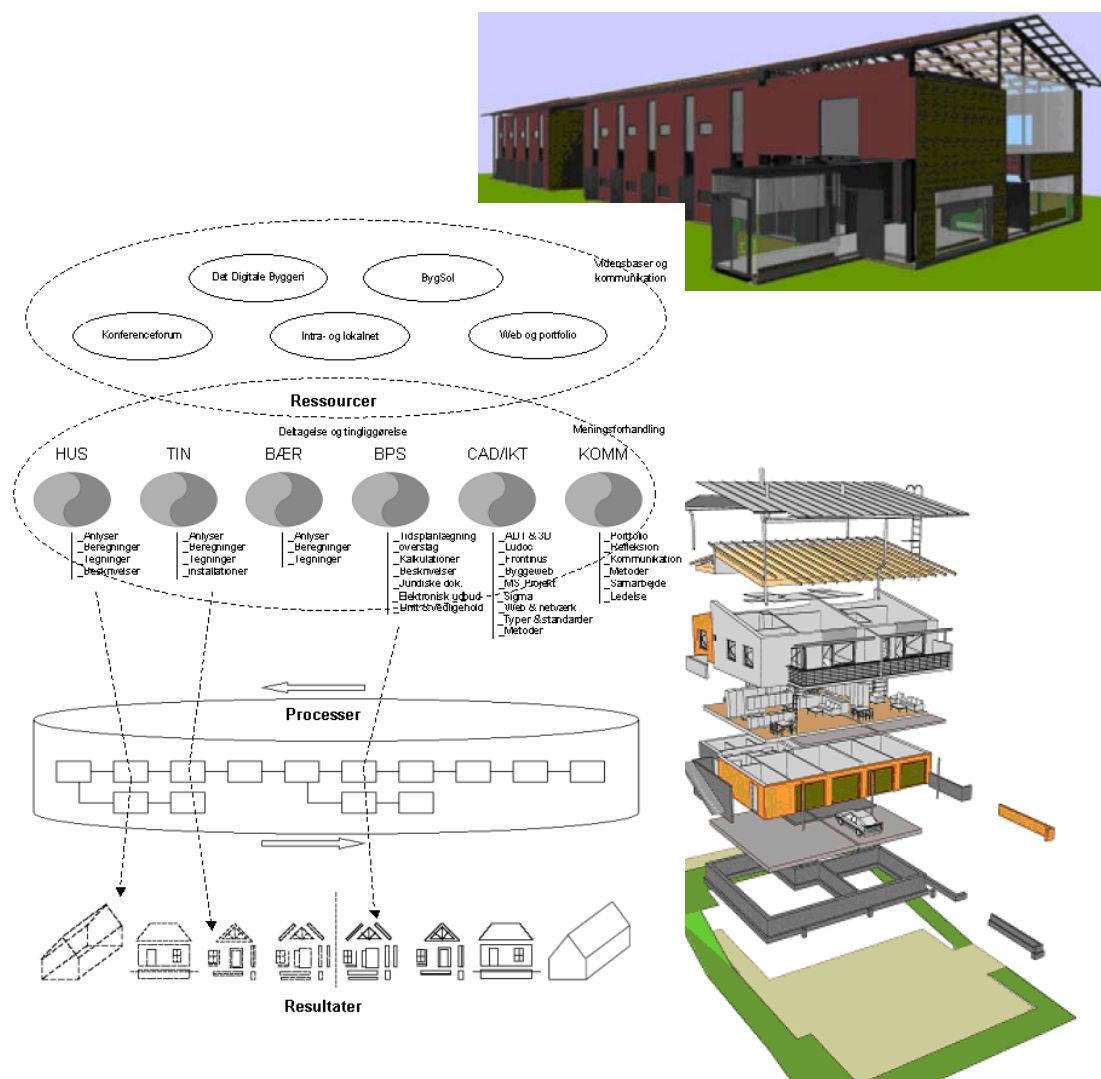


Planlægning af Det Digitale Byggeris implementering i Bygningskonstruktøruddannelsen på ErhvervsAkademiet i Odense

- en konceptuel model til et virtuel lærings- og videndelingsnetværk



Masterspeciale, Master i IKT & Læring,
2005

Tom Frostgaard

Vejleder: Lars Birch Andreasen

Specialets omfang:
147.600 tegn
svarende til 61,5 sider

26-05-2005/TF

Indholdsfortegnelse

Resume	1
1 Indledning	3
1.1.1.1 Stort IKT-spring for byggebranchen	3
1.1.1.2 Baggrunden for Det Digitale Byggeri.....	4
1.1.1.3 Der er også brug for en række andre tiltag i byggebranchen	4
1.2 Problemformulering	5
1.2.1 Problemstilling	6
2 Undersøgellesdesign	7
2.1 Teoretisk grundlag.....	7
2.2 Empiri	8
2.3 Læsevejledning	9
3 Det Digitale Byggeris krav til branchen og til BTH - Odense	10
3.1.1 Det digitale fundament	11
3.1.2 Bedst i byggeriet.....	11
3.1.3 Bygherrekrav	12
3.1.4 Læringsnetværk i "Det Digitale Byggeri"	13
3.1.5 Delkonklusion	13
4 Teoretisk forståelsesramme	15
4.1 Social teori om læring.....	15
4.1.1 Praksis.....	16
4.1.2 Mening og meningsforhandling	16
4.1.2.1 Deltagelse.....	17
4.1.2.2 Tingsliggørelse	17
4.1.2.3 Dualiteten	18
4.1.3 Fællesskab	18
4.1.3.1 Gensidigt engagement	19
4.1.3.2 Fælles virksomhed	20
4.1.3.3 Fælles repertoire	20
4.1.4 Identitet.....	20
4.1.5 delkonklusion.....	21
4.2 Praksisfællesskaber i organisationer.....	23
4.2.1 Det multiple medlemskab	23
4.2.2 Tilhørsformer – forskellige måder at høre til på.....	24
4.2.2.1 Engagement	24
4.2.2.2 Fantasi	25
4.2.2.3 Indordning.....	25
4.3 Viden	27
4.3.1 Tavs-/eksplicit viden	28
4.4 Refleksion.....	30
4.4.1 Viden-i-handling og refleksion-i-handling	30
4.4.2 Refleksion-over-handling.....	32
4.4.3 Delkonklusion	32
4.5 Videndenling.....	34
4.5.1 En definition på videndeling - delprocesser og aktører	34

4.5.2	Motiv og bytteforhold	35
4.5.3	Afhængighed og koordinering	36
4.5.4	Forskellige typer af viden	37
4.5.5	Delkonklusion	38
4.5.6	Læringsarkitektur.....	40
4.5.6.1	Dimensioner	40
4.5.6.2	Komponenter	41
4.5.7	Delkonklusion	42
5	Empiri	43
5.1	Formel empiri	43
5.1.1	Lærergruppen og undervisningsorganisering.....	43
5.1.2	Spørgeskemaundersøgelsen	43
5.1.3	Valg af undersøgelsesmetode.....	44
5.1.4	Valg af analysemetode.....	45
5.1.5	Refleksive overvejelser over metoden	45
5.2	Analyse.....	45
5.2.1	Delkonklusion	50
6	Planlægning af pilotprojektet – et diskussionsoplæg	52
6.1.1	Lærergruppens initialkvalifikationer og IKT kompetencer	52
6.1.2	BTH's praksisfællesskaber	53
6.1.3	Social læring og refleksion i praksis	54
6.1.4	Videndeling på BTH	55
6.1.5	Delkonklusion	55
6.2	Pilotprojektet på BTH – en konceptuel løsningsmodel	57
6.2.1	Viden og kommunikation	57
6.2.2	Læring og praksisfællesskaber	57
6.2.3	Processer, metoder og strukturer	58
6.2.4	Dokumentation og eksplicit viden	59
6.2.5	En samlet model.....	60
7	Konklusion og perspektivering.....	62
7.1	Perspektivering.....	62
7.2	Fejl og mangler..... Hvad lærte jeg?	63
8	Bilag.....	65
8.1	Bilagsoversigt – CD.....	65
8.2	Empiri	65
8.2.1	Mails til informanterne	65
8.2.1.1	Email no. 2 (rykker)	66
8.2.1.2	E-mail no. 3 (rykker)	67
8.2.2	Infopaper til spørgeskemaundersøgelse	67
8.2.2.1	Spørgeskema	72
8.2.2.2	Indkomne svar på spørgeskemaer.....	75

Figuroversigt

Figur 1. Model for den fællesteoridel (Tom Frostgaard)	7
Figur 2. Organisatorisk opbygning af Det Digitale Byggeri (hentet fra Erhvervs og Byggestyrelsens informationspiece)	11
Figur 3. En "best practice" model (Det Digitale Byggeri)	11
Figur 4. Intelligent objektorienteret bygningsmodel (Det Digitale Byggeri)	13
Figur 5. Udsnit af projektwebbet Byggeweb	13
Figur 6. Komponenter i en social teori om læring: en foreløbig opgørelse	16
Figur 7. Dualiteten mellem deltagelse og tingsliggørelse (Wenger 2004 s.78)	18
Figur 8. Praksisdimensioner som egenskab ved fællesskab (Wenger:90)	19
Figur 9. Deltagelse og tingsliggørelse som forbindelser (Wenger 2204: 126)	23
Figur 10. Forskellige måder at høre til på (Wenger 2004: 201)	24
Figur 11. – Reframing og backtalk (Tom Frostgaard)	31
Figur 12. Det indre teoriapparats spændingsfelt (Tom Frostgaard)	31
Figur 13. Delprocesser og aktører (Else Marie og Tom Frostgaard)	35
Figur 14. Motiv og bytteforhold (Christensen 2004:98)	36
Figur 15. Afhængighed og koordineringsmekanismer (Christensen 2004:59)	37
Figur 17. Forbindelser mellem komponenter og dimensioner (Wenger :273)	42
Figur 19. Vidensbaser og kommunikation (Tom Frostgaard)	57
Figur 20. Det multiple praksisfællesskab på BTH (Tom Frostgaard)	58
Figur 21. Læringens spændingsfelt for multiple praksisfællesskab (Tom Frostgaard)	58
Figur 22. Produktet af læringen samlet i et Byggeweb (Tom Frostgaard)	59
Figur 23. En samlet model (Tom frostgaard)	60

Resume

Det er ikke, eller kun delvist lykkedes for byggebranchen, til trods for 10 - 15 år med massive initiativer på IT området, at implementere "det digitale projekt" blandt branchens aktører - men hvorfor digitaliseres byggeriet ikke?

Denne overordnede problemstilling igangsatte i 2000 en politisk debat og nogle initiativer, som i 2001 udmøntede sig i en økonomisk ramme på 60 mill. til udvikling på området.

Under ledelse af Erhvervs- og Byggestyrelse fandt man, at IT-anvendelsen skulle udbredes til alle dele af byggeriet, spændende fra bygherrer over rådgivere til entreprenører, håndværksvirksomheder og byggemateriale virksomheder, samt til uddannelsesinstitutioner - med andre ord at opnå "Det Digitale Byggeri". Og dermed en produktivitetgevinst for samfundet. Der har nu i tre år kørt et udviklingsprojekt¹ der afsluttes og afrapporteres juni 2006 og som fra primo 2007 udmønter sig i regulære bygherrekrav til branchens aktører.

Visionen med Det Digitale Byggeri er at udvikle og implementere fælles strukturer, standarder og metoder i byggebranchen og det har da også været mit fokus og det overordnede formål med udarbejdelsen af dette speciale, men også perifert, at inddrage de samarbejds-, ledelses- og organisationsformer som unægtelig ændre sig som følge af denne implementering.

Specialets overordnede problemstilling er at udvikle et regionalt lærings- og videndelingsnet for byggebranchens aktører, dette er yderligere konkretiseret til at omfatte - **implementering af Det Digitale Byggeri på Byggeteknisk Højskole i Odense, hvor målgruppen er skolens lærere.**

Denne problemstilling udmønter sig i specialet til en konkret pædagogisk planlægning af et pilotprojekt, som skal afspejle det udviklingsarbejde som der pågår i Det Digitale Byggeri i en tilsvarende kontekst på Byggeteknisk Højskole i Odense. Planen udmønter sig i en foreløbig model for den pædagogiske tilrettelæggelse af pilotprojektet.

Specialets teoretiske forståelsesramme omfatter to hovedemner - læring i praksisfællesskaber og videndeling:

Læring i en social kontekst som Etienne Wenger beskriver den i Praksisfællesskaber, men også et andet element i læring i praksis, nemlig Donalds Schöns synsvinkler på refleksion i praksis.

Specialets andet hovedemne er videndeling og det tager udgangspunkt i Peter Holdt Christensens teorier om videndeling, men indledningsvis beskrives også begrebet viden ud fra Lars Qvortrups definition.

Under præsentationen af teoridelen knyttes eksempler fra egen praksis.

Specialets empiriske materiale omfatter generel/statistisk data fra evalueringerne i "Det Digitale Byggeris" workshops og brancheforeningernes høringsresultater.

Derudover gennemføres en spørgeskemaundersøgelse af skolens lærere, som har til formål at afdække de initialkvalifikationer der relaterer sig til det teoretiske fundament, Det Digitale Byggeri og til et kommende pilotprojekt.

¹ www.detdigitalebyggeri.dk

I en efterfølgende diskussion mellem analyses resultater og teorien, findes belæg for teorivalgets berettigelse i specialet.

Konklusionerne af diskussionen munder ud i udvikling af en visuel pædagogisk model som grundlag for den kommende planlægning af Det Digitale Byggeris implementering på Byggeteknisk Højskole (BTH) i Odense.

Og hvorfor så lige denne model.....

En af de vigtige pointer ved den udviklede model er, at den giver lærerne en vis pædagogisk frihed og åbner mulighed for at de kan få maksimal indflydelse på indholdsorganisering af de enkelte fag og det betyder i denne sammenhæng, at de kan tage "ejerskab" for projektet.

Ved at sikre, at den pædagogiske model tager udgangspunkt i de krav "Det Digitale Byggeri" stiller til byggebranchens aktører og i skoleregi: hvilke krav det stiller til ændringer af og vedr. det enkelte fag og dermed i princippet også den enkelte faglærers viden, kunnen og vilje til ændring, og ikke blot er en pædagogisk model funderet på læringsteorier, mener jeg at have sikret, at den enkelte lærer kan udfolde sig faglighed, komme til orde og være sikret en demokratisk ret til planlægning, udførelse og evaluering af eget arbejde, og på den anden side at have sikret at de reale krav, standarder, etc. vil være omdrejningspunktet i forhold til fagligheden.

1 Indledning

Inspirationen til specialet har jeg fået fra "Det Digitale Byggeri" - et initiativ som indeholder visioner om at sprede den effektivisering som IKT burde afstedkomme, ud til alle interessenter i byggebranchen – men også en vision om at effektivisere byggeprocessen.

Den overordnede problemstilling som Erhvervsministeriet (nuværende Erhvervs- og Byggestyrelse), som de egentlige initiativtagere, tog udgangspunkt i lød således: Hvorfor digitaliseres byggeriet ikke?

Med det som udgangspunkt fandt man, at en offentlig indsats for at fremme IT i byggeriet bør have som vision at få digitaliseret og koordineret den samlede informations- og byggeproces. Derfor skal IT-anvendelsen udbredes til alle dele af byggeriet, spændende fra bygherrer over rådgivere til entreprenører, håndværksvirksomheder og byggemateriale virksomheder. Med andre ord at opnå "Det Digitale Byggeri". Og dermed en produktivtetsgevinst for samfundet.

Formålet med specialet er, at foretage en planlægning af implementering af "Det Digitale Byggeri"² i Bygningskonstruktøruddannelsen, nærmere betegnet, på ErhvervsAkademiet i Odense – i daglig tale Odense Byggetekniske Højskole eller BTH-Odense.

BTH's overordnede vision er at udvikle et regionalt lærings- og videlingsnetværk som inddrager alle byggebranchens parter og interessenter, i første omgang regionalt orienteret. Det er tanken at overføre dele af konceptet fra Det Digitale Byggeri til netværket, men også at udvikle nye relevante elementer til lærings- og videndelingsnetværket.

I praksis gennemføres projektet i tre etaper:

- Først en planlægning af hvordan de standarder, strukturer, processer og metoder som er indeholdt i Det Digitale Byggeri implementeres på BTH Odense. Her er der i første omgang fokus på lærerne fordi vi ser dem som nøglepersoner i forhold til denne implementering og fordi det indledningsvis er en betingelse for succes, at de lærer disse standarder og strukturer, samt behersker disse processer og metoder. Denne proces starter august 2005 og løber til juni 2006.
- I løbet af efteråret 2006, startende i august, implementeres Det Digitale Byggeris elementer i uddannelsen, som en integreret del af undervisningen og læringen. Dele af implementeringen ventes dog foretaget allerede i perioden august 2005 – juni 2006.
- Fra januar 2007 udvikles en virtuel lærings- og videlingsplatform som inddrager alle branchens parter og interessenter – og hvor Uddannelsesinstitutionen BTH Odense indtager rollen som moderator og koordinator i videnskabelige og –formidlende initiativer.

1.1.1.1 Stort IKT-spring for byggebranchen

Det Digitale Byggeri vil få en afgørende betydning for byggebranchens virksomheder og aktører inden for en kort tidshorison. Derfor er det vigtigt at både branchen generelt, men også uddannelsesinstitutionerne tilknyttet til branchen, allerede på nuværende tidspunkt forholder sig til de udfordringer dette fører med sig.

I januar 2007 vil de statslige bygherrer³ stille en række krav til anvendelse af IKT, i forbindelse med projekterings- og opførelsesprocessen af byggeopgaver, men også i forbindelse med drift

² Det Digitale Byggeri beskrives mere detaljeret senere i specialet og der findes også yderligere uddybende information på www.detdigitalebyggeri.dk.

og vedligehold af de færdige bygninger – dvs. IKT krav som får afgørende indflydelse på alle parter, lige fra arkitekten til den lille tømrervirksomhed. Meget tyder på at disse krav også vil finde anvendelse i store dele af det private byggeri.

Derfor består byggebranchens altoverskyggende opgave nu i at indfri fremtidige krav til uddannelse, reorganiseringer, ændrede samarbejds- og ledelsesformer.

1.1.1.2 Baggrunden for Det Digitale Byggeri

Visionen om det "Digitale Byggeprojekt" opstod i begyndelsen af 1980'erne, hvor de første CAD og IT-programmer blev introduceret hos arkitekter og ingeniører.

Det Digitale Byggeri er et af initiativerne i regeringens konkurrenceevnepakke "Vækst med vilje", som blev lanceret i januar 2002. På finansloven i 2003 blev der afsat midler til virkeliggørelse af initiativet, der blev planlagt til at skulle løbe over ca. 3 år med en samlet ramme på 20 mio. kr. fra det offentlige, samt et bidrag fra fonden Realdania og en tilsvarende privat medfinansiering. Projektet har således et samlet budget på ca. 60 mio. kr. Det Digitale Byggeri indgik i regeringens udspil om den fremtidige boligpolitik: *"Vækst og fornyelse på boligmarkedet"*.

I erkendelse af at digitaliseringen af byggebranchen har været lang og tung, er et af de væsentlige elementer i konkurrenceevnepakken, at den statslige bygherre skal udøve sin indflydelse ved at være mere synlig som kravstiller over for branchens øvrige aktører – og det er også denne tankegang som afspejler sig i Det Digitale Byggeri.

1.1.1.3 Der er også brug for en række andre tiltag i byggebranchen

For at kunne realisere visionen i Det Digitale Byggeri og implementere de standarder, strukturer og metoder som implicit ligger deri, vil fremtidens byggeproces være et tæt samarbejde mellem bygherre, arkitekt, entreprenør og håndværkere for at opnå et smukt og godt byggeri til en billigere pris. Det kræver en gennemgribende fornyelse i branchen hvor nøgleordene er øget værdi, fælles ansvar og planlægning, tværfaglighed samt uddannelse på alle niveauer.

Sideløbende med Det Digitale Byggeri kører nu også et forsknings- og udviklingsprojekt - BygSoL³ som handler om samarbejde og læring i byggeriet. Det er en projektbaseret sammenslutning af en række virksomheder, faglige organisationer og forsknings- og uddannelses-institutioner. Det fælles mål er at skabe en ny og forbedret byggeproces – et program for byggeriets fremtidige metoder og processer.

Projektet sigter mod indførelse af ny praksis i såvel projektering som udførelse. Der er ikke længere tale om afprøvninger, men om en strategisk satsning hos deltagerne med henblik på at skabe bred forandring.

Forandringer i byggesektoren kræver en holdningsændring hos samtlige deltagere – fra virksomhedsledelser til bygningsarbejdere, fra bygherrer og rådgivere over entreprenører og mestre, til leverandører og forhandlere af materialer og byggevarer. Udviklingen indebærer en læringsproces, som omfatter alle, der beskæftiger sig med byggeprocessen – ikke mindst de mange håndværkere, der virker i byggepladsens hverdag.

Dette stiller store krav bl.a. til arbejdspladserne og uddannelsesinstitutionerne, der er nødt til at tage deres hidtidige læringsprocesser op til revision og udvikle/videreudvikle visse metoder og forkaste andre.

³ De statslige bygherrer står i dag for ca 40 % de samlede byggeopgaver i Danmark.

1.2 Problemformulering

Implementeringsprocessen af IKT-anvendelse med dertil hørende standarder, struktur og nye tiltag i byggebranchen, har været en lang og tung proces. Faktisk har der i branchen kun været en vækststigning på 4 % inden for de sidste 10 år, mod automobilbranchens 65 %.

Det er da også et blandt flere argumenter for igangsætning af initiativer som Det Digitale Byggeri (DDB) www.detdigitalebyggeri.dk og BygSol www.bygsol.dk til gavn for branchen generelt.

Et af initiativerne i DDB er videndeling gennem et læringsnetværk⁴, med de aktører som er en del af udviklingsarbejdet, men også ift. de regionale interessenter som lige nu, rent læringsmæssigt, "kun" repræsenterer en legitim perifer deltagelse/rolle – og derfor også har svært ved at høste frugterne af det udemærkede udviklingsarbejde der gøres i Det Digitale Byggeri.

I den forbindelse ser Odense Byggetekniske Højskole sig som en vidensbærende/-skabende organisation, med det overordnede mål, at etablere et regionalt lærings- og videndelingsnet, hvor alle byggeriets parter – bygherre, projekterende, udførende og producenter, sammen med uddannelsesinstitution tager aktiv del i det regionale udviklings- og implementering arbejde, og efterfølgende udarbejdelse af en virtuel regional lærings- og videndelingplatform.

For at vi som uddannelsesinstitution kan varetage koordineringen af, og være med til at udvikle og implementere "Det Digitale Byggeri" i forhold til det regionale erhvervsliv - i et regionalt lærings- og videndelingsnetværk – er det nødvendigt at alle lærere på BTH kan agere, opbygge, vejlede, etc. med alle de processer og metoder som tilknytter sig til det at lære med IKT.

Derfor skal vi på BTH gøre noget i forhold til lærerne. Som situationen ser ud på BTH lige nu er det kun et fåtal af lærerne som er i stand til at agere, som lærere og vejledere, i et virtuelt miljø, og det ville være forbundet med store problemer hvis deres undervisningspraksis på nuværende tidspunkt skulle modsvare de krav som "Det Digitale Byggeri" stiller til fremtidig undervisningspraksis.

Vi er også nødt til at gøre noget i forhold til organiseringen af undervisningen vedr. studerende. Det er vigtigt at vi får undervisningen organiseret så fokus rettes mod de processer som implicit ligger i Det Digitale Byggeri og i BygSol, idet de nuværende studerende, når disse demiterer, kan ses som ambassadører i erhvervslivet for det fremtidigt regionale lærings- og vidensdelingsnetværk.

Ovenstående betyder at vi også skal vide noget om læring og videndeling i virtuelle omgivelser (hvad er videndeling). Konferencefora, projektweb⁵ bliver vigtige faktorer i forbindelse etablering af videndeling.

Ovennævnte betyder at vi har besluttet at det er med udgangspunkt i lærerne at vi indledningsvis iværksætter en plan der skal opfylde alle tre mål

Vi har valgt at tage udgangspunkt i læreren fordi, de er midtpunktet i forhold til både det regionale erhvervsliv og den undervisning/læring der skal finde sted i forhold til studerende på BTH-Odense.

⁴ Det Digitale Byggeris læringsnetværk beskrives nærmere i kap. 3, samt i bilag 8.2.2.

⁵ Projektweb er en central/hosted webplatform – et centralt medie til oplagring og distribution af projektdata.

1.2.1 Problemstilling

Med udgangspunkt i den overordnede problemstilling, beskrevet i problemformuleringen - **Udvikling af et lærings- og videndelingsnetværk regionalt i byggebranchen og på BTH i Odense** - afgrænses denne i selve specialet til at omfatte:

Hvorledes planlægges implementering af "Det Digitale Byggeri" forhold til,

- viden om værktøjer og processer
- den faglige brug af de forskellige værktøjer
- implementeringen af processerne i organiseringen af undervisningen/læringsrammerne i forhold til de studerende
- Det Digitale Byggeris krav om fælles IKT standarder, arbejdsprocesser og metoder
- BygSols krav om organisering af byggeprocessen
- De øgede krav til skriftlig udtryksfærdighed.

på BTH-Odense, hvor målgruppen er alle lærere ved BTH, Odense.

Ovennævnte afgrænses yderligere til at være en planlægning der handler om den pædagogiske organisering af undervisnings- og læringsmetoder og forhold.

Det er en hypotese at ovennævnte bedst lader sig gennemføre i form af et pilotprojekt, hvor alle lærere deltager.

Det er desuden en hypotese at dannelsen af et virtuelt lærings- og videndelingsnetværk, vil være en brugbar metodisk pædagogisk organisering, i forhold til at opnå både delmålet som retter sig mod BTH-ansatte, men også at samme metode, herunder indholdsstrukturering samt processer, vil kunne finde anvendelse i forhold til de studerende på BTH, men også som et løsningsforslag til hvorledes man skal planlægge det regionale lærings- og videns netværk.

Det er urealistisk at kunne nå etablere og gennemføre den fornødne efteruddannelse for alle 24 lærere, inden primo 2007, hvor bygherrekravene effektueres. Derfor er det en hypotese at et lærings- og videlingsnetværk kan være med til at understøtte den proces der sætter dem i stand til at lære mens de arbejder.

Vi har gennem en periode på ca. 2½ år gennemført undervisningsforløb med de studerende på projektwebplatformen "Byggeweb" og det er en hypotese at denne platform er velegnet som virtuel lærings- og videndelingsplatform, i forbindelse med gennemførelse af ovennævnte pilotprojekt for lærergruppen.

Specialet er altså den konkrete udmøntning af den planlægning der skal foreligge før man iværksætter et sådan pilotprojekt på BTH- Odense..

Faktuelt skal pilotprojektet gennemføres E2005 – E2006

2 Undersøgellesdesign

2.1 Teoretisk grundlag

Det teoretiske grundlag er hovedsagelig fremkommet gennem et samarbejde med to medstuderende på masteruddannelsen for IKT og læring – denne teoridel er markeret med lilla i tabellen herunder. Selvom vi har arbejdet med i tre individuelle problemstillinger, har de alle primært sit afsæt i Social teori om læring, praksisfællesskaber, viden og videndeling i virtuelle omgivelser,

Konkret udmønter det sig i tre selvstændige specialer som alle er forankret i et fælles teoretisk fundament, suppleret med individuelle teoretiske overvejelser.

Vi har således praktiseret et praksisfællesskab med kollaborativt samarbejde omkring udarbejdelsen af nogle af teoriafsnittene. Det har været en til tider svær proces fordi vekselvirkningen mellem den kollaborative arbejdsproces, og arbejdsprocessen i den individuelle kontekst har krævet megen omstilling – og til tider endte det også med at forme sig som noget der lignede en kooperativ samarbejdsproces.

Lotte Markholst Virtual læring og refleksion for sygeplejersker	Else Marie Jensen Videndeling mellem ergoterapeutuddannelsens undervisere	Tom Frostgaard Virtual Læring og videndeling på Byggeteknisk Højskole i Odense
Fællesteori	Fællesteori	Fællesteori
Læring Socialkonstruktivisme Social læring Viden Vidensformer Tavs- / eksplicit viden Refleksion Videndeling Praksisfællesskaber	Læring Socialkonstruktivisme Social læring Viden Vidensformer Tavs- / eksplicit viden Refleksion Videndeling Praksisfællesskaber	Læring Socialkonstruktivisme Social læring Viden Vidensformer Tavs- / eksplicit viden Refleksion Videndeling Praksisfællesskaber
Individuel teori Refleksive og kommunikative kompetencer	Individuel teori Organisationer som praksisfællesskaber	Individuel teori Organisationer som praksisfællesskaber
Problemstilling	Problemstilling	Problemstilling
Hvilke didaktiske forhold skal medtænkes i planlægningen af en faglig virtual læringsplatform, når refleksion og skriftlighed skal understøttes?	Hvordan kan man fremme videndelingen mellem såvel uddannelsens undervisere og de kliniske undervisere imellem.	Hvorledes planlægges implementeringen af "Det Digitale Byggeri" på Byggeteknisk Højskole i Odense
Organisatorisk placerer specialet sig på det taktisk/operationelle niveau	Organisatorisk placerer specialet sig på det strategisk/taktisk niveau	Organisatorisk placerer specialet sig på det strategisk/taktisk niveau

Figur 1. Model for den fællesteoridel (Tom Frostgaard)

Efterfølgende er der sket en bevidst fravælgelse af individuelle og fælles teorielementer, fordi jeg ikke fandt belæg for deres anvendelse i mit speciale – men også en bevidst prioriteret fravælgelse for at kunne komme mere i dybden med andre teorielementer.

Dette speciale bygger således på følgende teoretiske fundament:

Social teori om læring: (Etienne Wenger 2004) tager udgangspunkt i læring som et socialt anliggende, hvor læring tingsliggøres gennem deltagelse og skabes gennem meningsforhandling i praksisfællesskaber. Hans anskuelse af, at læring er social erstatter ikke andre læringsteorier, men med sit eget sæt af antagelser og sit eget fokus giver det en begrebsramme – et sæt af principper og anbefalinger som gør det muligt at forstå læring i denne kontekst.

Praksisfællesskaber i organisationer: (Etienne Wenger 2004) er de fællesskaber som opbygges mellem afdelinger eller organisationer, og som er grundlaget for at sprede viden og skabe rammer for læring uden for den (isolerede) videns- og læringsklike man til dagligt tilhører. Praksisfællesskaber i organisationer er multiple, deres forskellige virksomheder (aktiviteter) er tæt forbundet med hinanden.

Viden: (Lars Qvortrup 2004) leverer begrebsapparatet til en afklaring af viden som kvalifikationer, kompetencer, kreativitet og kultur - det hans beskrivelse af viden som begreb gør, er at sætte ord på og adskille kvalifikationer fra kompetencer. Han kommer med forskellige bud på hvad viden er, fx noget man kan tilegne sig ved at terpe eller en evne eller en kompetence.

Qvortrup inddrager desuden Michael Polanyi med den funktionelle og fænomenale struktur, samt det semantiske og det ontologiske aspekt en beskrivelse af den tavse viden ved disse fire begreber.

Refleksion: (Donald A Schön (2001) opererer med to hovedbegreber i sin forståelse af en reflekterende praktiker - viden-i-handling og refleksion-i-handling. Et andet af Schöns begreber, refleksion-over-handling er ikke et væsentlige element i hans teori, men jeg anser det som et vigtigt element at inddrage i en lærings- og videndelingssituation, fordi denne form for refleksion ligger op til en eksplicitering af den tavse viden som opbygges ved viden-i-handling og refleksion-i-handling.

Videndeling: (Peter Holdt Christensen 2004) tillægger det sociale motiv for at dele viden langt større betydning end hovedparten af de øvrige teoretikere der har skrevet om dette emne - og dette motiv understøtter videndelingen i praksisfællesskaber. Han leverer også begrebsapparat til at styre og koordinere afhængigheder af et videndelingsnetværkets forskellige videntyper

Organisatorisk design for læring: (Etienne Wenger 2004) samler alle de elementer og processer som bør indgå i overvejelserne når en læringsarkitektur skal planlægges i en social kontekst. Han grupperer elementerne i dimensioner som handler om mening, tid, rum og magt og i faciliteter som omhandler engagement, fantasi og identitet. Hans opstilling af de elementer man bør medtage i sine overvejelser, når et design for læring skal etableres, har fungeret som huskeliste ved udarbejdelse af den konceptuelle model i afsnit 5

2.2 Empiri

Mine metodiske overvejelser i forbindelse med indhentning og bearbejdning af empiri tager sit udgangspunkt i generel/statistisk data. Her tænkes på de faglige-, kompetencemæssige-, innovative-, ikt-, strukturelle krav (til branchen) som kan udledes evalueringerne i Det Digitale Byggeris workshops og brancheforeningernes høringsresultater.

Disse indledende empiriske data danner grundlag for afklaring af de generelle krav som, nu og i fremtiden, stilles til målgruppen – og danner også sammen med spørgsmål udledt at teoriapparatet grundlag for udarbejdelsen af det spørgeskema som skal afdække målgruppens initialkvalifikationer til samme.

I specialets kapitel 5 "Empiri" følger en uddybende forklaring på metoden, samt for indhentning og analyse af empirien

2.3 Læsevejledning

Specialet er bygget op således, at der efter hvert kapitel er et kort sammenfatning/delkonklusion af kapitlet som hjælp til læseren for på den måde at skabe overblik.

Typografisk opererer jeg i specialet med overskrifter på 4 niveauer angivet ved fortløbende nummerering. 1. niveau de overordnede kapitler. Derefter følger de relevante afsnit med hovedemner, som igen er efterfulgt af 1 eller 2 underniveauer

i teoriafsnittet er der, for at koble teorierne til konteksten, indflettet eksempler fra Byggeteknisk højskole eller fra byggebranchen i øvrigt.

Citater fra originallitteratur er også angivet i kursiv men med indrykning.

Specialet er opdelt i syv kapitler med følgende indhold:

- Indledning med problembaggrund og problemstilling.
- Undersøgellesdesign som beskriver den metodiske tilgang til såvel teori, empiri som diskussion samt denne læsevejledning.
- Beskrivelse Det Digitale Byggeris krav til branchen
- Den teoretiske forståelsesramme
- Empiri
- Planlægning af pilotprojektet – en konceptuel løsningsmodel
- Konklusion og Perspektivering.
- Bilagene der er ret omfangsrige er vedlagt i et særskilt dokument samt på CD-rom og på egen webserver.

Endelig er der litteraturliste, figurliste og bilagsliste.

3 Det Digitale Byggeris krav til branchen og til BTH - Odense

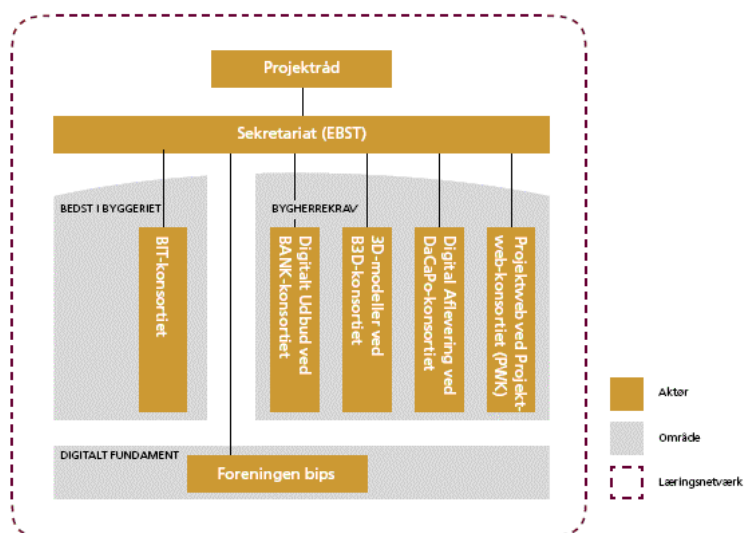
I dette kapitel vil jeg beskrive de indsatsområder og elementer som ingår i DDB's udviklingsarbejde, og som danner grundlag for de standarder og strukturer, samt de bygherrekrav som fra 2007 stilles til branchen.

Krumtappen i Det Digitale Byggeri er visionen om en objektorienteret arbejdsmetode, hvor alle byggesagens data knyttes til den digitale, tredimensionelle bygningsmodel, som gradvist opbygges under projekteringen.

Målet med Det Digitale Byggeri er at få hele branchen med. De løsninger, der vælges, skal derfor være af en sådan karakter, at det store flertal af byggeriets virksomheder vil kunne blive i stand til at håndtere dem. Men samtidig sådan, at de peger frem mod den objektorienterede⁶ metodik.

Strategien er tredelt:

- Det Digitale Byggeri vil for det første tilvejebringe et fælles **digitalt fundament** af standarder og metoder, så alle parterne i byggeriets værdikæde taler samme digitale sprog.
- For det andet vil de statslige bygherrer fra 2007 stille **bygherrekrav** om, at alle byggedata ved statslige byggerier håndteres og udveksles digitalt. Udbud, tilbudsgivning og licitationer vil ske elektronisk over Internettet. Projekteringen foregår i 3D over en rumlig bygningsmodel, som gradvist detaljeres til forskellige modelniveauer. Parterne i det konkrete byggeprojekt deler og udveksler byggesagens data og dokumenter i en fælles projektweb. Og når byggeriet er færdigt, afleverer parterne drifts- og vedligeholdelsesrelevante data digitalt til bygherren sammen med byggeriet.
- Strategiens tredje ben, **bedst i byggeriet**, er en samling konkrete "best practice" eksempler fra det virkelige liv, som dokumenterer, hvordan digitale løsninger i forskellige af byggeprojektets delprocesser kan være med til at effektivisere arbejdsprocesserne.



⁶ Objektorienteret betyder at byggekompenerterne (fx en væg) i projektet ikke "bare" er en geometri skabt af løse streger, men et samlet (intelligent) objekt – bærende på informationer om væggenes specifikationer, rumfang, areal, mængder, brandklasse, etc.

Figur 2. Organisatorisk opbygning af Det Digitale Byggeri (hentet fra Erhvervs og Byggestyrelsens informationspiece)

3.1.1 Det digitale fundament

Visionen om digital integration af samtlige processer i byggeriet, lige fra ideen til byggeriet opstår til den endelige aflevering 5 år efter dette er taget i brug, forudsætter at alle implicerede parter deler en fælles systematik i udarbejdelse og udveksling af data, samt at de opretholder denne datadisciplin under hele processen.

Det er således Det digitale fundaments opgave at udarbejde strategier og grundlæggende forudsætninger for at dette kan lade sig gøre. Dette arbejde har længe været startet op og der er også allerede taget stilling til og givet potentielle bud i udformning af en række standarder og strukturer.

Konkret er der udarbejdet standarder og strukturer for:

Fælles beskrivelsesprincipper: Der er udviklet generelle, digitale standarder inden for lovgivning, etiske spilleregler, arbejds- og bygningsdelsbeskrivelser, tidsplanlægning, kalkulations- og økonomistyring.

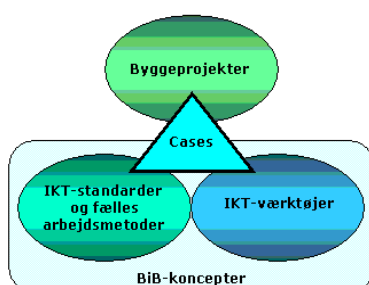
Mappe og filstruktur: Der er allerede på nuværende tidspunkt udviklet brugbare publikationer som tager stilling til navngivning af mapper og filer når samarbejdet foregår via digitale medier.

CAD struktur og metode: Inden for CAD området, der anses som et af de væsentlige indsatsområder, er der udviklet en generel IKT/CAD manual, som tager stilling til de processer og metoder der er i spil når der projekteres digitalt, samt den digitale struktur som indgår i 3D-projektering med intelligente objekter. Derudover er der også taget stilling til fælles tegnings- og layoutstandarder.

3.1.2 Bedst i byggeriet

Det har været svært for branchens virksomheder at få øje på gevinsterne af IT-investeringerne og derfor har de også været tilbageholdende med implementeringen af nye IT-løsninger. Denne barriere vil Det Digitale Byggeri prøve at rydde af vejen, ved at gennemføre nogle cases og gennem afprøvninger og evaluering af disse dokumentere effekten af IT-implementeringerne (se figur 3).

Konkret skal der udvikles en metode til at vurdere gode eksempler på IT-implementering i byggeprocessen. Dette værktøj skal herefter danne grundlag for at indsamle og formidle lærestykker og forbilledlige løsninger, der kan tjene som Best Practice cases (DDB :Bedst i byggeriet notat 10).



Figur 3. En "best practice" model (Det Digitale Byggeri)

Bedst i byggeriet handler altså om at udvikle nogle "best practice" metoder, som kan være med til at effektivisere den digitale projekterings- og byggeproces

3.1.3 Bygherrekrav

Lad mig indlede dette afsnit med en af Det Digitale Byggeris profetier vedrørende effektueringen af bygherrekravet til januar 2007.

Når de statslige bygherrer fra 2007 overgår til digitalt udbud og tilbudsindhentning, vil udbudsprojekterne formentlig skulle overholde følgende retningslinier:

- *Beskrivelsesdokumentet skal opbygges efter bips beskrivelsesstandard B100*
- *Bygningsdelsbeskrivelsen skal udformes som en beskrivende mængdefortegnelse (BMF)*
- *Mængderne i BMF skal opgøres og udtrækkes fra en digital, objektbaseret bygningsmodel*
- *Tegninger leveres i målfast PDF-format og digitale bygningsmodeller i IFC-format foruden i det originale CAD-format*

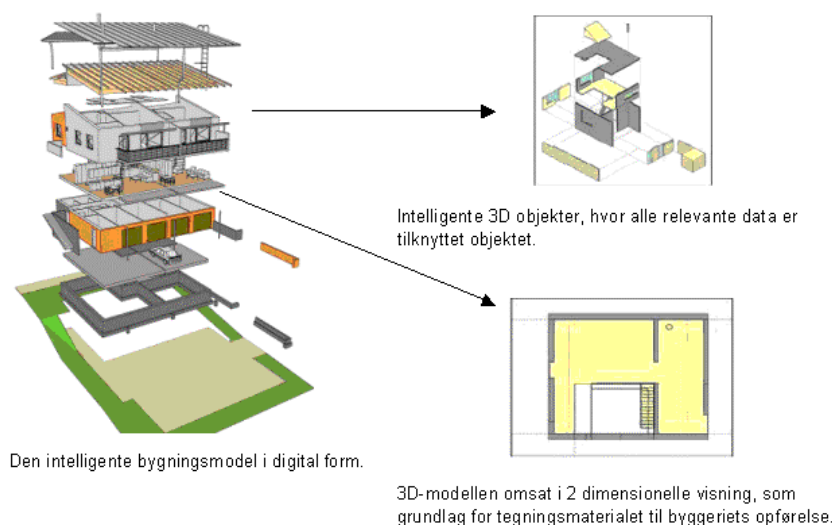
De bydende entreprenører udarbejder deres tilbud ved at udfylde den beskrivende mængdefortegnelse med deres enhedspriser. Den objektorienterede strukturering af data giver entreprenørerne mulighed for vilkårligt at kunne trække mere detaljerede data ud af bygningsmodellen - fx med henblik på alternative forslag til løsninger.

Udbudsprojektet bliver tilgængeligt over Internettet via det projektweb, der etableres til byggeprojektet. Her afleverer de bydende også deres tilbud ved anvendelse af digital signatur og mod elektronisk kvittering. På licitationstidspunktet kan de bydende så koble sig op på serveren og overvære offentliggørelsen af tilbuddene.

Ovenstående krav knytter an til følgende fire indsatsområder som indeholdt i bygherrekravet: **Objektorienterede 3D-modeller, digitalt udbud, projektweb og digital aflevering.**

Objektorienteret 3D-model

Projekteringen startes op som 3D model udarbejdet i intelligente objekter og intentionen er at alle informationer tilknyttet bygningens geometri udarbejdes digitalt og, så at sige, hæftes til byggekomponentet, fx materialer, antal/mængde, vedligehold osv. – og opdateres i takt med projekteringsens udvikling.



målsætninger i DDB – og dermed også et primært krav til branchen. Og det er meget mere end "bare" et samarbejde, det er en fælles opgave at skabe et projekt og et byggeri. Aktørerne leverer ikke "bare" stumper/delelementer som andre samler i større enheder – de udarbejder og samler i fællesskab, de har alle fingrene i processen og er alle en del af den samlede proces.

For at kunne indfri ovenstående målsætning om procesorienteret samarbejde, må der ske en holdningsændring i branchen – branchen skal lære at samarbejde på en anden måde end den hidtil har været vant til, derfor må vi også se på læring og de elementer der knytter sig til læring som et fælles anliggende og en fælles proces, ikke kun som en individuel kognitiv proces.

I efterfølgende kapitel bringes de teorier på banen som jeg mener knytter an til læring og videndeling i virtuelle omgivelser.

4 Teoretisk forståelsesramme

Jeg vil indlede dette teoretiske afsnit med at se på læring i en social kontekst som Etienne Wenger beskriver den i Praksisfællesskaber. Dernæst vil jeg se på et andet element i læring i praksis nemlig Donalds Schöns synsvinkler på refleksion i praksis.

Om specialets andet hovedemne videndeling vil jeg tage udgangspunkt i Peter Holdt Christensens publikationer om emnet, men forinden vil jeg kort se på begrebet viden og hvilke former for viden de tales om i denne sammenhæng. Disse vil jeg bla. belyse ud fra Lars Qvortrups definition på færdigheder, kompetencer og kreativitet. Til slut i dette kapitel vil jeg, med udgangspunkt i Wengers teorier, beskrive nogle af elementer som bør indtænkes ved planlægning af et design for læring og videndeling i virtuelle omgivelser.

I det seneste tiår har der være en stigende interesse for begrebet læring, og hvad det vil sige at lære noget. Der sættes ikke længere lighedstegn mellem undervisning og læring.

Læring kan opfattes som den proces, hvori den lærende deltager og er aktivt involveret - en proces, hvor meningsstrukturer dannes eller konstrueres. Læring betyder, at den enkelte forandrer synsvinkel, tænkning eller adfærd i forhold til erfaringer. Det vil sige den proces, hvor vi skaber, ændrer eller udvider vores færdigheder, vores indsigt og erkendelse, det kognitive og vores holdning, det affektive.

4.1 Social teori om læring

Etienne Wenger (2004) ser læring som et socialt fænomen og med det perspektiv har han udviklet en omfattende social teori om læring. Hans anskuelse af, at læring er social erstatter ikke andre læringsteorier, men med sit eget sæt af antagelser og sit eget fokus giver det en begrebsramme – et sæt af principper og anbefalinger som gør det muligt at forstå læring i denne kontekst.

Han tager udgangspunkt i, at vi er sociale mennesker, som deltager aktivt i udøvelsen af en værdsat virksomhed (aktivitet). Vores engagement heri får disse aktiviteter til at blive meningsfulde. Han fokuserer på læring som social deltagelse hvor mennesker er aktive deltagere i sociale fællesskabers praksisser og konstruerer identiteter i relation til disse fællesskaber

Idet læring primært er forbundet med aktiv deltagelse i sociale fællesskaber, er det vigtigt at finde måder hvorpå, man inddrager mennesket i meningsfulde praksisser og give dem adgang til ressourcer, der styrker deres deltagelse.

Wenger benævner de forskellige fællesskaber, som vi er involverede i, som praksisfællesskaber. Vi hører alle til i fællesskaber og disse forandrer sig gennem livet – i familien, i skolen, på arbejdspladsen, i fritidslivet, på nettet..., ja, praksisfællesskaber er en integrerende del af vores dagligliv. Social teori om læring integrerer derfor komponenter som praksis, mening, fællesskab og identitet. Komponenterne er tæt forbundne og gensidigt definerende. I det følgende afsnit hvor jeg vil redegøre for de fire komponenter har jeg primært taget udgangspunkt i Wenger 2004: Del 1: kap 1 og 2



Figur 6. Komponenter i en social teori om læring: en foreløbig opgørelse

4.1.1 Praksis

Begrebet praksis betyder handling, men ikke blot handling i sig selv, men i en historisk og social kontekst, der giver det vi gør, struktur og mening. Det omfatter både det eksplicitte og det tavse dels i form af sprog, redskaber, billeder, roller, procedurer, reguleringer mv. dels i form af uudtrykte tommelfingerregler, intuitive forståelser, grundliggende antagelser og fælles verdensbilleder, som måske aldrig bliver artikuleret

Den praksis der i dette speciale er tale om, er den verden hvori lærerne på BTH underviser og fungerer. Det er en praksis som udspiller sig i forskellige kontekster og inden for forskellige fagområder - de arkitektbetonede kreative, de lidt mere "stive" ingeniørprægede områder, de planlægningsmæssige, økonomiorienterede og lovgivnings/jura orienterede til de organisatoriske og ledelsesmæssige fagområder - men hvor der eksisterer et fælles fagligt sprog, udtrykte tommelfingerregler, fælles verdensbilleder, grundlæggende antagelser, som giver struktur og mening på tværs af de af de forskellige kontekster og praksiser, samt i forhold til den kerneydelse vi leverer.

Engagement i praksis involverer hele personen både vores gøren og vores viden, derfor er vores manuelle aktiviteter (færdigheder) ikke tankeløse og vores mentale aktiviteter er ikke kropsløse. Relationen mellem teori og praksis er kompleks og interaktiv, og praksis er den proces, hvor vi kan opleve verden og vores engagement som meningsfuld.

"Praksisfællesskaber omfatter det hele, selvom der sommetider er modstrid mellem det, vi siger, og det, vi gør, det, vi higer efter, og det, vi nøjes med, det, vi ved, og det, vi kan udtrykke. Vi har alle vore egne teorier og måder at forstå verden på, og vores praksisfællesskaber er steder, hvor vi udvikler, forhandler og deler dem" (ibid:62)

Hele konstruktøruddannelsens praksis består netop af, at skabe relationer mellem teori og praksis – knytte teorier til en praksis der tingsliggøres i et projekt, man kan opføre en bygning efter.

4.1.2 Mening og meningsforhandling

Menneskets oplevelse af mening udgøres af en proces som Wenger kalder meningsforhandling, der igen består af samspillet – dualiteten mellem to processer nemlig deltagelse og tingsliggørelse. Vores engagement i praksis kan have mønstre og det er den gentagne produktion af sådanne mønstre, der giver anledning til oplevelse af mening.

"Alt, hvad vi gør, siger, henviser til noget, der er blevet gjort og sagt tidligere, men ikke desto mindre skaber vi igen en ny situation, et nyt indtryk, en ny oplevelse. Vi skaber meninger der udvider, omdirigerer, afviser, omtolker, modificerer eller bekræfter - kort sagt genforhandler – de meningshistorier, de er en del af, Livet er i denne forstand en konstant meningsforhandlingsproces" (ibid:67)

Meningsforhandling kan implicere sprog, men omfatter også de sociale relationer i forhandlingen. Forhandlingsprocessen dannes af og påvirker de forskellige elementer, artefakter og derved forandrer den de situationer, som den giver mening, ligesom det påvirker alle implicerede, deltagere. Fx er en projekterings- / byggeproces en konstant meningsforhandling mellem de forskellige aktører der i sidste ende skal sikre fælles forståelsesrammer af projektet.

"Mening eksisterer hverken i os selv eller i verden, men i den dynamiske relation, som livet i verden udgør."(Wenger 2004:68)

Meningsforhandlingen består som nævnt af samspillet mellem to processer - deltagelse og tingsliggørelse.

4.1.2.1 Deltagelse.

Wenger beskriver deltagelse som en aktiv og kompleks proces, der kombinerer handling, samtale, tænkning, følelse og tilhørsforhold, ligesom det omfatter hele personen og sociale relationer. Deltagelse er således både personlig og social.

Deltagelse i sociale fællesskaber former vores oplevelse og vi former fællesskaberne. Samtidig er deltagelse en del af personen, som man altid bærer med sig også udenfor det fællesskab, som deltagelse direkte er knyttet til. Man bærer sine oplevelser med sig, - fra arbejdet og hjem, - fra familien til venner etc.

Deltagelse rækker altså videre end et direkte engagement i bestemte aktiviteter sammen med bestemte mennesker

Deltagelse skaber mulighed for gensidig genkendelse. Når vi genkender noget af os selv i hinanden, er det med til at forme hinandens oplevelser af mening. Denne gensidige genkendelsesproces kan omfatte såvel ligheder som uligheder og vil uanset hvad være en kilde til identitet. Således er deltagelse ikke nødvendigvis forbundet med samarbejde, men kan omfatte alle former for relationer – konfliktbetonede, harmoniske, intime, politiske.

4.1.2.2 Tingsliggørelse

Tingsliggørelse – reifikation - betyder, at gøre til en ting. Man forestiller sig tanker, begreber, handlinger som faktuelle objekter for på den måde bedre at kunne kommunikere – fx symboliseres retfærdighed med to vægte

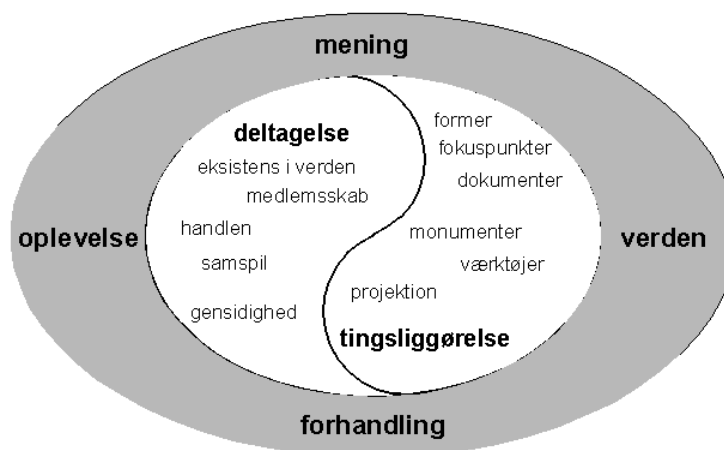
"Vi projekterer vores meninger ud i verden og derpå opfatter vi dem som noget, der eksisterer i verden, noget der har en virkelighed i sig selv" (ibid: 73)

Ved tingsliggørelsen skaber vi fokuspunkter, som meningsforhandlingen kan organisere sig omkring. Alle praksisser har deres egne særegne abstraktioner, symboler, værktøjer historier eller udtryk og de får derved en central rolle for den respektive praksis.

Tingsliggørelse kan omfatte mange former - flygtigt eller fast, abstrakt eller konkret, lille eller stort, enkelt eller komplekst og med tingsliggørelse ønsker Wenger at dække processer, der fx omfatter det at skabe, designe, fremstille og beskrive, men også at opfatte, fortolke, bruge og omformulere Tingsliggørelse kan både være en proces og et produkt.

Ved deltagelse genkendte vi os selv i hinanden en gensidig genkendelsesproces hvorimod man ved tingsliggørelsen projekterer sig ud i verden. Disse to modsætninger er netop forskellen på deltagelse og tingsliggørelse, men begreber bindes sammen af dualiteten mellem de to processer.

4.1.2.3 Dualiteten



Figur 7. Dualiteten mellem deltagelse og tingsliggørelse (Wenger 2004 s.78)

Dualiteten mellem deltagelse og tingsliggørelse danner en enhed – et par - som er helt afhængige af hinanden og kan ikke erstatte hinanden – de er komplementære i deres samspil.

”Både deltagelse og tingsliggørelse er processer, der er defineret på deres egne betingelser. Som følge heraf er de ikke gensidigt udelukkende. De finder tværtimod sted; de udgør to konstituerende faktorer, der er afgørende for meningsforhandlingsprocessen og deres komplementaritet afspejler denne proces’ iboende dualitet” (Ibid:82)

Deltagelse og tingsliggørelse må stå i indbyrdes forhold, der kompenserer for deres respektive mangler, og det er vigtigt, at den ene eller den anden ikke får overhånd, idet man så enten ikke får afdækket divergerende meninger eller ikke får en interaktiv forhandlingsproces.

Vi skaber netop den tingsliggørelse, vi har brug for med henblik på at fortsætte de praksisser vi deltager i. Det er samspillet mellem deltagelse og tingsliggørelse, der gennem meningsforhandlingen gør mennesker og ting til det de er. Det former vores oplevelse og vores verden i en gensidig relation.

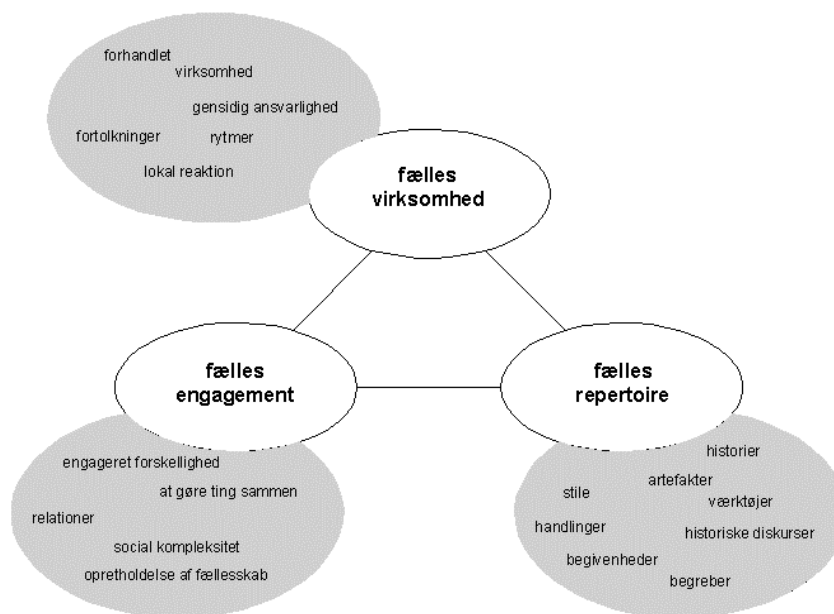
Der er mange måder at tingsliggøre på – det er ikke alene eksplicit ved hjælp af ord, men kan også være i form af andre udtryksformer og tilsvarende er deltagelse ikke blot tavs og uformel men består fx også af samtaler.

Tingsliggørelse sætter os i stand til at koordinere vores handlinger og er derfor af kollektiv karakter, men former også vores egne opfattelser af verden og af os selv. Tilsvarende er deltagelse såvel en social proces og en personlig oplevelse.

4.1.3 Fællesskab

Wenger forbinder praksis med fællesskab i begrebet praksisfællesskaber uden dog derved at sige, at de to begreber forudsætter hinanden, men det definerer en særlig slags fællesskab,

som han beskriver gennem tre dimensioner, gensidigt engagement, fælles virksomhed og fælles repertoire.



Figur 8. Praksisdimensioner som egenskab ved fællesskab (Wenger:90)

4.1.3.1 Gensidigt engagement

Det der primært definerer et praksisfællesskab er det gensidige engagement. Det er ikke nok at man blot er en gruppe, et team eller en samling mennesker, der er samlet – først når de engagerer sig i hinandens praksis, i hinandens handlinger og indgår heri, tager del deri, er der tale om et praksisfællesskab.

At opretholde et fællesskab kræver konstant arbejde og opmærksomhed. Det er ikke sådan at man skal være ens, en homogen gruppe, men der kan i lige så høj grad være tale om forskelligheder – ung/gammel, nyankomne/erfarne.

På BTH har vi faktisk ambassadører (fagledere) der bla har som opgave at supervisere og integrere nyansatte – og ifølge ovenstående tjener denne integration også til at opretholde fællesskabet på BTH.

Deltagerne i et fællesskab udvikler sig, specialiserer sig og får et image gennem fællesskabet.

”Ja, hver enkelt deltager i et praksisfællesskab finder en unik plads og får en unik identitet, som både integreres og defineres yderligere i løbet af engagementet i praksis” (ibid:93)

Det gensidige engagement er ikke alene forbundet med vores egen kompetence men også af de andre deltagers kompetencer. Vi udnytter det vi gør, det vi ved, men også det vi ikke ved og ikke gør. Medlemmerne kan have forskellige roller og dermed komplementere hinanden, eller deres funktioner kan være overlappende. Det vigtigste i et fællesskab er at vide, hvor og hvordan man får og giver hjælp – mere en selv at vide alt.

Det gensidige engagement betyder ikke nødvendigvis at der er tale om fredelig sameksistens, harmoni og loyalitet. Der kan i et fællesskab over tid opstå spændinger og konflikter, således at de gensidige relationer mellem deltagerne fremtræder som blandinger af magt/afhængighed, lyst/smerte, succes/fiasco, alliance/konkurrence, venskab og had.

4.1.3.2 Fælles virksomhed

Den anden dimension i fællesskabet er den fælles virksomhed(aktivitet), der fremkommer som resultat af en kollektiv forhandlingsproces, og som dermed defineres af deltagerne. Virksomheden bliver ikke alene et fastlagt mål, men også det der skaber den gensidige ansvarlighed blandt deltagerne.

Virksomhederne omfatter de instrumentelle, personlige og interpersonelle aspekter af vores liv og bliver derfor lige så komplekse som vi er.

Den fælles virksomhed er ikke nødvendigvis et tegn på enighed, på at alle mener det samme, men den er forhandlet i fællesskab. Det, at skulle finde en måde at leve med deres forskelligheder og koordinere deres ønsker, bliver en del af processen.

Praksisfællesskaber er ikke små uafhængige enheder, men en del af større kontekster fx historiske, sociale, kulturelle eller institutionelle, hvilket både kan have begrænsende og ressourcemæssige aspekter.

BTH har små praksisfællesskaber i form af faggrupper der varetager faglige målsætninger, lærerteams der varetager undervisning og læring i klasserne. Disse praksisfællesskaber har en fælles virksomhed om at implementerer de faglige mål i undervisningen og projekterne i klasserne. De to typer fællesskaber er en del af fællesskabet BTH – der så er en del af landets fem BTH skoler, hvis fælles virksomhed er, fx at udmønte en bekendtgørelse i operationelle studieplaner.

”At blive god til noget indebærer, at man udvikler specialiserede følsomheder, en æstetisk sans og avancerede opfattelse, der anvendes til at foretage bedømmelser af kvaliteten af et produkt eller handling. Det er det forhold, at disse bliver fælles i praksisfællesskab, der tillader deltagerne at forhandle det hensigtsmæssige i det, de gør” (ibid:99)

4.1.3.3 Fælles repertoire

Den tredje dimension i fællesskabet er det fælles repertoire, som fællesskabet udvikler over tid. Det omfatter rutiner, ord, måden at gøre ting på, handlinger, som er blevet en del af praksis. Elementerne i repertoiret er ikke heterogene. De opnår ikke deres sammenhæng i kraft af de enkelte aktiviteter, men i kraft af at de hører til praksis i fællesskabet

”Repertoiret for en praksis kombinerer to kendetegn, hvorved det kan blive en ressource for meningsforhandlingen:

det reflekterer et gensidigt engagements historie

der er af natur flertydigt”(ibid:101)

Rutiner, ord og artefakter er nyttige fordi de ikke alene er genkendelige i historier, men også anvendelige i nye situationer, nye meningsforhandlinger.

Flertydigheden kan vanskeliggøre processer som koordination, kommunikation og design, men på den anden side giver det dynamik og mulighed for nytænkning – kreativitet - nye meninger til forhandling – det bliver dermed en ressource for meningsforhandlingen.

Der findes ingen endegyldige løsningsmodeller når det handler om at designe og konstruere huse og fælles tværfaglige projektoplægs flertydighed kræver ofte megen kommunikation og koordinering, men er også ofte genstand for nytænkning.

4.1.4 Identitet

Identitet er det sidste og fjerde komponent i social teori om læring og er et integrerende aspekt som ikke kan adskilles fra praksis, mening og fællesskab, som omtalt ovenfor.

"Fokusering på identitet i denne kontekst udvider modellen i to retninger

den indsnævrer fokus til personen, men ud fra et socialt perspektiv

den udvider fokus ud over praksisfællesskaber og henleder opmærksomheden på bredere identifikationsprocesser og sociale strukturer".....

"Vores identitet omfatter vores evne og vores manglende evne til at skabe de meninger, der definerer vores fællesskaber og måder at høre til på" (ibid:169)

Identitet dannes og udvikles i samspil med den sociale omverden og de relationer, personen indgår i. Identitet dannes indirekte ved dannelsen af praksisfællesskaber, fordi deltagerne relaterer sig til hinanden og forhandler om måder at være deltager i fællesskabet. Som følge heraf varierer identiteten afhængigt af de sociale fællesskaber man deltager i. Herved adskiller Wenger sig fra teorier der anser identitet, som noget der er knyttet til individet på baggrund af psykologisk forhold, og som er uafhængigt af konteksten

I forhold til identitetsforhandlingen tingsliggøres identiteten ved de historier og de selvbilleder, som udtrykkes i fællesskabet. Det er altså selve deltagelsen, der tingsliggøres og som får indflydelse på deltagelsesprocessen. Identitetsforhandlingerne bliver til cirkulære processer, der vedbliver at danne nye lag af identiteten.

Mennesker deltager i forskellige praksisfællesskaber på forskellig vis. Som fulgyldigt medlem af et praksisfællesskab er man på hjemmebane. Man handler kompetent og anerkendes som kompetent medlem af de andre i fællesskabet. Et vedvarende gensidigt engagement i fællesskabet udvikler fælles samarbejdsformer/repertoire og kendskab til hinandens roller og engagement.

Der skabes et fællesskab, hvor medlemmerne trygt kan udveksle erfaringer og stille spørgsmål som led i meningsforhandlingen. Det udvikler forskellige måder at være medlem på og forskellige kompetencer udvikles.

Kommer man i kontakt med andre, nye praksisfællesskaber er engagementsform og repertoire ukendte. Det giver oplevelse af mangel på kompetence og deraf en anden ansvarlighed for den fælles virksomhed. Både medlemskab og ikke-medlemskab er med til at skabe medlemmets identitet, man definerer sig selv både i forhold til det kendte og det ukendte, ved det man er og ved det man ikke er.

4.1.5 delkonklusion

Wenger ser læring som en integreret del af konkret deltagelse i og socialisering ind i praksisfællesskaber og på tværs af fællesskaber. Læring er ikke kun noget, der foregår inde i hovedet på folk, men i samspillet mellem individer i praksis.

Læringsbegrebet fokuseres omkring deltagelse i udførelsen af bestemte opgaver, hvorved der opstår et fagligt fællesskab. Læring ses som en konstruktions- og tilegnelsesproces, som sker gennem forhandlinger, eksperimenter og refleksioner i samspil med andre mennesker, genstandsområder og redskaber. Læring er således en proces, hvor man udvikler sit handlerepertoire. Tænkning og handling er integreret i en og samme proces.

Wenger mener, at det i høj grad er menneskelige ressourcer og kompetencer, der via medarbejdernes motivation, kreativitet og problemløsning skaber værdi på en arbejdsplads. Og grundlaget for læring i en organisation er, at deltagerne i organisationens praksisfællesskab har mulighed for at udvikle sig, spille sammen og udfordre hinanden.

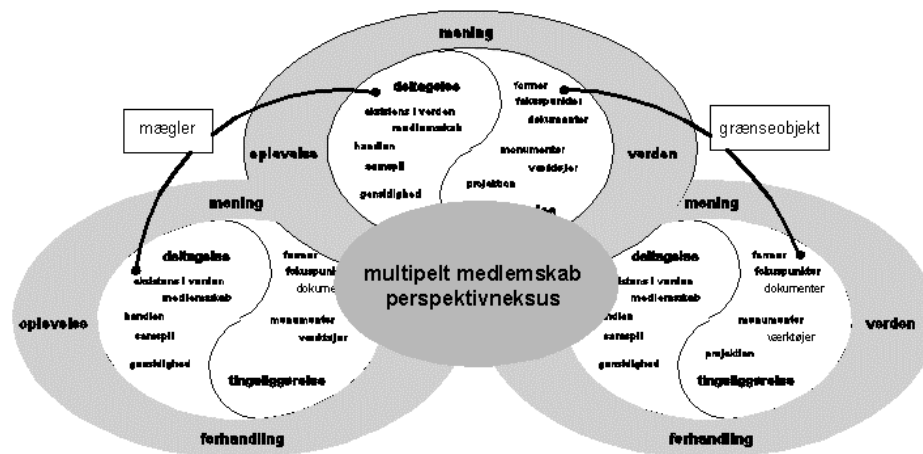
I afsnittet om social læring beskrev jeg praksisfællesskaber, som en af de fire komponenter i begrebet social læring.

I næste kapitel vil jeg se på hvordan forskellige praksisfællesskaber kan præge hinanden både positivt og negativt i form af udelukkelse og mægling.

Dernæst vil jeg se på de enkelte medlemmers tilhørsforhold og endelig på organisationer som praksisfællesskaber.

4.2 Praksisfællesskaber i organisationer

4.2.1 Det multiple medlemskab



Figur 9. Deltagelse og tingsliggørelse som forbindelser (Wenger 2204: 126)

Praksisfællesskaber kan ikke betragtes isoleret fra resten af verden og uafhængigt af andre praksisser. Deres forskellige virksomheder er tæt forbundet med hinanden. Vi tilhører forskellige fællesskaber på forskellige tidspunkter og måder som aktuelle/forhenværende, som fulgyldigt/perifert medlem etc. Alle fællesskaber bidrager til identitetsdannelsen.

Et praksisfællesskabs grænse kan være tingsliggjort ved hjælp af titler, uniformer, klædedragt o.lign. Tilsvarende kan outsiderstatus markeres gennem barrierer mod deltagelse, som til tider er svære at stille noget op imod fx en klikes udtalte grænser, en person, der manglende stil eller forbindelser.

Deltagelse og tingsliggørelse kan dog også skabe forbindelser mellem forskellige praksisfællesskaber og Wenger skelner mellem to slags forbindelser

1. *grænseobjekter – artefakter, dokumenter, fagudtryk, begreber og andre former for tingsliggørelse, som praksisfællesskaber kan organisere deres indbyrdes forbindelser omkring*
2. *mægling – forbindelser tilvejebragt af mennesker, der kan indføre elementer af en praksis i en anden (Wenger 2004:127)*

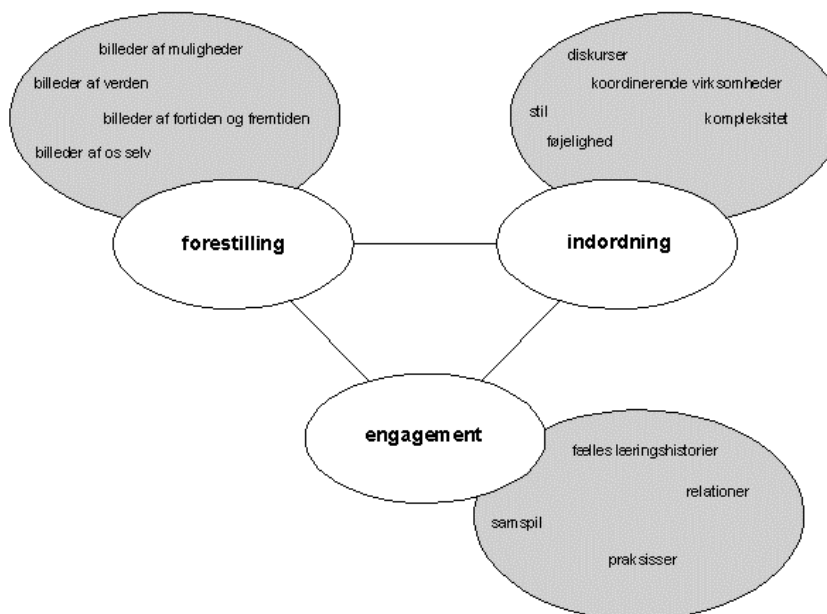
I BTH's praksisfællesskaber er der mange grænseobjekter knyttet til: teorier, fagudtryk og begreber, som knytter de forskellige praksisfællesskaber sammen – fx mellem de forskellige faggrupper og lærerteams. Men der er også elementer, udtryk, etc. som via personer/mægling kan overføres fra praksis til praksis.

Deltagelse og tingsliggørelse kan skabe både kontinuitet og diskontinuitet på tværs af praksisfællesskabets grænser. Grænser er både det, der samler fællesskabet, og det der adskiller det fra andre. At krydse, bryde grænser kræver meget arbejde og energi.

Mæglere er i stand til at skabe nye forbindelser mellem praksisfællesskaber, muliggøre koordination og hvis de er gode mæglere – åbne nye muligheder for mening (ibid.s.131)

4.2.2 Tilhørsformer – forskellige måder at høre til på

For at kunne forstå identitets- og læringsprocessen mener Wenger, at der er 3 måder, man kan høre til i praksisfællesskaber på, nemlig gennem engagement, fantasi eller indordning. Gennem engagement er der direkte tilknytning til praksis hvorimod fantasi og indordning er udtryk for måder at høre til det sociale system på.



Figur 10. Forskellige måder at høre til på (Wenger 2004: 201)

4.2.2.1 Engagement

Engagement omfatter en tredobbelt proces i form af den vedvarende meningsforhandling, dannelse af baner og udvikling af praksishistorier. Foreningen af de tre processer bliver til en bestemt form for tilhørsforhold og en kilde til identitet.

Som tidligere beskrevet er gensidigt engagement en af de tre faktorer, som gør at en person er knyttet til et praksisfællesskab.

Man engagerer sig forskelligt afhængig af, om man er ny eller fuldgyldigt medlem, man bidrager til fællesskabet med kompetencer og viden i forhold hertil og man lærer efterhånden de andre at kende, deres kompetencer og viden – så man ved hvem der ved hvad. Man udvikler relationer og praksisser og der opstår fælles læringshistorier

Engagement har dog en bunden karakter inden for to områder. Der er fysiske grænser i tid og sted, idet vi kun kan være et sted ad gangen og har et begrænset antal timer til rådighed pr. pr. dag. Tilsvarende er der grænser for hvor mange mennesker vi kan involverede os i og hvor mange aktiviteter vi kan håndtere – hvad vi kan rumme.

Bundetheden kan være en styrke i og med at det muliggør forhandling af identitet, vi definerer de virksomheder hvor igennem vi definerer os selv. Vi får magt til at forhandle praksis, kompetence og identitet. Omvendt kan engagementet være så snævert at andre synspunkter ikke kan komme på tale, så der ikke finder nogen udvikling sted

Wenger fastslår at identitet ikke er en fast størrelse, men noget som vi genforhandler livet igennem. Han belyser det ved hjælp af baner, som han definerer, ikke som en fast vej, men

som en kontinuerlig bevægelse, der har en tidsmæssig sammenhæng og som forbinder fortid, nutid og fremtid. Disse baner har forskellig intensitet afhængigt af hvilket praksisfællesskab det drejer sig om. Det kan være perifere, indadgående eller udadgående baner ligesom det kan være insider og grænse baner.

4.2.2.2 Fantasi

Wenger finder at fantasi er en vigtig bestanddel af vores oplevelse af verden og vores stedfornemmelse deri. Det kan betyde meget for vores identitet og for den mulighed for at lære, det der ligger i vores aktiviteter. Fantasien gør at vi får forskellig oplevelse af den samme aktivitet og dermed forskellig læring heraf. (Ibid: 203)

Det er virksomhed (aktivitet) og den kreative proces der anvendes som redskab i interventionen

Når Wenger bruger begrebet fantasi, skal det ikke forstås som det modsatte af noget faktisk eller som tilbagetrækning fra virkeligheden, men tværtimod

som den kreative proces i forbindelse med produktion af nye billeder og skabelse af nye relationer i tid og rum, der bliver konstituerende for selvet (ibid:204)

Wenger ønsker at fremme den kreative proces i forbindelse med skabelsen af nye billeder, en kreativitet som er forankret i fælles oplevelser og et socialt samspil. Fantasien bliver således både en individuel og en kollektiv proces og en anden måde at skabe praksis på.

Faglig inspiration via artikler, kurser, konferencer, Internet kan være kilder til kreativitet, som kan bidrage til udvikling af identitet og praksis.

Fantasien kreative karakter er forankret i sociale samspil og fælles oplevelser. Fantasien er langt fra at være en individuel tilbagetrækning fra virkeligheden, men en måde at høre til på, der altid er forbundet med, at den sociale verden udvider virkelighedens og identitetens rammer (Ibid: 205)

Det er gennem fantasi vi forestiller os nye udviklingsmuligheder, udforsker alternativer og ser mulige fremtider for os.

Fantasi kan imidlertid også have negative aspekter som usammenhæng og ineffektivitet. Den kan løsrive vores identitet fra fællesskabet så den efterlader os i rodløshed og social ineffektivitet.

4.2.2.3 Indordning

Indordningen er også en måde at høre til på. Vi bliver en del af noget stort og forbinder fællesskabet med organisationen. Det sikrer at lokale aktiviteter er i overensstemmelse med hinanden og et overordnet mål, organisationens mål.

Når man organiserer undervisning og tilrettelægger for læring, er resultatet af dette udtryk for indordning under en undervisningsplan/bekendtgørelse, når studerende udarbejder et projekt er det indordning efter et projektoplægs rammer

Det sker ved at:

Indordningsprocessen forbinder tid og rum og danner bredere virksomheder, således at deltagerne bliver knyttet sammen gennem koordination af deres energier, handlinger og praksisser (Ibid: 206)

Indordning bliver vigtigt i forhold til at høre til, idet det forbinder og øger effekten af vores handlinger – fx kan videnskabelige metoder, politiske og sociale bevægelser, uddannelses-

normer indordne vores evne til at styre vores energier og påvirke verden. I og med at indordning er med til at styre og kontrollere den energi vi lægger i virksomheden kan det få en magtposition – Det er dog ikke nødvendigvis negativt. Det kan også åbne op for muligheder for socialt organiseret handling.

Indordning forstærker dermed konsekvenserne af vores handlinger ved at koordinere forskellige lokaliteter, kompetencer og synspunkter.

4.3 Viden

"De fleste har en mening om viden. De færreste ved hvad det er" (Ovortrup 2004: 67)

Sådan indleder Lars Qvortrup kapitlet om viden og vidensformer og det følgende refererer primært til dette kapitel.

Selvom vi ikke ved hvad viden er, er vi alle sammen enige om, at viden er vigtig, og på trods heraf sker der ufatteligt lidt forskning på området.

Der er forskellige bud på hvad viden er, fx noget man kan tilegne sig ved at terpe eller en evne eller en kompetence. Man efterspørger i dag omstillingsevne og evne til selvforvaltning samt videnskompetencer i stedet for håndværks kvalifikationer.

Det skyldes ikke alene en udvikling fra kunne til viden, eller sagt med andre ord fra praktiske til teoretiske færdigheder, men ændring af fokus fra kvalifikationer til fokus på kompetencer dvs. en viden om, hvordan man skaffer sig og anvender viden.

Så viden er ikke en essens, ikke en evne eller en kompetence eller noget der kan transmitteres fra sted til sted eller bankes ind i hovederne på folk. Det er heller ikke sådan, at jo mere vi ved, des mindre er det, vi ikke ved. Tværtom jo mere vi ved, jo mere ved vi, vi ikke ved (netop den følelse jeg sidder med lige nu).

Qvortrup indleder med at opdele viden i fire former, nemlig kvalifikationer, kompetencer, kreativitet og kultur.

Kvalifikationer er viden om noget dvs. færdigheder

Kompetencer er viden om viden dvs. man ved hvordan man anvender sin viden. Man kan iagttage sig selv i situationen og anvende sine kvalifikationer hensigtsmæssigt

Kreativitet er viden om viden om viden dvs. viden om vidensbegrebet – heri ligger kimen til frembringelse af ny viden. Det er forudsætningen for at man kan omtænke sin viden det værende sig i kunstnerisk eller videnskabelig sammenhæng eller i en kollektiv praksis på en arbejdsplads.

Kultur er viden om viden om viden om viden dvs. viden som et kollektivt fænomen. Det er forudsætningen for at kunne iagttage og forholde sig til et samfunds grundlag.

Han udbygger senere i materialet disse fire former, idet han i en teoretisk sammenhæng relateret til Bateson og Luhmann diskuterer læring og viden i 1. - 4. orden. Det er jeg ikke gået dybere ind i, i relation til dette speciale, da det primært er definitionen af de tre første former jeg er interesseret i, da det er de begreber man opererer med i undervisningsministeriets bekendtgørelser for professionsbacheloruddannelser jf. side 3

Desuden diskuterer Qvortrup begreberne kvalifikationer eller kompetencer ud fra forskellige synsvinkler. Jeg har tidligere nævnt forskellen bestående i at besidde færdigheder og så at vide hvordan de skal anvendes. Et andet synspunkt er at kvalifikationer repræsenterer en statisk viden, hvor man mobiliserer sin viden ud fra et etableret videnslager i modsætning til kompetencer hvor man har en evne til at regenerere viden dvs. en dynamisk viden. Vil man skabe kompetente mennesker må man derfor skabe rammerne herfor – dvs. at der er frie handlerammer, ingen snærende faglige eller institutionelle bånd, aftaler men en frihed til at tro på sig selv. Selvtillid fremmer udvikling af kompetencer. At mestre sin omverden på en kompetent måde vil sige at man er i stand til at tilpasse og udvikle sin viden i forhold til de forskellige situationer, den skal bruges i.

Qvortrup sætter også fokus på "kunnen", hvor han skelner mellem færdigheder og viden. Han definerer færdigheder som umiddelbar kunnen og viden som reflekteret kunnen..

En opfattelse af, at det vi kan er identisk med det vi ved bliver i 1960'erne tilbagevist af Michael Polanyi i hans banebrydende arbejde med tavs viden.

4.3.1 Tavs-/eksplisit viden

Michael Polanyi var den første som gjorde opmærksom på, at bag en hvilken som helst færdighed befinder der sig altid og nødvendigvis et lag af uformel viden, som ikke alene er uerkendt, men som i et vist omfang slet ikke erkendes – tavs viden.

Tavs viden er en vidensform, som af en eller anden grund ikke bliver i-tale-sat – for nogle fordi den ikke kan i-tale-sættes, for andre fordi individet af en eller anden årsag ikke bliver foranlediget til at i-tale-sætte den.

Ifølge Polanyi kan den tavse viden i et vist omfang vises men det er op til modtagerne at skabe mening ud af præsentationen. Ligeledes kan den tavse viden opbygges gennem erfaring, men det er ikke givet at samme erfaring vil danne samme resonans i forskellige individer.

Tavs viden er alt det, man tager for givet – alt det man ubevidst gør og tænker. Den ligger i holdninger, i værdier, i dagligdagen, i rutiner, i møder og samtaler.

Socialiseringen af den tavse viden kan ske ved at personer deler oplevelser eller viser hinanden et handlingsmønster fx gennem imitering og kopiering.

Selvom megen tavs viden efterhånden er blevet i-tale-sat – eksplificeret er der fortsat megen tavs viden i praksis - i professionen

Ifølge Polanyi kan den tavse viden beskrives ved 4 begreber:

Den **funktionelle** struktur hvor hver person har måder at gøre tingene på, som han /hun ikke fuldt ud kan begrebslig gøre. Vi retter opmærksomheden fra midlet, som vi benytter i en given situation til formålet med situationen, og derfor kan vi ikke altid redegøre for enkelt elementerne i handlingen fx hvordan gjorde du det – det gjorde jeg bare.

Den **fænomenale** struktur hvor hver person har sin måde at betragte og fortolke fænomenerne på, som han/hun ikke kan begrebsliggøre. Ved iagttagelserne af en situation vil vi være specielt opmærksomme på nogle forhold frem for andre – vi iagttager fænomener "væk fra os selv og derved bliver de "fjerne". Vi kan ikke beskrive fænomenet fuldstændigt og skal vi beskrive en situation vil beskrivelsen afhænge af, hvad vi lægger mærke til i den pågældende situation. Det vi lægger mærke til i en situation vil påvirke det vi retter opmærksomheden på i lignende situationer – derved opstår en fænomenal struktur

Derfor kan vi opleve at to personer ikke beskriver det samme fænomen på samme måde – hver især er tilbøjelig til at tage bestemte parametre til hjælp i beskrivelsen af fænomener, der ligner hinanden.

Det **semantiske** aspekt hvor vi tillægger vores erfaringer betydning på en måde, som er personlig og ikke fuldt ud kan begrebsliggøres. Det handler om situationens betydning – den mening og kombinerer den funktionelle og den fænomenale struktur.

Det **ontologiske** aspekt hvor erfaring er kontekstafhængig og det vil derfor altid være anderledes i forhold til hvem, hvor, hvornår, hvordan og hvorfor. Oplevelsen giver derfor forskellig resonans i forskellige individer, da personer og situationer er forskellige i både

helheden og detaljen. Endelig omfatter viden om enkeltelementerne i de funktionelle, de fænomenale og semantiske aspekter.

Funktionelt fordi der er en kausal forbindelse mellem fænomen og handling (vi "gør" sådan og sådan når vi cykler). Fænomenologisk fordi tingen fremtræder for os i form af den tavse viden. Semantisk fordi tingen betyder noget, dvs har mening

Heraf slutter Polanyi at den tavse viden går forud for den eksplisite viden, hvilket vil sige at færdigheder går forud for viden. Først "kan" vi dernæst "ved" vi (Qvortrup 2004: 72)

Peter Holdt Christensen skriver i Vidensdeling – perspektiver, problemer og praksis at, en af de problemstillinger der er i forbindelse med vidensdeling er, at viden er klæbrig.

Når viden klæber, er problemet ikke processen hvor en person deler viden med en anden men derimod den form viden har. Viden kan være tavs, hvilket betyder at den kan være svær at udtrykke i andet end den handling, hvor den anvendes til at udføre en given opgave. Det betyder at den er svær at identificere og den er mere ressourcekrævende at dele. Klæbrig viden deles bedre mellem personer der har noget til fælles.

I næste afsnit vil jeg med udgangspunkt i Donald A Schön's teorier om refleksion i praksis fremføre nogle af de elementer jeg mener kan være med til at trække viden ud af handlingen - og som gennem refleksion giver mulighed for at eksplisitere og dele tavs viden.

4.4 Refleksion

Vi reflekterer alle i den handling vi befinder os hævder Donald A Schön i "Den reflekterende praktiker". (Schön 2001)

I afsnittet her, hvor vil jeg afdække hvad, det er, Schön mener med viden-i-handling og refleksion-i-handling, de to hovedbegreber, som Schön opererer med i sin forståelse af en reflekterende praktiker, tager jeg primært udgangspunkt i bogens kap. 2, 5 og 8.

4.4.1 Viden-i-handling og refleksion-i-handling

Schön opererer med to hovedbegreber i sin forståelse af en reflekterende praktiker - **viden-i-handling** og **refleksion-i-handling**

Når vi i hverdagen har at gøre med spontane og intuitive udførende handlinger er vi ofte "ubevidst" vidende om hvad det er, som sætter os i stand til at udføre disse handlinger, fx har vi en ubevidst viden om hvordan vi kører på cykel, men at skulle gøre rede for denne viden ville bringe os på glatis.

Vores viden ligger som regel indbygget i vores handlemønstre og i vores fornemmelse for den materie, vi har med at gøre. Det forekommer korrekt at sige, at vores viden ligger *i* vores handlinger. På samme vis afhænger den professionelles arbejdsliv af indbygget viden-i-handling.

Viden-i-handling (ibid:52,59): Hver gang vi udfører en handling i praksis, er det fordi vi har en viden som sætter os i stand til det. Nogle handlinger er meget refleksbetonede og baserer sig på ubevidst viden fx: det at kunne cykle – andre handlinger baserer sig på en mere bevidst viden fx: arkitektens viden om formgivning, men den videnstignelse der anvendes og tilegnes i handlingen vil i begge tilfælde oftest være en tavs viden – som er vanskelig at ekspliciterer.

Refleksion-i-handling (ibid:55,60): Refleksion er den måde vi tilfører ny viden til vores viden-i-handling. Hvis man i sin praksis udfører en eller anden handling, og der sker noget uventet kan man vælge at fortsætte - og se hvad resultatet af handlingen fører til. Man kan også reflektere over det uventede "problem" mens man udfører handlingen. Det er hvad arkitekter og kunstneren gør når de udfolder deres kreativitet i en bygningsgeometri.

Refleksion-i-handling består ifølge Schön af to delprocesser, en forståelse over handling (backtalk)⁷ som fører frem til en ny forståelse (reframing) og selve forståelsesprocessen (refleksion-i-handling) er således en vekslen mellem, at finde frem til en ny forståelse (situationens reframing) og opfatte hvordan et givent problem reagere på den nye forståelse (situationens backtalk) (ibid:119).

⁷ Begreberne "backtalk" og "reframing" er hentet fra Schön's originale engelske ver. af bogen Reflection in action fra 1983. Begreberne er anvendt fordi de mere præcist udtrykker det som sker i refleksionsprocessen.



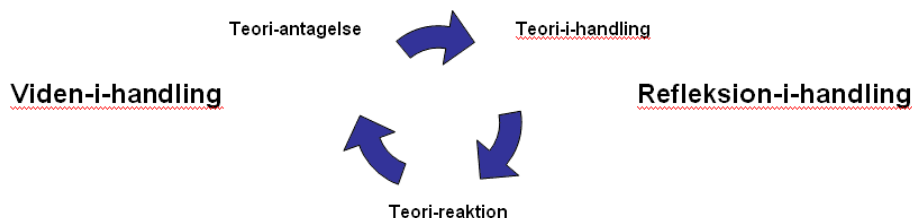
Figur 11. – Reframing og backtalk (Tom Frostgaard)

Schön præsenterer begreberne viden-i-handling og refleksion-i-handling som tidsmæssigt sammenfaldende – man aktivere sin viden i situationen og handler derefter og tilsvarende justerer og forbedrer man sine handlinger mens man handler.

I nogle situationer reflekteres ud fra en ubevidst viden, en intuitiv opmærksomhed - man prøver sig frem, uden på forhånd at planlægge/koordinere sin handling – man ser hvad der sker.

I andre situationer kan der være tale om en mere bevidst handling og refleksion, ud fra en viden vi ved/tror vi har, eller nogle antagelser/teorier om hvad resultatet af vores handling ender op i. Det kan være en teori-antagelse hentet fra vores indlejrede viden, der afprøves i handling – og som vi efterfølgende får en reaktion på.

Schön refererer til en artikel af Inhelder og Karmiloff-Smith – *Hvis du vil frem så få dig en teori* – som handler om hvordan man opdager nye ting i handling, eller får bekræftet eksisterende antagelser (Ibid:57). Figuren herunder viser den proces der sættes i gang, når vores indre teoriapparat skaber et spændingsfelt mellem vores indlejrede viden og refleksion-i-handling



Figur 12. Det indre teoriapparats spændingsfelt (Tom Frostgaard)

Ud fra vores eksisterende viden kan vi have en teori om hvordan et givent problem løses og det er denne teori vi afprøver i handling. Handlingsreaktionen be-/afkræfter vores teori og vi har nu enten en løsning på problemet eller vi må reflektere og nytænke vores teori.

Den tankeproces som er i spil ved viden-i-handling og refleksion-i-handling er en samtidig proces – teorierne bringes på banen intuitivt ud fra den viden vi besidder når vi indleder handlingen. Vores refleksion omformer og korrigerer vores handling, mens vi er i gang med at udføre denne. Den forstyrrelse som handlingen udsættes for, får os ikke til at afbryde den – vi udfører derimod refleksion som en del af handlingen og de korrektioner der foretages har således direkte betydning for denne handling. Denne refleksionsproces er særdeles udtalt i arkitektbranchen, hvor jeg kommer fra, og er faktisk et essentielt grundlag for kreativitetens overlevelse i faget.

Schön's teorier om viden-i-handling og refleksion-i-handling betyder ikke, at man ikke kan tænke over det, man vil gøre, eller over det man har gjort. Denne form for tænkning/refleksion kalder Schön for refleksion-over-handling og dette vil vi komme nærmere ind på i næste afsnit.

4.4.2 Refleksion-over-handling

Refleksion-over-handling er en refleksionsform, hvor man tænker tilbage på, hvad vi gjorde da vi anvendte vores viden-i-handling. Man kan enten foretage refleksionen efter handlingen er gennemført eller vi kan foretage en 'stoppe-op-og-tænk' refleksion i handlingen, og derefter fortsætte den handling vi er i gang med (ibid :234). En vigtig pointe ved de to refleksionsformer er at de er ude af handlingen og dermed også tidsmæssigt forskudt fra handlingen.

Refleksion-over-handling er ikke et væsentlige element i Schön teori, men jeg anser det som et vigtigt element at inddrage i en lærings- og vidensdelingssituation, fordi denne form for refleksion ligger op til en eksplicitering af den tavse viden som opbygges ved viden-i-handling og refleksion-i-handling.

Vi må reflektere på vore handlinger, ikke mens vi handler men efter handlingen er foretaget. Så hvis vi ønsker at eksplicitere denne tavse viden må vi nødvendigvis begrebsliggøre refleksionen, over hvad det var vi gjorde, som gav os den nye viden-i-handling. Dvs. vi må stoppe op og prøve at sætte ord på, eller på anden måde begrebsliggøre den nye viden vi har fået.

For at skabe refleksion-over-handlingen må refleksionen have et formål eller en retning og vi må spejle det der er objekt for refleksion. Spejlet vi anvender, består af en række spørgsmål vi stiller til handlingen, og gennem dette spejler vi så at sige vores viden-i-handling. Udbyttet af denne refleksion spejler sig så tilbage som en ny potentiel/forankret viden-i-handling – der kan give grundlag for nye spørgsmål til viden-i-handlingen (Schön 2001:56, 234).

Beskrivelsen herover skal illustrere at processen går begge veje og ved at spejle sin viden gennem en række af spørgsmål til handlingsobjektet skaber vi gennem svarende på de stillede spørgsmål rammerne for en bevidst refleksion – men også en bevisliggørelse af dele af den tavse viden, der er bestemmende for vores handlinger.

4.4.3 Delkonklusion

Schön påpeger at al videnstilegnelse sker i gennem handling og at forståelsesprocessen skabes gennem en vekslen mellem handlingssituationens reframing og backtalk – og han tilføjer at vi i de fleste situationer anvender et indre teoriapparat i denne proces.

Det virker derfor oplagt at etablere læringsmæssige rammer som tager udgangspunkt i problemer, hypoteser frem for emner, for at få den reframing og backtalk der fører frem til forståelsen/forankringen af den nye viden. Samtidig må denne forståelse/forankring ses som et vigtigt fundament for at kunne reflektere eksplicit og dermed skabe rammer for at synliggøre den oftest tavse viden der genereres i viden-i-handling og refleksion-i-handling.

Schöns beskrivelse af refleksion over handling, hvor refleksionsprocessen trækkes ud af handling, synes at være et godt bud på en metode til at eksplicitere noget af den tavse viden som opbygges i handlingen – og jeg mener Schön tilskriver dette element alt for lidt vægt i sine teorier.

Refleksion er i sit væsen individuel, men kan støttes og udvikles i grupper, hvor man skal tænke i og over handlinger sammen med andre. Uddannelsesplanlæggerens opgave i forbindelse med læringsforløb er at planlægge hensigtsmæssige refleksionsprocesser. I fjernundervisningsforløb vil det ske i forbindelse med den feedback deltagerne får. Ligesom det er et væsentligt element i forbindelse med selvstudiegrupper og lignende. Refleksionsprocesser kan styrkes gennem forskellige teknikker – logbøger, portfolio studiegrupper - såvel manuelt, face to face, som

virtuelt, men det er selvfølgelig også vigtigt, at den studerende har de rigtige forudsætninger for at tage del i refleksionen.

4.5 Videndeling

Langt det meste af litteraturen om videndeling fokuserer på videndeling i amerikanske eller asiatiske kontekster og denne litteratur siger nødvendigvis ikke alt om de forhold der præger eller problematisere videndeling i danske kontekster. I kapitlet her vil jeg redegøre for og forholde mig til videndeling set ift en dansk kontekst og fokuserer fortrinsvis på de elementer som jeg finder relevant i lærings- og videndelingsplatforme.

Det er videndeling under danske forhold som Peter Holdt Christensen (PHC) primært beskæftiger sig med, derfor er det også hans beskrivelse af videndeling jeg primært forholder mig til, selv jeg også inddrager enkelte af de originale teorier PHC tager udgangspunkt i.

PHC perspektiverer og problematiserer videndeling med fokus på deling af eksisterende viden, ved at supplere eksisterende teorier med analyser af videndeling i danske virksomheder – og han kommer bla. til den erkendelse at:

Videndeling ikke bør opfattes som en strøm af viden der bevæger sig fra afsenderen af viden til modtageren af viden – og det i øvrigt er modtageren der opnår de fleste fordele ved at dele viden. Videndeling er snarere et bytteforhold, og udgangspunktet for dette bytteforhold er at personer gerne vil dele viden, og ikke som en del af litteraturen forudsætter – at viden ikke deles fordi viden betragtes som magt, og videndeling dermed bliver det samme som at afgive magt. (Christensen 2004 :17)

Derfor finder jeg det også vigtigt at forsøge at gøre op med den opfattelse, at viden ikke deles fordi viden betragtes som magt, eller kun kan deles i videnskliker mellem de samme personer – men at viden kan udnyttes bedre når den deles i andre og nye relationer end virksomhedens, afdelingens, faggruppens eller vidensklikerne, men også deles mellem eksterne samarbejdspartner og interessegrupper - når man alligevel, i udførelsen af de daglige aktiviteter, er afhængig af disse relationer.

Et eksempel på dette er projektering og opførelse af et byggeri som starter med nogle ønsker og krav fra en bygherre – om formål, mål, krav til fx fælles struktur, standard, ensartethed, etc. - såvel digitalt som fysisk. I en sådan fælles opgave er alle implicerede arkitekter, ingeniører, entreprenører, myndigheder osv. afhængige af hinandens delprocesser, når de i fællesskab udarbejder et projekt og i fællesskab opfører et byggeri.

De aktiviteter som udføres i de virksomheder specialtets teoridel om videndeling henvender sig til, er således i hverdagen afhængige af hinanden, fordi disse tilsammen skal føre til et organisatorisk output i form af eksempelvis et produkt, en serviceydelse eller nogle læringsmål – og dette problematiseres yderligere idet det ikke er afgrænset til en enkelt virksomhed/afdeling, men til en række af virksomheder/afdelinger som alle er afhængige af den viden som understøtter aktiviteterne.

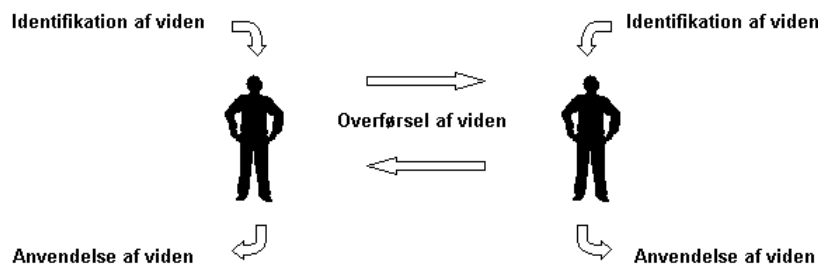
4.5.1 En definition på videndeling - delprocesser og aktører

Der kan være to formål med at dele viden. For det første et ønske om at udnytte allerede eksisterende viden bedre, eller et ønske om at skabe ny viden - oftest ved at forskellige eksperter eller faggrupper sætter eksisterende viden sammen i nye kombinationer og derigennem skaber ny viden.

Formålet med videndeling kan også være at udnytte allerede eksisterende viden bedre og i en sådan sammenhæng handler det groft sagt om at dele viden for at undgå at alt for mange folk sidder og opfinder den samme dybe tallerken. Det er da også udnyttelse af allerede eksisterende viden, som i dag volder virksomheder og faggrupper flest problemer - og man kan sige at:

Videndeling handler om at identificere allerede eksisterende og tilgængelig viden, for derefter at overføre, anvende – og eventuelt lagre – denne viden til at løse konkrete aktiviteter hurtigere, bedre og mere sikkert end de ellers ville være blevet løst (Christensen 2004:26)

Ud fra ovenstående kan man pege på tre delprocesser – **identifikation af viden**, **overførsel af viden** og **anvendelse af viden** (Ibid:26), samt to centrale aktører – den **viden overføres fra** og **den viden overføres til** (ibid:27) – illustreret på figur 13.



Figur 13. Delprocesser og aktører (Else Marie og Tom Frostgaard)

Man kunne hævde at den proces der ligger i at identificere viden, overføre den til en anden sammenhæng og anvende den i denne anden sammenhæng, minder om den erfaringsbaserede læringsproces, blot med den forskel at man ikke behøver at gennemløbe hele erfaringen fra start til slut – men kan opnå samme læringsresultat som ved erfaringslæring, selv om man "springer over hvor gærdet er lavere".

4.5.2 Motiv og bytteforhold

Motiverne for at ville og kunne dele viden kan være forskellige, to af disse kan være økonomiske eller organisatoriske, og størstedelen af litteraturen om videndeling tager udgangspunkt i disse antagelser/motiver. Fx: en økonomisk belønning som incitament for at dele viden - eller legitimeret magt i form af: at når medarbejderen bliver en del af en virksomhed/afdeling kan der ligge en organisatorisk forventning om at dele viden – men også et tredje socialt motiv, som er funderet på gensidighed.

Økonomisk motiv tager udgangspunkt i et "bytte købmand" motiv og formålet er maksimering, hvor både afsender og modtager prøver at få mest muligt for sin egen viden og give mindst muligt for den modtagne viden. Det økonomiske motiv reguleres af markedskræfter – udbud og efterspørgsel, og udbyttet er eksternt ift. virksomhed/afdeling idet motivet er økonomisk (Ibid :48).

Organisatorisk motiv tager udgangspunkt i et ledelsesmæssigt ønske/behov om videndeling. Formålet er at koordinere og lede videndeling og måden at regulere på er direkte eller indirekte magtanvendelse. Udbyttet er effektivitet, formel anerkendelse fra ledelse og kolleger, samt et øget tilhørsforhold til fællesskabets inderkreds (Ibid :47).

Begge ovenstående motiver er hyppigt anvendte i danske virksomheder, men problemerne med disse to motiver er, at de kun holdes i gang af et udefra tilført bidrag i form af en økonomisk belønning eller ros og anerkendelse fra ledelse/medarbejdere - og sådanne forhold kører kun så længe virksomheden er økonomisk funderet og villig til at holde processen i gang, eller så længe medarbejderen finder den formelle anerkendelse fra omgivelserne som et tilstrækkeligt incitament til at ville dele viden.

Men der eksistere også et tredje motiv for at dele viden og det er et socialt motiv, hvor gensidighed og uformel anerkendelse spiller en langt større rolle end de mere egoistiske incitamenter.

Det **Sociale motiv** som tager udgangspunkt i at personer gerne vil dele viden og at formålet er hjælpsomhed. Det sociale motiv reguleres ved den gensidighed der eksistere mellem dem som deler viden - og udbyttet er en uformel anerkendelse fra kolleger og virksomhed, samt øgede sociale relationer men også større social forpligtigelse, fordi kun gensidighed og det forpligtigende ved denne kan holde det sociale motiv i gang (Ibid :48)

Man kan karakterisere ovenstående motiver som de bytteforhold der foregår når der deles viden og dem kan man gøre målbare ved at tilføje nogle af de parametre som gør sig gældende i almindelige formelle og uformelle aftaleforhold. Det er parametrene varighed, forudsætninger, kompensation og roller – som sammen med bytteforholdene er indsat i tabellen herunder.

Formelle og uformelle aftaleforhold	Økonomisk bytteforhold	Organisatorisk bytteforhold	Socialt bytteforhold
Varighed	Kort	Både kort og langt	Lang
Forudsætninger	Aftale	Regler	Tillid
Kompensation	Økonomisk	Tilhørsforhold og formel anerkendelse	Gensidighed og uformel anerkendelse
Roller	Købmand	Kollega	Kammerat

Figur 14. Motiv og bytteforhold (Christensen 2004:98)

Det betyder så at videndeling også et socialt bytteforhold som ligner det økonomiske bytteforhold, men adskiller sig både fra det økonomiske og det organisatoriske ved at være funderet på gensidighed og social forpligtigelse - og i en eller anden form også social praksisfællesskab.

I de senere år har der således været en øget interesse for begrebet praksisfællesskaber i forbindelse med videndeling, fordi disse fællesskaber åbenbart har færre problemer med videndeling end de mere formelle projektgrupper og grupper, i øvrigt har. Gennem denne fælles praksis opbygges et fælles sprog, fælles identitet og kultur som fremmer det personlige engagement for at dele viden.

4.5.3 Afhængighed og koordinering

Videndeling består også af en række, ressourcer, aktiviteter og delprocesser som skal indarbejdes og koordineres for i sidste ende at forvandle et input til output, og denne forvandling binder således disse ressourcer, aktiviteter og delprocesser sammen i nogle afhængigheder til hinanden.

Men hvilken grad af afhængighed der er mellem disse ovenstående elementer, samt hvilke sociale strukturer og mekanismer der binder dem sammen vil vi prøve at illustrerer i dette afsnit.

PHC tager udgangspunkt i Thompson (1967) som definerer tre typer af afhængighed – **aggregeret-**, **sekventiel-** og **gensidig afhængighed** – som hver især kræver forskellige koordineringsmekanismer (Christensen 2004:56).

Tabellen herunder viser de enkelte typer af afhængighed, deres karakteristika, samt hvilke koordineringsmekanismer der er hensigtsmæssige eller de er styret af.

Type af afhængighed	karakteristika	koordineringsmekanismer
Aggregeret afhængighed	Hver delproces foregår isoleret fra andre delprocesser, men bidrager sammen med de øvrige delprocesser til et organisatorisk output	Regler, rutiner og standardisering
Sekventiel afhængighed	Den ene delproces er afhængig af den forgående delproces. Nogle aktiviteter må udføres før end andre. Sekventiel afhængighed foregår ofte i mere dynamiske miljøer med krav om løbende tilpasning til nye muligheder	Planlægning
Gensidig afhængighed	Delprocesser er afhængige af hinanden, således at ændres en delproces får det konsekvenser for de andre delprocesser. Koordineringen af gensidig afhængighed forekommer ofte i handling	Gensidig tilpasning og deling af viden i handling

Figur 15. Afhængighed og koordineringsmekanismer (Christensen 2004:59)

Et eksempel som indeholder alle tre former for afhængighed kunne være, projekteringen af et hus.

Når arkitekten i sit CAD-program tegner vinduer, døre, vægge, møbler osv. er det selvstændige objekter, men der er en **aggregeret afhængighed** mellem disse fordi de udgør et samlet output i form af en plan af et hus med vinduer, vægge, døre etc.

Denne plan er således nødvendig for at VVS-ingeniøren kan placere sine ventilationskanaler korrekt på tegningen og at Konstruktionsingeniøren kan placere sine bærende bjælker så de hviler af på bærende vægge. Derved er der en **sekventiel afhængighed** mellem arkitektens plantegning og ingeniørernes tegninger.

Men hvis det nu viser sig at der ikke er plads til ventilationskanalerne uden disse skal føres gennem en bærende bjælke, må der foretages ændringer som involvere alle tre delprocesser og der opstår så **gensidig afhængighed** mellem disse tre processer.

Videndeling i situationer med aggregeret afhængighed kræver en mindre indsats, end indsatsen med sekventiel og gensidig afhængighed (Ibid :60).

Ovenstående afhængighedsforhold vil nok alle være at finde i langt de fleste virksomheder, men i forbindelse med videndeling generelt og ved opbygning af en lærings- og videndelingsplatforme er det nok vigtigt at være opmærksom på omfanget af de koordinerende ressourcer, som de enkelte typer af afhængigheder kræver.

4.5.4 Forskellige typer af viden

Afhængighedsforhold ved videndeling er en ting, et andet er hvilke typer af (værdifuld) viden der deles - og det er vigtigt at holde sig for øje at der eksisterer forskellige former for viden og at disse, alle på hver sin måde er vigtige for videndelingen - specielt når viden deles gennem virtuelle platforme. Alle som har arbejdet med videndeling i praksis kender problemstillingen med et intranet eller en videndelingsplatform der er bombarderet med faglig (parat) viden (læringspakker, sekvenser af manualer etc.) og man ikke længere kan identificere den værdifulde viden – ikke længere kan finde skoven for bare træer.

Peter H Christensen opererer her med fire former for viden: **Faglig viden - Koordinerende viden** og **Objektbaseret viden**, men også et begreb han kalder **Relationsbaseret viden**.

Faglig viden er den viden som tilknytter sig til de enkelte fagligheder og erhverves oftest gennem uddannelse, oplæring og praksis (ibid:66).

Den faglige viden er nok den viden som er lettest at dokumentere og gøre explicit, men det er også den vidensform der oftest, når den optræder alene, fremstår som indkapslet viden der er svær at overføre fra en kontekst til en anden.

Koordinerende viden er den viden der sikre at de forskellig fagligheders viden koordineres mod en fælles forståelsesramme eller et fælles output (ibid:66).

Denne er således en viden der koordinere og tager hensyn til de adskilte arbejdsprocesser eller forskellige faglige elementer som indgår i den proces der fører frem til et produkt, ydelse eller for den sags skyld et læringsmål.

Objektbaseret viden er anvendelsen af den faglige eller koordinerende viden på et objekt/projekt. Den objektbaserede viden er unik i forhold til den genstand det anvendes på (ibid:66).

Relationsbaseret viden ser PHC som et spin-off af de tre øvrige typer af viden og den beskriver viden om hvem – eller hvad – der ved hvad. Den er således en kilde til de andre typer af viden (Ibid :66).

Ofte er problemet at den der har brug for viden ikke ved hvor eller hvordan han/hun får adgang til denne viden, men også at den der besidder en viden ikke ved hvor han/hun skal gøre af denne viden. Og det er denne viden om at vide hvor viden er - og vide hvor viden skal hen, som PHC betegner som relationsbaseret viden.

Begrebet objektbaseret viden kan måske bedst beskrives ved et eksempel fra egen praksis - en CAD-aftale. En CAD-aftale/manual er en projektspecifik aftale mellem de parter som deltager i projekteringen af en aktuel byggesag - hvor alle procedure, standarder, strukturer, ansvar, milestones etc. er beskrevet. Den indeholder med andre ord noget objektbaseret viden som er unik for denne byggesag eller projekt – og fungerer på sin vis som en logbog og vejviser for alle projektets aktører og aktiviteter.

Ser man på de forskellige typer af viden anvendt i en lærings- og videndelingsplatform må - den relationsbaserede viden karakteriseres som den viden der skaber overblikket og viser vejen til den type af viden man søger - den faglige viden er de faktuelle informationer (fx læringspakker) eller output som bearbejdes og omdannes til viden i en aktuel kontekst - den koordinerende viden den viden der koordinere den faglige viden til en samlet indsats (læreren ville nok sammenligne den koordinerende viden med de generelle didaktiske overvejelser inden for sit fag) - og den objektbaserede viden er den faglige og koordinerende viden som tilknytter sig et bestemt objekt/projekt og er unikt for denne/dette. Det kan være viden udmøntet i en logbog, journal eller (tit og ofte) i en person.

4.5.5 Delkonklusion

Det er en grundlæggende opfattelse hos Peter Holdt Christensen at videndeling foregår som bytteforhold og at disse ikke kun udspringer af egoistiske eller organisatoriske motiver, men i høj grad også ud fra sociale motiver hvor tillid, gensidighed, uformel anerkendelse og kammeratskab er nøgleord. Det skal dog retfærdigvis nævnes at PHC ikke underkender egoistiske og organisatoriske motiver, men fremhæver nok det sociale motiv som værende en smule overset ift. de øvrige motiver.

At PHC opfatter videndeling som en proces understreges i hans påstand om at videndeling handler om at identificere, overføre og anvende viden fra en sammenhæng til en anden, men også at der i denne proces indgår en anden proces og som handler om de forskellige typer af

afhængigheder, der er til de aktiviteter og delprocesser som er en vigtig del, i anvendelsen og koordineringen af erhvervet viden.

Derudover definerer han fire forskellige typer af viden som alle har indflydelse på videndeling og som alle bør være til stede i den proces det er at omdanne viden fra en kontekst til en anden – med det formål at anvende eksisterende viden og derved skabe ny viden.

Det er da også tilstedeværelsen og håndteringen af disse elementer, hos lærergruppen, som jeg i forbindelse videndeling finder interessant at inddrage i den empiriske undersøgelse.

4.5.6 Læringsarkitektur

I dette kapitel vil jeg fremlægge de elementer som ligger til grund for udvikling eller planlægning af en læringsarkitektur, så den støtter op omkring Wengers sociale teori om læring og praksisfællesskaber. Der vil i kapitlet indgå egne bearbejdede citater eller resumeer af citater (Wenger : Design, kap. 10) som ikke er refereret eksplicit.

Lad mig med det samme sige at teorielementerne i dette kapitel ikke tjener det primære formål, at de skal indgå i en diskussion, holdes op mod den indhentede og analyserede empiri – og af den vej udgøre et argumentationsgrundlag. Jeg har medtaget kapitlet fordi Wenger her samler "social teori om læring" og teori om "praksisfællesskaber" i en form for "huskeliste", der kan anvendes i planlægningen af et virtuelt læringsdesign.

Argumentet for ovenstående skal findes i at der mig bekendt ikke, ud over Det Digitale Byggeri (DDB), er udviklet et lærings- og videndelingsnet der relaterer sig til en BTH kontekst – og at der derfor ikke findes et tilstrækkeligt empirisk grundlag at diskutere ud fra. Jeg vil i stedet anvende elementerne som et planlægningsværktøj, der i udarbejdelsen af konceptet til det kommende pilotprojekt (planlægning af DDB's implementering på BTH) kan være med til at sikre, at ovenstående teorielementer i størst muligt omfang medtænkes i planlægningen

I kap. 4.1 (Social teori om læring) har jeg beskrevet læring som et socialt anliggende og en integreret del af deltagelse i praksisfællesskaber og på tværs af praksisfællesskaber.

I dette kap. vil jeg se på hvilken betydning de perspektiver som ligger i dette, får for tilrettelæggelsen af læring som et socialt anliggende i praksisfællesskaber og hvem der skal tages med på råd i tilrettelæggelsen af dette.

Wenger mener at læring hører hjemme i erfarings- og praksisområdet. Den ledsager meningsforhandlingen og bevæger sig på egne betingelser – den kan ikke designes.

Og alligevel er en af de mest presserende opgaver i dag at designe nogle sociale infrastrukturer, der fremmer læring (Wenger 2004:255).

Og han skriver følgende:

Læring kan ikke designes: man kan kun designe for den – dvs. fremme eller modarbejde den (ibid:259).

Ovenstående perspektiv omfatter planlægning for læring, både produktion af artefakter, men også design af sociale processer.

4.5.6.1 Dimensioner

Læringsarkitektur indeholder fire *dimensioner* – mening, tid, rum og magt – og disse aspekter beskrives herunder med fire dualiteter.

Deltagelse og tingsliggørelse: ledsager naturligvis hinanden. Derfor kan design ikke bare indebære et valg mellem disse to (ibid : 263)

Overvejelser her går på hvordan man får omsat tingsliggørelsen til en praksis og her mener Wenger:

Design for praksis er altid fordelt mellem deltagelse og tingsliggørelse – og dets virkeliggørelse afhænger af, hvordan disse to sider passer sammen (ibid : 264).

Her er det nærliggende at tillægge sig en didaktisk tankegang og tage udgangspunkt i formål og mål – og overveje: hvad skal tingsliggøres, hvilken form skal det have, hvornår og hvem skal involveres.

Det designede og det emergente: Det handler ikke om at komme af med det det emergente, men snarere at medtage det som en mulighed til nytænkning og udvikling af nye kompetencer.

Der er en iboende usikkerhed mellem design og dets virkeliggørelse i praksis, eftersom praksis ikke er resultatet af design, men snarere en reaktion derpå (ibid : 265).

Ovenstående betyder at det er vigtigt, at der i en virtuel lærings- og videndelingsplatform, gives rum får de vækster der springer ud over designets formelle grænser – fordi disse kan rumme nye udviklingsmuligheder.

Det lokale og det globale: Organisering af læring i en virtuel lærings- og videndelingsplatform må ske i et samspil mellem dem der organiserer læring og de lærende.

Intet praksisfællesskab kan fuldt ud designe læring i et andet – og intet praksisfællesskab kan fuldt ud designe sin egen læring (ibid: 266).

Det minder fuldstændig om forandringsledelse – inddrag dem som berøres.

4.5.6.2 Komponenter

Ud over de fire dimensioner i forrige afsnit opererer Wenger også med tre *komponenter*.

Engagementfaciliteter: Engagement er et spørgsmål om fællesskabsdannelse, opfindsomhed, social energi og emergent kompetence – og for at støtte disse processer skal engagementinfrastrukturen understøtte *gensidighed, kompetence og kontinuitet*.

Gensidighed understøttes af:

- Samspilsfaciliteter (konference og kommunikationsfora såvel fysiske som virtuelle)
- Fælles opgaver (tværfaglige projekter)
- Periferitet (der skal være rum for perifer deltagelse, også)

Kompetence understøttes af:

- Initiativ og kompetence (aktiviteter som tager udgangspunkt i deltagerens initialkompetencer og stimulerer deres nysgerrighed og kreativitet og opfindsomhed).
- Ansvarlighed (forhandling af fælles virksomhed)
- Redskaber (artefakter der støtter kompetence)

Kontinuitet understøttes af:

- Reifikativ hukommelse (lagre af information, dokumentation og genfindingsmekanismer)
- Particpativ hukommelse (mesterlæresystemer, kollegial supervision, erfa-møder)

Fantasifaciliteter: Fantasi er nødvendig, for at læring kan omfatte og beskæftige sig med en bredere kontekst og omfatter faciliteterne *orientering, refleksion og udforskning*.

- Orientering (*placering i rum*: tingsliggørelse af sammensætninger, visualiseringer, kort – *placering i tid*: langsigtede baner, traditioner – *placering i mening*: forklaringer, eksempler, historier – *placering i magt*: organisationsdiagrammer, procesgennemsigtighed).
- Refleksion (modeller og repræsentation af mønstre, faciliteter til sammenligning med andre praksisser)
- Udforskning (muligheder for og redskaber til at afprøve nye ting, skabe alternative scenarier, flytte grænser)

Indordningsfaciliteter: En indordningsinfrastruktur skal sikre at der også bidrages til at opnå opsatte formål og mål og faciliteterne understøttes af *konvergens, koordination og jurisdiktion*.

- Konvergens (fælles fokus, årsag, fælles forståelsesramme, fælles interesse – troskab, lederskab, inspirationskilder, overtalelse)
- Koordination (*standarder og metoder*: processer, procedure, planer, deadlines – *kommunikation*: informationsoverføring, spredning af nyheder, genforhandling – *grænsefaciliteter*: grænsepraksisser og – objekter, mæglere, støtte for det multiple praksisfællesskab – *feedbackfaciliteter*: dataindsamling, beskrivelse, målinger)
- Jurisdiktion (politik, konfliktløsning, kontrakter, formidling, fordeling af autoritet)

	engagement	fantasi	indordning
deltagelse / tingsliggørelse	kombinere dem meningsfuldt i handlinger, samspil og skabelsen af fælles historier	historier, lege med former, nye kombinationer, antagelser	stil og diskurser
designet / emergent	situert improvisation inden for et ansvarssystem	scenarier, mulige verdner, simuleringer, opfattelse af nye brede mønstre	kommunikation, feedback, koordination, genforhandling, genindordning
lokalt / globalt	multipelt medlemskab, mægling, periferitet, samtaler	modeller, kort, repræsentationer, besøg, ture	standarder, fælles infrastrukturer, autoritetscentre
identifikation / negotiabilitet	gensidighed via fælles handling, situert forhandling, marginalisering	nye baner, empati, stereotyper, forklaringer	inspiration, påvirkningsfelter, gensidige magtrelationer

Figur 17. Forbindelser mellem komponenter og dimensioner (Wenger :273)

4.5.7 Delkonklusion

I afsnittet her har Wenger samlet alle de elementer og processer som bør indgå i overvejelserne når en læringsarkitektur skal planlægges i en social kontekst. Han grupperer elementerne i dimensioner som handler om mening, tid, rum og magt og i faciliteter som omhandler engagement, fantasi og identitet.

Jeg opfatter det som særdeles anvendelig opstilling af de begreber som er spil i hans beskrivelse af teorierne – og mener den er et godt bud på en planlægningsnøgle til et virtuelt lærings- og videndelingsnet for BTH, selv om det, af ressourcemæssige årsager, unægtelig er svært at medtænke alle elementerne i et kommende læringsdesign.

5 Empiri

Empirien til specialet og grundlaget til analysearbejdet kommer fra følgende informationskilder:

- den formelle undervisningsorganisering på BTH
- Bygherrekrav udmøntet i Det Digitale Byggeri
- Spørgeskemaundersøgelse i lærergruppen på BTH

5.1 Formel empiri

5.1.1 Lærergruppen og undervisningsorganisering

I afsnittet her vil jeg beskrive lærergruppens uddannelsesmæssige baggrund, hvilke fagområder de dækker, samt hvilken faggruppe de tilhører.

Men indledningsvis vil jeg give en forklaring forkortelserne til faggrupperne:

HUS: Husbygning, design, arkitektur

BPS: Byggeriets planlægning og styring

TIN: Tekniske installationer

BÆR: Bærende konstruktioner og statik

CAD/IKT. CAD og IKT kompetencer

KOMM: Kommunikation, samarbejde- og ledelse og organisationsteori

Lærergruppen består af 20 undervisere, hvoraf 5 er akademiske arkitekter, 5 bygningsingeniører, 8 bygningskonstruktører og 2 can.mag – og de er, fordeler sig inden for faggrupperne på følgende måde:

HUS: 3 arkitekter og 2 bygningskonstruktører

BPS: 2 arkitekter og 3 bygningskonstruktører

TIN: 2 ingeniører og 1 Bygningskonstruktør

BÆR: 3 ingeniører

CAD/IKT: 3 bygningskonstruktører

KOMM: 2 cand.mag

Ovenstående faggrupper har alle en fagleder som tovholder og er repræsenteret ved 1 arkitekt for HUS, 3 bygningskonstruktører for BPS, TIN og CAD/IKT, 1 bygningsingeniør for BÆR og 1 can.mag for KOMM.

5.1.2 Spørgeskemaundersøgelsen

Hensigten med denne empiriske undersøgelse har været at afdække lærergruppens initialkvalifikationer vedrørende deres faglige vinkel - uddannelse, efteruddannelse, erhvervserfaring, jobkompetencer, men også deltagelse og engagement i udviklingsprojekter, studie/fagrelaterede grupper, samt at afdække deres IKT kvalifikationer og kompetencer.

Undersøgelsen søger også at afdække lærergruppens kendskab til Det Digitale Byggeri (DDB) og BygSol (BS), samt status vedrørende implementering af dette i uddannelsen. Derudover også om afdelingens gruppeorganiseringer i faggrupper og lærerteams fungere og kan karakteriseres som praksisfællesskaber. Endelig undersøges motiver for videndeling og hvordan viden deles og spredes, samt hvilke typer af viden der deles.

Ovenstående tager udgangspunkt i de forhold og hypoteser som er opstillet i specialets problemformulering og som relaterer sig til specialets teoretiske forankring.

Der foretages også en opfølgende spørgeskemaundersøgelse i fagledergruppen som primært skal afdække hvilke indsatsområder og elementer der efter faggruppernes opfattelse og inden for "deres" fagområde, er relevante for DDB's implementering i fagområdet. Resultatet af denne undersøgelse kan kun dokumenteres i begrænset omfang, fordi afdækningen af disse indsatsområder og elementer først netop er påbegyndt.

5.1.3 Valg af undersøgelsesmetode

Ib Andersen (Andersen 2003:212) anbefaler, at man benytter det kvalitative interview, når man vil have en dybere forståelse af en persons adfærd, motiver og personlighed. Steinar Kvale skriver, at den form for interview har til formål at indhente beskrivelser fra den interviewedes livsverden, så man kan fortolke betydningen af beskrevne fænomener og dermed bedre forstå den interviewedes livsverden og adfærd (Kvale 1997:41).

Undersøgelsen her er ikke en interviewundersøgelse, men en spørgeskemaundersøgelse udarbejdet som, *spørgsmål med åbne svarmuligheder*, og som egentlig godt kunne fungere som interviewguide i et delvist struktureret, ansigt til ansigt, interview. Det er da også med dette som udgangspunkt, samt ved inspiration i ovenstående teorier mine metodiske overvejelser tager sit afsæt.

Spørgeskemaet (se bilag 7.2.2.1) er udarbejdet således de enkelte spørgsmål ligger op til åbne og beskrivende svar og nye synsvinkler, men da jeg på forhånd har en teoretisk og praktisk viden om de fænomener jeg spørger ind til og en række konkrete forhold jeg ønsker belyst, har jeg valgt at udforme skemaet efter samme metode som var det et delvist struktureret interview (Andersen 2003:212).

Der er udsendt spørgeskemaer til 19 lærere og der er kommet 15 svar tilbage. 1 af de 4 skemaer som ikke er kommet retur har været stilet til en kollega som er på barsel og en anden har med kort varsel skiftet job. Der er ikke indkommet begrundelse for manglende svar, fra de sidste to informanter. Selvom jeg er en del af lærergruppen har jeg valgt ikke selv at besvare spørgeskemaet, men vil i analyse af de indkomne svar prøve at supplere med mine egne, synsvinkler, udsagn og kommentarer til spørgsmålene.

For at sætte informanten i gang med besvarelsen er spørgeskemaet udarbejdet således, at det starter med spørgsmål som er lettest at besvare dvs. personrelaterede spørgsmål om faktuelle informationer (uddannelse, erhversverfaring etc.). Derefter de spørgsmål som knytter sig til kendskabet til DDB og BS. Yderligere to af spørgsmålene relaterer sig til samarbejdet i de to typer af praksisfællesskaber som undervisningen er organiseret omkring. Til slut spørgsmål som knytter an til viden, videndeling og – spredning.

Jeg har valgt ikke at spørge ind til de beskrevne teorier om refleksion i praksis, samt teorierne om organisatorisk viden og læringsdesign, fordi jeg indledningsvis finder lærergruppens (genstandsfeltet) udsagn vedrørende dette irrelevante i forbindelse med planlægningen af Det Digitale Byggeris implementering – men primært anser de to nævnte teorifelter som relevante for ledelsens (målgruppens) planlægning af DDB's implementering.

Ligeledes har jeg valgt ikke at stille spørgsmål der relaterer sig til informanternes skriftlige udtryksfærdigheder, et forhold som ellers er angivet i specialets problemformulering, idet jeg mener at dette delvis afdækkes gennem den anvendte undersøgelsesform/-metode og at indkomne svar afdækker en "skjult dagorden", som giver indikationer om genstandsfeltets skriftlige udtryksfærdigheder.

5.1.4 Valg af analysemetode

Som metode til at analysere de indkomne spørgeskemaer har jeg valgt at tage udgangspunkt i Kvale's teorier. Han opererer med 5 forskellige analyseformer, *meningskondensering, meningskategorisering, narrativ strukturering, meningsfortolkning og mening gennem ad hoc-metoder* (Kvale 1997:201).

Jeg har primært valgt primært at anvende den mest almindelige form for tolkningsanalyse, som er analysemodellen *skabelse af mening ad hoc* (ibid: 201). Det er, modsat de øvrige, en eklektisk metode hvor man ved anvendelse forskellige metoder og teknikker skaber mening, fx ved at lægge mærke til mønstre, skabe metaforer, opstilling af kontraster/sammenligninger, skabelse af begrebsmæssig/teoretisk sammenhæng (ibid: 201,202). Dog har jeg også visse steder under analysearbejdet fortaget meningsfortolkninger (ibid: 99) og gået ud over hvad der siges direkte, med henblik på at skabe betydningsstrukturer og relationer til beskrevne teorielementer, fx fortolker jeg på udsagn vedrørende samarbejde, for at skabe betydningsrelationer mellem faggrupper og praksisfællesskaber.

Svarerne tolkes generelt ud fra de individuelle udsagn, men også i forhold til de faggrupper og lærerteams som informanterne er tilknyttet til.

5.1.5 Refleksive overvejelser over metoden

Jeg har fundet metoden med et spørgeskema med åbne svarmuligheder velegnet til at uddrage et grundlag, der kan være med til at afdække og præcisere de indsatsområder og elementer der bør indgå i planlægningen af implementeringen af DDB - i forhold til den grundlæggende efteruddannelse som indledningsvis skal gennemføres, men også i forhold til etablering og styrkelse af de multiple praksisfællesskaber som er nødvendig i det læringsdesign der skal være med til at sikre, at læring og videndeling kan finde sted.

Uanset hvor åbne svarmuligheder denne spørgeskemaundersøgelse ligger op til vil den under alle omstændigheder primært afdække forhold der relaterer sig til faglige og samarbejds-mæssige kvalifikationer og kompetencer – og den vil kun i begrænset udstrækning sige noget om de forhold som har med holdninger, omstilling, syn egen praksis, modstand mod forandring, etc. at gøre. Derfor bør undersøgelsen, inden et kommende pilotprojekt igangsættes, opfølges af mere dybdegående interview med de adspurgte.

Men da jeg har valgt at se produktet af dette speciale som et (ledelses)værktøj til, at igangsætte implementeringen af Det Digitale Byggeri som en top down proces startende på det strategisk/taktiske niveau, finder jeg indledningsvis resultaterne af spørgeskemaundersøgelsen tilstrækkelige til, ud fra en planlægningsmæssig vinkel, at afdække lærergruppens initialkvalifikationer og -kompetencer vedrørende det adspurgte. Jeg er dog helt bevidst om at et par eksemplariske interviews kunne være med til, i specialets afsluttende perspektivering, at koble det strategisk/taktiske niveau med det efterfølgende operationelle.

I stedet har jeg valgt at udsende uddybende og opfølgende spørgsmål til faggruppeliderne, fordi disse, af ledelsen, ses som nøglepersoner i forbindelse planlægningen af DDB's implementering. Resultatet af denne er dog ikke indarbejdet/medtaget i dette speciale, da beslutningen om denne opfølgning først er taget netop som specialet er udgivet.

5.2 Analyse

I afsnittet her analyseres på de indkomne svar, først ved at afdække de faglige initialkvalifikationer som knytter an til eventuel efteruddannelse tiltag, derefter kompetencer der har med etablering af praksisfællesskaber og videndeling at gøre.

Jeg har valgt at analysere på svarerne ud fra følgende perspektiver:

- Et hvor jeg grupper de enkeltes svar og vurderer dem i et generelt perspektiv.
- Et hvor jeg vurderer svarerne i faggruppe perspektiv

Prøv at beskrive lidt om dig selv i forhold til din faglige vinkel

Formålet med dette spørgsmål er at fremanalyserer lærergruppens initialkvalifikationer set i et faggruppe perspektiv. Jeg har dog tilladt mig at betragte svarerne vedrørende brugen af IKT værktøjer i et generelt perspektiv også, fordi en stor del af disse værktøjer anvendes generelt, både på tværs og på langs i uddannelsen. Hensigten er at disse betragtninger kan sige noget om hvilke generelle opkvalificerende IKT tiltag som indledningsvis er nødvendige at igangsætte.

Ser man på de tre indkomne svar fra BPS gruppen kan man se at de to bygningskonstruktører har overbygningsuddannelser på den grundlæggende og den ene har nyligt erhvervet en master i byggeledelse. Den tredje er uddannet både som bygningskonstruktør og som arkitekt.

Gruppens erhvervserfaring dækker alle de fagelementer der har med både projektering og udførelse at gøre. Derudover dækker gruppens erhvervserfaringer også over brugen af de IKT værktøjer og nogle af de processer som er indeholdt i DDB og BS. En enkelt har gennem sin deltagelse i adskillige relevante udviklingsprojekter erfaringer der kunne udnyttes i et evt. kommende udviklingsprojekt. Generelt mestrer gruppen også de IKT værktøjer som er relevante både i generelle og i faglige, men også i DDB sammenhænge.

I HUS gruppen, her repræsenteret ved to arkitekter og tre bygningskonstruktører er relevant efteruddannelse primært orienteret om kortere efteruddannelseskurser, og i udstrakt grad koncentreret om den ene arkitekt.

Den erhvervserfaring som gruppen er repræsenteret ved knytter sig primært til projekteringsfasen og ikke, ud over tilsyn i forbindelse med projektering, til udførelsesfasen. Der er heller ikke noget der tyder på at gruppen har erfaringer med brugen af IKT værktøjer i praksis eller til de tilknyttede processer – og heller ingen indikationer i retning af at gruppen har erfaring i brugen af CAD- programmene eller med andre relevante IKT værktøjer i forbindelse med undervisningspraksis.

En enkelt i gruppen har deltaget i et konkret udviklingsprojekt som har direkte relevans til specialets problemstilling.

I TIN og BÆR gruppen, som består af fire ingeniører og en bygningskonstruktør er grundlæggende uddannelse også primært suppleret med kortere kurser, den ene har dog en GVS overbygning på konstruktøruddannelsen. Gruppens primære erhvervserfaringer er tilknyttet projekteringsfasen, mens en enkelt har erfaringer med udførelsesfasen. Af IKT relaterede værktøjer anvendes beregningsprogrammer - og kun i begrænset omfang. Der er ingen indikationer i retning af erfaringer med brugen af CAD værktøjer, eller anvendelse af disse i undervisningssammenhænge.

CAD/IKT gruppen er repræsenteret ved tre bygningskonstruktører og her er kurser/ efteruddannelse primært koncentreret om en enkelt person og gruppen har primært erhvervserfaringer som knytter sig til projekteringsfasen. To ud af gruppens tre medlemmer mestrer samtlige IKT værktøjer såvel generelle som dem der knytter sig DDB 's implementering og har erfaringer med anvendelse af både IKT værktøjer, processer og metoder i undervisningssammenhænge.

I KOMM gruppen er relevant efteruddannelse også primært koncentreret om en enkelt. Her mestres primært de IKT værktøjer som relaterer sig til faget kommunikation. Gruppen har i forbindelse med undervisning i organisationsteorier og i samarbejde og ledelse erfaringer med de processer og metoder som er indeholdt i DDB og BS

Generelt må man sige at den samlede lærergruppe behersker brugen af Microsoft Office pakkens programmer på hvad man kunne kalde udvidet brugerniveau og at det er et integreret værktøj i deres hverdag. Derudover behersker alle også brugen af E-mail kommunikation og en del også kommunikation via MSN. Faktisk er der to af de adspurgte som jeg til daglig kommunikerer med via MSN, men som ikke i deres svar har beskrevet at de behersker dette værktøj. Kun en enkelt anvender afdelings konferencesystem, Webboard⁸, på trods af alle lærere har modtaget undervisning i brugen deraf.

Kun to i lærergruppen, ud over jeg selv, anvender Byggeweb til selvom platformen i 2 ½ år har været en integreret del af faget digital projektering⁹ - og at der i samme periode har været krav om at tværfaglige opgaver, ud over traditionel dokumentation, også (på visse trin af uddannelsen) skulle dokumenteres digitalt via Byggeweb.

Som gruppe betragtet er BPS gruppen meget bevidste om hvilke IKT redskaber som knytter an til de faglige elementer og alle, udover en enkelt nyansat, behersker brugen af disse i fagligheden. Som angivet i ovenstående afslører gruppen mangler hvad angår anvendelse af programmel som understøtter eller knytter an til det metodiske, processuelle og kommunikative som ligger i brugen af byggeweb og andre konferencesystemer.

HUS gruppen angiver alle, at de har kendskab til den CAD-platform som er aktuel i forhold til gruppens faglige elementer, enten på forståelses- eller brugerniveau og en enkelt underviser da også i brugen af grundlæggende CAD. Det fremgår imidlertid ikke klart af svarerne i hvilket omfang de anvender CAD værktøjer undervisningen, men svarerne til spørgsmål 2 og 3 afslører at diskussionen om projektering med CAD værktøjer endnu ikke er taget op i gruppen, men at de i nærmeste fremtid vil tage hul på debatten derom.

I kraft af ingen i gruppen anvender Byggeweb eller andre lignende kommunikations-/dokumentationsplatforme, må man også konkludere at gruppen heller ikke har gjort sig de overvejelser som knytter sig til metode, proces og kommunikation i og med digitale medier.

BÆR og TIN grupperne anvender kun IKT programmel som knytter an til faglige elementer i begrænset omfang eller slet ikke – fx viser undersøgelsen at TIN gruppen slet ikke anvender fagrelateret programmel, mens BÆR gruppen anvender beregningsprogrammer, om end i begrænset omfang. Ligesom hos de to ovenstående grupper anvendes Byggeweb og andre konferencefora slet ikke.

Hvad er dit generelle kendskab til "Det Digitale Byggeri" og "BygSol"?

Dette spørgsmål har til formål at afdække lærergruppens kendskab til DDB og BS, men også at afdække deres opfattelse af DDB og BS betydning for uddannelsen.

Generelt peger analysen på at en overvejende del af lærergruppen kun har overfladisk kendskab til DDB - på orienteringsniveau eller slet intet kendskab overhovedet. Fire angiver at de har kendskab til DDB og BS, men definerer DDB som en kobling mellem deres faglighed og IKT – hvor IKT forstås som den programmæssige anvendelse af IKT og inddrager ikke didaktiske, metodiske pædagogiske overvejelser i deres svar. Det er derfor nærliggende at tolke dette som, at deres viden på området ikke angår de processer og metoder som implicit ligger deri, men primært ser DDB som faglige dokumenter i digital form. Tre af informanterne skriver at

⁸ Webboard er afdelingens konferencesystem gennem ca 8 år. Det er et system som til dels er blevet erstattet af Byggeweb, men som stadig, i begrænset omfang, fungerer som platform for kollaborative lærerprocesser.

⁹ Digital projektering er et "IKT-fag" hvori anvendelsen af alt det programmel som tilknytter sig projektering i digitale omgivelser indgår.

de har kendskab til de processer og metoder som er i spil i DDB, men angiver også at dette kendskab er overfladisk eller på informationsniveau. Den ene af disse tre angiver kendskabet ordret fra det informationsdokument jeg udsendte sammen med spørgeskemaet, hvorfor jeg tillader mig at stille spørgsmålstegn ved validiteten af svaret. Kun en enkelt har ud over jeg selv arbejdet med implementering af DDB i undervisnings- og læringsmæssige sammenhænge.

Hovedparten af lærergruppen er dog helt bevidst om at DDB og BS vil få afgørende betydning for branchen, uddannelsen, deres fagområde og for undervisningsorganiseringen i fremtiden, uden dog at præcisere dette. Tre er opmærksomme på den betydning det får på de pædagogiske processer, men også for de ændringer som knytter sig til adfærd, kvalifikationer og kompetencer. En enkelt præcisere og angiver vidensopsamling, bearbejdning og spredning, samt hvordan man lærer og arbejder i grupper, men også hvordan man lærer mens man arbejder som nogle af disse vigtige kvalifikationer og kompetencer.

Derudover fokuserer et par stykker også på DDB's indflydelse i forhold til IKT-færdigheder og faglighed – og enkelte udtrykker bekymring for at fagligheden bliver nedprioriteret på bekostning af IKT-færdighederne.

Når vi i faggrupperne som de til dagligt fungerer under vurderer deres kendskab til DDB og BS som gruppe betragtet, viser resultatet at de i BPS gruppen er ret bevidste om hvilke IKT relaterede elementer der er i spil, samt hvilke faglige elementer der direkte berøres for at kunne indfri de krav offentlige bygherrer stiller til branchen fra 2007, men også at man stadig mangler overblikket over de elementer som har med mennesker, adfærd, holdninger etc. at gøre. Men det fremgår af svarerne at de i gruppen har taget hul på diskussionen af DDB og BS i forhold til fagområdet.

Generelt kan man sige at HUS gruppen er orienteret på et overordnet niveau og angiver perifert kendskab til de processer og metoder der er i spil, men afslører også manglende kendskab til hvilke faglige elementer der indledningsvis berøres, samt hvordan disse gennem en digitalisering kan leve op til de krav som stilles til gruppen.

BÆR og TIN grupperne beskriver deres kendskab til DDB som yderst begrænset eller overfladisk og det gennemgående træk er, at de heller ikke har sat sig så meget ind i informationerne om DDB og BS til at de kan udtale sig om hvilken betydning det får for fagområderne. En enkelt mener det slet ingen eller kun ringe betydning får.

I kommunikationsgruppen er de, det overordnede kendskab til trods, helt bevidste om at DDB og BS får afgørende indflydelse på undervisningens organisering og tilhørende processer.

CAD/IT gruppen er opdelt i, på den ene side personer som har et overordnet kendskab og personer som anvender DDB's processer og metoder som en integreret del af undervisningen. Denne opdeling skyldes nok, at der forud for digital projektering gennemføres CAD undervisning, hvor fokus ligger på grundlæggende færdigheder, hvorimod der i den efterfølgende digitale projektering er fokus processerne og metoderne.

Hvordan former det faglige samarbejde sig for dig, på BTH?

I spørgsmålet her søger jeg primært at afdække hvordan de fællesskaber der er etableret omkring faggrupperne fungerer – foregår der læring i disse grupper og kan det betegnes som en social læringskonstruktion, er der den dualitet som binder deltagelse og tingsliggørelse sammen og kan grupperne i det hele taget betegnes som praksisfællesskaber.

Generelt finder alle de adspurgte at samarbejdet fungerer godt i faggrupperne og det er et givtigt fagligt forum. Kun to mener at samarbejdet ikke fungerer optimalt. Stort set alle kender de faglige mål på alle niveauer i uddannelsen og det er også en generel opfattelse at de har indflydelse på de faglige mål – også på andre niveauer end dem man selv underviser på. Den fælles faglige kontekst afspejler sig i det engagement der er i grupperne, til også at præge

udviklingen på andre niveauer end egne, selv om denne tendens ikke er lige fremherskende hos alle grupper.

Samme holdning og engagement som angivet i ovenstående er da også fremtrædende, når nye faglige elementer skal implementeres i uddannelsen – og at de fleste udtrykker engagement i meningsforhandlingen deraf, mener jeg understreges af at alle angiver den kollaborative samarbejdsform som anvendt metode. Selv om en del også udarbejdes kooperativt (uddelegeres) fungerer det godt inden for grupperne og ny viden formidles tilsyneladende uden problemer, i et omfang så alle i faggruppen stadig kender de faglige mål på langs af uddannelsen.

Enkelte giver udtryk for at de savner indblik i andre fagområder og i enkelte faggrupper føler de sig lidt alene. Når jeg trækker disse minoritetsudsagn frem skyldes det, at jeg mener de siger noget om, at der til trods for et godt samarbejde i faggrupperne, måske mangler noget i forhold til indsigt i andre faggruppers arbejde – noget som kan fremmes af meningsforhandling mellem praksisfællesskaberne.

Selv om en overvejende del endnu ikke har taget diskussionen op om DDB og BS som problemstilling i forhold fagområdet, er den netop startet eller udpeget som indsatsområde i et par af faggrupperne.

I BPS gruppen er man godt i gang med diskussionen og har da også afdækket visse områder og udelegeret arbejdet med at klarlægge disse.

HUS gruppen har ved sidste møde berørt emnet og har besluttet at tage dette op ved næste møde.

TIN og BÆR grupperne har endnu ikke foretaget innovative tanker i forhold til DDB og BS

CAD/IKT og KOMM arbejder begge aktivt med implementering af de nye processer og metoder, CAD/IKT fortrinsvis inden for DDB og KOMM primært inden for BS.

Jeg deltager selv i en række møder på tværs af faggrupperne og genkender mange af de elementer som Wenger mener karakteriserer praksisfællesskaber, fx den fælles faglighed, at der i mødeindkaldelsen er udnævnt en kageansvarlig, etc. – små ritualer og procedurer som understøtter gruppernes selvopfattelse både socialt og fagligt.

Hvordan former det tværfaglige samarbejde sig for dig, på BTH?

Formålet med spørgsmålet her er stort set samme som foregående spørgsmål, bortset fra at der her er fokus på de tværfaglige projekter/opgaver dvs. de lærerteams hvor alle faggrupper er repræsenteret og som varetager undervisningen i de aktuelle klasser.

Det fremgår af svarerne at samarbejdet om den tværfaglige opgave fungerer godt, selv om der ikke gives et så entydigt udtryk derfor, som ved samarbejdet i faggrupperne - ti svarer ja, fire svarer nej og en både og – jeg selv mener ikke at samarbejdet fungerer optimalt og at valget af tværfaglige opgaver i langt højere grad kunne optimeres så alle fagområder blev bedre implementeret. Det var da også en generel holdning hos de studerende ved den nylig gennemførte midtvejsevaluering, at der var problemer med det tværfaglige samarbejde i projekterne.

Langt den overvejende del af lærergruppen mener imidlertid at "deres" faglige elementer implementeres i det tværfaglige projekt/opgave og det er fortrinsvis de to fag (CAD/IKT og KOMM) som i almindelighed opfattes som støttefag der ikke er enig i dette synspunkt.

Derimod er det udbredt at den enkelte faglærer ser det som sin egen opgave/ansvar at implementere eget fagområde i opgaven, mere end som et fælles anliggende.

Det er BPS og især HUS gruppen som giver udtryk for at fagområderne implementeres som et fælles anliggende, mens TIN, BÆR, CAD/IKT opfatter at det sker som et individuelt anliggende og KOMM gruppen slet ikke finder rum for deres faglighed i de tværfaglige opgaver.

Det fremgår klart af svarerne, at de nye emner i DDB og BS ikke, bortset fra faget digital projektering, medtænkes i de tværfaglige projekter/opgaver, og at diskussionen herom fortrinsvis foregår i faggrupperne BPS og KOMM, men også i CAD/IKT - ikke i de lærerteams som repræsenteres ved alle faggrupper, som jo ellers er dem der planlægger og foretager de didaktiske, metodiske og pædagogiske overvejelser i forbindelse planlægning og gennemførelse af tværfaglige projekter. Det er klart at lærergruppens begrænsede indsigt i DDB og BS generelt får betydning for beslutnings- og handlekompetencerne, når dette skal medtænkes i et tværfagligt projekt. Men når DDB og BS endnu ikke medtænkes eller afspejles i tværfaglige projekter, kunne en forsigtig antagelse være, at samarbejdet i BTH's lærerteams (på tværs af faggrupperne) ikke var helt så godt som i faggrupperne.

Hvordan identificere, udveksler og anvender du viden, samt hvilke motiver du har for at dele viden med dine kolleger.

Formålet med dette spørgsmål er at fremanalysere hvilke motiver den enkelte i lærergruppen har for at dele viden, hvordan denne viden identificeres, deles og spredes, samt hvilke typer af viden der deles, men også at klarlægge ovenstående i forhold til faggrupperne.

Det sociale motiv er helt klart det fremherskende motiv for at dele viden og 11 ud af 15 peger også entydigt på dette motiv om end nogle kalder motivet for kollegialt. Selv om det herskende motiv er socialt kan man også læse ud af svarerne, at det sker i et bytte købmand forhold, som dog ikke i de indbyrdes forhold afvejes i mængden af delt viden. Det sociale motiv understreges også af udsagn som: *det skal både være socialt tilfredsstillende og udviklende at dele viden – dele viden er lig med godt samarbejde – vi skal hjælpe hinanden hvor vi kan.*

Tre angiver også det ledelsesmæssige og organisatoriske motiv som vigtigt og at ledelsen har et hovedansvar for at der foregår videndeling. En enkelt udtrykker ledelsens indsats således: *Ledelsen koordinerer intet vedr. vidensspredning og ja, det er deres opgave bla., især når vi ikke selv gør det. Utroligt at de har råd til at lade være.*

Videndelingen i afdelingen forgår primært face to face enten kollega til kollega eller ved team/fagmøder, men primært sker videndelingen ved at man selv opsøger denne hos en kollega når man har brug en aktuel viden. En overvejende del af lærergruppen opsøger og spreder også viden via afdelingens netværksdrev, samt via e-mail. Derudover er Internettet angivet som et af de steder hvor viden opsøges og hentes.

Den type viden der primært deles i lærergruppen er faktuel viden, læringspakker, opgaver, opgaveformuleringer, semester-/lektionsplaner. Dog angiver halvdelen af lærerne, at de også deler viden om hvordan den faktuelle viden er anvendt i en bestemt kontekst. Kun en enkelt angiver videndeling af pædagogisk art og om undervisningsorganisering, knyttet til faktuel viden. Omvendt vil en også være sig fra tanken om overhovedet, at skulle videndele om pædagogik når der er tale om voksne mennesker.

De svar som er fremanalyseret af spørgsmål 5 er generelle og ændrer ikke karakter fra faggruppe til faggruppe, derfor er svarerne heller ikke beskrevet i faggruppesammenhæng.

5.2.1 Delkonklusion

Analysen af de indkomne svar viser at der er et stort behov for udvikling af lærerkompetencerne bla i forhold til anvendelsesorienteret brug af IKT – med dette mener jeg udvikling af kompetencer der sætter lærergruppen i stand til at anvende deres erhvervede færdigheder i

andre sammenhænge. Det er dog kompetencer der i en vis udstrækning er til stede i BPS gruppen.

Derudover viser undersøgelsen at gruppen ikke anvender kommunikationsplatformene, Byggeweb og Webboard, i ret stor udstrækning – måske skyldes samme manglende IKT kompetence berøringsangst, ligesom angst for at blive udstillet i det offentlige rum givetvis også har en betydning.

Lærergruppen har kun et perifert kendskab til Det Digitale Byggeri og til BygSol – og dermed også til de processer og metoder som indgår heri. Det giver anledning til at tænke i udvikling af didaktiske og pædagogisk kompetencer, fordi disse knytter an til den metodiske tankegang der i DDB's læringsnet lægges op til. Desuden afdækkes et væsentligt indsatsområde vedrørende viden om implementering af Det Digitale Byggeri.

Der er et godt samarbejde og et godt socialt miljø i lærergruppen og dermed også et grundlag at udvikle sociale læringsstrategier for faggrupper og lærerteams. Undersøgelsen peger dog også på at der i høj grad også eksisterer privat praksis i blandt lærerne.

Lærergruppen har en høj "social" moral når det handler om videndeling som må kunne udnyttes i langt højere grad end det er tilfældet i dag – dertil kommer at en stor del af BTH's videndeling foregår I face to face sammenhænge og, er dermed tavs ikke er ekspliciteret. Der vil i lærergruppen helt klart være brug for kompetencer der sætter dem i stand til at agere og deltage i videndeling virtuelt.

I det efterfølgende kapitel vil jeg diskutere de fremanalyserede resultater ift det teoretiske fundament og problemstillingens opstillede hypoteser.

6 Planlægning af pilotprojektet – et diskussionsoplæg

Som angivet i problemstillingen er der hverken tid eller ressourcer afsat til den efteruddannelse af lærergruppen, som sætter dem i stand til at modsvare de krav, der fra 2007 stilles til branchen og dermed også til BTH, Odense. Oplægget til denne diskussion er da også, hvordan vi så opstiller læringsmæssige rammer som kan opfylde disse mål. Derfor vil jeg gerne diskutere om etablering og styrkelse af velfungerende praksisfællesskaber kan understøtte og danne rammer for den læring og den videndeling der under alle omstændigheder skal finde sted både på tværs og på langs i BTH. I og med at læringsmæssige mål vedrørende implementering af DDB, samt målet om videndeling knytter an til fremtidige IKT-kompetencer og primært foregår i en IKT-kontekst, vil jeg også diskutere disse mål i forhold til læring og videndeling i virtuelle omgivelser.

Jeg vil inddrage udvalgte teorielementer, resultaterne af den empiriske undersøgelse, samt DDB's krav til fremtidens kompetencer i diskussionen, holde dem op mod hinanden og vurdere hvilken betydning teorierne og kravene får, for planlægningen af pilotprojektet og for det kommende lærings- videndelings netværk.

Derudover vil jeg inddrage organisatoriske og teoretiske overvejelser og diskutere disse ud fra en ledelsesmæssig betragtning, idet de som målgruppe står for den strategiske planlægning af DDB's implementering på BTH og som dem der skal lede de forandringer dette indebærer.

6.1.1 Lærergruppens initialkvalifikationer og IKT kompetencer

Som nævnt i empiriafsnittets delkonklusion lægges der op til en opkvalificering, både i forhold til IKT-kompetencer, men også til en opkvalificering af lærergruppens pædagogiske kompetencer.

Hvis man betragter IKT- kvalifikationer og -kompetencerne i et helikopterperspektiv vil jeg mene at IKT-kvalifikationer generelt giver indtryk af en lærergruppe, som er forholdsvis "godt klædt på" – de har altså en viden om "noget" IKT - de formelle kurser og opkvalificeringer som beskrevet i spørgeskemaundersøgelsens svar. Ser man så på reelle IKT-kompetencer viser undersøgelsen, at lærerne langt fra anvender de kvalifikationer de har erhvervet, fx har alle i lærergruppen gennemgået kurser i CAD, nogle op til flere – og på trods af dette har kun få inddraget eller medtænkt, et så essentielt IKT værktøj som CAD, inden for eget fagområde eller i undervisningen. Kun BPS gruppen afslører at de rent faktisk inddrager og anvender de IKT værktøjer som er relevante og derfor må betegnes som værende i besiddelse af de fornødne IKT-kompetencer. Et vigtigt point er, at den overvejende del af lærergruppen, kan karakteriseres ved kvalifikationer (deres færdigheder) mere end kompetencer (evne til at anvende disse færdigheder). Denne påstand finder jeg belæg for i Qvordrups kategorisering af viden, i kvalifikationer og kompetencer.

Ovenstående problemstilling peger på, at opkvalificerende og kompetenceudviklende læring skal inddrages i tværfaglige opgaver/projekter – de skal ikke "bare" lære, de skal også lære at anvende det de har lært til noget.

Anbefalingen til styrkelse af lærergruppens generelle kompetencer skal derfor ikke lyde på flere (formelle) opkvalificeringskurser, men derimod på en relevant anvendelsesorienteret brug af IKT som en integreret del i undervisning og læring.

Dog giver det mening med et lille "remember" kursus i brugen af kommunikationsplatformene som støtter op omkring læringen i virtuelle omgivelser.

Den betydning som de nye strukturer, processer og metoder får for undervisningsorganiseringen og læringsprocesserne, sætter efter min opfattelse også fokus på de pædagogiske kompetencer og giver anledning til en styrkelse af samme.

6.1.2 BTH's praksisfællesskaber

Wenger binder praksisfællesskaber sammen i begreberne fælles virksomhed, fælles repertoire og fælles engagement og han siger videre, at først når medlemmerne engagerer sig og tager del i hinandens praksis, er der tale om et praksisfællesskab - og ser man på de fællesskaber på BTH som er organiseret omkring lærings- og undervisningsorganisering er de centrale: faggrupperne, lærerteam og fagledergruppen.

Faggrupperne karakteriseres, ifølge undersøgelsen, ved at have et godt og givtigt samarbejde og ved, at stort set alle medlemmer deltager og har et engagement i tingsliggørelse af, fx både eksisterende, men også af nye faglige mål og indhold i uddannelsen. Samme undersøgelse viser imidlertid at dele af Det Digitale Byggeri (DDB) kun er implementeret i et enkelt fagområde i CAD/IKT gruppen, og at de øvrige faggruppers kendskab til samme er begrænset. Det virker som om, at den kreative proces der skal være med til at skabe de nye billeder, give gruppen nye faglige inspirationer og dermed udvikle ny identitet og praksis, ikke fungerer optimalt i faggrupperne og er derfor et af de elementer fællesskabet skal udvikle på.

I BTH's lærerteams mener hovedparten af de adspurgte, at det er en individuel opgave at implementere egen faglighed i de tværfaglige projekter og man må da også (selv om der til lærerteamet er knyttet en teamkoordinatorfunktion) ud fra denne betragtning mere opfatte teamet omkring klasserne som et fællesskab, der skal løse hver sin arbejdsmæssige opgave koblet til en fælles tværfaglige opgave,

Selv om undersøgelsen stort set viser at samarbejdet fungerer godt i teamet og de har en fælles virksomhed, afsløres også mangler i forhold til fælles repertoire og begrebet privat praksis dukker unægtelig op i ens bevidsthed. Undersøgelsen tyder på at den kreative proces som omtalt i foregående afsnit skal styrkes, men også en styrkelse af indordning, for at sikre en større overensstemmelse mellem aktiviteterne i de tværfaglige projekter og dermed også sikre det overordnede mål med DDB implementering i projekterne – og dermed på tværs i uddannelsen.

Fagledergruppen har ikke været genstand for en egentlig undersøgelse, idet implementeringen af DDB gentagne gange har været drøftet i gruppen og det er vedtaget at medlemmerne i denne gruppe skal være moderatorer for udviklingsarbejdet i egen faggruppe og samtidig fungere som mæglere mellem de forskellige praksisfællesskaber. Denne beslutning tager sit udgangspunkt i, at det er her de overordnede faglige og pædagogiske beslutninger tages, både på langs og på tværs af uddannelsen.

Det er da selvfølgelig en diskussion værd at få præciseret i hvilket omfang, der i ovenstående fællesskaber er tale om egentlige praksisfællesskaber, men jeg har først og fremmest fundet det vigtigt at pege på de elementer jeg mener skal styrkes, fordi det må være styrkelse af disse, som i sidste ende udvikler og kvalificerer dem som fuldgældige praksisfællesskaber.

Hvis man betragter BTH som et multipelt praksisfællesskab indeholdende de tre typer af praksisfællesskaber, faggruppe, lærerteam og fagledergruppe – har alle disse fællesskaber nogle grænser som samler og adskiller de enkelte praksisfællesskaber, som indbyrdes præger hinanden, men som også brydes mellem fællesskaberne.

Her er det også deltagelse og tingsliggørelse som kan skabe og opretholde forbindelserne mellem de forskellige praksisfællesskaber – og her skelnes mellem to forbindelser, *grænseobjekter* som knytter sig til tingsliggørelse og *mægling* som knytter sig til deltagelse.

I forbindelse med DDB's implementering er det her vigtigt, at den dokumenterede viden (grænseobjekter) som tingsliggøres i de enkelte praksisfællesskaber på BTH udveksles mellem fællesskaberne, men mindst ligeså vigtigt er det også at (videns)mæglere deltager aktivt og er

med til at tilvejebringe forbindelserne mellem fællesskaberne og på den måde være med til at indføre elementer fra en praksis til en anden.

Hvis man medtænker ovenstående i et IKT-perspektiv er projektwebplatformen "Byggeweb" efter min opfattelse er godt bud – fordi den bla. er tænkt som en platform der kan være med til at nedbryde grænser mellem byggebranchens aktører (praksisfællesskaber), idet alle aktører, lige fra bygherre til entreprenører, placerer projekternes digitale arbejdsproces og dokumentation i denne platform. Samtidig er den også understøttende for indførelse af de fælles strukturer, standarder og metoder (den praksis) som er et af delmålene med DDB's implementering. Jeg mener da også at Byggeweb repræsenterer det koncept/design som kan udgøre den virtuelle udgave af BTH's multiple praksisfællesskab.

6.1.3 Social læring og refleksion i praksis

Wenger mener, at læring primært er forbundet med aktiv deltagelse i sociale fællesskaber, og at det er vigtigt at finde måder hvorpå, man kan inddrage medlemmerne i meningsfulde praksisser og give dem adgang til ressourcer, der styrker deres deltagelse.

Dette vil set ud fra et læringsperspektiv, være mest hensigtsmæssigt at etablere i faggrupperne og indledningsvis lade dette være læringsmæssige rammer og social kontekst – idet der i faggruppernes fælles faglige sprog, de fælles verdensbilleder, intuitive forståelser, udtrykte tommelfingerregler etc. må ligge nogle motivationsmuligheder for denne læring. Dertil kommer at vi i afdelingen allerede har besluttet at lade faggrupperne afdække hvilke mulige elementer fra DDB, der er relevante at inddrage og gøre til genstand for læring.

Det er vigtigt at alle deltager i den forestående læringsproces og undersøgelsen peger også på, at det er i faggrupperne lærerne fortrinsvis har tilhørsforhold og deltager aktivt i at skabe de fokuspunkter som meningsforhandling kan organisere sig omkring. Det er da også denne dualitet mellem deltagelse og tingsliggørelse som Wenger finder helt essentiel for læring i praksisfællesskaber.

Bygherrekravene afledt af Det Digitale Byggeri lægger op til at hele branchens aktører lærer og anvender fælles strukturer, standarder og metoder. Det betyder så, at en af opgaverne i forbindelse med læring består i at foretage den meningsforhandling, som sikrer at alle har samme opfattelse af disse strukturer, standarder og metoder – og at forhandle sig frem til denne fælles opfattelse understøttes ifølge Wenger gennem deltagelse og tingsliggørelse fra praksisfællesskabets medlemmer.

Set i et læringsperspektiv er der to helt afgørende spændingsfelter som det er vigtigt at rette fokus på. Det ene er det spændingsfelt som lever i de enkelte faggrupper – et afgørende vigtigt spændingsfelt for det enkelte medlem i faggruppen. Men i og med resultaterne af den læring som sker i faggrupperne er en del af et større fælles læringsproces - ekspliciteret i Byggeweb, lever der også et, mindst lige så vigtigt (lærings)spændingsfelt mellem faggrupperne, der er værd at rette sin opmærksomhed på, fordi dette spændingsfelt binder læringen mellem faggrupperne sammen og kobler dermed også læringen i faggrupperne til en større kontekst.

Den helt store øvelse består i at overføre ovenstående sociale læringskoncept til det virtuelle læringsmiljø og selv om vores erfaringer med brugen af Byggeweb tegner lovende, lykkes den kun såfremt en aktiv indsats vedrørende lærergruppens IKT-kompetencer og skriftlige udtryksfærdigheder iværksættes. Der er nok heller ingen tvivl om, at metodiske overvejelser vedrørende CSCL og CSCW får en afgørende betydning når planen efterfølgende skal udmøntes og operationaliseres.

6.1.4 Videndeling på BTH

Videndeling er og bliver et afgørende vigtigt element i den læringsproces der udspiller sig, i forbindelse med implementeringen af DDB. Først og fremmest skal alle i lærergruppen ville og kunne dele viden med hinanden – og det betyder at der, særligt i meget aktive perioder af læringsprocessen skal skabes nogle socialt trygge rammer til at understøtte det sociale motiv for at ville dele viden, men også socialt trygge rammer at kunne dele viden i. Sidste finder jeg vigtigt i bestræbelserne på at fjerne nogle af de blokeringer der evt. skabes ved manglende skriftlig udtryksfærdigheder. Det sociale motiv fremstår som det overvejende motiv i spørgeskemaundersøgelsen og derfor undlader jeg at diskutere dets berettigelse i forhold begrebet videndeling.

Ovenstående skal også følges op af et organisatorisk motiv, som ikke kun tager udgangspunkt i et ledelsesmæssigt ønske/behov, men også en ledelsesmæssig villen og kunnen der som udgangspunkt udmønter sig i ledelsesmæssig opbakning, både i form af anerkendelse, ressourcer og økonomi.

Peter Holdt Christensen har fat i noget meget centralt, ved videndeling når han i sin udredning taler om typer af viden, hvor han ikke kun kategorisere viden som faktuel, men også retter fokus på den viden, som gør faktuel viden kontekstbestemt og anvendelsesorienteret. Derudover finder jeg også at hans beskrivelse af typer af afhængigheder, hvor viden knyttes til processer er en vigtig point, og jeg er af den opfattelse at hvis disse to parametre inddrages når vidensbaser opbygges, kan de være med til at bevare en gennemskuelig struktur i videnbasen og kan samtidig være med til at sikre at den viden vi skaber er aktuel og anvendelsesorienteret.

Som nævnt tidligere i dette kapitel er Byggeweb platformen hvor alle digitale processer og dokumentation opsamles. Processerne, - fordi et aktuelt projekt ganske enkelt starter, gennemføres og afsluttes digitalt i platformen og alle aktørers bidrag til det fælles projekt og den fælles proces indgår her. Ikke alene indgår resultaterne af delprocesserne i den samlede proces, men de udgør samtidig en viden som deles mellem grupperne – og de enkelte grupper er afhængige af hinandens viden for efterfølgende at kunne skabe egen viden (i teori-afsnittene 4.5.3 og 4.5.4 beskrives afhængigheder og videntyper). Fx indeholder arkitektens CAD tegning et grundlag som ingeniøren er afhængig af, men det er ikke bare en geometri, den indeholder også en bagvedliggende historie og information (viden) om hvordan denne geometri er opbygget - lagstruktur, målsætninger, konfigurationer, informationer om intelligente objekter etc. – alt sammen eksplicit anvendelsesorienteret viden (fordi den knytter sig til den aktuelle kontekst) der følger med dokumentet.

Peter Holdt Christensen leverer med sin kategoriseringer af afhængigheder og videntyper et godt bud på et værktøj til at strukturere ovenstående proces og det kræver så at "metoden" skal medtænkes i lærings- og videndelingsnettet både som et læringsobjekt men også omsættes i en metode til strukturering af viden.

6.1.5 Delkonklusion

I dette afsnit vil jeg samle op på diskussionen, uddrage de væsentligste pointer og konkludere på disse.

Vedrørende lærergruppens initialkvalifikationer og IKT kompetencer fandt jeg frem til, at der er behov for at styrke lærergruppens kompetencer generelt. De skal kunne omsætte og anvende deres kvalifikationer langt bredere end de på nuværende tidspunkt er i stand til - og ikke nok med det de skal også jf. Det Digitale Byggeri kunne anvende disse sammen med andre, både "face to face" og i virtuelle omgivelser.

Man må konkludere at BTH har et fundament at bygge praksisfællesskaber op omkring, men den private praksis der lever i fællesskabet hæmmer udviklingen af ny identitet og praksis – lige som den også hæmmer mægling mellem BTH fællesskaberne. Man må konkludere at Wenger leverer værktøjet der kan være med til styrke fællesskaberne - såvel de enkelte fællesskaber som det multiple. Dertil kommer at hans teorier kan medtænkes i en virtuel kontekst på en forholdsvis uproblematisk måde.

Der peges i afsnittet på at Wengers sociale teori om læring sætter fokus engagement og deltagelse i læringsaktiviteterne, dermed også en tingsliggørelse af læringen – selvom der helt klart også skal være en villen og kunnen til meningsforhandling derom. Dermed fremhæves to vigtige argumenter for læring i en social kontekst – og den støtter op om kravene om fælles virksomhed, fra Det Digitale Byggeri - og afdækker samtidig to meget vigtige spændingsfelter for læring. Det ene i den enkelte faggruppe og et andet på tværs af faggrupperne.

Den bekymring for fagligheden, som nogle i lærergruppen har som følge af DDB's implementering, mener jeg afhjælpes ved at de læringsmæssige rammer tager udgangspunkt faggrupperne. Jeg finder det også vigtigt at rette sin opmærksomhed på spændingsfeltet på tværs af faggrupperne og den nye tværfaglighed der i fremtiden kræves af aktørerne, når den enkelte faglighed skal ses som en delproces og et delprodukt i en større tværfaglighed. Denne tværfaglighed har selvfølgelig altid eksisteret, men at det samlede projekt nu skal løses som et fælles ansvar og en fælles proces, efter en fælles metode, sætter unægtelig fokus på tværfaglighed som en fremtidig kompetence.

Jeg mener Wenger med sine teorier om det multiple praksisfællesskab, beskrivelse af grænseobjekter, mægling, etc, leverer nogle brugbare værktøjer til at facilitere læring mellem faggrupperne.

I disse, ovennævnte, spændingsfelter genereres en masse tavs viden som i størst muligt omfang skal ekspliciteres, derfor angives refleksion og skriftlige udtryksfærdigheder som essentielle for at realisere ovenstående i virtuelle omgivelser.

Det er uden diskussion det sociale motiv som driver videndeling i lærergruppen, men det som vi ikke kan konkludere på endnu, er ledelsens reelle motiv for at styrke og bakke denne viden deling op.

Det begrebsapparat Peter Holdt Christensen leverer til at styre og koordinere afhængigheder og videnstyper, viser sig indledningsvis at være velegnet til at skabe overblik og gennemskuelighed i forbindelse med videndeling.

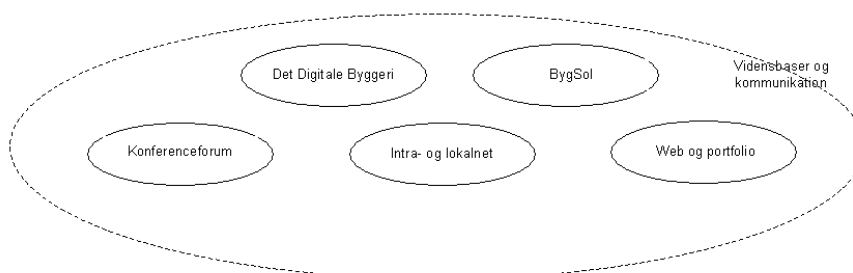
6.2 Pilotprojektet på BTH – en konceptuel løsningsmodel

I foregående afsnit sammenholdt jeg empirien og bygherrekravene fra Det Digitale Byggeri med specialets teorier og fandt i diskussionen belæg for deres anvendelighed og som grundlag for udarbejdelsen af en løsningsmodel til et kommende pilotprojekt på BTH. Jeg har udmøntet konklusionerne af teori, empiri og DDB-krav i nogle visuelle modeller – dem vil jeg beskrive og fremlægge i dette kapitel.

6.2.1 Viden og kommunikation

Først og fremmest skal der til sådan et pilotprojekt være et velstruktureret videns og kommunikationsnet og dette har jeg prøvet at illustrere i figur 19.

- Det Digitale Byggeri og BygSol repræsenterer en faktisk vidensbase hvor tilsvarende cases er gennemført, evalueret og afrapporteret.
- Intranettet er en vigtig funktion bla. fordi man i denne kan indbygge programrelaterede prototyper og standarder til brugen af IKT (det er vigtigt at flytte fokus væk fra teknik fordi det er frustrationernes holdeplads), samtidig er et intranet velegnet til at afgrænse relevant anvendelsesorienteret viden.
- Refleksion i form af logbøger (virtuelle) er en velegnet måde at dokumentere processer og metoder på og dem er der i dette projekt stor fokus på.
- På BTH har vi et konferencesystem, Webboard¹⁰, som kan støtte op om asynkron kommunikation i forbindelse med læring.



Figur 19. Vidensbaser og kommunikation (Tom Frostgaard)

6.2.2 Læring og praksisfællesskaber

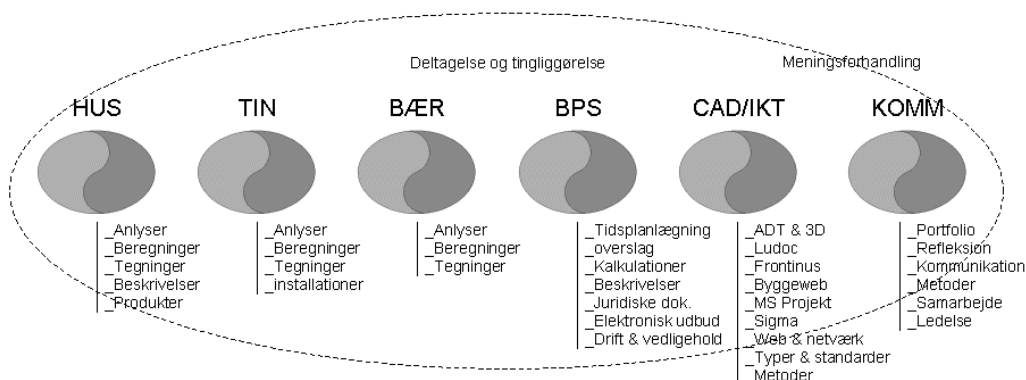
Modellen herunder er mit bud på en udmøntning af en realistisk model tilrettelagt så den tager udgangspunkt i argumenter og konklusioner udledt af Wengers teorier om læring i praksisfællesskaber, samt empiri - men tager også højde for BTH's formelle måde at organisere undervisning på, for DDB og BS's krav til fælles struktur, standard, metode og ansvar.

Læringen er organiseret omkring de seks fagområder (praksisfællesskaber) der er repræsenteret ved BTH. De tekststrengte som hænger under ellipserne udgør de indsatsområder/elementer som faggrupperne individuelt tingsligger som relevante

¹⁰ <http://bib.ots.dk>

(lærings)objekter, knyttet til Det Digitale Byggeris krav. Det er i høj grad faglige elementer, men også (IKT) kompetenceudviklende artefakter til at understøtte disse.

Ovenstående faggrupper indgår i et multipelt praksisfællesskab (BTH) og her foregår også en meningsforhandling på tværs af grupperne, der bla. har til formål at handle elementerne på plads så de udgør et fælles grundlag, men også har til formål at udnytte andre gruppers viden og kunnen i egen kontekst, fx kan en mægler fra CAD/IKT indføre en tiltrængt CAD praksis til HUS. Det multiple (BTH) praksisfællesskab kendetegnes i langt højere grad end de individuelle ved, at meningsforhandlingen handler om kompetenceudviklende læring, strukturer, standarder og metoder, mens de individuelle i udstrakt grad også handler faktuelle færdigheder.

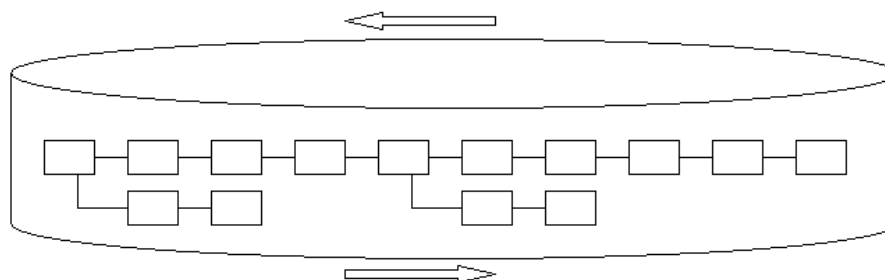


Figur 20. Det multiple praksisfællesskab på BTH (Tom Frostgaard)

6.2.3 Processer, metoder og strukturer

Byggeriets livscyklus har været udgangspunktet for alle de standarder, strukturer og metoder som er udviklet i Det Digitale Byggeri og i branchen i øvrigt – og det er denne model som danner grundlag for designet på figuren herunder. Det er en procesorienteret model hvor de enkelte aktiviteter er forbundet i et kompleks af afhængigheder

Modellen repræsenterer det spændingsfelt, hvor det multiple praksisfællesskabs læring udspiller sig, men udgør også, i forhold til vidensopsamling og – spredning, et særdeles interessant spændingsfelt, fordi det fortrinsvis er her den tavse viden om afhængigheder og objektbaseret viden genereres - den vigtige viden som knytter sig til proces, struktur, metoder, etc. og som jeg anser som særdeles vigtig at eksplicite.

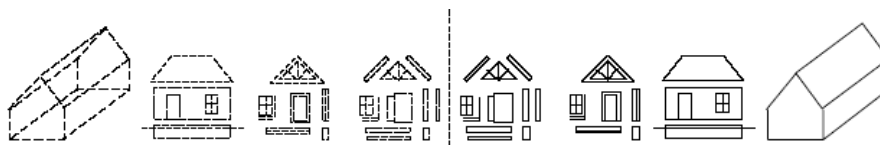


Figur 21. Læringens spændingsfelt for multiple praksisfællesskab (Tom Frostgaard)

6.2.4 Dokumentation og eksplicit viden

Hele læringsprocessen munder ud i et digitalt produkt og det er dette som figuren herunder skal illustrere. Det er projektwebplatformen Byggeweb¹¹ som BTH har valgt at anvende til dette formål, dels er den brugervenlig og så er det er den platform branchen også har valgt.

Platformen understøtter alle de værktøjer, metoder og standarder som er udviklet i Det Digitale Byggeri og BygSol og samtidig med at være et digitalt dokumentationsmedie, udgør den også et fundament til evaluering af resultaterne af de læreprocesser der foregår imellem de individuelle praksisfællesskaber.



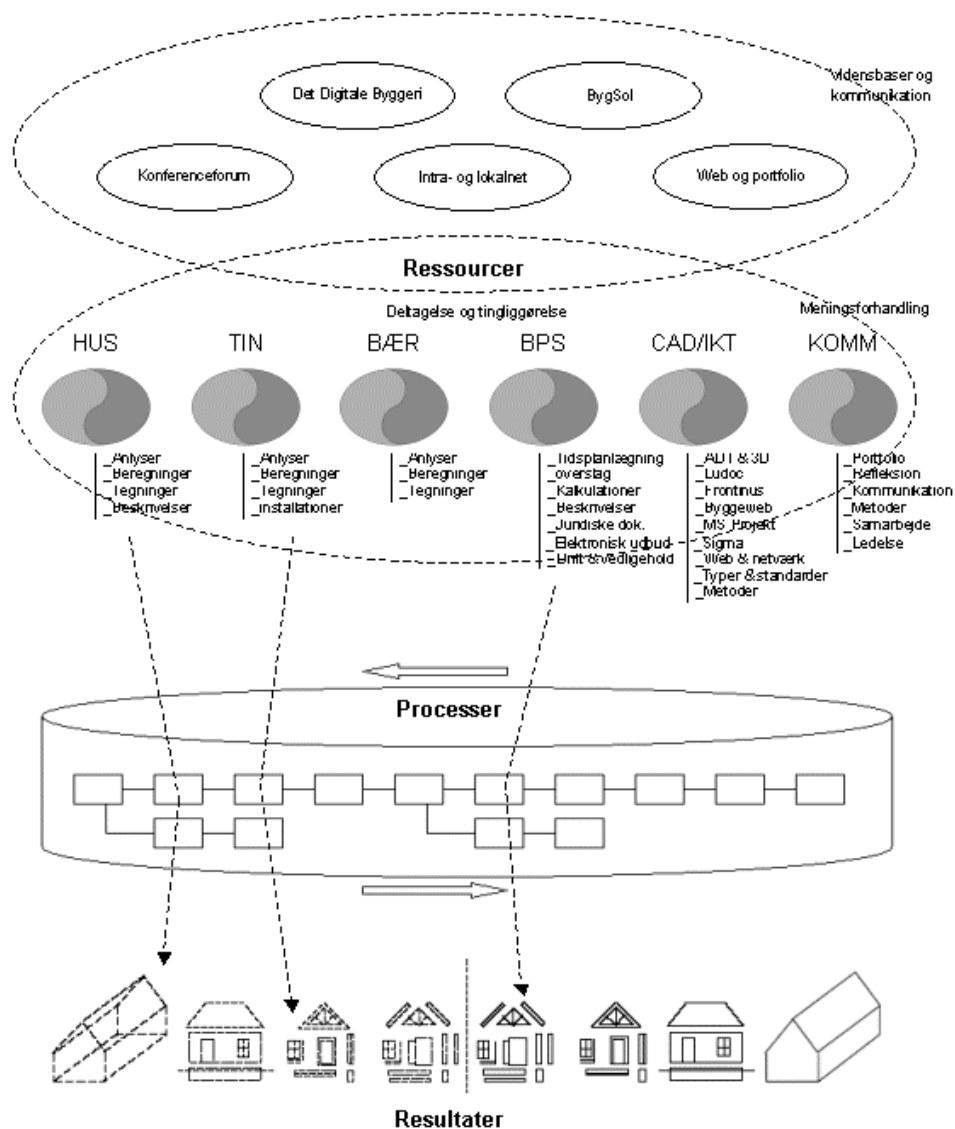
Figur 22. Produktet af læringen samlet i et Byggeweb (Tom Frostgaard)

I næste afsnit vil jeg samle ovenstående (del)modeller i en samlet model og illustrerer sammenhængen mellem delmodellerne.

¹¹ Byggeweb findes på adressen www.byggeweb.dk og selve platformens udformning og anvendelse kan ses ved at angive brugerid: **guest** og passw.: **master**

6.2.5 En samlet model

Ovenstående figurer ses her samlet i modellen herunder og den viser de sammenhænge der er mellem de forskellige processer



Figur 23. En samlet model (Tom frostgaard)

Som det fremgår af modellen, kan de enkelte elementer anses som afgrænsede simple elementer, der kan fungere som både forklarings- såvel som planlægnings-elementer i forhold til implementering af Det Digitale Byggeri, på BTH-Odense.

Men hver for sig, løser disse elementer ikke den rejste problematik, kun ved at sammenkoble de forskellige elementer i en løsningsmodel, hvor hvert enkelt element er af samme vigtighed, vil en reel implementering kunne finde sted.

Ændres der væsentlig på eller i, et enkelt element, så vil det have betydning for indholdet og organiseringen af alle de andre elementer. Det er derfor af største vigtighed, at man på BTH

forstår *hvorfor* og *hvordan*, altså forudsætningerne for den fremlagte planlægningsmodel, fordi modellen udgør et "system", der som udgangspunkt og dermed også forudsætning har medtænkt eller medtænkt alle relevante parametre, i forhold til målgruppen, nemlig lærerne på BTH, Odense.

Ovennævnte understreges her, fordi der ofte er tendens til i lærergruppen, kun at fokusere på enten det, der handler om ens "faglighed", eller på det som man kan i forvejen.

Men som en pædagogisk planlægningsmodel eller koncept er det nødvendigt at forstå modellen på tværs såvel som på langs, kun på denne måde sikres det, at alle de fremanalyserede elementer, der har udgangspunkt i teorier om læring, og som analyserne viser, er nødvendige at forholde sig til, medtænkes i den endelige planlægning på BTH.

7 Konklusion og perspektivering

Visionen med Det Digitale Byggeri og med BygSol er at udvikle og implementere fælles strukturer, standarder og metoder i byggebranchen, men samtidig at understøtte disse med nye samarbejds-, ledelses- og organisationsformer og det har da også været mit fokus og det overordnede formål med udarbejdelsen af dette speciale.

Det er ikke, eller kun delvist lykkedes for byggebranchen, til trods for ti år med massive initiativer på IT området, at implementere Det Digitale Byggeri blandt branchens aktører, på den ene side og uddannelsesinstitutionerne på den anden side, som dybest set er et spejlbillede af byggebranchen.

Specialets overordnede problemstilling er at udvikle et regionalt lærings- og videndelingsnet for byggebranchens aktører. Denne er i specialet konkretiseret til at omfatte implementering af Det Digitale Byggeri på Byggeteknisk Højskole i Odense, hvor målgruppen er skolens lærere.

Denne målsætning er i specialet udmøntet i en konkret planlægning af et pilotprojekt som skal afspejle det udviklingsarbejde som der pågår i Det Digitale Byggeri i en tilsvarende kontekst på Byggeteknisk Højskole i Odense. Planen udmønter sig i en foreløbig model for den pædagogiske tilrettelæggelse af pilotprojektet.

Modellen er forankret i et konstruktivistisk læringssyn i en social kontekst og med dette udgangspunkt åbnes der mulighed for at den enkelte lærer, lærerteam eller faggruppe kan forestå de fagdidaktiske overvejelser i forbindelse med implementeringen.

Dette anser jeg som væsentligt, idet netop "fagligheden" ofte også er mine kollegers egentlige "kæphest", som de ikke gerne overlader andre "at ride". Modellen åbner altså mulighed for at de kan få maksimal indflydelse på indholdsorganisering af de enkelte fag og det betyder i denne sammenhæng, at de kan tage "ejerskab" for projektet.

Ved at den pædagogiske model netop tager udgangspunkt i hvilke krav "Det Digitale Byggeri" stiller til byggebranchens aktører og i skoleregi: hvilke krav det stiller til ændringer af og vedr. det enkelte fag og dermed i princippet også den enkelte faglærers viden, kunnen og vilje til ændring, og ikke blot er en pædagogisk model funderet på læringsteorier, mener jeg at have sikret, at den enkelte lærer kan udfolde sig faglighed, komme til orde og være sikret en demokratisk ret til planlægning, udførelse og evaluering af eget arbejde, og på den anden side at have sikret at de reale krav, standarder, etc. vil være omdrejningspunktet i forhold til fagligheden

7.1 Perspektivering

Som nævnt er det intentionen med dette koncept, at det også gerne skulle være muligt at invitere og facilitere erhvervslivet i dette vidensnetværk, i al fald regionalt, derfor er det vigtigt, at før denne pædagogiske planlægningsmodel fremlægges til diskussion i lærergruppen, at 3 væsentlige faktorer handles på plads. Disse er kun sporadisk berørt i specialet, men er ikke desto mindre væsentlige, nemlig: ressourcer, ledelsesopbakning og samarbejdet med erhvervslivet og andre uddannelsesinstitutioner.

I forhold til ressourcer kan de kort gøres op i kr/øre,- det koster simpelthen nogle "mandetimer" til detailplanlægning, coaching, kollegasupervision, "side-mands-oplæring og kursusudvikling i forhold til erhvervslivet.

Da iværksættelse af dette koncept er en top-down-proces, så skal ledelsen på ErhvervsAkademiet ville dette projekt, herunder acceptere at "driftssikkerheden" for en tid, sættes over styr, forstå at man skal lede innovative processer og forstå at dele af konceptet skal

udvikles i samarbejde med brugerne/erhvervslivet, hvilket dels tager tid og dels er det, for BTHs medarbejdere en krævende og ny lære- og arbejdsproces.

Da udviklingen i og af branchen, sker hurtigere end de fleste i branchen, kan følge med til, og da BTH som institution ikke endnu er forskningsbaseret i forhold til viden- bearbejdning, formidling og læring, er det nødvendigt at samarbejde med forskningsbaserede uddannelsesinstitutioner der arbejder indenfor beslægtede områder. BTH-skolerne er ikke i stand til selv at løfte opgaven, der handler om at man på eller fra en videnskabelig platform fremdrager, problematiserer og analyserer alle nye tiltag i branchen. Indtil videre lægger der her en opgave for ledelsen, der skal forestå den "bevidstgørelse" af BTH-ansatte om egne muligheder og potentialer i en i fremtiden, vidensbaseret byggebranche.

7.2 Fejl og mangler..... Hvad lærte jeg?

Ved at skrive dette speciale kom jeg jo også igennem en god læreproces, der især bevidstgjorde mig om vigtigheden af at kunne etablere et kvalificeret beslutningsgrundlag, konkretisere, analysere samt fremlægge et motiveret forslag.

Før jeg vil initiere dette pilotprojekt, vil jeg helt sikkert gennemføre nogle kvalitative interview, bede 2 – 3 af mine kolleger om respons på specialet, finde mindst 2 kolleger der skal fungere som ambassadører for projektet og som kan udgøre en styre- og sparrings-gruppe igennem forløbet.

Udover at jeg rent faktisk har fået en langt større viden om planlægning af pædagogiske processer, lært at lære sammen med andre, så er det nok min nye og vedholdende interesse for pædagogiske teorier, der har overrasket mig mest på dette studium, jeg kan faktisk godt lide at knokle med at forstå og bruge teori, blive overrasket og irriteret, være enig og uenig i udgangspunktet for en teori eller metode, så med det i bagagen, føler jeg mig overbevist om, at det nok skal lade sig gøre at implementere dette projekt på BTH.

Litteraturliste

Schön, A. Donald (2001): *Den reflekterende praktiker. Hvordan professionelle tænker, når de arbejder*, 1. udgave. Forlaget Klim, Aarhus

Qvortrup, Lars (2001): *Det lærende samfund - hyperkompleksitet og viden*, 1. udgave. Forlaget Gyldendal.

Andersen Ib. (2003) *Den skinbarlige virkelighed*. Frederiksberg: Samfundslitteratur

Christensen, Peter Holdt (2004) *Vidensdeling – perspektiver, problemer og praksis*. København: Handelshøjskolens Forlag,

Fibæk Laursen P. (2004) Kan professionsuddannelserne rumme det videnskabelige og personlige? I Undervisningsministeriets Tidsskrift Uddannelse 3/2004

Kvale, Steiner (2000) *Interview – En introduktion til det kvalitative forskningsinterview*. København: Hans Reitzels forlag

Wenger Etienne (2004) *Praksisfællesskaber* København: Hans Reitzels Forlag

Webhenvisninger:

<http://www.tonsberg.folkebibl.no/tbg/arkiv/qvortrup.pdf>

<http://www.dedigitlebyggeri.dk>

<http://www.byggeweb.dk>

8 Bilag

8.1 Bilagsoversigt – CD

Bilag 7.1.1 - Byggeriet i videnssamfundet

Bilag 7.1.2 – Det Digitale Byggeri (2001)

Bilag 7.1.3 – Implementering af Det Digitale byggeri (2003)

Bilag 7.1.4 - Statusnotat Det digitale byggeri , perioden til sommer 2004

Bilag 7.1.5 – BygSol – Samarbejde og læring i byggeriet

Bilag 7.1.6 – Beslutningsreferat vedr. Det Digitale Byggeris implementering på BTH

8.2 Empiri

8.2.1 Mails til informanterne

Spørgeskemaundersøgelse til DDB - Microsoft Internet Explorer

Svar Svar til alle Widesend Hjælp

Du svarede den 07-05-2005 20:08.
Vedhæftede filer kan indeholde virus, der kan beskadige computeren. Vedhæftede filer vises muligvis ikke korrekt.

Fra: Tom Frostgård Sendt: ti 03-05-2005 09:08
Til: Lene Britta Agger; Jens Andersen; Henrik Strynø Christensen; Kristian Fil; Asthon Funck; Jens Otto Grosen; Barbara Gyldenber; Erik Jung Jensen; Lars Krog; Hanne Tønder Ludvigsen; Vagn Lund; Charlotte Mikkelsen; Erik Steen Rasmussen; Hanne Søndergaard; Bent Sørensen;
Cc:
Emne: Spørgeskemaundersøgelse til DDB
Vedhæftede filer: DDB_skema.doc(37KB) Info_DDB_B5.doc(78KB)

Kære kolleger

I forbindelse med mit masterspeciale på AAU skal jeg gennemføre en undersøgelse, hvor jeg skal afdække lærernes (på BTH) initialkvalifikationer og kompetencer inden for de områder/elementer, som findes relevante i forbindelse med implementering af Det Digitale Byggeri og BygSol på BTH.

Ud over at resultatet skal bruges til mit speciale er det også min hensigt, at undersøgelsen skal danne grundlag for handlingsplaner der kan være med til at kvalificere den samlede lærergruppe til at modsvare de offentlige krav, der fra januar 2007 stilles til branchen og dermed også lærerne på BTH uddannelsen.

Nu kan ovenstående jo godt lyde som varm luft, men rent faktisk har ledelsen (SQ) tilkendegivet at den vil bakke initiativer op (også økonomisk) som kan være med til at implementere de nye processer, metoder og organisationsformer, som en del af vores hverdag på BTH.

Og det er ikke min intention at I, til den tid, skal sidde hjemme og bruge al jeres fritid på denne kvalificering, men at tilrettelæggelsen af kvalificeringen foregår så I lærer mens I er på arbejde.

Jeg vil derfor bede dig om at bruge de ca. 30 - 45 min. det varer at udfylde det vedhæftede skema, og efterfølgende returnere det til min e-mail adresse tf@ots.dk.

Det er vigtigt at svarprocenten bliver så høj som muligt - ikke alene for mit speciale, men også i forhold til det efterfølgende planlægningsarbejde, der skal være med til at sikre vores fremtid som undervisere på BTH.

Jeg ved godt at det er store krav at stille, i en travl hverdag, men jeg vil blive utrolig glad hvis du ville returnere spørgeskemaet i indeværende uge.

Ud over spørgeskemaet er også vedhæftet (information) dele af masterspecialets problemformulering.

På forhånd tak for din hjælp - Tom

Tom Frostgaard

Unknown Zone (Mixed)

8.2.1.1 Email no. 2 (rykker)

SV: Spørgeskemaundersøgelse til DDB - Microsoft Internet Explorer

Svar Svar til alle Videresend Hjælp

Fra: Tom Frostgård **Sendt:** lø 07-05-2005 20:32
Til: Tom Frostgård; Lene Britta Agger; Jens Andersen; Henrik Strynø Christensen; Kristian Fiil; Asthon Funck; Jens Otto Grosen; Barbara Gyldenberg; Erik Jung Jensen; Lars Krog; Hanne Tønder Ludvigsen; Vagn Lund; Charlotte Mikkelsen; Erik Steen Rasmussen; Hanne
Cc:
Emne: SV: Spørgeskemaundersøgelse til DDB
Vedhæftede filer:

Kære kolleger

Jeg vil lige, endnu en gang, minde jer om det spørgeskema som jeg sendte ud til jer i starten af denne uge - og at jeg gerne vil have svar fra jer i denne uge, dvs helst inden mandag morgen.

Lad mig i den forbindelse minde jer om, at det ikke kun er for mit speciales skyld i skal svare - men at det også er jeres fremtid som undervisere på bth-uddannelsen der er i spil:

<<at undersøgelsen også skal danne grundlag for handlingsplaner der kan være med til at kvalificere den samlede lærergruppe til at modsvare de offentlige krav, der fra januar 2007 stilles til branchen og dermed også lærerne på BTH uddannelsen.>>

Skulle i mod forventning antage at det "bare" er noget ham Tom finder på, så prøv selv at tjekke www.detdigitalebyggeri.dk og se hvad der venter jer lige om lidt - startende fra juni 2006 og udmøntet som offentlig krav fra januar 2007.

Svarprocenten på nuværende tidspunkt er netop rundet 20%, svarende til 5 tilbagemeldinger ud af 23 - imponerende ikke?

Mvh Tom

Tom Frostgaard
Odense Byggetekniske Højskole
Allegade 79
5000 Odense C

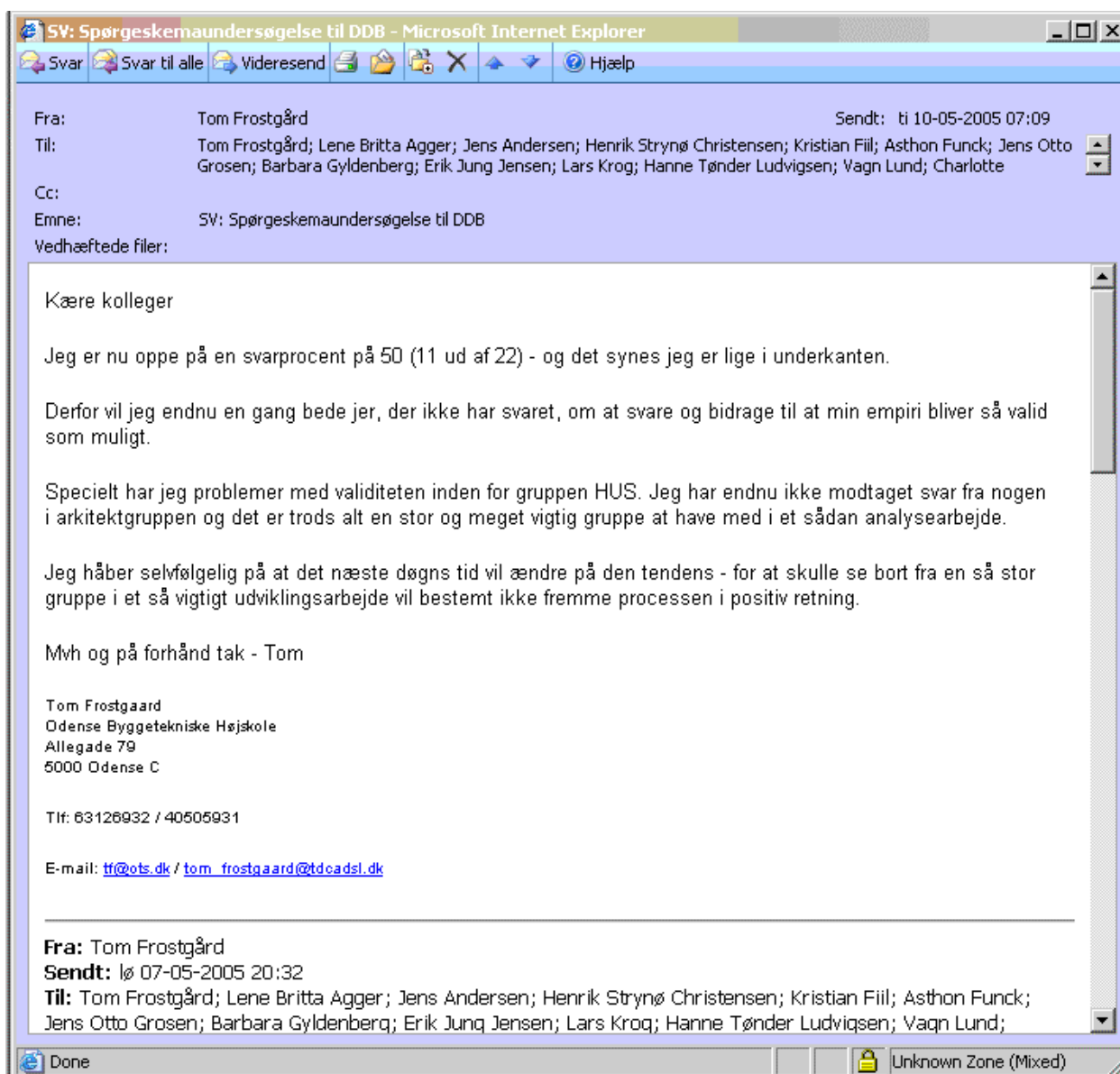
Tlf: 63126932 / 40505931

E-mail: tf@ots.dk / tom.frostgaard@tdcadsl.dk

Fra: Tom Frostgård
Sendt: ti 03-05-2005 09:08
Til: Lene Britta Agger; Jens Andersen; Henrik Strynø Christensen; Kristian Fiil; Asthon Funck; Jens Otto Grosen; Barbara Gyldenberg; Erik Jung Jensen; Lars Krog; Hanne Tønder Ludvigsen; Vagn Lund; Charlotte Mikkelsen; Erik Steen Rasmussen; Hanne

Unknown Zone (Mixed)

8.2.1.2 E-mail no. 3 (rykker)



8.2.2 Infopaper til spørgeskemaundersøgelse

Etablering af et virtuelt lærings- og videndelingsnetværk på Byggeteknisk Højskole i Odense

Indledning - problemformulering

Visionen om det "Digitale Byggeprojekt" opstod i begyndelsen af 1980'erne, hvor de første CAD og IT-programmer blev introduceret hos arkitekter og ingeniører.

Inspirationen til specialet har jeg fået fra "Det Digitale Byggeri" - et initiativ som indeholder visioner om at sprede den effektivisering som IKT burde afstedkomme, ud til alle interessenter i byggebranchen – men også en vision om at effektivisere byggeprocessen.

Den overordnede problemstilling som Erhvervsministeriet (nuværende Erhvervs- og Byggestyrelse) tog udgangspunkt i lød således: Hvorfor digitaliseres byggeriet ikke?

"Det digitale byggeri", hvad fører det med sig

Krumtappen i Det Digitale Byggeri er visionen om en objektorienteret arbejdsmetode, hvor alle byggesagens data knyttes til den digitale, tredimensionelle bygningsmodel, som gradvist opbygges under projekteringen.

Den vision har været ledestjerne for it-udviklingen i byggesektoren gennem en årrække. For første gang synes den nu inden for rækkevidde. Men at omstille byggesektoren til den nye virkelighed sker ikke fra den ene dag til den anden.

Målet med Det Digitale Byggeri er at få hele branchen med. De løsninger, der vælges, skal derfor være af en sådan karakter, at det store flertal af byggeriets virksomheder vil kunne blive i stand til at håndtere dem. Men samtidig sådan, at de peger frem mod den objektorienterede metodik.

Strategien er tredelt:

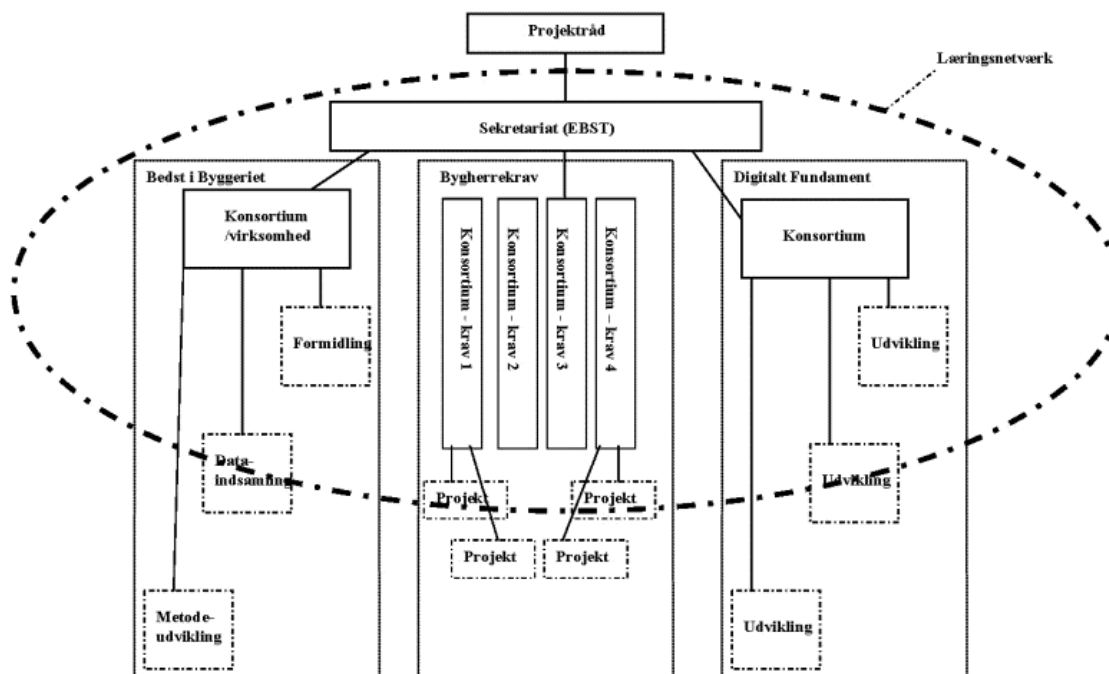
Det Digitale Byggeri vil for det første tilvejebringe et fælles fundament af standarder og metoder, så alle parterne i byggeriets værdikæde taler samme digitale sprog.

For det andet vil de statslige bygherrer fra 2007 stille krav om, at alle byggedata ved statslige byggerier håndteres og udveksles digitalt. Udbud, tilbudsgivning og licitationer vil ske elektronisk over Internettet. Projekteringen foregår i 3D over en rumlig bygningsmodel, som gradvist detaljeres til forskellige modelniveauer. Parterne i det konkrete byggeprojekt deler og udveksler byggesagens data og dokumenter i en fælles Projektweb. Og når byggeriet er færdigt, afleverer parterne drifts- og vedligeholdelsesrelevante data digitalt til bygherren sammen med byggeriet.

Strategiens tredje ben er en samling konkrete "best practice" eksempler fra det virkelige liv, som dokumenterer, hvordan digitale løsninger i forskellige af byggeprojektets delprocesser kan være med til at effektivisere arbejdsprocesserne.

Læringsnetværk i "Det Digitale Byggeri"

Til de overordnede indsatsområder er knyttet nogle konsortier som varetager udviklingen indenfor indsatsområderne i "Det Digitale Byggeri". Dette udviklingsarbejde dokumenteres og spredes via et læringsnetværk til den øvrige del af byggebranchen.



Læringsnetværkets specifikke formål er at skabe udviklingssynergi mellem aktørerne inden for Det Digitale Byggeris forskellige indsatsområder. Der skal opnås fælles læring og videnuddveksling mellem deltagerne i de konsortier, der har ansvaret for projektaktiviteter finansieret af Det Digitale Byggeri samt mellem deltagerne i projektaktiviteterne og byggeriets virksomheder.

Som vist på figuren herover er det intentionen at læringsnetværket favner alle indsatsområder i "Det Digitale Byggeri"

Målgrupper

Læringsnetværket i Det Digitale Byggeri opererer med følgende målgrupper:

Projektdeltagere i konsortier og i case-virksomheder.

Personer i virksomheder og videninstitutioner, som arbejder aktivt med udviklingsprojekter.

Personer fra byggeriets virksomheder, organisationer samt myndigheder, som har en interesse i digital udvikling af byggeriet.

Første fase af "Det Digitale Byggeri" afsluttes og afrapporteres maj 2006. Derefter vil der ikke længere, fra centralt sted, blive udviklet på indsatsområderne "Bygherrekrav" og dele af Det Digitale Fundament" og dermed er det op til byggeriets parter og uddannelsesinstitutioner at indfri de forventninger og krav den offentlige bygherre har til "Det Digitale Byggeri"

Der ud over er der en række andre tiltag i byggebranchen

Byggeri i bevægelse

Fremtidens byggeproces er et tæt samarbejde mellem bygherre, arkitekt, entreprenør og håndværkere for at opnå et smukt og godt byggeri til en billigere pris. Det kræver en

gennemgribende fornyelse i branchen hvor nøgleordene er øget værdi, fælles ansvar og planlægning, tværfaglighed samt uddannelse på alle niveauer.

Hvad er BygSoL?

BygSoL - Samarbejde og læring i byggeriet er en projektbaseret sammenslutning af en række virksomheder, faglige organisationer og forsknings- og uddannelsesinstitutioner. Det fælles mål er at skabe en ny og forbedret byggeproces – et program for byggeriets fremtidige metoder og processer.

BygSoL's fundament –partnering, trimmet byggeri og bygLOK

Partnering er en samarbejdsform mellem bygherren, hans interessenter og det team af rådgivere og entreprenører, der skal realisere byggeriet. Samarbejdet består i, at der skabes en fælles målsætning formuleret ved fælles aktiviteter og baseret på fælles økonomiske interesser.

Trimmet Byggeri er en tilgang til byggeprocessens ledelse og styring, hvor planer opfattes som tilsagn og aftaler mellem deltagerne. Sjakkene inddrages aktivt i planlægningen, og konduktørernes rolle ændres til at være den servicefunktion, der sikrer, at produktions - forudsætningerne er til stede.

BygLOK er en metode til at udvikle kompetencer og tværfagligt samarbejde på byggepladsen. Med BygLOK er det muligt at reducere arbejdsulykker, optimere byggeprocessen og skabe et fælles ansvar gennem kompetenceudvikling og samarbejde på tværs af faggrænserne.

Hvad er nyt?

Projektet sigter mod indførelse af ny praksis i såvel projektering som udførelse. Der er ikke længere tale om afprøvninger, men om en strategisk satsning hos deltagerne med henblik på at skabe bred forandring.

Forandringer i byggesektoren kræver en holdningsændring hos samtlige deltagere – fra virksomhedsledelser til bygningsarbejdere, fra bygherrer og rådgivere over entreprenører og mestre, til leverandører og forhandlere af materialer og byggevarer. Udviklingen indebærer en læringsproces, som omfatter alle, der beskæftiger sig med byggeprocessen – ikke mindst de mange håndværkere, der virker i byggepladsens hverdag.

Dette stiller store krav bl.a. til arbejdspladserne og uddannelsesinstitutionerne, der er nødt til at tage deres hidtidige læringsprocesser op til revision og udvikle/videreudvikle visse metoder og forkaste andre.

Problemfelt

Implementeringsprocessen af IKT-anvendelse med dertil hørende standarder, struktur og nye tiltag i byggebranchen, har været en lang og tung proces. Faktisk har der i branchen kun været en vækst- og effektivitetsstigning på 4 % inden for de sidste 10 år, mod automobilbranchens 65 %.

Det er da også et blandt flere argumenter for igangsætning af initiativer som Det Digitale Byggeri (Det Digitale Byggeri) www.detdigitalebyggeri.dk og BygSol www.bygsol.dk til gavn for branchen generelt.

Men der er imidlertid problemer med videndelingen gennem læringsnettet, ikke ift. de aktører som er en del af dette udviklingsarbejde, men ift. de regionale interessenter som lige nu, rent læringsmæssigt, "kun" repræsenterer en legitim perifer deltagelse/rolle – og derfor også har svært ved at høste frugterne af det udemærkede udviklingsarbejde der gøres i Det Digitale Byggeri.

I den forbindelse ser Odense Byggetekniske Højskole sig som en vidensbærende/-skabende organisation, med det overordnede mål om at etablere et regionalt lærings- og videndelingsnet,

hvor alle byggeriets parter – bygherre, projekterende, udførende og producenter, sammen med uddannelsesinstitution tager aktiv del i det regionale udviklings- og implementering arbejde, og efterfølgende udarbejdelse af en virtuel regional lærings- og videndelingplatform.

For at vi som uddannelsesinstitution kan varetage koordineringen af, og være med til at udvikle og implementere "Det Digitale Byggeri" i forhold til det regionale erhvervsliv - i et regionalt lærings- og videndelingsnetværk – er det nødvendigt at alle lærere på BTH kan agere, opbygge, vejlede, etc. med alle de processer og metoder som tilknytter sig til det at lære med IKT.

Derfor skal vi på BTH gøre noget i forhold til lærerne. Som situationen ser ud på BTH lige nu er det kun et fåtal af lærerne som er i stand til at agere, som lærere og vejledere, i et virtuelt miljø, og det ville være forbundet med store problemer hvis deres undervisningspraksis på nuværende tidspunkt skulle modsvare de krav som "Det Digitale Byggeri" stiller til fremtidig undervisningspraksis.

Vi er også nødt til at gøre noget i forhold til organiseringen af undervisningen vedr. studerende. Det er vigtigt at vi får undervisningen organiseret så fokus rettes mod de processer som implicit ligger i Det Digitale Byggeri og i BygSol, idet de nuværende studerende, når disse demiterer, kan ses som ambassadører i erhvervslivet for det fremtidigt regionale lærings- og vidensdelingsnetværk.

Ovenstående betyder at vi også skal vide noget om læring og vidensdeling i virtuelle omgivelser (hvad er videndeling). Konferencefora, projektweb bliver vigtige faktorer i forbindelse etablering af videndeling.

Ovennævnte betyder at vi har besluttet at det er med udgangspunkt i lærerne at vi indledningsvis iværksætter en plan der skal opfylde alle tre mål

Vi har valgt at tage udgangspunkt i læreren fordi, de er midtpunktet i forhold til både det regionale erhvervsliv og den undervisning/læring der skal finde sted i forhold til studerende på BTH-Odense.

Problemstilling

Med udgangspunkt i den overordnede problemstilling, beskrevet i problemformuleringen:

Udvikling af et lærings- og videndelingsnetværk regionalt i byggebranchen og på BTH i Odense, afgrænses denne i selve specialet til at omfatte:

Hvorledes planlægges implementering af "Det Digitale Byggeri" i forhold til,

- viden om værktøjer og processer
- den faglige brug af de forskellige værktøjer
- implementeringen af processerne i organiseringen af undervisningen/læringsrammerne i forhold til de studerende
- Det Digitale Byggeris krav om fælles IKT standarder, arbejdsprocesser og metoder
- BygSols krav om organisering af byggeprocessen
- De øgede krav til skriftlig udtryksfærdighed.

på BTH-Odense, hvor målgruppen er alle lærere ved BTH, Odense.

Ovennævnte afgrænses yderligere til at være en planlægning der handler om den pædagogiske organisering af undervisnings- og læringsmetoder og forhold.

Det er en hypotese at ovennævnte bedst lader sig gennemføre i form af et pilotprojekt, hvor alle lærere deltager.

Det er desuden en hypotese at dannelsen af et virtuelt lærings- og vidensdelings-netværk, vil være en brugbar metodisk pædagogisk organisering, i forhold til at opnå både delmålet som retter sig mod BTH-ansatte, men også at samme metode, herunder indholdsstrukturering samt processer, vil kunne finde anvendelse i forhold til de studerende på BTH, men også som et løsningsforslag til hvorledes man skal planlægge det regionale lærings- og videns netværk.

Det er urealistisk at kunne nå etablere og gennemføre den fornødne efteruddannelse for alle 24 lærere, inden primo 2007, hvor bygherrekravene effektueres. Derfor er det en hypotese at et lærings- og videlingsnetværk kan være med til at understøtte den proces der sætter dem i stand til at lære mens de arbejder.

Specialet er altså den konkrete udmøntning af den planlægning der skal foreligge før man iværksætter et sådan pilotprojekt på BTH- Odense..

Faktuelt skal pilotprojektet gennemføres E2005 – F2006.

8.2.2.1 Spørgeskema

Spørgeskema vedr. planlægning af "Det Digitale Byggeris" implementering i konstruktøruddannelsen, på Odense Byggetekniske Højskole.

Formålet med denne undersøgelse er at afdække lærernes initialkvalifikationer og kompetencer inden for de elementer som findes relevante i forbindelse implementeringen af Det Digitale Byggeri og BygSol i BTH-uddannelsen.

Det er i forbindelse med mit masterspeciale på AAU jeg gennemfører denne undersøgelse, men det er også hensigten at resultatet heraf skal danne grundlag for handlingsplaner som kan være med til at kvalificerer den samlede lærergruppe til, at modsvarer de offentlige krav der fra januar 2007 stilles til branchen og dermed også undervisere på de byggetekniske højskoler.

Derfor vil jeg bede dig om at give dit bidrag til, at alle besvarelser kommer tilbage så fyldestgørende og så hurtigt som det er muligt.

På grund af mit kendskab til dig som kollega vil du måske finde nogle af svarende til spørgsmålene indlysende og selvfølgelige, men af hensyn til analyseresultatet og validiteten af dette vil jeg bede dig om at besvare spørgsmålene som var de stillet af en person, uden kendskab til BTH uddannelsen, eller til dig som kollega.

Ligeledes vil du måske opfatte nogle af spørgsmålene som private og personligt følsomme, derfor vil dine svar også blive behandlet med diskretion og vil ikke, uden din forudgående tilladelse, være tilgængelige for andre personer end vejledere, undervisere og censorer ved masteruddannelsen ved AAU, samt undertegnede.

Prøv at beskrive lidt om dig selv i forhold til din faglige vinkel.

Hvad har du af uddannelse, efteruddannelse og kurser?

Svar:

Erhvervs erfaring: (Hvad har du arbejdet med før du blev ansat på BTH, hvilke typer opgaver/projekter)

Svar:

Hvilke udvalg, fag- og arbejdsgrupper, newsgroups, studiegrupper, erfagrunder etc. er du medlem af?

Svar:

Udviklingsprojekter som du har deltaget i (her tænkes først og fremmest i undervisnings- og uddannelsessammenhænge)

Svar:

Nuværende jobkompetencer (Hvad er dit primære fagområde og på hvilke trin i uddannelsen - og hvilke fagområder, ud over dit primære, dækker du - men også hvilke fagområder mener du derudover at have kompetencer til at dække/støtte)

Svar:

Prøv at beskrive hvilke IKT – redskaber du behersker og anvender i dit arbejde og i din undervisning, samt på hvilket niveau - hvilke softwareprogrammer, konferencesystemer (Byggeweb, WebBoard, etc) kommunikationsmidler (e-mail, MsN, WebCam, etc)

Svar:

Hvad er dit generelle kendskab til "Det Digitale Byggeri" (Det Digitale Byggeri) og "BygSol" (BS)?

Prøv at beskrive dit kendskab til de digitale processer, metoder og organisationsformer som Det Digitale Byggeri og BS repræsenterer.

Svar:

Hvilken betydning du tror Det Digitale Byggeri og BS i fremtiden får på dit fagområde – ift. det faglige, ift. Pædagogiske overvejelser og ift. tilrettelæggelse af undervisning/læring.

Svar:

Hvordan former det faglige samarbejde sig for dig, på BTH?

Hvorledes opfatter du samarbejdet i faggruppen på langs af uddannelsen, fx ved du præcis hvad dit fagområdes faglige mål er på alle niveauer i uddannelsen og har du indflydelse på målene på andre niveauer end det du selv underviser på.

Svar:

Synes du at der samarbejdes nok i faggruppen, når nye faglige elementer skal implementeres i uddannelsen - og er det en kollaborativ (noget i gør sammen) eller en kooperativ (noget som uddelegeres) proces.

Svar:

I hvilket omfang indgår de nye processer og metoder fra Det Digitale Byggeri og BS i

udviklingsarbejdet, i den faggruppe du tilhører. Prøv at beskrive hvilke ting/elementer fra Det Digitale Byggeri og BS der har været drøftet i faggruppen, samt hvordan disse er/kunne medtænkes i fagområdet

Svar:

Hvordan former det tværfaglige samarbejde sig for dig, på BTH?

Hvorledes opfatter du lærerteamets samarbejde om de tværfaglige opgaver? Synes du fx at der samarbejdes nok i teamet når nye tværfaglige opgaver udarbejdes - og finder du at der i teamet eksisterer et fællesskab om de tværfaglige opgaver.

Svar:

Hvordan synes du dit fagområde implementeres i den tværfaglige opgave? Implementeres det som et fælles anliggende i lærerteamet, eller ser du det som din egen praksis at få dette til at fungere i denne (tværfaglige opgave) sammenhæng.

Svar:

I hvilket omfang indgår de nye processer og metoder fra Det Digitale Byggeri og BS i de tværfaglige opgaver. Prøv at beskrive hvilke ting/elementer fra Det Digitale Byggeri og BS der lige nu og i nærmeste fremtid indgår/medtænkes i de tværfaglige opgaver du deltager i.

Svar:

Hvordan identificerer, udveksler og anvender du viden, samt hvilke motiver du har for at dele viden med dine kolleger.

Hvilke motiver har du for at dele viden (fx er det vigtigt for dig at få noget igen, skal det udløse en eller anden form for kontant betaling til den som deler ud af sin viden, er det sociale motiver der ligger til grund (fordi jeg godt kan lide dem jeg deler viden med), eller er det ledelsens opgave at koordinere videndeling)

Svar:

Prøv at beskrive hvordan du deler viden med dine kolleger, fx opsøger du selv viden hos dine kolleger og engagerer du dig selv i at give din viden videre. Prøv også at beskrive hvilket medier du typisk anvender til videndeling (papir, e-mail, konferencesystemer, netværksdrev etc.)

Svar:

Hvilke typer af viden deler du med dine kolleger, er det primært konkret faglig viden (fx læringspakker, opgaver etc.) og/eller er det også informationer om hvordan denne konkrete faglige viden blev/er anvendt i bestemte sammenhænge (opgave/læringsituationer).

Svar:

8.2.2.2 Indkomne svar på spørgeskemaer

Svar på de udsendte spørgeskemaer er uploadet til web-adressen:

<http://www.bth.ots.dk/master05>