

---

# E-learning i et logistisk perspektiv



02-06-2010

*Denne afhandling er udarbejdet af  
Waseem Hussain ved Aalborg Universitet -  
København*

*E-learning i et logistisk perspektiv*

*Afgangsprojekt 10. Semester (ITL10)*

**Vejleder: Stig Taps**

**Deltager**

Waseem Ahmad Hussain

**Studienr.**

20063778

**Underskrift**



## Abstract

The present report is the master thesis of Waseem Hussain from Aalborg University for the course "International Technology Mangement" (ITL).

The study is named "E-learning from a logistic perspective". The thesis investigates the possibility of combining e-learning with a logistic understanding using this as a framework for analyzing e-learning startup.

The theoretical discussions of the thesis results in the development of "a logistic e-learning model". The model's usability is investigated through a quantitative analysis, comparing whether e-learning attitudes towards what is perceived as the most vital learning-processes are different from subject to subject or there is a generic trend within e-learning. This study is made using Qasid Language Institute as a guideline.

The results points in the direction of the logistic e-learning model being applicable as a generic model, showing where focus has to be directed when implementing e-learning programs, regardless of the subject matter of the course.

However, the analysis has its limitations, and has to be further tested to thoroughly address its weak points and draw a more comprehensive conclusion. Preferably using more extensive research from other subjects and adding a qualitative analysis to complete the picture.

No withstanding the analysis' limitations, it does give an indication of how e-learning is perceived by students, and where focus should e placed when implementing e-learning programs.

# Indholdsfortegnelse

<b>1. INDLEDNING</b> .....	<b>1</b>
1.1 PROJEKTBEKRIVELSE .....	1
1.2 MOTIVATION & FORMÅL .....	1
1.3 VIRKSOMHEDSBESKRIVELSE.....	2
1.4 OPLÆG FRA QASID .....	3
1.5 METODISK TILGANG .....	3
<b>2. DEL I: TEORI</b> .....	<b>5</b>
2.1 DET OVERORDNEDE EMNE OG BEGREBSAPPARAT .....	6
2.1.1 Viden & læring.....	6
2.1.2 E-learning .....	7
2.1.3 Logistik.....	9
2.2 ET LOGISTISK PERSPEKTIV PÅ LÆRING FOR E-LEARNING .....	10
2.2.1 Samspillet mellem viden, læring og e-learning.....	10
2.2.2 Konstruktivisme og e-learning .....	12
2.2.3 En logistisk modellering af læring .....	13
2.3 LOGISTISK VIDENOVERFØRSEL .....	18
2.3.1 Wijnhovens videnledelse i et logistisk perspektiv .....	18
2.3.2 Kritik og modificering af Wijnhoven .....	20
2.4 EN MODEL FOR EN LOGISTISK TILGANG TIL E-LEARNING .....	25
<b>3. DEL II: ANALYSE</b> .....	<b>28</b>
3.1 PROBLEMSTILLING .....	28
3.2 PROBLEMFOMULERING.....	30
3.3 AFGRÆNSNINGER .....	31
3.4 UNDERSØGELSESMETODE.....	32
3.4.1 Undersøgelsesform.....	32
3.4.2 Konstruktion af undersøgelsesdesign .....	34
3.4.3 Populationsudvælgelse.....	39
3.4.4 Udvalgelse af udsagn.....	40
3.4.5 Det udsendte spørgeskema .....	42
3.5 DATAINDSAMLING .....	42
3.6 ANALYSE.....	43
3.6.1 Præsentation af data .....	43
3.6.2 Konklusion .....	48
3.7 KRITIK .....	49
<b>4. KONKLUSION</b> .....	<b>54</b>
<b>5. REFLEKSION</b> .....	<b>55</b>
<b>6. PERSPEKTIVERING</b> .....	<b>56</b>
<b>7. LITTERATURLISTE</b> .....	<b>58</b>
<b>8. LISTE OVER FIGURER</b> .....	<b>63</b>
<b>9. LISTE OVER TABELLER</b> .....	<b>63</b>
<b>10. BILAG</b> .....	<b>64</b>

# 1. Indledning

## 1.1 Projektbeskrivelse

Følgende afsnit vil fastlægge rammerne for dette projekt. Både med hensyn til semesterets overordnede tema, den metodiske tilgang, det teoretiske framework samt beskrivelse af Qasid Language Institute (fremover Qasid) og Qasid's oplæg til opgaven.

Afhandlingen er udarbejdet i overensstemmelse med studievejledningen for International teknologiledelses 10. semester ved Aalborg universitet, og retningslinjerne for afgangprojektet, som begge kan læses på [www.industri.aau.dk](http://www.industri.aau.dk).

## 1.2 Motivation & formål

*"The next big killer application on the internet is going to be education. Education over the internet is going to be so big it is going to make e-mail usage look like a rounding error."*

**- John Chambers, CEO, Cisco Systems** (said at a conference 1999)

Så sikkert spåede en af de absolut ledende eksperter indenfor teknologisk udvikling, hvordan fremtidsudsigterne var for e-learning. Citaterne fra omkring årtusindeskiftet er mange, og bærer ligesom ovenstående præg af høj optimisme og tro på, at e-learning er "the next big thing". Men hvor blev den så af? Og hvorfor har e-learning endnu ikke fået det helt store gennembrud?

De teknologiske muligheder med f.eks. Web 2.0 og den nye trend med 'smartphones' og 'social-networking' vidner om, at vi er på vej ind i en ny verden af muligheder, og herigennem burde e-learning også få muligheden for sit virkelige gennembrud (Greener, 2009). Men Studier viser, at selvom teknologien er tilgængelig, så er der mange barrierer og bagvedliggende antagelser omkring e-learning, der skal overvindes for at det kan blive en succes. For blot at påpege nogle faktorer, der har indflydelse på succesen af e-learning er problemer er f.eks. undervisningens flow, mangel på fysisk interaktion og forkerte forventninger til kurset (Heckman, 2005).

Spørgsmålet er derfor, om man griber e-learningen rigtigt an? Hvad er det egentlig de studerende ønsker med e-learning? Ønsker de studerende noget bestemt, mens underviserne har noget andet i tankerne?

Det er overvejelser som disse, der i høj grad driver motivationen bag denne afhandling.

Drivkraften bag afhandlingen er at forsøge sig med et anderledes perspektiv på e-learning, der giver mulighed for dybere overvejelser omkring, hvordan man bør implementere e-learning, og hvor fokus bør rettes. Valget er her faldet på den logistiske tankegang, hvor der flyttes objekter. Heri ligger der en alternativ faglig udfordring nemlig koblingen mellem konstruktivistisk læring, e-learning og en logistisk tankegang.

Heraf bliver formålet med afhandlingen at koble e-learning med konstruktivisme og betragte det fra et logistisk perspektiv, og derefter undersøge dennes operationalitet.

For at assistere afhandlingen inddrages virksomheden Qasid, der står overfor at skulle implementere e-learning. Qasid inddrages kun som en rettesnor, der kan udstikke rammer for projektets arbejde. Målet med inddragelsen af Qasid er at sikre, at afhandlingen får en reel praktisk vinkel.

### 1.3 Virksomhedsbeskrivelse

Qasid er et privat institut, der udbyder kurser i det arabiske sprog. Situeret i Amman, Jordan ligger Qasid i det mest stabile og vestligt orienteret land i Mellemøsten.

Qasid startede tilbage i 1996 som et privat initiativ, der skulle lære udenlands amerikanere bosat i mellemøsten arabisk. Drevet af amerikanske emigranter udfattede Qasid, med stor succes, et arabisk sprogprogram baseret på professionalisme og vestlige læringsteknikker.

Qasid's metoder gjorde, at de også tiltrak arabisk studerende fra resten af verdenen, og med tiden blev de førende i mellemøsten med henblik på undervisning i det arabiske sprog.

Studerende på Qasid kommer i dag fra hele verdenen, dog hovedsageligt USA, Canada og Storbritannien. Qasid's store succes med deres arabiske kurser, tydeliggøres af et samarbejde med nogle af USA's mest berømte universiteter som f.eks. Yale.

Yderligere informationer om Qasid forefindes på deres hjemmeside: <http://www.qasid.com>

## 1.4 Oplæg fra Qasid

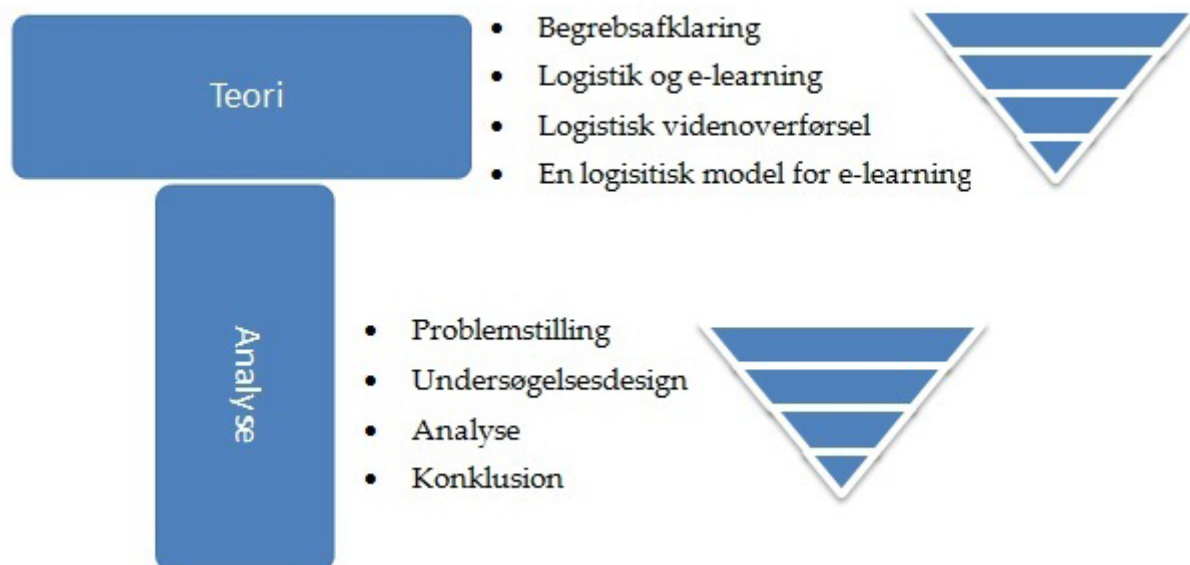
Qasid's interesse for afhandlingen kommer af, at de gennem deres vækst de seneste år, indenfor undervisning af arabisk i mellemøsten til vestlige studerende, har ønsket at udvide deres forretning, til også at omfatte e-learning.

E-learningen skal fremstå som et tilbud til universitetsstuderende, hovedsageligt i USA & Canada, hvor de får mulighed for at fortsætte deres studier i Arabisk eller tage enkelt-kurser via Qasid's e-learning program.

Da e-learning er et uberørt felt for Qasid ønsker de bud på, hvor de skal rette fokus for at implementere deres e-learning bedst muligt.

## 1.5 Metodisk tilgang

Afhandlingen er metodemæssigt opbygget ud fra tankegangen i "T-modellen"<sup>1</sup>, der giver rig mulighed for at både en bred og dyb tilgang til teori og anvendelse. Afhandlingen er opdelt i en teori –og analyse del, hvor der i hver del arbejdes efter "tragtmodellen"<sup>2</sup>, der indebærer en systematisk afgræsning med henblik på at give et endeligt resultat. Den samlede model forneden afspejler de centrale afsnit i afhandlingen:



**Figur 1: Metode (kilde: egen)**

<sup>1</sup> Diskussionsoplæg ved Jan Vang og Anders Paarup Nielsen: "Hvad kendetegner et godt projekt?"

<sup>2</sup> Diskussionsoplæg ved Jan Vang og Anders Paarup Nielsen: "Hvad kendetegner et godt projekt?"



I det følgende fremgår en kort beskrivelse af T-modellens to dimensioner i forhold til denne afhandling.

#### **Bredde dimensionen: Den teoretiske vinkel (teori)**

Bredde dimensionen er drevet af ønsket om at undersøge, hvordan e-learning kan kombineres med en logistisk forståelse. Denne dimension af afhandlingen skal derfor bruges til at skabe overblik over og indsigt i det teoretiske genstandsfelt, hvilke begreber der arbejdes med, hvordan læring, logistik og e-learning skal forstås, samt koblingen af disse. Dette sker ved at inddrage Wijnhovens teori om en logistisk indgang til videndeling, der dog re-modelleres baseret på kritik præsenteret inden da. Som afslutning på bredde dimensionen fremstår et bud på "en logistisk e-learning model". Denne vil følgelig blive anvendt i dybde-dimensionen..

#### **Dybde dimensionen: Den praktiske vinkel (analyse)**

Dette aspekt af afhandlingen går i dybden med anvendeligheden af den udviklede "logistiske e-learning model". Dette gøres ved at opstille en problemstilling, med dertilhørende hypotese og derefter foretage en kvantitativ analyse af, om modellen gælder generelt for e-learning eller om den er fagspecifik. Afslutningsvis konkluderes der på analysen, og afhandlingen afsluttes med en perspektivering.

## 2. Del I: Teori

Formålet med dette afsnit er, at beskrive afhandlingens teori og det tilhørende framework for analyse. For at komme omkring alle de relevante områder i projekttemaet gives først en beskrivelse og diskussion af de overordnede teoretiske elementer, der indgår i denne afhandling. Dvs. der gives kort beskrivelser og diskussioner af viden & læring, e-learning og logistik. Dernæst gives et bud på en metode til at håndtere e-learning fra et logistisk perspektiv. Dette gøres ved først at kigge nærmere på læring, ud fra konstruktivismen, hvor det undersøges, hvordan denne passer med e-learning. Herefter inddrages logistiske videnoverførsler, og teorien forsøges tilpasset på baggrund af kritik som præsenteres inden. Resultatet vil være en analytisk model for virksomheders ønske om implementering af e-learning.

Den teoretiske ramme opbygges omkring en forståelse af, at e-learning er en videnproces, hvor man skal flytte viden fra underviser til studerende via internettet som medium. Denne proces skal kvantificeres og konkretiseres via en logistisk forståelse, så den efterfølgende kan anvendes som et værktøj for analyse af e-learning.

Fremgangsmetoden er afbildet herunder:



Figur 2: Fremgangsmåde for teori-delen (kilde: egen)

## 2.1 Det overordnede emne og begrebsapparat

### 2.1.1 Viden & læring

Viden er et meget uspecifikt begreb, der overordnet bl.a. forklares som evner (Stewart, 1997), information (Schwartz et al, 2000), kernekompetencer (Hamel & Prahalad, 1990), samt værdier og normer (Leonard-Barton, 1992).

Viden kommer bl.a. til udtryk via eksplicite forklaringer, forståelser, forudsigelser og teknologier. I forbindelse med overførsel af viden, taler man om repræsentationer af ideer, objekter og begivenheder, som kan gemmes eller formidles igennem kommunikation (Stamper, 1973). Herunder findes der også tavs viden, hvilket er et videnbegreb, der ikke udgøres af eksplicite forståelser eller repræsentationer, men i stedet er effektive realiseringer af ens viden i praksis. Fx har en dygtig bager svært ved at forklare sin kunnen til andre (Nonaka, 1994). Som understøttelse for den logistiske tankegang til viden introduceres videnobjektet, der projicerer viden som en genstand, der kan flyttes. Videnobjekter dækker over afgrænsede mængder eksisterende viden i en organisation, der kan flyttes, lagres, transformeres osv. (Wijnhoven, 2003).

I tabellen herunder ses eksempler på videnobjekter:

Lagringsmedie	Videnobjekter
Individuel	Professionelle kvalifikationer; forklaring af procedurer; beslutningsregler; individuelle rutiner
Kultur	Planlægning; beretninger; ekstern kommunikation;
Transformation	Opgaver; erfaringer; regler; procedurer
Struktur	Opgavefordelinger; hierarki; social struktur; formel struktur; kommunikationsstruktur
Miljø	Layout af arbejdsplads; arkitektur
Ekstern	Kunde- og markedskarakteristika; konkurrence profiler
Systemer	IT-baserede designsystemer; videnbaseret systemer; administrative systemer

**Tabel 1: Videnobjekter (Wijnhoven, 2003)**

Videnobjektets formål er, at give en håndgribelig forståelse af viden. Hvis viden kan opfattes som objekter, uanset om det er i ens tanker eller i den fysiske virkelighed, vil videnobjektet gøre viden til en genstand, der bevidst kan flyttes rundt. Dette vil passe ind i et logistisk perspektiv, ved at viden er en genstand, der skal flyttes fra A til B.

For afhandlingens kontekst handler det ligeså meget om styring af læring, med fokus på transformationen imellem forskellige typer viden (Nonaka, 1994), og kontekst, kommunikation og interaktion imellem sender og modtager (Szulanski, 1996).

I henhold til afhandlingens formål vil opgaven heri bestå af at flytte viden, i form af videnobjekter, fra afsender til modtager optimalt.

### 2.1.2 *E-learning*

E-learning er læring, der udbydes via elektroniske midler. Dette kunne det ske ved hjælp af tv, video, Cd'er eller anden elektronik. I dag er det dog synonymt med langdistance læring gennem brug af internettet, og dette er også hvad e-learning vil referere til i denne afhandling. E-learning miljøer, ofte kaldet VLM (Virtual Learning Environments) består typisk af følgende komponenter (Zabunov 2003):

- Virtuelle klasser
- Virtuelle handlinger
- Mulighed for høj grad af selvstudium
- Samarbejde via læregrupper, chatrum og diskussions fora
- Brugerdefineret læring

Kerneforskellen på e-learning og traditionel læring kan formuleres ved at opfatte traditionel læring som noget, der kræver undervisning hvor tid og sted deles mellem deltagerne. I e-learning er dette blevet fleksibelt, sådan at der ikke længere er et behov for at dele tid og sted mellem deltagerne. Dette gør e-learning dynamisk, men også uforudsigelig og ustruktureret. Manglen på samhørighed giver således mange åbne spørgsmål i henhold til, hvordan man skal gribe e-learning an, både som underviser og som studerende (Erkunt 2004).

Denne forskel på e-learning og det traditionelle undervisningsmiljø giver udslag i e-learning dilemmaet, der er udtryk for hvor meget man skal lade e-learning repræsentere det

traditionelle miljø. E-learning kan på dette punkt placeres i to overordnede kategorier: synkron og asynkron læring (Hrastinski 2008):

- **I synkron læring** prøver man gennem e-learning at repræsentere den traditionelle "klasseundervisning" så meget som muligt, blot gennem brug af de teknologiske midler, der er til rådighed. Interaktionen mellem studerende og underviser er live, og der foregår begrænset aktivitet udenfor dette.
- **I asynkron læring** sker læringen afkoblet fra det man traditionelt forbinder med undervisning. I stedet foregår det i høj grad som selvstudium, hvor undervisningen vil være i form af optagede lektioner den studerende kan tilgå efter tid og behov.

Men udover tilhørsforholdet til den traditionelle læring, giver dynamikken i e-learning også to håndteringer indenfor den systemmæssige tilgang. Nemlig indførelsen af support (supported online learning) eller uden support (web-based learning) (Sloman 2001):

- **Den supporterede e-learning** sker ved at indføre mekanismer, hvor interaktionen mellem deltagerne tillægges betydning, og til dels kontrolleres via aktiv kontakt, hjælp, assisterende online værktøjer mm. Med dette forsøger man at trække undervisningsmiljøet mod et kontrolleret selvstudium.
- **Den ikke-supporterede e-learning** lader e-learningens mekanismer forblive flydende. Interaktionen mellem underviser og studerende og de studerende imellem tillægges ikke større betydning, og der føres lille assisterende kontrol med læringen. Med dette forsøger man at holde e-learning som et middel til selvstudium.

Kombineres disse fire forhold får man i alt fire indgangsvinkler til, hvordan man skal opfatte e-learning, og de har alle forskellige niveauer af menneske-til-menneske (MM-) og menneske-til-computer interaktion (MC). Dette er afbildet herunder:

	Supporteret	Ikke-supporteret
<b>Synkron</b>	Chat-funktioner	Live-undervisning
	MM: Høj	MM: Lav
	MC: Lav	MC: Høj
<b>Asynkron</b>	Diskussionsforum	Downloadbare optagelser.
	MM: Høj	MM: Lav
	MC: Høj	MC: Lav

**Tabel 2: Eksempler på, hvad de fire indgangsvinkler kan indeholde(kilde: egen)**

Disse har alle forskellig anvendelighed, afhængig af virksomhedens formål med e-learning. De er dog vigtige at have kendskab til, for at forstå indgangsvinklen til e-learning, og hvordan kursets implementering skal være.

### 2.1.3 Logistik

Definitionen på logistik er omtrent ligeså diskutabel og generel som med viden. Essentielt set kunne logistik reduceres til at handle om at flytte X fra A til B, på den bedste tænkelige måde. Men set i afhandlingens optik, handler det om at have med viden og læring at gøre, og derfor er det værd at kigge på nogle præcise definitioner, der vil være anvendelige som tankegang.

I følge Council of Logistics Management defineres logistik som:

“Den proces, der planlægger, implementerer og kontrollerer, den tænkte og faktiske strøm af goder fra afsender til modtager.” (Council of Logistics Management, 1998)

Her handler det om refleksion og planlægning. Logistik ses her som en kontinuert proces, hvor det er den samlede helhed der er i fokus.

En anden definition tager i stedet afsæt i det kvantitative, og betragter logistik som værende en ressource der skal tilpasses i forhold til mængde og tid:

“At modtage, producere og distribuere materiale det korrekte sted og i den korrekte mængde” (Cox et al 1998)

Her ses logistik som delelementer, der alle kan justeres i forhold til behovet.

Det er kombinationen af disse to, der er vigtig at have i mente. Der fokuseres på at planlægge, implementere og kontrollere, men det skal gøres i den korrekte mængde og det korrekte sted.

Denne tanke udgør følgende grundlaget for det logistiske perspektiv på e-learning, nemlig at betragte e-learning som en samlet proces, der består af justerbare delelementer.

## 2.2 Et logistisk perspektiv på læring for e-learning

Dette afsnit har til formål at sammenkoble de forudgående begreber som en overordnet model, hvor det er muligt at se på læring i form af videnobjekter.

Der tages udgangspunkt i først at indkredse hvilken viden og læring, der arbejdes med, for derefter at se, om denne passer med e-learning.

Herefter inddrages relevante læringsmodeller, der forsøges forklaret som en helhed ud fra en logistisk vinkel.

### 2.2.1 *Samspelet mellem viden, læring og e-learning*

Enhver proces, der involverer læring og overførsel af viden kræver meget af deltagerne.

Ulig et transportbånd, hvor man kan sætte det i gang, og man er passiv tilskuer mens det flyttes succesrigt fra X til Y, så er videnoverførsler langt mere komplicerede. Der kræves en meget større grad af deltagelse fra både afsender og modtager, samt at der skabes et vist forhold mellem dem (Liyanage et al, 2009).

Heri opstår der en række centrale overvejelser for overførslen af viden.

- Hvem skal bruge viden?
- Hvad er det for en slags viden, der skal overføres?
- Hvem og hvad er involveret i overførslen af viden?
- Hvad er den mest hensigtsmæssige metode for at erhvervelsen af den påkrævede viden?
- Hvilke faktorer kan have indflydelse på overførslen?
- Hvad kan man gøre, for at forbedre overførslen?
- Hvordan kan man undersøge om modtageren har erhvervet viden korrekt?

(Liyanage et al, 2009)

For at svare på disse bliver ens perspektiv på viden og læring central. Opfattes viden som et objekt vil svarene på ovenstående spørgsmål være forskellige fra, hvis viden opfattes som magt. Som tidligere beskrevet er viden i denne afhandling afgrænset til at opfattes som et objekt, hvor det fra den logistiske indgangsvinkel skal ses som en samlet proces, der består af justerbare delelementer.

Derfor bliver det centralt at undersøge to ting i forbindelse med læring: Selve læringsprocessen, altså hvor viden overføres fra afsender til modtager. Samt de enkelte delelementer i læringsprocessen, f.eks. hvad det er, der skaber viden hos modtageren og hvordan? Her inddrages konstruktivismen som det læringssyn, der ønskes undersøgt.

Konstruktivisme lægger vægt på en aktiv og personlig skabelse af viden gennem den enkelte studerendes egen erfaring og interaktion med læringsmiljøet (Bostock 1998, Payne 2008). Denne indgangsvinkel til læring passer umiddelbart med den indgangsvinkel, der er lagt på en logistisk tilgang til e-learning, i kraft af, at i konstruktivismen kan videnskabelsen ses som processen, og den enkelte studerendes interaktion som det justerbare delelement. Men et konstruktivistisk syn på læring, har ikke direkte fokus på at opfatte viden som et objekt. Tværtimod handler konstruktivisme mere om erfaring og interaktion, hvorfor denne kan tolkes som værende i modstrid med idéen om videnobjektet. Dette kan f.eks. illustreres via nedenstående tabel:

	Viden som et objekt	Læring som konstruktivisme
<b>Hvem skal bruge viden?</b>	En modtager	En modtager
<b>Hvad er det for en slags viden, der skal overføres?</b>	Et objekt	En erfaring
<b>Hvem og hvad er involveret i overførslen af viden?</b>	En afsender	En mediator
<b>Hvad er den mest hensigtsmæssige metode for at erhvervelsen af den påkrævede viden?</b>	At distribuere og dele viden korrekt	At interagere korrekt med andre
<b>Hvilke faktorer kan have indflydelse på overførslen?</b>	Forældede systemer	Mentale blokeringer
<b>Hvad kan man gøre, for at forbedre overførslen?</b>	Optimere	Give ansvar
<b>Hvordan kan man undersøge om modtageren har erhvervet viden korrekt?</b>	Teste om videnobjektet er det samme	Se om der er opnået forståelse for at navigere korrekt

Tabel 3: Videnobjekt vs Konstruktivisme (kilde: egen)



Som det kan aflæses fra tabellen er der umiddelbart stor forskel på at opfatte viden som et objekt og en konstruktivistisk tilgang til læring. Deraf er udfordringen at se om der via det logistiske perspektiv på e-learning kan skabes en sammenhæng, således at det logistiske videnobjekt og konstruktivismens læringsprincipper kan gøres forenelige.

### 2.2.2 *Konstruktivisme og e-learning*

Betragtes viden ud fra et konstruktivistisk synspunkt bliver det relevant at undersøge, hvorvidt konstruktivisme og e-learning har en sammenhæng. Dette kan gøres ved at se om der er sammenfald mellem konstruktivisme og e-learning.

Blandt de mest centrale ting konstruktivisme lægger vægt på er (Payne 2008).

- Læringsmål
- Den studerendes kontrol med sin egen læring
- Kontekst-baseret læring
- Problemløsning
- Samarbejde
- Flerperspektiveret tilgang
- Diversitet
- At viden kan valideres gennem handlinger

Målet med en sådan tilgang er, at rodfæste den viden man tilegner sig ved, at den studerende er mere aktivt ansvarlig for sin egen læring. For den sande konstruktivistiske læring ses underviseren mere som en slags mentor, der guider igennem læringsprocessen, frem for at være en instruktør, der dikterer den (Payne 2008, Homitz 2008). Det samme kan man argumentere for er kernefordelene ved e-learning, gennem "e-mentoring" (Greener 2009). Via e-learning er der ofte en mere naturlig mulighed for at sætte mere ansvar på den studerendes skuldre, end der vil være i traditionel læring. Særligt via supporteret asynkron læring, hvor det er muligt at tilgå viden 24/7 (Wild et al. 2002).

Tages de ovenstående mål fra konstruktivismen, kan det ses, at de kan realiseres gennem forskellige værktøjer og muligheder e-learning stiller til rådighed:

Konstruktivismens mål	Realisering via e-learning
Læringsmål	E-learning strategi, e-learning mål
Den studerendes kontrol med sin egen læring	Asynkron læring, Ikke-supporteret læring
Kontekst-baseret læring	"On-the-fly"-tilgang til online platformen
Problemløsning	Diskussions-fora
Samarbejde	"Wiki"-baserede applikationer
Flerperspektiveret tilgang	Blogs
Diversitet	Underviseren som en mentor
At viden kan valideres gennem handlinger	Applikationer, hvor ens viden kan testes

**Tabel 4: Konstruktivisme og e-learning (kilde: egen)**

Altså er den konstruktivistiske tilgang ikke uforenelig med e-learning. Tværtimod kan især tiltag som diskussions-fora være stimulerende for udveksling og erhvervelse af viden gennem interaktion og erfaring. Disse kan endda være endnu mere stimulerende end ansigt-til-ansigt kontakten, idet man kan operere og udveksle meninger og erfaringer frit gennem anonyme brugernavne (Payne 2008).

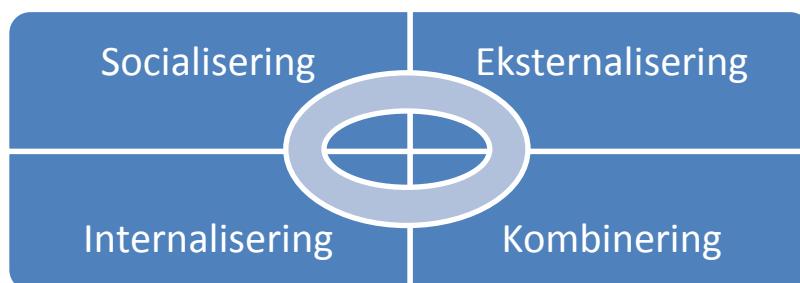
Derudover er der stor social interaktion online, f.eks. gennem platforme som diskussions-fora, wiki's, blogs, facebook, twitter og andre social-networking tiltag. Heri sker der stor udveksling, distribution og erhvervelse af viden. Alt sammen med tiltag, der vægter den personlige interaktion med det virtuelle miljø højt. Disse platforme giver også god grobund for den aktive og personlige skabelse af viden som konstruktivismen efterstræber (Craig 2007).

Konstruktivismens læringsgrundlag og e-learning må derfor siges at være forenelige. Spørgsmålet bliver derfor i højere grad, hvilke modeller der kan tages i brug, der vil være relevante for e-learning, og kan passe ind i en logistisk forståelse og bruges til at flytte videnobjekter.

### 2.2.3 En logistisk modellering af læring

Der findes et væld af læringsmodeller og teorier, men blandt de mere udbredte og succesrige findes i nyere tid især teoretikere som Nonaka og Argyris, der indgående har arbejdet med læring og viden.

Nonaka's model for betydningen af og overførslen af tavs viden, er et eksempel på en læringsmodel med en konstruktivistisk tilgang til viden. I modellen fremhæver Nonaka fire processer, der alle omhandler transformeringen af tavs og eksplicit viden:



**Figur 3: Nonaka's model (kilde: egen)**

1. **Socialisering (tavs til tavs):** Hvor man lærer en person noget andet, uden at det bliver eksplicit f.eks. 'at binde snørebånd'
2. **Eksternalisering (tavs til eksplicit):** Når man prøver at systematisere sin tavse viden og omsætte det til noget håndgribeligt. F.eks. ved at en pizzabager, skriver en opskrift.
3. **Kombinerung (eksplicit til eksplicit):** Hvor man tager noget, der allerede er i system og sætter det i et andet slags system. F.eks. ved at man tager finansielle data og laver en rapport over det.
4. **Internalisering (eksplicit til tavs):** Hvor noget håndgribeligt, noget der er i system bliver brugt til at hjælpe ens personlige viden. F.eks. når en opskrift bruges til at hjælpe ens pizzabagning.

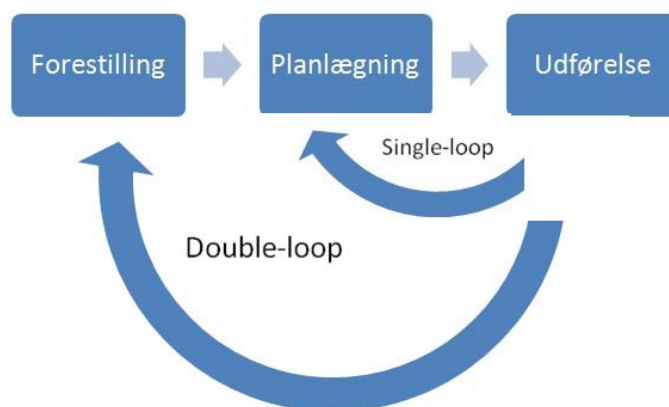
(Nonaka 1994)

Vigtigheden af tavs viden kan ikke underdrives, og en professor med 20års erfaring vil besidde egenskaber som ingen nyuddannet kan tilegne sig via teorien. Men ofte viser den tavse viden sig kun, når vi udfordres til at vise den. Altså i forbindelse med problemløsning, hvor vi for alvor testes og kan vise vores tavse viden (Payne 2008). I e-learning sammenhæng kan dette dog være diffust, for når tingene er virtuelle og sker "on-the-fly" kan de ikke kontrolleres på samme måde som traditionel undervisning. Derfor er der også meget større risiko for spild, hvor fokus under problemløsninger kan rettes mod ting, der er irrelevante for læringen (Kochtanek 2000).

Et af hovedpunkterne i Nonaka's forståelse er, at gentagelser og ting, der optræder flere gange ikke nødvendigvis er spild. For disse kan fremme kommunikation og endda være genstand for en fælles forståelses-base (Nonaka 1994).

Netop mulighederne for repetition er også central indenfor e-learning, hvor man online kan stille værktøjer til rådighed, for at teste, evaluere og repetere (Wild et al. 2002).

En anden model er Argyris' single og double loop-learning model, der beskriver, hvordan læring ikke skal gøres i den samme rille (single loop), der er en instrumentel læring, der kan ændre en handling, men ikke de værdier der ligger bag handlingen. Det er med andre ord en læring, hvor man gør det samme om og om igen, ud fra tesen om "hvordan skal det gøres". For at kunne ændre på den traditionelle opfattelse skal man initiere en dobbel-loop læring, der resulterer i en ændring af de bagvedliggende værdier. Denne fører til en mere dybdegående forandring, og dermed forankring af ens viden ud fra tesen om "hvorfor det gøres" (Argyris 1977)



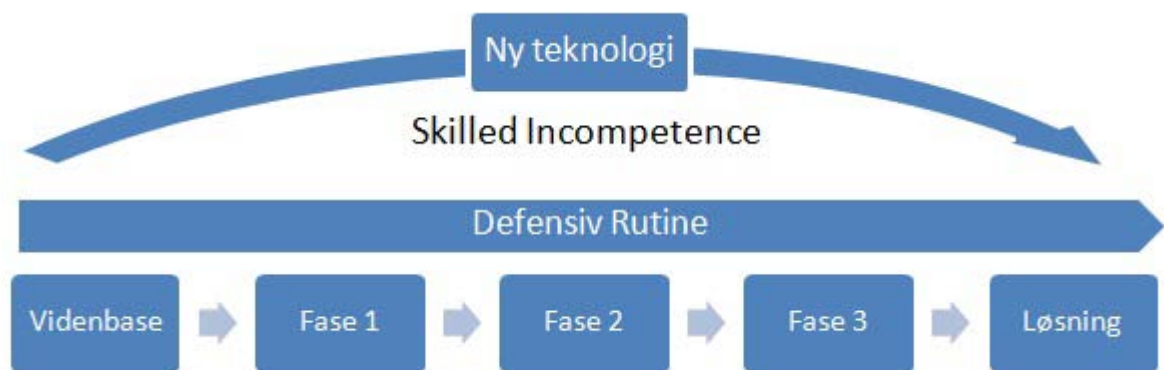
**Figur 4: Double-loop learning (kilde: egen)**

Double-loop læring er en mere dynamisk og effektiv måde at lære på end single-loop læring, men den er ikke lige så nem at realisere. For at det skal forløbe succesrigt kræves bl.a. at kommunikationskanalerne er effektive, og at der velvilje samt mental og strukturel kapacitet til at understøtte denne læringsproces (Payne 2008).

I e-learning sammenhæng handler det om at opbygge feedback mekanismer, eller metoder, hvorpå den studerende selv kan gå tilbage i processen som dobbel-loop læring (Wild et al. 2002).

For læring bliver Argyris' teori om "skilled incompetence" også væsentlig. Skilled incompetence handler om vigtigheden af at aflære for at lære. Har man værktøjerne til at lære, kan ens egen modvilje til at aflære det man allerede ved og dermed tilegne sig det nye være en stor udfordring, der skal overvindes.

Det kunne også kaldes rutinens magt, hvor det at man kan noget bestemt, er vant til noget bestemt, eller gør noget bestemt bliver en barriere for en selv til at lære noget nyt. Det er et udtryk for at låse sig fast i det mønster man allerede er i, hvor man holder op med at tænke længere end til hvor man normalt plejer, for det nye kræver omvæltning, det er usikkert og fyldt med risiko. Man skaber defensive rutiner, hvor man undgår overraskelser, akavede situationer og trusler mod en selv. For at komme ud af den 'defensive rutines spiral', skal man være åben for at erhverve sig ny viden, stille spørgsmål og turde være selvkritisk (Argyris 1993)

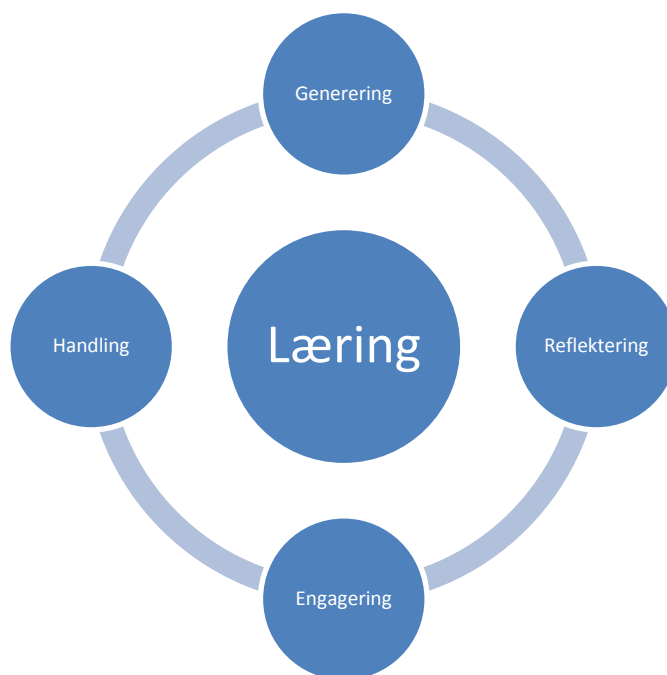


**Figur 5: Eksempel på Skilled Incompetence (kilde: egen)**

For e-learning er dette særlig vigtigt at være opmærksom på, både for underviser og studerende. Hvis man som studerende har opbygget en rutine, hvor det handler om at sidde i et klasselokale på bestemte tidspunkter og høre en forelæsning, vil det være et stort rutinebrud, at skulle omstille sig til e-learningens flydende undervisningsform. Men det gælder også for underviseren, der ikke længere kan tale til og se sine elever direkte, men i stedet må forholde sig til en computer-skærm og en masse tekst. Både underviser og studerende står altså overfor udfordringen om skilled incompetence, når det kommer til e-learning (Kochtanek 2000).

Fælles for disse modeller er, at de opfattes som værende cykliske, altså en form for evighedsmodel, hvor læringen hele tiden foregår ved indsamling af personlig erfaring og interaktion med viden og miljøet.

Dette kan afbildes som vist nedenfor:



**Figur 6: Læringsmodel: (kilde: Payne 2008, modificeret)**

Succesen af disse modeller/tilgange afhænger af, hvor effektivt viden kan flyttes rundt i cirklen, og i hvor høj grad det formås at få de studerende til at engagere sig med læringen (Payne 2008). Som det ses af modellen er det muligt at forstå viden som noget der kan flyttes rundt, om end det i denne kontekst vil være noget, der sker mere uformelt, så er det stadig muligt at modellere læring på en måde, hvor der flyttes videnobjekter.

For at opsummere er der konkrete konstruktivistiske modeller, der kan anvendes i forbindelse med e-learning. Disse kan opstilles som en fælles model, hvori det er muligt at lade et videnobjekt blive flyttet.

Deraf bliver nøgleord som tavs viden, repetition, double-loop læring og skilled incompetence begreber, der kan passe ind med en logistisk e-learning model.

## 2.3 Logistisk videnoverførsel

I følgende afsnit opbygges en operationel model for e-learning i et logistisk perspektiv. Som udgangspunkt er modellen opbygget omkring Fons Wijnhovens teori om en logistisk tilgang til videnledelse. Dog tages der højde for kritik af Wijnhoven, samt det forudgående afsnits vigtighed af den cykliske læring, og dermed foretages visse ændringer i modellen.

Dette gør, at den afsluttende model er mere operationel for analyse i forhold til den ønskede perspektiv på e-learning.

### 2.3.1 Wijnhovens videnledelse i et logistisk perspektiv

Da der ikke er fundet teoretisk materiale, hvor der tidligere er forsøgt med e-learning i et logistisk perspektiv, skal teorien udarbejdes selvstændigt. For ikke at være bar bund indhentes et teoretisk grundlag fra Wijnhovens artikel om "videnledelse & videnoverførsel i et logistisk perspektiv". Heri opstiller Wijnhoven en logistisk model for blandt andet videnledelse og videnoverførsel (Wijnhoven 2003).

Da e-learning som tidligere beskrevet kan opfattes som videnoverførsel, er indholdet i Wijnhovens artikel anvendeligt og relevant for det videre arbejde.

Wijnhoven beskriver en overordnet ramme for videndeling, der kan illustreres nedenfor:



**Figur 7: Wijnhovens videndelingmodel (Kilde: Wijnhoven 2003)**

Heri opstilles en ramme for en logistisk tilgang til viden, hvor det som beskrevet tidligere handler om at overføre videnobjektet fra afsender til modtager.

Selve overførslen af videnobjekterne sker via en overførselsproces, i Wijnhovens tilfælde kaldet videnledelse, og den beskrives via to metoder: videnlogistik & læring samt to støttefunktioner: organisatoriske mål & IT/HR.

Den videnlogistiske metode angivet af Wijnhoven er afbildet nedenfor:



**Figur 8: Wijnhovens logistiske metode (Kilde: Wijnhoven 2003)**

De enkelte trin i processen er beskrevet herunder.

1. **Erhvervelse** handler om at have en tilegnet viden, der kan sætte processen i gang
2. **Lagring** er at gemme viden på en tilgængelig måde, så den nemt kan hentes frem, når der er brug for den.
3. **Vedligeholdelse** af viden kræver, at viden er valid og brugbar, så den kan være anvendelig, uden at der er mistro til den.
4. **Søgning** handler om at være i stand til at kunne søge efter og finde relevant viden i forhold til ens egne konkrete problemer og mål.
5. **Distribution & deling** er udsendelsen af viden mod modtageren i en korrekt mængde alt efter modtagerens behov.

I den videnlogistiske metode er der for Wijnhoven tale om, at viden flyttes uden at det transformeres.

**Læringsmetoden** liggerne vægt på transformering af viden via generering, anvendelse og erhvervelse, hvor viden via Nonaka's teori om socialisering, eksternalisering, internalisering og kombination ses som en transformering.

**Med støttefunktioner** mener Wijnhoven supportstrukturer, der i virksomheden støtter op om og hjælper viden gennem videnledelsesprocessen. Støttefunktioner er nødvendige for at videnoverførelsen kan ske optimalt. For videnlogistik er fx computerbaserede systemer ofte en uundværlig støttefunktion. For at formalisere viden anses IT-værktøjer som en supportfunktion og for at udnytte IT-midlerne kræves det, at der findes kompetente menneskelige ressourcer.



Indenfor support-strukturer nævner Wijnhoven også vigtigheden af organisatoriske mål. Disse opstiller han som fire:

1. **Integration:** Hvilket er virksomhedens øjeblikkelige evne og vilje til at indhente og dele viden.
2. **Adaption:** Der er en forøgelse af aktiviteter, med formål at skabe øget videndeling.
3. **Mål:** At sikre sig, at videndelingen opnås via planlægning og kontrol.
4. **Vedligeholdelses-strategi:** Som er de mere diffuse forhold som værdier, normer.

Kernen i Wijnhovens teori er altså, at det er muligt at behandle videnledelse og videnoverførsel ved hjælp af to dekomplekse metoder: Videnlogistik og læring. For at de kan forløbe kræver det understøttelse af supportfunktionerne: organisatoriske mål og IT & menneskelige ressourcer. Disse har han dog i høj grad sammenkoblet som en enkeltstående enhed kaldet IT & HR.

### 2.3.2 Kritik og modificering af Wijnhoven

Følgende afsnit vil fremhæve en række kritikpunkter ved Wijnhovens model, der deraf vil blive forsøgt tilpasset.

Wijnhoven fokuserer på betydningen af videnlogistik og læring som to adskilte metoder. Men viden handler om at effektivisere en virksomheds videnbase, og dermed øge virksomhedens kernekompetence og konkurrenceevne, er det utilstrækkelig at sige, at viden udelukkende kan flyttes, uden at der er en form for læring involveret (Nielsen 2006). Hermed menes, at hvis der udelukkende benyttes videnlogistik (processer, hvor viden ikke transformeres, men blot flyttes) og viden ikke transformeres, er det ofte svært at se bort fra læring eller omvendt. Derfor er antagelsen om, at det skal dekomplekse ikke nødvendigvis sand, for de to metoder supplerer hinanden, og derfor er det ikke muligt at adskille dem. Blandt årsagerne til at Wijnhoven adskiller dem er også idéen om, at læring og et videnobjekt ikke hænger sammen. Men som tidligere vist kan de cykliske læringsmodeller godt benyttes sammen med videnobjekter.

Derudover er der heller intet, der i sig selv gør, at processer som vedligeholdelse, lagring og distribution & deling ikke kan kaldes for at være en del af læring. Som tidligere beskrevet så er mange af disse forhold centrale med henblik på læring. Bruges Nonaka's teori som eksempel, kan man se, at f.eks. eksternalisering kan opfattes som en lagringsproces, hvor den tavse viden kan gøres eksplicit og lagres, så andre kan drage nytte af den.

I modellen skelner Wijnhoven mellem at "erhverve" og "søge" viden. Hvorvidt disse to er forskellige kan diskuteres. Men i kontekst af læring er søgning af viden en indikation af, at man ønsker at erhverve sig det. Derfor kan der dog godt opstå erhvervelse af viden, uden at den blev søgt, men søgning vil ellers være en del af det at erhverve sig viden. Derfor kan disse to slås sammen til et samlet punkt i processen kaldet "erhvervelse".

For at imødekomme de nævnte kritikpunkter kræves en ændring af den videnlogistiske model, således at den er modelleret i forhold til en undervisnings-situation. Heri vil det være muligt at inkorporere videnlogistikken og læringen som en samlet videnlogistisk model. Dette gives der et bud på herunder:



**Figur 9: Modifikation af Wijnhoven's model (Kilde: egen)**

Den foreslåede ændring skal ses som en afspejling af undervisningsmiljøets virkelighed. Her er underviseren den, der generer viden via valg af kommunikationskanal. Dennes skal lagres og vedligeholdes, for derefter at kunne distribueres mod de studerende. Her stopper underviserens rolle i processen. Derefter er det den studerende, der erhverver sig viden på en måde, hvorpå han/hun kan anvende det.

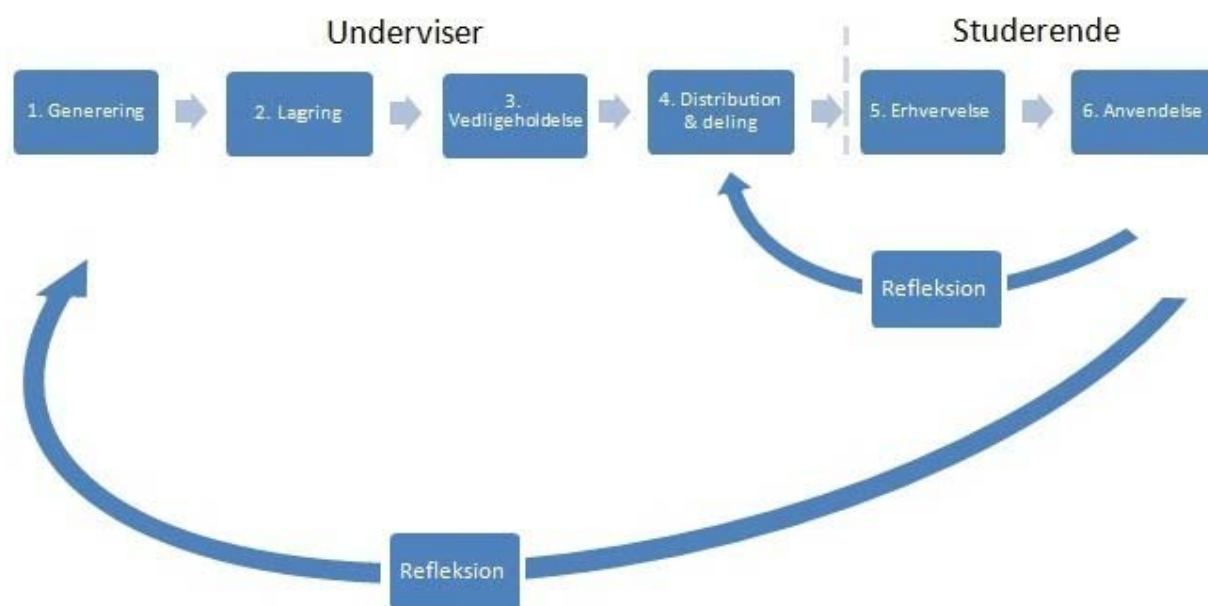
Ovenstående er en statisk model, hvor læring er afbildet som en logistisk proces. Som modellen står angivet i sin nuværende form, er det en single-loop lærings model, der vil kunne anvendes på samme måde igen og igen. Som tidligere nævnt er en af udfordringerne i e-learning dobbel-loop læring, hvorfor det vil gøre modellen mere dynamisk, hvis man inkorporerer dette i den. Indføres den dobbelte-loop ind i modellen vil det også gøre den cyklisk, og dermed passe til den konstruktivistiske læringsforståelse, der søges koblet til e-learning.

Dobbel-loopet skal ligge både hos underviseren og hos den studerende. F.eks. skal de studerendes erhvervelse og anvendelse af videnobjektet give anledning til en refleksion hos underviseren omkring, hvordan kurset er opbygget, struktureret og præsenteret. F.eks. om antagelsen af, at kunne overføre det traditionelle klasselokale er korrekt, set i lyset af, hvordan de studerende ønsker at engagere sig med e-learning.

Men de studerende skal også selv kunne udfordres ved at gå tilbage i processen og se om der

f.eks. er andre distributions og delings-kanaler, der kan anvendes. Altså, at det ikke bare handler om at føre den samme rutine ud i forbindelse med læringen, men at der mulige anvendelige alternativer i e-learningen.

Indførslen af dobbelt-loopet kan afbildes som nedenfor:



Figur 10: Eksempel på Double-Loop i modellen (Kilde: egen)

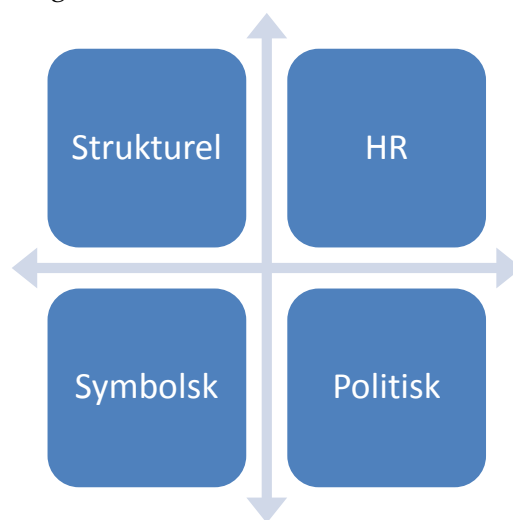
Ovenstående er et eksempel på, hvor double-loopet kan ligge. Det er ikke en forudsætning, at det absolut skal være sådan. Det vigtige er, at modellen skal have plads til at tænke det dobbelte loop ind, der hvor det bliver relevant.

Modellen tilsigter vigtigheden af at vide, hvordan den studerende opfatter og interagerer med viden. Det er dennes handlinger, der udgør kernen i det underviseren ønsker at generere. For at kunne designe et succesrigt e-learning program skal de bagvedliggende antagelser udfordres af de studerendes handlinger og syn. Dette input skal herefter gøres til genstand for genereringen af viden, samt opstart på og implementering af et e-learning program.

Wijnhoven argumenter i sin teori også for, at der skal være støttefunktioner, der understøtter de enkelte processer, så de kan forløbe bedst muligt. Wijnhovens adskillelse af de organisatoriske mål og IT/menneskelige ressourcer er noget uklar, eftersom IT og i højere grad de menneskelige ressourcer er en del af "de organisatoriske mål". Alligevel er der idé i

at adskille dem, for at skabe klarhed over, hvilke konkrete støttefunktioner der skal bakkes op i forbindelse med den enkelte videnproces. Idéen med støttefunktioner er god, men Wijnhovens udformning har i lærings-kontekst ikke samme relevans.

Hvis man i stedet opfatter støttefunktioner som et framework fra virksomheden, hvor virksomheden har forskellige parametre at spille på, vil det være muligt at inddrage de refleksive overvejelser fra dobbelt-loop læring langt bedre. Dette muliggøres gennem Bolman og Deal's framing tilgang (Bolman 1997, Greener 2009), hvor de opstiller fire frames en virksomhed kan reflektere gennem, beskrevet via modellen nedenfor:



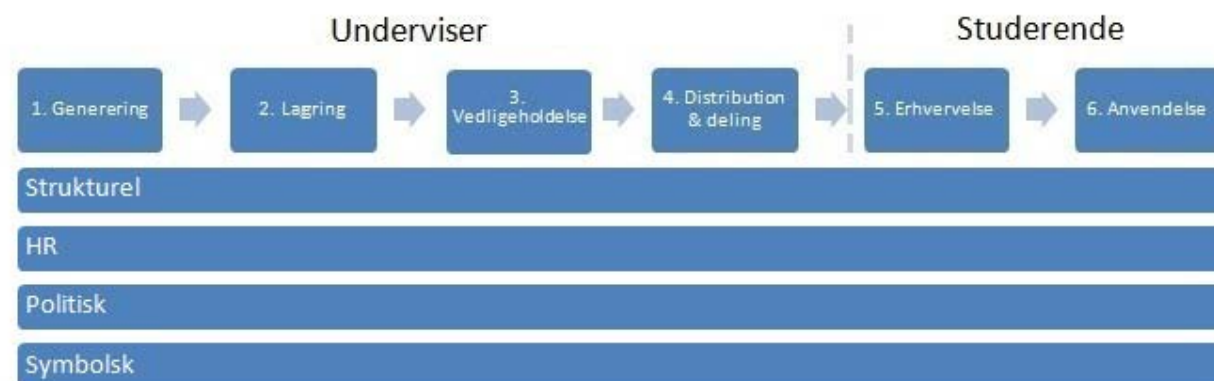
Figur 11: De fire frames (kilde: egen)

1. **Den strukturelle frame**, hvilket er en organisatorisk designovervejelse enten i form af organisationens sammensætning og struktur, eller i forhold til projekter, databaser og lignende.
2. **HR frame**, hvilket handler om forhold mellem mennesker og deres kompetencer og ressourcer.
3. **Det politiske frame** omhandler magt og konflikter, og vigtigheden af relationer.
4. **Det symbolske frame** omhandler kultur, og forståelse og involverer koncepter og idéer der er kontekst-baserede.

Idéen med de fire frames er, at et givent problem i en virksomhed skal betragtes fra alle fire frames for at sikre, at det er overvejet grundigt og at der ikke er bagudliggende antagelser, der får lov til at forblive uovervejede. Inddragelsen af alle fire frames vil skabe bedre

kendskab til og klarhed over, hvordan enkelte elementer kan have så stor indflydelse. Reflektering over dette vil muliggøre en stærkere dobbel-loop læring (Greener 2009).

Overføres disse frames til den logistiske lærings model som støttefunktioner, vil man få en samlet model, hvor hver proces er støttet op af de fire frames:



Figur 12: Den logistiske e-learning model (kilde: egen)

Som det ses af ovenstående model, kan hver logistisk proces anskues fra de fire frames, og samtidig kan man anskue hver af de fire frames gennem hele den logistiske læringsproces.

Dette gør modellen operationel på to dimensioner:

1. **Den logistiske læringsproces**, hvilket vil kunne ses som overførslen af videnobjektet gennem hele processen, og hvilket element der er vigtigst.
2. **De fire frames**, der giver en indikation af, hvor i processen og i forhold til hvilken frame, der er noget, der er vigtigt.

I et praktisk øjemed vil modellen være operationel ved at analysere hvilke elementer ud fra hvilke frames, der er kritiske for succesrig læring. Dermed sikres dobbel-loop læringen også på en effektiv måde. Med modellen kan man identificere det element, der skal fokuseres på, og man kan identificere hvilke bagudliggende frames, og tilgange, der skal ændres i, for at læringen kan forløbe bedst muligt.

## 2.4 En model for en logistisk tilgang til e-learning

Som opsummering og afslutning på de forudgående afsnit opridses kort, hvad modellen for e-learning i et logistisk perspektiv indebærer.

Først og fremmest tages der udgangspunkt i, at det er muligt at opfatte læring som et videnobjekt. Videnobjektet skal kunne flyttes rundt via e-learning fra afsender til modtager via modellen nedenfor:

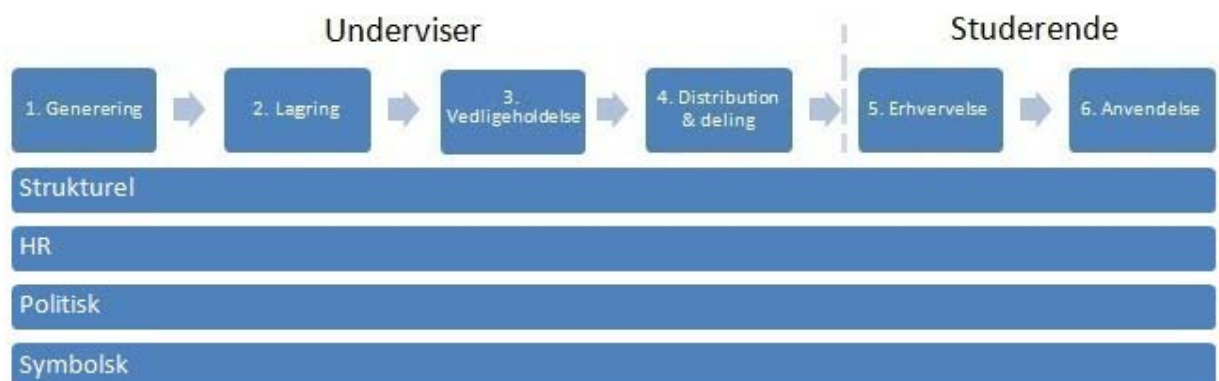


Figur 13: Videnobjektet og e-learning (kilde: egen)

Ovenstående model udgør rammen for arbejdet med e-learning i et logistisk perspektiv.

- Inputtet er underviserens videnobjekt, der skal overføres til den studerende.
- Processen er at videnobjektet via e-learningen skal overføres fra underviseren til den studerende.
- Outputtet er en succesfuld overførsel af videnobjektet fra underviseren til den studerende.

Selve e-learning processen med dens logistiske delelementer er angivet nedenfor.



Figur 14: Den logistiske e-learning model (kilde: egen)

For at vise betydningen af støttefunktioner, og for at sikre double-loop læringen effektivt, er den logistiske proces koblet sammen med 'frame'-teorien.

Dette giver modellen dybde og gør den operationel på to dimensioner: Den logistiske læringsproces og de fire frames.

Nedenfor gives et bud på, hvad der kunne gøre sig gældende for e-learning i hver proces og i hver frame:

Proces	I e-learning kontekst
<b>Generering</b>	Valg af kommunikationskanal & lærings-system (Blackboard, Moodle etc.)
<b>Vedligeholdelse</b>	Opdateringsfunktioner
<b>Lagring</b>	Database-generering, video & lydoptagelser
<b>Distribution &amp; deling</b>	Platform til udbredelse (diskussions-fora, blog, chat etc.)
<b>Erhvervelse</b>	Den studerendes interaktion
<b>Anvendelse</b>	Slutresultatet. Online tests, quiz, eksamen.

**Tabel 5: Bud på elementer i processen (Kilde: egen)**

Frame	I e-learning kontekst
<b>Strukturel</b>	Sikre at den nødvendige infrastruktur er i orden
<b>HR</b>	Højere vægning af samarbejds muligheder
<b>Politisk</b>	Mere fokus på konkurrencementalitet
<b>Symbolsk</b>	Forsøge at skabe en aktiv e-learning kultur

**Tabel 6: Bud på frame-overvejelser i processen (kilde: egen)**

For at gøre modellen operationel i en praktisk sammenhæng, gives den et analytisk aspekt. I en analyse af e-læringsimplementering skal man undersøge hvilke konkrete elementer indenfor den logistiske e-learning, der er kritiske, og hvad deres dertilhørende støttefunktioner er i form af frames, for på den måde at sikre en succesfuld implementering. En analyse vil altså kunne påpege præcis hvor i processen, og indenfor hvilken frame i processen, at der er noget med betydningen for e-learning.

Analysen skal tage højde for modellens to dimensioner: den logistiske e-learning og de fire frames, hvilket kan afbildes på følgende figur:

		Den logistiske e-learningproces					
		Generering	Vedligeholdelse	Lagring	Distribution & deling	Erhvervelse	Anvendelse
De fire frames	Strukturel						
	HR						
	Politisk						
	Symbolisk						

**Figur 15: Den operationelle logistiske e-learning model**

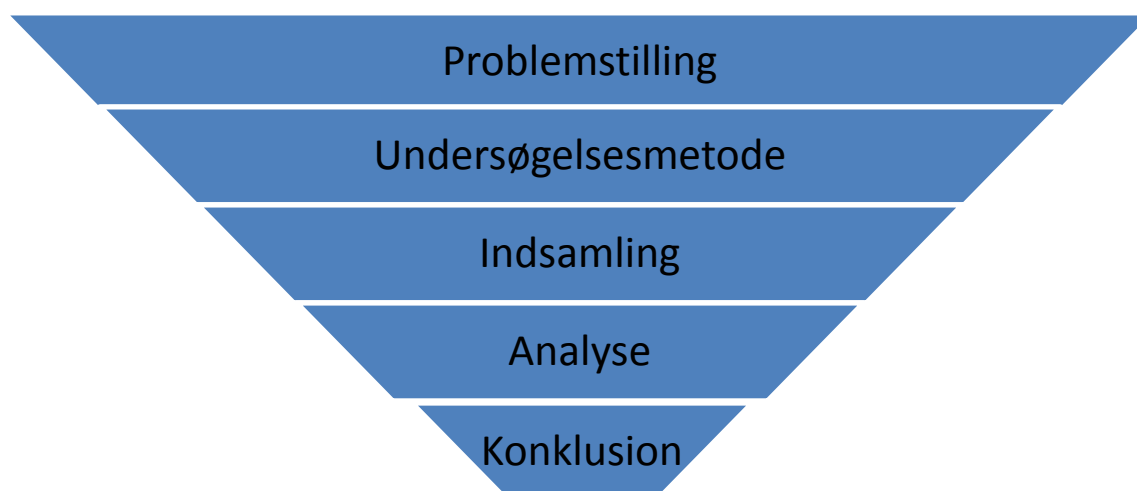
Idéen er, at det skal være muligt at identificere den/de kasser, der er vigtigste for implementeringen af e-learning. Dermed vil analysen vise, hvor virksomheden skal rette fokus, når den ønsker at implementere e-learning. Dette vil kunne vises på de to dimensioner; den logistiske e-learningproces samt indenfor hvilken frame det er.



### 3. Del II: Analyse

I dette afsnit gennemgås fremgangsmetoden for analysen af den logistiske e-learningmodel's anvendelighed, og heri inddrages Qasid's oplæg. Der vil være en gennemgang af, hvordan analysen konstrueres og data indsamles, samt en demonstration af, hvordan modellen kan anvendes i praksis. Afslutningsvis vil der blive konkluderet på analysen.

Fremgangsmåden for analysen er illustreret nedenfor:



Figur 16: Fremgangsmetode for analyse-delen (kilde: egen)

#### 3.1 Problemstilling

Anvendeligheden af den opstillede e-learning model fra det foregående afsnit ønskes undersøgt. Dette med henblik på, om den kan operationaliseres, og i tilfælde af at den kan, om den er generel eller fagbestemt.

Der er altså tale om to hovedformål med undersøgelsen:

1. At undersøge modellens generelle anvendelighed i forbindelse med at implementere e-learning
2. At undersøge om modellen er generel eller fagbestemt

Succesen af analysen vil i sig selv give et fingerpeg om modellens anvendelighed. Er det f.eks. ikke muligt at udarbejde en god analyse, f.eks. ved at respondenterne ikke forstår hvad de skal tage stilling til, eller hvis analysen ikke er i stand til at vise noget resultat, vidner det om, at modellen ikke er anvendelig. Men såfremt det er muligt at anvende den, vil det kunne bruges med henblik på at undersøge modellen er generel eller fagbestemt. Her tænkes på, om modellen er operationel sådan, at den vil vise bestemte processer betragtet ud fra bestemte frames, der altid er kritiske, uafhængigt af det fag der arbejdes med. Eller om der er forskel på dette i forhold til, hvilket fag der ønskes udbudt via e-learning.

Hvis modellen er generel, vil der altid være bestemte processer, der skal tages højde for ud fra en bestemt frame, uafhængigt af faget. Dette vil betyde, at man altid vil vide, hvilke ting i modellen, der skal fokuseres på, når man ønsker at implementere e-learning. Derefter er det kun relevant at undersøge netop disse for hvert enkelt fag.

F.eks. kunne det vise sig, at "Vedligeholdelses-processen" altid er vigtigst ud fra en strukturel-frame. Resultatet af dette er, at man i en videre analyse er klar over, at fokus skal rette mod disse to i forhold til det fag, der ønskes udbudt online.

Hvis modellen ikke er generel vil der være forskel på vægtningen af processerne i forhold til de fire frames. Dette betyder, at der for hvert fag altid skal laves en komplet analyse ud fra modellen.

For at undersøge ovenstående problemstilling opstilles to hypoteser:

- H1: Den udarbejdede model er generel, og der vil ikke være nogen nævneværdig forskel på resultaterne fra de tre analyser
- H2: Den udarbejdede model er fagbestemt, og der er tydelig forskel på resultaterne fra de tre analyser

Disse hypoteser er, hvad der i det videre arbejde ønskes undersøgt. Dog skal det gøres sammen med Qasid's oplæg vedrørende implementering af et arabisk e-learningkursus. Det er derfor nødvendigt at udarbejde analysen sådan, at den skal kunne besvare hypoteserne samtidig med, at den kan benyttes i forbindelse med Qasid's problemstilling.

For at imødekomme dette skal der derfor udarbejdes en analyse for e-learning generelt samt en analyse for e-learning med arabisk som det udbudte fag. Disse to analyser kan herefter sammenlignes.

Men for at sikre, at der ikke er tale om en tilfældighed indføres der en ekstra analyse for e-learning i forhold til yderligere et fag. Dette gøres for at sikre validiteten af undersøgelsen. Resultatet skal være afspejlet i alle tre analyser. Er hypotese 1 sand, vil der være et sammenfald for alle tre analyser, og er hypotese 2 sand, vil der være en forskel i alle tre analyser.

Det ekstra fag, der inddrages er udvalgt ud fra overvejelsen om, at vælge et fag, der fremtidsmæssigt vil være interessant at betragte i forhold til e-learning, og valget her er faldet på: "Projektledelse".

Den opstillede e-learning model skal altså bruges til at analysere tre forskellige forhold:

- E-learning generelt
- E-learning, hvor det udbudte fag er arabisk
- E-learning, hvor det udbudte fag er projektledelse

Undersøgelsen for alle tre skal være identisk, da resultaterne ellers ikke vil være sammenlignelige.

## 3.2 Problemformulering

På basis af forudgående teoriafsnit og problemstillingen, kan der opstilles følgende problemformulering:

**Hvordan kan den logistiske e-learning model benyttes som et operationelt værktøj til at identificere kritiske indsatsområder for implementering af e-learning, og dermed bestemme om modellen er generel eller fagbestemt?**

For at assistere besvarelsen af det overordnede hovedspørgsmål, ledsages det af følgende to underspørgsmål:

1. Er det logistiske e-learning model generel eller fagbestemt?
2. Hvilke elementer i modellen er de vigtigste at tage hensyn til ved implementering af e-learning?

### 3.3 Afgrænsninger

Der indgår ikke årsagsanalyser til hvorfor respondenterne svarer som de gør, og hvorfor de evt. afviger. Kun i det omfang det regnes for væsentligt, i forhold til validiteten af undersøgelsen vil det blive inddraget. Dette gøres for at opretholde den positivistiske indgangsvinkel med objektiv fokus på resultaterne. En empirisk diskussion af årsager og bevægegrunde ville kræve, at der udføres en kvalitativ undersøgelse, og uden denne vil diskussioner omkring årsager og motiver blot være antagelser og spekulationer.

Analysen begrænser sig til kun at omhandle de studerende. Der foreligger således ingen undersøgelse for undervisere. Dette er primært fordi det er vurderet, at det indenfor tidshorizonten ikke har været muligt at indhente tilstrækkelige med e-mails fra undervisere der vil udgøre et sammenligneligt grundlag. Sekundært er det også fordi, at modellens kernefokus er at forstå, hvad i e-learningen der er vigtigt for de studerende.

Selvom e-learning modellen er generel og bør være lige brugbar for alle virksomheder med e-learning, så er der ingen inkludering af e-learning i virksomheder foruden læreranstalter. Dette skyldes alene Qasid's begrænsning om, hvem populationen kan være for undersøgelsen.

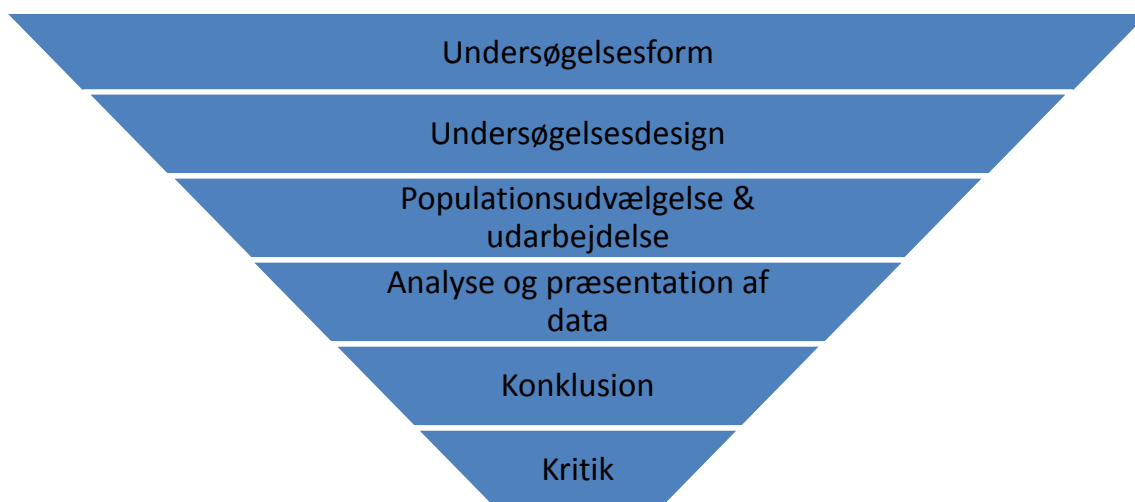
Der afgrænses fra at beskæftige sig indgående med den konkrete e-learning implementering generelt og for Qasid i særdeleshed, herunder konkrete løsningsforslag, it-systemer, strategier mm.. For at kunne behandle disse forhold på et tilstrækkelig validt grundlag ville det kræve yderligere en analyse specialiseret i de elementer, som den nuværende analyse vil fremhæve. Selvom disse vil være yderst interessante at undersøge er der i denne afhandling ikke plads til at inkludere dem

Selvom der i undersøgelsen er indarbejdet spørgsmål omkring køn og tidligere erfaringer med e-learning, så bliver de ikke analyseret yderligere. Pladsbegrænsningerne for afhandlingen gør, at det ikke er muligt at arbejde videre med disse resultater. I stedet opfattes de som indledende baggrunds-spørgsmål, der skal få respondenterne til at "komme i gang" med at svare.

### 3.4 Undersøgelsesmetode

Efter at problemstillingen, problemformuleringen og formålet med tilhørende hypoteser for undersøgelsen er blevet klarlagt, kan selve undersøgelsen designes.

Fremgangsmåden for udarbejdelsen af undersøgelsen er illustreret nedenfor:



**Figur 17: Fremgangsmåde for undersøgelsen (kilde: egen)**

I det følgende vil hvert af trinene i udarbejdelsen af undersøgelsen blive beskrevet.

#### 3.4.1 *Undersøgelsesform*

For at undersøge den opstillede problemstilling ønskes en undersøgelsesmetode, der er objektiv og har stor reliabilitet. Dette er fordi, formålet med undersøgelsen er, at der på baggrund af empirisk data kan tages stilling til, om modellen er generel eller fagbestemt. Dette formål realiseres bedst gennem en kvantitativ undersøgelse, hvor der udelukkende indsamles data uden involvering i respondentens situation. En kvantitativ positivistisk indgangsvinkel til analysen, vil således sikre neutraliteten af undersøgelsen modsat en kvalitativ hermeneutisk indgangsvinkel, hvor der vil være grobund for at influere respondenterne (Boolsen 2008).

Der findes forskellige kvantitative undersøgelsesmetoder, og heri udvælges et online spørgeskema som den bedste metode for denne undersøgelse. Dette gøres fordi:

- Det sikrer anonymitet
- Det er billigt
- Det er hurtigt
- Der er ingen interviewereffekt
- Det er objektivt
- Det er i tråd med e-learningens ånd.

Dog er der også ulemper forbundet med denne undersøgelsesform, og disse er blandt andet:

- Det er usikkert, hvem der besvarer spørgeskemaet
- Der er en lav svarprocent
- Det er ikke muligt at kontrollere om spørgsmålene er forstået korrekt eller ej

For en onlinespørgeskema-undersøgelse vil der altid være stor usikkerhed omkring hvem der besvarer spørgeskemaet. Er det den ønskede respondent, eller sidder der en anden person bag den emailadresse (f.eks. kæresten) og besvarer det tilsendte.

Det samme gælder for svarprocenten, der kan forventes at være relativt lav i forhold til antallet af udsendte skemaer. Dette kan skyldes fejl i emailadressen, at respondenterne ikke bruger den emailadresse mere, at emailen lander i spam, eller at respondenterne ikke gider besvare det.

Disse to ulemper er meget svære at undgå, men de kan i en vis grad afhjælpes ved at undersøgelsen indledningsvis angiver simple spørgsmål, der skal tages stilling til, og så vidt muligt basere spørgeskemaet på lukkede spørgsmål.

En anden central ulempe er, at en online undersøgelse kan risikere at løbe løbsk og ende udenfor den ønskede population. Dette er især muligt i vores social-networking tid, hvor man med simple klik kan dele alt med alle. Det er langt fra utænkeligt, at en venlig sjæl ville placere et tilsendt spørgeskema på sin facebook-profil, sende det ud via twitter eller andre af sådanne tjenester, i den tro, at han gør interviewerens en tjeneste ved at få flere til at besvare. Imidlertid vil en sådan handling sænke reliabiliteten af undersøgelsen betragteligt, idet besvarelsene vil være fuldstændigt vilkårlige. Dette kan man sikre sig mod ved at prøve at

sende undersøgelsen ud i et kontrolleret miljø, og give respondenterne indtryk af, at han er særligt udvalgt.

Hvorvidt det er muligt at undersøge om respondenterne har forstået spørgsmålene eller ej, vil kunne ses på bortfaldet, hvor det er muligt at observere antallet af respondenter, der enten opgav at fuldende spørgeskemaet, eller ikke besvarede det. Et højt bortfald er indikativt af, at spørgeskemaet er udfattet utilstrækkeligt og ikke er gennemtænkt ordentligt.

Som undersøgelses og spørgeskemaopretnings-værktøj benyttes SurveyMonkey (<http://www.surveymonkey.com>), der er en professionel service udbudt for at lave spørgeskemaer online. Fordelen ved at benytte denne service er, at den indeholder et væld af sorterings og analyseringsmuligheder, og det vil dermed være nemt at korrigere data for eventuelle fejl som f.eks. bortfald og frasortering af ukomplette skemaer, eller sortere i forhold til køn mm. Benyttelsen af et sådan værktøj muliggør en hurtig og effektiv behandling af indsamlet data.

### 3.4.2 Konstruktion af undersøgelsesdesign

Efter at have valgt spørgeskemaet som undersøgelsesform er næste skridt, at planlægge selve designet af skemaet. En stor del af en spørgeskemaundersøgelse er, at man har nøje gennemtænkt, hvordan disse skal gennemføres, planlægges og udformes for at sikre præcision, validitet og reliabilitet (Boolsen 2008).

De følgende afsnit vil beskrive de centrale overvejelser i forbindelse med udarbejdelsen af undersøgelsen.

#### 3.4.2.1 Valg af spørgsmålstype

Indgangsvinklen til undersøgelsen er positivistisk, og dermed er objektivitet, neutralitet og reproducerbarhed nøgleord, der skal sikres i undersøgelsen. Det er statistikken, der skal vise resultatet alene og ikke fortolkningsmæssige elementer, der skal gøre sig gældende. Dette skal sammenholdes med undersøgelsens formål, nemlig at undersøge om modellen er generel eller fagspecifik.

Som tidligere beskrevet gøres dette ved at lade respondenterne pege på bestemte elementer i modellen som værende vigtige for ham/hende. Der er altså tale om en holdningsundersøgelse, hvor respondenterne skal tage stilling til vigtigheden af hvert element i modellen.

Deraf bliver det naturligt at basere undersøgelsen på holdningsspørgsmål.

Holdningsspørgsmål er karakteriseret ved at respondentens svar er en gengivelse af et mentalt fænomen frem for at være noget, der relaterer sig til den ydre verden. Svarene eksisterer således i udelukkende i respondenternes bevidsthed, og derfor er det ikke muligt at undersøge om spørgsmålene besvares ærligt eller ej (Boolsen 2008).

I visse tilfælde kan der være tale om, at holdningsspørgsmål kan bede respondenterne tage stilling til noget som han/hun ikke tidligere har overvejet. I en sådan situation er det ikke muligt for respondenterne at gengive nogen holdning, og gør han dette alligevel kan det være et udtryk for, at holdningen er skabt under selve interviewsituationen og dermed kan der stilles spørgsmålstegn ved validiteten og ikke mindst reliabiliteten af svaret (Olsen 1998). Dette modsvarer af parainformation, hvilket er når respondentens svar er et udtryk for spørgsmål som han/hun tidligere har overvejet. I en sådan situation er der tale om en rekonstruering af respondentens etablerede holdning, og dennes validitet og reliabilitet er stærkere (Olsen 1998). Hvordan denne problemstilling søges løst beskrives i de følgende afsnit.

#### 3.4.2.2 Spørgsmålenes formuleringstype

Udvælgelsen af holdningsspørgsmål efterfølges af en stillingtagen til formuleringen af spørgsmålene. Disse kan være åbne, lukkede eller delvist lukkede (Boolsen 2008). Set i lyset af undersøgelsens formål og indgangsvinklen til denne er det klart at foretrække det lukkede spørgsmål, da det opretholder objektiviteten bedst muligt.

Men lukkede spørgsmål er også med til at sætte "pres" på respondenterne sådan at han/hun tvinges til at svare noget bestemt, og det kan være anderledes end, hvad han/hun ellers ville svare, hvis det havde været et åbent spørgsmål. Derfor er det vigtigt, at spørgsmålene er velgennemtænkte og målrettede, sådan at respondenterne ikke oplever dem for påtrængende.

I den sammenhæng er det værd at bemærke, at mange undersøgelser påpeger, at små ændringer i formuleringen af et spørgsmål kan resultere i markant anderledes svar (Hansen 2000). Alle respondenter skal naturligvis have gengivet samme ordlyd i spørgsmålene, men selvom det verbale input på denne måde er homogent, så er det langt fra sikkert, at alle respondenterne forstår det samme ved spørgsmålet.

Sprog indeholder elementer af uforudsigelighed, og giver mulighed for flere forståelser.

Dette er en af ulemperne ved det lukkede spørgsmål, hvor respondenterne ikke får mulighed for at uddybe sig og forklare baggrunden for sit valg eller på anden vis give udtryk for, at



han/hun har forstået spørgsmålet korrekt. Derfor er formuleringen af spørgsmålene meget central for undersøgelsen, og det er imperativt at formulere spørgsmålene sådan, at man får de forventeligt mest valide svar.

For at afhjælpe denne problematik, og den forudgående omkring holdnings-spørgsmål, kan spørgsmålene i spørgeskemaet i stedet opstilles som udsagn. Ved at omdanne det fra spørgsmål til udsagn ændres overvejelsesprocessen, og det bliver lettere at tage stilling til det adspurgte.

Forskellen kan illustreres forneden:

	Enig	Uenig
A. "Synes du det er vigtigt at spise morgenmad?"		
B. "Det er vigtigt at spise morgenmad"		

**Tabel 7: Spørgsmål vs. Udsagn (kilde: egen)**

Spørgsmål A er udarbejdet som et egentlig spørgsmål. Dette kan opfattes som påtrængende og måske også ledende af respondenterne, og man kan føle sig tvunget til at svare. I modsætning til dette fremstår spørgsmål B som et udsagn. Dette kan være nemmere for respondenterne at tage frit stilling til frem for et spørgsmål der er direkte adresseret. Hvorvidt spørgsmål eller udsagn er bedre for undersøgelsen vil afhænge af undersøgelsens formål, og det er ikke en selvfølge at udsagn er bedre en spørgsmål (Boolsen 2008).

Baseret på de forudgående overvejelser vurderes det dog, at det for denne undersøgelse vil være mest hensigtsmæssigt at benytte udsagn, da disse vil sikre bedre svarmulighed end en formulering via spørgsmål. Derfor vil der i det følgende arbejdes videre med at præsentere udsagn i spørgeskemaet.

### 3.4.2.3 Valg af skala

Før udsagnene udarbejdes er det vigtigt at tage stilling til svarskaalen. Valget af svarskala er centralt for undersøgelsens målbarhed. Således er det skalatypens variable, der afgør hvilke statistiske analyser, der efterfølgende kan gennemføres.

For spørgeskemaundersøgelser snakkes der om følgende skalatyper (Boolsen 2008):

- Dikotom
- Ordinalskala
- Nominalskala
- Ratio- og intervalskala

Hvilken svarskala der bør vælges afgøres af undersøgelsens formål. For nærværende undersøgelse er det vigtigt at vide, hvor respondenten sætter fokus i de enkelte processer i modellen. Der er således ikke tale om at skulle udregne en gennemsnitlig vægtning af de enkelte elementer forhold til hinanden. Fokus er i stedet på, at respondenten skal lave en selektiv udvælgelse af en bestemt proces frem for en anden.

Dette gør, at f.eks. ratio- og intervalskalaen ikke egner sig til at opfylde undersøgelsens formål, da dennes største styrke ligger i at kunne udfærdige statistiske analyser og beregninger som gennemsnit, median og lignende (Boolsen 2008).

En anden grund til, at det fravælges er, at for denne undersøgelse vil en vægtning give stor usikkerhed for respondenten i forhold til hans/hendes besvarelse. Det der er vigtigt at belyse for undersøgelsen er, hvor fokus skal rettes i de enkelte processer. Hvis svarkategorierne baseres på en intervalskala, vil der være stor risiko for at udvande resultatet. Frem for at kunne identificere en bestemt proces som værende den vigtigste, vil der i stedet være en vægtning af hver enkel proces, og denne kan risikere at udvande det fokus undersøgelsen har.

I stedet ses den dikotome skala som ideel for bedst at kunne opfylde formålet med undersøgelsen, da den ikke har til formål at kunne bestemme noget gennemsnit, median, standardafvigelse eller anden statistisk korrelerende sammenhæng

Den dikotome skala er den simpleste skalatype, hvor der er to udfaldsrum. Det er typisk skalaen, der anvendes i baggrundsspørgsmål som f.eks.:

”Hvad er dit køn? (Mand/Kvinde)”.

I den dikotome skala har respondenterne ikke mulighed for at nuancere eller begrunde deres svar, og er i stedet nødt til at forholde sig til og vælge en af prædefinerede svarkategorier. Selve konstruktionen af de dikotome svarkategorier, kræver dog at man har nøje vurderet, om udsagnetenes svarmuligheder er dikotome i deres natur eller ej, samt at de konkrete svarmuligheder man får rent faktisk afhjælper undersøgelsens formål (Boolsen 2008).

F.eks. vil man i denne undersøgelse ikke få opfyldt formålet ved at benytte en dikotom ja/nej skala. En respondent, der skal tage stilling til om en given ting er vigtig for ham, vil i mange tilfælde svare "ja".

Problemet med en sådan dikotom skala kan illustreres herunder:

Tag venligst stilling til, om følgende udsagn er vigtige for dig eller ej:	Det er vigtigt	Det er ikke vigtigt
<b>At produktet er billigt</b>		
<b>At produktet er holdbart</b>		
<b>At produktet er effektivt</b>		

**Tabel 8: Et problem med formulering af valgmulighed (kilde:egen)**

Enhver respondent vil stort set altid sætte kryds i "det er vigtigt", fordi samtlige af disse forhold vil altid være vigtige. Det samlede resultat vil derfor ikke bidrage til at komme nærmere ind på, hvad der er vigtigt. Samme problemstilling vil gøre sig gældende for nominalskaalen.

Ændres opstillingen i stedet sådan, at man kun kan tage stilling til en af rækkerne i form af, hvad der er vigtigst, og mindst vigtigt, vil resultatet være markant anderledes. Dette er fordi, at nu skal respondenterne opveje, hvilket udsagn der rent faktisk er det mest betydningsfulde for ham/hende, og hvilket af disse udsagn, der på trods af at det er vigtigt, har mindst betydning for ham/hende.

Tag venligst stilling til, hvilket af følgende udsagn, der er mest og mindst vigtigt for dig:	Det er mest vigtigt	Det er mindst vigtigt
<b>At produktet er billigt</b>		
<b>At produktet er holdbart</b>		
<b>At produktet er effektivt</b>		

**Tabel 9: Alternativ formulering af valgmulighed (kilde:egen)**

Det der er vigtigt for denne undersøgelse er at finde ud af, hvad der er vigtigst. Derfor vil resultaterne fra ovenstående dikotome skala være langt mere brugbare. For ved at sikre sig, at respondenterne kun kan sætte kryds i en af rækkerne bliver resultatet et udslag af respondentens vægtning af alle udsagnene på en gang. Respondenterne vil lave en selektiv udvælgelse, der efterfølgende kan bruges til at påpege, hvilken proces der er vigtigst og

mindst vigtigt.

Dog tvinges respondenterne til at tage stilling til udsagnene, ved at skulle vælge hvilket der er vigtigst, og hvilket der ikke er. Ulempen ved en sådan tilgang er tidligere beskrevet og søgt imødekommet ved at benytte udsagn frem for spørgsmål.

### 3.4.3 *Populationsudvælgelse*

Populationen er betegnelsen for den gruppe, der ønskes undersøgt. For denne undersøgelse gælder, at det skal være personer der er modtagelige for e-learning-kurser, samt at det for Qasid's vedkommende skal falde under den målgruppe, de er interesserede i at undersøge. Dette sætter en naturlig begrænsning på populationen, da denne for alle tre analyser skal være repræsentativ, da der ellers ikke vil være nogen sammenlignelighed.

Her er den begrænsende faktor Qasid's umiddelbare målgruppe, der er studerende typisk i alderen 18-27. Derfor skal populationen søges blandt studerende, der ikke falder langt fra denne aldersgruppe.

Da det ikke er muligt at undersøge hele populationen udvælges et repræsentativt udsnit af denne, og de indsamlede resultater generaliseres for at gælde for hele populationen.

Outputtet af undersøgelsen er at få et øjebliksbillede for undersøgelses-tidspunktet, ved at undersøge relativt få variable på tværs af et stort antal individer. Dette vil bedst realiseres gennem klyngeudvælgelse med tilfældigt udvalg. Undersøgelsen er dog tredelt, hvorfor det er vigtigt at vælge studerende, der har interesse for de enkelte fag.

Valg af population er derfor faldet på:

- For den generelle analyse: Studerende fra CBS
- For analysen for det arabiske e-learning program: Studerende fra Carsten Niebuhr instituttet, KU
- For analysen for projektledelse e-learning programmet: Studerende fra CBS

Det anslås at for at der kan være tale om et repræsentativt udsnit, skal der være indhentet i omegnen af 40 besvarelser. Da det anslås at elektroniske spørgeskemaer har en besvarelsesprocent på omkring 50 %, skal hvert spørgeskema udsendes til omkring 80 studerende (Jørgensen 2007, Tetraplan 2007).

Via bekendtskaber fra de respektive læreranstalter er der indhentet e-mails fra studerende. Disse vil få tilsendt et link med spørgeskemaet via mail.

### 3.4.4 Udvælgelse af udsagn

Respondenterne er identificeret som universitetsstuderende i aldersgruppen omkring 18-27. Herefter kan man nu konstruere udsagnene i forhold til, hvad der vil være en passende formulering for respondenterne.

Kernen i undersøgelsen er at få respondenterne til at tage stilling til det vigtigste og mindst vigtige af hver af de seks elementer i forhold til hver af de fire frames. Dette gøres som tidligere beskrevet ved at opstille det som udsagn som respondenterne herefter tager stilling til. For undersøgelsen betyder det i praksis, at hver boks i e-learning modellen skal være repræsenteret af et udsagn, som respondenterne skal tage stilling til. Det betyder, at der skal konstrueres 24 udsagn, hvor hvert udsagn specifikt skal passe ind i hver kasse:

		Den logistiske e-learningproces					
De fire frames		Generering	Lagring	Vedligeholdelse	Distribution & deling	Erhvervelse	Anvendelse
	Strukturel	1	3	2	4	5	6
	HR	7	9	8	10	11	12
	Politisk	13	15	14	16	17	18
	Symbolsk	19	21	20	22	23	24

Figur 18: Visualisering af kravet om 24 udsagn (kilde: egen)

Udsagnene skal dog også konstrueres på en måde, hvorpå de er forståelige og mulighederne for at de kan forstås på flere måder så vidt muligt begrænses.

Udsagnene i denne undersøgelse er konstrueret ved at tage udgangspunkt i e-learninglitteraturen (se litteraturlisten) og indkredse nøgleord i denne. Disse er herefter placeret i den "boks", hvor de passer bedst til. Herefter er de blevet systematisk reduceret fra at være flere til kun at være et nøgleord, der derefter er blevet omdannet til et udsagn. Dette er på ingen måde en nem proces, særligt givet e-learning-litteraturens stadige umodenhed, og at placeringen af nøgleordene samt redueringen af disse er vanskelig og subjektiv, og derfor genstand for diskussion.

Det færdige resultat, der vil blive benyttet i spørgeskemaerne kan ses på næste side.

Den logistiske e-learningproces							
	Generering	Lagring	Vedligeholdelse	Distribution & deling	Erhvervelse	Anvendelse	
De fire frames	<b>Strukturel</b>	At strukturen i kurset tydeligt fremgår (lektionsplan, kursusoversigt mm.)	At undervisningsmaterialet er i flere former (lyd, video, noter mm.)	At der er sikre tidspunkter, hvor underviseren kan træffes	At det er muligt at tilgå undervisningen når man har tid og lyst.	At der foreligger øvelser, hvor man kan teste det man har lært	At der efterfølgende er testmuligheder af ens færdigheder
	<b>HR</b>	At "klasselokale-miljøet" bibeholdes online	At der er mulighed for at et slags online-fællesskab (f.eks. integreret med facebook)	At der er hurtig hjælp fra underviseren	At der er et aktivt diskussionsforum, hvor underviseren deltager	At der er aktive samarbejds muligheder med ens medstuderende	At kurset kan bruges i forbindelse med ens eget studie eller arbejde
	<b>Politisk</b>	At prisen på kurset er passende	At der er mulighed for at lægge egne præsentationer, noter mm. op	At der er et konkurrencesystem (bedste bruger, flest rigtige mm.)	At det er muligt at være anonym	At kurset giver mulighed for at fuldføre det hurtigere end forventet	At der er en afsluttende eksamen/opgave, der giver et eksamensbevis, diplom, certificering eller lignende
	<b>Symbolsk</b>	At underviseren og kurset er nutidigt	At kurset kan suppleres med andre ting	At undervisningsformen er appellerende	At der er live undervisning	At der er indbygget noget, der holder ens motivation & disciplin oppe	At man personligt får udbytte af kurset, og det skærper ens interesse for faget

Figur 19: De valgte 24 udsagn (kilde: egen)

### 3.4.5 *Det udsendte spørgeskema*

Der er indsat baggrundsspørgsmål, for at se om der er en forskel i henhold til køn og om der er tidligere erfaringer med e-learning. Dette gøres for at få respondenterne til at være indstillet på at svare, og lade ham/hende få indtryk af, at undersøgelsen er kort, simpel og ikke vil tage lang tid. Dette giver dog også mulighed for at sortere svarene i forhold til køn og tidligere erfaringer med e-learning, og se om det får indflydelse på resultatet eller ej, men det er der dog afgrænset fra i denne afhandling.

Samtidigt indsættes et åbent spørgsmål for dem, der har tidligere erfaringer med elearning, for at få indblik i eventuelle fordele og ulemper ved denne, men analysen af denne er der også afgrænset fra i.

Idéen med baggrundsspørgsmålene er derfor at de skal være en slags opvarmning og skal primært bruges til at få respondenterne i gang med at besvare.

Udsagnene præsenteres på en side af gangen, hvor der på hver side kun vil være udsagn fra en enkelt frame. På den måde forbliver spørgeskemaet overskueligt for respondenterne, og han/hun vil ikke føle, at der kommer for meget på en gang.

Det færdige spørgeskema kan ses i bilag 1

## 3.5 Dataindsamling

Der er udsendt spørgeskemaer til:

- 50 studerende på Carsten Niebuhr Institutet (CNI), København Universitet (KU)

Da det ikke var muligt at indhente e-mails fra flere end 50 studerende fra CNI har det været nødvendigt at supplere dem. Dette er gjort ud fra en sekundær målgruppe hos Qasid som er unge muslimer med vestlig baggrund, der ønsker at lære arabisk, fordi de gerne vil kunne forstå Koranen, da denne er på arabisk. Disse er fundet via den mailinglisten "Danmarks Forenede Cybermuslimer" (DFC).

- 30 er indhentet fra DFC
- 100 studerende på Copenhagen Business School (CBS).

Da det ikke var muligt at indhente de resterende 60 e-mails indenfor undersøgelsens deadline er disse i stedet blevet suppleret med:

- 40 studerende fra Ingeniørhøjskolen i København (IHK) og
- 20 studerende fra Danmarks Teknologiske Universitet (DTU).

Der er blevet tilsendt et elektronisk skema til tre grupper, i henhold til de tre analyser:

- **Gruppe 1:** Den generelle analyse:  
Denne er sendt til 50 studerende fra CBS, 20 fra IHK samt 10 fra DTU.
- **Gruppe 2:** Analysen for det arabiske e-learning program:  
Denne er sendt til 50 Studerende fra Carsten Niebuhr instituttet og 30 fra mailinglisten DFC.
- **Gruppe 3:** Analysen for projektledelses e-learning programmer:  
Denne er sendt til 50 studerende fra CBS, 20 fra IHK samt 10 fra DTU.

De indkomne besvarelser er som følger:

	Besvarede	Svarprocent	Ukomplet
<b>Gruppe 1</b>	36	45 %	7
<b>Gruppe 2</b>	47	59 %	3
<b>Gruppe 3</b>	27	34 %	9

Tabel 10: Indkomne besvarelser (kilde: egen)

## 3.6 Analyse

### 3.6.1 Præsentation af data

De samlede resultater fra analyserne kan ses i bilag:

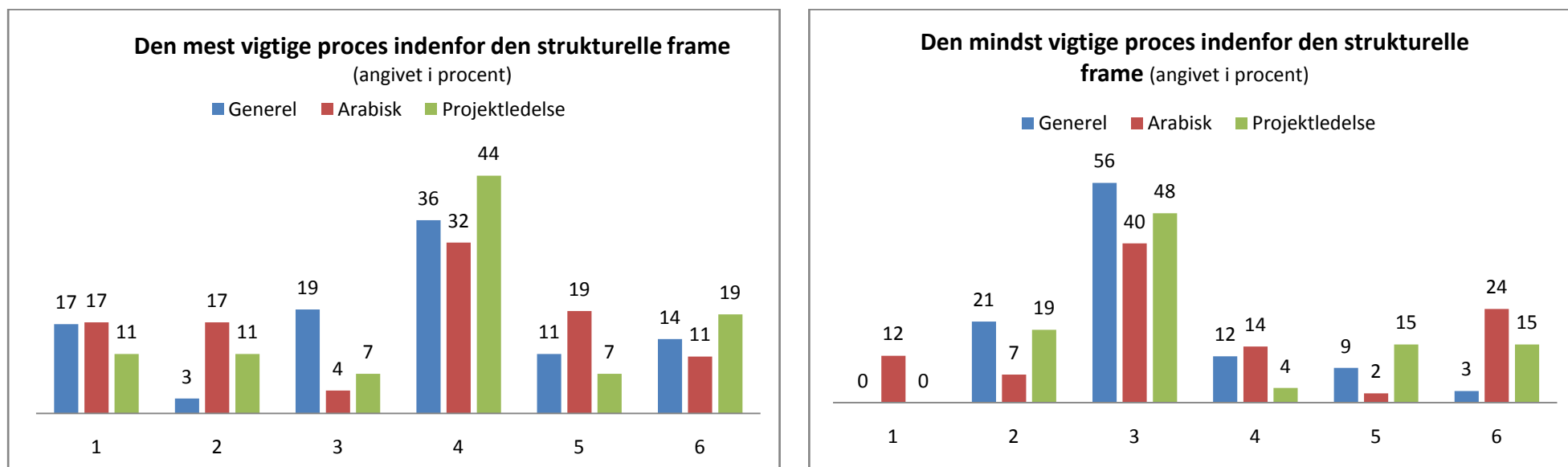
- For den generelle analyse, se bilag 2
- For analysen for det arabiske e-learning program, se bilag 3
- For analysen for projektledelse e-learning programmet, se bilag 4

I det følgende vil der være en opsummerende grafisk præsentation af den procentvise fordeling af svarene for de tre analyser. Denne er beregnet ud fra besvarelserne.

Hver frame vil blive præsenteret for sig, med besvarelserne fra hver af de tre analyser.

Afslutningsvis gives et samlet overblik over, hvor der er sammenfald, og hvor der ikke er sammenfald for de tre analyser.



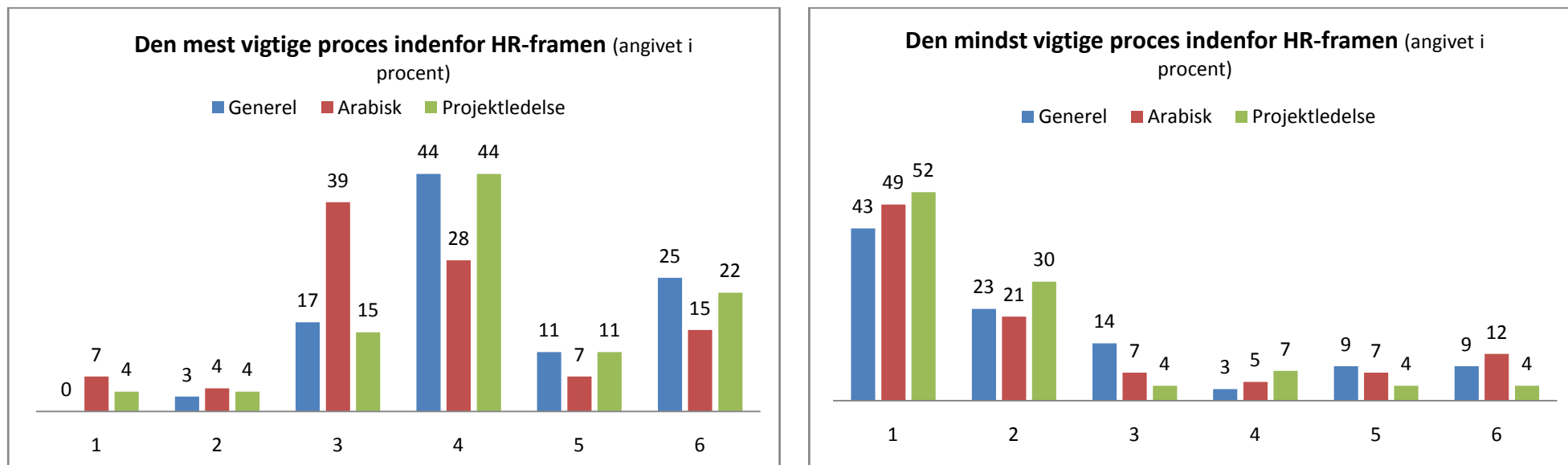


- 1. Generering:** At strukturen i kurset tydeligt fremgår (lektionsplan, kursusoversigt mm.), **2. Lagring:** At undervisnings-materialet er i flere former (lyd, video, noter mm.)  
**3. Vedligeholdelse:** At der er sikre tidspunkter, hvor underviseren kan træffes, **4. Distribution & Deling:** At det er muligt at tilgå undervisningen når man har tid og lyst.  
**5. Erhvervelse:** At der foreligger øvelser, hvor man kan teste det man har lært, **6. Anvendelse:** At der efterfølgende er testmuligheder af ens opnåede færdigheder

**Figur 20: Resultater for den strukturelle frame (kilde: egen)**

Som det kan aflæses fra ovenstående tabel er det tydeligt, at der er komplet sammenfald for den strukturelle frame

- Den mest vigtige proces for alle tre analyser er: "4. Distribution & Deling"
- Den mindst vigtige proces for alle tre analyser er "3. Vedligeholdelse"

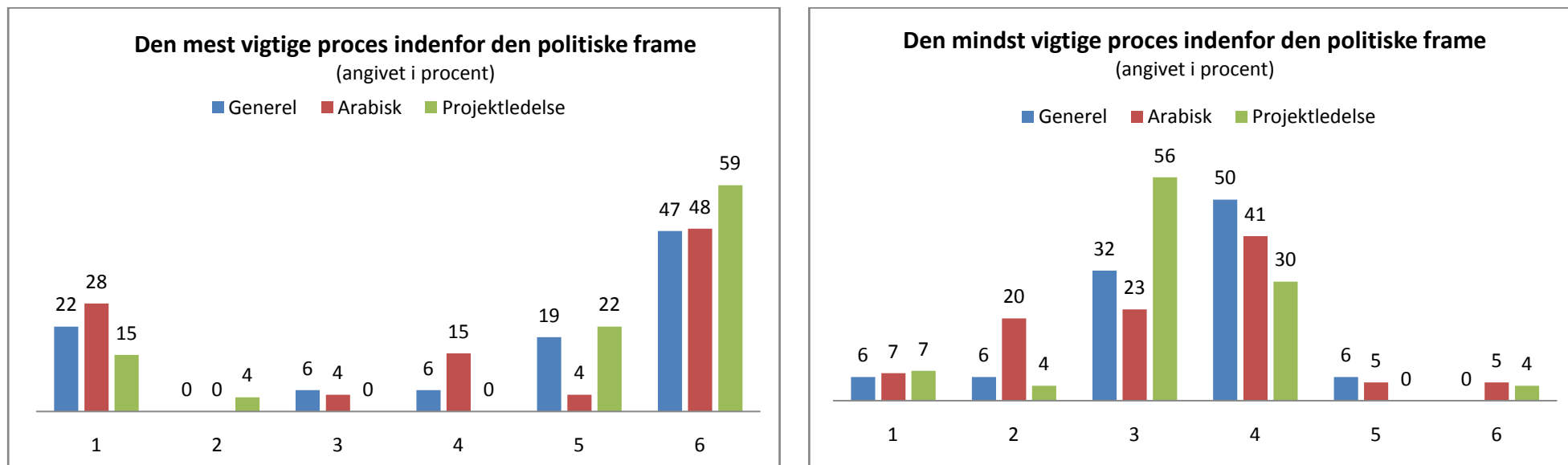


- 1. Generering:** At "klasselokale-miljøet" bibeholdes, **2. Lagring:** At der er mulighed for at et slags online-fællesskab (f.eks. integreret med facebook)
- 3. Vedligeholdelse:** At der er hurtig hjælp fra underviseren, **4. Distribution & Deling:** At der er et aktivt diskussionsforum, hvor underviseren deltager,
- 5. Erhvervelse:** At der er aktive samarbejdsmuligheder med ens medstuderende, **6. Anvendelse:** At kurset kan bruges i forbindelse med ens eget studie eller arbejde

**Figur 21: Resultater for HR-rammen (kilde: egen)**

Som det kan aflæses fra ovenstående tabel er det tydeligt at, der ikke er komplet sammenfald indenfor, hvad der udgør den vigtigste proces. Mens der er sammenfald for, hvad der udgør den mindst vigtige proces.

- Den mest vigtige proces for den generelle og projektledelses-analysen er: "4. Distribution & Deling"
- Den mest vigtige proces for den arabiske analyse er: "3. Vedligeholdelse"
- Den mindst vigtige proces for alle tre analyser er "1. Generering"

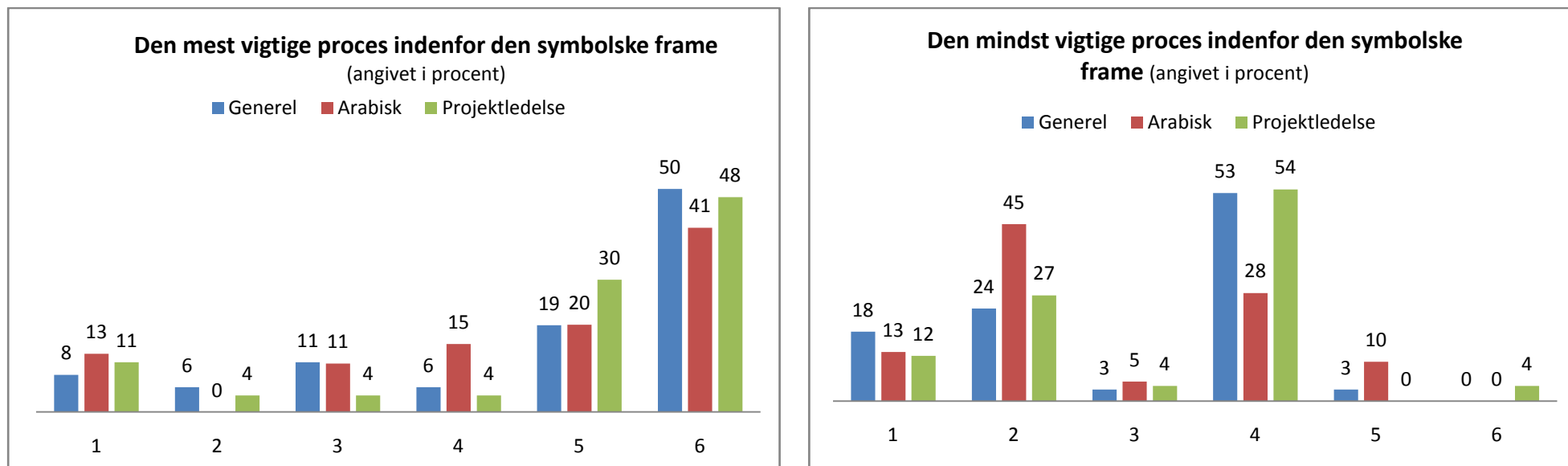


**1. Generering:** At prisen på kurset er passende, **2. Lagring:** At der er mulighed for at lægge egne præsentationer, noter mm. op **3. Vedligeholdelse:** At der er et konkurrencesystem (bedste bruger, flest rigtige mm.) **4. Distribution & Deling:** At det er muligt at være anonym, **5. Erhvervelse:** At kurset giver mulighed for at fuldføre det hurtigere end forventet, **6. Anvendelse:** At der er en afsluttende eksamen/opgave, der giver et eksamensbevis, diplom, certificering eller lignende

**Figur 22: Resultater for den politiske frame (kilde: egen)**

Som det kan aflæses fra ovenstående tabel så er der ikke komplet sammenfald indenfor, hvad der udgør den mindst vigtige proces. Mens der er sammenfald for, hvad der udgør den mest vigtige proces.

- Den mest vigtige proces for alle tre analyser er: "6. Anvendelse"
- Den mindst vigtige proces for den generelle & den arabiske analyse er "4. Distribution & Deling"
- Den mindst vigtige proces for projektledelses-analysen er: "3. Vedligeholdelse"



- 1. Generering:** At underviseren og kurset er nutidigt, **2. Lagring:** At kurset kan suppleres med andre ting, **3. Vedligeholdelse:** At undervisningsformen er appellerende, **4. Distribution & Deling:** At der er live undervisning, **5. Erhvervelse:** At der er indbygget noget, der holder ens motivation & disciplin oppe **6. Anvendelse:** At man personligt får udbytte af kurset, og det skærper ens interesse for faget

**Figur 23: Resultater for den symbolske frame (kilde: egen)**

Som det kan aflæses fra ovenstående tabel er der ikke komplet sammenfald indenfor, hvad der udgør den mindst vigtige proces. Mens der er sammenfald for, hvad der udgør den vigtigste proces.

- Den mest vigtige proces for alle tre analyser er "6. Anvendelse"
- Den mindst vigtige proces for den generelle & projektledelses-analysen er: "4. Distribution & Deling"
- Den mindst vigtige proces for den arabiske analyse er: "2. Lagring"

### 3.6.2 Konklusion

De forudgående resultater kan indsættes i den logistiske e-learning model, og man får følgende:

Den logistiske e-learningproces							
		Generering	Lagring	Vedligeholdelse	Distribution & deling	Erhvervelse	Anvendelse
De fire syn	Strukturel		G -, A-, P-		G+, A+, P+		
	HR	G -, A-, P-	A+		G+, P+		
	Politisk			P-	G -, A-		G+, A+, P+
	Symbolsk		A-		G -, P-		G+, A+, P+
	Grøn = Komplet sammenfald Blå = Delvist sammenfald Orange = Intet sammenfald Grå = Ikke væsentlig				G = Den generelle analyse A = Den arabiske analyse P = Projektledelses-analysen + = Det er mest vigtigt - = Det er mindst vigtigt		

**Figur 24: Sammenfatning i resultater i modellen (kilde: egen)**

Det samlede resultat af analysen viser, at der er komplet sammenfald fem steder, og delvist sammenfald tre steder.

Dette resultat skal nu sammenholdes med de to hypoteser, H1 og H2:

- H1: Den udarbejdede model er generel, og der vil ikke være nogen nævneværdig forskel på resultaterne fra de tre analyser
- H2: Den udarbejdede model er fagbestemt, og der er tydelig forskel på resultaterne fra de tre analyser

Der er kun tre anomalier, hvilket ikke indikerer at der er tydelig forskel på resultaterne.

Deraf konkluderes, at H2 er falsk og modellen ikke er fag-bestemt.

Men tilstedeværelsen af anomalierne gør, at det ikke entydigt er muligt at påvise, at H1 er sand. Dog kan man indvende, at for anomalierne gælder, at deres næsthøjeste værdi giver komplet sammenfald i alle tilfælde. Dette forhold, samt at anomalierne er få, er med til at styrke, at H1 er sand.

Resultaterne peger altså i retning af, at den udarbejdede model er generel og giver dermed en pejling af, hvilke processer, der udgør de vigtigste, og mindst vigtige indsatsområder i forbindelse med e-learning uanset det udbudte fag.

Men for entydigt at kunne påvise om H1 er sand eller ej, bør undersøgelsen udvides og afprøves med inddragelse af yderligere fag.

### 3.7 Kritik

Formålet med dette afsnit er at kritisere undersøgelsen, og diskutere kvaliteten, validiteten samt reliabiliteten af undersøgelsen.

Indledningsvis er det vigtigt at understrege, at udarbejdelsen af online spørgeskemaerne ikke har været nogen nem opgave. Processen har fra starten været under konstant revision og forud for den endelige undersøgelse ligger adskillige overvejelser og kasserede undersøgelsesdesign.

Tidligt i forløbet blev det klart, at det ville være nødvendigt at teste ethvert undersøgelsesdesign grundigt før selve undersøgelsen blev iværksat på den ønskede population.

Design-tests blev gennemført ved at placere en udarbejdet undersøgelse på relevante diskussions-fora online (f.eks. på <http://sol.dk>), for dermed at se, hvordan eventuelle respondenter ville reagere på spørgeskemaet. En sådan fremgangsmåde er ikke nødvendigvis repræsentativ, og der er absolut ingen kontrol over om disse respondenter falder under populationen eller ej. Men det blev alligevel vurderet, at når spørgeskemaet blot skal testes, er det en effektiv metode til at lade det nå ud til mange på kort tid, og derefter rette spørgeskemaet med henblik på den endelige brug.

En opstilling for undersøgelsen, der indledningsvis blev testet var, hvor hver respondent skulle tage stilling til tre nøgleord fra hver kasse. Dette blev gjort for at undgå at respondenterne skulle føle sig tvunget til at vælge prekonstruerede forslag, der måske ikke passede til, hvad han selv syntes. Ved at have et stort antal svarmuligheder ville det være nemmere for respondenterne at vælge præcis det nøgleord, han/hun selv syntes matchede bedst. Dette viste sig dog at være en komplet uoverskuelig proces for respondenterne, og de var ude af stand til at forholde sig til de mange nøgleord. I stedet blev nøgleord ændret til spørgsmål, men så opstod der forvirring om, hvad forskellen var på nogle af spørgsmålene. Samtidigt var der et stort antal af ukomplette skemaer, hvilket blev opfattet som et udtryk for at respondenterne ikke forstod skemaet og derfor opgav.

Det er på basis af refleksioner over disse fejlslagne forsøg, at der kun er et udsagn i hver kasse. Det er muligt, at man dermed tvinger respondenterne til at svare på noget meget stringent, og det giver usikkerhed for validiteten, men for mange svarmuligheder skabte blot forvirring. At denne test-strategi er blevet benyttet for at tilpasse spørgeskemaet bedst muligt kan også forklare, hvorfor der er så få ukomplette interviews, og hvorfor bortfaldet er forholdsvis lavt.

Man kan dog stadig indvende, at placeringen af udsagnene i høj grad er diskutabel, og at deres selektive udvælgelse sætter neutraliteten og objektiviteten af undersøgelsen under kritik. Dog kan man forsvare det ved, at andre muligheder uden succes blev forsøgt, og derfor blev dette den mest hensigtsmæssige måde at udarbejde undersøgelsen på. Stadigvæk er det dog muligt, at man ved at gøre udsagnene mere gearede til det bestemte fag ville få andre typer af svar. F.eks. kunne man for den arabiske analyse ændre et generelt udsagn som: "At der foreligger øvelser, hvor man kan teste det man har lært" til: "At der findes et program, hvor man kan teste og opbygge sine grammatiske færdigheder", og svarene ville muligvis være anderledes som følge af ændringen. En sådan strategi ville muligvis hæve kvaliteten, men hvis spørgsmålene var konstrueret til det enkelte fag, ville deres resultater ikke være sammenlignelige, da respondenterne ikke ville være præsenterede for samme spørgsmål.

Man kan også diskutere om ikke det ville være mere målbart at benytte en ratio-interval skala, der dermed ville give mulighed for at lave mere avancerede beregninger end en simpel "der er sammenfald" og "der er ikke sammenfald" analyse. Dette blev også forsøgt, men fordi respondenterne opfatter alle udsagn som vigtige var der en klar forskydning af gennemsnittet mod den maksimale værdi. Med en sådan skala var det i praksis ikke muligt at se, hvor respondenternes faktiske fokus var, da resultaterne blev udvandet af respondenternes egne svar.

Undersøgelsen tager ikke hensyn til kulturelle forskelle. Den er udelukkende lavet i Danmark, og det på trods af, at Qasid's primære målgruppe faktisk er i USA og Canada. Dette er naturligvis en fejkilde, der kan have en betydelig indflydelse på resultaterne for Qasid's vedkommende. Det kan ikke udelukkes, at der er en kulturel forskel der spiller ind, og at denne kunne vægte resultatet af analysen anderledes såfremt den var foretaget i USA & Canada. Desværre var det med den opstillede tidshorisont ikke muligt at gøre dette, med

mindre det blev gjort via online diskussions-fora, men dette ville påvirke reliabiliteten så meget, at resultatet ikke ville være validt. Dog har den manglende kulturelle forskel ikke indflydelse på at analysere om modellen er generel eller fagspecifik. Dermed kan dette spørgsmål stadig besvares på et validt grundlag. Tværtimod ses manglen på sammenblanding af kulturer som noget, der i undersøgelsens kontekst sikrer den validitet. En sammenblanding af flere kulturer i samme undersøgelse kunne risikere at influere svarene i forskellige retninger, og ved at holde det indenfor rammerne af en bestemt kultur mindskes dette.

Svarprocenten for online undersøgelser er svær at afgøre, men kan forventes at være omkring 50 % (Jørgensen 2007, Tetraplan 2007). Undersøgelsen for Gruppe 1 (den generelle analyse) passer fint til dette, men for gruppe 2 og 3 er der et betydeligt udsving, der er henholdsvis højere og mindre end den forventede svarprocent. Dette kan muligvis forklares ved at undersøgelsen for gruppe 2 er sendt specifikt til studerende, der allerede er engagerede med arabisk eller den mellemøstlige kultur som helhed. De spørges med andre ord om noget de tydeligvis interesserer sig for. Gruppe 3 spørges om projektledelse, og som helhed kunne man forvente, at projektledelse ville være et interessant fag for studerende på CBS, IHK og DTU, men omvendt kan man også sige, at det måske ikke er det mest interessante fag for alle der læser på de anstalter. Dette kan forklare hvorfor svarprocenten er så lav i forhold til den arabiske analyse, hvor respondenterne alle er nogle, der brænder for faget i forvejen. Det eneste man med sikkerhed kan sige om bortfaldet er, at respondenterne ikke har svaret. Hvorvidt der kan være specifikke årsager til det er svært at være sikker på. Men i og med at svarprocenten for Gruppe 1 er som forventet, er den angivne forklaring på forskellen på de to andre grupper bortfald sandsynlig.

Yderligere en kritik, der kan rettes mod undersøgelsen er, at den lave svarprocent for gruppe 2 gør, at den ikke er ligeså sammenlignelig med de to andre analyser. Dette er en valid kritik, der dog kan modargumenteres med forudgående forklaring. Hertil kan tilføjes, at Gruppe 2 og Gruppe 3 har større sammenfald, hvilket muligvis kan forklares ved, at spørgeskemaerne for disse grupper er sendt til studerende fra de samme institutioner.

Antallet af ukomplette besvarelser har været relativt lille. Dette vidner om stor succes for undersøgelsens design. Altså, at det har været muligt at strukturere undersøgelsen på en forståelig måde, hvorpå respondenterne har været villige til at besvare den komplet. Dog gælder der for de præsenterede resultater, at ukomplette besvarelser er blevet frasorteret så vidt muligt. Men det gælder kun for besvarelser, hvor et af spørgsmålene for analysen ikke



er besvaret komplet. Hvis det er delvist besvaret er det ikke frasortet. Dvs. der er enkelte steder, hvor en respondent kun har markeret, hvad der er mindst vigtigt, og har ellers ikke svaret på, hvad der er vigtigst. Dette tages der naturligvis forbehold for i de procentvise udregninger af totalen, men det viser dog, at selvom der har været arbejdet med at gøre udsagnene forståelige, så er det ikke lykkedes til fulde. Og det understreger også problematikken omkring, at respondenterne kan have følt sig tvunget til at skulle svare på noget, han ikke ønskede, hvorfor han helt undlod at svare.

Der er indhentet 30 respondenter fra mailinglisten "Danmarks Forenede Cybermuslimer", og hvorvidt disse har haft afgørende indflydelse på resultaterne for den arabiske analyse er uvist. Der er nemlig ingen validering af, om samtlige disse 30 respondenter har svaret eller om ingen har gjort det. Men det sænker validiteten af undersøgelsen, idet DFC (eller lignende liste) ikke er repræsenteret i de øvrige grupper. Skulle undersøgelsen have været repræsentativ for alle tre analyser, burde der ligeledes have været inddraget 30 respondenter fra DFC i de to øvrige analyser.

Kritikere af kvantitative metoder vil kunne påpege en række mangler ved undersøgelsen. F.eks. er det ikke muligt at undersøge, om der er respondenter, der bevidst har klikket på en bestemt svarmulighed af alle de svarmuligheder de fik præsenteret. F.eks. kunne en respondent konsekvent vælge at "spørgsmål 2 er vigtigst" på hver side, uden overhovedet at læse, hvad spørgsmålet er.

Det er heller ikke muligt, at indfange den mening og de intentioner som respondenterne har bag deres svar. Hver respondent kan have vidt forskellige bevægegrunde til at vælge som han/hun gør.

En tredje kritik ved undersøgelsen er, at det er sandsynligt, at nogle af respondenternes svar er tvunget ind i præudtænkte svarkategorier, hvorfor respondenterne ender med at svare på noget som han/hun måske ikke ville, ellers svarer det som han/hun forventer, vil være bedst at svare.

Disse er alle valide kritik-punkter, som man i denne undersøgelse ikke kan fremføre noget stærkt modargument overfor, da det er forhold der altid vil gøre sig gældende for en kvantitativ analyse.

Men ved at opstille spørgsmålene som udsagn, og tænke grundigt over skaleringen er det forsøgt at minimere især det sidste kritikpunkt, men der er intet direkte belæg for, at det rent faktisk er lykkedes. Omvendt kunne man også fremføre, at der heller ikke er noget belæg for at det ikke er lykkedes. Dette understøttes af, at anvendelsen af test-strategien har givet et

bedre indblik i respondenternes forhold til undersøgelsen, og på den måde har det været muligt at tilpasse undersøgelsen i forhold til målgruppen bedst muligt.

Diskussionen af de forudgående kritikpunkter fremhæver, at undersøgelsen har visse mangler. Dog er det opfattelsen, at undersøgelsen på trods af dette har den nødvendige kvalitet, validitet samt reliabilitet til at give en indikation af, hvilke forhold der er vigtigst i forbindelse med e-learning. Dog er kritikpunkterne stærke, og derfor er det ikke muligt at gøre undersøgelsen til genstand for en entydig konklusion.

Den bedste metode til at efterkomme kritikken vil være at gentage undersøgelsen med en ny stikprøve, hvor andre fag også inddrages. Dette skal suppleres med at udføre undersøgelsen kvalitativt ved f.eks. at interviewe 3-5 udvalgte personer for hvert fag og sammenligne hvorvidt den kvalitative og kvantitative analyse stemmer overens.

Et andet aspekt, der også kan inddrages vil være underviserne. Undersøgelsen er rettet mod de studerende, fordi modellen tilsigter at opnå en forståelse af, hvor man skal rette fokus for de studerendes skyld. Men for at gøre billedet mere komplet, og for at teste om der eventuelt er forskelle i de bagudliggende antagelser mellem underviser og studerende i forhold til, hvor det er vigtigt at rette fokus i e-learning, ville det være interessant også at inddrage undervisere i undersøgelsen. Dette har tids og pladsbegrænsningerne for afhandlingen dog ikke givet mulighed for at gøre.

## 4. Konklusion

Afhandlingen har demonstreret, at det har været muligt at kombinere e-learning og den logistiske tankegang. Dette er kommet til udtryk i form af "den logistiske e-learning model", der er en dobbelt-loop model, hvor hvert enkelt element i læringen betragtes ud fra de fire frames, for dermed at finde det mest kritiske indsatsområde.

Modellens operationalitet er blevet demonstreret gennem en kvantitativ analyse, hvor det er blevet undersøgt om den var generel eller fagbestemt. På basis af analysen er det muligt at konkludere, at modellen ikke er fagbestemt. Dog indeholder analyseresultatet enkelte anomalier og disse, kombineret med kritikpunkterne gør, at det ikke entydigt er muligt at konkludere, at modellen er generel.

Det anbefales derfor, at undersøgelsen gentages ved at inddrage yderligere fag, samt at den suppleres af en kvalitativ analyse.

Dog opretholdes, at det hidtidige resultat af analysen peger på, at modellen er generel.

Resultatet af analysen har vist, at de vigtigste indsatsområder er:

- Distribution og deling ud fra en strukturel frame
- Anvendelse ud fra den politiske frame
- Anvendelse ud fra den symbolske frame
- Der er en indikation af, at på trods af anomalierne, så er distribution og deling også vigtig ud fra HR-ramen.

Om ovenstående resultat kan afhjælpe Qasid med deres ønske om implementering af e-learning er usikkert, eftersom anomalierne især gælder for den arabiske analyse.

Dog kan det fastslås, at det vil være vigtigt for Qasid at rette deres fokus mod de punkter hvor der er sammenfald.

## 5. Refleksion

Afhandlingen har ændret karakter i løbet af perioden. Fra at være en afhandling, der var bygget op omkring Qasid og deres ønske om "e-learning for arabisk-studerende", hvor målet var at ende med praktiske og konkrete løsningsforslag, blev det i stedet bygget op omkring teorien og dens anvendelighed, hvor Qasid blev inddraget som en praktisk rettesnor. Resultatet er ikke noget, der har samme anvendelighed for Qasid, men i et forskningsmæssigt øjemed er det langt mere værdifuldt. En teoretisk model er opstillet og dens anvendelighed er testet.

Jeg måtte dog til min store frustration under litteratursøgningen indse, at selvom der findes meget litteratur og endda e-learning journaler, så er meget af litteraturen umoden. Den har endnu ikke rodfæstet sig, virker meget flyvsk og som noget, der endnu ikke er helt Enten er det generelt, nærmest flyvsk om e-learning, eller også er det skræmmende specifikt så som artikler om, "hvordan læger i Malaysia kan få mest ud af e-learning" eller "e-learning muligheder for postgraduates med etnisk afrikansk afstamning i Sydafrika". Det bliver derfor en stor jungle at navigere igennem, for at finde artikler og litteratur, der er relevant og fokuserer på læring, barriere, motivation og lignende. Samtidig har meget af litteraturen også et klart teknisk IT-orienteret præg, såsom systemudvikling og konkret programimplementering, hvilket også skal frasorteres. Alt i alt er det ikke en nem opgave, og for at gøre ondt værre, så var det ikke muligt at finde "logistiske perspektiver" på e-learning. Dette førte mig til at søge i "knowledge management"-litteraturen, men heller ikke her var der den store succes, foruden Wijnhovens artikel. Dette er den egentlige årsag til, at det bygges op omkring Wijnhovens model, for litteratursøgningen frembragte ikke andre resultater. Og Wijnhoven's artikel er bestemt heller ikke nem at forstå.

Hvorom alting er, så har arbejdet givet anledning til store refleksioner, og særligt analysearbejdet har været en udfordring langt over det forventede. Fra personligt kun at have arbejdet med kvalitative undersøgelser er det en stor omvæltning at arbejde med "kvantitative analyser" i stedet. Her har det været en stor læringsproces at skulle omstille sig mentalt fra det kvalitative, hvilket også er grundene til at undersøgelses-designet skulle kasseres og genudarbejdes over flere omgange.

## 6. Perspektivering

*"The biggest obstacle to innovation is thinking it can be done the old way."*

Jim Wetherbe, Texas Tech, 1990.

Som beskrevet i starten af denne afhandling så var en af drivkræfterne idéen om at få indblik i, hvorfor e-learningens potentiale ikke er blevet realiseret som forventet.

Hertil kan siges, at det ikke er fordi, at teknologien sætter begrænsninger. Tværtimod er der ingen mangel på systemværktøjer og "learning management systemer" (LMS), der kan tilbyde et væld af konfigurationer og muligheder som f.eks. Moodle, der er en modellerbar og veludviklede open-source platform for e-learning (Craig, 2007).

E-learningens succes handler altså i mindre grad om teknologien, for den er der uden tvivl. Det er mere et spørgsmål om hvorvidt e-learningen gribes rigtigt an. Dette har også været afhandlingens primære fokus med "den logistiske tilgang til e-learning".

Undersøgelsen viste tydeligt, at de elementer, der forbindes med den traditionelle klasse-lokale undervisning regnes for dem, der er mindst vigtige. Dette gælder f.eks. ved at besvarelsen for, hvad der er mindst vigtigt gælder for udsagn som:

- At der er sikre tidspunkter, hvor underviseren kan træffes
- At "klasselokale-miljøet" bibeholdes online
- At der er live undervisning

Mens udsagn, der er dekomplekse fra den traditionelle klasse-lokale undervisning regnes for dem, der er mest vigtige.

- At det er muligt at tilgå undervisningen når man har tid og lyst.
- At der er et aktivt diskussionsforum, hvor underviseren deltager

Dette vidner om, at brugerne af e-learning ikke ønsker, at den skal være en repræsentation af den traditionelle undervisning. E-learningen, skal ligesom al anden online aktivitet kunne tilpasses til ens egen hverdag, hvor der ikke er behov for at have den normale sikre undervisnings-struktur. Men det skal ske på en måde, hvor man stadig føler man har interaktion med en underviser (jf. vigtigheden af 'diskussionsfora med deltagelse af underviseren'), og at der er et synligt resultat i sidste ende (jf vigtigheden af 'eksamensbeviser og certificeringer').

Dette forhold peger på, at de studerende ønsker at e-learningen skal foregå som asynkron supporteret læring, med en håndgribelig belønning til slut. Så selvom e-learning kan gøres

fuldstændig upersonlig og fri for enhver interaktion så er det ikke, hvad brugerne efterspørger. Den menneskelige interaktion forbliver vigtig, omend den ikke skal være direkte som i det traditionelle klasselokale.

Realiseringen af dette sker bedst ved, at underviseren skal iscenesætte sig selv som en vejleder, der aktivt assisterer gennem de interaktionsmuligheder online mediet stiller til rådighed, som f.eks. diskussionsfora. Men for at virkeliggøre dette kræver det, at underviserne også er gearede til den asynkrone opgave.

Studier viser f.eks. at asynkrone kurser kræver væsentlig mere facilitering og løbende support end traditionel undervisning. Dette kommer ofte som en overraskelse for underviserne, der normalt ville have troet, at de kunne spare tid på undervisningen og lægger deres kræfter andetsteds. Man kan sige, at ligesom at den studerende kan tilgå undervisningen når han har lyst, så forventes det samme af underviseren. (Kochtanek 2000)

Hertil skal lægges manglen på gennemsigtighed og den direkte interaktion. Man kan hverken lytte eller kigge, og kan ikke se om den studerende følger med, har forstået indholdet og lignende. I stedet tages f.eks. i diskussions-fora, hvor underviseren må indse, at et tastatur har begrænsede udtryksmuligheder. Disse sætter en dæmper på især underviserens motivation for at undervise, for de studerendes reaktion og forståelsesniveau er ukendt. Selvom det er muligt at efterligne noget af det fysiske virkelighed gennem smileys ☺ og CAPSLOCK (for irritation), så er det stadig langt fra hvad virkeligheden har at tilbyde (Kochtanek 2000).

For e-learningens fremtid bliver fornyelse centralt. For underviserne især handler det om at omstille sig til den måde, hvorpå online interaktionen fungerer, og erkende at det ikke er nødvendigt med direkte visuel og live kommunikation med den studerende. Selvom man ikke mødes og har en "live" interaktion, så skal man stadig tro på, at de studerende følger med i kurset. I stedet skal kontakten med de studerende ske som asynkron support, via f.eks. diskussionsfora. Men, for at sikre motivationen for de studerende skal der stadig være "en gulerod", der kan holde dem på sporet af kurset, og dermed give en succesrig implementering og gennemførelse af kurset.

E-learningens succes handler om at initiere det dobbelte-loop, overkomme skilled incompetence og deraf turde tænke og gøre tingene anderledes.

## 7. Litteraturliste

- Argyris, C. (1977) , Double Loop Learning in Organizations, Harvard Business Review, sep. 1977
- Argyris, C. (1993), Beware of Skilled Incompetence, R&D Innovator Volume 2, Number 10, October 1993
- Bennet, Alex and David Bennet (2008), e-Learning as energetic learning, VINE: The journal of information and knowledge management systems, Vol. 38 No. 2, 2008, pp. 206-220
- Betaji Bekim, Majlinda Fetaji (2009), E-Learning Indicators: A Multidimensional Model for Evaluating and Planning E-Learning Solutions, Electronic Journal of e-Learning, v7 n1 p1-28 2009
- Bolman, L., Deal, T. (1997), *Reframing Organisations: Artistry, Choice and Leadership*, Jossey Bass, San Francisco, CA
- Boolsen, Merete Watt (2008), Spørgeskemaundersøgelser: fra konstruktion af spørgsmål til analyse af svarene, Hans Reitzels Forlag.
- Bostock, S. (1998), "Constructivism in mass higher education: a case study", British Journal of Educational Technology, Vol. 29 No.3, pp.225-40.
- Council of Logistics Management, 1996 Membership Roster (Oak Brook, IL: Council of Logistics Management, 1996)
- Cox, J.F. III, Blackstone, J.H. Jr and Spencer, M.S. (Eds) (1998). APICS Dictionary (9th ed.), The APICS Educational and Research Foundation, Falls Church, VA.
- Craig, Emory M. (2007), Changing paradigms: managed learning environments and Web 2.0, Campus-Wide Information Systems Vol. 24 No. 3, 2007

Eric Ras, Martin Memmel, Stephan Weibelzahl, Integration of E-Learning and Knowledge Management – Barriers, Solutions and Future Issues

Erkunt, H. (2004). Developing Systematic Quality E-learning Content. In L. Cantoni & C. McLoughlin (Eds.), Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2004 (pp. 50-55)

Falconer, Liz (2006), Organizational learning, tacit information and e-learning: a review, The Learning Organization Vol. 13 No. 2, 2006, pp. 140-151

Greener, Susan (2009), Talking online: reflecting on online communication tools, Campus Wide Information Systems, Vol. 26 No. 3, 2009

Guri-Rosenblit, Sara (2005), 'Distance Education' and 'E-Learning': Not the Same Thing, Higher Education, Vol. 49, No. 4 (Jun., 2005), pp. 467-493

Hamel G. and Prahalad CK (1990), The core competence of the corporation. Harvard Business Rev 68: 79–91.

Hansen, Erik Jørgen & Bjarne Hjorth Andersen (2000): Et sociologisk værktøj: introduktion til den kvantitative metode. Hans Reitzels Forlag.

Heckman, Robert and Nor Shahriza Abdul Karim (2005), Group communication media choice and the use of information and communication technology to support learning: a case study, Campus-Wide Information Systems Vol. 22 No. 1, 2005, pp. 28-42

Homitz, Daniel James and Zane L. Berge (2008), Using e-mentoring to sustain distance training and education, The Learning Organization, Vol. 15 No. 4, 2008, pp. 326-335

Howell, Dusti (2001), Elements of Effective E-Learning: Three Design Methods to Minimize Side Effects of Online Courses, College Teaching, Vol. 49, No. 3 (Summer, 2001), pp. 87-90

Hrastinski, Stefan (2008), Asynchronous and Synchronous E-Learning, *EDUCAUSE Quarterly*, vol. 31, no. 4 (October–December 2008)



Jørgensen, Thomas Hagen (2007), Uundgåelig Sikkerhed, Surveyexact

Kochtanek, Thomas R. and Karen K. Hein (2000), Creating and nurturing distributed asynchronous learning environments, Online Information Review Volume 24, Number 4, 2000, pp. 280±293

Leonard-Barton D. (1992), The factory as a learning lab, Sloan Management Review 34: 23-38.  
Liyanage Champika, Taha Elhag, Tabarak Ballal and Qiuping Li (2009), Knowledge communication and translation – a knowledge transfer model, VOL. 13 NO. 3 2009, pp. 118-131, Q Emerald Group Publishing Limited, ISSN 1367-3270

MacKeogh, Kay and Seamus Fox (2009), Strategies for Embedding e-Learning in Traditional Universities: Drivers and Barriers, Electronic Journal of e-Learning Volume 7 Issue 2 2009, (147 - 154)

Masson, Patrick and Ken Udas (2009), An agile approach to managing open educational resources, ON THE HORIZON j VOL. 17 NO. 3 2009, pp. 256-266,

Mungania, Penina and Thomas G. Reio, Jr., If E-Learners Get There, Will They Stay? The Role of E-Learning Self-Efficacy

Mungania, Penina, The Seven E-learning Barriers Facing Employees, A Research Report Funded by the Masie Center

Newton, Robert (2003), Staff attitudes to the development and delivery of e-learning, New library world, 2003

Nielsen, A. P. (2006). Understanding dynamic capabilities through knowledge management. Journal of Knowledge Management. Kempston: 2006. Vol.10, Iss. 4; pg. 59

Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. Organization Science vol 5: 14–37.

Oliver, Ron & Jan Herrington, Teaching and learning online a beginner's guide to e-learning and e-teaching in higher education, Centre for Research in Information Technology and Communication, Edith Cowan University, Western Australia

Olsen, Henning (1998): Tallenes talende tavshed. Måleproblemer i spørgeskemaundersøgelser. Akademisk Forlag.

Online Education, An International Analysis of Web-based Education, NKI Publishing House, Hans Burumsvei 30, N-1357 Bekkestua, Norway

Overcoming the Barriers to Learning: E-Learning Best Practice, Kaplan IT, Inc., 2009

Payne Carla R., and and Cornel J. Reinhart (2008), Can we talk? Course management software and the construction of knowledge, ON THE HORIZON j VOL. 16 NO. 1 2008, pp. 34-43,

Sabry, Khaled & Sarmad Alshawi (2009), Information systems for higher education: interactive design perspective, Transforming Government: People, Process and Policy Vol. 3 No. 2, 2009, pp. 163-180

Schwartz D.G., Divitini M. & Brasethvik T. (2000). Internet-based Organizational Memory and Knowledge Management, Idea Group Publishing: Hershey, PA.

Shim JP, Jordan Shropshire, Sungmin Park, Howard Harris and Natalie Campbell (2007), Podcasting for e-learning, communication, and delivery, Industrial Management & Data Systems, Vol. 107 No. 4, 2007, pp. 587-600

Six Principles of Effective e-Learning: What Works and Why, The Elearning Guild, 2002

Sloman, M. (2001), *The E-learning Revolution: from Proposition to Action*, Chartered Institute of Personnel and Development, London,

Stamper, R. K. (1973). Information in Business and Administrative Systems. John Wiley: New York.

State of the Art Report on e-Learning Quality for SMEs: an Analysis of e-Learning Experiences in European Small and Medium Sized Enterprises, NKI Publishing House, Hans Burumsvei 30, N-1357 Bekkestua, Norway

Stewart T.A. (1997), *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*. Nicholas Brealey: London.

Szulanski, G. (1996), Exploring Internal Stickiness: Impediments to the Transfer of Best Practice Within the Firm. *Strategic Management Journal*, Vol. 17, Special Issue: Knowledge and the Firm (Winter, 1996), pp. 27-43.

Tetraplan (2007), *Interviewbaserede Analyser*, Tetraplan A/S, 2007

The Digital Divide – Barriers to e-learning by The Australian Institute for Social Research Digital Bridge Unit, Science Technology and Innovation Directorate, DFEEST

Wai, Andy Hon (2004), The agile teaching/learning methodology and its e-learning platform *Lecture Notes in Computer Science*, volume 3143/2004, p 11-18

Wijnhoven Fons (2003), Operational Knowledge Management: Identification of Knowledge Objects, Operation Methods, and Goals and Means for the Support Function , *The Journal of the Operational Research Society*, Vol. 54, No. 2, Special Issue: Knowledge Management and Intellectual Capital (Feb., 2003), pp. 194-203

Wild, Rosemary, Kenneth Griggs, Tanya Downing (2002), A framework for e-learning as a tool for knowledge management, *Industrial Management & Data systems* 102/7, 2002, pp 371-380

Zabunov, S., Ivanov, K. (2003), "Methods and forms of teaching information systems", University of Mining and Geology, Sofia

## 8. Liste over figurer

Figur 1: Metode (kilde: egen).....	3
Figur 2: Fremgangsmåde for teori-delen (kilde: egen) .....	5
Figur 3: Nonaka's model (kilde: egen) .....	14
Figur 4: Double-loop learning (kilde: egen).....	15
Figur 5: Eksempel på Skilled Incompetence (kilde: egen) .....	16
Figur 6: Læringsmodel: (kilde: Payne 2008, modificeret).....	17
Figur 7: Wijnhovens videndelingmodel (Kilde: Wijnhoven 2003) .....	18
Figur 8: Wijnhovens logistiske metode (Kilde: Wijnhoven 2003) .....	19
Figur 9: Modifikation af Wijnhoven's model (Kilde: egen) .....	21
Figur 10: Eksempel på Double-Loop i modellen (Kilde: egen).....	22
Figur 11: De fire frames (kilde: egen) .....	23
Figur 12: Den logistiske e-learning model (kilde: egen).....	24
Figur 13: Videnobjektet og e-learning (kilde: egen) .....	25
Figur 14: Den logistiske e-learning model (kilde: egen).....	25
Figur 15: Den operationelle logistiske e-learning model.....	27
Figur 16: Fremgangsmetode for analyse-delen (kilde: egen).....	28
Figur 17: Fremgangsmåde for undersøgelsen (kilde: egen).....	32
Figur 18: Visualisering af kravet om 24 udsagn (kilde: egen) .....	40
Figur 19: De valgte 24 udsagn (kilde: egen) .....	41
Figur 20: Resultater for den strukturelle frame (kilde: egen).....	44
Figur 21: Resultater for HR-rammen (kilde: egen).....	45
Figur 22: Resultater for den politiske frame (kilde: egen) .....	46
Figur 23: Resultater for den symbolske frame (kilde: egen) .....	47
Figur 24: Sammenfatning i resultater i modellen (kilde: egen) .....	48

## 9. Liste over tabeller

Tabel 1: Videnobjekter (Wijnhoven, 2003).....	6
Tabel 2: Eksempler på, hvad de fire indgangsvinkler kan indeholde(kilde: egen) .....	9
Tabel 3: Videnobjekt vs Konstruktivisme (kilde: egen) .....	11
Tabel 4: Konstruktivisme og e-learning (kilde: egen) .....	13
Tabel 5: Bud på elementer i processen (Kilde: egen) .....	26
Tabel 6: Bud på frame-overvejelser i processen (kilde: egen) .....	26
Tabel 7: Spørgsmål vs. Udsagn (kilde: egen) .....	36
Tabel 8: Et problem med formulering af valgmulighed (kilde:egen) .....	38
Tabel 9: Alternativ formulering af valgmulighed (kilde:egen) .....	38
Tabel 10: Indkomne besvarelser (kilde: egen) .....	43

## 10. Bilag

Bilag 1: Det udfærdigede spørgeskema	- s. 65
Bilag 2: Resultater for den generelle analyse	- s. 70
Bilag 3: Resultater for den arabiske analyse	- s. 75
Bilag 4: Resultater for den projektledelses-analysen	- s. 80