hjemmene og i danskernes hverdagsliv, har børn og unge været frontløberne. [...] Det er i dette landskab af hastige samfundsforandringer, at skolen skal finde sin vej og komme de nye formelle og uformelle krav fra samfundet i møde. Dette kan ske ved, at skolen inddrager videnssamfundets arbejdsformer gennem en læring, der er åben, fleksibel og primært projektbaseret. [...] Således kan skolens hverdag fremover blive præget af didaktiske designs, der er rettet mod læreprocesser, læringsresultater og dannelse i et globalt medborgerperspektiv.' (Faghæfte 48, 2010)

I dette ligger der en høj grad af dannelse. Det er dannelsesaspektet vi vil prøve at køre videre med i vores kravspecifikation.

Når man kigger på Web 2.0-beskrivelsen i Faghæftet, som fremkommer der et væld af muligheder, som brugen af såkaldte sociale medier tilbyder internettets brugere. Ved hjælp af mødesteder som Facebook, Twitter og Youtube er det muligt for brugere af internettet i fællesskab at opbygge et indhold. For at gøre folkeskolens elever parate til at indgå i denne form for fællesskab er det vigtigt, at disse mødesteder inddrages i undervisningen og i skolens hverdag siges det i faghæftet. Det kræver såvel en teknisk som en kommunikativ kompetence at indgå i disse netbaserede fællesskaber.

Man opererer i faghæftet med en bred og inkluderende medieopfattelse, hvor der fokuseres på nødvendigheden af, at børn og unge er i stand til at forholde sig nuanceret og kritisk til *alle* medier.

Indledningsvis konstateres det, at vi har '*gennemgået en hastig udvikling fra industri-samfund til videnssamfund, hvor informationsteknologien nu indgår som en integreret del af vores dagligdag.*' Denne erkendelse leder frem til den konklusion, at '*gode it- og mediekompetencer, og evnen til at ajourføre dem, er derfor blevet væsentlige forudsætninger for, at man som borger kan tage aktivt del i et moderne, demokratisk og digitaliseret samfund.*' (Faghæfte 48)

Det er der ikke så meget at sige noget imod, og dermed er hæftets rammer og intention tydeligt skitseret.

Lige så vigtigt er det, at Faghæfte 48 tidligt slår fast, at it ikke kan 'opfattes som et isoleret værktøj eller en teknologi, som står alene og rummer sin egen, afgrænsede faglighed' og at vi ikke kan opfatte 'digitale færdigheder som udelukkende det at kunne betjene it.' Det er altså ikke gjort med 'knapkompetence' alene, og selvom

børn og unge kan fremstå som *powerusers*, så er det ikke tilstrækkeligt at kunne *bruge* de digitale medier; vi skal operere med mere omfattende kompetence- og dannelsesbegreber.

Da de fire it-temaer og deres tilknyttede mål er overordnede, abstrakte og ikke fagspecifikke, er det nødvendigt at etablere en kobling mellem disse og den daglige undervisning. Denne kobling må finde sted, for at den enkelte faglærer og undervisningen kan drage gavn og nytte af en øget grad af it-anvendelse, altså anvendelse af it ind i en fagdidaktisk sammenhæng, hvor dels fagets områder styrkes, og hvor det enkelte fag samtidig bidrager til elevernes generelle it-kompetencer. Man må kaste sig over et analysearbejde i det enkelte fag, og dermed finde metode man i det enkelte fag inddrager it som understøttende værktøj.

I vores kravspecifikation er det en væsentlig faktor, at der tages højde for inddragelsen af it på de fagspecifikke områder. Derfor handler det om at alle for faget vigtige ressourcer gøres tilgængelige og at gode & eksemplariske undervisningsforløb på let og overskuelig måde kan deles mellem lærere og andre relevante interessenter.

PIL-rapporten:

Forskningsprojektets mål og resultater:

Karin Tweddell Levinsen og Birgitte Holm Sørensen fra Danmarks Pædagogiske Universitetsskole publicerer i 2008 deres rapport om 'Projekt it og læring' et projekt købt og betalt af Gentofte kommune. Rapporten kommer med en række vurderinger som forskerne mener er vigtige at få bragt videre i udviklingen af brugen af it i undervisningen på kommunens skoler.

Målet for forskningen var at undersøge koblingen mellem elevernes faglige læreprocesser og digitale medier. Forskningen har altså været fokuseret omkring at skabe viden om, hvordan og på hvilke måder it besidder særlige egenskaber. Egenskaber der kan bidrage til at konstituere relationerne mellem faglighed, læring og it på nye måder, der virker befordrende for elevernes tilegnelse af det faglige stof.

Rapporten tager fat i et almindeligt anvendt begreb der i uddannelsessystemet, og samfundet som sådan, nemlig it-kompetencer.

Det er et begreb der er under konstant forandring. Mens it kompetencer tidligere ofte blev brugt til at beskrive veldefinerede kompetencer - så som pc-kørekort, dækker forståelsen af it-kompetencer nu i høj grad også over mere vagt definerede kompetencer. At have it kompetencer har altså flyttet sig fra at være færdighedsorienteret til at også at omfatte dannelse, evnen til at vurdere og arbejde kreativt. Det er en væsentlig i forhold til den måde it nu inddrages i undervisningen på en meningsfyldt måde.

It har ændret rolle i undervisningen fra indgå som en færdighedslære til at have en rolle som både katalysator og social aktør. It er ikke længere 'noget vi lærer' og 'noget vi bruger som redskab' It er indvævet i alt og er derfor også med til at skabe og omforme måden, vi forholder os til hinanden, til verden og vores sociale strukturer på. It indgår i læringsprocesserne som et redskab - og som en løftestang/forandringsagent.

Når der arbejdes med projekter, der involverer it, viser forskningen at eleverne er i stand til at arbejde mere selvstændigt. De bevæger sig frit imellem klasselokale og computer- rum (den gang, for 5 år siden, var det stadig fremherskende med computerrum). Selv de små elever kan sendes ud i mere selvstændigt arbejde. Hvis der arbejdes i grupper kan de opholde sig mange forskellige steder på skolen. De arbejder selvstændigt og deler deres erfaringer og viden med hinanden i deres arbejds- processer. Det afspejler den måde de i uformelle kontekster deler deres viden er erfaringer med hinanden, så som viden om anvendelse af mobilteknologi, computerspil og diverse internettjenester de anvender i deres fritid. Generelt opleves eleverne som engagerede og opmærksomme. Kun få ser ud til at forsøge at smutte uden om på letteste vis. Det er tydeligvis mere lærerens tilgang i undervisningssituationen, end it i sig selv eller opgavens art, der er udslagsgivende.

Pædagogisk videnledelse og videndeling

Videndeling mellem elever kan organiseres på mange måder og det er afgørende hvilke valg læreren tager i denne sammenhæng, og hvordan han arbejder med elever som videnformidlere. Læren træder her ind i rollen som videnleder, hvilket er en rolle der kræver åbenhed og overblik. Læreren må tænke didaktisk og have kompetencer til at organisere videndelingsprocesser. Når man arbejder med videnledelse, må man som lærer også reflektere over, hvorvidt det er en relevant og frugtbar læreproces for eleverne at indtage rollen som underviser. Eleverne er på skolen for at lære noget. Derfor må det også være en læreproces for eleverne i det, de indgår i. Ofte styrker det dog læringen at skulle formidle det til nogle andre. En lærer citeres for følgende 'For man bliver jo nødt til at forstå det, hvis man skal kunne fortælle det til andre, ikke'

Rapportens konklusioner:

'Det tydeligste mønster i analyserne af relationerne mellem elevernes faglige læreprocesser og digitale medier er, at komplekse men samtidig stramme it-didaktiske undervisningsdesigns generelt giver gode resultater både i forhold til lærerprocessen, opfyldelsen af de faglige formål og med hensyn til konstituering af fremadrettede kompetencer.'

'Storyline, rollespil og andre typer af designs omkring en narrativ kerne skaber multidimensionelle rammer for forløbene. Den komplekse iscenesættelse af elevernes aktiviteter skaber samtidig betingelser og rum for, at læreprocessen kan indgå i et konstruktivt og dynamisk samspil med it. Dels arbejder eleverne i en åben, men alligevel fastlagt struktur, hvor de i længere perioder kan arbejde selvstændigt.

Dels skabes der rum og tid for lærerne til at overskue forløbene samt vejlede, udfordre og hjælpe eleverne. De komplekse it-didaktiske design giver plads til faglig differentiering, hvorved alle elever, uanset niveau, får mulighed for at deltage aktivt og konstruktivt' (PIL, 2008)

Vi kan altså konkludere, at it har en kraftig effekt, men forskningen dokumenterer også at effekten hænger tæt sammen med kvaliteten af de it-didaktiske designs. I et veldesignet forløb antager it forskellige eksistensformer og fungerer dermed multidimensionelt i konteksten som:

- et konkret redskab
- en informationskilde
- et ressourcelager
- et produktionsrum
- et eksperimentalt rum
- et publikations rum
- et samarbejdsrum
- et socialt rum
- et videndelingsrum

Men it er ikke alene noget, man kan bruge, indgå i og agere i. It er også medkon- struerende og medkonstituerende i dannelsen af den sociale kontekst, it indgår i. Derfor kan it også optræde i eksistensformerne som en social aktør og som katalysator. Netop disse er faktorer som vi med dette masterspeciale vil inddrage i vores kravspecifikation.

Future College:

Hvad er Future College?

I forbindelse med at man i Gentofte Kommune ville lave en ny vision for kommunens skolevæsen, blev der nedsat en tænketank af forskellige interessenter som med en ekstern projektleder i spidsen og penge fra Undervisningsministeriet gik i gang med at lave et design for fremtidens udskoling ud fra nogle udtalte behov, som skolerne i kommunen havde fremkommet med.

Future College er et bud på en udskolingsmodel, der forbedrer muligheden for fleksibel organisering og udvikler opgaveløsningen. I punktform:

- De ældste elever kan i samarbejde med deres lærere i højere grad designe deres personlige læringsrejse indenfor rammerne af Fælles Mål 2009.
- Lærerne får styrket muligheden for at gå tæt på den enkelte elevs læringsproces som ansvarlige læringsvejledere; man skal prøve at tænke i mål i stedet for lektioner som man gør i dag

- Skolen kan enklere matche de forskellige elevers forskellige faglige niveauer.
- Peer to peer læring - eleverne imellem
- Læring kan foregå på skolen som hjemme som ude i verden, men vægten skal lægges på at det i høj grad kan foregå udenfor skolen
- Elevernes læring kan organiseres anderledes end i fag og klassevis.
- IKT-bårne taktile, bevægelsesbaserede, mobile og spilbaserede læringsformer supplerer undervisningen, herunder også fx pod- og vodcast

I Future College har man lagt vægt på at der i forbindelse med både organisering, kommunikation og opgaveløsning, at der skulle udvikles en it-plattform som netop kunne håndtere ovennævnte ønsker for den fremtidige læring.

Det at man kan gå i skole uden at træde ind i skolens fysiske rum, er et af de elementer som vi i høj grad vil arbejde med i forhold til vores kravspecifikation.

Cloud-projektet - Gentofte Kommune:

På baggrund af en positiv businesscase tager Gentofte Kommune afsæt i at udvikle en simpel platform, der gør det muligt at tilgå alle kommunens digitale læremidler fra en hvilken som helst internetbaseret computer.

Projektets overskrift kan i bund & grund siges i et ord; TILGÆNGELIGHED. Altså at bidrage til en bedre oplevelse og bedre mulighed for at inddrage it i undervisningen på nye måder, ved at gøre tilgængeligheden til skole-it bedre.

De pædagogiske og læringsmæssige emner ligger altså uden for projektet og dens business case (men deres affødte tekniske behov er med). Selve projektets kerne er altså ikke funderet på et didaktisk design, men handler om at begrænse kompleksiteten i de eksisterende løsninger og åbne op for, at elever fuldt ud kan anvende skolens udstyr og eget udstyr på skolen og eget udstyr derhjemme.

Som det er nu, kan de digitale læremidler (undervisningsprogrammer), der abonneres på nu kun tilgås fra skolernes egne computere og de ting som elever og lærere gemmer på kommunens server, kan også kun tilgås på samme måde.

De nye teknologiske muligheder har potentiale til at løse disse udfordringer. Og de teknologiske muligheder er nu også markedsmæssigt understøttet.

Under et kalder vi de teknologiske muligheder for 'Skyen'. 'Skyen' tilbydes af flere leverandører, bl.a. Amazon, Google og Microsoft. Skyen gør det muligt at afvikle en række funktioner ude på internettet, men som om det sker på ens egen computer.

Det er naturligvis en hæmmende faktor, når man i kommunen har en forestilling om at læring med it og medier også skal foregå andre steder end på skolen. Projektet kredser meget om det tekniske aspekt og en løsning af de udfordringer som det giver at putte mange af de programmer, der til dagligt ligger i maven på en server - på Rådhuset og ikke tilgængeligt fra en hvilken som helst computer på nettet.

Det tekniske aspekt i dette projekt omkring uafhængighed af styresystemer og software på den enkelte computer, er det vi i vores kravspecifikation vil arbejde videre med.

EVA-rapporten - 2009 - Danmarks Evalueringsinstitut:

Rapporten It i skolen - Undersøgelse af erfaringer og perspektiver - sætter fokus på hvordan skoler og kommuner anvender it pædagogisk og organisatorisk, og hvilket udbytte elever, lærere, skolernes ledelse, forældrene og kommunale skoledirektioner og medarbejdere med ansvar for it i skolen oplever af it i skolen. Undersøgelsen gør status over anvendelsen af it efter de seneste mange års initiativer i skolen på it-området og skal bidrage til en fortsat udvikling af anvendelsen af it i skolen.

‘Ekspertgruppen vurderer at der er risiko for at skolens brug af træningsprogrammer i undervisningen sker uden et klart didaktisk eller fagligt mål. Ekspertgruppen anbefaler at lærerne fokuserer på de læringsmæssige mål for undervisningen og for den enkelte elev når de anvender træningsprogrammerne.’ (It i folkeskolen, EVA-rapport, 2009)

Nogle af projektets hovedpointer var følgende:

- It skal anvendes som en integreret del af undervisningen i alle fag og på alle niveauer jf. folkeskoleloven
- Behov for driftssikre trådløse netværk og adgang til digitale læringsressourcer via nettet.
- Er en lærer en ildsjæl fordi han/ hun holder sig ajour, afsøger og afprøver nye måder at arbejde med sit fag på? Eller er det den moderne lærer anno 2009?
- Store forskelle mellem lærers og elevers anvendelse af it på samme skole
- It anvendes som et supplement til ‘den almindelige undervisning’. It ikke er naturligt integreret i fagene som fastsat i Fælles Mål.

Netop at it skal integreres som en del af et specifikt fag - ikke kun som noget alment didaktisk. Det er derfor at vi i vores kravspecifikation tager den fagfaglige del med som en væsentlig faktor for kunne udnytte de kompetencer som lærerne besidder og netop gøre disse kompetence til en del af opgaveløsningen og ikke det at man skal kunne en masse med it før man som lærer kan gå i gang med at bruge det praktisk i undervisningen.

Design af empiri:

Vi har lavet i alt to fokusgruppeinterviews med elever, hvor det første var med en gruppe af elever fra 5. klasse, som i løbet af dette skoleår er blevet undervist i og ikke mindst har brugt en del tid på at bruge, undersøge, vurdere og videreformidle en række web 2.0-værktøjer.

Vi valgte at interviewe denne målgruppe fordi vi her anså muligheden for at få besvaret nogle af de spørgsmål vedrørende deres erfaringer med it i undervisningen. Netop Agerbæk-seancen viste os hvor vigtigt det var at eleverne kunne forholde sig lidt mere reflekterende om egne erfaringer. Ligeledes refererer dette også til MUST-metodens principper, om at det skal relateres til arbejdspraksis.

Efter interviewet med 5. klasse, kunne vi godt tænke os at se om elever fra 9. klasse, havde samme tilgang og erfaringer med it i deres undervisning. Den 9. klasse, som vi fik mulighed for at interviewe med kort varsel, havde netop ikke havde været i berøring med samme lærer og havde derfor ikke har haft fokus læring med web 2.0 og samme grad læring med it. En egenskab som efterfølgende gav et bredt billede på hvordan skolens kultur var mangfoldig og uens på mange punkter.

Slutteligt tog vi så interviewet med den lærer som til daglig er selve katalysatoren i web 2.0-læringen og hovedmanden bag konceptet med en decideret mediepatrulje af elever der specialiseret sig i denne form for peer-to-peer-learning.

Vi brugte den samme spørgeguide (bilag 1) i alle 3 semistrukturerede kvalitative interviews som udgangspunkt for vores samtaler. På den måde sikrede vi os at alle respondenter blev udsat for samme spørgsmål eller fik mulighed for at reflektere over de samme temaer.

Designet af de 2 fokusgruppeinterviews lægger hovedvægten på både det eksplorative og hypotesetestende formål. Vores 2 interviews var altså en blanding af de 2 former med både en åben struktur, men også en ensartet struktur så alle fik mulighed for at reflektere over de samme hypoteser. (ibid, p.126)

Udvælgelsen af målgruppen fortsætter med en 9. klasse, fra samme skole, som netop ikke har været igennem en række undervisningsforløb med web 2.0 men i samme grad, men de kommer fra samme skole, har gennemgået et skoleforløb der rummer nogenlunde samme it-kompetencer (ifølge skolens it-handleplan) som den adspurgte 5. klasse.

Udvælgelsen af og interviewet med Kasper Koed (lærer og it-vejleder fra Maglegårdsskolen) er valgt ud fra, at Kasper, er den lærer, der har haft med kompetenceudviklingen af eleverne fra 5. klasse og at han dermed er en repræsentant for den nytænkende lærerkultur som lærerne i fremtidsværkstedets sidste fase, så som de fremtidige kulturbærere af den kommende web 2.0-

generation og dermed en fuldbyrdet opfyldelse af Faghæfte 48. At vi valgte Kasper Koed som vores respondent var klart fordi hans erfaringer og evner til at formidle hans viden på området. Noget vi havde set eksempler på i diverse artikler.

Empirisk grundlag:

Vi har med dette grundlag søgt at hente elever fra forskellige steder i landet, men kan på intet tidspunkt hævde at de fremhævede udsagn er generaliserbare og det bør det nok heller ikke, når man arbejder med den kvalitative metode: 'Pragmatiske, konstruktionistiske og diskursive tilgange opfatter derimod social viden som socialt og historisk kontekstualiserede måder at forstå og handle i verden på.' (Kvale, 2009, p.288).

Netop Kvale mener, at man skal forholde sig til forskellige former for generalisering, som er af analytisk karakter: 'Analytisk generalisering beror på righoldige kontekstuelle beskrivelser og inkluderer forskerens argumentation for, at interview-resultaterne kan overføres til andre interviewpersoner og situationer såvel som læsernes generaliseringer ud fra en rapport.'(ibid., p.292)

Med ovennævnte in mente, mener vi derfor at kunne argumentere for at de fortolkninger og konklusioner vi kommer med i løbet af de forskellige typer af undersøgelser, kan gøres til relativt generelle. Når vi siger generelle, mener vi generelle for kommunens skolevæsen og et par af de omegnskommuner som Gentofte Kommune sammenligner sig med (Rudersdal, Frederiksberg og Gladsaxe Kommuner)

Objektivitet

Man kan altså diskutere om den viden vi får ud af vores relativt få interviews kan være andet end blot subjektive udtalelser fra vores respondenter. Karakteren af den viden afhænger ifølge Kvale (2009) opfattelsen af objektivitet. Objektivitet er et flertydigt begreb og Kvale skelner mellem flere former⁴. Dette viser at denne skelnen mellem de forskellige betydninger er at den viden, der produceres ved kvalitative interviews, ikke behøver at være subjektiv, men skal ses i et lidt andet lys end den viden der kan opdrives ved kvantitative undersøgelser.

Validitet, reliabilitet

⁴ - frihed fra ensidighed - pålidelig viden, der er efterprøvet og kontrolleret.

- refleksivitet med hensyn til forudsætninger - at reflektere over sit bidrag som forsker til produktionen af viden.

- intersubjektiv viden - enten målt statisk ved graden af enighed mellem observatører eller konsensus opnået ved rationel og gensidig kritik blandt dem, der fortolker et fænomen.

- objektsvarende - at afspejle forskningsgenstandens natur, at lade genstanden tale. evne til at protestere (eng. 'object') - give interviewpersoner mulighed for at protestere mod fortolkninger og (Kvale 2009, p. 268)

Den viden der produceres i vores forskellige former for indsamling af empiri skal også sættes i forhold til hvad, det er vi gerne vil undersøge; reliabilitet - kan vi stole på resultatet?

Vi mener selv, at vores spørgsmål har været neutrale i det vi fremstillede dem - vi har med andre ikke været ledende i vores tilgang til data. Vi har ligeledes været åbne og reflekterende i det forhold at vi har siddet overfor en gruppe af elever, hvor vi på betryggende vis har skabt en stemning af at disse elever kunne snakke frit uden at skulle holde noget tilbage, fordi de forventede at dette måske ikke ville tilfredsstille os som dataindsamlere. Men det kunne efter vores opfattelse ikke undgå at betyde noget at vi var voksne der interviewede børn, og selvom vi tilstræbte en så ligeværdig dialog som mulig, kan der sagtens være områder eller adfærd vi aldrig blev orienteret omkring.

Selvfølgelig kommer spørgsmålet om undersøgelse af egen metier (vi er lærere der udspørger lærere) med egne ligesindede have en klang af indspisthed, indforståethed og forforståelse. Men fordelene ved til dels at inddrage egne fagfæller, er at både terminologi og viden omkring feltet på forhånd er kendt og det at gå direkte til kernen, sparer tid og energi.

Meningskondensering

I analysen af de forskellige interviews, Agerbæk-seancen og fremtidsværkstedet har vi besluttet ikke at transskribere vores interviews, men i stedet at vedlægge dem som både video- og lydfiler (undtagen fremtidsværkstedet, som kun ligger som videofil.)

I stedet har vi for hvert interview uddraget en detaljeret analyse og meningskondensering af hver dataindsamling. Meningskondensering består i, at den mening, der udtrykkes af interviewpersonerne, skrives sammen til et kortere udtryk (Kvale 2009, p. 227ff). Vi har altså valgt på forhånd, hvad vi er interesserede i at bruge af det, interviewpersonerne siger, og vi foretager ikke konsekvente detaljerede analyser af fx sprog eller narration. På baggrund af meningskondenseringen inddrager vi en fri blanding af metoder og teknikker (Jf Kvale 2009, p. 259), så vi i analysen af interviewpersonernes svar både kigger på kropssprog og narrative betoning.

Fremtidsværkstedet - analyse af

Ide og form til fremtidsværkstedet er skabt af projektgruppen selv og tænkt som et redskab til at få et empirisk fundament til hvordan tilgangen blandt en gruppe skolelærere er til at inddrage it i undervisningen og ikke mindst hvad det er for nogle parametre, der skal til for at bruge udnytte de didaktiske fordele ved at bruge det i undervisningen.

Denne tillempede udgave af et fremtidsværksted er et forsøg fra vores side på at indsamle empiri på en ny måde. En ny måde, hvor vi i stedet for et konventionelt

fokusinterview af spørgsmål, men hvor vi gennem de forskellige faser prøver at styre progression og udvikling.

Dette fremtidsværksted har med andre ord til formål at hjælpe os som projektgruppe til at forstå og forklare hvordan den 'almindelige lærer' navigerer og tilrettelægger sin undervisning set i lyset af den it-didaktiske udvikling og en ændret professionspraksis. I den forbindelse er der kommet et øget fokus på hvor afgørende betydning det har at bruge de her nye læringsrum og læringsformer. Dvs. udvikling af læringsrum, der grundlæggende bryder med en traditionel forståelse af hvad læring og undervisning er. Der skal eksperimenteres med læringsformer og læringsrum, der skaber grobund for dialog og deltagerbaserede aktiviteter og som i højere grad sikrer produktion af viden i undervisningsrummet - på nettet!



Facts og formål:

Fremtidsværkstedet blev gennemført den 12. april 2011, der deltog i alt 4 lærere (1 mand og 3 kvinder).

Setup og målgruppe

Selve fremtidsværkstedet foregik på Gentofte Rådhus i et mødelokale med god forplejning og i omgivelser med flipovers og projektor. Alle deltagere underskrev en samtykkeerklæring, der gav os lov til at optage dem på video og bruge det i vores opgave.

Vi havde i alt inviteret 12-16 personer, men omstændighederne gjorde desværre at kun 4 mødte op - vi valgte at afholde seancen på trods af det lave deltagerantal velvidende at dynamik og bredde i diskussionerne ikke ville blive det samme.

Marianne (lærer og it-vejleder), Lotte (skolebibliotekar) og Nikoline (specialundervisningslærer) er alle ansat i Gentofte Kommune. Det var kun Marianne

og Lotte der kendte hinanden perifært på forhånd. Morten er lærer og it-vejleder i Københavns kommune.

Deres brug af it i den daglige undervisning er på meget forskellige niveauer. Lige fra Morten der stort set ikke bruger andet til Nikoline, der har svært ved at fastholde hendes elever i klasseværelse.

Selve fremtidsværkstedet var bygget op med i alt 3 faser som er beskrevet herunder.

Formålet med fremtidsværkstedet var at skabe en forståelse og en rammesætning for den nuværende it-didaktiske situation i folkeskolen i dag og samtidig skabe rammer for hvad det er, der skal til for at sprænge disse rammer.

1. FASE - KRITIKFASEN - Kritik på den nuværende situation - Inddragelse af it i undervisningen

- Hvordan er 'skolens' nuværende situation (ud fra faghæfte 48, skolens it-handleplan)

Stikord som kan hjælpe diskussionen på vej:

- Hvad gøres nu?
- Hvad er der af udfordringer?
- Didaktik – hvad betyder den?
- Den praktiske vinkel
- Læremidlerne

De 4 lærere blev nu bedt om at bruge 20 minutter diskussion af ovennævnte.

Deltagerobservationer:

Lidt afventende gik de i gang med Morten som den der åbnede ballet. Det var klart ham og Marianne der var de mest talende og nok også dem der i kraft af deres status som it-vejledere havde mest på hjerte både i form af erfaringer og viden på området. De følte sig klart mest hjemme. Det var klart at de to it-vejledere med deres viden på området, positionerede sig i forhold til gruppen som helhed.

Generelle og udvalgte citater:

It skal være en naturlig del af undervisningen - af al undervisning - det siger loven.

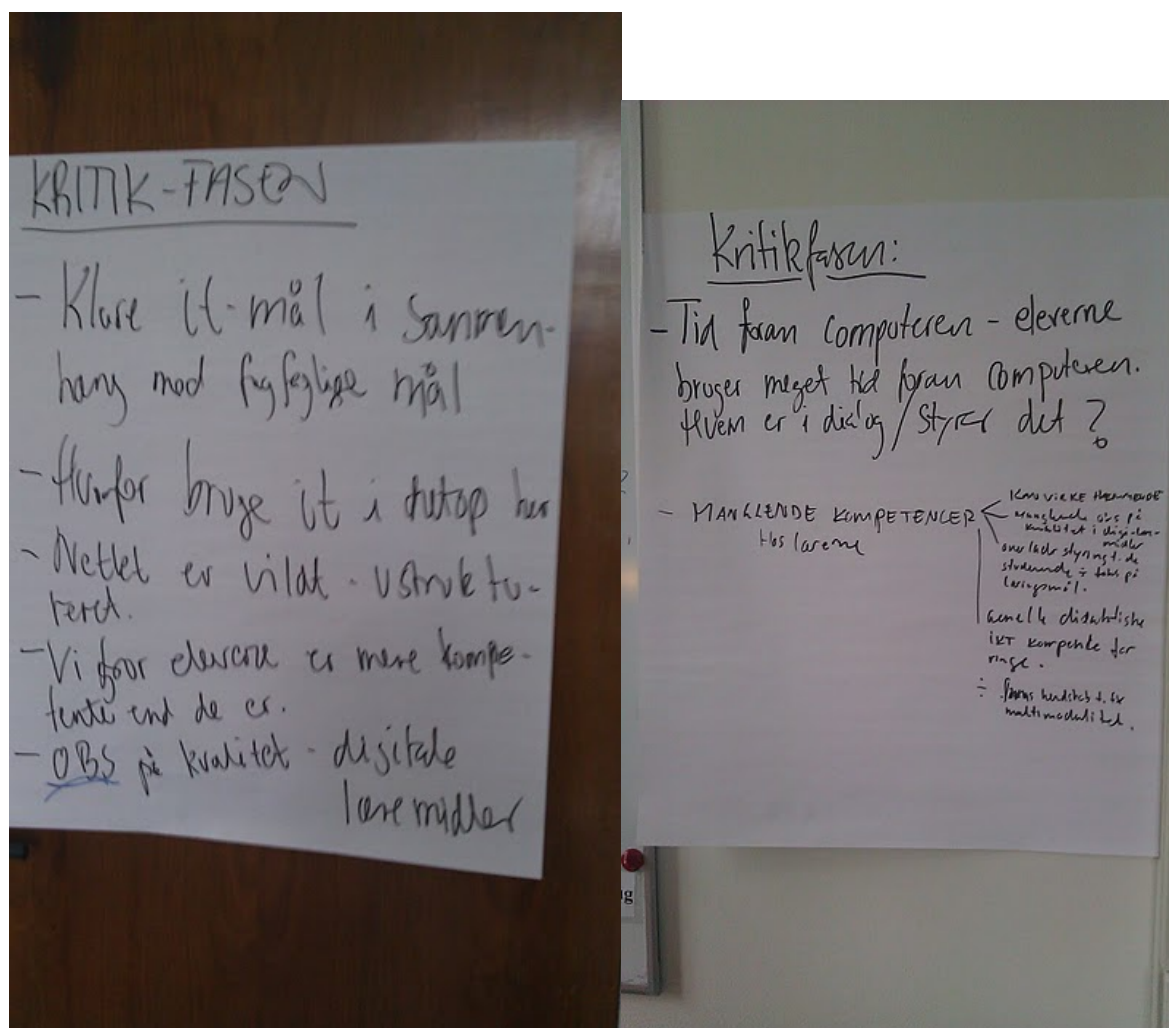
Man har en mulighed for at bringe elever og skole tættere på hinanden. Ved at man går ind på elevernes domæne har vi muligheden for at tage noget tilbage.

Multimodaliteten skaber bedre muligheder - nogle af drengene får nogle andre roller. Lærerne får også udfordringer ved at bruge it i deres undervisning.

Udvalgte sætninger fra stikordet omkring udfordringerne:

- Vi skal fastholde fokus på kvalitet i undervisningen
- De skal være 2 slags mål - faglige mål og digitale dannelsesmål

- Der skal være et øget fokus på de digitale dannelsesmål.



Sammenfatning efter de første 20 minutter:

- Klare it-mål i sammenhæng med de fagfaglige mål

Der var bred enighed om at der på nuværende tidspunkt i forhold til Fælles Mål ikke var klare nok mål for, hvor og hvornår det forventedes at man kunne eller skulle inddrage it i under- visningen. Dette ledte videre til nedenstående pind

- **Hvorfor bruge it netop her?** (mål og formål) Gruppen var også her meget enige at det oftest kunne være svært at gennemskue det egentlig formål med netop at bruge it i bestemte fag. Ligesom at det også ofte var svært at finde læringsressourcer der kunne indgå i et tilfredsstillende undervisningsforløb.

- **Nettet er vildt** - forstået på den måde at det er ustruktureret og didaktisk utæmmet Når netop at brugen af de læringsressourcer (ikke didaktiserede) der ligger på nettet skal drages ind i undervisningen kræver det at man virkelig spænder sig for den it-

didaktiske vogn og går til bunds i hvad der kan give mening i den igangværende undervisning - dette gav anledning til nedenstående statements;

- Vi skal være opmærksomme på kvaliteten i de digitale læremidler

'For et er de ikke didaktiserede læringsressourcer, men et andet er de såkaldte digitale læremidler der tit og ofte går for at didaktiserede men også meget svingende i kvalitet'

- Vi tror eleverne er mere kompetente end de er - det kan skabe præstationsangst for nogle lærere.

Netop denne holdning er meget udbredt blandt mange lærere og det gør at det at bruge it som understøttende i undervisningen bliver omgærdet med alt for meget forbehold fra lærernes side, fordi de er usikre på hvad eleverne i virkeligheden kan og ikke mindst hvad de skal. Det betyder også at lærerne generelt ikke får fulgt op på elevernes brug/forbrug af it.

- Nogle elever bruger alt for meget tid foran computeren. Hvem er i dialog - hvem styrer det for dem. Er der en plan med det?

Fælles for alle ovennævnte pinde fremhæver gruppen ret hurtigt at disse skyldes:

- Manglende kompetencer hos lærerne

- kan virke hæmmende for brugen af it
- manglende viden om kvalitet på de digitale læremidler
- overlader styring til eleverne, som ikke har fokus på læringsmål, men kun smalle kompetencer
- generelle it-kompetencer er for ringe (nogle har svært ved at bare at overføre billeder fra et digitalt kamera)
- lærerne har ikke kendskab til mediernes multimodalitet

Opsamling Kritikfasen:

Kigger vi overordnet på Kritikfasen synes vi at nedennævnte citater glimrende illustrerer at de alle har deres udfordringer med at inddrage it som for dem og eleverne ikke mindst er nye arbejdsformer. Nogle i gruppen gør det 100%, andre væsentligt mindre.

Morten fortalte, at han overhovedet ikke har brugt konventionelle læremidler i dette skoleår, ingen analoge læremidler eller fysiske bogmaterialer

Morten fortæller ligeledes: 'Det er vores erfaring, at der er nogle drenge der pludselig får nogle andre roller, nogle der synes at det pludselig synes det er sjovt at deltage fx i stil, de kan arbejde på en anden måde, bruge billeder og lyd m.m.'

Marianne byder ind med at der skal være fokus på kvalitet, fordi hun oplever at der kan være en stagnation ved at inddrage teknologiske løsninger. Det, at læremidler er

digitale, billige, tilgængelige, gør dem ikke nødvendigt gode nok til at undervise ud fra med mindre man virkelig har undersøgt om de passer til den enkelte elev. Marianne forsætter; det er vigtigt først at opstille målene, altså de it-didaktiske mål + andre mål, men det kan ikke kan ikke være omvendt.

Så overordnet konkluderer vi at it-integrationen faciliterer nye arbejdsformer som ifølge vores gruppe af lærere ikke er kompetente nok til hverken at vurdere det udbud der er nu af både læringsressourcer (ikke didaktiserede) og digitale læremidler (didaktiserede). Men på den anden side åbnes der med it-dimensionen et hav af nye døre der bare skal sparkes ind og prøves af. Her fremhæves eleverne som misforståede superbrugere der for den mindre it-kompetente/kyndige lærer kan få dem til at virke endnu mere fremmedgjorte overfor disse nye medier.

Som man kan læse af ovenstående var kritikfasen ret omfattende i forhold til at deltagerne fik talt sig varme, men også kom lidt ind på hinanden og hinandens meninger. Det betød dels at tiden skred lidt, men også at der allerede i denne fase blev taget fat i rigtig mange mange ting, som vi senere kunne vende tilbage til.

Dette udmøntede sig i at de næste to faser (Fantasifasen og Virkeliggørelsesfasen) blev slået sammen. Da tiden var skredet så meget og det indhold som Kritikfasen efterlod, besluttede vi hurtigt at slå de efterfølgende faser sammen. Vi kunne egentlig mærke på gruppen at de var ved at være udtømte i forhold til at finde nye vinkler og måder at angribe problemstillingen på. Nok også fordi de selv ret hurtigt havde draget nogle konklusioner, som gik i retning af nogle meget praksisnære løsningsforslag.

FANTASIFASEN

Hvad er handlerummet for at angribe problemstillingen blev slået sammen med:

VIRKELIGGØRELSEFASEN - IDEGENERERING AF KONKRETE LØSNINGSFORSLAG OG HANDLEMULIGHEDER

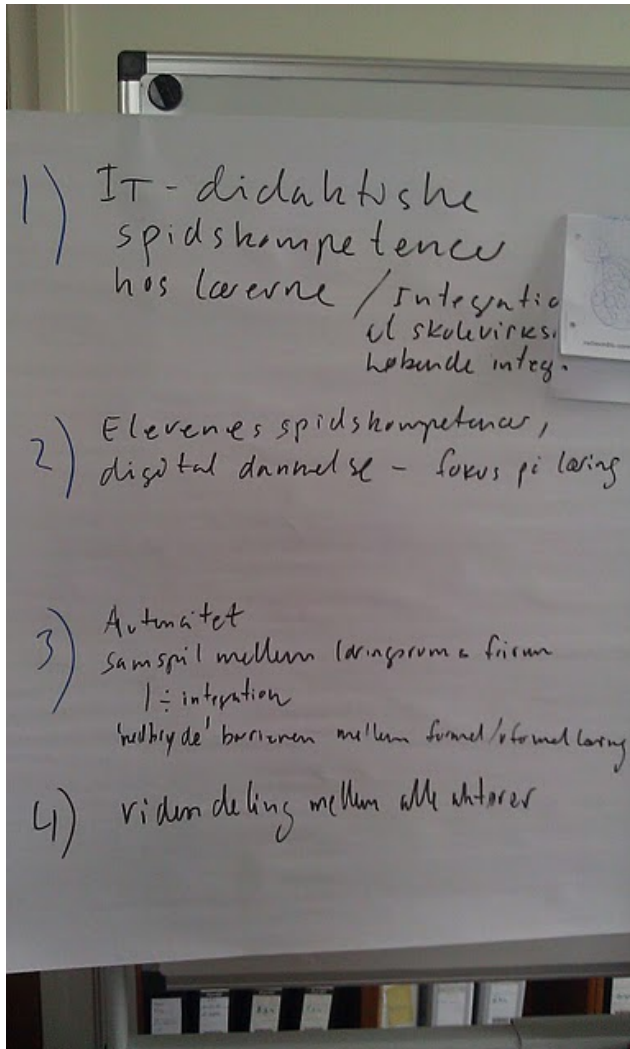
Hvis I som lærere kunne bestemme, hvad skulle man så gøre for at gøre det til en realitet?

Derefter endte vi i en afsluttende proces og nedenstående 4 punkter som i følge vores deltagere skulle være en fremtidig køreplan for en bedre implementering af it i skolen:

- 1. Bedre it-didaktiske spidskompetencer hos lærerne - større integration i skolens virksomhed, mere løbende integration af it**
- 2. Gøre brug af elevernes spidskompetencer, give dem en digital dannelse, fokus på læring med it**

3. Give it autoritet - skabe et samspil mellem frirum og læringsrum - nedbryde barrierer mellem formel og uformel læring

4. Skabe rum for videndeling mellem alle aktører (både elever og lærere)



Efter dannelsen af de fire teser, præsenterede vi vores ideer til en mulig mock-up via Skype direkte fra Esbjerg. Idéerne blev gennemgået via en fælles Powerpoint - deltagerne havde mulighed for at stille spørgsmål undervejs. Desværre var tidspunktet for denne præsentation ikke så velvalgt, da deltagerne havde svært ved at forholde sig til de enkelte dele.

Vi valgte derfor at lægge mindre vægt på præsentationens betydning og i stedet tillægge fremtidsværkstedets resultater som indledende empiri og baggrundsviden for hvad det er for nogle vilkår og arbejdsformer der pt. lægges for dagen i den danske folkeskole, men også som udgangspunkt for udfærdigelse af vores egentlige mock-up.

AFSLUTTENDE ANALYSE OG KONKLUSION PÅ FREMTIDSVÆRKSTEDET

Vores målgruppe for fremtidsværkstedet var en gruppe, der i forvejen har arbejdet og tænkt ret meget i forhold til at bruge it i deres undervisning. Set i det lys, havde vi skabt en ramme hvor de kunne tænke og udfolde sig sammen. Dette gav en god dynamik og mange interessante holdninger i lokalet. Selve formen på fremtidsværkstedet gled hurtigt fra hinanden da gruppen af deltagere på dagen var reduceret til det halve. Med en relativt lille gruppe, betød det så, at personerne hurtigt fik positioneret sig overfor hinanden. En væsentlig pointe var nok også at vi satte en gruppe mennesker til at tale om deres egen operationelle virkelighed, det betød at de alle havde en meget fast forestilling om hvad det betød for dem og deres virkelighed. Der var ikke så mange der på den måde rykkede deres holdninger eller forestillinger i forhold til egne praksisændringer.

Vores udgave af et fremtidsværksted kom derfor også til at fremstå som en kanonisk udgave af fortiden (Bruner) - snarere end den proces vi havde håbet på i form af nye visionære tanker for fremtidens brug af digitale medier. Vi blev med andre støttet i vores antagelser om at it ikke blev brugt så meget i skolen, som det kunne

Vores idéer til et kommende mock-up kom aldrig rigtig i spil, da den på dette tidspunkt nok var en anelse for abstrakt og omfattende til at man rigtig kunne tage stilling til dens funktioner og ikke mindst berettigelse.

Vores konklusion var dermed, at det der i fremtiden skal lægges rigtig meget vægt på, at netop den digitale dannelse af både elever og lærere og at der stadig er lang vej at gå, fordi mange lærere er for dårligt klædt på til at føre eleverne ind i disse nye læringsrum via disse nye læringsformer som både den øgede brug af it-læremidler, men i høj grad og grad også web 2.0-værktøjerne lægger op til. Det er med andre ord en kæmpe udfordring for de voksne (lærere og ledere) - som vi før har beskrevet, er det her Bruner siger at problemerne ligger i skolekulturen og netop undervisningskulturen har svært ved at honorere denne sammensmeltning af sfærer. Det er pt. lærerne der ikke har været gode nok til at inkorporere de nye teknologier og ikke måder at inddrage medier i hverdagen. I nedenstående interview vil man kunne læse hvordan en af landets fremmeste it-vejledere, Kasper Koed, vælger at inddrage eleverne som direkte didaktiske med-designere af de nye medier.

Da fremtidsværkstedet var den første empiri-indsamling, var det vores umiddelbare reaktion at data og erfaringsgrundlag ikke helt stod mål med de mål og håb for resultater vi havde med selve fremtidsværkstedet. Men jo længere vi kom ind i arbejdet med dette speciale jo mere indså vi hvor grundlæggende de 4 punkter fra virkeliggørelsesfasen har for at en evt. implementering af vores mock-up og opfyldelse af vores kravsspecifikation bliver en succes.

Analyse og meningskondensering af interview med Kasper Koed, Maglegårdsskolen, Gentofte

Kasper Koed, lærer og it-vejleder Maglegårdsskolen 12. maj 2011. Kasper er ophavsmand til Mediepatruljen der i høj grad faciliterer peer to peer-læring med web 2.0 i centrum.



Vi indledte interviewet med at spørge Kasper om hvad hans tanker var omkring brugen af it i den daglige undervisning?

Hans hovedpointe var: Nysgerrighed og at man som lærer skulle tage fat i den medievirkelighed som børnene oplever, tingene skal ikke være destilleret på forhånd før man kan vurdere usability. Der skal være åbent for det eksperimentarium at indføre det i den daglige undervisning. Tingene skal ikke ses særskilte teknologier, men som nogle alternativer - nogle andre læringstilgange - med andre medier.

‘Det initierer en læringsproces for mange elever - at arbejde multimodalt. Man skal tage det alvorligt, at der nu er mange medier i spil. (VKK03:50) Og det skal man forholde sig til didaktisk.’

Kasper er meget opmærksom på at bringe flere medier i spil. Han synes det er vigtigt at man afmystificerer begreberne, at man af-teknificerer processerne. ‘Det er altafgørende at man som underviser, kan redidaktisere læringsressourcen til en skolesammenhæng’. (VKK04:36)

Der er denne redidaktiseren, der gør at man med dette nye medie, kan bringe nye muligheder i undervisningen.

Kasper slutter af med:

'Vi reagerer på førstehåndsindtryk på hvad teknologien kan. Er det ikke også kernen i det at redidaktisere, og finde ud af hvad medierne kan bruges til? (VKK06:56)

På spørgsmålet omkring han bruger vejledningen, svarede han, at noget af det vigtigste, var at skabe et rum for dialog og dermed en kultur på skolen - Kasper er i gang med at gøre det via Mediepatruljen. Målet her, er at få elevernes mediekompetencer eller mangel på samme på dagsordenen. Og så, at få den pædagogiske it-vejledning på dagsordenen - på hele skolen - som mål.

Kasper prøver at lave sit it-vejledning gennem eleverne. Det er bevidst - og det er klart en anden tilgang - altså at gå gennem eleverne.

Men med denne udtalelse oplevede vi for første gang at der her var en klar forskel på den måde Kasper udøvede sin didaktik i forhold til de elever han havde med at gøre. Fordi han vidste ikke at Facebook er bandlyst i 9. klasse, at FB ikke var tilladt i skoletiden i 9. klasse, hans svar på dette, handlede om at balanceakten mellem det at eleverne var brugere af de sociale medier, til at de rent faktisk blev brugt i undervisningen, var ret svær. Han kunne så godt forstå hvorfor nogle af hans lærerkolleger forbød det - underforstået - fordi de ikke vidst hvordan de skulle inddrage det i deres undervisning.

Kaspers holdning var dog ret klar; 'hvis vi skal danne vores elever indenfor de digitale medier, skal de også inddrages i undervisningen' (VKK15:13)

'Man skal rette de sociale medier mod det arbejde, der foregår i skolen - og hvis man gør det, kan det bruges som en ressource i elevens faglige arbejde'. (VKK16:01)

Digital dannelse:

Vi spurgte til hvilke aspekter, man skulle tage fat i hvis lærerne skulle digital-dannes? Vi koncentrerer os altså med dette spørgsmål udelukkende omkring lærernes kompetencer. Kasper mente det burde være et krav 'Det her bør være en del af din lærer- gerning'. (VKK24:50) 'Men man skal have en implementeringsfase og tage lærerne seriøst - det er en professionsudvikling'. (VKK 25:02)

Med den udtalelse går vi ind og piller ved kulturen. I og med at vores mock-up 'Med Skolen I Skyen' skaber et rum, der er meget tæt på elevernes kultur skal lærerne være med på at der skal ske ændringer i forhold til deres didaktiske og pædagogiske tilgang. 'Det er altså noget der skal tages seriøst og med ledelse bag'. (VKK28:50) Hvilke aspekter skal der tages fat i, hvis man skulle føre 'Med Skolen I Skyen' ud i livet?

Kasper var ikke et sekund i tvivl. Videovejledninger kan være en af de multimodale veje til læring med de digitale medier til både lærere og elever. 'Det skal bunde i praksiserfaringer.' (VKK33:10). Man skal kunne se en mening med det - what's in it for me?

Da vi spurgte til hvordan lærerne normalt videndelte og ikke mindst hvordan spredningen var, måtte han alligevel krybe lidt til korset; 'Det er klart svært (VKK38:03) - men ved lærermøder og teamsamtaler med skolens ledelse, sker der lidt videndeling.' Spredningseffekten kunne han ikke rigtig svare på - det havde nok ikke den store effekt, når det faktisk kom til stykket.

Tracking af elevernes læringsrejse

Som vi også har spurgt til ved fremtidsværkstedet, ville vi gerne vide hvordan han forholder sig til at man som skole tracker elevernes færden på nettet (specielt set i forhold til vores mock-up)?

Tracking; skal foregå sammen med eleverne og give mening. Der er klart argumenter der taler til fordel for elevens læring - indtil nu er det bare en udvidet test-kultur. Kan læreren bruge dette værktøj til elevens læring så er det OK!

Den virtuelle vejledningsplatform skal være et supplement til det eksisterende skoleliv.

Skolen er stadig det fysiske møde, men det gode er at vi ikke udelukkende skal være bundet af en fysisk lokation og kan arbejde trinløst mellem skole- og fritidssfære. Det handler om at få åbnet op og få det prøvet det af. Lad os håbe at voksen/lærerkulturen kommer med.

Konklusion:

Kasper Koed holder faktisk, modsat de andre lærere fra fremtidsværkstedet på at, læring med digitale medier bl.a. skal foregå bottom-up (fra elev til elev og videre til læreren). Videndelingen skal systematiseres så der dannes skole for elev-til-elev, elev-til-lærer, lærer-til-lærer, lærer-til-elev osv skal formaliseres og gøres til genstand for opfølgning. Denne proces skal ske med opbakning og opfølgning fra skolens ledelse.

Kaspers tese omkring bottom-up-læringen blev desværre lidt modsagt både i interviewet med eleverne fra 5. klasse, da deres brug af it lige nu, udelukkende var limiteret til det som deres nuværende lærere lige nu sagde de skulle bruge. Ligeledes vidner nedenstående interview om at bottom-up på Maglegårdsskolen ikke er i spil som nogle går og tror.

De multimodale medier skal i spil, da det klart, at det er her, at der er en læringsproces, der kan kickstartes ret let, fordi eleverne kender det og efter sigende bruger det i forvejen. Men for at dette kan lade sig gøre, skal der ændres en hel kultur og der skal ledelse bag.

Fokusgruppeinterview med 9.klasse Maglegårdsskolen

Analyse og meningskondensering fra interviewet, den 12. maj 2011

Deltagere:

Christian, Oscar, Trine og Juliane



Kort intro til målgruppen:

De fire elever er en flok ganske almindelige elever fra det ældste klassetrin, der har gennemgået et normalt forløb efter skolens mediehandleplan. Disse elever har også haft Kasper Koed, men på nogle kortere elevkurser.

Til forskel fra de andre interviewede elever, har disse elever de sidste to år haft en interaktiv tavle i deres klasselokale.

Hvor meget bruges it i daglige undervisning?

'Hvis det er historie eller dansk så bruger jeg min computer til noter.' siger Juliane og Trine, der meget sjældent bruger computer til matematik - 'det er for besværligt' siger de. De kan da godt finde ud af bruge Excel (regneark), men bruger det ikke rigtig.

Oscar bruger computeren dog til problemregning, hvor det egentlig mest et tekstbehandlingsprogram der bruges til dette.

Da jeg spørger til brugen af it i undervisningen er noget af det første de fortæller, at de IKKE må bruge FB (Facebook) i skoletiden. (V9kl03:40) Hvis det bliver opdaget at eleverne er på FB vil deres bruger blive spærret i en måned - eller en uge (V9kl04:10)

Umiddelbart er alle eleverne rolige i stemmerne, da fortæller at det for dem mest brugte program er bandlyst i undervisningen. Det virker virkelig som om de har affundet sig med det. De næste kommentarer afslører da også at de mener det.

Eleverne siger i kor at FB er meget distraherende og nogle gange prøver de bevidst ikke at logge sig på, hvis der skal afleveres en opgave med en stram deadline.

Trine er ved at blive træt af Facebook, som bruges mest til kigge billeder fra fester og chatte.

Det er som om Trine reagerer på at FB i virkeligheden er for overfladisk og måske mangler den sidste dimension i hvad et socialt netværk kan bidrage med. De er ikke 'venner' med deres lærere. De er alle venner i klassen, hvor de har en gruppe. Denne gruppe bruges til invitationer, efterlysninger, lektier. Pigerne fortæller at de nogle gange differentierer målgruppen til hvem de udsender beskeder til. Det er dog som om at der også i denne selvbestaltede klasse-FB-gruppe mangler lidt dybde og et dybere- liggende formål med chatten og det der i øvrigt foregår på deres side.

Trine fortæller at Twitter er sjovere. Twitter bruges udelukkende til at følge bestemte personer med - ikke så meget til at chatte med.

Det er vores tolkning at Trine faktisk allerede her, har gjort sig tanker om valg af platform/medie i forhold til hvilke informationer hun vil have og at hun gerne vil følge en bestemt person på et bestemt medie. På Twitter vælger hun selv dem hun gerne vil modtage tweets fra. For det det er det hun har behov lige nu. Det virker som om at den tilfældige chat bliver for meningsløs og rodet.

Når vi generelt analyserer eleverne i 9. klasse og deres brug af it som her; de sociale medier, virker deres brug meget ensidig og til tider lidt tilfældig lemminge-agtig. Begrundelsen for at man bruger FB er, at det gør alle de andre og så kan man se hvem der er online og så fra tid til anden kigge billeder fra fester. Det er dog ikke vores indtryk at der bliver uploadet så mange billeder, da forældrene tit og ofte også kigger med på sidelinjen.

Det er derfor vores tolkning at der i høj grad er en social begrundelse for at vælge en applikation hvor man er synlig overfor de andre. Det er en fornemmelse af at man ikke er alene selvom man sidder mutters oppe på sit værelse!

Der bruges stort set kun værktøjsprogrammer i undervisningen: Powerpoint, Word, der er findes en interaktiv tavle i klassen (Smartboard) som lærerne bruger hver dag, men det er ikke noget eleverne så meget bliver inddraget i. Når vi spørger eleverne er det bl.a en af de ting de siger at it bruges til i klassen. En efterfølgende snak med læreren afslører at tavlen stort bliver brugt som lærred (PowerPoint, Youtube) - tavlens software bruges stort set ikke og dens funktioner udnyttes kun 10%. Det er primært lærerens redskab, men eleverne får da en gang i mellem lov til at 'komme til tavlen' og bruge den. Det er i øvrigt ikke tilladt at bruge den i frikvartererne.

Digitale læremidler (i forvejen didaktiserede) bruges stort set ikke - kun GeoGebra. Egen computer med næsten hver dag - men kun hvis man har en lille computer. Det er ikke så fedt at udstille sin gamle kolos af en computer. Computeren bliver

udelukkende brug til at tage notater på og selvfølgelig søge på nettet. Heller ikke på de private computere tør eleverne gå på FB med.

Elevernes kendskab til web 2.0

Eleverne kender ikke dette udtryk. Det er i virkeligheden også her at det går op for os, at udtrykket web 2.0 og sociale medier slet ikke findes i elevernes bevidsthed. Deres kendskab går udelukkende på funktionaliteter og i hvilke fag de evt. har brugt de forskellige former for applikationer.

Da et web 2.0-værktøj som Prezi blev nævnt, nikkede alle fire elever genkendende til det. Kendskabet gik på ved nærmere efterforskning på, at de havde prøvet det, men de havde ikke prøvet at arbejde sammen i selve programmet - altså den funktion hvor man deler sin præsentation og andre kan gå ind og kommentere, rette eller tilføje i den eksisterende.

Applikationer i fritiden

Skype bliver brugt mest om eftermiddagen og aftenen. Specielt Oscar og Christian bruger Skype til at lave fysikrapporter sammen med. Her laves fysikrapporten i hver sit dokument - der er måske en, der tager notater og så byttes der dokumenter via Dropbox.

Pigerne sender opgaverne/dokumenterne til hinanden via mail, FB eller ElevIntra. Her er det altså kladder der ryger rundt pr. mail.

Pigerne bruger Skype - nok mest fordi det er gratis. Skype er det program der bliver brugt mest blandt eleverne, nogle gange kan der godt forekomme gruppesamtaler, hvis der pludselig er en masse 'online' på samme tid, så kan det godt ske at dem der er på - bliver tilføjede samtalen.

Skype bruges ikke i stedet for at besøge hinanden fysisk, men det bruges i stor stil som substitut for telefonen/mobilen.

Hvis vi skal analysere på brugen af Skype, noterer vi at det virkelig er et værktøj som de ældste elever har taget til sig. Applikationen tiltaler eleverne fordi den kan være tændt hele tiden, man kan let signalere sin status og den 2 væsentlige ting; nemlig levende billeder kombineret tale og ikke mindst er der en chat-funktion, som eleverne også bruger flittigt.

Skype minder i virkeligheden rigtig meget om den almindelige gammeldags telefon og bliver da også fremhævet fordi det er gratis. Det at man kan se hinanden har også en betydning.

Til spørgsmålet om hvilke web 2.0-programmer eleverne brugte i dagligt både i og udenfor skolen, var det overall hverken det store kendskab eller brug af de mere

kollaborative programmer. Hele de kollaborative aspekt var de generelt meget fremmede over for.

Med Skolen i Skyen:

I forhold til vores mock-up og tanker omkring det at drive skole i skyen præsenterede vi ideen for eleverne. Citat: (V9kl24.37): 'Jeg kan altså godt lide at gå i skole.' 25:29 - I starten kunne det være fint nok, men måske ikke i længden. 25:56: Man vil nok blive for ukoncentreret - og ikke tage det seriøst. Man kommer til at sidde og 'slacke' (stene) for meget (26:16)

Hvis eleverne fik lov til at vælge om de ville være i skolen eller hjemme, så kom det meget an på om lærerne kunne være med på sidelinjen og holder øje. Eleverne hævder, (28:01) at det ville blive et kaos, da de ikke mener at de kan styre det selv. Eleverne kunne sagtens forestille sig at det ville være fedt at have en venskabs- klasse i et andet land, det skulle bare foregå under mere ordnede forhold end sidst - måske med færre elever, der ikke sidder og råber og skriver i munden på hinanden. Måske med læreren som medierende faktor.

Det er faktisk sjovt at tale med folk fra andre lande - det er ligesom autentisk! (29:07)

Konklusion:

Eleverne fra 9.klasse var slet ikke i samme omfang på omgangshøjde med brugen og dermed tænkningen indenfor det daglige skolearbejde med it.

Det var vores umiddelbare opfattelse at eleverne også her var meget styrede af hvad lærerne lagde frem til dem. De havde dog selv oprettet en gruppe på FB, som også her tjente et ret socialt formål

Computeren vil blive brugt mere og mere (og får større og større betydning for eleverne) (V9kl31:55) - hvis ikke man kan låne af skolen, så vil man selv anskaffe.

Eleverne går så langt som til at sige at det faktisk er elevernes eget ansvar at medbringe deres egen computer i hvert fald i gymnasiet, hvor man jo også har ansvaret for egen læring. (V9kl33:50)

Den overordnede konklusion på dette interview går på, at den it-tilgang som eleverne fra 9. klasse på Maglegårdsskolen lagde for dagen mest af alt gik hen imod de mere værktøjsbaserede programmer uden de store didaktiske overvejelser. Computeren i skole blev stort set udelukkende brugt som 'skrivemaskine' og søgemaskine. Brugen i fritiden gik mere over i det sociale, hvor FB's chat blev inddraget og den private gruppe kom i spil - men uden lærerindblanding. Lærerne havde sagt at de først ville være venner med eleverne efter de er gået ud af skolen.

Fokusgruppeinterview - 5. klasse - Maglegaardsskolen Analyse og meningskondensering - 10. maj 2011

Deltagere:

Emma, Marie, Niels Peter, Tobias, Celine og Anna



Kort intro til målgruppen:

Elever fra den såkaldte mediepatrulje, der har følgende opgave. Mediepatruljen er skolens redskab til at føre sin mediehandleplan ud i livet og for alvor få gjort it og nye medier til en naturlig del af undervisningen. Der er 12 børn fra hvert trin med i Mediepatruljen, som bestyres af skolens pædagogiske it-vejleder. Tjansen skifter mellem eleverne cirka hver måned. Der er møde en gang om ugen, hvor børnene bliver præsenteret for et nyt tema.

Eksempler på temaer og organisering:

Test af forskellige digitale læremidler og portaler. Kendskab til gratis onlineredskaber, som kan bruges i undervisningen. Redskaber til digital historiefortælling. Mediepatruljebørnene viser derefter de nye programmer og tricks for de andre børn og deres lærere på en morgensamling i deres hjemområde. På den måde spreder den ny viden sig mellem børnene – og til lærerne.

I hvert af skolens lærerteams er der en it-lærer, der griber boldene fra børnene i Mediepatruljen, vejleder de andre lærere og sørger for, at udstyret er i orden. Alle lærerne får informationer om Mediepatruljens arbejde flere gange om ugen via intranettet på skolen.

I hvilket omfang bruges it i undervisningen på 5. klassetrin:

Det er meget afhængigt af hvilken lærer. Citat: 'De lærere vi har nu er ikke lige så gode som Kasper til at lave 'sjove og Underlige' ting med it. 'De nye ting vi lærer med at bruge it lærer vi af Kasper'

Der bliver generelt brugt en bred vifte af web 2.0 programmer der blev brugt til at arbejde med i forhold til præsentation eller digital historiefortælling. Det er symptomatisk at bestemte programmer har været brugt til bestemte formål, såsom til deres digitale portefølje i indskolingen.

Det er dog ikke noget de brugte mere. Den digitale portefølje er noget man brugte i indskolingen hvor disse elever kom fra og hvor Kasper Koed var lærer. Efter at Kasper Koed ikke længere var tilknyttet hjemområdet bruges det ikke længere.

Hvornår brugte I it sidste gang i undervisningen - kom med et par eksempler:
Udelukkende de 2 værkstøjsprogrammer Word og PowerPoint.

Eleverne bruger da, ved nærmere indspørgen - nogle digitale opslagsværker. Da vi spurgte ind til om de kendte begrebet wiki eller blogs, var det tydeligt at de ikke kendte til nogen af begreberne.

I forhold til at søge på nettet har alle deres lærere gjort rigtig meget ud af at lære dem lidt om hvordan man søger og hvad der er gode kilder eller ej. De har ligeledes lavet nogle projekter om webetik og ved hjælp af mobilens kamera har de også lavet et par små film om temaet.

Programmer der bruges i fritiden

Facebook er den klare hitter blandt eleverne, der dagligt og mere eller mindre hele tiden er online. Et par af pigerne fortalte at de er venner med deres mor (et krav fra moderens side), for at tjekke hvad der sker på datterens profil og for at følge med i hvilke billeder der bliver lagt ud. Der foregår med andre ord en slags kontrol i hjemmet. Dette er til trods for at eleverne i interviewet er under den alder hvor det er tilladt at have en facebook-profil. Det virker dog som om, at der er en vis form for forældrestyring ind over FB.

Ved en nærmere spørgen ind til hvad Facebook blev brugt til, handlede det udelukkende om at være på - at være online - og så bruge sitet som chat-forum. Man kunne da også se lidt billeder der blev lagt op, men det var ikke så tit!

De havde hørt om, at der er nogle af de lidt større elever, der havde oprettet deres egen private Facebook-gruppe som de brugte udenfor skolen, men det var ikke noget de adspurgte elever eller i det hele taget fra hjemområdet praktiserede.

Vi prøvede at grave lidt dybere ned i hvor meget eleverne brugte it som redskab for det ene og det andet - f.eks.:

I dette tilfælde med læsningen var deres ubetingede svar følgende:

‘Det er klart federe at læse en rigtig bog. Den er klart bedre at sidde med og så bliver man heller ikke træt i øjnene.’

Når vi spurgte nærmere ind til hvorfor eleverne ikke brugte it mere i deres daglige skolearbejde, svarede de; ‘Når man sidder derhjemme kan alt for let blive distraheret.’

Deres skolearbejde blev derfor tit splittet op i noget der skulle læses og noget der skulle produceres - f. eks. en PowerPoint-præsentation

Da vi spurgte ind til hvad de brugte af mere ‘officielle platforme for videndeling og læring, kom de pludselig i tanke om at de rent faktisk brugte ElevIntra - men de var de slet ikke så begejstrede for det, fordi her kunne man bl.a. ikke se hvem der er online. ElevIntra blev stort set udelukkende brugt lektiebog. Klassen har en webduks, der sørger for at lektier og andre vigtige informationer (typisk korte beskeder og info) kom ud og ligge på intranettet.

For at finde lidt mere ud af hvilken form for oral kommunikation der blev brugt, var der selvfølgelig mobiltelefonen, hvor der selvfølgelig blev sms’et en del, men i længden var det for besværligt og ikke mindst for dyrt. Når nu man sad ved en pc kunne man lige så godt chatte via Facebook eller tale med hinanden via Skype. Skype blev fremhævet fordi man kan se hinanden og sende dokumenter til hinanden og ikke mindst vise hinanden ting på computeren.

Mht. tilgangen til det multimodale, svarede eleverne at tit og ofte havde brugt Movie-Maker til at redigere film med. Det var ikke så tit at disse film blev delt - andet end hvis de skulle vises på klassen.

YouTube, blev brugt mest til musik, fandt klip om forskellige ting (typisk walk-throughs til spil eller andre instruktioner) fordi det oftest er federe end sidde og læse det i en bog. Eleverne havde ikke selv prøvet at uploade og havde heller selv en konto på YouTube. Det var tydeligt at eleverne i tilfældet Youtube stort set brugte det som en søgemaskine eller til lytte musik på. Hvis der foregik en deling af videoer eller andet var det typisk noget man fortalte hinanden om. Netop her er kulturen med den skriftlige deling eller det at man sender links rundt pr. mail, ikke så udbredt - man fortæller hellere at der er et fedt klip på YouTube og så hvilke ord/tags der skal søges på. Ofte ser man klip på YouTube i fællesskab ved computeren i skolen.

Med Skolen i Skyen:

I forhold til vores mock-up og tanker omkring det at drive skole i skyen præsenterede vi ideen for eleverne. Det tændte absolut ikke eleverne - Følgende kommentarer kom ret prompte uden den store betænkningstid. Citat: ‘Det er alt for besværligt.’ sagde de. Hvad der her menes er stadig uklart. Men efterfølgende kommentar siger dog også ret meget: ‘Vi ville ikke få frisk luft - ingen motion’

Og det sociale, eller manglen på det sociale blev også nævnt som noget der virkelig ville være problematisk. Eleverne så virkelig sig selv som isolerede unge, der i virkeligheden var bang for at blive ensomme på deres værelser med computeren.

Konklusion

Det er meget tydeligt at selvom denne gruppe elever har været flasket op med it og med en særdeles varieret brug af it helt fra indskolingen, så er det stadig lærerne der initierer og faciliterer brugen af it og dermed denne it-læring. Det er tydeligt at det har været læreren Kasper der har været bærende for hvornår og hvilke programmer der har været brugt.

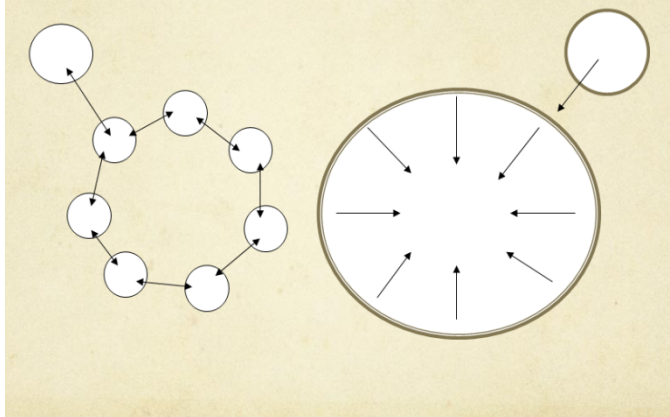
Det er tydeligt og gennemgående for gruppen af interviewede elever, at vi faktisk ser elever der efter sigende via Mediepatruljen skulle være de nye it-konsulenter, men disse elever bruger ikke it i den efter sigende ønskede omfang i deres skolemæssige dagligdag. Brugen af it er i høj grad faciliteret af deres lærere. De bruger dog de gængse værktøjsprogrammer som Word og Powerpoint - og det lader til at de er særdeles habile brugere i forhold til hvor og hvordan der søges på nettet. Det er også tydeligt at eleverne har været rigtig godt skolet i forhold til det web-etiske aspekt.

Det sociale aspekt træder ligeledes tydeligt igennem ved at en af de afgørende ting ved Facebook er, at de kan se hvem der er online og så bruges FB stort set udelukkende til en efter sigende lidt overfladisk chat med korte meningsudvekslinger. Men fordi netværket er så stort, sker der hele tiden noget på FB. Selve chatten i FB kan kun foregå 1:1 og ikke inddrage flere samtidigt som andre chatprogrammer eksempelvis kan.

Kooperativ vs. kollaborativ læring i programmerne.

Det er tydeligt at eleverne ikke kender og endsige har brugt programmer, hvor der har fundet en kollaborativ proces sted. Eleverne har været igennem en del cloud-baserede værktøjer, som tydeligvis er blevet didaktiseret for dem. Frem for alt har disse web 2.0-værktøjer været anderledes oplevelse for eleverne og mange af dem har set hvad it kan bruges til i en ny kontekst. Når vi siger ny kontekst, mener at det har været den multimodale tilgang der har været fokuseret på fra bl.a. Kasper Koeds side. Nu bruger eleverne udelukkende værktøjsprogrammer, hvor man som det samarbejdende aspekt kan sende noget videre til hinanden. Se nedenstående figur.

Kooperativ og kollaborativ



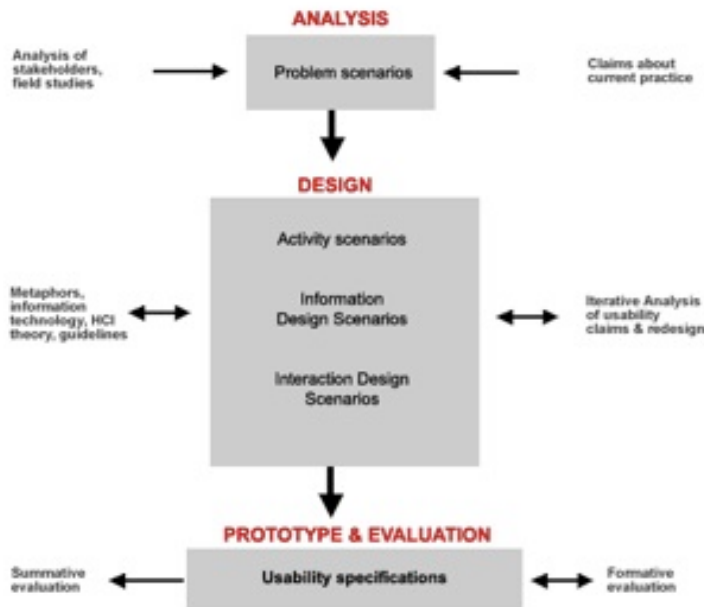
Test af vores mock-up/SockKIT hos 8. klasse på Agerbæk Skole



Ide og form til testningen af mock-up'n er skabt af projektgruppen selv og tænkt som et redskab til at få et empirisk fundament til hvordan tilgangen blandt en skoleklasse er til at inddrage it og et forsøg på at få undersøgt vores mock-up 'SockKITs' muligheder som et værktøj eleverne kunne drage fordel af ved at tilgå den i deres undervisning.

I vores empiri-indsamling omkring vores mock-up, testede vi en 8. kl. på Agerbæk Skole, sammen med deres lærer.

Vi tog udgangspunkt i Scenario-based design som hjælp til at vi kunne diskutere og analysere forløbet af eleverne der brugte vores it-teknologi/mock-up og hvordan teknologien var (eller kunne have været) anvendt til at omforme deres aktiviteter.



(Link: <http://ldt.stanford.edu/~gimiller/Scenario-Based/Final-Images/ScenIntro.gif>)

Scenario-based design beskriver fem udfordringer men også fem muligheder for at få en empiri der kan bruges i det videre forløb ved udviklingen af en teknologi/mock-up:

- Scenarier fremkalde refleksioner i indholdet af udviklingen og designet omkring vores mock-up.
- Scenarier er på én gang konkrete og fleksible, og giver os mulighed for løbende at udskifte design og scenarier ud fra givne situationer.
- Scenarier kan frembringe forskellige løsninger af en interaktion og mængder af detaljer, der kan hjælpe os til at håndtere de mange konsekvenser, der følger af en given handling.
- Scenarier kan også udvindes og kategoriseres, og hjælpe os til at opdage, fange, og genbruge generaliseringer, og at tage udfordringen op, og får omsat den viden til også at stemme overens med det tekniske design.
- Scenarier kan fremme arbejdet med målrettet kommunikation mellem de berørte parter, der medvirker ved designudviklingen, og gøre mængden af detaljer tilgængelige for, og bidrage til den videre udformning af produktet og på udfordringen om at kunne holde fokus hos eksterne partnere og klienter, så de behov og bekymringer menneskene der skal bruge teknologien i sidste ende fortsat bliver hørt. (J. M. Carroll 2000)

Scenariet, vi har valgt, er bygget op omkring en projektplanlægning i en 8. kl.

Scenarie-spillet skal skabe grobund for deltagerbaserede aktiviteter og som i højere grad skal sikre produktionen af viden i undervisningsrummet - på nettet!

Scenariet starter ud med en brainstorm på klassen over emnet 'Verden omkring os' og ender med en projekttitel omhandlende 'Jordskælv', som en gruppe på fire elever efterfølgende skal gå i gang med i den efterfølgende projektuge.

Dernæst blev SockIIT introduceret, som det vi gerne ville have testet – vores mock-up.

Vi har ladet scenariet udspille sig omkring et bord. Bordet symboliserer elevernes hverdag, med hjemmet, det offentlige rum, skolen og klasseværelset.

Vi inddelte alle klassens elever ud på fire karakterer og SockIIT. Hver gruppe fik et navneskilt og en brik til at flytte rundt med på spillepladen. SockIIT-holdet fik ærteposer i forskellige farver, der skulle symbolisere om spillerne var online (grøn), optaget (gul) eller offline (rød), resultatark når spillerne søgte via nettet, og en bakke til at gemme spillernes produktioner, søgeresultater, gps-koordinater m.m. Spillerne flytter selv deres brikker rundt på bordet for at symbolisere hvor de er henne; hjemme, på vej, på skolen og i klasseværelset. Alt efter hvor brikkerne er placeret, kan spillerne snakke sammen, eller markere en samtale der føres igennem SockIIT som videokonference, chat, mobil eller e-mail. Alt efter spillernes placering på bordet skifter SockIIT automatisk spillernes online-farve.

I løbet af scenariet skal eleverne samarbejde om:

- udarbejdelse en problemformulering i fællesskab på klassen.
- en brainstorm, hvor halvdelen af gruppen ikke er tilstede, men alle skal have de samme informationer til sidst.
- Google søgninger, hvor ingen af eleverne er tilstede fysisk, men hvor de fundne informationer gøres tilgængelige online.

Under hele scenarie-forløbet har et hold elever leget 'SockIIT' og holdt styr på de fire elevers færden og gøren rundt om på nettet og i real-life. SockIIT har holdt styr på hvor eleverne var fysisk, og markeret dem med grøn for online, gul for ikke tilstede og rød for off-line. Derudover har SockIIT holdt styr på elevernes resultater på søgninger, litteratur, kontakter og diverse fælles-dokumenter gruppen måttet have oprettet. Ugen sluttes af med at den skrevne opgave sendes til læreren, projektet fremlægges og til sidst gemt i elevernes portfoliemappe på SockIIT.

Til slut skifter scenariet til en fremtidssceance hvor eleverne nu er gået videre på en ungdomsuddannelse og skal i gang med at uddybe emnet omkring jordskælv, den her gang med spørgsmålet 'Er der en dybere mening med jordskælv?'. Her skal SockIIT vise sit værd, ved at kunne relatere tilbage til det gamle projekt med dokumenter, resultater af søgninger, litteratur, kontakter m.m. projekter der i dag ville være blevet smidt ud, glemt på grund af skoleskifte uden nogen form for digital overdragelse.

Opsamling

Afprøvningen af SockIIT v1.0 forløb tilfredsstillende. Vi burde dog have minimeret antallet af elever der deltog i scenariet, til kun at omfatte fire elever plus to til at styre SockIIT. Vi havde i stedet for valgt at fordele alle eleverne ud på de enkelte spil-karakterer. Det virkede som om det var svært at spille én person, når man nu var seks i en gruppe. Hvem havde ordet, hvem bestemte, hvem sagde noget. Det var

tydeligt når der skulle samarbejdes mellem de fire scenarie-spillere, at snakken blev holdt internt i grupperne, og ikke som en dialog mellem de fire (V8KL1, 01:35). Det samme skete, da scenariet skiftede fra at alle spillere var i samme rum, til der kun var to tilbage, mens de andre to var enten offline eller optaget (V8KL1, 07:17). Under scenariet hvor deltagerne alle var hjemme og skulle samtale over nettet, blev der foreslået at man kunne optage online-samtalen for at huske (V8KL1, 11:51) samtaltens indhold. Der var ingen der snakkede om at oprette og dele et dokument, måske fordi de ikke kender mulighederne for samarbejde i onlinedokumenter, og mest var vant til Microsoft Word, hvor ens tekst-fil, er på egen computer. Ved scenariet hvor der inddrages en kontakt fra Mexico, der har sendt en film på spansk, foreslår de, uden hjælp, at bruge SockIITs funktion om oversættelse og transskribering af filmen fra spansk til dansk (V8KL2, 06:25). Med kun to personer på SockIIT, fangede de hurtigt systemet, og hvordan den arbejdede. Både med det at vise personernes status, men også at modtage og sende informationer og dokumenter (V8KL1, 09:23, V8KL2, 02:15). De fandt også selv ud af at sortere informationerne, de fik ude fra spillerne (V8KL2, 00:19; V8KL2, 04:38; V8KL2, 07:21). SockIIT kunne også hjælpe til på sigt, med oplysninger, kontakter m.m. ved fremtidige projekter (V8KL2, 09:57).

Elevernes inputs undervejs i forløbet



Efter spillet blev eleverne spurgt om deres daglige brug af it i undervisningen. Ud fra svarene var Google, Facebook, Youtube og Skype deres foretrukne platform, når vi snakkede informationssøgning, sociale netværk og sjove ting på nettet.

Informationssøgning var klart det mest benyttede på deres computere, men de havde problemer med hvordan de egentlig gjorde – de Googled bare og håbede på et resultat, de sådan uden videre bare kunne validere som den rigtige information. En af eleverne kunne også fortælle at *'Man skal ikke bruge Wikipedia, for det er brugere der skriver der'* (V8KL2,13:13).

Skolen bruger SkoleIntra-plattformen for dens lærerne, eleverne og elevernes forældre. En af klassens piger, Camilla, havde fået oprettet en lukket på Facebook, hvor alle klassens elever var medlemmer inkl. deres lærer. Her udvekslede de statusopdateringer, informationer om lektier, glemte ting, og meget andet (V8KL4, 00:14). Deres lærer, Marita, brugte dette netværk meget mere en SkoleIntra. Hun brugte selv Facebook dagligt (V8KL3, 11:29), og fik *'automatisk notifikationer'* fra klassens lukkede Facebook-gruppe, når der var blevet postet et nyt indlæg. Hun havde ikke lavet en aftale med klassen om hvornår de kunne forvente svar, men der blev svaret så hurtigt som muligt (V8KL3, 12:07). Ved aflevering af opgaver blev

ElevIntra brugt fremfor Facebook (V8KL3, 14:06) '*så er det kun lærer og elever der kan læse og se dem*' og '*man kan ikke gemme store filer på Facebook*' var nogle af kommentarerne.

Klassen skulle afholde projektuge den efterfølgende uge efter vores besøg, og i deres forberedelse op til, havde de fravalgt den traditionelle rapport- eller præsentation-form, og valgt en anden form for produkt (V8KL4, 03:06). De havde mange bud for på produktfremlæggelser, Prezi og Glogster blev nævnt, men det var mest film-mediet der var i fokus. De havde dog ikke lige gjort sig overvejelser om, hvor de skulle få kameraer fra, og brugen af deres egen mobil som kamera blev ikke nævnt som en mulighed (V8KL4, 05:10).

Vi sluttede af med at spørge hvordan de ville arbejde, hvis de ikke behøvede at møde ind på skole. De startede med at sige at de ville være alene derhjemme og bare snakke sammen på Skype (V8KL3, 08:33), men det ændrede sig hurtigt til i stedet at være hos venner og endda henne på skolen. De syntes dog det lød spændende selv at kunne vælge stedet for samarbejde i stedet for altid at skulle mødes i klassen (V8KL4, 08:24).

Konklusion

Brugen af nettet, søgeteknikker, privatindstillinger, filtyper, filstørrelser er noget eleverne blev mødt med næste hver dag, men havde svært ved at få styr på. Selv deres lærer havde svært ved at holde styr på alle de muligheder og slog det hen med '*de skal jo også lære noget næste år*' (V8KL3, 14:06). Måske det var et hverv for skolebiblioteket, at afholde kurser med informationssøgning, fildeling, online samarbejder m.fl. - de blev i hvert fald ikke nævnt en eneste gang som en mulig samarbejdspartner i den kommende projektuge hvor elevernes informationssøgning og valg af materialer blev fundet ved hjælp af Google.

Brugen af mobilen i skolen er fortsat en ømt område. Nogen steder må man bruge den, andre steder ikke. På Agerbæk skole stod det helt klart, at der ikke havde været arbejdet med mobilen i 8. klasse som et arbejdsredskab på lige fod med lommeregneren, og især i den kommende projektperiode hvor de alle sammen havde valgt at lave et produkt med billeder, lyd og film, ville skolens lager af digitale dimser hurtigt komme til kort.

Det at kunne arbejde hjemme og det at holde fri er ikke det samme. Og for eleverne skulle de først lige tygge på friheden, før de igen fandt sammen med vennerne enten hos hinanden eller på skolen. En hjemmearbejdsplads er fortsat en voksenting. Eleverne vil være sammen med hinanden, være fysisk tilstede, selvfølgelig med muligheden for også at være sammen med deres andre netværk via sms, Skype eller Facebook.

Fornyelsesfasen

Sammenfatning og delkonklusion

Både konklusionerne på vores teori og vores empiri skal netop i fordybelsesfasen skal sammenholdes og diskuteres med det formål at nå frem til ideer og visioner, der kan konkretiseres i fornyelsesfasen.

Vi trækker i det følgende tråde fra teorien og empiriens identificering af problemer og forslag til forbedringer og kommer med overordnede løsningsbetragtninger som altså i fornyelsesfasen skal omsættes til en kravspecifikation og anbefalinger.

Vi har ønsket at begge skulle afspejle det læringspotentiale vi fandt i både teorien, dokumentanalysen og empirien.

Bruner og hans begreb om kulturens værktøjer kan relateres direkte til vores inddragelse af Faghæfte 48, der netop berører it-dannelsesaspektet forstået som de anbefalinger hæftet berører omkring inddragelse af it i folkeskolen. Netop dette aspekt mener vi at vores it-produkt i sig selv understøtter. Alene implementering og brug af en evt. realiseret platform og plan for udskolingens brug af samme mv., ville for de involverede elever og lærere betyde en betragtelig ændring af den måde IKT indgik i undervisningen. Det ville betyde en understøttelse eller udbygning af de implicerede lærere og elevers IKT kompetencer og i sidste ende opfatter vi det som realistisk af det ville udvide hele skolekulturens erfaringsverden. Vi mener med andre ord, at der er god grund til at antage, at det vil have indflydelse på skolens kultur både hvad angår IKT og undervisningsorganisering.

Både folkeskoleloven og Bruner relaterer sig også til nogle overordnede dannelsesidealer omkring identitet. Hos Bruner så vi primært tesen om selvværd og sekundært tesaerne om instrumentalisme og institutionalisme og i Folkeskoleloven handler det om det generelle dannelsesaspektet. Det kan diskuteres om det er muligt at designe til disse overordnede individuelle psykologiske aspekter, da de, som mange andre af de forhold vi diskuterer er afhængig af den type læring som læreren faciliterer. Bruners selvværdsbegreb er imidlertid ikke baseret på lærerens feedback, f.eks. i form af ros, men på et mere komplekst forhold mellem elevens læring og præsentation af viden og lærerens måde at forholde sig til det på. Han påpeger f.eks. væsentligheden af at give eleven en stemme, en mulighed for at præsentere sine færdigheder ud fra sin egen unikke position. Samt at lade den præsentation blive mødt af en lærer, der forholder sig til det gennem konstruktiv evaluering. Punktet kan sammenholdes med anbefalingerne fra tesen om repræsentation og igen om instrumentalisme og institutionalisme. Vi mener meget konkret, at man kan præge et it-produkt i den retning ved at designe til præsentationsmuligheder, der afspejler den enkelte og dennes individuelle dispositioner f.eks. ved at fjerne sig fra et rent tekstligt paradigme og tillade

multimodalitet, således at man i disse tilfælde lod teknikken gøre de forskellige præsentations og afleveringsformer mulige.

I forhold til lærerens evaluerende møde af disse (re)præsentationer lægger Bruner op til at der anvendes formativ evaluering, eller i de tilfælde, hvor der anvendes summativ evaluering, at der gives mulighed for fælles (lærer/elev) refleksion over resultatet. Samlet set opfatter vi det som, at der teknisk lægges op til en læringsportfolio-løsning med mulighed for, at det netop understøtter mulighed for upload af forskellige typer af filer, som understøtter alle de gængse multimodale formater (tekst, billeder, levende billeder og lyd). En yderligere mulighed er også at at der kan være mulighed for indsætte indhold direkte og med link fra internettet (indlejring)

Dette kan også ses som værende helt i tråd med connectivismens – og Wellmans konklusioner om, at individet selv har, og bør gives, mulighed for at konstruere personlige læringsportfolios.

Ser man på henholdsvis individ og fællesskab, og hvad der vægtes i teorierne, kan man sige, at connectivismen og Wellman tager udgangspunkt i individet og beskriver hvordan det tilgår fællesskabet. Individet (connectivismen) lærer ganske vist i fællesskaber, men overordnet set, er det individet selv, der har fokus på, og ansvar for, at organisere sine egne ressourcer, egne netværk og sin egen læring i tråd med sine individuelle behov og dispositioner. Dette individfokuserede udgangspunkt kalder på PLE tankegangen, der netop handler om at individet tager kontrol over, og håndterer sin egen læring og på rent konkret at designe til dette behov.

Både Bruner og Wenger lægger op til en diskussion omkring henholdsvis praksis-fællesskaber (Wenger) og fællesskaber som sådan (Bruner) og de elementer der er forbundet med at etablere disse. Her er Wenger tydeligere end Bruner, men begge beskriver, hvordan læring er et spørgsmål om at skabe mening og identitet i forhold til de sociale fællesskaber man indgår i samt hvordan viden opstår i en kollektiv forhandlingsproces hvor viden forhandles og genforhandles (Wengers begreber). I tilknytning hertil er begrebet fælles repertoire, som netop er de fælles normer, rutiner, handlinger, it-retningslinjer etc. Det er gennem dette repertoire, også forstået som praksisfællesskabets fælles ressourcer, at medlemmerne skaber meningsfulde udsagn om verden og som udtrykker deres identitet som medlemmer.

Connectivismen har også en formulering om, at læring bedst finder sted i fællesskaber, men har ikke samme fokus på, at det nødvendigvis bør være etablerede fællesskaber. Vi mener at en realiseret platform bør have mulighed for at etablere fællesskaber, der relaterer sig til Wengers opfattelse af praksisfællesskaber som både kan relatere sig til en overordnet fælleskabsidentitet omkring det at gå i skole (primært), gå i netskole (sekundært), men som også forholder sig til mere lokalt definerede praksisfællesskaber. Disse praksisfællesskaber skal have bund i virkeligheden og med mulighed for udvidelse af ens eget netværk, som det nu

passer i forhold til det man er involveret i lige nu. Samtidigt skal man inden for rammerne af dette kunne facilitere en kollaborativ læring i Bruners forstand med mulighed for, at etablere stilladserende læringsfællesskaber. I forlængelse heraf opfatter vi også 'netværk' i connectivistisk forstand som læringsfællesskaber, der kan etablere stilladsering. F.eks. ved at skabe mulighed for, at man kan tilgå faglige fora og stille specialiserede spørgsmål. Det kan f.eks. være ved at eleverne får stillet diverse online ressourcer til rådighed i form af portaler med valid viden indenfor specifikke vidensområder. En anden mulighed kan være at man kan synliggøre elevernes specifikke kompetencer ved hjælp af et dertil indrettet FAQ-site, hvor eleverne på den måde er med til at etablere et praksisfællesskab med forankring i historik og normer + det er også en måde at etablere mulighed for stilladseret elev-til-elev-læring.

Samarbejde omkring skabelse af et produkt, der modsvarer Bruners repræsentationer, oevre og i nogen grad Wengers reifikationsbegreb kan faciliteres online gennem web 2.0-redskaber, men behøver det ikke. IKT kan sagtens anvendes i forbindelse med fysisk samarbejde eller den kan bygge bro mellem et fysisk forankret samarbejde og et netbaseret læringsfællesskab, f.eks. ved at (re)præsentationerne deles og indgår her som dele af et fælles repertoire.

Generelt er mulighederne for at dele ressourcer en måde, at skabe mulighed for at man kan forholde sig til og spejle sig i, det der produceres inden for et (snævert) praksisfællesskab. Men vi mener også at det kan relateres til den enorme mængde af information der findes på internettet der med connectivistisk optik netop udgør en slags enormt fællestilgængeligt 'korpus' man både kan spejle sig i, lære igennem og bidrage til. Dette er ikke, efter vores opfattelse i modstrid med Bruners ideer, selvom han ikke beskriver netop dette forhold. Det kunne også ses som udgørende en større mulighed for demokratisk deltagelse for elever, som på den ene side har større mulighed for at tilpasse og selv vælge det stof, der kan inspirere og stilladserere deres læring. På den anden side også selv har mulighed for at præge ved at bidrage med viden, de såkaldte oevre til netop denne informationsstrøm, som i sidste ende også reflekterer kulturen. Man kan selvfølgelig diskutere om enhver oevre, ethvert bidrag uden videre udløser en påvirkning og følelse af deltagelse, men efter vores opfattelse kan man godt bruge Bruners selvværdsbegreb og tese om instrumentalisme og institutionalisme til at underbygge internettets læringspotentiale og kvalitet i forhold til at kunne komme til orde i kulturen. Vi opfatter det sådan, at netop dette forhold lægger op til en højere inddragelse af såkaldte virkelige kilder, samt at man didaktisk forholder sig til, hvordan man kan bidrage aktivt. Et eksempel herpå er klasser der arbejder med indlæg til Wikipedia, et eksempel der f.eks. behandles i Johnsen og Dohn (2009): e-læring på nettet.

En følge af denne informationsstrøm, herunder de stadig større muligheder for at sammenstille information – også af forskellige formater, betyder, siger connectivismen, at den enkelte må lære at lære inden for rammerne af disse

muligheder. Connectivismen ser dette i forbindelse med tidligere nævnte behov for at lære at skabe netværk, men peger også på at man i langt højere grad skal uddanne eleverne til at forholde sig metakognitivt til sin egen læreproces. Dette er i tråd med Bruners tese om begrænsning, som lægger op til at metakognitiv aktivitet, ud over at understøtte bestemte læringsaktiviteter, også giver den enkelte mulighed, for at se sig selv i forhold til kulturen og dermed, i sidste ende, give den enkelte mulighed for at ændre den.

Vores empiri, fremtidsværkstedet samt interviewet med Kasper Koed, peger på at videndeling blandt lærere ville være væsentligt for vores produkt at understøtte. Vi ser dette som at der, med Wengers definition, bør være mulighed for at etablere et praksisfællesskab, der netop handler om videndeling og som etablerer en ramme for at erfaring kan udveksles og at læring kan finde sted.

Aspektet om lokation er efter vores mening helt centralt for vores designopgaves succes. Ser man bort fra, at det indgår som en væsentlig karakteristik ved den måde vi organiserer vores liv på inden for rammerne af networked individualism, er det ikke noget vores teori som sådan beskæftiger sig med. Bruner antager, går vi ud fra, en lokationsbunden skole, men forholder sig ikke, i den litteratur vi har beskæftiget os med, til de fysiske rammer. Connectivismen nævner det som en egenskab ved nettet at det netop understøtter lokations-løsrivelser og ser det som en kvalitet, og diskuterer i øvrigt ikke hvorvidt individ og samfund påvirkes. Man kan sige at Wellman er den, der kommer nærmest via sine diskussioner omkring hvorvidt internetbaserede fællesskaber, kan erstatte fysisk nærvær. Han konkluderer at der ikke er noget der tyder på at netbaserede fællesskaber helt kan erstatte fysiske møder. Vores empiri er imidlertid helt entydig på dette område, og det ville være en konklusion i en reel forundersøgelsesrapport at man ikke uden videre problemfrit kan suspendere en fysisk forankring i skolens praksisfællesskab og kultur, og slet ikke i relation til en pladsproblematik.

Vi forudser også store problemer i den del af interessent gruppen der dækker forældre, hvis man lagde op til den radikale løsning at eleverne kunne blive hjemme. Noget der reelt kunne åbnes op for hvis man tænkte den netbaserede udskoling i sin allermost radikale form. Efter vores opfattelse ligger løsningen snarere i en moderat mellemting, hvor den netbaserede skole, sagtens kan ligge inden for rammerne af den fysiske skole men også være løsrevet således at det bliver muligt at etablere læringsfællesskaber på tværs af klasser, kommuner og i sidste ende nationalitet. Dette sidste punkt retfærdiggør interkulturel kompetence som en del af de 'værktøjer' for at bruge Bruners terminologi, der knytter an til den it-dannelse som Faghæfte 48 lægger op til.

Vores mock-up/kravspecifikation som udgangspunkt for et fremtidigt iterativt arbejde.

Kravspecifikation

En kravspecifikation er et dokument, som beskriver, hvilke krav et edb-system skal kunne leve op til, når det er færdigudviklet.

Der findes ingen endegyldig opskrift for en kravspecifikations indehold, men der eksisterer dog nogle anbefalinger/forslag som fx. Standardiseringsorganisationen IEEE vedtog i 1984 med deres Software Requirements Specification - en standard for indholdet af en kravspecifikation. Nedenfor er opremset hovedpunkterne i en kravspecifikation, der overholder standarden. Standarden er meget omfattende. I praksis vil der efter behov kun anvendes en del af de skitserede punkter.

1. **Introduktion:** Angivelse af formål og målgruppe. Identifikation af edb-systemet: Navn, virkning, fordele, ulemper og mål. Anvendte definitioner og forkortelser. Referencer. Oversigt over resten af specifikationen.
2. **Generel beskrivelse:** Angivelse af eventuelle sammenhænge med andre produkter eller systemer. Kort oversigt over edb-systemets funktioner. Kort beskrivelse af de brugergrupper, som vil blive berørt af edb-systemet. Beskrivelse af forhold, som på den ene eller anden måde sætter grænser for, hvordan edb-systemet skal fungere eller må udvikles. Forudsætninger og afhængigheder.
3. **Specifikke krav:** En beskrivelse af, hvordan de specificerede inddata omformes til de specificerede uddata. Inddata: Hvor kommer de fra? Mængde? Lovlige og ulovlige inddata. Behandling: Hvilke operationer? Er operationer med eller uden tidskrav? Er der ting, som særligt skal kontrolleres? Reaktion på usædvanlige situationer. Beregningsformler og -metoder. Uddata: Beskrivelser af uddata. Mængde? Lovlige og ulovlige uddata. Fejlmeddelelser.
4. **Eksterne grænseflader:** Brugergrænseflade: Hvad ser brugeren? Skærbilleder? Hvordan skal menuer og dialoger se ud? Kan man bruge en mus? Materiel- og programmelgrænseflader. Skal uddata f.eks. kunne overføres til en database. Præstationskrav til edb-systemet, f.eks. antal terminaler og svartider. Krav om tilgængelighed, sikkerhed, vedligeholdelse og flytbarhed (programportabilitet). Andre krav, såsom backup, default-værdier og tilpasning til andet materiel.

(Kilde: <http://www.version2.dk/leksikon/Kravspecifikation>)

Fra teori og empiri til mock-up

I vores overvejelser har det været vigtigt at være bevidste om, at det har stor betydning hvilken empiri, metode eller teori vi vælger at inddrage i den konkrete (videnskabelige) tilgang til udarbejdelsen af vores kravspecifikation til en mock-up. Det perspektiv, der lægges på teori, empiri og metode vil få en afgørende betydning for, hvordan vores mock-up vil blive 'set' og om muligt implementeret i Gentofte kommunes skoler.

Vi har i nedenstående tabel indsat vores udledte konklusioner af Bruners ni teser, Wengers praksisfællesskaber, Berry Wellman, networked individualism, connectivismen og vores empiri, op i mod vores udarbejdede kravspecifikation for at få et overblik, en indsigt og en argumentation for vores valg af de mange muligheder systemet kan stille til rådighed for eleven, for læreren og for skolen.

Overordnede krav til løsningen

Kravspecifikation	Teori og Empiri
Platformen skal være cloud-baseret og kunne tilgås fra en hvilken som helst enhed, der kan tilgå internettet.	Connectivismen,
- uafhængig af styresystem fx. Windows, Mac, Linux	Connectivismen, Bruner (I moderat grad)
- uafhængig af enheder systemet kontaktes fra fx. mobiltelefon, tablets eller pc.	Connectivismen, Bruner (I moderat grad), Wellman
- uafhængig af hvilken browser der bruges fx. Firefox, Safari, Internet Explorer.	Connectivismen, Bruner (I moderat grad)
Systemet skal kunne håndtere Single Sign On der giver adgang videre til en række andre ressourcer, som den enkelte nu har valgt at abonnere på - eller som skolen har abonnement på.	Connectivismen, Wellmann
Systemet skal kunne håndtere kommunikation mellem brugere via video, lyd og tekst.	Multimodalitet understøttes af Bruner og connectivismen
Systemet skal give eleven et sted/en tilstedeværelse, en værktøjskasse og en portfolio der løbende kan opdateres og bruges til refleksion eller fremvisning.	Bruner, connectivismen
Systemet skal give brugeren mulighed for at fortælle andre den gode historie om "Hvem er jeg?" med statusopdateringer, billeder, interesser, kompetencer.	Bruners narrativer, connectivismen er inspireret heraf
Systemet skal skabe et større fokus på elevens udvikling over tid, men også på tværs af forskellige læringsarenaer - på tværs af klassetrin, uddannelser, men også mellem formelle og mere uformelle kontekster, og ved at eleven kan skabe forbindelse (connections) mellem disse. Dette realiseret igennem "personlige" eller "personaliserede" værktøjer.[1]	Primært connectivismen, men også Bruner
Systemet skal koble elevens fysiske placering sammen med systemets informationer og services, lokationstjenester (Facebook Places, Google Latitude), som tips og praktisk info om arrangementer forskellige steder på skolen, i byen, og i ens nærmiljø, med muligheder for uformelt at mødes eller måske bare som et socialt spilelement a la Foursquare, GoWalla [2]	Connectivismen, Wellman
Systemet må ikke være 'låst'. Dokumenter, programmer og services skal kunne startes, stoppes, vælges til og fra af eleven selv - ikke en standardløsning valgt af en administrativ it-afdeling.	Bruner, tesen om Instrumentalisme og Institutionalisme, connectivismen
Platformen skal kunne understøtte elevernes innovative tilgang til nettet - der skal være mulighed for inddrage 3.parts web 2.0-applikationer og -teknologier (både embedding og integration) + andre relevante digitale læremidler (træningssoftware og spil).	primært connectivismen, men også Bruner
Systemet skal hjælpe med at skabe orden i kaos for eleven, ved nemt at kunne sortere, vurdere og organisere alt lige fra tekst, billeder og video til kontakter, kontakter kompetencer og informationer fra nettet.	connectivismen
Systemet skal kunne oprette arbejdsrum/fællesskaber med mulighed for samarbejde elever imellem, på tværs af klasser, skoler og nationaliteter og understøtte kollaborative multimodale processer.	Connectivismen, Bruner for så vidt at det anses som et af kulturens værktøjer og muligheder
Arbejdsrum med muligheder for fildeling, samarbejde, diskussion og lærer/elevevalueringer.	Wenger, Bruner, tesen om Interaktion, stilladsering mv. Bruner, vedr. niveivering af hierakler, etablering af ligeværdige situationer, al viden er konstrueret
Fællesskaber for videndeling mellem alle aktører (både elever og lærere)	Connectivismen i særdeleshed
Systemet skal kunne skabe et samspil mellem frirum og læringsrum og nedbryde barrierer mellem formel og uformel læring for den enkelte.	
Systemet skal indeholde hjælpeværktøjer/dynamiske skabeloner til :	
Faghæfte 48 & Fælles Mål	Empirien peger på dette, men indholdet i dem understøttes af Connectivismen og Bruner
Ressourcestyring (lokaler, skemaer, videnledelse)	Wenger: fælles repertoire
Planlægningsværktøj (kalender, læringsmål og læringsudbud/status mv.)	Wenger: fælles repertoire
Projektopgaven	folkeskoleloven?
Informations- og litteratursøgning	connectivismen, Bruner
Netetik	Især connectivesmen, men vi antager at det også er i Bruners ånd, som en del af kulturen værktøjer, Wenger: fælles repertoire
Mulige faktorer for bedre integrering af ovenstående kravspecifikation:	
Bedre it-didaktiske spidskompetencer hos lærerne	Empirien: fremtidsværkstedet, Agerbæk skole, muligvis Bruner
mere fokus på læring med it	Empirien: Bruner, Wenger
være pædagogisk videnleder	Empirien: Kasper Koed, svarer også til connectivismen tænker om lærerrollen
eksperimenter sammen med eleverne i den daglige undervisning	Empirien, Bruner iforb at al viden er konstrueret, også lærerens, og det skal være synligt
Større it-integration i skolens virksomhed	Empirien, fremtidsværkstedet
De rigtige it-redskaber skal være til stede	Empirien: Fremtidsværkstedet??, Agerbæk skole og??
Skoleindretning, grupperum ift. multimodalitet (fx. interaktive mediefacader)	Future Colleege (at være rummet uden at være fysisk tilstede)
Multimodalitet, hvor alle medier stilles lige, men hvor der samtidigt stilles krav om evalueringer på produkt, proces og indhold (formativ evaluering).	Bruner, tesen om Instrumentalisme og Institutionalisme

Nedenstående er den samme tekst som står i skemaet over her, vi har valgt at lade det stå to gange pga. mindre utydeligheder i skemaet.

Overordnede krav (gentaget fra ovenstående skema):

- Platformen skal være cloud-baseret og kunne tilgås fra en hvilken som helst enhed, der kan tilgå internettet.
- uafhængig af styresystem fx. Windows, Mac, Linux
- uafhængig af enheder systemet kontaktes fra fx. mobiltelefon, tablets eller pc.
- uafhængig af hvilken browser der bruges fx. Firefox, Safari, Internet Explorer.
- Systemet skal kunne håndtere Single Sign On der giver adgang videre til en række andre ressourcer, som den enkelte nu har valgt at abonnere på - eller som skolen har abonnement på.
- Systemet skal kunne håndtere kommunikation mellem brugerne via video, lyd og tekst.
- Systemet skal give eleven et sted/en tilstedeværelse, en værktøjskasse og en portefolie der løbende kan opdateres og bruges til refleksion eller fremvisning.
- Systemet skal give brugeren mulighed for at fortælle andre den gode historie om 'Hvem er jeg?' med statusopdateringer, billeder, interesser, kompetencer.
- Systemet skal skabe et større fokus på elevens udvikling over tid, men også på tværs af forskellige læringsarenaer – på tværs af klassetrin, uddannelser, men også mellem formelle og mere uformelle kontekster, og ved at eleven kan skabe forbindelse (connections) mellem disse. Dette realiseret igennem "personlige" eller "personaliserede" værktøjer.
- Systemet skal koble elevens fysiske placering sammen med systemets informationer og services, lokationstjenester (Facebook Places, Google Latitude), som tips og praktisk info om arrangementer forskellige steder på skolen, i byen, og i ens nærmiljø, med muligheder for uformelt at mødes eller måske bare som et socialt spilelement a la Foursquare, GoWalla
- Systemet må ikke være 'låst'. Dokumenter, programmer og services skal kunne startes, stoppes, vælges til og fra af eleven selv - ikke en standardløsning valgt af en administrativ it-afdelingen.
Platformen skal kunne understøtte elevernes innovative tilgang til nettet – der skal være mulighed for inddrage 3.parts web 2.0-applikationer og -teknologier (både embedding og integration) + andre relevante digitale læremidler (træningssoftware og spil).
- Systemet skal hjælpe med at skabe orden i kaos for eleven, ved nemt at kunne sortere, vurdere og organisere alt lige fra tekst, billeder og video til kontakter, kontacters kompetencer og informationer fra nettet.
- Systemet skal kunne oprette arbejdsrum/fælleskaber med mulighed for samarbejde elever imellem, på tværs af klasser, skoler og nationaliteter og understøtte kollaborative multimodale processer.
 - Arbejdsrum med muligheder for fildeling, samarbejde, diskussion og lærer/elev-evalueringer.

- Fællesskaber for videndeling mellem alle aktører (både elever og lærere)
- Systemet skal kunne skabe et samspil mellem frirum og læringsrum og nedbryde barrierer mellem formel og uformel læring for den enkelte.
- Systemet skal indeholde hjælpeværktøjer/dynamiske skabeloner til :
 - Faghæfte 48 & Fælles Mål
 - Ressourcestyring (lokaler, skemaer, videnledelse)
 - Planlægningsværktøj (kalender, læringsmål og læringsudbud/status mv.)
 - Projekt opgaven
 - Informations- og litteratursøgning
 - Netetik

Mulige faktorer for bedre integrering af ovenstående kravspecifikation:

- Bedre it-didaktiske spidskompetencer hos lærerne
 - mere fokus på læring med it
 - være pædagogisk viden-leder
 - eksperimenter sammen med eleverne i den daglige undervisning
- Større it-integration i skolens virksomhed
 - De rigtige it-redskaber skal være til stede
 - Skoleindretning, grupperum ift. multimodalitet (fx. interaktive mediefacader)
 - Multimodalitet, hvor alle medier stilles lige, men hvor der samtidigt stilles krav om evalueringer på produkt, proces og indhold (formativ evaluering).
- Gøre brug af elevernes spidskompetencer
 - give dem en digital dannelse (Faghæfte 48)

Overordnet systembeskrivelse/Vores mock-up

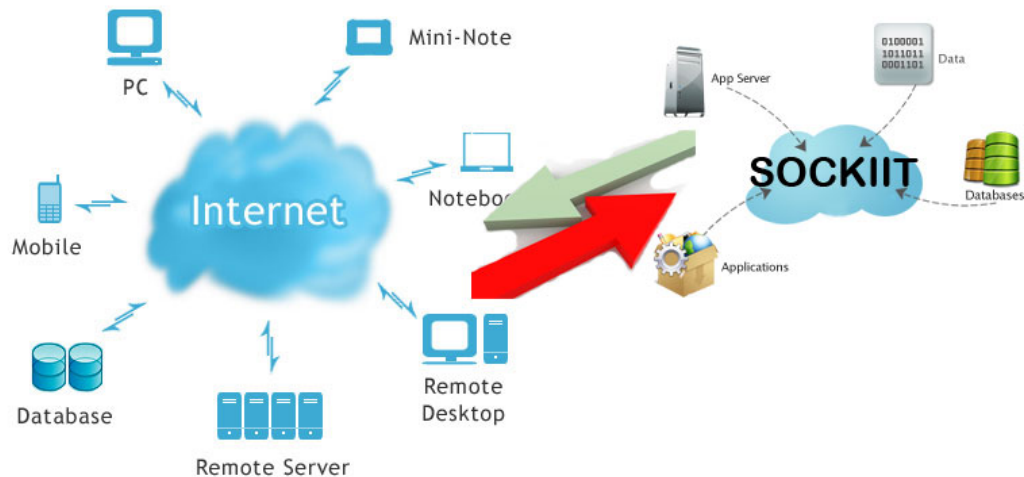
Vi har kaldt vores system SockKIIT som en sammentrækning af ordene:

Soc - Social

KI - Kunstig intelligens

IT - InformationsTeknologi

SockKIIT er det nye lag vi har tilføjet skyen. Internettet er lag 1 - SockKIIT er lag 2, med alt det vi ved og vil vide mere om.



Det **Sociale** var meget vigtigt at få med i vores mock-up. Ud fra vores empiri stod det klart, at eleverne ikke bare ville gå hjem for så at gå på nettet og modtage undervisning. De ville være sammen privat, ude i byen og på skolen, samtidig med at være online, løse opgaver og samarbejde.

Kunstig Intelligens (artificial intelligence, AI) betegner 'the science and engineering of making intelligent machines, especially intelligent computer programs' (John McCarthy, http://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_intelligence) er den teknologi der skal hjælpe os med at skabe orden i kaos jf. vores kravspecifikation.

I dag skelner man blandt andet mellem 'stærk' og 'blød' kunstig intelligens: Stærk kunstig intelligens (strong AI) bygger på den forestilling, at computere teoretisk set vil kunne udvikle bevidsthed svarende til menneskets. Blød kunstig intelligens (weak AI) indebærer mere beskedent, at computere vil blive i stand til at simulere alle aspekter af menneskets intellektuelle evner - og dermed ubesværet kunne få andre til at tro, at den vitterlig har intelligens, selvom den mangler den subjektivitet, der karakteriserer menneskelig forståelse. I vores mock-up vil KI følge brugerens indlæring, sproglig formuleringer og forståelse på tværs af tid og sted, og med den viden hjælpe brugeren ved begrebsdannelse, tankeprocesser og kreativitet.

IT er så alt det andet nu bare samlet i en enkelt enhed hvor alt kan koblet op og viderefremidles til en selv og ens netværk. Internettet og dens stadig stigende informationsmængde af tekster, billeder, audio og video. Brugernes computere, digitalkameraer og mobile enheder som tablets og smartphones. Trådløse net via WiFi eller bluetooth. GPS og lokationstjenester. Abonnementer, webtjenester og applikationer.

Brugerne, af SockIIT, vil have deres egen lille sky, hvori deres filer, opgaver, netværk, spørgsmål, deres valg af interesser, valg af uddannelse m.m. vil blive gemt. Systemet, vil i stedet for at gøre læring fysisk bestemt så som på skolen, i

klasseværelset, af læreren eller i et LMS, til at være en læring der er designet til brugeren på tværs af tid og sted.

SocKIITs applikationer (jf. Kravspecifikationen)

Single Sign On

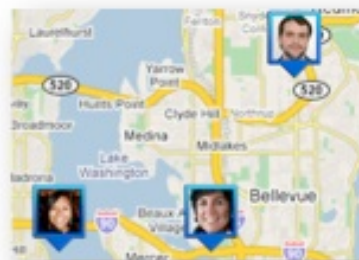
Kan bygges på allerede eksisterende løsninger som e-Boks (lager), NemID eller UNI-login til validering af brugeren. UNI-login er i den løsning man bruger i folkeskolen i dag.



Lokationsteknologi

Se, hvor dine venner er. Kontakt dine venner. Mulighed for det uformelle møde eller måske bare som et socialt spilelement a la Foursquare, GoWalla.

Lokations-systemet starter automatisk som en service, men kan til- og fravælges.



SocKIIT og elevens læringsrejse

SocKIIT husker indholdet af al den information eleven opbygger i løbet af sin tid online:

- Dokumenter (tekst, regneark, præsentation)
- Audio (speak, interview, podcast)
- Billeder (kamera, nettet, scan)
- Video (kamera, nettet)
- Internettet (besøgte, søgning, online læremidler)

- Samtaler
- Kontakter
- Tid

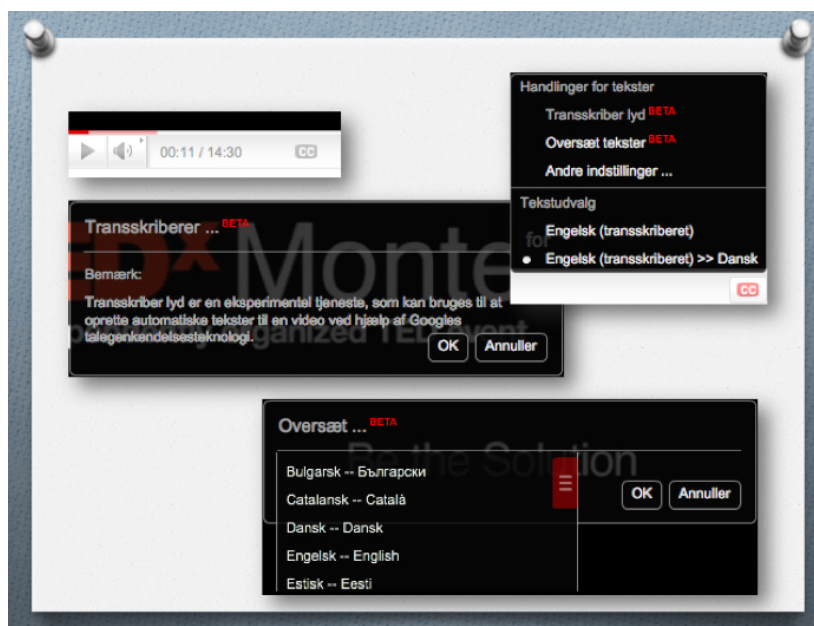
Denne service starter automatisk, men kan til- og fravælges (evt. bare sættes på pause)



Video- og lydgenkendelse til tekst

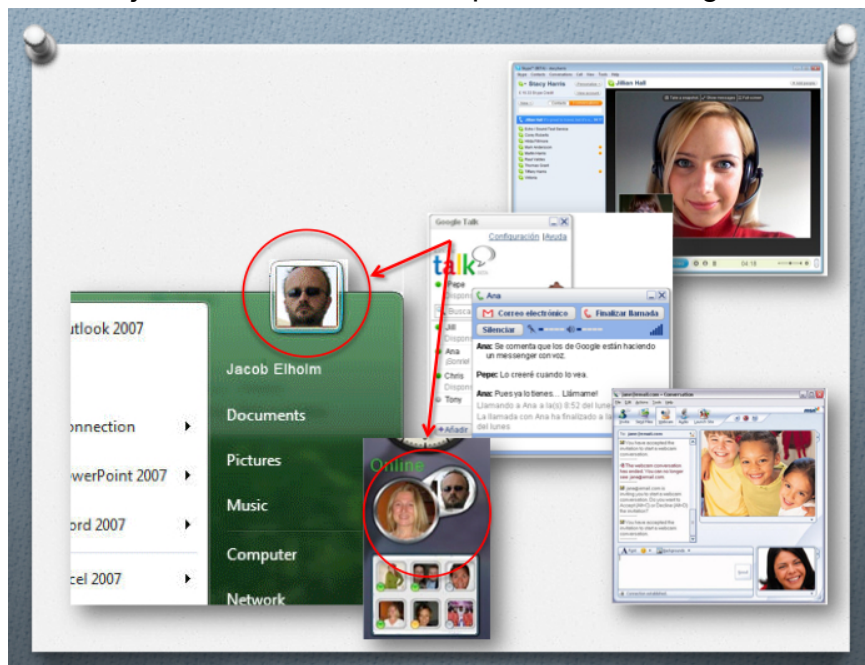
Dermed får vi gjort audio- og video-filer søgbare i forhold til indhold på lige vilkår som indholdet i tekst-filer, og ikke bare på den information en bruger evt. har vedhæftet.

Mockup i 8 kl - Del 3



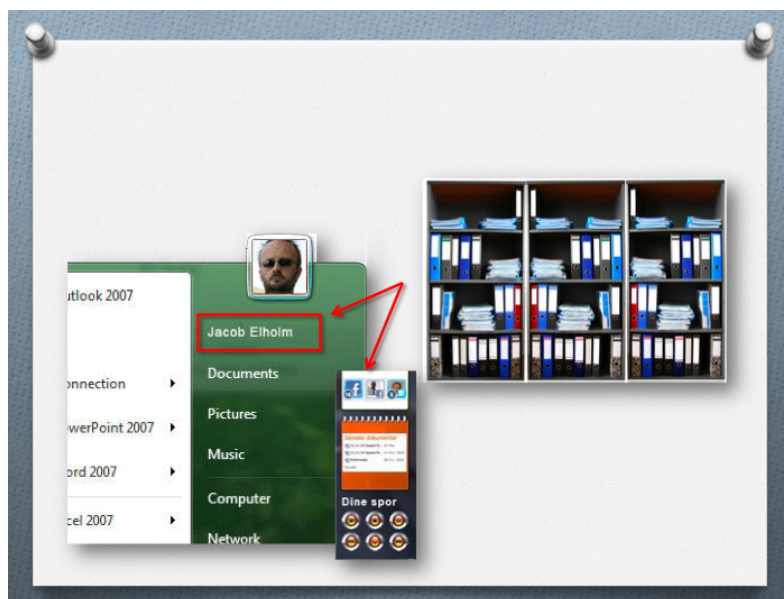
Video-, audio- og tekst-chat

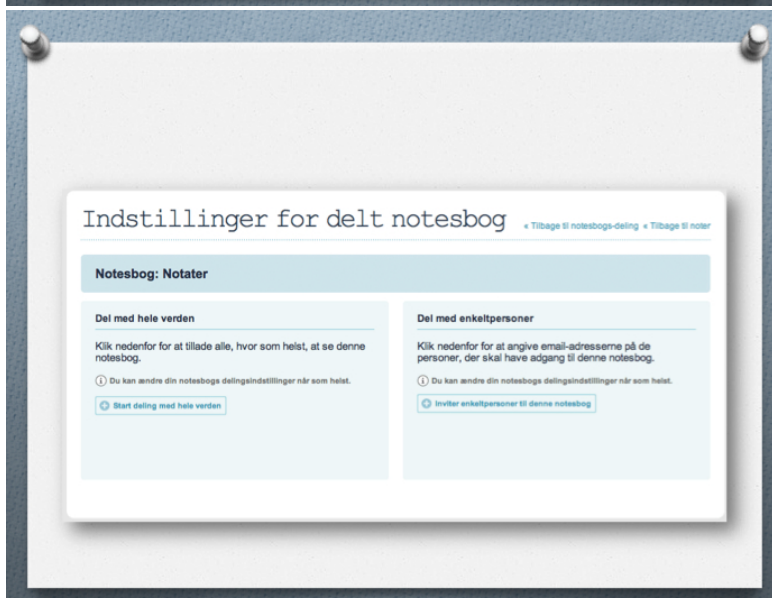
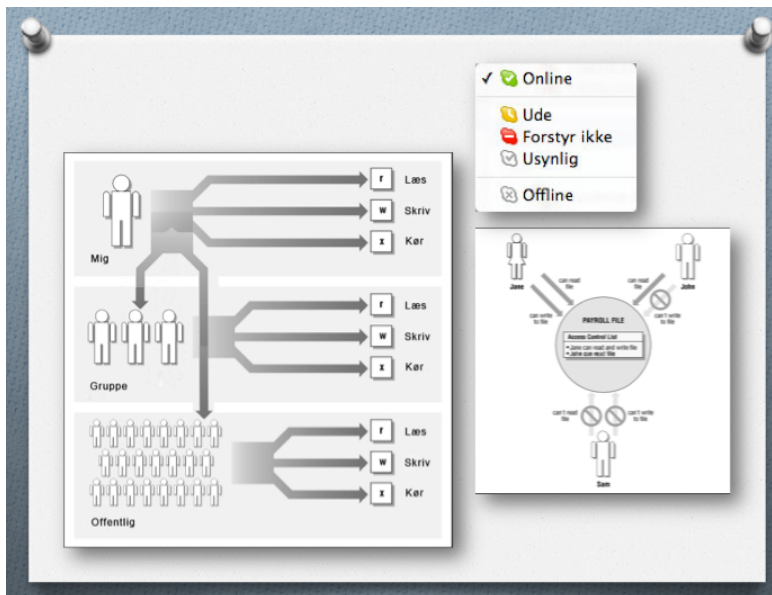
med mulighed for deling af skrivebord, dokumenter, mapper, men også at kunne samarbejde i fælles dokumenter på tværs af tid og sted.



Dokument-håndtering, rettigheder og status

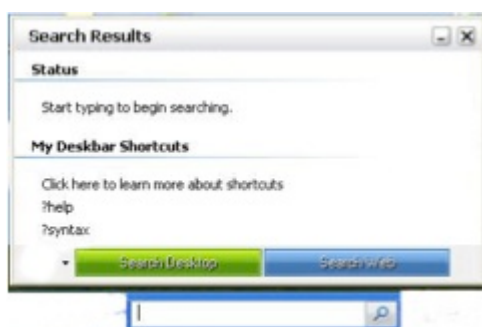
Der vil gjort meget ud af SockIITs håndtering af rettigheder og brugerens status i forhold til resten af netværket. Det skal være nemt at slå til og fra hvornår man kan og vil kontaktes. Det skal være nemt at dele filer med ens netværk, arbejdsgruppe eller lærer.





Søgning

Alt hvad SockIIIT indeholder skal kunne søges på hurtigt og nemt. Derfor vil søgefunktioner være tilstede overalt hvor brugeren befinder sig. Enten som en app på menulinien eller en genvejstast. I det resultat SockIIIT vil komme frem med vil den også inkludere billeder, video og audio hvor søgestrenges ord, sætning m.m. indgår.



Konklusion

Specialets problemformulering handler om at lave en kravspecifikation til en it-baseret udskoling, der baserer sig på cloud-teknologi og som inddrager web 2.0's muligheder for multimodalitet, samt medierer kollaborative samarbejds- og læringsformer. Og som i tillæg hertil afspejler folkeskolens kultur, heriblandt folkeskoleloven og Faghæfte 48. Vi antog indledningsvist, og fandt yderligere argumenter for det, gennem MUST metodens principper om forankring, at dette forhold ville sikre en generel bedre forankring af vores realiserede produkt, som således ikke blev designet snævert til et skoleforsøg, men til hele skolen – endda en hel kommunes skoler.

Specialets videnskabsteoretiske udgangspunkt har efter vores mening været velegnet til at understøtte vores arbejdsproces, både i forbindelse med de teoretiske og metodiske valg og med det løbende analysearbejde, der herigennem har været formet af et socialkonstruktivistisk og fænomenologisk udgangspunkt med fokus på viden som socialt konstrueret og med betoning af konstruktionen som relateret til kommunikation og interaktion. Med udgangspunkt i et menneskesyn, der lægger vægt social interaktion, bliver det, at vi indgår i fællesskaber eller med Wengers ord praksisfællesskaber, der forholder sig til hinanden via kommunikation på forskellige måder, en central erkendelsesmæssig ramme.

Men socialkonstruktivismen, eller rettere den form den får i undervisnings-sammenhænge, siger ikke i sig selv noget om hvorvidt det der foregår, er etisk og meningsfuldt i forhold til bestemte værdier. Her vælger vi i relation til vores forankringsønske, at relatere os værdimæssigt til folkeskoleloven og Bruner, der netop forholder sig til det enkelte individs udvikling til det man lidt med Bruners terminologi kan kalde et kompetent menneske. De skal tilføjes at Bruners kompetencer både relaterer sig til de enkelte individs dannelse af identitet og selvværd og kulturens behov generelt set.

Fænomenologien har et lidt andet ærinde, den tager udgangspunkt i, at der findes en virkelighed som den enkelte kan tilgå gennem erfaring og tilbyder, at vi kan forstå individet ud fra dets oplevede livsverden. Netop dette synspunkt leder frem til anvendelse af MUST metoden med brugerinddragelse og direkte involvering i arbejdspraksis som nogle af sine styrende principper. Dette princip har vi forsøgt at efterleve i det omfang vi havde mulighed for det, og som det også fremgår i vores analyser af empirien, har vores direkte involvering i f.eks. i forbindelse med design-based research, givet os nogle erfaringer som ikke alene baserede sig på de vores deltagere sagde, men også hvad de gjorde.

Samtidigt oplevede vi at vores personlige involvering og deltagelse samt arbejdet med det didaktiske koncept forud for 'forsøget' understøttede vores erkendelsesarbejde omkring den praksis som vi designede til på en meget konkret

måde. Dette gjorde sig tilsvarende gældende i forbindelse med den øvrige indsamling af empiri, hvor vores fokus ikke var på en dybere udredning af årsagssammenhænge, men derimod på en forståelse af hvordan vores interviewdeltagere forstod og anvendte it i dagligdagen. Selvom vi havde haft en forhåbning om det indledningsvist, var der som beskrevet, ikke nogle af vores interviewdeltagere, der umiddelbart formåede at forhold sig reelt kreativt i forhold til fremtidige behov, undtagen Kasper Koed.

Vi redegjorde for at det, i forhold til fremtidsværkstedet dels kunne hænge sammen med vores deltagere allerede havde en meget fasttømret forforståelse af de problemer af it-mæssig art som folkeskolen står overfor og at de ikke reelt kunne sætte sig ud over sin egen erfaringshorisont, som fænomenologien også redegør for.

I forhold til vores inddragelse af skolebørnene, afspejlede det en kultur, hvor de ikke var vant til at tage afgørende valg omkring inddragelse af IKT og som relaterede deres holdninger til deres praktiske erfaringer, uden at stille spørgsmål. Det får os til at drage den konklusion at brugerinddragelse, og gerne brugerinddragelse der faciliterer læring både hos udviklere og brugere, ville være helt essentielt i et evt. udviklingsarbejde omkring realiseringen af vores kravspecifikation.

Vi har ønsket at vores produkt skulle afspejle et læringspotentiale som vi bl.a. fandt i det syn på læring og skolevirksomhed som teorien afspejlede. Den handlede dels om Bruner som vi dels valgte ud fra den antagelse at folkeskolen i forvejen er præget af hans tænkning, dels at hans fokusområde som sådan er folkeskolen og til sidst at han læner sig op ad et socialkonstruktivistisk syn på viden og læring, der passede til specialets videnskabsteoretiske fundament. Bruners 9 teser har vi anset som velegnede til at strukturere arbejdet med at teorifundere vores udviklingsarbejde, men det står samtidigt klart at de i sig selv er omfattende. Selvom udgangspunktet for tesoerne primært er rettet mod skolen som kultur og eleverne som aktører her indenfor, retter hans teser sig også mod den kultur skolen er situeret i, og det er ikke i sig selv et fokusområde for vores speciale. Samtidigt har netop hans inddragelse af så mange aspekter af individet og skolefællesskabet affødt diskussioner af meget principiel karakter, som f.eks. hvordan kan man via IKT understøtte opnåelse af selvværd, dannelse af identitet samt de øvrige mere subtile mål vi også finder i folkeskoleloven.

Her har Wengers begreb om praksisfællesskab og identitetsdannelse i forbindelse hermed umiddelbart virke enklere at diskutere og drage konkrete designkonklusioner i retningen af, f.eks. gennem spørgsmål som: Hvad skal der til for at etablere et praksisfællesskab og et fællesrepertoire som udgangspunkt for identitetsdannelse. Her er det netop vi oplever en styrke ved at fokusere på en bredere teoretisk ramme, med et forankrende – også værdiforankrende potentiale.

Med inddragelsen af connectivismen og networked individualism inddrager vi teorier, der ikke grundlæggende deler specialets videnskabsteoretiske udgangspunkt, og

som, for connectivismen vedkommende direkte formulerer sig som et alternativ. Men samtidigt anser vi både connectivismens og Wellmans iagttagelser af internettet som grundlæggende ressourcer i det moderne samfund, der har stor indflydelse på hvordan vi indretter os, kommunikerer og i sidste ende lærer.

Som det også er fremgået af diskussionen af afsnittet, ser vi ikke i praksis en modsætning mellem centrale begreber fra socialkonstruktivistiske læringsteorier, og connectivismens forslag til, hvordan læring i praksis skal udmønte sig. Individopfattelsen og måden hvorpå individet skal tilrettelægge sin egen læring, ser vi imidlertid som forskellige fra Wenger, der mener at lærings primært finder sted situeret i praksis, hvilket indebærer at viden er bundet til udførelsen af denne praksis og dermed ikke kan beskrives kognitivt. Både connectivisme og Bruner forsøger at beskrive læring som en kognitiv aktivitet, og for Bruners vedkommende fremgår det af hans bog læringskulturen, at han ikke helt har forladt sin kognitivistiske fortid.

Men problemet løses ikke ved blot at argumentere for, at læring indbefatter teori og praksis samt er både individuel og social (Illeris 2001). Illeris advokerer for det nødvendige i en læringsteori, der er i stand til at beskrive en sammenhæng mellem begreberne inden for en samlet teoriramme. Denne problematik ligger uden for dette speciales ramme at løse, og det betyder reelt at vi hel tiden har måtte forholde sig til de enkelte teoriers indbyrdes forhold i forbindelse med udviklingen af vores kravspecifikation. Det væsentligste for os har været om der var indre modsætninger mellem de valg vi har taget og det er efter vores opfattelse lykkedes, eftersom vi ikke mener at teorierne hver for sig kunne beskrive den komplekse virkelighed vi stod overfor i forbindelse med vores udviklingsarbejde. Som det fremgår af skemaet der relaterer vores kravspecifikation til teorien og metoden kan forskellige teknologier på forskellig vis dække teorier der ikke har samme epistemologiske udgangspunkt. Vi mener at det ville være et område for et kommende udviklingsarbejde, f.eks. gennem design-based research at undersøge hvordan de enkelte områder, herunder hvordan individet, fællesskabet og relationen herimellem kommer til udtryk i en brugssituation.

Problemformuleringens 3 fordringer mener vi gennem vores designarbejde at have opfyldt: Vi mener at vores kravspecifikation på afgørende områder lever op til de fremhævede mål i folkeskoleloven og faghæfte 48, som gennem dokumentanalyse og fx Bruners 9 teser er blevet yderligere nuanceret. Vi ønskede desuden at inddrage internettets web-2.0 muligheder bl.a. for multimodalitet og i forbindelse med mange af kravspecifikationens punkter mener vi det er blevet opfyldt. Den 3. fordring handlede om at udvikle et produkt der medierede kollaborative arbejdsformer. Gennem vores teori er dette blevet yderligere nuanceret og vi har overordnet designet til kollaborativ læring med inddragelse af samarbejds muligheder i relation til både connectivismens mere netværksorienterede samarbejdsbegreb, til Wengers begreb om situeret læring i praksisfællesskaber og til sidst Bruners kollaborative læringsbegreb, begreb om interaktionisme og stilladsering.

Specialet beskæftiger sig på flere måder med multimodalitet, som vi har inddraget i vores kravspecifikation og i vores anbefalinger. I forhold til kravspecifikationen vægtes det med hjemmel i både connectivismen og Bruner. Connectivismen redegør for mulighederne som en del af nettets natur, der understøtter læring i forskellige læringsstile og derfor åbner op for at den enkelte, der ved friere at kunne vælge læringsressourcer lettere kan tilpasse sin egen individuelle læring. Bruner har ikke det individuelle fokus på dette, og taler i øvrigt ikke direkte om multimodalitet, men om at mulighed for at vælge ressourcer og fremstillingsformer bredt, også uden for skolens definerede normer.

Vores ønsker om at designe en platform ved hjælp af nogle specifikke krav har gjort at vi nu kan gå i gang med en egentlig designproces til hvordan det endelige produkt skal se ud.

Litteraturliste og oversigt - bilag:

Video:

Fremtidsværksted	(VFV...)
Fokusgruppeinterview med 5. klasse	(V5kl..)
Fokusgruppeinterview med 5. klasse	(V9kl..)
Interview med Kasper Koed	(VKK..)
Scenario-based-seance Agerbæk	(V8kl..)

Lyd-filer:

Fokusgruppeinterview med 5. klasse	(L5kl..)
Fokusgruppeinterview med 5. klasse	(L9kl..)
Interview med Kasper Koed	(LKK..)

Spørgeguide - Fokusgruppeinterview med elever	Bilag 1
Procesark og tidsramme til fremtidsværksted	Bilag 2

Kilder - Litteraturliste:

Andersen, Maria H, The World Is My School: Welcome to the Era of Personalized Learning 12 THE FUTURIST January-February 2011

Andersen, N. E & F. Kensing et al.(1986): Professionel Systemudvikling: Erfaringer, muligheder og handling, Teknisk Forlag.

ASTERISK NR. 48

SEPTEMBER – OKTOBER 2009 DANMARKS PÆDAGOGISKE
UNIVERSITETSSKOLE AARHUS UNIVERSITET, Teknologien efterlyser nyt
læringsrationale, s.6

Aukrust, Vibeke G.(2003): Om Bruners forfatterskab - rekonstruktion af en konstruktivist, forord i Jerome Bruner: Uddannelseskulturen, Hans Reitzels Forlag

Beck Ulrich (1997) : Risikosamfundet - På vej mod en ny modernitet, Gyldendal

Bødker K., Kensing F., Simonsen J. (2008): Professionel it-forundersøgelse - grundlag for brugerdreven innovation, Forlaget Samfundslitteratur, 2.udgave.

Carstensen Jørgen (2010): Bæredygtig læring - Undervisning i netværkssamfundet, Miniprojekt i Læring og It, IT-Universitetet

Carroll, J. M. (2000): Five reasons for scenario-based design Interacting with Computers, Volume 13, Issue 1

Christensen, Ole & Rene B. Christiansen, 2010, Lærerne og de nye vilkår, Professionslæring og praksisreflektion, Unge Pædagoger

Collin Finn (2003): Konstruktivisme - problemer, positioner og paradigmer

Dalsgaard Christian (2006): Social software: E-learning beyond learning management systems:

http://www.eurodl.org/materials/contrib/2006/Christian_Dalsgaard.htm

Danmarks Statistik (2009). 'Nyt fra Danmarks Statistik, nr. 273, Vi blogger og chatter som aldrig før'. http://www.dst.dk/upload/nyt_nr_273_internetbrug_.pdf

Den digitale skole – en business case for fremtiden, 2. rapport fra Det Digitale Råd, maj 2011

Downes, Stephen (2008): What is connectivism, Downes at ustream:

<http://www.ustream.tv/channel/downes-show>

Esmark, Anders & Carsten Bagge Laustsen og Niels Åkerstrøm Andersen
Socialkonstruktivistiske analysestrategier – en introduktion
http://www.ruforlag.dk/fileadmin/Pdf_er/67174_introduktion.pdf

Faghæfte 48, Undervisningsministeriet 2010

Faurholt, Lis og Lars Kofod-Jensen, Nye Institutioner/DEFF 2010
Next generation. Nationalt e-læringsystem byggende på Open Source
<http://www.deff.dk/showfile.aspx?IdGuid={113C6146-3B51-4D3B-A7CC-2128A7EE1A81}>

Fuglsang Lars, Olsen Poul B.(2003): Videnskabsteori i samfundsvidenskaberne : på tværs af fagkulturer og paradigmer, Roskilde Universitetsforlag, 2003

Gergen, Kenneth J. (1999): An Invitation to Social Construction. London: Sage

Gynther, Karsten (2010), Didaktik 2.0 Læremiddelkultur mellem tradition og innovation, Akademisk Forlag

Hansen Søren S (2011): Årgang 2012, socialt samvær i en tid med nye medier, Informations Forlag

Hvid, Mikkel (1998): Læring som sociale handling, netartikel i folkeskolen:
<http://www.folkeskolen.dk/ObjectShow.aspx?ObjectId=28159>

It i skolen, erfaringer og perspektiver. 2009, Rapport fra EVA, Danmarks Evalueringsinstitut

It, faglig læring og pædagogisk videnledelse. Rapport vedr. Projekt it Læring 2006-2007, Gentofte Kommune. Karin Tweddel Levinsen & Birgitte Holm Sørensen

IT og Telestyrelsens publikation (2010): Agile metoder i it-baserede forretningsprojekter, vejledning om brug af agile metoder i den offentlige sektor

Jensen, Iben (2001): Interkulturel kommunikation i komplekse samfund, Roskilde Universitetsforlag 2.udgave.

Johnsen, Lars & Nina Bonderup Dohn, 2009, E-læring på web 2.0, Samfundslitteratur

Jungk, Robert & Norbert R Müllert (1989) Håndbog i Fremtidsværksteder. Politisk revy

Lave, J. & Wenger, E. (2003). *Situeret læring og andre tekster*. København: Hans Reitzels Forlag.

Lave J og Etienne W.(1991): *Situated learning: legitimate peripheral participation*, Cambridge University Press

Kvale, Steiner & Svend Brinkmann (2009) *InterView*. Introduktion til et håndværk, Hans Reitzels Forlag

Madsen, Maria (2006): *Praksisfællesskab – hvordan opdager man det*, *Reflexen*, Tidsskrift for uddannelser ved Institut for Uddannelse, Læring og Filosofi, Aalborg Universitet (ISSN 1901-5992), vol. 1, nr. 1, 2006.

Nielsen, Birger Steen og Nielsen, Kurt Aagaard, 2005: *Kritisk utopisk aktionsforskning*, I Bechmann Jensen, Torben og Christensen, Gert, red., *Psykologiske og pædagogiske metoder*, Roskilde Universitetsforlag, Frederiksberg

Nielsen, Kurt Aagaard, 2005: *Aktionsforskningens videnskabsteori*, i Fuglsang, Lars og Bitsch Olsen, Poul, red., *Videnskabsteori i samfundsvidenskaberne*, Roskilde Universitetsforlag, Frederiksberg

Phillips L. og Jørgensen, M.W.(1999): *Diskursanalyse som teori og metode*, *samfundslitteratur*, Roskilde Universitetsforlag

Riis Marianne (2010): *Læring i videnssamfundet - om vidensformidling, videnskonstruktion og vidensorganisering*, LOM nr.5

Sharp, Rogers and Preece (2007), *Interaction Design, beyond human-computer interaction*, 2nd Edition

Siemens G (2010): *Teaching in Social and Technological Networks*, <http://www.connectivism.ca/?p=220>

Siemens George (2005): *A learning theory for the digital age*, 2.udgave <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>

Siemens George (2005B): *Connectivism: Learning as Network-Creation*

Snowden, Dave (2003): *what we know: language and tools for knowledge mapping* invited chapter in forthcoming book on *Knowledge Management in HR* from Butterworth

Verhagen Pløn (2006): *Connectivism: a new learning theory?* Hentet d.22.5.2011 <http://www.surfspace.nl/nl/Redactieomgeving/Publicaties/Documents/Connectivism%20a%20new%20theory.pdf>

Wellman Barry (2002): Little Boxes, Glocalization, and Networked Individualism:
<http://homes.chass.utoronto.ca/~wellman/publications/littleboxes/littlebox.PDF>

Wellman Barry (2001): The Rise (and Possible Fall) of Networked Individualism
Journal of Sociology 84: 1096-1126.

Wellman, Barry. 2001. 'The Rise of *Networked Individualism*.' in Community Networks Online, edited by Leigh Keeble

Wenger Etienne (2004): Praksisfællesskaber - Læring, Mening og Identitet, Hans Reitzels Forlag, 1. udgave, 4. oplag

Qvortrup, Lars (2004) Det vidende samfund – mysteriet om viden, læring og dannelse Forlaget UP

Udvalgt materiale fra fx: Future College, Skolen i Skyen (Gentofte Kommune)

Uddrag fra Folkeskolenloven:

<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=133039>

Hjemmesider

www.livsverden.dk - om fenomenologisk metode

Fremtidsværkstedet / Bilag 1

Design-oplæg til afvikling af fremtidsværkstedet:

Forløbet gennemføres på ca. 3 timer med 4 deltagere, 3 kvinder og 1 mand, der er udvalgt af gruppen ud fra deres engagement i forskellige sammenhænge med både it og didaktik.

Data fra fremtidsværkstedet udgøres af de dokumenter gruppen producerede undervejs, videooptagelser af fælles diskussioner samt observatørnotater fra gruppernes arbejde. (se afsnittet Analyse af fremtidsværkstedet)

Fremtidsværkstedet er designet ud fra Robert Jungks model for fremtidsværksted, men i en kortere form og med kun 3 faser i stedet for 5, hvorfor vi betegner metoden som et *Modificeret fremtidsværksted*.

Fremtidsværkstedet bidrager med en flerfaset organisationsform, der sikrer en gradvis indsnævring og præcisering i forhold til det emne, der arbejdes med. Den afsluttende fase er en fremtidsorienteret idé-generering af handlepotentialer. Derfor har vi i nedenstående lavet et design med 3 runder/faser

Velkomst

Kort introduktion til projektet og oprids af roller og rammer for fremtidsværkstedet. Desuden blev der forklaret lidt om emne og problemstilling for vores speciale.

1. runde - kritikfasen - hvad handler det om?

Det tales generelt om problemstillingen. Der formuleres kritik af de nuværende forhold ved teknologien, kritikken skrives ned på papir, de vigtigste kritikpunkter udvælges, og der laves temaer for kritikken.

Grupperne skal identificere hvad der er essensen og formulere 3-5 temaer med begrundelse, med afsæt i spørgsmålet:

Overtema til kritikfasen:

Vi skal altså snakke om brug af it i undervisningen - it som redskab til læring. F-2-f-undervisning vs. undervisning på nettet.

Hvordan er jeres nuværende situation (ud fra faghæfte 48, skolens it-handleplan)

- Hvad gør I nu
- Hvad har I af problemer
- Didaktik
- Den praktiske vinkel

Tanker til undertemaer der kan lægges vægt på:

- tilgængelighed
- lærernes kompetencer
- elevernes læring
- organisering og logistik
- vejledning af eleverne
- elevernes personlige læringsrejser

Ovenstående begrundes på en flip-over, der opsamles i plenum.

2. runde - Fantasifasen - hvad er handlerummet for at angribe problemstillingen

Hvor der laves brainstorm på baggrund af kritikudsagnene fra første fase, forslag og ideer optegnes på store plancher som udkast til handlingsforslag og disse udkast deles op i temaer. Gruppen skal finde muligheder samt formulere temaer og forslag til hvordan disse kan løses.

3. runde - Virkeliggørelsesfasen - idegenerering af konkrete løsningsforslag og handlemuligheder

Hvor der laves en kritisk efterprøvning af udkastene til handlingsforslag, mulighederne for realisering vurderes og handlingsforslagene viderebearbejdes til mere konkrete angivelser af skridt til en virkeliggørelse af en handling eller et projekt.

Hvis I som lærere kunne bestemme, hvad skulle man så gøre for at gøre det til en realitet?

Brainstorm på løsninger og gode ideer - list dem op på en flip-over (5 min.)

Vælg 3 ideer (gerne flere hvis I kan nå det) og beskriv dem med forslag til hvordan man konkret kunne gå til værks. Krav til forslagene skal kunne formidles til de andre.

Fremvisning af vores mockup, som efterfølgende sammelignes med gruppens forslag

Hvordan hænger de sammen?

Stemmer det overens?

Er det svaret på deltagernes tanker og visioner?

Afslutningsdebat

Tidsplan:

Emne	Tidsfordeling	Sum
Kritikfasen	20 min. arbejde, 5 min. pr. gruppe til præsentation i plenum	30 min.
Fantasifasen	20 min. arbejde, 15 min. rotation, 5 min. afrapportering	40 min.
Virkeliggørelsesfasen	Arbejde med konkrete forslag	40 min.
Afsluttende plenum	Fremlæggelse Videndeling og diskussion	40 min.

Vores rolle i fremtidsværkstedet:

Da gruppen i sidste øjeblik blevet meget amputeret pga. sygdom og afbud, valgte vi som projektgruppe af agere som facilitatorer i fremtidsværkstedetsprocessen. Fremtidsværkstedet var egentligt tænkt som en proces med flere grupper som indbyrdes skulle rotere indenfor en cafemodel og her afprøve afgrænsede argumentationsmodeller.

Som det kan ses i afsnittet analyse af fremtidsværkstedet, blev ovennævnte model ikke fulgt til punkt & prikke men justeret i forhold til deltagerne.

Spørgeguide - fokusinterview elever / Bilag 2

Baggrundsdata:

Navn, klasse, hvilke lærere har de haft,

Brug af it - generelle erfaring med brug af it:

Hvordan og hvor meget bruger I normalt it i forbindelse med det daglige skolearbejde, når det gælder:

- digitale læremidler (MikroV, Stavevejen, Mondiso mm)
- kontorpakken, værktøjsprogrammer, billedredigeringsprogrammer
- web 2.0 (Prezi, Glogster, Wix, Facebook)
- multimodale værktøjsprogrammer (Moviemaker, Audacity)

Hvilke af ovennævnte it-værktøjer har du fået vist af din daglige lærer?

Hvilke af ovennævnte it-værktøjer har du lært dig selv eller fra kammerater - altså andre end din daglige lærer?

I hvilken udstrækning kender I til:

- Blogs
- Wikis
- Chat - MSN
- Skype
- Google Docs (+ underliggende funktioner som chat, talk mm)

I hvilken udstrækning har I brugt det i undervisningen?

Hvordan bruger I normalt YouTube?

Har du egen konto? Har du prøvet at uploade til YouTube?

Arbejde med skolen på computeren i skyen - hvilke fordele og ulemper:

Forestil jer nu følgende:

Vi skal lave en progression gående fra det lokationsbundne til det at drage fordele ud af at kunne arbejde sammen i skyen/på nettet.

Hvordan ville I have det hvis nu I ikke skulle gå i skole - lad os sige - 2 dage om ugen - man kunne med andre ord altså sidde derhjemme i nattøj og lave tysk/engelsk/dansk eller deltage i anden undervisning via nettet - enten synkront eller asynkront.

Hvilke fordele tror I det kunne have, at man på nettet kan arbejde sammen ud fra følgende eksempler:

- man skriver en skriftlig opgave sammen via f.eks. Google docs
- man laver en præsentation sammen via PowerPoint
- man optager/indtaler forskellige ting til hinanden via YouTube
- man er ude "i felten" og laver Live Broadcast af et interview til resten af klassen
- man er medlem af et forum hvor man kan stille en masse skolerelaterede spørgsmål som efterfølgende kan få svar på
- man kan lave gruppearbejde på alle tider af døgnet