

Kandidatafhandling

IT-DIDAKTISK DESIGN i historieundervisning

IT , LÆRING OG ORGANISATORISK OMSTILLING



Skrevet af:

Servan Yildiran

Jonas Brandt Rasmussen

Nadine Veggerby Bährentz

Martin Grønlund Rasmussen

Vejleder

Heidi Hautopp

Anslag: 214.147

Afleveret d. 14.09.18

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	2
1.1	Problemstilling	3
1.2	Parforcejagtlandskaber	5
1.3	Problemformulering	5
2	Produktbeskrivelse	9
3	Teori	21
3.1	Den gribende fortælling	21
3.2	Grænsen mellem fiktion og virkelighed	23
3.3	Motivation	26
3.4	Læringsteori	32
3.5	Designteori	41
4	Metode	46
4.1	Videnskabsteori	46
4.2	Hypoteser	49
4.3	Metodisk tilgang	51
5	Analyse	66
5.1	Første test	66
5.2	Anden test	77
5.3	Tredje test	87
6	Diskussion	96
7	Konklusion	100
	Bilag	106

Abstract

The purpose of this thesis is to solve some of the problems regarding history lessons in the Danish public schools. The paper "*Historiefaget i fokus – dokumentationsindsatsen*" shows that pupils and the history teachers share the same opinion, that they want more variation in the history lessons.

The pupils view the history lessons as distant and, in some cases, boring. They wish the history lessons could contain more varied teaching methods and materials. This aligns with the teachers view upon this subject. The teachers believe, that history lessons can become less boring, if they vary their teaching methods. Furthermore, the teachers wish that there were more teaching resources at their disposal.

To address this problem, we are determined to examine how to develop an IT-didactic design with a story that the pupils can identify themselves with and which supports motivation and reflective learning processes in the middle school's history lessons. In order to do this, we are taking a pragmatic perspective in examination, where we through testing in practice of our IT-didactic design, observe pupils' actions, in order to acquire experiences which can lead to developing the design iteratively.

We are using theories from William James and John Dewey to map out the pragmatic perspective. Furthermore, we use John Dewey's theory about *Reflective Thinking* and David A. Kolbs *Learning Circle*, to explore the pupils reflective learning processes. To explore the Pupils motivation, we are using Edward L. Deci and Richard M. Ryan's "*Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions*" where they explain *Self-Determination Theory*, *Amotivation*, *Intrinsic motivation* and *Extrinsic motivation*. In order to develop a story that allows pupil identification, we use Gordon Mills and his book: "*Hamlet's Castle: The Study of Literature as a Social Experience*". Within this book Mill's explains his theory about *Semblance*. To support Mills's theories, we use Jerome Bruner's book: "*Actual minds, possible worlds.*" and John Dewey's theory about *Aesthetic emotion*.

Since our product is an IT-didactic design, we use design principles and theories by Donald A. Norman and Preece, Rogers, and Sharp, to support our design process. These theories are not meant to be viewed independently, since they are only a method for supporting the rest of the theoretical basis, and to support the main goal of the examination.

The story within our design is inspired by the historical novel genre. Because of this we use theories from Anna Skyggebjerg and George Lucas to look at the potentials of a historical

novel, as teaching resource and to acquire the knowledge of how to balance between fact and fiction, in order to best fit our design and its story, into history lessons in the Danish public school.

Our studies have shown that story *Identification, Motivation and Reflective Learning* processes have a mutual beneficial interaction, when used within an IT-didactic design that allows the pupils to interact with the story presented for them. With the use of different kinds of characters to support the story, we allow the pupils to interact with the content of the design. The pupils have to think about which answers they want to give to the characters they interact with, and at the same time continuously answer reflective questions given throughout the design. This method makes it possible for the pupils to reflect about the 16th century and the society they live in today. Which was one of the main goals, for our IT-didactic design.

Læsevejledning

Først og fremmest er det vigtigt for os, at pointere, at denne afhandling tager udgangspunkt i et IT-didaktisk design, som kan ses på www.e-daktik.dk. Vi anbefaler, at man som læser kigger på denne hjemmeside, hvor man kan se produktet som knytter sig til afhandlingen, inden man læser videre. Hjemmesiden bør tilgås fra en mobiltelefon, for at få det fulde udbytte af produktet.

Afhandlingen er inddelt i følgende kapitler, som bliver indledt af et metaafsnit, som kort beskriver hvad afsnittet har af formål i vores afhandling:

Kapitel 2 indeholder en præsentation af grundlaget for vores afhandling, samt problemstillingerne i historieundervisningen i folkeskolen, som leder videre til vores problemformulering. Vi udarbejder herefter en konceptbeskrivelse af vores design, som skal imødekomme eleverne og lærerens udfordringer. I **kapitel 3** udarbejder vi en beskrivelse af vores IT-didaktiske design, hvor vi præsenterer fortællingen, samt designets funktioner og de tilhørende underbyggende teorier. I **kapitel 4** præsenterer vi afhandlingens teorier, som er udvalgt for at belyse og understøtte vores hovedemner: Indlevelse, motivation og refleksion. Når vi introducerer en ny teori, præsenterer vi denne med en kilde første gang den fremkommer. Herefter vil teorierne stå i kursiv igennem afhandlingen uden henvisning. I **kapitel 5** vil vi redegøre for vores videnskabelige tilgang, som tager afsæt i pragmatismen, hvor vi vil belyse forholdet mellem afhandlingens empiri, teori og opbygningen af de empiriske analyser. Dette leder til **kapitel 6**, hvor vi, gennem en analyse, behandler vores empiriske data i tre forskellige tests. I **kapitel 7**, vil vi diskutere problemstillinger, som vi fandt interessante i vores analyse. Afsluttendevis har vi udarbejdet en konklusion i **kapitel 8**, som besvarer vores problemformulering, og belyser hvordan vores design understøtter de tre hovedemner: Indlevelse, motivation og refleksion.

Afhandlingen har et omfang på 214.147 tegn, hvilket svarer til 89.2 normalsider. Dette er eksklusiv det engelske abstract, læsevejledning, indholdsfortegnelse, litteraturliste, bilagsliste samt bilag.

1 Indledning

Folkeskolen blev i 2014 underlagt en ny reform (Undervisningsministeriet, 2017). Et af hovedformålene med den nye reform er, at folkeskolen skal moderniseres og fremtidssikres (Bilag 1). På baggrund af dette har man været nødt til at gentænke mange af folkeskolens fag og de tilknyttede undervisningsmetoder. Dette har banet vej for en række undersøgelser, som forsøger at belyse problematikker i folkeskolen og dens fag. Heriblandt rapporten *“Historiefaget i fokus – dokumentationsindsatsen”* udviklet af HistorieLab - Nationalt Videncenter for Historie- og Kulturarvsformidling (Knudsen & Poulsen, 2016). Rapporten viser, at der er udfordringer med historieundervisningen, ikke blot fra elevernes perspektiv men også fra undervisernes perspektiv.

Rapportens metode

Rapporten er udarbejdet på baggrund af en kvalitativ metodisk tilgang, hvor forskerne bag rapporten har benyttet deltagerobservationer og semistrukturerede interview med både historieundervisere og elever. Historieundviserne er blevet interviewet individuelt og eleverne i grupper af 4-5 elever. Undersøgelsen er foretaget på 28 skoler fordelt ud på landets fem regioner. Målgruppen for undersøgelsen er elever fra mellemtrinnet, 6. - 9. klasse, samt både erfarne og forholdsvis nyuddannede historielærere.

Rapporten har tre overordnede undersøgelsesområder (Knudsen & Poulsen, 2016):

- 1) Lærerforståelser af egen faglighed og formidling
- 2) Elevforståelser af historiefaget
- 3) Læremidler i historieundervisningen

Elevernes oplevelser af historiefaget

Eleverne karakteriserer historie som et fag, hvor læreren primært foretager tavleundervisning og styrer forløbet. Historiefaget foregår fortrinsvist som klasseundervisning, hvor der læses i et undervisningsmateriale, som gennemgås og besvares. En række af eleverne opfatter historiefaget, som et meget læsetungt fag (Knudsen & Poulsen, 2016).

I rapporten fremgår det, at eleverne har følgende generelle opfattelse af historiefaget: *“Overordnet set er de fleste elever af den opfattelse, at historie er et ok fag.”* (Knudsen & Poulsen, 2016, s. 23). Eleverne opfatter samtidig faget som fjernt, hvilket i visse tilfælde kan få historie til at virke kedeligt. Eleverne anskuer samtidig faget med en lavere prioritet end de andre skolefag. Eleverne mener, at historiefaget kan gøres mere spændende, hvis

undervisningen var mere varierende. Eleverne mener derforuden, at de får mest udbytte af undervisningen, hvis variationen sker gennem ændrede undervisningsmaterialer såsom at se eller producere film, brug af computer, museumsbesøg eller andre kulturinstitutioner. Eleverne fremhæver endvidere, at varierende undervisningsmaterialer er vigtigere end det historiske emne eller indhold. Derudover opfatter eleverne især dramatiske fortællinger om fortiden som interessante (Knudsen & Poulsen, 2016).

Historielærernes perspektiv på historiefaget

Lærerne anvender i nogen grad digitale værktøjer til at forberede undervisningen. For eksempel bliver historieportalen *historiefaget.dk* (Clio Online, u.å.) hyppigt anvendt. Det sker ifølge rapporten ofte i samspil med analoge læremidler såsom grundbøger (Knudsen & Poulsen, 2016).

En række lærere deler samme opfattelse omkring vigtigheden af varierende undervisning som eleverne. En lærer udtaler følgende i rapporten: “[...] meget af lærernes arbejde og forberedelser drejer sig om at overveje undervisningsmetoder og –tilgange, dvs. variationer for at undgå, at faget bliver kedeligt.” (Knudsen & Poulsen, 2016, s.27).

En af problematikkerne om varierende undervisning, findes i et behov fra lærernes side.

“[...] lærerne efterlyser både bedre og flere læremidler og endvidere også digitale videndatabaser, som kan fungere som afsæt for planlægning og tilrettelæggelse af undervisningen.” (Knudsen & Poulsen, 2016, s. 31).

1.1 Problemstilling

Der er behov for at udvikle nyt undervisningsmateriale, som kan benyttes til historieundervisning. Dette undervisningsmateriale skal være med til at kunne give lærerne et afsæt til at planlægge og tilrettelægge undervisningen, således at den varierende undervisning kan realiseres i henhold til både lærere og elevers ønsker.

Som studerende indenfor IT, Læring og Organisatorisk Omstilling, vil vi gerne undersøge mulighederne for at kunne løse de nævnte problemstillinger med et IT-didaktisk design. Vi mener, at folkeskolen er et spændende udgangspunkt for os som studerende, fordi folkeskolereformen fra 2014 bl.a. sigter efter øget digitalisering (Bilag 1). På baggrund af rapporten har vi identificeret tre hovedpunkter som vi gerne vil fokusere på, for at løse problemstillingen: **Refleksion**, **motivation** og **indlevelse**.

Eleverne beskriver, at dramatiske fortællinger om fortiden har interesse for dem (Knudsen & Poulsen, 2016). Derfor ønsker vi at udarbejde et undervisningsmateriale, hvor eleverne får præsenteret en dramatisk fortælling. Med afsæt i teorier af bl.a. Jerome Bruner (1986) og Gordon Mills (1976) forsøger vi at rammesætte en gribende fortælling, som eleverne kan leve sig ind i. Samtidig agter vi, bl.a. på baggrund af Georg Lukács (1971) og Anna Skyggebjerg (2008), at fortællingen skal ramme en passende balance mellem fiktion og historisk autenticitet. Dette ser vi som en mulighed for at understøtte elever og læreres behov for mere varieret undervisning, der ikke er styret udelukkende af grundbøger og tavleundervisning.

Som tidligere nævnt fremgår det i rapporten, at eleverne opfatter historiefaget som læsetungt og i nogle tilfælde fjært og kedeligt (Knudsen & Poulsen, 2016). Derfor vil vi gerne undersøge, hvad der motiverer eleverne i forbindelse med historieundervisning. Til at undersøge dette tager vi udgangspunkt i Deci og Ryans (2000) motivationsteorier. Dette gør vi for at undersøge hvilke faktorer, der gør sig gældende for at motivere mennesker generelt, og hvordan vi kan facilitere historieundervisningen, så den virker motiverende for eleverne.

Vi sigter efter, at det IT-didaktiske design kan danne grundlag for læring gennem refleksive processer. Konkret forsøger vi at skildre 1600-tallet særligt med fokus på enevælden og parforcejagt. Vi vil præsentere eleverne for de historiske aspekter i epoken, som har haft betydning for samfundets og menneskeslægtens forandringsproces og dermed for elevernes samtid. Vi vil med afsæt i Sven Sødring Jensens (1990) tilgang til historisk fiktion, vil vi præsentere eleverne for de historiske aspekter i epoken, som har haft betydning for samfundets og menneskeslægtens forandringsproces, og dermed for elevernes samtid.

følge historiedidaktikeren, Rune Christiansen, er det hensigtsmæssigt, at man gentænker historiefagets formål. Han udtrykker, at historiefagets formål bør give eleverne en forståelse for det samfund vi har i dag. Han argumenterer for, at dette kan gøre historieundervisningen relevant for eleverne ([Grynberg, 2015](#)).

Vi forsøger at skildre relevante historiske begivenheder, for at opstille historiske kontraster, som kan være genstand for elevernes refleksion. For at undersøge grundlaget for refleksive læringsprocesser, vil vi benytte Kolbs læringsteori (Kolb, 1984) og John Deweys teori om *refleksiv tænkning* (Dewey, 2009).

1.2 Parforcejagtlandskaber

I forbindelse med en tidligere opgave blev vi introduceret for organisationen *Parforcejagtlandskab i Nordsjælland*.

Organisationen udvikles og formidles i et samarbejde mellem *Naturstyrelsen*, *Slots- og Kulturstyrelsen*, samt seks nordsjællandske kommuner og tre museer (Parforcejagt, 2016). Organisationens varetager de tre Nordsjællandske naturområder: Gribskov, Store Dyrehave og Jægersborg Dyrehave og -Hegn (Dyrehaven) som siden 2015 har været en del af *UNESCO verdensarv* (Parforcejagt, 2016).

“UNESCO verdensarvsområdet Parforcejagtlandskabet i Nordsjælland er enestående kulturarv. Det er vigtigt, at vi passer på denne arv, så landskabet og dets mange unikke historiske værdier ikke forsvinder.” (Parforcejagt, 2016).

Som en del af *Parforcejagtlandskab i Nordsjællands* kommunikationsstrategi er deres målsætning at skabe synlighed og opmærksomhed hos skoleelever (Bilag 2). I den forbindelse finder vi det derfor interessant at udvikle et undervisningsmateriale til at danne kendskab *Parforcejagtlandskabets* temaer: magt, jagt og pragt.

I forbindelse med udviklingen af vores IT-didaktiske design, valgte vi at tage udgangspunkt i naturområdet Dyrehaven, da vi så et potentiale i historien om Christian V's ulykke, som kunne være rammesætning for en dramatisk fortælling.

1.3 Problemformulering

Hvordan kan man gennem et IT-didaktisk design udvikle folkeskolens historieundervisning på mellemtrinnet med henblik på at understøtte elevernes indlevelse, motivation og refleksive læreprocesser?

1.3.1 Konceptbeskrivelse

I organisationen *Parforcejagtlandskaber i Nordsjællands* kommunikationsstrategi (Bilag 2), beskrives et ønske om at få udviklet mere undervisningsmateriale til folkeskolen.

Med folkeskolen som modtager, opstilles der automatisk en rammesætning for undervisningsmaterialet, bl.a. gennem de forenklede fælles mål. Konceptet er udviklet med udgangspunkt i særligt disse forenklede fælles mål (Undervisningsministeriet, u.å.):

Forenklede Fælles Mål i Historiefaget efter 6. klasse:

Kompetenceområde: Kronologi og Sammenhæng.	
Kompetencemål: Eleven kan sammenligne væsentlige træk ved historiske perioder	
Færdigheds- og vidensmål inden for Kronologi, brud og kontinuitet:	
1. Fase	Eleven kan placere historiske perioder i absolut kronologisk sammenhæng. Eleven har viden om historiske perioders tidsmæssige placering.
2. Fase	Eleven kan identificere brud og kontinuitet i historien. Eleven har viden om væsentlige træk ved historiske perioder.
Færdigheds - og vidensmål inden for Kanonpunkter	
1. Fase	Eleven kan bruge kanonpunkter til at skabe historisk overblik og sammenhængsforståelse. Eleven har viden om kanonpunkter.

Kompetenceområde: Kildearbejde	
Kompetencemål: Eleven kan med afsæt i enkle problemstillinger anvende kildekritiske begreber til at redegøre for fortolkninger af fortiden	
Færdigheds - og vidensmål inden for Sprog og Skriftsprog	
1. Fase	Eleven kan læse historiske kilder og udtrykke sig mundtligt og skriftligt om deres indhold og formål. Eleven har viden om fagord og begreber og historiske kilders formål og struktur.

Dertil har vi udviklet følgende læringsmål for designet, som også fremgår i lærervejledningen.

- Jeg kan fortælle om vigtige begivenheder i enevælden og skabe overblik over dem på en tidslinje.
- Jeg kan forklare, hvilken betydning enevælden fik for Danmark.
- Jeg kan tale og skrive om kanonpunktet Statskuppet i 1660.
- Jeg kan læse og undersøge historiske kilder og fortælle om deres indhold.

Et andet aspekt som er nødvendigt at indtænke i forbindelse med udvikling af undervisningsmateriale til folkeskolen, er den generelle normsætning og undervisningskultur, der gør sig gældende. Konceptet prøver at imødekomme følgende aspekter af folkeskolens undervisningskultur:

Tid: Konceptet forsøger at tage forbehold for den tidsramme, der er i folkeskolen. Selve designet er derfor udarbejdet med en forudsætning om, at det skal kunne gennemføres på ca. 1 lektioner (45 min.). Samtidig er det også udarbejdet med udgangspunkt i, at lærerne skal bruge minimal forberedelsestid, for at kunne benytte designet i deres undervisning.

Gruppearbejde: Konceptet forsøger at tage højde for den gruppearbejdskultur der eksisterer i folkeskolen. Selve designet skal gennemføres individuelt. Til trods for dette, lægges der op til, at eleverne hjælper hinanden undervejs.

Emnearbejde: Konceptet er udviklet med udgangspunkt i, at det skal benyttes i forbindelse med supplerende undervisning omkring de givne emner (1600-tallet, enevælden etc.).

Tværfaglighed: Konceptet har historiefaget som hovedfokus, men er udviklet i bevidsthed om, at der inkluderes andre af folkeskolens fag, bl.a. dansk og religion, og kan derfor benyttes som tværfaglig undervisning.

Som beskrevet i tidligere, er det især folkeskoleelever fra mellemtrinnet som har en oplevelse af, at historiefaget er kedeligt (Knudsen & Poulsen, 2016). Derfor har vi valgt at fokusere på folkeskolens mellemtrin som vores målgruppe. Konceptet sigter efter at kunne medvirke til at ændre på denne målgruppes oplevelse af historiefaget. Konceptet er udarbejdet som et alternativt undervisningsforløb inden for historiefaget. Det alternative ved konceptet, ligger i muligheden for, at eleverne kan interagere med fiktive karakterer fra 1600-tallet.

Karaktererne formidler historiske fakta om blandt andet parforcejagt, enevælden og 1600-tallet. Konceptet fordrer, at eleverne skal reflektere over de historiske fakta samt karaktererne de interagerer med, for at løse designets opgaver undervejs.

Et af konceptets formål er at give eleverne en oplevelse af, at de er medaktører i historien. For at muliggøre dette, afvikles designet på en mobil, da dette medie giver flere muligheder for at skabe et interaktivt design. Dette skal medføre, at eleverne kan leve sig ind i fortællingen samt den historiske rammesætning. For at opnå dette mål er interaktionen med karaktererne og historiefortællingen essentiel.

Der er tre aspekter som tilsammen skaber fundamentet for designet: **Refleksion**, **motivation** og **indlevelse**. Designet skal skabe grundlag for refleksive læring, være et

spændende undervisningsmateriale indenfor historiefaget, samt virke motiverende og fortællingen skal virke indlevende. Vi forsøger at understøtte hvert af disse aspekter med relevant teori.

1.3.2 Karakterbeskrivelse

Som beskrevet i den ovenstående konceptbeskrivelse, skal designet virke indlevende, motiverende, og danne grundlag for refleksive lærerprocesser. Derfor er designets karakterer nødt til at være interessante for at understøtte dette. Vi har forud for udarbejdelsen af det konkrete manuskript til fortællingen, udviklet karakterbeskrivelser (Bilag 3). Disse beskrivelser har spillet en central rolle for udviklingen af fortællingen. Karaktererne er udarbejdet således, at de skal være relaterbare, for at kunne styrke elevernes indlevelse i fortællingen. Karaktererne skal forekomme realistiske og afspejle genkendelige menneskelige karaktertræk. For at skabe realistiske karakterer, er opbygningen inspireret af faktuelle historiske beskrivelser af mennesker fra 1600-tallet. Karaktererne skal være med til at afspejle 1600-tallets samfund og nogle af de tidstypiske samfundsmæssige roller, f.eks. gennem deres erhverv. Derudover er nogle af karakterernes baggrundshistorie tilknyttet forskellige historiske lokationer i Dyrehaven, bl.a. Jægeren, som kommer fra Stokkerup landsby. Det samfundsmæssige billede som karakterne er med til at rammesætte, skal være med til at belyse kontraster til det nutidige samfund. Dette gør karaktererne undervejs ved at formidle historiske fakta om enevælden, parforcejagt og 1600-tallet. For at etablere tilhørsforhold til karaktererne, har de problemer og opgaver undervejs, som eleverne skal løse, for at kunne gennemføre undervisningsforløbet. Eksempelvis har Jægeren ikke råd til medicin til sin syge søn. Disse opgaver og problemer skal, foruden være med til at anskueliggøre historisk aktuelle problematikker,ordre indlevelse i de forskellige karakterers livssituation og bære fortællingens handling videre.

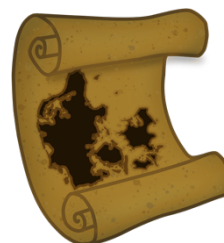
2 Produktbeskrivelse

Dette afsnit er en konkret beskrivelse af vores IT-didaktiske design. Vi vil i dette afsnit gennemgå fortællingen i designet, mens vi undervejs forklare designets funktioner og tilknytter den teori den er udviklet på baggrund af. Al teori præsenteret i denne afhandling har haft en indflydelse på produktudviklingen, og vil derfor fremgå i afsnittet. De teoretiske redegørelser kan findes i teoriafsnittet.

Helt overordnet er idéen, at eleverne skal gennem en fortælling, der omhandler mysteriet om Christian V død. De er rejst tilbage i tiden for at opklare mysteriet. Eleverne kan på deres mobil tilgå det IT-didaktiske design via internettet (<http://e-daktik.dk>). Når de først tilgår designet, vil de blive mødt af en hvid tekstboks og et kort over Dyrehaven.



Kortet er elevernes udgangspunkt for at navigere rundt i designet. På kortet er der ikoner af de forskellige karakterer, som eleverne kan rejse rundt til og interagere med. Efterhånden som de møder nye karakterer i fortællingen, vil der komme flere ikoner på kortet.



Eleverne kan altid tilgå kortet ved hjælp af et ikon i højre hjørne af skærmen. Den hvide tekstboks har til formål at vejlede eleverne, den vil følge eleverne gennem introduktionsfasen, som er de første mange interaktioner med designet.

Den forklarer eleverne, hvordan de skal bruge designet, og hvordan de forskellige funktioner virker. Dette element fungerer som en del af designet *System Image* (Norman, 2013) og

skal samtidig være med til at understøtte *Learnability* (Preece, Rogers & Sharp, 2015), for dermed at bidrage til designets *Efficiency* (Preece et al., 2015).

Når eleverne trykker på en af karakterernes ikoner, rejser de videre til karakterens lokation.



Her kan eleverne trykke på karakteren. Dette vil bringe dem videre til et nyt skærm billede, hvor de har mulighed for at interagere med karakteren. Eleverne vil stadig blive fulgt af den hvide tekstboks, som forklarer dem hvad de skal gøre, og hvilke *Affordances* (Norman, 2013) der knytter sig til designet.

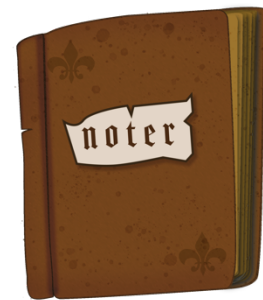
Eleverne har her mulighed for at interagere med karakteren ved hjælp af forskellige svarmuligheder i boksen i bunden.

Eleverne vil herefter kunne se deres svar som grønne tekstbokse midt på skærmen og karakterens svar vil fremgå i de brune tekstbokse. Dette element har vi udviklet i forsøget på at skabe genkendelighed. Vi sigter efter at efterligne mobilers sms-samtaler. Dette er tiltænkt at skulle understøtte *Learnability* yderligere. I interaktionerne er der indlagt forskellige blindgyder som eleverne kan havne i hvis eleverne glemmer deres formål om, at undersøge Christian V's død. Første gang eleverne interagerer med en karakter, havner de i en blindgyde ligegyldigt hvilken svarmulighed de vælger. Dette gør vi som en del af introduktionsfasen, for at eleverne bliver opmærksomme på, at dette kan forekomme.





Når eleverne støder på en blindgyde vil de, i en boks i bunden, få et hint, der kan hjælpe dem videre. Dette gør vi for på forhånd, at imødekomme eventuelle problemer med, at eleverne går i stå ved denne funktion. Hvis eleverne går i stå ved nogle af vores funktioner, kan dette forårsage at eleverne føler sig inkompetente til at benytte vores design, og i værste fald bliver *amotivated*. Ved klik på boksen, bliver de sendt tilbage i interaktionen, og får mulighed for at prøve igen. Første gang eleverne støder på en blindgyde, vil den hvide tekstboks dog vejlede dem ind i notesbogen.

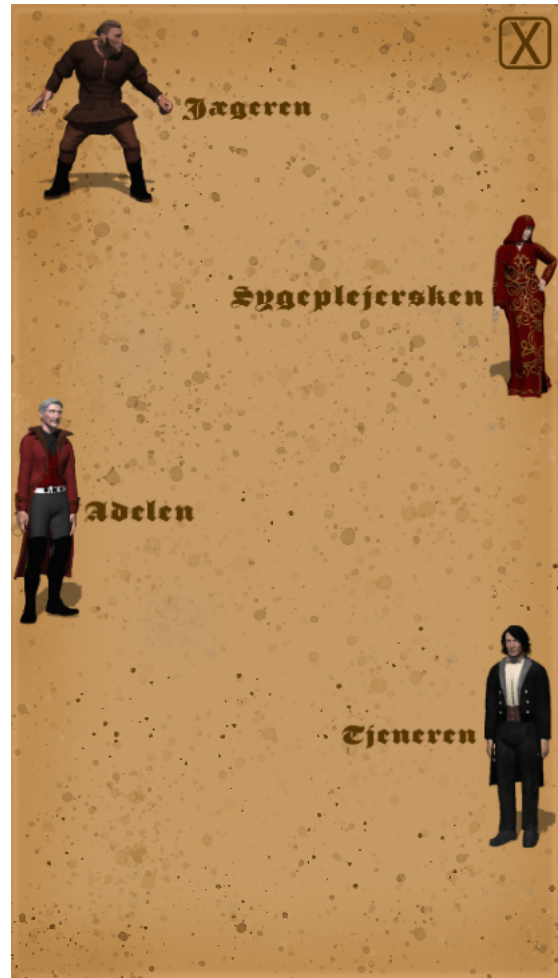


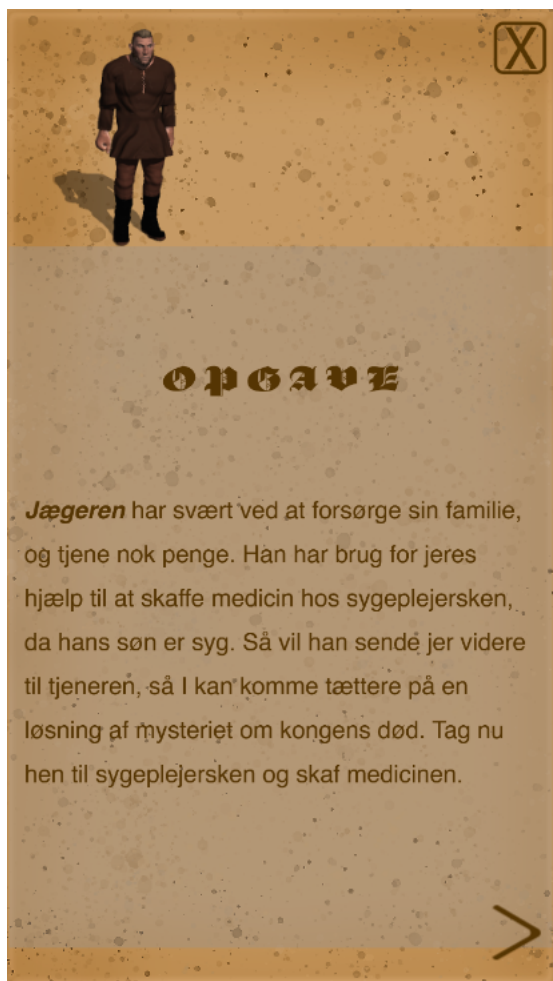
Notesbogens ikon er i højre hjørne ved siden af kortet. Når der er nye informationer i notesbogen vil det fremgå på ikonet.



Ikonet vil ligeledes ryste hver gang det anbefales, at eleverne undersøger bogen. Dette element er udviklet på baggrund af designprincippet, *Signify*. Denne *Signifier* skal anskueliggøre en *Affordance*, altså en mulig handling.

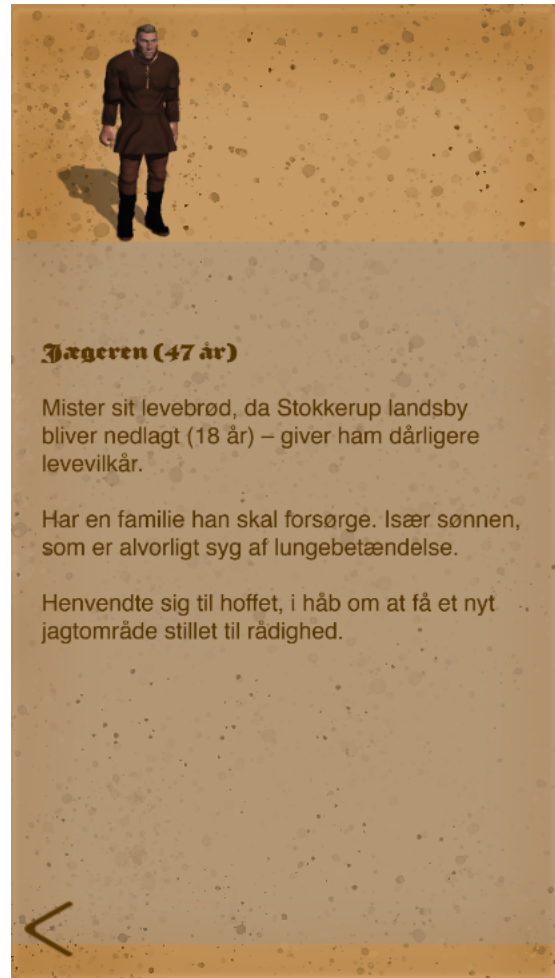
I notesbogen finder eleverne en liste over samtlige karakterer, de har mødt gennem fortællingen indtil videre. Klikker de på en af dem, kommer de videre til noterne for den pågældende karakter.





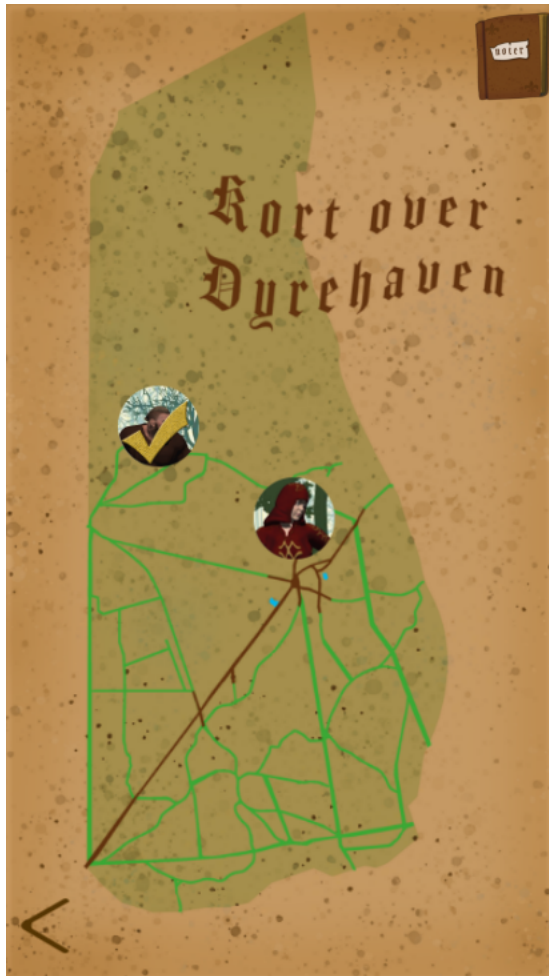
Her vil eleverne på første side kunne se den opgave, som de har fået stillet af karakteren, hvis de undervejs skulle blive i tvivl om deres formål. Krydset i hjørnet giver eleverne mulighed for at lukke denne side, og dermed komme tilbage til siden med alle de mødte karakterer. Derudover har eleverne mulighed for, i bunden af skærmen, at trykke videre til næste side.

På næste side får eleverne en beskrivelse af den pågældende karakter. Det er tiltænkt, at eleverne her kan få yderligere information om karaktererne og fortællingen, for at understøtte *Semblance* (Mills, 1976). Derudover kan de gennem karakterbeskrivelserne søge hjælp, hvis de bliver i tvivl om, hvad de skal vælge af svar. Efter eleverne er blevet vejledt gennem notesbogen, kommer de tilbage til interaktionen med den første karakter Jægeren. Gennem interaktionen med Jægeren finder eleverne ud af, at han ikke kan hjælpe med at løse mysteriet om kongens død. Han mener til gengæld at hans bror, der arbejder som Tjener på Eremitageslottet, måske kan.



Jægeren fortæller at Christian V har nedlagt Stokkerup landsby, Jægerens forhenværende hjem, fordi han skulle bruge området til kongelig parforcejagt. Jægeren har i den forbindelse mistet sit job, og har derfor ikke særlig mange penge. Hans søn er blevet syg med lungebetændelse, og Jægeren har ikke pengene til at betale for medicin. Han beder derfor eleverne om at skaffe medicin hos en lokal sygeplejerske, og vil til gengæld sætte dem i kontakt med hans bror. Vi forsøger at etablere en problemstilling i fortællingen, som eleverne kan sætte sig ind i og derfor gerne skulle understøtte deres indlevelse.

Når eleverne har været gennem interaktionen med Jægeren, vil kortets ikon ryste for at signalere, at eleverne nu har mulighed for at rejse videre til næste karakter. Dette bliver samtidig forklaret i den hvide tekstboks.



Når eleverne har været gennem hele den første interaktion og ankommer til Sygeplejersken, stopper introduktionsfasen. De er her blevet introduceret til alle funktioner, og det er fremadrettet deres egen opgave at navigere rundt i designet. Interaktionen med Sygeplejersken foregår på samme vis som den første interaktion med Jægeren. I interaktionen finder eleverne ud af, at sygeplejersken har den medicin de skal bruge, men at hun desværre ikke kan give den væk gratis, da den er dyr at fabrikere. Hun anbefaler derfor eleverne at tage kontakt til Adelen, da han er velhavende og derfor muligvis vil give en donation. Hun fortæller dog, at Adelen, på grund af et Statskup i 1660, ikke er lige så velhavende som han har været tidligere. Eleverne rejser herefter vha. kortet videre til Adelen.

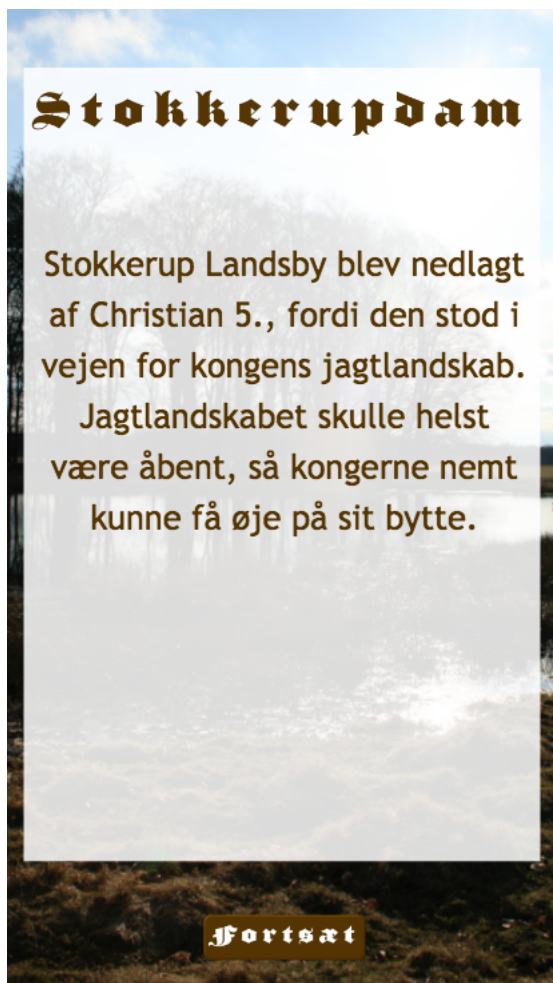
Vi forsøger gennem fortællingen at tydeliggøre nogle af de historiske kontraster, der er mellem 1600-tallet og nutiden. Dette gør vi for at skabe grundlag for *Aesthetic emotion* (Dewey, 1934) som skal bidrage til, at eleverne kan reflektere over de tidsmæssige forskelle. Eleverne foreligger her Sygeplejerskens forespørgsel for Adelen. Han fortæller eleverne, at han har et godt forhold til Sygeplejersken, selvom hun er ansat af kongehuset, som fratog ham og de andre adelige deres magt i forbindelse med indførelsen af enevælden. Han fortæller eleverne, at det var Christian V's far, Frederik III som indførte enevælden, og forklarer hvad det egentlig havde af betydning. Han fortsætter med at fortælle hvordan Christian V satte stor pris på parforcejagt, fordi han herigennem kunne demonstrere sin magt. Her forsøger vi at skildre Statskuppet i 1660, som er et af folkeskolens kanonpunkter for historiefaget (www.emu.dk, 2018). Statskuppet var med til at ændre magtstrukturen i Danmark, og havde dermed betydning for samfundets videre udvikling. Dette skal være med til at give eleverne et grundlag for at forstå hvordan datidens samfund og dets magtstrukturer ændrede sig, og dermed også grundlag for at kunne reflektere over hvilke betydninger det har haft for nutidens samfund.

Efter at have fortalt om enevælden og parforcejagt fortæller Adelen eleverne, at han er villig til at give en donation til Sygeplejersken.

Eleverne er hermed blevet færdige med første halvdel af designet. De bliver herefter præsenteret for designets første billedserie.

Billedserien er en kort animation, som skaber et opbrud i designets forløb, og derved skaber variation for eleverne. Den fører fortællingens handling videre ved at forklare, hvordan Sygeplejersken modtog donationen og derfor kunne give medicinen til Jægeren. Jægeren kan derfor helbrede sin søn, og indvilliger derfor i at sætte eleverne i kontakt med hans bror, Tjeneren. Eleverne er dermed et skridt tættere på at have løst mysteriet om kongens død. Billedserien skal fordre *Semblance*, og forsøger at understøtte elevernes indlevelse ved at føre fortællingen videre på en mere visuel måde. Inden eleverne kan fortsætte fortællingens handling, skal de nu besvare designets første refleksionsspørgsmål. De føres videre til tre skærm billeder, som opsamler de historiske informationer, de er blevet introduceret for indtil videre.





De tre billeder opsamler informationen om henholdsvis Stokkerup landsby, parforcejagt og enevælden. Efter hver opsamling bliver eleverne stillet et refleksionsspørgsmål, som de skal besvare. Deres besvarelser bliver derefter sendt til designets backlog.

De tre spørgsmål omhandler designets hovedemne, enevælden og dens betydning for samfundet:

- Hvad havde det af betydning, at enevælden blev indført i 1660?
- Hvordan tror I, at befolkningen reagerede på parforcejagt under enevælden?
- Lav en kort beskrivelse af, hvilken betydning parforcejagt har for enevælden.

Spørgsmålene skal give eleverne mulighed for at udtrykke deres generelle forståelser af datidens samfund. Eleverne vil befinde sig i tredje fase af Kolbs Læringscirkel (Kolb, 1984), som er *abstrakt begrebsliggørelse*.



Opgave 1: Hvad havde det af betydning at enevælden blev indført i 1660?

Navn:

Skole & klasse:

Besvarelse:

Fortsæt

Eleverne vil undervejs i første halvdel af forløbet, danne en konklusion ud fra deres observationer og refleksioner, hvilket vi gerne vil have, at eleverne udtrykker skriftligt.

Efter at have besvaret spørgsmålene kan eleverne fortsætte fortællingen og rejser videre til Tjeneren. Tjeneren fortæller eleverne om Eremitageslottet og sine arbejdsopgaver. Han fortæller imidlertid eleverne, at han ikke kan hjælpe dem med at løse mysteriet. Han har aldrig været i samme lokale som kongen, fordi der på Eremitageslottet er indbygget et elevatorbord, der benyttes til servering. Han informerer dem til gengæld om, at de formentlig kan få nogle svar ved at snakke med Præsten. Han er ved at lære bønderne om at dyrke afgrøder, så de kan finde ham ved bondehuset.

Når eleverne ankommer til Præsten og spørger ind til kongens død, begynder Præsten at fortælle om sit forhold til kongen. Han fortæller hvordan de havde et nært forhold og et tæt samarbejde, hvor kongen udarbejdede lovene og Præsten hjalp med at udbrede dem gennem sine gudstjenester. Præsten ved, at Christian V var ude for en ulykke under årets sidste parforcejagt, men han kender ikke til detaljerne. Han anbefaler eleverne at kontakte Hoflægen.



Ved Hoflægen får eleverne endelig forklaret årsagen til kongens død. Efter Hoflægen har sikret sig, at eleverne har gode intentioner, begynder han at fortælle historien om kongens død. Eleverne bliver nu sendt videre til designets anden billedserie.

Denne billedserie afrunder fortællingen. Christian V blev sparket af en hjort under en parforcejagt ved det, som i dag er kendt som Christian V's Eg i Dyrehaven.

Efter billedserien bliver eleverne ledt videre til tre billeder. Disse opsamler den historiske information eleverne er blevet præsenteret for i anden halvdel: Eremitageslottet, religion og parforcejagt. Der vil efterfølgende være to refleksionsspørgsmål:

- Beskriv hvorfor det kan være et problem at have et enevældigt styre i dag?
- Hvilke fordele og ulemper vil der være ved at indføre parforcejagt i Danmark i dag?

Det er tiltænkt at eleverne i slutningen af forløbet har fået nogle oplevelser gennem interaktioner med karaktererne, reflekteret over dialogen og dannet sig nogle forståelser undervejs. Dermed vil eleverne være klar til at arbejde praktisk og eksperimentere med deres forståelse. Spørgsmålene skal være med til at understøtte fjerde fase i Kolbs læringscirkel, *aktiv eksperimenteren*, hvor eleverne skal eksperimentere med tanken om hvorvidt parforcejagt og enevælden ville kunne indføres i dagens Danmark. Eleverne skal udarbejde en skriftlig besvarelse af deres forslag. Svarene bliver sendt til backloggen. Herefter har eleverne gennemført designet.

3 Teori

3.1 Den gribende fortælling

I dette afsnit redegør vi for de teorier, vi benytter som udgangspunkt til at underbygge en gribende fortællingen, der skal være med til at understøtte elevernes indlevelse, i vores design. Først vil vi præsentere for de teorier, vi benytter til at understøtte fortællingens fiktive elementer. Her har vi taget udgangspunkt i Gordon Mills' begreb *Semblance* og John Deweys begreb *Aesthetic emotion*, og understøtte dem med Jerome Bruners synspunkter på disse. Efterfølgende vil vi på baggrund af Anna Skyggebjerg, Georg Lukács og Sven Jensen, redegøre for og diskutere hvordan man rammer den bedste balance mellem fiktion og historisk autenticitet, med afsæt i den historiske roman som genre.

Gordon Mills beskriver i hans bog *Hamlet's Castle: The Study of Literature as a Social Experience* (1976) begrebet *Semblance*. Gordon Mills beskriver begrebet med ordet 'illusion'. Når vi oplever en fortælling, uanset hvilket formsprog den udtrykkes i, omend litterær, som film eller teater, er vi klar over, at fortællingen ikke er virkelighed. Alligevel kan vi blive så følelsesmæssigt investeret, at vi oplever det som om, at vi selv er deltagende i fortællingen. *Semblance* er med til at autentificere den menneskelige oplevelse af fortællingen. Det beskriver den indlevelse vi som modtagere af en fortælling kan opleve, men også den følelsesmæssige tilstand og de erfaringer, der ligger til grund for, at denne indlevelse opstår (Mills, 1976).

Jerome Bruner beskriver ligeledes indlevelse, i *Actual minds, possible worlds*: "Characters in story are said to be compelling by virtue of our capacity for "identification" or because, in their ensemble, they represent the cast of characters that we, the readers, carry unconsciously within us." (Bruner, 1986, s.19). Det som gør fortællingen dragende er, at modtageren af en fortælling kan identificere sig med karakterer eller handlingen. Derfor er det vigtigt, at vores IT-didaktiske design har nogle karakterer, som giver mulighed for, at eleverne kan identificere sig med dem og fortællingen, hvis de skal opnå *Semblance*. Konkret forsøger vi bl.a. at understøtte *Semblance* gennem nogle af de dilemmaer vores karakterer præsenterer for eleverne. For eksempel, at Jægerens søn er syg og han ikke har råd til den nødvendige medicin.

Helt simplificeret beskriver *Semblance* forholdet mellem det udtrykte og det opfattede. *Semblance* kan, ud fra denne simplificerede definition, på mange måder sidestilles med John Deweys begreb *Aesthetic emotion* som han beskriver i *Art as experience* (1934). *Aesthetic emotion* kan være med til at forklare hvorfor vi søger *Semblance*, altså hvorfor vi som mennesker ønsker og evner, at leve os ind i fortællingens univers.

Begrebet *Aesthetic emotion* handler om de menneskelige følelser der tilknyttes det, som hos det enkelte individ opfattes æstetisk, altså som sanseligt velbehag. Dewey bruger begrebet som et redskab til at beskrive den oplevelse et individ har i mødet med kunst. Hansjörg Hohn, professor hos det norsk tekniske-naturvidenskabelige universitet (NTNU), beskriver i en artikel omkring Deweys *Aesthetic emotion*, at Dewey modsætter sig en ren kognitivistisk forståelse af det at opleve, og tilknytter *følelse* som et centralt element i forhold til oplevelse (Hohn, 2010). Dette følelsesmæssige element, som ifølge Dewey (1934) er afgørende for de menneskelige oplevelser, opstår når der forekommer en ubalance eller disharmoni i det oplevede.

“Emotion is the conscious sign of a break. The discord is the occasion that induces reflection. Desire for restoration of the union converts mere emotion into interest in objects as conditions of realization of harmony.” (Dewey, 1934, s.21)

Dewey beskriver her sammenkoblingen mellem følelse og den kognitive forståelse. Når der opstår et brud i den kognitive forståelse, reagerer mennesket med refleksion over det oplevede, og følelserne bliver her værktøjet, som er med til at genskabe harmonien og forståelsen. Denne refleksive og følelsesmæssige proces er med til at skabe interesse, indlevelse og inducerer tankevirksomhed (Dewey, 1934).

Det er netop denne proces vi søger at opnå i vores IT-didaktiske design. Gennem fortællingen, karaktererne og den generelle iscenesættelse af de samfundsmæssige og menneskelige kår i 1600-tallet, forsøger vi at skabe en tydelig kontrast til nutidens samfund. Vi sigter efter, at eleverne gennem indlevelse i fortællingen skal få en dissonant oplevelse af forskellen på datiden og nutiden. Denne dissonans skulle gerne, som beskrevet af Dewey, indvirke til tankevirksomhed og refleksion vedrørende de tidsmæssige og historiske forskelle, samtidig med at det skaber en større følelsesmæssig tilknytning hos eleverne til fortællingen og karaktererne.

Med afsæt i *Semblance* og *Aesthetic emotion*, er det centralt at have fokus på forholdet mellem fortæller og læser, det udtrykte og det opfattede. Det er vigtigt at overveje hvordan fortællingen opleves af modtageren, og hvorfor den opleves således.

Jerome Bruner (1986) stiller de retoriske spørgsmål: Hvad er det der giver storslået fiktion sin kraft? Hvad er det i teksten, og hvad er det i læseren?

Der skal skabes en form for symbiose mellem fortælling og modtager. Fortællingen skal passe til modtageren, og modtageren skal passe til fortællingen. Skal man forsøge at sammenkoble ovenstående begreber for at forklare dette fænomen, skaber den gode fortælling et incitament for modtageren til at indleve sig i fortællingen og dens karakterer. Det som skaber dette incitament for modtagerens indlevelse, *semblance*, er en kombination af mange forskellige ting, men centralt ligger de erfaringer (*experiences*) og de følelser (*emotions*), som er knyttet til disse oplevelser. Det er altså en kompliceret proces, hvor der skal skabes helhed eller samhörighed, mellem mange forskellige aspekter.

Vi skal derfor i vores IT-didaktiske design være opmærksomme på, hvilken målgruppe vi har med at gøre, og hvordan vi formidler vores fortælling til dem. Det er vigtigt at overveje hvilke erfaringer målgruppen typisk kan have, som vil have betydning for deres opfattelse af fortællingen, og i forlængelse af det, hvilke følelser der derigennem tilknyttes. Som en del af vores undersøgelse forsøger vi at identificere hvilke fortæller elementer, som virker interessante for eleverne.

3.2 Grænsen mellem fiktion og virkelighed

Den historiske roman er en genre som er populær hos børnebogsforfattere (Skyggebjerg, 2008). Genren er endvidere populær som undervisningsmateriale i folkeskolen på grund af dens didaktiske potentiale (Skyggebjerg, 2008). En af genrens didaktiske potentialer er, at den er relevant for mindst to af folkeskolens fag, dansk og historie, og oftest vil de kunne forekomme relevante i endnu flere fag, f.eks. kristendom, engelsk eller i et andet fremmedsprogsfag. Det er altså bredt dækkende materiale set i undervisningssammenhæng, og egner sig bl.a. godt til tværfaglig undervisning. Genrens alsidighed er bl.a. en af årsagerne til, at vi finder den brugbar som inspiration til udviklingen af fortællingen i vores IT-didaktiske design.

En anden og mere afgørende faktor er, at genren per definition arbejder med de samme elementer som vi benytter i vores design, nemlig historisk formidling gennem fiktiv fortælling. Vi vil derfor prøve, gennem en undersøgelse af genren og dens definitive mønstre, at komme nærmere hvilke parametre, der gør sig gældende når man arbejder med denne type fortælling.

Genren kan være svær at definere fordi den netop befinder sig på grænsen mellem historie og fiktion. En helt overordnet måde at anskue genren på, er ved at tage udgangspunkt i episk distance. Den episke distance skal forstås som den tidsmæssige afstand mellem det som fortælles og hvornår det bliver fortalt. Dette krav tager udgangspunkt i dansk- og historieelektorerne Erik Mader og Ole Ravns definition af historiske fortællinger (Mader & Ravn, 1996). Det kan dog være problematisk at definere genren blot ud fra kravet om episk distance. Dette krav skaber et spørgsmål om hvor lang distancen skal være. Kan en historisk roman omhandle noget der er sket sidste år? Eller skal der være gået længere tid? Nogle forskere mener, her bl.a. Mader og Ravn, at fortællingens omdrejningspunkt skal ligge forud for forfatterens fødsel. Andre sætter en konkret distance på 40-60 år (Skyggebjerg, 2008). Problematikken i at fastsætte en konkret grænse for hvor lang den episke distance skal være, har fået andre til at definere genren ud fra andre parametre.

Sven Sødring Jensen definerer historie som samfundets og menneskeslægtens forandringsproces (Jensen, 1990). Denne definition kan også forekomme problematisk, når den står alene, for hvornår er der tale om en historisk forandringsproces? Til gengæld åbner denne definition op for, at litteratur som foregår i en udefinerbar fortid, men som omhandler de daværende samfundsmæssige og menneskelige vilkår, kan indgå i genren.

Med udgangspunkt i, at den historiske epoke vi arbejder med i vores IT-didaktiske design er 1600-tallet og enevælden, kan vi, næsten lige meget hvilket syn man har på episk distance, ikke undgå at opfylde dette krav. Kravet om at skildre menneskeslægtens og samfundets forandringsproces, er dog mere interessant i forhold til udviklingen af vores fortælling. Vi forsøger at imødekomme dette krav ved bevidst at skildre nogle af datidens menneskesyn, som står i klar kontrast til nutidens. Eksempler på skildringer i vores design er datidens syn på kvinder, og forskellen på samfundslagene, adel overfor pøbel. Vi forsøger samtidig at tydeliggøre den samfundsmæssige udvikling, eksempelvis gennem vores skildring af overgangen til enevælde.

Selvom de indtil nu nævnte parametre er relevante i forhold til genren, og dermed også for vores IT-didaktiske design, er der dog andre mere givende elementer at undersøge. Det mest afgørende for den historiske roman er det paradoks, som må anses for at være grundstenen i genren: Den fiktive fremstilling af noget historisk. Det historiske og det fiktive må anses for at være to modsatrettede diskurser, og genrens fundament må derfor være at få disse til at forliges. Hvordan kombinerer man de skønlitterære og de fiktive virkemidler, der skal til for at lave en gribende og fængslende fortælling, samtidig med at man er tro mod de historiske hændelser? Ifølge litteraturforskeren Georg Lukács er det vigtigt for den moderne historiske roman, at karakterernes gøren og ageren stemmer overens med de tidstypiske

handlemønstre. Det er ikke blot vigtigt at skildringen af konkrete historiske begivenheder er korrekt, det er endvidere vigtigt at fiktive karakterer handler med *korrekt historisk særegenhed* (Lukács, 1971). Det er dog ikke alle, der ser den historiske korrekthed som det mest afgørende element i genren. Ifølge fagdidaktisk lektor Anna Karlskov Skyggebjerg spiller fiktionselementerne en lige så stor rolle.

“[...] fortolkning af historien gennem fiktive personer, som ikklædes kød og blod og derved kalder på læserens indlevelse. Den historiske roman er historiefortællende og -fortolkende snarere end faghistorisk formidlende, og genren inviterer til en refleksion over forholdet mellem på den ene side det fortalte og på den anden side måden og tidspunktet, hvorpå stoffet er fortalt.” (Skyggebjerg, 2008, s.31).

Læserens indlevelse er dermed af afgørende betydning. Den historiske iscenesættelse kan fungere som et virkemiddel, men fortællingen skal ikke anses som faghistorisk materiale. Der skal dog fremgå en klar kontrast til fortælle tidspunktet, så fortællingen kan bruges som udgangspunkt i en refleksion over forskellen på da og nu.

Som det fremgår af tidligere afsnit, har vi forholdt os til flere forskellige teorier og metoder omhandlende udvikling af fortællinger og fiktionslitteratur. Dette gør vi for at imødekomme det som Skyggebjerg kategoriserer som genrens største force, nemlig læserens indlevelse. Men vi forsøger samtidig stadig at bibeholde så meget historisk autenticitet som muligt, uden at gå på kompromis med fortællingens kvalitet. Vi forsøger derfor at give vores karakterer korrekt historisk særegenhed. Netop dette ønske om virkelighedstro karakterer ligger til grund for vores udvikling af karakterbeskrivelser, som i vores proces lå forud for udviklingen af manuskriptet. Dette gjorde vi med udgangspunkt i, at vores karakterer ville fremstå mere virkelighedstro, når de er udviklet ud fra nogle plausible, realistiske og tidstypiske baggrundshistorier.

3.3 Motivation

I det følgende afsnit vil vi redegøre for, Deci og Ryans (2000) definition af motivation. Vi vil derudover redegøre for Self-Determination Theory og de tre indlejrede psykologiske behov, *autonomi*, *tilhørsforhold* og *kompetence* (Deci & Ryan, 2000). Ydermere vil vi redegøre for *A taxonomy of human motivation*, hvori de tre motivationstyper: *Amotivation*, *extrinsic motivation* og *Intrinsic motivation* bliver gennemgået. I forbindelse med *extrinsic motivation* gennemgår vi samtidig den underkategori som har været relevante for vores undersøgelse. Vi forsøger ved denne gennemgang af teorier og begreber, at beskrive hvordan vi kobler disse sammen med vores IT-didaktiske design.

3.3.1 Hvad er motivation?

Deci og Ryan (2000) definere motivation ud fra følgende citat: "*To be motivated means to be moved to do something.*" (Deci & Ryan, 2000, s. 54). Et menneske er motiveret, hvis det bliver "skubbet" eller "flyttet" til at gøre noget. Vi har i denne afhandling valgt at benytte os af samme definition på motivation.

3.3.2 Self-Determination Theory

Teorien *Self-Determination Theory* (SDT) bruges til at skelne mellem forskellige typer af motivation (Deci & Ryan, 2000). Mennesker har forskellige grundlag og mål, som knytter sig til deres handlinger. Derfor reguleres motivation af forskellige årsager.

SDT fokusere på hvilken grad individers adfærd er selvmotiverende og selvbestemmende. For at kunne vurdere dette, skelner Deci & Ryan (2000) mellem de to motivationsfaktorer: Autonomi og kontrol. Kontrolleret motivation knyttes sammen med belønninger eller sanktioner. Denne form for motivation reguleres af et ydre pres eller krav. I kontrast til kontrolleret motivation er autonom motivation. Her reguleres motivation på baggrund af egen vilje, eget valg og interesse (Deci & Ryan, 2000). Dette vil vi gå yderligere i dybden med senere (se *Intrinsic motivation*, se *extrinsic motivation*). Det skal påpeges, at autonom motivation, ifølge studier omkring skolerelaterede aktiviteter, har påvist at have en positiv virkning på elevernes præstationer. Omvendt har kontrollerende skolemiljøer vist at påvirke læring negativt, især indenfor komplekse emner og kreative processer. Dette kan derudover være årsagen til manglende initiativ i skolen (Deci & Ryan, 2000). Det er derfor nødvendigt,

at vores design ikke anvender kontrollerende virkemidler, da det er vores ønske, at eleverne opnår et optimalt læringsudbytte. Endvidere er det vores mål, at designet fordrer eleverne til at tænke reflektivt og kreativt. Vi vil gennem test og iterative processer af vores design, forsøge at imødekomme elevernes ønsker og forbedringsforslag. Dette gør vi for at skabe et design, der til trods for de ydre krav om, at eleverne skal benytte det, opleves som et design eleverne selv har lyst til at gøre brug af i skolen.

Menneskets tre psykologiske behov

SDT er centreret om den opfattelse, at mennesker har tre naturligt indlejrede psykologiske behov: *Autonomi*, *tilhørsforhold* og *kompetence* (Deci & Ryan, 2000).

Autonomi: Behovet for autonomi dækker over at udføre handlinger, som er kongruent for en selv, dvs. aktiviteter man selv godkender og som stemmer overens med egne værdier. Det giver en følelse af valgfrihed og associeres med oprigtigt engagement i forskellige handlinger.

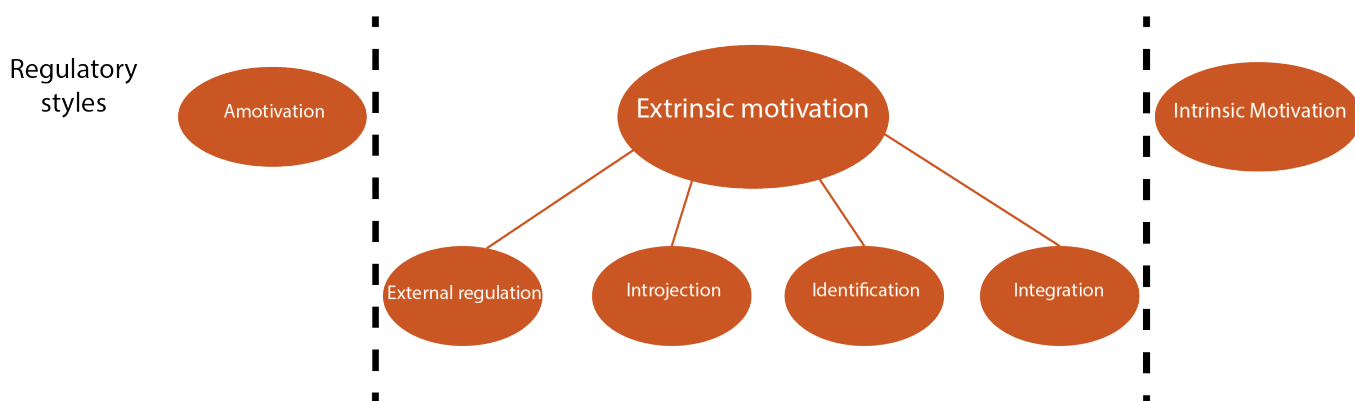
Tilhørsforhold: Behovet for tilhørsforhold dækker over, gensidig affektion. Derudover er det også et behov at have et tilhørsforhold som giver følelsen af, at den enkelte har betydning for en gruppe.

Kompetence: Behovet for kompetence dækker over at kunne mestre egenskaber, som for en selv, føles vigtige. Det er samtidig også behovet for at føle sig effektiv i de miljøer man omgiver sig i.

Disse indlejrede behov er grundlæggende for alle mennesker. Grunden til disse behov er interessante, for denne afhandling, er fordi de skal være opfyldt for, at mennesker kan udvikle sig og fungere optimalt (Deci & Ryan, 2000). Derfor har behovene betydning for bl.a. selvmotivation og personligt engagement af forskellige handlinger. Det er relevant for vores design, at vi forsøger at dække disse behov, for at kunne sikre at eleverne fungerer optimalt og dermed opnår optimal læring mens de benytter designet.

3.3.3 Taxonomy of human motivation

Deci og Ryan (2000) har udarbejdet *A taxonomy of human motivation*, som er et index over menneskelig motivation. Dette kan ses i figuren nedenfor.



Taxonomy of human motivation (Deci & Ryan, 2000, s. 61)

Ud fra denne figur kan man se hvilke typer af motivation, der findes, samt hvad der regulerer dem. Derudover fremgår de fire underkategorier af *Extrinsic motivation*. Vi vil i følgende afsnit redegøre for de tre typer af motivation, og beskrive hvordan vi knytter dem til vores design.

Amotivation

Amotivation er en tilstand af mangel på intention til at handle. Når et menneske ikke kan se nogen værdi i en given handling, ikke føler sig kompetent til at udføre en handling eller ikke mener det giver et ønskeligt resultat, er der tale om *amotivation* (Deci & Ryan, 2000). Vi sigter i denne afhandling efter, at ingen af eleverne oplever at være *amotivated* ved brugen af vores design. Vi vil derfor forsøge at give eleverne en følelse af, at de valg eller de handlinger som de foretager sig, har værdi. Det er bl.a. derfor eleverne skal interagere med forskellige karakterer undervejs, hvor de selv skal beslutte hvilken svarmulighed der er passende. Derudover er det vigtigt, at eleverne føler sig kompetente til at benytte vores designs funktioner samt kompetente til at løse de opgaver og delopgaver som de bliver præsenteret for.

Extrinsic motivation

Extrinsic motivation kan defineres, som de handlinger et menneske udfører, for at opnå et adskilt mål, af den egentlige handling. Det kan f.eks. være at gå på arbejde for at få løn, hvor den egentlige handling er at gå på arbejde, men målet er at få løn. En tilstand af *Extrinsic motivation* vil altid opstå på baggrund af en belønning eller et krav (Deci & Ryan, 2000). *Extrinsic motivation* kan variere i niveauet af *autonomi*. Til at beskrive de forskellige niveauer af *autonomi* og hvad der regulerer motivationen i *Extrinsic motivation*, har Deci & Ryan (2000) underbygget denne motivationstype med fire underkategorier. Man skal ifølge

Deci & Ryan (2000), forholde sig til *autonomi* og hvad der regulerer *Extrinsic motivation* når man underviser. Motivationen kan etableres gennem kontrol og sanktioner, for at få eleverne til at benytte vores design. Men som beskrevet tidligere, er dette ikke hensigtsmæssigt, hverken for eleverne eller deres potentielle læringsudbytte. *Extrinsic motivation* kan også, på trods af det fremmes af krav og belønning, opleves som handlinger man selv velvilligt foretager. Det kan f.eks. være hvis man kan se den gavn ens handlinger har for læring fremadrettet.

Vores design er tiltænkt at være undervisningsmateriale som skal benyttes i folkeskolen, derfor vil der uundgåeligt være tilknyttet ydre krav, da folkeskolen som institution stiller krav til elevernes læring. Derfor vil vi undersøge, hvordan *Extrinsic motivation* kan fremmes på en hensigtsmæssig måde igennem vores design. I forbindelse med vores design, er det ønskværdigt, at eleverne velvilligt ønsker at benytte designet fremfor andre undervisningsmaterialer der findes indenfor historiefaget.

Underkategorierne *External Regulation* og *Introjection* er ikke videre interessant for os, at belyse, da de i deres udgangspunkt fungerer som kontrollerende motivationsfaktorer. *External Regulation* knyttes til en handling, som udelukkende reguleres af ydre faktorer, f.eks. belønning eller at undgå straf (Deci & Ryan, 2000). *Introjection*, reguleres af ego'ets involvering i det, der handles på (Deci & Ryan, 2000). *Introjection* omhandler vedligeholdelse eller forbedring af elevernes selvværd. Vi har ikke på nuværende tidspunkt anset dette som relevant for vores undersøgelse. Vi finder endvidere ikke *Integration* interessant i forbindelse med vores undersøgelse, fordi det kræver at vi undersøger om eleverne føler at designets indhold stemmer overens med deres indre værdier. Vi vil dog redegøre for *Identification* og beskrive hvorfor denne er relevante for vores afhandling.

Identification

Når de handlinger et menneske udfører er reguleret af *identification*, er det ifølge Deci og Ryan (2000), fordi et menneske har identificeret den personlige gavn, en given handling kan have for dem. Eksempelvis vil en elev der udelukkende er motiveret for at løse mysteriet om kongens død, muligvis kunne identificere den gavnlige effekt det har at skulle tilegne sig oplysninger fra de forskellige karakterer, på trods af, at eleven ikke nødvendigvis finder det interessant at tilegne sig disse oplysninger. Dermed kan eleven udelukkende være opsat på at løse mysteriet, men alligevel forlig sig med at skulle interagere med karaktererne for at nå det endelige mål. Vi finder denne underkategori interessant, fordi vi ønsker at undersøge, om de forskellige funktioner i vores IT-didaktiske design, f.eks. det at interagere med forskellige karakterer, kan være med til at fremme *identification* hos vores målgruppe.

Intrinsic motivation

Intrinsic motivation kan defineres som den type motivation, hvor et menneske foretager en handling, fordi handlingen føles tilfredsstillende for den enkelte. Handlingen bliver i forbindelse med *Intrinsic motivation*, udført fordi vedkommende finder handlingen sjov, udfordrende eller begge dele (Deci & Ryan, 2000). Det er ønskværdigt at fremme vores målgruppes tilstand af *Intrinsic motivation* ved brugen af vores design, fordi vi håber, at eleverne finder designet tilfredsstillende at benytte.

Ifølge Deci og Ryan (2000), er *Intrinsic motivation* en indlejret drivkraft, hos mennesker og dyr, som fremmer handlinger der gør, at man opsøger læring om livsvigtige egenskaber. Denne indlejrede lyst til at lære, sker bl.a. ved at forholde sig nysgerrigt til forskellige ting, såsom at gå på opdagelse og lege i verden. Dette ses tydeligt hos især småbørn, men følger alle mennesker gennem hele livet (Deci & Ryan, 2000). Grunden til mennesker naturligt har disse indlejrede interessefeltter, som er motiveret af *Intrinsic motivation*, er ifølge Deci og Ryan (2000), at det at gå på opdagelse i verden, lege og være nysgerrig er yderst vigtige elementer for menneskets kognitive, sociale og psykologiske udvikling. Dette er fordi mennesket gennem handlinger inden for disse områder, opnår viden og kompetencer omkring livsvigtige egenskaber. Deci og Ryan (2000) har endvidere fundet frem til, at undervisere der fordre et *autonomisk* skolemiljø, i højere grad fremmer *Intrinsic motivation* hos eleverne. Derudover viser det sig, at dette fremmer elevernes nysgerrighed og lyst til at blive udfordret.

I vores IT-didaktiske design, forsøger vi at fremme *Intrinsic motivation*, ved at inkorporere elementer, som skal medvirke til at fremskynde nysgerrighed, at gå på opdagelse og at lege. Dette forsøger vi at gøre ved at skabe en fortælling, der skal medvirke til, at eleverne kan leve sig ind i den historie, de bliver præsenteret for. Nysgerrigheden forsøger vi at fremskynde, idet eleverne skal løse et mysterium, hvori eleverne skal gå på opdagelse, gennem interaktioner med forskellige karakterer. Det er vores håb, at disse elementer påvirker elevernes indlejrede interesse, som vi har redegjort for, og dermed virker som en leg for eleverne. Vi forsøger derudover at skabe en autonomisk rammesætning for vores design igennem svarmuligheder og interaktion, idet vi håber det kan være med til at fremme elevernes nysgerrighed og lyst til at blive udfordret.

Følelse af kompetence

Deci og Ryan (2000) har undersøgt hvad der skal til, for at fremme menneskers *Intrinsic motivation*. De har i den forbindelse udviklet *Cognitive Evaluation Theory (CET)*, hvori de redegør for specifikke faktorer, der er medvirkende til dette (Deci & Ryan, 2000). Her

argumentere Deci og Ryan (2000) for, at man gennem anerkendelse, kommunikation og feedback der sigter mod at give en *følelse af kompetence*, kan fremme en tilstand af *Intrinsic motivation*. Det er som tidligere nævnt, et basalt psykologisk behov for mennesker at føle sig kompetente. Derfor kan dette udløse en tilfredshedsfølelse som fremmer *Intrinsic motivation* (Deci & Ryan, 2000). Til at fremme dette basale behov, kan man bl.a. opstille optimale udfordringer og give effektivitetsfremmende feedback (Deci & Ryan, 2000).

Det er vores ønske, at eleverne opnår en *følelse af kompetence*, når de benytter det IT-didaktiske design. Dette vil vi forsøge at gøre, ved at udarbejde et undervisningsforløb som har en passende sværhedsgrad for vores målgruppe. Det må endvidere ikke være for svært at bruge designet i praksis, da det kan give den modsatte virkning. Vi vil samtidig undersøge hvilket elementer, der kan være med til at fremme en *følelse af kompetence* for vores målgruppe.

3.4 Læringsteori

I dette afsnit vil vi redegøre for en række læringsteorier, som spiller en central rolle i forhold til vores it-didaktiske design. Vi har valgt at tage udgangspunkt i David A. Kolbs (1984) teori om erfaringslæring, og valgt at bruge hans læringscirkel som skabelon til udvikling og analyse af vores design. Derudover har vi redegjort for John Deweys (2009) teori omkring refleksiv tænkning. Vi benytter Dewey og Kolb ifm. at undersøge hvorvidt man kan skabe refleksive læreprocesser gennem et IT-didaktisk design.

Ligeledes redegøres for Thomas Mosers (2007) teori om kropsforankret læring. Denne teori benytter vi til at undersøge hvorvidt læring kan understøttes og forbedres ifm. undervisning ved Dyrehaven.

3.4.1 Refleksiv tænkning

I begyndelsen af vores designudvikling, havde vi sat et mål for eleverne om, at vores IT-didaktiske design skulle være med til at understøtte elevernes evne til at reflektere over designforløbet og dens opgaver. Grundideen med vores IT-didaktiske design var, at eleverne skulle præsenteres for nogle dilemmaer, som de skulle tage stilling til, ved at reflektere over nogle af de oplysninger de ville få præsenteret hos de enkelte karakterer. Som en del af designets formål, er vi interesseret i, at eleverne er præget af tvivl, tøven og forvirring, når de går i dialog med karaktererne. De skal undervejs i dialogen være indstillet på at finde en løsning, der kan fjerne tvivlen og stoppe forvirringen, og eleverne vil bevæge sig videre i historiens forløb (Dewey, 2009). Det er dog værd at pointere, at *refleksiv tænkning* er en mental operation, som ikke skal forveksles med almindelig tænkning. I løbet af en hverdag, kan vi have dagdrømme og bevidsthedsstrømme, som kan anses som formålsløse og kaotiske. En ukontrolleret strøm af idéer betegner Dewey (2009) som 'tænkning', hvilket ofte opstår automatisk og ureguleret. I modsætning hertil har '*refleksiv tænkning*' et formål og en konsekvens, hvor enhver tanke, også kaldet *resultat*, har indflydelse på det næste, samtidig med at ethvert *resultat* er baseret på de foregående. Dermed er refleksive tanker betinget af hinanden, og forekommer ikke vilkårligt. Tankestrømmen anses som en række eller en kæde af tanker, som bevæger sig mod et fælles mål eller en konklusion.

Refleksion består af to uundværlige faktorer, som mere eller mindre er gældende i vores produkt. Det drejer sig om *data* og *idéer*, som hænger sammen med hinanden og ligger til grund for al refleksiv aktivitet (Dewey, 2009). *Data* er de iagttagede kendsgerninger, som

danner det materiale, der må fortolkes, redegøres for eller forklares. De foreslåede løsninger på de besværligheder, som blev konstateret via iagttagelserne, danner *idéer*. Vores IT-didaktiske design er præget af disse to faktorer, og eleverne vil støde på *data*, som skal fortolkes, og efterfølgende skal eleverne danne sig nogle *idéer* og forudse udfaldet, alt efter hvordan de interagerer med vores design. Al forudseenhed, forudsigelse og spekulation er karakteriseret af en rejse fra det faktiske til det mulige. Idéen eller den foreslåede løsning formes gennem en konstant krydshenvisning til det faktiske forhold, der er blevet iagttaget, og dernæst bliver idéen testet, ved at handle på baggrund af forestillingskraften. Følgerne af denne handling bekræfter, modificerer eller afviser idéen (Dewey, 2009). Eleverne vil undervejs møde nogle karakterer, som vil præsentere en række *data*, som eleverne skal forholde sig til. Eleverne vil støde på nogle dilemmaer hos de enkelte karakterer, som de skal tage stilling til, derfor vil eleverne danne sig nogle *idéer*, hvor de skal forudse, antage og forestille sig udfaldet, alt efter hvilken svarmulighed de vælger.

Vi har valgt at inddrage *refleksiv tænkning* af forskellige årsager. Først og fremmest er vores intention, at eleverne kan gøre brug af de faktuelle oplysninger de bliver præsenteret for. De skal gøre sig nogle tanker i forhold til, hvilken betydning historien har i forhold til den bestemte periode, nemlig det tidlige enevælde. Derudover fordrer vi eleverne til at reflektere, eftersom det udvikler en evne hos eleverne, hvor de ikke handler rent impulsivt og rutinemæssigt (Dewey, 2009). *Refleksiv tænkning* gør eleverne i stand til at styre deres handlinger med forudseenhed, og planlægge i overensstemmelse med nogle givne mål, de selv har formuleret. *Refleksiv tænkning* gør det muligt, at eleverne kan handle bevidst og intentionelt, for at opnå fremtidige mål. Ved at have en klarhed over konsekvenserne, af forskellige måder at handle på, gør *refleksiv tænkning* eleverne i stand til at vide hvad de foretager sig, når de handler (Dewey, 2009).

De fem faser i *den refleksive tænkning* er følgende:

1. Spontane tanker og idéer
2. Intellektualisering
3. Hypotese
4. Ræsonnement
5. Teste hypotesen gennem handling

Den *refleksive tænkning* starter i fase 1, *spontane tanker og idéer*, hvor eleven vil blive stillet overfor et problem. I dette tilfælde vil problemet overordnet være, at løse mysteriet om Christian V's død, men der er dog nogle delopgaver, som eleverne vil blive præsenteret for undervejs hos de enkelte karakterer. Disse delopgaver vil skabe forvirring hos eleverne, og

disse skal løses for at de kan komme videre i forløbet. Ifølge Dewey (2009) vil den problemfyldte og forvirrende situation sætte en stopper for den konkrete aktivitet, men tilbøjeligheden til at fortsætte forløbet er stadig til stede. Begrundelsen til dette er, at man danner sig nogle *spontane tanker og idéer* i fase 1, og efterfølgende vil idéen om, hvad man skal foretage sig være en erstatning for konkret handling (Dewey, 2009).

I fase 2, *intellektualisering*, vil eleverne stå over for et problem, hvilket i dette tilfælde er en opgave, de har fået tildelt. Opgaven kan eksempelvis være at Jægeren ønsker, at eleverne hjælper ham med at anskaffe medicin til sin syge søn. Til gengæld vil Jægeren introducere sin bror, Hoftjeneren, for eleverne, hvilket muligvis kan hjælpe dem med at komme videre i forløbet. Her vil eleverne blive mødt af en problemfyldt, forvirrende og vanskelig situation, hvor vanskeligheden præger hele situationen og påvirker den som helhed. Vanskeligheden skal lokaliseres og defineres, og forvandles til et egentligt problem, noget intellektuelt, hvor alle parametre er tænkt ind for at komme tættere på en løsning. Eleverne skal derfor gøre sig nogle tanker om hvordan de skal interagere med Jægeren, for at komme tættere på at løse mysteriet om Christian V's død.

I fase 3, *hypotese*, arbejdes der videre med de *spontane tanker og idéer*, som opstod i de første faser. Den opstår automatisk i bevidstheden, og der er intet intellektuelt i det. Men det intellektuelle element består i, at man gør sig nogle tanker i forhold til hvad man skal med idéen, og hvordan man gør brug af den. Hensigten er, at man udvikler ens tanker og idéer til en hypotese om, hvordan den problematiske situation kan løses.

I fase 4, *ræsonnement*, vil eleverne forsøge at forestille sig, i hvor høj grad den hypotese, der er opstillet, kan løse problemet de står over for. Elevernes evne til at ræsonnere er med til at udvide deres viden, men er dog afhængig af den viden, de allerede har i forvejen (Dewey, 2009).

I fase 5, *teste hypotesen gennem handling*, vil eleverne afkræfte eller bekræfte deres hypotese, ved at teste deres idé, og se om det løser problemet. Hypotesen løser ikke nødvendigvis problemet, hvilket ofte kan medføre, at eleverne får en følelse af at arbejdet er spildt, men eleverne har dog udviklet et bedre grundlag for at fortsætte tænkningen med henblik på at løse problemet.

Vi har ovenstående beskrevet *refleksiv tænkning*, som værende en kognitiv proces, som sættes i gang hos eleven, når de skal finde løsninger på forskellige problemstillinger. Vi har haft fokus på den enkelte elev, for at undersøge hvordan den *refleksive tænkning* kan bidrage til indlevelsen og motivationen. Vores design lægger desuden op til gruppearbejde,

hvor eleverne skal diskutere deres refleksioner med hinanden. Derfor vil vi, ud fra John Dewey (2005), belyse hvordan den *refleksive tænkning*, i samspil med de øvrige gruppemedlemmer, kan bidrage til elevernes læring. Gruppen har et fælles mål, som alle gruppemedlemmer er bevidste om, og er interesseret i at opnå, hvilket udgør et fællesskab. De enkelte elever får, gennem kommunikation, præsenteret gruppens tanker, hvilket resulterer i en udvidet og ændret erfaring. Eleven delagtiggøres i hvad de øvrige gruppemedlemmer har tænkt, hvilket mere eller mindre kan påvirke elevens egne holdninger (Dewey, 2005). Kommunikation udvider og oplyser erfaringen, og den stimulerer og beriger fantasien hos gruppen. Kommunikation påvirker både afsenderen og modtager. Eleverne, som kommunikerer bliver påvirket, idet at de skal forsøge at kommunikere deres erfaringer videre til en anden så præcist og nøjagtigt som muligt. Erfaringen skal formuleres for at kunne blive kommunikeret, hvilket vi ser en stor værdi i, eftersom al kommunikation er dannende (Dewey, 2005). At formulere noget kræver, at eleven kan betragte det udefra og overveje, hvordan ens erfaring skal fremlægges, således at de øvrige gruppemedlemmer kan forstå meningen. Eleven må derfor bearbejde og forme sin erfaring, for at gøre det lettest at kommunikere og dermed mest anvendelig.

3.4.2 Kropsforankret Læring

I de seneste årtier har et kognitivt paradigme været i fokus i forbindelse med opdragelse og undervisning (Moser, 2007). Men opmærksomheden har rettet sig mere eller mindre imod kroppen og de kropslige processer, hvilket har været en af byggestenene til folkeskolereformen i 2014 (Undervisningsministeriet, 2017). Den pædagogiske diskussion har dog været præget af en opfattelse af, at kropslige og kognitive processer ikke går hånd i hånd, og nærmest er to processer som kontrasterer hinanden. I forbindelse med dette er læring et fænomen, der handler om at tilegne sig nogle kundskaber, som hører til det kognitive område. Men alligevel vil sådan en adskillelse være overraskende af forskellige årsager (Moser, 2007):

- Erfaringerne, som ligger til grund for læring, genereres gennem handling. Dette er ofte forbundet med kropslige aktiviteter.
- Information, som grundlag for erfaringer, dannes gennem sanserne (det perifere nervesystem), og herefter bliver informationerne behandlet i centralnervesystemet. Disse processer er kropslige.
- Sensoriske og motoriske processer er tæt forbundet. Alle sanseorganer forsynes med motoriske nervebaner, hvor man på et neuroanatomisk plan

kan tale om en enhed af 'oplevelse og bevægelse', eller at sansning og bevægelse er to sider af samme sag.

- Når man tilegner sig ny viden og forståelse skal dette bl.a. komme til udtryk i handling, hvilket indeholder en kropslig dimension. Betydningen af denne dimension vil selvfølgelig være afhængig af, hvilken type handling det drejer sig om (Moser, 2007).

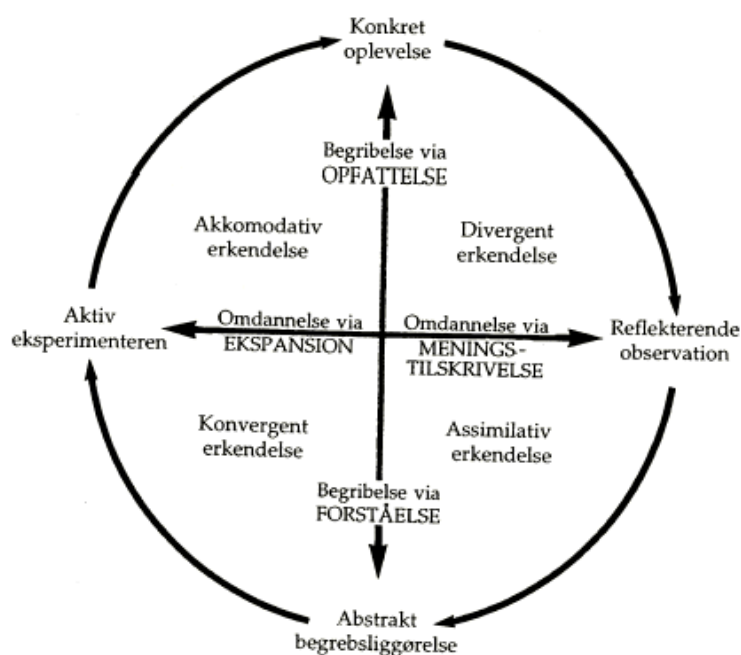
Vi vil belyse sammenhængen mellem krop, aktivitet og læring med udgangspunkt i begrebet *embodiment*, som vi benytter synonymt med ordet *kropsforankring*. Vi vil se på hvordan vi tænker *embodiment* ind i vores IT-didaktiske design, og hvordan det kommer til udtryk gennem sensoriske og motoriske processer. *Kropsforankring* omfatter både processer, der ligger til grund for læring, og resultater, som en konsekvens af læring og deres forankring i kroppen. Det første aspekt handler om, at eleverne tilegner sig viden gennem kroppen, idet at både handlinger og erfaringer bygger på kropslige processer. Forskellige aktiviteter, hvor det handler om at tilegne og opbygge kundskaber, viden, holdninger og færdigheder, omfatter altid en kropslig dimension (Moser, 2007). Læringsrelevante erfaringer dannes i det kropslige møde med verden, i konkrete situationer og under bestemte fysiske og sociale betingelser (Moser, 2007). Disse processer vil mere eller mindre ikke være til stede i et klasselokale, derfor var vi, i starten af vores idéudvikling interesseret i, at vores design tog udgangspunkt på selve lokationen, nemlig Dyrehaven. Vi valgte at placere nogle punkter i nærheden af Eremitageslottet, og disse punkter var ikke tilfældigt placeret, men var relevante i forhold til undervisningens indhold. Vi havde blandt andet et punkt ved Stokkerup Dam, hvor eleverne møder karakteren, Jægeren. Her bliver eleverne præsenteret for historien om Stokkerup landsby, samtidig med at de bliver introduceret for Jægeren.

Eleverne vil befinde sig i uvante omgivelser, hvilket ifølge Moser (2007) er med til at provokere deres sanser, idet de står i en konkret situation, hvor elevernes sensoriske processer vil komme i spil. Et andet aspekt, som er afhængigt af det første, handler om at læring kan lagres kropsligt. Kroppen bliver på denne måde en del af hukommelsessystemet. At kroppen kan huske, kan bl.a. ses i klinisk psykologi og kropsorienteret psykoterapi f.eks. Marrone (1990) og Thornquist & Bunkan (1986). Begrebet *kropsforankret læring* lægger op til, at elevernes sanseindtryk og erfaringer ikke alene er psykiske eller åndelige fænomener, men at elevernes oplevelser i en vis grad også er kropsligt forankret. Dette påstår Thomas Moser i *Nerverpirrende Pædagogik* (2007), og pointerer at denne påstand er kontroversiel, eftersom nervesystemet er en del af menneskekroppen, og at grundlaget for sanseindtryk, oplevelser, følelser og handlinger ligger i nervesystemet (Moser, 2007). At disse erfaringer faktisk indlejrer sig i kroppen, og senere hen bliver kropsliggjort (embodied), skyldes netop

ens sanseindtryk og perceptioner, som enten opstår direkte gennem en bestemt handling eller indirekte gennem situationsbestemte forhold omkring aktiviteten. Eleverne vil derfor knytte indholdet af vores design til Dyrehaven, og dens omgivelser, og have nemmere ved at genkalde informationer ud fra en konkret oplevelse. Eleverne vil have nemmere ved at huske forløbet de gennemgik i Dyrehaven, idet sanserne i højere grad bliver provokeret, end hvis de arbejdede i vanlige omgivelser, som f.eks. klasselokalet.

3.4.3 Kolbs erfaringslæring

Den amerikanske læringsteoretiker David A. Kolb har udviklet en teori om erfaringslæring som en proces, hvor den lærende behandler erfaring på fire forskellige måder: Ifølge Kolb er processen beskrevet som følgende: *“fra konkret oplevelse over reflekterende observation og abstrakt begrebsliggørelse til aktiv eksperimenteren - og herfra igen tilbage til ny konkret oplevelse”* (Illeris, 2015 s. 76).



Kolb udfolder en teoretisk bestemmelse af læring som en helhed af fire forskellige læringsmåder: a) *konkret oplevelse*, b) *reflekterende observation*, c) *abstrakt begrebsliggørelse* og d) *aktiv eksperimenteren*. Ifølge Kolb (1984) indgår al læring i to forskellige orienteringer, en *begribelse* og en *omdannelse*, hvilket betegnes som dialektisk forbundne adaptive orienteringer.

Disse to orienteringer kan igen opdeles i to modsatrettede dimensioner, som er parvist forbundet. Den første dimension, *begribelse*, omhandler den måde hvorpå, vi begriber eller forstår det erfarede, der samtidig rummer det figurative aspekt af erkendelsen. Eleverne vil, ved hjælp af deres sanser, iagttage og opleve forskellige situationer. På denne side har vi at gøre med den erfarede forståelse, *apprehension*, som er knyttet til følelser og intuition. Dette vil være tilfældet, hver gang eleverne støder på en karakter, hvor de vil blive præsenteret for noget konkret, i form af en introduktion af karakteren og derfor vil eleverne danne sig et indtryk af ham eller hende.

I den anden ende er en mere kognitiv måde at forstå tingene på, hvor man danner begreber og sammenhængende forestillinger om verden. Eleverne vil, ved hjælp af deres oplevelser og refleksioner, danne sig nogle forståelser. Denne side har en teoretisk forståelse, som er knyttet til en rationel og logisk tænkning. Der er altså tale om to forskellige figurative erkendelsesformer, som er statiske og handler om hvordan eleven opfatter tingene.

Eleverne vil, ved hjælp af de forskellige karakterer, danne sig en forestilling om befolkningen i det tidlige enevælde. Dette vil især være til stede i slutningen af forløbet, hvor eleverne har mødt samtlige karakterer. Eleverne vil danne sig nogle teorier og generelle forestillinger af 1600-tallet, som er et produkt af deres erfaringer med designet, og de oplevelser de har haft undervejs i forløbet. Den anden orientering, er *omdannelse*, som handler om hvordan vi bruger erfaringen i en omdannende proces, som rummer det operative aspekt af erkendelsen. Begribelsesmåderne omdannes i kraft af, at eleven "gør noget ved" sin begribelse. Her findes der også to modsatrettede dimensioner, som er parvist forbundet, hvor den første dimension retter sig indad mod tanken, hvor man reflekterer over en konkret oplevelse.

I vores design har eleverne til opgave, at reflektere over interaktionen med forskellige karakterer. Interaktionen skal anses som data, som eleverne skal behandle og efterfølgende gøre sig nogle tanker om, hvordan de skal agere i selve situationen. Deres ageren har en betydning for fortællingens videre forløb, og skal være præget af, at de gerne vil komme tættere på en opklaring af mysteriet om Christian V's død. Den anden dimension handler om, hvordan vi manipulerer med den ydre verden for at skabe noget. Dette forekommer i slutningen af forløbet, hvor eleverne har til opgave, at besvare nogle spørgsmål, hvor de skal gøre brug af undervisningens indhold og deres forståelse af den aktuelle verden, og stille disse to faktorer op mod hinanden. Orienteringerne giver os et overblik over det strukturelle perspektiv, og vi kan definere læringen ved at det er en proces, hvorved erfaring omdannes til erkendelse.

Erkendelse er en kombination mellem at begribe en oplevelse og omdanne den. Eftersom der er to dialektisk modsatrettede dimensioner for begribelse og tilsvarende to forskellige måder at omdanne begribelse på, bliver resultatet fire forskellige elementære former for viden. Et figurativt og operativt niveau i tænkningen kombineres, hvilket er bygget op omkring Piagets adskillelse mellem figurativ og operationel erkendelse (Beck, Kaspersen & Paulsen, 2014). Akserne i Kolbs læringscirkel vil danne nogle rum, som ligger mellem de forskellige poler, hvor der vil foregå en bestemt form for læring, som vi anser som læringsstile.

Kolbs læringscirkel skal ses i dens fulde udfoldelse, altså skal man forestille sig erfaringslæringen som en proces, hvor alle fire læringsstile inddrages. Derfor er det vigtigt at vores design understøtter alle fire læringsstile, således at eleverne kan udvikle deres oplevelser til erkendelse.

Divergent læring skabes i feltet mellem konkret oplevelse og reflekterende observation, som handler om de oplevelser, der begribes og omdannes gennem meningstilskrivelse.

Læringen er, i dette tilfælde, induktiv og afsøgende, samt forholdsvis passiv og iagttagende (Kolb, 1984). Eleven vil begynde med en oplevelsesmæssigt funderet 'undren', som vil være *divergent læring*, hvor eleven bliver præsenteret for en problemstilling. I forbindelse med vores it-didaktisk design, har vi forsøgt at understøtte *divergent læring*, ved at opstille en problemstilling for eleverne, som handler om at løse mysteriet af Christian V's død. Derudover er der lagt op til, at eleverne undervejs bliver præsenteret for forskellige karakterer, som de skal gå i dialog med. Disse karakterer vil give eleverne nogle oplysninger, som de skal behandle og reflektere over.

Konvergent læring skabes i feltet mellem *abstrakt begrebsdannelse* og *aktiv eksperimenteren*. I dette tilfælde, er problemløsning og beslutningstagen på et praktisk niveau. Denne form for læring handler om, at eleverne arbejder med deres forståelse gennem undersøgelser og eksperimenter (Kolb, 1984). Vi forsøger at understøtte *konvergent læring* i vores design, ved at stille eleverne nogle spørgsmål, som de skal besvare skriftligt. Eleverne skal undersøge hvorvidt deres forståelse af enevælden, parforcejagt og 1600-tallet kan overføres til nutiden. Eleverne skal eksempelvis svare på følgende spørgsmål: "Beskriv hvorfor det kan være et problem, at have et enevældigt styre i dag?".

Assimilativ læring skabes i feltet mellem reflekterende observation og abstrakt begrebsdannelse. Ifølge Kolb (1984) drejer dette sig om induktiv argumentation og evnen til at skabe teoretiske modeller med fokus på at assimilere forskellige oplevelser til en samlet forklaring (Kolb, 1984). Assimilationsbegrebet stammer fra Piagets teori om *adaptation*, som er nævnt tidligere, og her er der tale om en tænkning, som grundlæggende handler om at få observationer og refleksioner 'på begreb'. Piagets teori er med til at give os en indsigt i hvordan kognition skal forstås og udvikles, og hvordan vores designforløb kan understøtte elevernes læring. Hertil benytter Piaget begrebet *adaptation*, som handler om at eleven gennem en tilpasningsproces vil tilpasse sig sine omgivelser, samtidig med at eleven forsøger at tilpasse omgivelserne efter egne behov (Illeris, 2015). Dette foregår i et samspil mellem *de assimilative* og *de akkommodative* processer, der hele tiden forsøger at afbalancere hinanden. *Assimilation* handler om tilpasning af nye erfaringer, således at de

passer ind i den erfaringsmængde og de *kognitive skemaer*, som eleven allerede har. Det skal dog pointeres, at når assimilation dominerer akkomodation, er der tale om leg, ergo vil eleverne reflektere i mindre grad i denne proces. I vores design vil vi understøtte denne læringsstil, ved at udarbejde spørgsmål til eleverne, hvor de har til opgave at udarbejde en skriftlig besvarelse af deres forståelse af de emner, som er gældende i vores design (Illeris, 2015).

Akkomodativ læring befinder sig i feltet mellem *aktiv eksperimenteren* og *konkret oplevelse*, hvilket handler om at gøre ting, gennemføre opgaver og lade sig inkludere i eksperimenter. Denne form opstår når oplevelsen begribes gennem opfattelse og omdannes gennem udvidelse (Kolb, 1984). Videns- og læreprocesser knyttes til det direkte møde med den ydre virkelighed, som individet tilpasser sig ved at få noget til at fungere i overensstemmelse med erfaringen af denne virkelighed. Eleven gør sig nye erfaringer, som ikke passer ind i dets allerede eksisterende *skema*. Derfor må eleven omstrukturere og tilpasse sine *kognitive skemaer*, således at den nye viden kan tilføjes hertil. Disse *kognitive skemaer* har til opgave at strukturere alle handlinger på et fysisk og tankemæssigt plan, og ændres undervejs gennem menneskets udvikling. Det kan dog diskuteres om læringsstilen mellem *reflekterende observation* og *abstrakt begrebsliggørelse* nødvendigvis behøver at være assimilativ. Dette skyldes, at det er svært at identificere om eleverne gennemgår en akkomodativ - eller en assimilativ proces, når eleverne eksempelvis analysere en tekst om enevælden. Her vil spørgsmålet være, hvorvidt det, der står i teksten, passer til den forståelse man allerede har af enevælden. Eller, at man i fremtiden vil forstå enevælden anderledes end før, eftersom man har fået ny viden om enevælden.

Eftersom vi ikke kan skelne mellem en *akkomodativ* proces og en *assimilativ* proces i vores forløb, vil vi igen tage udgangspunkt i Beck, Kaspersen og Paulsens (2014) vurdering af Kolbs brug af akkommodations-begrebet. De nævner, at når man eksperimenterer med to 'kendte' tilgange, vil den eksperimentelle tilgang være assimilativ. For at processen er akkomodativ, handler det om, at eleverne forandrer en forståelse gennem et eksperiment, men da vi ikke kender til elevernes forudsætninger og deres forforståelse, kan vi ikke med sikkerhed vide, hvorvidt og hvilken *adaptionsproces* der er gældende. *Akkomodation* er desuden en krævende proces, idet den forudsætter, at eleverne er i stand til at omstrukturere og rekonstruere allerede eksisterende *kognitive skemaer*. Når eleverne har været igennem en *akkomodativ proces*, vil de have ny erfaring, og læringscirklen vil starte forfra i en cyklus.

3.5 Designteori

“Design is concerned with how things work, how they are controlled, and the nature of the interaction between people and technology. When done well, the results are brilliant, pleasurable products. When done badly the products are unusable, leading to great frustration and irritation. Or they might be usable, but force us to behave the way the product wishes rather than as we wish.” (Norman, 2013, s. 5)

Det overordnede formål med vores undersøgelser ses i vores problemformulering. Den beskriver, at vi ønsker at undersøge, hvorvidt man kan udvikle historieundervisningen. Måden vi agter at gøre dette, er gennem et IT-didaktisk design, som skal virke indlevende, motiverende og fordre refleksive læreprocesser. Det er dog ikke designet i sig selv, der er interessant for vores undersøgelser, men nærmere de tre aspekter designet skal understøtte: **indlevelse**, **motivation** og **refleksion**. Derfor forholder vi os, i vores undersøgelser, til designteori, som ikke skal anskues selvstændigt, da designet i sig selv blot er et middel, som skal understøtte de andre elementer. Vi vil herunder præsentere de designteorier, vi har forholdt os til, i udarbejdelsen af vores undersøgelser. Vi har taget udgangspunkt i Donald A. Normans (2013) *The Design of Everyday Things*. Ligeledes har vi, for at undersøge hvordan produktet fungerer i praksis, undersøgt *Usability* (brugervenligheden) og *User Experience* (brugeroplevelse). Disse undersøges ud fra en række fastslåede mål (*Usability- og User Experience Goals*) for produktet (Preece, J., Rogers, Y. & Sharp, H., 2015).

3.5.1 Design principles

I vores undersøgelse har vi taget udgangspunkt i Donald A. Normans (2013) principper for design. Norman beskriver en række designprincipper, som kan være relevante i udviklingen af et interaktivt produkt. Vi har taget dem ud som har været relevante for os i vores undersøgelser og sammenkoblet dem under to hovedpunkter: *Designforståelse* og *Handlemuligheder*.

Designforståelse

Ifølge Norman (2013) er det vigtigt, når man udvikler et design at forholde sig til brugerens forståelse af designet. Man har som designer en bestemt forståelse af designet, som ikke

nødvendigt stemmer overens med brugerens. Det er derfor nødvendigt, at man som designer, forholder sig til målgruppen, der skal benytte designet.

Conceptual model er den forståelse man har af hvordan et design fungerer. Ethvert individ har sin egen *Conceptual Model* af et givent design (Norman, 2013). Denne *Conceptual Model* er dannet på baggrund af individets erfaringer, bl.a. med brugen af lignende designs og produkter (Norman, 2013). Man kan derfor, som designer ikke regne med, at brugeren har samme forståelse for brugen af produktet, som man har som designer, da erfaringsgrundlaget er forskelligt. Designerens opgave er dermed at få brugerens *Conceptual Model* til at stemme overens med den *Conceptual Model*, designet er udviklet ud fra, således brugeren kan finde ud af at benytte designet (Norman, 2013). Ifølge Norman (2013) er måden hvorpå man som designer vejleder brugeren til at opnå den tiltænkte *Conceptual Model* gennem designets *System Image*. Et designs *System Image* er de informationer og anvisninger, som fremgår i designet, der beskriver hvordan det benyttes. Et designs *System Image* skal derfor afspejle den *Conceptual Model* designet er udviklet på baggrund af, for derigennem at vejlede brugeren til at opnå samme *Conceptual Model* (Norman, 2013). Der foreligger en række designprincipper, som man, som designer, kan forholde sig til, når man udvikler et *System Image*, heriblandt handlemuligheder.

Handlemuligheder

Et brugbart design har en række handlemuligheder. Det er gennem disse handlemuligheder man benytter designet. Enhver interaktion med et design sker gennem en given handlemulighed. Disse handlemuligheder beskrives af Norman (2013) som *Affordances*. For at en bruger kan benytte et design optimalt, skal brugeren kunne forstå og opfange alle designets handlemuligheder. Det er derfor vigtigt, at man, som designer, forholder sig til hvordan designets *Affordances* præsenteres. En bruger af et design kan intuitivt opfange nogle af designets *Affordances*, hvis disse ligger inden for brugerens *Conceptual Models*. Ligger en *Affordance* uden for brugerens *Conceptual Model*, vil brugeren ikke, uden vejledning af designets *System Image*, opfange handlemuligheden. En måde at tydeliggøre designets *Affordances* gennem *System Image*, er ved at benytte *Signifiers* (Norman, 2013). *Signifiers* er signaler, som påviser eller indikerer handlemuligheder. I praksis kan en *Signifier* udformes på mange forskellige måder. Den kan være visuel eller auditiv, skriftlig eller billedlig. Det essentielle er, at den gør brugeren opmærksom på en handlemulighed.

3.5.2 Usability Goals

Usability Goals udvikles for at sikre, at den brugeroplevelse eleverne har, stemmer overens med de kriterier, som vi tilstræber at skabe. Disse formuleres typisk, som en række spørgsmål, der har til formål at understøtte vores udvikling af produktet samt vurdere og optimere brugeroplevelsen. Ifølge Preece, Rogers, og Sharp (2015) er det essentielt at disse spørgsmål har en vis form for kompleksitet og ikke blot handler om "Er systemet nemt at lærer?". Det er samtidig ud fra disse mål, at vi kan observere elevernes brugeradfærd under testene. Dette gør det muligt for os, tidligt i processen, at opdage potentielle udviklingsmuligheder eller udfordringer (Preece et al., 2015). Dette kan dermed underbygge, at brugerne oplever produktet, som nemt at lære, effektivt at bruge og samtidig nyder at bruge produktet. *Usability Goals* udvikles ud fra en række parameter. Vi har valgt dem ud som har været relevante for os i vores undersøgelser:

- I. Effectiveness
- II. Efficiency
- III. Utility
- IV. Learnability

I. Effective to Use (Effectiveness)

Effectiveness tager udgangspunkt i designets effektivitet (Preece et al., 2015). Når man undersøger om produktet er *Effective to Use*, henvises der til produkts generelle formål. Hvor godt fungerer produktet til at udføre dets generelle formål? Det generelle formål med vores produkt er at finde i vores problemformulering. Vores *Effectiveness* spørgsmål lyder således: *Hvordan kan man gennem et IT-didaktisk design udvikle folkeskolens historieundervisning på mellemtrinnet med henblik på at understøtte elevernes indlevelse, motivation og reflektive læreprocesser?*

II. Efficient to Use (Efficiency)

Efficient to Use henviser til den måde hvorpå designet understøtter brugerne i at udfører designets formål (Preece et al., 2015).

Det vil være relevant at belyse hvordan eleverne opnår produktets *Efficiency*, herved er det interessant at undersøge "Hvordan, kommer eleverne ubesværet gennem det IT-didaktiske design? Handler det om de udfordringer eleverne møder med designet undervejs, den ordlyd de givne informationerne har eller fokuseres der på noget teknisk?"

Er det muligt for brugerne at gennemgå designet med den mængde af informationer og funktioner der findes i produktet, eller bliver det besværliggjort i mødet med designets funktioner?

III. Having good utility (*Utility*)

Følgende aspekt fokuserer på *Utility*, og henviser til produktets nytteværdi. Hvordan vi opfylder brugernes behov med henblik på funktionaliteten (Preece et al., 2015). Dette element undersøges ud fra perspektivet om, om der er tilstrækkeligt med funktioner, samt den rette mængde af mulighed for at kunne udføre det, brugerne ønsker eller har brug for i produktet. Primært anses et produkt for at have en god *Utility*, hvis funktionaliteten indfrier brugernes behov. Ud fra dette aspekt har vi opstillet målet: "Hvordan sikre vi, at designet har de funktioner brugerne ønsker samt, at disse virker efter hensigten?"

Det er væsentligt, at det IT-didaktisk design har en god *Utility*. Det er derfor essentielt, for os, at observere hvordan eleverne interagerer med produktets funktioner gennem tests.

IV. Easy to learn (*Learnability*)

Learnability knytter sig til brugernes mulighed for at lære at bruge et nyt produkt. Det er essentielt for brugen af produktet, at brugerne ikke skal benytte for lang tid på at lære et nyt produkt at kende. Det skal være nemt, ubesværet og hurtigt, at kunne komme i gang med brugen af produktet (Preece et al. 2015).

Det er derfor interessant at undersøge *Learnability* i forbindelse med at bruge det IT-didaktiske design ud fra målet: "Hvordan kan eleverne ubesværet komme i gang med at bruge produktet? Gøres dette gennem genkendelighed ved layout, gennem vejledning i designet eller på anden vis?"

Afprøvninger af vores design i praksis er essentielt i undersøgelsen af *Learnability*.

3.5.3 User Experience Goals

I modsætning til *Usability Goals*, der fokuserer på de objektive mål for produktet, fokuserer de mål man rammesætter for *User Experience* nærmere på hvordan man ønsker brugeren skal opleve produktet subjektivt. Hvilket spænd af følelser og erfaring brugerne oplever (Preece et al., 2015). *User Experience Goals* udformes konkret som *Desirable Aspects*. Disse aspekter rammesætter, hvilke følelser og erfaringer, man ønsker at brugerne oplever ved brugen af produktet. Ifølge Preece et al. (2015) vil disse termer afdække brugernes

følelser og erfaringer ifm. brugen af produktet. Deres formål er at hjælpe interaktionsdesigneren med at finde forståelsen for den mangesidede og skiftende adfærd af user experience. Preece et al. (2015) har udarbejdet en tabel, hvor de har opsat *Desirable Aspects*, for at vise hvilket elementer der kan være essentielle. Vi har ladet os inspirere af denne tabel, men udviklet vores egne aspekter, som passer til vores design. For os er det et succeskriterium, at eleverne oplever *desirable aspects* fra listen.

User Experience i vores IT-didaktiske design knytter sig til vores overordnede formål med designet. Vores *Desirable Aspects* tager derfor afsæt i vores problemformulering.

Problemformuleringen afdækker de mest centrale elementer for vores undersøgelser: Kan et IT-didaktiske design bruges i udviklingen af historieundervisningen?

Måden vi forsøger at understøtte dette, er ved at fodre **indlevelse**, **motivation** og **refleksive læreprocesser**. Disse tre understøttende elementer er vores overordnede *Desirable Aspects* for designet. I vores undersøgelser er hvert af disse elementer blevet belyst ud fra vores teoretiske udgangspunkter. Derfor vil hvert af vores tre overordnede *Desirable Aspects* have underkategorier som knytte sig konkret til vores teoretiske grundlag.

<i>Desirable Aspects</i>		
Indlevelse	Motivation	Refleksive læreprocesser
Fodre Semblance	Være udfordrende	Understøtte de fem faser i refleksiv tænkning
Fodre Aesthetic Emotion	Understøtte de psykologiske behov	Understøtte Kolbs læringscirkel
Belyse historiske kontraster	Have værdi	Se sammenhængen mellem handling og konsekvens

4 Metode

4.1 Videnskabsteori

I dette afsnit vil vi gennemgå vores videnskabsteoretiske udgangspunkt, pragmatismen. Vi vil starte med at redegøre for pragmatismens erkendelses- og erfaringssyn. Dette syn er grundlaget for pragmatismens *epistemologi* og *ontologi*. Vi vil redegøre for pragmatismens erkendelsesteori og den måde mennesker, ifølge pragmatisk tænkere, danner sig erfaringer i verden. Herefter vil vi beskrive, hvordan vi bruger erkendelsesteorien i forbindelse med vores arbejdsproces. Derudover redegør vi for den *abduktive* tilgang, der er forbundet med pragmatismen og som vi benytter som fundament for den metodiske tilgang i afhandlingen.

4.1.1 Erkendelsesteori

Pragmatismen er i sit udgangspunkt praksis- og erfaringsbaseret (James, 1907). Det er disse to væsentlige aspekter i den pragmatisk videnskab, som har været af afgørende betydning for vores beslutning om at benytte denne tilgang. Spørgsmålet om hvordan mennesker erkender verden, er centralt for pragmatismen. Indenfor pragmatismen opstår menneskers erkendelse gennem sansning og fortolkning af verden. I pragmatismen anses erkendelses- og vidensdannelse som en løbende proces, hvor mennesker altid trækker på deres tidligere erfaringer (James, 1907). Erkendelse og erfaringer tilegnes gennem handlinger i praksis og indebærer ifølge Dewey (2005) en kombination af et aktivt og et passivt element. Erfaring tilegnes gennem aktiv handling, hvor mennesker gennem eksperimenterende handlinger kan opnå erfaringer. Når et menneske gennem handling har opnået en ny erfaring eller erkendelse om verden, kan det passive element påbegyndes. Nye erfaringer medfører altid, at mennesker er nødt til at reagere og forholde sig til disse. Man *gennemgår* og enten *tåler* eller *underkaster* sig konsekvenserne af de nye erfaringer. Dette betegnes som det passive element af erkendelsesprocessen (Dewey, 2005).

Når det handler om at danne erfaringer ved at eksperimentere gennem sine handlinger, vil der altid forekomme en forandring. Forandringen vil ifølge Dewey (2005) være meningsløs, hvis den ikke bliver forbundet med de konsekvenser, som følger med forandring. Der er ikke tale om en forandring eller erfaring, hvis der ikke er nogle konsekvenser forbundet med handlingen. For eksempel ville man ikke danne sig en erfaring ved at stikke sine fingre ind i et bål, hvis dette ikke var ensbetydende med at man følte smerte.

Mennesker har forskellige niveauer af erfaring indenfor forskellige områder, men som beskrevet tidligere, udvikler man ifølge den pragmatiske tilgang altid sine erfaringer, ud fra tidligere erfaringer. Dewey beskriver dette således:

“Vi forsøger simpelthen noget, og når det mislykkes, forsøger vi noget andet og fortsætter med at forsøge, indtil vi rammer noget, der virker, og derefter bruger vi denne metode som en tommelfingerregel i efterfølgende tilfælde.” (Dewey, 2005 s. 162.).

Vi bruger vores erkendelser og observationer til at analysere og viderebygge vores erfaringer fremadrettet, som Dewey beskriver:

“I andre tilfælde driver vi vores observationer videre. Vi analyserer dem for at kunne erkende, hvad der ligger imellem dem og forbinder årsag og virkning, aktivitet og konsekvens.” (Dewey, 2005 s. 162.).

Dewey beskriver her den grundlæggende metode mennesker benytter i deres dannelse af erfaringer. Dette syn på erfaringsdannelse, og erfaringernes betydning for den menneskelige ageren, er fundamentalt for den pragmatiske tankegang. Det er dog ikke kun hvordan erfaringernes dannes, som var vigtigt for Dewey og pragmatismen, men også hvordan disse erfaringer bruges og omdannes til erkendelse. William James forsøger i sin bog *Pragmatism* (1907) at opsamle den pragmatiske tankegang, blandt andet med afsæt i Deweys tanker. Han forsøger at beskrive det pragmatiske syn på omdannelsen af erfaring til erkendelse. James forklarer, at når mennesket får ny erfaring eller viden, vil individet altid prøve på at få denne til at passe sammen med den allerede eksisterende viden og erfaring.

“This new idea is then adopted as the true one. It preserves the older stock of truths with a minimum of modification, stretching them just enough to make them admit the novelty, but conceiving that in ways as familiar as the case leaves possible.” (James, 1907, s. 357).

Som James beskriver her, vil man ved dannelsen af ny erfaring som ikke stemmer overens med tidligere erfaringer, forsøge at få den nye erfaring til at stemme overens med de gamle, ved at ændre så lidt som muligt på de gamle. Dette syn på processen fra erfaring til erkendelse, er centralt i pragmatismen.

Den pragmatiske tænkning og tilgang til erkendelse og erfaring, er fundamentet i udarbejdelsen af denne afhandling. Med udgangspunkt i pragmatismen vurderer vi, at for at opnå det bedste resultat for vores undersøgelser, er vores undersøgelser nødt til at tage udgangspunkt i praksis. Gennem dannelsen af erfaringer i praksis, opnår vi et vidensgrundlag for at udvikle det IT-didaktiske design, og vurdere designets potentiale.

Vi vil derfor gennem en iterativ og udforskende proces, udvikle og undersøge vores IT-didaktiske design. Vi vil afprøve designet på målgruppen i praksis, for at danne os nogle erfaringer og erkendelser, som vi kan benytte til videreudvikling. Samtidig er det pragmatiske syn på processen fra erfaring til erkendelse bærende i vores undersøgelser. Når vi afprøver vores design i praksis og danner os nye erfaringer, forsøger vi at få de nye erfaringer til at passe sammen med vores tidligere erfaringer. For eksempel, når vi i vores test oplever en problematik med en funktion, redesigner vi ikke nødvendigvis hele konceptet bag funktionen men forsøger at ændre den, så den imødekommer vores nye erfaringer uden at gå på kompromis med vores oprindelige erfaringer. Dette er både tilfældet hvis vi redesigner en funktion, fordi vi erfarer at den ikke imødekommer hensigten med designet, eller hvis vi erfarer, at den tiltænkte hensigt ikke var givende for det overordnede formål.

4.1.2 Abduktion

Den *abduktive* tilgang er central for den pragmatisk videnskabelige metode. Abduktion er en kombination af *induktive* og *deduktive* undersøgelsesmetoder (Egholm, 2014).

Den *deduktive* metode bygger på ideen om at bevæge sig fra teori til resultat. Når man undersøger et problemfelt *deduktivt*, danner man sig en række hypoteser omkring det givne problemfelt, på baggrund af den teori, som allerede foreligger inden for domænet. Herefter afprøves hypoteserne i praksis for at se, om det teoretiske grundlag holder (Egholm, 2014).

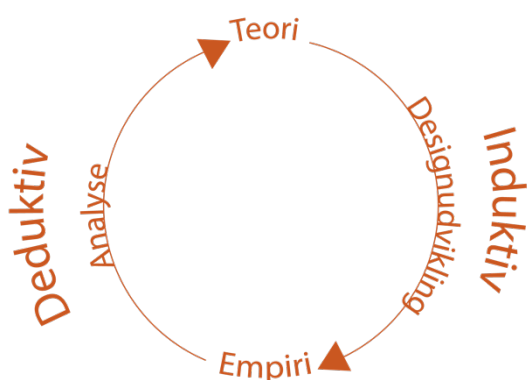
Den *induktive* tilgang er en omvendt proces af den *deduktive*. Her bevæger man sig fra praksis til teori. I en *induktiv* undersøgelse anskuer man virkeligheden, nærmere bestemt problemfeltet, i praksis, og danner hypoteser på baggrund af ens erkendelse af og erfaring om domænet (Egholm, 2014).

Genstanden for ens undersøgelser, med en *abduktiv* tilgang, vil både tage afsæt i teorien, men også praksiserfaringer. Med en *abduktiv* tilgang vil der oftest være forskellige tidspunkter, hvor man vil arbejde henholdsvis *induktivt* og *deduktivt*, alt efter hvor man er i undersøgelsesprocessen. Den *abduktive* tilgang er derfor særlig brugbar ifm.

længerevarende undersøgelser, hvor man ønsker at afprøve hypoteser flere gange i praksis. Derfor vurderer vi, at det er oplagt at arbejde *abduktivt* i iterative undersøgelser og iterativ produktudvikling. I iterativt procesarbejde, vil det oftest variere, hvordan man ønsker at gribe sine undersøgelser an, alt efter hvor man er i processen. Op til afprøvningen af en ny iteration i praksis, vil det ofte være ønskeligt at arbejde *deduktivt*. Man danner, på baggrund af teori, nogle hypoteser for hvordan afprøvningen forløber. Efter at have afprøvet iterationen i praksis, vil man ændre metode ved at anskue undersøgelsen *induktivt*. Man vil, på baggrund af ens erfaringer, reflektere over konsekvenserne af resultaterne fra

praksisafprøvningen, og derigennem danne sig nye hypoteser. Disse hypoteser, vil ofte lede til nye teoretiske overvejelser, og der vil dermed igen være grundlag for *deduktiv* undersøgelse, og processen kan derfor starte forfra.

I figuren nedenunder, kan det ses, hvordan vi konkret har benyttet den *abduktive* tilgang, i forbindelse med vores undersøgelser.



Det er netop den *abduktive* tilgang, denne vekselvirkning mellem deduktion og induktion, som især ligger til grund for vores valg af den pragmatiske videnskabsteoretiske retning. Vi startede vores undersøgelser med et ønske, om at udvikle et IT-didaktisk design iterativt, som gennem flere undersøgelsesfaser, gentagende gange skulle testes i praksis. Vi

vil i næste afsnit kronologisk gennemgå den metodiske udarbejdelse af vores undersøgelsesproces. Vi vil forsøge at anskueliggøre vores *abduktive* tilgang, ved at opstille hele undersøgelsesprocessen i forskellige faser, og argumentere for vores metodiske fremgangsmåde i hver enkelt fase, f.eks. hvornår vi, henholdsvis, har været *induktive* og *deduktive*.

4.2 Hypoteser

Som det fremgår i ovenstående afsnit, har vi haft en pragmatisk og *abduktiv* tilgang til vores undersøgelser. Derfor har vi, som en del af vores metodiske tilgang, undervejs opstillet hypoteser for at have en retning for vores undersøgelser. Erfaringerne fra vores praksisundersøgelser, har gennem processen dannet grundlag for hypoteserne, som teoretisk er blevet reflekteret. Forud for enhver ændring i vores design og undersøgelsestilgang, ligger en hypotese. Disse hypoteser, er anskueliggjort i nedenstående afsnit og i vores analyser.

Ud over de hypoteser, vi løbende har dannet undervejs i processen, har vi opstillet tre overordnede hypoteser for vores undersøgelser. Disse hypoteser er dannet ud fra vores praksiserfaringer og teoretiske grundlag.

Fortælling

Vi har en hypotese om, at en dragende fortælling er et bærende element for at kunne skabe spændende og varierende historieundervisning. Vi tror på, at hvis man skaber en fortælling, som eleverne kan leve sig ind i, så vil eleverne ikke opleve historiefaget som et kedeligt og fjernt fag.

Motivation

Vi har en hypotese om, at motiverende undervisning er bærende for elevernes oplevelse af historiefaget. Vi tror på, at hvis at man imødekommer elevernes interesser og behov, ved at udarbejde et alternativt undervisningsmateriale, som virker varierende, vil dette være med til motivere eleverne, og understøtte deres oplevelse af historiefaget.

Refleksion

Vi har en hypotese om, at erfaringsbaseret læring og refleksion i historieundervisningen kan være med til at aktivere og engagere eleverne. Vi tror på, at man gennem interaktiv undervisning og tilhørende problemstillinger der ligger op til refleksion, kan kvalificere læreprocessen i historiefaget.

4.3 Metodisk tilgang

Vi vil i dette afsnit gennemgå vores undersøgelsesproces. Vi vil belyse den metodiske tilgang vi har benyttet i vores undersøgelser. Metoden tager udgangspunkt i vores videnskabsteoretiske tilgang. Vi vil herunder inddеле vores undersøgelse i 4 faser, hver med 3 underfaser. I hver fase og underfase, vil vi beskrive hvad der på daværende tidspunkt var genstand for vores undersøgelse, og koble den metodiske teori vi arbejdede ud fra.

Fase 1.0: Idéudvikling & desk research

Fase 1.1: Konceptudvikling

Fase 1.2: Prototyping

Fase 1.3: Teoretisk refleksion, 1. iteration

Fase 2.0: Produktudvikling, 1. iteration

Fase 2.1: Første test

Fase 2.2: Første analyse

Fase 2.3: Anden teoretiske refleksion

Fase 3.0: Første produktudvikling

Fase 3.1: Anden analyse

Fase 3.2: Tredje teoretiske refleksion

Fase 4.0: Tredje produktudvikling

Fase 4.1: Tredje test

Fase 4.2: Tredje analyse

Fase 4.3: Diskussion af samlede resultat

Fase 1.0: Idéudvikling & desk research

Organisationen Parforcejagtlandskab ønsker at udbrede viden om jagtlandskabernes historie. Vi startede vores idéudvikling med dette som udgangspunkt. Vi påbegyndte en brainstorm for at udarbejde et passende koncept. Vi startede med at vælge folkeskolens mellemtrin som målgruppe, og besluttede derefter, at udvikle et IT-didaktisk design. Denne proces har været præget af fælles dialog i gruppen, og har i stort omfang været understøttet af sketching på whiteboard og papir. Ifølge Gabriela Goldschmidt (2003) kan sketching være med til at understøtte og skabe refleksioner. I artiklen *The Backtalk of Self-Generated Sketches* beskriver Goldschmidt (2003), hvordan sketches i form af diagrammer, mønstre og symboler kan være med visualisere og videreformidle abstrakte tanker og idéer. Dette benyttede vi i starten af ideudviklingen til at dele idéer indbyrdes i gruppen, f.eks. i form af storyboard sketching (Bilag 4). Sketching er ikke blot et brugbart værktøj til at formidle idéer. Det kan ligeledes benyttes som et redskab til at skabe nye idéer og tanker hos den, som sketcher. Under sketch processen skabes der nye mentale billeder, samtidig kan der under processen opstå utilsigtede elementer, som giver grobund for nye idéer (Goldschmidt,

2003). Vi var i denne og i de to næste faser primært *induktive*. Vi forsøgte at danne os grundideer til konceptet og finde frem til passende teori, ud fra vores allerede eksisterende erfaringer om målgruppe og domæne.

Vores første koncept havde en række ligheder med det endelige koncept, som er præsenteret i afhandlingen. En af grundelementerne var dengang, og er stadig, at eleverne møder nogle fiktive karakterer fra tidsperioden, som skal hjælpe dem med at løse mysteriet om Christian V's død. I klar kontrast mellem det første og endelige koncept er måden hvorpå opklaringen af mysteriet udspiller sig. Det var helt centralt for første koncept, at undervisningsforløbet skulle udspille sig i Dyrehaven, da Dyrehaven og de historiske attraktioner var indtænkt som bærende elementer. Forløbet skulle derfor udspille sig meget lig et opgaveløb, hvor det at bevæge sig rundt mellem de fysiske lokationer ansås som et vigtigt aspekt.

Sideløbende med vores idéudvikling foretog vi en desk research. Vi undersøgte, andre produkter på markedet som forsøger at kombinere læring og bevægelse mellem fysiske lokationer. Vi fandt frem til en række produkter som var baseret på samme koncept, bl.a. *Mapop* (2018). Det som er fælles for de fleste af disse produkter er, at de benytter GPS teknologi. Vores erfaringer fra tidligere projekter er, at der kan være en række problemer med at benytte GPS i denne sammenhæng, her bl.a. mængden af data og strøm som teknologien kræver. Vi ville derfor forsøge at imødekomme disse problemer ved at benytte en anden teknologi. Vi besluttede os for at afprøve beacon teknologi.

Det var vores ønske, at vores design skulle fungere selvstændigt uden brug af tredjeparts applikationer. Dette var en af årsagerne til, at vi valgte at benytte beacon teknologi. Det viste sig dog, at teknologien ikke virkede efter hensigten. Vi bliver efter implementering af beacons opmærksomme på, at de mobile browsere, som vores design bliver afviklet i, ikke længere understøtter teknologien. Det er derfor nødvendigt at downloade en tredjeparts applikation for at benytte dem. Det viser sig dermed, at teknologien ikke imødekommer et af vores oprindelige mål. Vi vurderede dog, at der trods nødvendigheden, for at downloade denne tredjeparts applikation, ikke var nogen bedre teknologi til rådighed. Vi vælger derfor at afprøve teknologien i vores anden test.

Vi undersøgte i vores desk research, hvilke applikationer vi kunne benytte til at udvikle designet. Vi fandt frem til, at Adobes Captivate (Adobe 1, u.å.) ville kunne imødekomme de behov, vi havde på dette tidspunkt. Adobes Captivate er et program meget lig PowerPoint (Microsoft, 2018), som kan lave hyperlinks og simple animationer.

Fase 1.1: Konzeptudvikling

Vi gik efterfølgende i gang med at revidere og bygge videre på vores oprindelige idé og koncept. Her begyndte vi at udvikle manuskript. De blev udviklet på baggrund af vores desk research, og den viden vi derigennem tilegnede os, om den historiske epoke. Forud for produktionen af det konkrete manuskript udviklede vi karakterbeskrivelser (Bilag 3). Dette gjorde vi fordi, vi anså karaktererne, som det bærende fundament, for at skildre den historiske tidsperiode hensigtsmæssigt.

Vi blev under udviklingen af manuskriptet og karakterbeskrivelserne klar over, at det havde en signifikant betydning, hvordan man vælger at fremstille en fortælling, når den formidles gennem et digitalt medie. Vi havde først tiltænkt, at konceptet skulle være en "åben fortælling". Her skulle eleverne frit bevæge sig rundt mellem lokationer, og indsamle informationer fra karakterer, som havde indsigt i årsagen til Christian V's død. Karaktererne var ikke tiltænkt at være interaktive, men skulle blot give, en på forhånd fastlagt, information monologisk. Ideen var, at karaktererne skulle give eleverne ledetråde, der kunne gøre dem i stand til at opklare mysteriet. Vi fandt ud af, at denne "åbne" tilgang til historiefortælling, ikke var hensigtsmæssig, i forhold til at inddrage fortællervirkemidler. Det var bl.a. et problem at opbygge spænding i fortællingen, når eleverne selv kunne vælge, hvilken rækkefølge de fik fortællingen i. Vi besluttede derfor at ændre i konceptet så fortællingen blev fortalt kronologisk. Ændringen havde den konsekvens, at designet ikke længere var interaktivt. I det oprindelige koncept var designet interaktivitet i præg af, at eleverne selv skulle vælge hvilken rækkefølge, de ville opsøge karaktererne. For at imødekomme vores ønske om, at designet skal være interaktivt, besluttede vi, at eleverne skulle interagere med karaktererne i stedet. Interaktionen forekommer ved, at eleverne kan vælge forskellige svarmuligheder, når de "snakker" med karaktererne, ligesom i det endelig design.

Efter udviklingen af det konkrete manuskript, blev det indlysende for os, at det værktøj vi oprindeligt havde tænkt os at udvikle produktet i, Adobe Captivate (Adobe 1, u.å.), ikke længere egnede sig pga. det nye koncept med interaktionerne. Dermed var Adobe Captivate ikke længere den optimale løsning. Vi besluttede derfor at programmere produktet selv i HTML, CSS, Javascript og PHP. Herefter påbegyndte vi at designe 3D modeller af fortællingens karakterer. Modellerne blev designet i Adobe Fuse (Adobe 2, u.å.). Adobe Fuse er et 3D modelleringsprogram med særligt fokus på at kunne bruges i forbindelse med Adobe Photoshop (Adobe 1, u.å.) projekter. Det vil sige, at modellerne kan åbnes i Adobe Photoshop og videre redigeres, så de passer sammen med resten af de pågældende elementer i projektet.

Fase 1.2: Prototyping

Vi begyndte herefter at udvikle en mere præcis sketching af den visuelle side af produktet. Vi benyttede her både papir og whiteboard sketching, ligesom tidligere i forløbet, men begyndte også at benytte digitale sketches. Her udfører vi *Concept Prototyping*, som beskrevet af William Lidwell i *Universal Principles of Design* (2003). Formålet med *Concept Prototyping* er bl.a. at tydeliggøre hvilke krav og udfordringer, der kan opstå i den videre designproces. *Concept Prototypes* er samtidig gode redskaber, til at formidle konceptet til andre, der er involverede i udviklingen, eller eventuelle fremtidige brugere (Lidwell, 2003).

Herefter begyndte vi at producere vores første funktionelle prototype. Formålet med denne prototype, var at lave et *Proof of Concept*, eller en *Throwaway Prototype* (Lidwell, 2003). Prototypen skulle teste, hvorvidt vores koncept virkede i praksis, altså om de forskellige funktioner og det tiltænkte design stemmer overens med programmeringsmulighederne. Vi var bevidste om, at når man arbejder med udvikling af et design, er det nødvendigt at forholde sig til hvilket designelement der er essentielle for, at designet virker og opleves brugbart. Det er vores overordnet tilgang at have Normans designprincipper i fokus. Det var dog ikke relevant at gå i dybden med alle principperne, før vi havde en *Concept Prototype* at arbejde ud fra. For ikke at gå på kompromis med den kreative proces, valgte vi ikke at gå i dybden med designprincipperne på daværende tidspunkt.



Throwaway Prototype



Concept Prototype #1



Concept Prototype #1

Fase 1.3: Første teoretiske refleksion

Med den første funktionelle prototype og tilhørende koncept på plads, indledte vi med at finde relevant teori, der kunne understøtte vores videre arbejde. Som beskrevet i den tidligere fase, havde vi allerede fokus på Normans designprincipper (2013), men begyndte her at undersøge dem mere i dybden. Vi inddrog ligeledes Preece, Rogers, og Sharp (2015) for at understøtte brugervenligheden og brugeroplevelsen. Preece et al. (2015) teori om *Usability- og User Experience Goals* kan samtidig være med til at understøtte vores designprincipper.

Vi var på dette tidspunkt også opmærksomme på, hvilken betydning fortællingen havde for vores design, og begyndte derfor at undersøge historiefortælling, med udgangspunkt i Jerome Bruners (1986) teori om narrativitet, Gordon Mills' (1976) *Semblance* og John Deweys (1934) *Aesthetic Emotion*.

Med afsæt i, at vores produkt skal understøtte læring begyndte vi at undersøge relevante læringsteorier. Vi fandt frem til, at det var relevant at undersøge, om eleverne reflektere over interaktionerne med karaktererne samt de faktuelle historiske informationer de bliver præsenteret for. Derfor benyttede vi John Dewey (2009) og hans teori om *Refleksiv Tænkning*.

Vi startede udviklingen af designet med en indgangsvinkel til, at designet skulle være sjovt og motiverende for eleverne. For at undersøge om designet virkede motiverende, valgte vi at tage udgangspunkt i Deci og Ryans motivationsteori (2000).

Vi begyndte i denne fase at arbejde *deduktivt*. Vi udvalgte en række teorier, som vi i de næste faser brugte til at designe og danne hypoteser ud fra. Vi fortsatte denne *deduktive* tilgang indtil første test af vores design, hvor vi fik vores første sæt empiriske data som vi kunne arbejde *induktivt* ud fra.

Fase 2.0: Produktudvikling, 1. iteration

Vi havde på dette tidspunkt intentioner om at teste vores IT-didaktiske design flere gange, for at videreudvikle efter hver test. Dette ville vi gøre for at skabe et design, som kunne imødekomme vores mål, at designet skal fodre indlevelse, motivation og refleksive læreprocesser. Dette stemmer endvidere overens med vores pragmatiske videnskabsteori. Vi benyttede derfor *Evolutionary Prototype* (Lidwell, 2003). *Evolutionary Prototyping* er brugbart når man arbejder på at udvikle et design, som skal gennemgå ændringer ud fra erfaringer og tilbagemeldinger gennem et længere designforløb. Der er aldrig fastsat design

specifikationer og krav i en *Evolutionary Prototype* (Lidwell, 2003), og det er derfor et oplagt redskab tidligt i designprocessen. En af fordelene ved *Evolutionary Prototyping* er, at man som udvikler nemmere kan afprøve nye funktioner og løsninger, i stedet for blot at raffinere de allerede eksisterende.

Fase 2.1: Første Test

Testen blev udført tirsdag d. 3. april 2018 på en 6. klasse i Lyngby-Tårnbæk Kommune. Der var 18 elever, der deltog i testen, 10 drenge og 8 piger. Eleverne blev inddelt i grupper af tre, hvor hver gruppe var udstyret med en mobil med adgang til designet. Testen foregik i skolens aula. Oprindeligt skulle testen være udført i Dyrehaven, men blev ændret pga. dårligt vejr.

I lokalet var der opstillet nummererede skilte, som viste eleverne hvor de forskellige karakterer med tilhørende beacons var placeret.

Forud for testen fik eleverne en mundtlig beskrivelse af designets funktionalitet. Eleverne blev instrueret i at bevæge sig rundt til de forskellige karakterer og tilgå dem på gruppens mobil. Herefter skulle de i gruppen læse højt, så de kunne være fælles om at vælge svarmulighederne.

Som udgangspunkt var vi, som observatører, deltagende, men med en primært passiv tilgang til testen, men anså det dog som en nødvendighed at hjælpe eleverne med eventuelle tekniske problemer. Klassens lærer var ligeledes blevet instrueret i at have denne tilgang.

Vi begyndte i denne fase igen at arbejde *induktivt*. Vi fik her en række empiriske data, som vi på baggrund af kunne danne os nogle hypoteser, som var styrende for vores videre arbejde. Vores praksiserfaringer fra denne test ligger til grund for vores næste teoretiske refleksion, hvor vi igen begynder at arbejde deduktivt.

Observationsmetode

Forud for testen havde vi udviklet en observationsguide. Denne guide havde til formål at rammesætte hvilke aspekter vi som observatører kiggede efter under testen.

Observationsguiden er udviklet med inspiration fra James P. Spradleys (1980) *Descriptive Question-observation*. Her anskuer man en række dimensioner, samt områder, man bestræber sig på at undersøge. Det som gjorde *Descriptive Question-observation* brugbar for os, var muligheden for at observere eleverne og den sociale kontekst de indgår i.

Eftersom dette var vores første test, gik vi ind til testen med en begrænset viden omkring domænet, hvilket ydermere gør Spradleys tilgang passende. Som udgangspunkt for vores observation foretog vi en *Grand Tour Observation* (Spradley, 1980). Denne observationstype handler overordnet om at forholde sig åbent over for et emnefelt, således den observerende kan skabe sig et overblik over feltet der ønskes undersøgt. Ved en *Grand Tour Observation*, kan det være en udfordring at opnå detaljerede data omkring det udforskede, idet man undersøger emnefeltet bredt.

Vi ville på dette tidspunkt gerne anskue konceptet som helhed, da vi gerne ville holde os åbne for at udføre større fundamentale designændringer. Et centralt aspekt af *Grand Tour Observation* er at være åben over for alle inputs, der opstår under observationen. Derfor er denne observationsmetode velegnet i starten af et designforløb. Selvom vi gik ind til testen med en åben tilgang, havde vi stadig vores teoretiske grundlag som udgangspunkt for observationen.

Som beskrevet ovenfor, havde vi som observatører en deltagende, men primært passiv tilgang under observationen. Undervejs i testen stillede vi forskellige undersøgelsesspørgsmål. Vi stillede *opfølgende spørgsmål* til eleverne, såfremt der opstod interessante situationer, som vi fandt meningsfulde at gå yderligere i dybden med (Brinkmann & Tanggaard, 2010). Til at undersøge hvordan eleverne specifikt benyttede vores design i konkrete situationer, stillede vi *specificerede spørgsmål*, for at udforske specifikke udfordringer (Brinkmann & Tanggaard, 2010). Derudover stillede vi *sonderende spørgsmål*, hvis eleverne havde ytret sig om noget, vi gerne ville have en mere detaljeret beskrivelse af (Brinkmann & Tanggaard, 2010).

Efter forløbet afholdt vi en evaluering, for yderligere at uddybe de interessante situationer vi observerede under testen. Vi forsøgte først og fremmest at styre evalueringen, ved at benytte *strukturerende spørgsmål* (Brinkmann & Tanggaard, 2010). Det drejede sig om relevante *projektive spørgsmål*, omkring vores design. I enkelte tilfælde fulgte vi disse spørgsmål op med *fortolkende spørgsmål* for at sikre, at vi havde forstået de pågældende elevers svar (Brinkmann & Tanggaard, 2010).

Observationsguide

I forbindelse med *Grand Tour Observation*, skal man opstille og udarbejde 9 dimensioner, som ifølge Spradley (1980) altid gør sig gældende, når man vil undersøge og observere i

sociale situationer. Nedenfor ses de 9 dimensioner, som vi har været inspireret af, til at udføre vores observationer:

1. **Rum:** Hvilken betydning har de fysiske omgivelser for eleverne?
2. **Personer:** Hvilke personer er involveret i de forskellige aktiviteter? Fungere det bedst, hvis eleverne arbejder i grupper? Eller skal de arbejde for sig selv?
3. **Aktiviteter:** Hvilke konkrete aktiviteter udføres der i grupperne ift. brugen af det IT-didaktiske design? Socialt sammenspil mm.
4. **Objekter:** Hvilke fysiske objekter er der til stede i de pågældende situationer der fremvises – og har disse en relation til det IT-didaktiske design?
5. **Akt:** Hvilke aktiviteter udfører de enkelte elever?
6. **Event:** Hvilke aktiviteter, som har konkret relation til det IT-didaktiske design, udføres der?
7. **Tid:** Hvor lang tid skal eleverne bruge på at gennemføre undervisningsforløbet?
8. **Mål:** Tilegner eleverne sig viden omkring parforcejagt, enevælden og 1600-tallet?
9. **Følelser:** Hvilke følelser kommer til udtryk? Giver eleverne udtryk for, at de kan leve sig ind i fortællingen? Er det IT-didaktiske design motiverende for eleverne?

Fase 2.2: Første analyse

Selve analysen er foretaget ved at benytte observationer eller citater fra observationerne og sammenkoble dem med vores teorier. Brinkmann og Tanggaard (2010) argumenterer for, at kvalitativ analyse allerede kan starte under et interview eller observation, ved at afprøve fortolkninger af målgruppen. Vi er inspireret af denne tilgang, som passer sammen med Spradleys tilgang til observation. Derfor søgte vi, at spørge vores målgruppe om uddybende spørgsmål undervejs i testen. Vores analysestrategi var, på forhånd, at observere elevernes handlinger og udsagn omkring anvendelsen af vores design, i overensstemmelse med den pragmatiske videnskabsteori.

For at sikre, at det akademisk arbejde, vi har udført, i denne afhandling er *pålideligt* og *gyldigt*, skal man ifølge Brinkmann og Tanggaard (2010) foretage en *kvalitetssikring* af de metoder man benytter til at analysere ud fra. Brinkmann og Tanggaard (2010) peger på en række forskellige kriterier, som skal være opfyldt, hvis man vil sikre, at det kvalitative arbejde man foretager er validt. Det skal være gennemskueligt, hvordan man har tilegnet sig kvalitative data, og hvordan de efterfølgende er blevet behandlet. Dette betegnes som en

transparent fremgangsmåde (Brinkmann & Tanggaard, 2010). Vi forsøger at opfylde dette kriterium ved at udføre et grundigt kodningsarbejde af datamaterialet. Et grundigt udført kodningsarbejde er bl.a. med til at fremvise en *transparent* fremgangsmåde (Brinkmann & Tanggaard, 2010). Derudover har vi en udførlig beskrivelse af vores metodiske tilgang, for ydermere at være *transparente*. Denne fremgangsmåde er med til at skabe *Autenticitet* omkring vores afhandling, da vi ønsker at kunne dokumentere tilstrækkeligt, at vores analyser af det datamateriale vi har indhentet og bearbejdet, sker i overensstemmelse med virkeligheden (Brinkmann & Tanggaard, 2010).

Både vores metodiske og analytiske fremgangsmåde er, ifølge Brinkmann og Tanggaard (2010), betegnet som et *Audit Trail*. Denne tilgang skal være med til at sikre, at andre der læser afhandlingen, kan rekonstruere, samt forstå vores undersøgelsesprocesser. Foruden at gøre fremgangsmåden transparent, er det samtidig med til at sikre validiteten i vores arbejde, samt gyldigheden og pålideligheden af vores processer.

Data kodning

Metoden til at analysere den kvalitative data, vi indsamlede fra vores observation, foregik ved at foretage en *Kodning* og *Datareduktion* (Brinkmann & Tanggaard, 2010). Vi foretog en *Datareduktion*, ved at nedbryde og sortere det datamateriale vi indsamlede. Dette gjorde vi ved at opdele vores indsamlede empiri i segmenter. Segmenterne blev dannet på baggrund af det teoretiske grundlag, vi havde på det givne tidspunkt, samt ud fra en kategorisering om hvor mange af eleverne, der udviste adfærd inden for samme fænomener (Bilag 5). Denne proces kan beskrives som en *Kodning*, hvor vi identificerer og navngiver de segmenter af vores datamateriale, som vi finder relevant at ændre eller som kan være med til at forbedre vores IT-didaktiske design. *Kodningen* er med til at samle datamaterialet på tværs af de forskellige personer, fænomener og cases. Dette muliggør, at man som observant kan udvikle nye forståelser af det eller de emne(r), som datamaterialet giver af fund, baseret på en tværgående analyse (Brinkmann & Tanggaard, 2010). Til at foretage selve datakodningen, benyttede vi to forskellige metoder:

- a) Den *begrebs- og teoristyrede kodning*, hvor vi inddelte vores dataenheder efter bestemte teoretiske rammesætninger eller teoretiske principper og begreber.
- b) Den *datastyrede kodning*. Her inddelte vi datamaterialet ud fra relevante ord eller udtryk, fra vores observationer, for videre at kunne navngive disse i kategorier.

Fase 2.3: Anden teoretiske reflektion

Ud fra resultaterne fra vores første analyse, blev vi klar over hvilke aspekter af design og konceptet, vi fremadrettet skulle have i fokus. Vi blev opmærksomme på, at der var elementer af vores designs teoretiske grundlag, som ikke var fyldestgørende. Vi indskrænkede derfor designets teoretiske fokus, for at komme mere i dybden med *Learnability* og *Efficient to Use*, for samtidig at kunne understøttet designets *System Image*. Vi blev ydermere opmærksomme på en række udfordringer i forbindelse med formidling af historiske fakta i fiktiv kontekst. Vi indskærpede derfor vores fortællerteoretiske fokus, for at imødekomme dette, ved at tage udgangspunkt i Sven Sødning Jensen (1990), Georg Lukács (1971) og Anna Karlskov Skyggebjergs (2008) teorier omkring historiske romaner. Derforuden blev vi opmærksomme på betydningen af de fysiske omgivelser, hvori forløbet afvikles. Vi besluttede derfor at undersøge *Kropsforankret læring*, for bedst at kunne imødekomme ønsket om, at forløbet skulle afvikles i Dyrehaven, og derigennem bedst kunne understøtte den potentielle læring området tilbyder.

Vores erfaringer, fra første test, lå til grund for vores teoretiske refleksioner i denne fase. Vi omdannede disse erfaringer til nye teoretiske indgangsvinkler, for derefter at gå tilbage til den *deduktive* tilgang. Vi dannede nye hypoteser på baggrund af vores nye teoretiske fundament, som var styrende i den efterfølgende produktudvikling.

Fase 3.0: Produktudvikling, 2.iteration

På baggrund af vores analyse af første test og den nytilegnede teori, finder vi frem til at vi skal foretage fem ændringer i vores IT-didaktiske design:

Notesbogen: Notesbogen blev ændret, så det blev mere tydeligt for eleverne hvornår den havde opdateringer. Vi ændrede samtidig mængden af tekst i notesbogen, så det blev et bedre og mere præcist værktøj for eleverne.

Fortællingen: Fortællingen blev ændret så eleverne fandt den mere spændende. Overflødige karakterer blev fjernet, ydermere blev deres svarmuligheder mere varieret. Derforuden blev manuskriptet omskrevet og gjort mere komplekst.

Indledningen: Indledningen blev ændret, så det blev nemmere for eleverne at lære at benytte designet, samt forstå fortællingens baggrundshistorie. Der blev endvidere tilføjet en vejledning i starten af designet, samt en introduktion til elevernes rolle i fortællingen.

Udfordringer: Vi implementerede forhindringer, i form af gåder og delopgaver i manuskriptet, så eleverne kunne blive mere udfordret.



Nyt manuskript for præsten.

Fase 3.1: Anden test

Testen blev udført mandag d. 9. april 2018 på en 6. klasse i Lyngby-Tårnbæk Kommune. Der var 18 elever, der deltog i testen, 10 drenge og 8 piger. Eleverne blev inddelt i grupper af tre, hver gruppe var udstyret med en mobil med adgang til designet. Testen foregik i Dyrehaven. Karakterernes beacons var placeret rundt i landskabet, i henhold til kortet i designet.

Eleverne blev instrueret i at bevæge sig rundt til de forskellige karakterer og tilgå dem på gruppens mobil. Herefter skulle de i gruppen læse højt, så de kunne være fælles om at vælge svarmulighederne.

Vi var ligeledes med første test, deltagende observatører, men med en passiv tilgang til testen. Hvis eleverne havde brug for teknisk hjælp, var vi dog behjælpelige.

Anden test var en anledning for os, til igen, at gå tilbage til den *induktive* metode. Vi omdannede vores praksis erfaringer til ny viden og nye hypoteser, som herefter var styrende for vores videre undersøgelser.

Observationsmetode

Til anden test, var vi fortsat åben for at foretage designændringer, og vi blev inspireret af Spradleys (1980) *Grand Tour Observations*, som beskrevet tidligere. Vi havde på dette tidspunkt tilegnet os mere viden om vores design og målgruppen, som resultat af vores analyse af første test. Dette gav os nogle fokuspunkter, vi var opmærksomme på til anden test. Derfor var vores observationsmetode inspireret af en kombination af *Grand Tour Observations* og *Mini-Tour Observations* (Spradley, 1980). I *Mini-Tour Observations* går man mere i dybden med et emnefeltet, man har tilegnet sig viden om på forhånd, f.eks. fra en tidligere *Grand Tour* (Spradley, 1980). Med en forudgående *Grand Tour*, kan man identificere specifikke problematikker eller interessepunkter, som man derefter kan have i fokus i en efterfølgende *Mini-Tour*. Kombinationen af disse metoder var passende for vores anden test, fordi vi havde fokus på de ændringer, vi udarbejdede på baggrund af første analyse. Vi forholdt os samtidig åbne over for elevernes tilbagemeldinger omkring andre emner. Undervejs stillede vi dybdegående spørgsmål til eleverne, hvis der opstod situationer, som kunne være interessante for vores videreudvikling af designet, både omkring nye emnefeltet og tidligere erfarede emnefeltet. Vi havde f.eks. fokus på

gruppearbejdet, som vi havde identificeret kunne skabe problemer i forbindelse med brugen af designet. Derfor havde vi blandt andet dette in mente under anden test.

Fase 3.2: Anden analyse

I anden analyse *kvalitetssikrede* vi, efter samme fremgangsmåde som beskrevet i metoden til første analyse. Den eneste forskel i analysemetoden var, at vi denne gang tog afsæt i vores tidligere erfaringer og samtidig var åbne for nye. Dette gjorde, at *datakodningen*, for anden analyse, blev mere systematiseret. Vi benyttede *begrebs- og teoristyrede kodning* til de observationer, der drejede sig om emnefeltet, som vi i forvejen havde erfaring med. Denne kodning var passende, fordi det drejede sig om erfaring, som var tilegnet igennem den forrige analyse baseret på teorier og observationer.

Undervejs i anden test stillede undersøgelsesspørgsmål, for at uddybe interessante emner og afklare eventuelle tvivlsspørgsmål. Der var ligeledes en evaluering efter forløbet, hvor eleverne kunne ytre deres oplevelser af designet, og vi kunne stille nogle uddybende spørgsmål. Til at organisere og kode nye emnefeltet benyttede vi *datastyrede kodning*. Hvor vi ligeledes med første analyse, inddelte vores datamateriale ud fra relevante ord eller udtryk fra observationen.

Fase 3.3: Tredje teoretiske refleksion

Ud fra analysen af de to foregående test kunne vi se, at designets læringsudbytte hos eleverne ikke stemte overens med vores ønsker. Derfor besluttede vi, at afviklingen af vores design skulle foregå individuelt i klassen. Dette havde indflydelse på vores teoretiske grundlag. Vi kunne se, at der var tegn på *refleksiv tænkning* fra eleverne, men vi ville gerne kunne vurdere deres læringsudbytte mere eksplicit. Vi reviderede derfor vores læringsteoretiske grundlag for, at undersøge hvordan vi teoretisk kunne understøtte refleksionsprocessen og læringen som helhed. Vi begyndte her, at undersøge Kolbs erfaringslæring og hans læringscirkel. Her begyndte vi igen at arbejde *deduktivt*.

Fase 4.0: Produktudvikling, 3.iteration

Med afsæt i vores erfaringer fra de foregående faser, begyndte vi at udvikle 3. iteration af designet. Hovedopgaven var at omprogrammere designet, så det ikke længere var afhængeligt af at blive afviklet i Dyrehaven vha. beacons, men så det fremadset kunne afvikles selvstændigt over internettet på en mobil.

Indholdsmæssigt blev der i denne iteration udarbejdet forskellige opgaver, som på baggrund af Kolbs læringsteorier, løbende gennem læringsprocessen skal understøtte eleverne i deres refleksion og læring. Hertil blev der udviklet en backlog funktion, som har til formål at indsamle elevernes besvarelser i en database. Der blev også indlagt billedserier to steder i forløbet, som opsamler fortællingens handling. Billedserierne har derfor ikke nogen nye informationer, som elevernes skal præsenteres for, men fungerer som hjælp til eleverne. I tilfælde af, at opsamlingen ikke stemmer overens med deres forståelse, kræver det, at eleverne skal omstrukturere deres forståelse af emnerne gennem *akkomodation*.

Ydermere blev der tilføjet en introduktionsfase, som skulle vejlede eleverne i brugen af designets funktioner.

Fase 4.1: Tredje test

Testen blev udført tirsdag d. 19. juni 2018 på en 6. klasse i Lyngby-Tårnbæk Kommune. Der var 19 elever, der deltog i testen, 10 drenge og 9 piger. Selve testen foregik inde i klassen, hvor eleverne sad på deres respektive pladser med en mobil med adgang til designet. De blev instrueret i, at skulle samarbejde med deres sidemakker, hvis der skulle opstå problemer under forløbet. Denne test var anledning til igen at arbejde *induktivt*.

Observationsmetode

Som observationsmetode til tredje test benyttede vi udelukkende *Mini-Tour Observations*. Vi var på dette tidspunkt opmærksomme på, at det ville være den sidste iteration, og dermed også sidste mulighed for at redesigne og implementere ændringer. Derfor ville vi udelukkende have fokus på de erfaringer og designændringer, vi havde foretaget. Vi var endnu engang inspireret af Spradleys (1980) *Mini-Tour Observations*, fordi det gav os et godt udgangspunkt for at kunne observere vores målgruppe. Ved at anskue testen med de erfaringer vi havde om designet og målgruppen, kunne vi bedre fokusere og gå i dybden med de aspekter vi fandt interessant i vores anden analyse.

Vi var deltagende observatører, men forholdt os passivt under testen, såfremt de tekniske aspekter af designet fungerede efter hensigten. Derudover vejledte vi et par af eleverne under deres besvarelse af refleksionsspørgsmålene.

Fase 4.2: Tredje analyse

Da vores observationsmetode var foretaget ud fra *Mini-Tour Observations*, stillede vi ikke uddybende spørgsmål undervejs i forløbet, som var tilfældet i de to første tests. Vi stillede

dog dybdegående spørgsmål i den efterfølgende evaluering, der sammen med vores observationer undervejs dannede grundlaget for datamaterialet til tredje analyse. Til kodningen af vores datamateriale benyttede vi udelukkende *begrebs- og teoristyrede kodning*. I tredje analyse sammenholdt vi, ligesom i de forrige analyser, citater og observationer med relevant teori for at belyse vores fund. Derudover *kvalitetssikrede* vi efter samme metode som første og anden analyse.

Fase 4.3: Diskussion af resultater

I denne fase diskuterede vi de emnefelt, vi fandt mest relevant i vores arbejdsproces og analyse, ved at kontrastere forskellige synspunkter omkring samme emnefelt. Vi forsøgte at have et overordnet blik på vores diskussionsemner, og anskue vores design i et samfundsperspektiv. Formålet med dette var at skabe et nyt eller nuanceret synspunkt af de givne diskussionsemner. Derudover var formålet med diskussionen at skabe et bedre grundlag, til at foretage en konklusion af afhandlingen og vores design som helhed.

5 Analyse

For at vi kan anskueliggøre de tre forskellige test, har vi valgt at opdele vores analyse ved at behandle hver test for sig, hvorefter vi, gennem vores erfaringer, ændrer vores design, således at det imødekommer formålet bedst muligt.

Som fundament for de tre analyser, har vi benyttet det empiriske datamateriale vi har tilegnet os gennem observationerne af de tre tests, vi har udført. Disse data har vi efterfølgende foretaget en kodning og datareduktion af. For at analysere datamaterialet har vi benyttet relevante teorier.

5.1 Første test

5.1.1 Notesbogen

Notesbogen er den funktion, som kan tilgås på ethvert tidspunkt i brugen af designet ved klik på bog-ikonet oppe i højre hjørne. Fra 1. til 2. iteration blev der foretaget to centrale ændringer vedrørende notesbogen. Ikonet blev ændret så det blev mere tydeligt, når der var nye beskeder, og mængden af tekst i de tilhørende karakterbeskrivelser blev reduceret. Følgende afsnit er den analyse, som ligger til grund ændringerne. Analysen er udarbejdet med udgangspunkt i designbegreberne: *Signify*, *Affordance*, *Utility* og motivationsbegreberne: *Amotivation* og *Identification*.

Notesbogen har til formål at opsummere de informationer, samt opgaver eleverne har fået af karakteren, som en form for logbog. Når eleverne har gennemført en interaktion med en karakter, ryster notesbogen for at *Signify*, at der er sket en opdatering. Vi observerede flere af eleverne under testen, som ikke benyttede funktionen. Da vi spurgte ind til, hvorfor de ikke benyttede den, var deres tilbagemelding, at de ikke havde bemærket denne *Signifier*, og dermed ikke den ønskede *Affordance* (Bilag 5). Da det var essentielt for os at teste denne del af designet, bad vi eleverne om at benytte notesbogen.

For at imødekomme elevernes udfordring med at bemærke opdateringer i notesbogen, tilføjede vi i 2. iteration tydeligere *Signifiers*. For at gøre det nemmere for eleverne at bemærke opdateringer i notesbogen, tilføjede vi et rødt banner på ikonet, så det ikke blot

rystede. I den efterfølgende evaluering spurgte vi ind til deres oplevelser omkring notesbogen.

Mattias svarede: *“Til at starte med læste vi alt hvad der stod i notesbogen, men efter anden post, synes vi det var meget af det vi allerede havde fået at vide, ved at snakke med dem, derfor gad vi ikke læse i den.”* (Bilag 5). Tina havde en anden opfattelse af notesbogen. Hun svarede: *“Det var spændende at læse notesbogen, så vi læste alt hvad der stod om karakteren. Så lærte vi dem jo at kende og sådan, så vi bedre kunne svare på spørgsmål.”* (Bilag 5).

Tilbagemeldingerne fra Mattias og Tina er eksempler på, hvordan notesbogen påvirkede designets *Utility*. De har forskellige opfattelser af funktionen. Ifølge Preece et al. (2015) er designets *Utility* afhængig af værdien af designets funktioner. Når vi ser på den måde eleverne har benyttet notesbogen, vurderer vi, at den både har været med til at fremme og forringe elevernes motivation. I det ovenstående citat fra Mattias kan vi se, at gruppe 5 stopper med at benytte notesbogen undervejs, fordi de synes, at den ikke giver dem ny eller nyttig information. Deci og Ryan (2000) argumenterer for, at hvis mennesker ikke kan se værdi i deres handlinger, kan dette have en negativ effekt på motivationen. Notesbogen skaber ikke nogen værdi for gruppe 5, og derfor benytter de den ikke.

Tina har en anden opfattelse af notesbogen. Hun beskriver at notesbogen kan være med til give hende viden om karaktererne, som hun benytter ifm. svarmulighederne. Tina bruger notesbogen til at komme videre i forløbet, og dermed kan hendes eksempel ansues ud fra *Identification*. Hun identificerer, at den viden hun får fra notesbogen er gavnlig for, at hun på længere sigt kunne løse designets egentlige mål. Derfor har funktionen værdi for Tina, som dermed øger hendes motivation.

Vi ser ligeledes *Identification* hos Camilla, som giver en tilbagemelding af, hvordan hun konkret har benyttet notesbogen. Camilla siger følgende: *“Vi svarede personerne i forhold til hvilke typer de var.”* (Bilag 5). Hun refererer hertil, hvordan at hendes gruppe benyttede viden fra karakterbeskrivelserne til at vurdere hvilken type, de forskellige karakterer var. Eleverne svarede karaktererne med den viden, som de vurderede til at være det mest hensigtsmæssige svar.

Vi kan ud fra de analyserede eksempler se, at notesbogen som funktion gav mening for nogle af eleverne. Vi kan trods dette se, at indholdet i notesbogen modarbejdede funktionaliteten. Vi har derfor valgt at formindske mængden af indhold i notesbogen. Vi har gjort opgavebeskrivelserne kortfattede og præcise ved at stille dem op i punktform samt

tage den information ud af karakterbeskrivelsen, som allerede forekom i interaktionerne med karakterne.

5.1.2 Fortællingen

Fortællingen er et centralt element af designet og dækker over de midler, som benyttes til at formidle fortællingens handling. Overordnet set blev der ændret i tre aspekter af fortællingen fra 1. til 2. iteration. Mængden af karakterer blev reduceret, og nogle af deres manuskripter blev sammenlagt. Samtlige manuskripter blev omskrevet for at gøre svarmulighederne mere unikke og interessante. Derudover blev der tilføjet billedserier, som opsummerer handlingen og skaber variation i forløbet. Følgende afsnit er den analyse, som ligger til grund for ændringerne. Analysen er udarbejdet med udgangspunkt i designbegreberne: *Efficient to Use*, motivationsbegreberne: *Amotivation*, *Intrinsic motivation* og *autonomi*, fortællerbegrebet: *Semblance*, samt faserne i *Refleksiv tænkning*.

Overflødige karakterer

Der er flere tilfælde undervejs i testen, hvor vi observerer, at fortællingen kan forbedres. Dette bliver bl.a. tydeliggjort af Tina fra gruppe 3, som udbryder følgende, da gruppen er ved at være igennem designet: *“World of Warcraft har et twist. League of Legends har et twist. Overwatch har et twist... De har alle sammen et twist.”* (Bilag 5). Hun refererer her til tre forskellige computerspil og argumenterer for, at alle disse spil, i modsætning til vores design, har et “twist” i fortællingens handlingsforløb. Hun efterspørger altså noget uforudsigelighed i handlingen.

Tinas utilfredshed med fortællingen bliver bakket op af Sofie. I den del af fortællingen hvor eleverne skal hjælpe med at skaffe medicin, møder eleverne den samme karakter, Jægeren, to gange. De ved allerede på forhånd, at de skal aflevere medicinen til Jægeren, hvilket gør handlingsforløbet forudsigeligt. I den mundtlige evaluering siger Sofie: *“Det var kedeligt, da man var ved de samme personer flere gange.”* (Bilag 5). Man kan ud fra hendes tilbagemelding argumentere for, at hun også gerne vil have mere uforudsigelighed i handlingen. En tredje elev, Carl, har denne opfattelse: *“Det var rigtig sjovt, men det kunne godt blive lidt meget det samme til sidst.”* (Bilag 5). Han giver udtryk for, at designet bliver repetitivt.

Flere af eleverne gav udtryk for, at det var kedeligt at være ved de samme karakterer flere gange. Vi vurderer derfor at nogle af karaktererne var overflødige.

Eleverne udtrykker endvidere en generel forvirring og irritation over, at skulle tilbage til de samme karakterer flere gange. Dette ses hos gruppe 3 som er ved Jægeren for anden gang, hvor Alex siger: *“Det altså lidt forvirrende at man skal gå frem og tilbage.”* (Bilag 5). Louise bakker op Alex’ oplevelse op i evalueringen: *“[...]mere tydelig om man skulle gå til en ny post og ikke til en ældre.”* (Bilag 5). Når vi sammenkobler disse eksempler fra testen med designbegrebet *Efficiency*, ser vi, at vores design ikke lever op til kravene for at være *Efficient to Use*. Vores design forårsager forvirring hos eleverne.

Måden vi har valgt løse problemerne med forudsigelighed, repetitivitet og manglende *Efficiency*, er ved at tilføje billedserier undervejs i designet. Disse billedserier fungerer som små film, der opsummerer og fører fortællingens handling videre. Flere af eleverne foreslog i evalueringen, at vi kunne tilføje film, bl.a. Athene som siger *“Det kunne være fedt med nogle videoer undervejs.”* (Bilag 5).

Det overordnede formål med disse billedserier er at skabe et opbrud i forløbet, så det ikke kun går ud på at interagere med de forskellige karakterer. Billedserierne giver samtidig mulighed for at formidle fortællingens handling. Vi kan dermed fjerne nogle af de karakterer, som eleverne anså som overflødige og integrere den del af fortællingens handling i billedserier istedet. Sammenlagt skal dette være med til at gøre designet mindre repetitivt, mere spændende og underbygge historiefortællingen yderligere.

Interaktionernes betydning

Det er interessant for os at have fokus på den funktion i designet, der giver eleverne mulighed for at interagere med fortællingens karakterer. Denne funktion har til hensigt at skabe tilhørsforhold til karaktererne og fortællingen for eleverne. Interaktionerne med karaktererne skal derudover være med til at give eleverne indflydelse og ansvar i designforløbet. Dette gør vi bl.a. i håbet om at skabe *Semblance* i forbindelse med fortællingen.

Undervejs i testen, er der eksempler på funktionens betydning for eleverne. Gruppe 3 interagerer med Bonden og står i et dilemma, hvor eleverne skal vælge, om de vil hjælpe Bonden med at skaffe medicin til hans syge søn, eller om de skal prøve at komme videre og få løst mysteriet. De begynder indbyrdes i gruppen at debattere hvad de skal svare. Louise udbryder: *“Nej, vi skal hjælpe ham!”* (Bilag 5), hvortil Alex svarer: *“Nej, vi vil gerne videre.”* (Bilag 5). Samme dilemma skaber ligeledes debat i andre grupper, som f.eks. i gruppe 4 hvor Signe argumenterer for, hvorfor de skal vælge at hjælpe bonden. Hun siger: *“Hvis ikke vi hjælper ham, gider han ikke hjælpe os.”* (Bilag 5). Som det ses ud fra disse eksempler,

tilskriver eleverne de forskellige svarmuligheder betydning. Eleverne virker engagerede i fortællingen og agerer ud fra en overbevisning om, at deres valg har en betydning for fortællingens videre forløb.

Ifølge Mills (1976) er en af grundstenene for indlevelse i fortælling de erfaringer, vi som mennesker bringer med os i mødet med fortællingen. Bruner (1986) beskriver disse erfaringer som et "cast of characters", som vi hver især ubevidst benytter, når vi oplever og tolker en fortælling. Med dette som udgangspunkt må det antages, at Signe og Louise benytter tidligere erfaringer i deres tolkning af karaktererne i designet. Det er på baggrund af disse erfaringer, at de vurderer, at bonden ikke vil hjælpe dem, hvis ikke de hjælper ham. Vi ser i disse eksempler, hvordan Signe og Louise benytter deres erfaringer til at tolke fortællingens karakterer, hvilket er et vigtigt element i at indleve sig i fortællingen.

Signes udtalelse er et eksempel på, hvordan den refleksive læring kommer til udtryk. I det følgende vil vi med udgangspunkt i citatet fra Signe illustrere, hvordan den refleksive læring kommer til udtryk i vores IT-didaktiske design. Hun har undervejs i forløbet indsamlet *data*, når hun interagerer med de forskellige karakterer. *Data* skal forstås som oplysninger hun får hos de enkelte karakterer, samt hendes opfattelse af karakterernes personlighed. Selvom refleksion er en kognitiv proces der er svær at måle, vil vi antage, at Signe har reflekteret over indholdet i designet. Dette kan vi argumentere for ved at anskue de fem faser, der forekommer ved *refleksiv tænkning*. Eleverne skal være stødt på et problem, før der er tale om *refleksiv tænkning*. I dette eksempel står Signe overfor et problem. Hun er blevet præsenteret for en af delopgaverne, som hun skal løse, for at komme tættere på en afklaring af mysteriet. Signe og resten af gruppen har fået tildelt en opgave, der handler om hvorvidt eleverne skal hjælpe Bonden, og om det er til gavn for historiens videre forløb. Signe danner undervejs nogle *spontane tanker og idéer*, som er den første fase i *den refleksive tænkning*. I eksemplet kan vi se, at Signe er stødt på en forhindring, idet hun ikke kan komme videre i forløbet, hvilket umiddelbart ikke stemmer overens med hendes første tanke eller idé. Hun vil gerne videre, men det kræver at hun undersøger problemet nærmere.

Dette forekommer i den anden fase, *intellektualisering*, hvor Signe klarlægger og definerer problemet. Vi er ikke bekendt med Signes definition af problemet, men ud fra citatet kan vi antage, at hun er bevidst omkring forholdene, der udgør problemet.

I den tredje fase, *hypotesen*, gør Signe brug af hendes første tanker og idéer til at udarbejde en hypotese. Dette fører hende videre til den fjerde fase, *ræsonnement*, hvor hun forestiller sig hvordan *hypotesen* kan løse problemet. Hendes udtalelse er præget af tredje og fjerde

fase, hvor hun opstiller begge svarmuligheder, og forudser udfaldet som stemmer overens med designets givne mål at løse mysteriet om Christian V's død.

I sidste fase, *teste hypotesen gennem handling*, formodes det at gruppen vil tage udgangspunkt i deres forudsigelse og afprøve deres hypotese for at teste, om det reelt løser problemet.

Signe præsenterer sin hypotese for resten af gruppen, som bliver udslagsgivende for gruppens svarmulighed. I dette tilfælde, får Signe lov til at *teste hypotesen gennem handling*, som er sidste fase. I denne fase tager hele gruppen udgangspunkt i hendes forudsigelse, og afprøver hypotesen for at teste, om det reelt løser problemet.

Efter gruppen har givet deres svar til Bonden, observerer vi, at Signes forudsigelse var korrekt. Da gruppen har fået respons fra Bonden, vender Signe sig mod Tobias og udbryder: "*Jeg sagde jo, at vi skulle være god ved ham for at han gider hjælpe os!*" (Bilag 5). Signe har fået bekræftet sin hypotese, idet hun har fundet en løsning, og derfor vil der ikke være nogen forudsætning for at hun reflekterer videre over det tidligere problem.

Det ovenstående eksempel viser, at Signe er i færd med at reflektere. Undervejs i forløbet formoder vi derfor, at eleverne vil reflektere, idet de støder på forskellige problemer i form af svarmuligheder og delopgaver hos de enkelte karakterer. Vil vi derfor argumentere for, at vores IT-didaktiske design danner grundlag for *refleksiv tænkning*.

Svarmulighedernes betydning for eleverne

Som det fremgår i ovenstående afsnit, har interaktionerne med karaktererne betydning for eleverne, og kan samtidig danne udgangspunkt for *refleksiv tænkning*. I forbindelse med interaktionerne har vi observeret eksempler på, at svarmulighederne også er betydningsfulde for eleverne.

Et eksempel på dette ses i gruppe 1. Rasmus har gruppens mobil og læser teksten op for resten af gruppen. Efter teksten er blevet læst op udbryder Camilla: "*Den øverste! Vi skal være høflige!*" (Bilag 5). Camilla vil have, at Rasmus vælger den øverste svarmulighed, idet hun ønsker, at de skal være høflige over for karakteren. Rasmus vælger imidlertid ikke den øverste svarmulighed, og Camilla udtrykker derefter sin skuffelse: "*Ej, han tog den onde*" (Bilag 5). Hun beskriver de to svarmuligheder som *den høflige* og *den onde*. Hun tilskriver forskellige menneskelige karaktertræk til svarmulighederne, og har en bestemt holdning til, hvordan hun gerne vil have gruppen agerer i fortællingens univers. Ud fra Camillas engagement i svarmulighederne, antager vi, at hun lever sig ind i fortællingen. Dette bliver

efterfølgende tydeligt, da Camillas engagement daler (Bilag 5). Det tyder på, at der er en sammenhæng mellem Camillas engagement og hendes indlevelse. Gruppens svar trækker fortællingen i en retning, som Camilla ikke kan leve sig ind i. Har hun ikke mulighed for at leve sig ind i fortællingen, har det konsekvenser for hendes engagement. Det resulterer i, at hun ender med at trække sig helt fra gruppen (Bilag 5).

Da Camilla bliver frataget muligheden for at have indflydelse på gruppens valg, mister hun motivationen for at fortsætte forløbet. Da hendes svarmulighed ikke bliver valgt, går den værdi hun tillægger fortællingen dermed tabt. Dette forårsager at hendes interesse i fortællingen forsvinder fuldstændig. Hun ender med at være *Amotivated*, som kan ses idet hun trækker sig fra gruppen. Vi vil vurdere, at Camillas indlevelse i fortællingen bl.a. knytter sig til interaktionerne med de forskellige karakterer. Det har værdi for hende, at kunne afgive det svar, hun finder passende. Når hun ikke får lov til at afgive det svar, som har betydning for hende, forsvinder værdien i fortællingen. Deci og Ryan (2000) argumenterer for, at når man ikke knytter nogen værdi til den handling man foretager, kan dette medføre en tilstand af *Amotivation*, som det her ses hos Camilla.

Vi er interesserede i at undersøge, om den værdi og indlevelse eleverne knytter til fortællingen, og interaktionen med karaktererne kan skabe problemer for andre elever i den næste test af vores design.

Dette kan også anskues ud fra behovet for *Tilhørsforhold*. Ifølge Deci og Ryan (2000) har mennesker bl.a. behov for at have en betydning for en gruppe. Camillas forslag til svarmuligheden bliver ikke imødekommet, og vi kan derfor argumentere for, at Camilla muligvis ikke føler, at hendes forslag har nogen betydning for gruppen. Hvis de psykologiske behov, som bl.a. indbefatter *Tilhørsforhold*, ikke bliver dækket, så kan mennesker ikke fungere optimalt. Dette kan være årsag til, at hun vælger at trække sig fra gruppen.

Der er også andre situationer, hvor fortællingen ikke understøtter elevernes indlevelsesevne tilstrækkeligt. Alfred kommer med et grundlæggende forslag til, hvordan vi kan ændre designet. Han siger: "*Måske kunne der være et 3. svar spørgsmål nogle gange så man havde lidt mere at svare på.*" (Bilag 5). Alfred udtrykker, at han gerne vil have en tredje svarmulighed. Det kan være et udtryk for, at han ikke har fundet svarmulighederne tilstrækkelige til at understøtte den retning, han gerne vil have fortællingen tager. Dette går, ligesom i de andre eksempler, ud over hans indlevelse i fortællingen.

Ud fra ovenstående eksempler kan vi se, at muligheden for at interagere med karaktererne har en positiv effekt på eleverne. Dette understøttede deres indlevelse og dermed deres

motivation i en positiv retning. Vi ændrede derfor i manuskriptet fra 1. til 2. iteration, så svarmulighederne var mere varierede og betydningsfulde.

Der er noget som tyder på, at indlevelsesevnen og motivationen er forbundet i vores design. Det er vores vurdering, at når eleverne kan leve sig ind i fortællingen, er dette medvirkende til at fremme elevernes motivation. Det er derfor i vores interesse at understøtte indlevelsesevnen gennem svarmulighederne i designet. Det viser sig, at der er eksempler i fortællingen, hvor vi ikke opnår dette. Blandt andet siger Tobias: "*Ved nogle steder skete det samme ligegyldigt hvad man svarede.*" (Bilag 5). Han refererer til dele af fortællingen, hvor svarmulighederne er for ensartede og leder til samme resultat. Det må formodes, at Tobias har stået i en situation, hvor han har brugt tid på at vælge den svarmulighed, som stemte overens med hans overbevisning om, hvordan fortællingen videre skulle forløbe. Han opdager, at hans beslutning er ligegyldig, fordi han fik samme svar fra karakteren lige meget hvad han valgte. Vi vil på baggrund af de tidligere analyser, argumentere for, at dette vil påvirke hans indlevelse. Vi antager desuden, at Tobias ikke fandt nogen værdi ved at stille begge svarmuligheder op mod hinanden, eftersom han vurderer udfaldet til at være det sammen, lige meget hvilken svarmulighed han vælger. Han har dermed ikke behov for at overveje og reflektere over hvilken svarmulighed, der hjælper ham videre i forløbet. For at vi kan sikre os, at eleverne overhovedet reflekterer over forløbet og gennemgår de fem faser i *refleksiv tænkning*, skal eleverne stå i en problemfyldt situation. Tobias finder ikke opgaven som værende et problem, da løsningen allerede er fundet i form af begge svarmuligheder. Vi udviklede derfor videre på manuskriptet til anden test for at undgå lignende situationer. Vi ville sikre os, at eleverne hele tiden finder opgaverne udfordrende og problemfyldte, således at eleverne kan reflektere over indholdet. Derfor måtte vi justere svarmulighederne, for at de ikke lignede hinanden. Eftersom *Refleksiv Tænkning* indebærer, at eleverne er i en tilstand, hvor de er præget af tvivl, tøven og forvirring. For at fjerne tvivlen og forvirringen skal eleverne undersøge mulige løsninger. Dette medførte, at vi måtte indsætte '*Blindgyder*' i vores design for at udfordre eleverne yderligere. Dette blev gjort ved at indføre svarmuligheder i manuskriptet, som stod i kontrast til hinanden.

5.1.3 Indledning

Indledningen består af to væsentlige elementer: En forhistorie til fortællingen og en introduktion til designets funktionalitet og brugen heraf. Der blev ændret i begge dele af indledningen. Vi tilføjede en rammesætning for fortællingen ved at implementere en forhistorie i indledningen af designet. Der blev ligeledes tilføjet en konkret vejledning til designets funktionalitet. Der er taget udgangspunkt i følgende teori: Designbegreberne *Conceptual model*, *System Image*, *Learnability*, *Signify*, og *Affordance*, samt motivationsbegreberne *Amotivation* og *Følelse af kompetence*.

Forhistorie

Som beskrevet i vores koncept, skal eleverne gennem vores IT-didaktiske design løse mysteriet om Christian V's død. Vi havde udviklet designet ud fra en *conceptual model* om at skulle løse et mysterium ville kunne fungere som rammesætning for fortællingen. Vi havde derfor forsøgt at bruge mysteriet som et tydeligt element i vores *system image*, så eleverne, i mødet med designet, kunne skabe *Conceptual Models*, som stemmer overens med vores.

Vi observerede under testen, at vores *system image*, hos nogle af eleverne, virkede efter hensigten. Et eksempel herpå ses hos Alex som siger: "*Vi er jo Sherlock Holmes!*" (Bilag 5). Fortællingens ramme, det at løse et mysterium, fungerer altså for Alex idet han kan bruge det til at skabe sin egen rolle. Hans *Conceptual Model* stemmer dermed overens med vores. Det viste sig dog, at dette ikke var en generel tendens.

Vi fandt frem til, at der var flere af eleverne, som havde et ønske om en forhistorie til fortællingen. I sin tilbagemelding efterspørger Camilla: "[...] *at der var en forhistorie til hvorfor vi skulle opklare mysterium.*" (Bilag 5). Samme opfattelse har Kaisa i sin tilbagemelding: "*Der kunne være en forhistorie til hvorfor man skulle opklare kongens død.*" (Bilag 5).

De to piger er ikke alene om denne opfattelse. Ved den sidste karakter, Hoflægen, efterspørger Tina tilsvarende en forhistorie. Hun spørger: "*Hvad er egentligt vores karakter eller rolle? [...] hvorfor er det vi skal løse mysteriet?*" (Bilag 5).

Vi har i flere af designets visuelle aspekter hentet inspiration fra computerspil. Dette afspejles i designets *System Image*. Derfor kan der være nogle af elevernes *Conceptual Models*, som er dannet på baggrund af deres erfaringer med computerspil. Vores erfaring er, at mange computerspil har en forhistorie til handlingen i spillet, som eksempelvis World

of Warcraft, som en elev selv refererer til. Eleverne har derfor, med dette som udgangspunkt, en forventning ud fra deres *Conceptual Models*, om at dette også er tilfældet i vores design. Eleverne efterspørger en forhistorie i designet.

Idéen om at tilføje en forhistorie til fortællingen, giver ikke blot mening set ud fra designperspektiverne. En forhistorie kan formentlig også være med til at understøtte elevernes tilknytning til fortællingen. Vi havde oprindeligt en forestilling om, at såfremt vi holdt elevernes rolle åben i fortællingen, ville det være nemmere for eleverne at skabe deres egen identitet i fortællingen. Men som det viste sig ud fra de ovenstående tilbagemeldinger, skabte denne åbenhed problemer for, at eleverne kunne leve sig ind i fortællingen. De manglede et udgangspunkt, en forhistorie, til at leve sig ind i fortællingen.

Vejledning

Når eleverne skal starte en samtale med en karakter, siger karakteren sin replik.



Det er herefter op til eleven at trykke på karakteren for at komme videre i samtalen. Gruppe 5 står ved bonden, og Mattias spørger undrende: "*Jamen, hvordan kommer jeg så videre?*" (Bilag 5). Der er i denne situation ingen indikation på en mulig handling. Det bliver derfor tydeligt for os, at nogle elever mangler en *Signifier*, der tydeliggør den givne *Affordance*. Dette går ud over designets *Learnability*. Eksemplet danner samtidig et billede af, hvordan vores *Conceptual Models* ikke stemmer overens med elevernes *Conceptual Models*. Det tyder på, at der mangler elementer i designets *System Image*, der skal vejlede eleverne til hvordan de navigerer i designet.

De manglende elementer i designets *System Image* kan samtidig have en overordnet påvirkning på elevernes motivation. Når elevernes *Conceptual Models* ikke bliver imødekommet, kan dette medføre, at eleverne ikke føler sig kompetente til at bruge designet, hvilket ifølge motivationsteorien kan medføre en tilstand af *Amotivation* (Deci & Ryan, 2000).

Dette viser sig i et eksempel med Christian. Ligesom Mattias har Christian problemer med at gennemskue, at han skal trykke på karakteren for at fortsætte forløbet. Han stopper undervejs med at benytte designet og går væk fra sin gruppe. En observatør spørger ham hvad der er galt, hertil svarer Christian: "*Vi kunne ikke finde ud af at komme videre, så jeg*

gider ikke mere...” (Bilag 5). Det tyder i dette tilfælde på, at Christian er *Amotivated* som konsekvens af manglende *Signifiers*.

På baggrund af den ovenstående analyse har vi valgt at tilføje en vejledning i starten af designet. I denne vejledning beskrives det, hvorledes eleverne skal trykke på karaktererne for at starte samtalen. Vi tilføjede ligeledes en beskrivelse af nogle af de andre funktioner, eleverne havde problemer med, f.eks. notesbogen, som er beskrevet i tidligere afsnit i analysen.

5.1.4 Udfordringer

Designet er tiltænkt at skulle være udfordrende for eleverne. Fra 1. til 2. iteration blev der foretaget flere ændringer ifm. designets udfordringer. Der blev tilføjet 'blindgyder' og gåder i manuskriptet. Følgende afsnit er den analyse, som ligger til grund ændringerne. Analysen er udarbejdet med udgangspunkt i motivationsbegreberne: *Amotivation, følelse af kompetence og Intrinsic Motivation*.

Som en del af vores *Desirable Aspects* er det bl.a. vores ønske, at eleverne finder designet tilstrækkelig udfordrende. Mattias sagde i sin tilbagemelding: *“Det var sjovt og ikke for svært. Det var nemt.”* (Bilag 5). Det virker som om, at vores ønske om at designet skal være udfordrende ikke bliver imødekommet tilstrækkeligt. Tina sagde i sin tilbagemelding: *“Måske kunne der være nogle forhindringer.”* Hun vil gerne have nogle forhindringer undervejs i forløbet, som gør designet mere udfordrende. Andre elever opfatter også, at de ikke bliver tilstrækkeligt udfordret af vores design. Det ses blandt andet ud fra Alex' tilbagemelding: *“Måske kunne man støde ind i nogle vagter...”* (Bilag 5). Han har dermed et konkret bud på, hvordan vi kan tillægge aspekter til vores design så det opleves mere udfordrende.

Man kan anskue problematikken omkring udfordringer ud fra motivationsteori. Deci og Ryan (2000) argumenterer for, at hvis man fremmer en *Følelse af Kompetence*, kan dette udløse en tilfredshedsfølelse, der kan medføre en tilstand af *Intrinsic Motivation*. De argumenterer ydermere for, at en måde man kan fremme en *følelse af kompetence* er ved at opstille passende udfordringer. Det er derfor vigtigt, at vi forholder os konkret til de ændringsforslag, som eleverne har omkring manglen på udfordring i vores design, fordi vi gerne vil tilpasse udfordringsniveauet til vores målgruppe. Vi implementerede derfor forhindringer undervejs i designets forløb. Vi udformede gåder, som eleverne skulle løse undervejs for at komme videre i forløbet. Derudover implementerede vi forhindringer i form af 'blindgyder' i designet.

De forekommer hvis eleverne ikke forholder sig til forløbets mål, om at løse mysteriet om kongens død, mens de interagerer med karaktererne.

Vi implementerede gåderne og blindgyder i interaktionerne for at imødekomme elevernes ønske om et mere udfordrende design. Gåderne skal være med til at skabe nogle udfordringer som gør, at eleverne skal tænke sig om for at kunne komme videre. Baggrunden for blindgyderne er, at der skal være konsekvenser for eleverne. Der skal være en værdi forbundet med, at eleverne afgiver et svar, som sender dem et skridt nærmere forløbets mål.

Hvis ens handlinger ikke har nogen værdi, argumenterer Deci & Ryan (2000) for, at dette kan være med til at skabe en tilstand af *Amotivation*. Da vi ikke ønsker, at vores design skaber en tilstand af *Amotivation*, er det vigtigt at udvikle designet, så det har værdi for eleverne.

5.2 Anden test

5.2.1 Lokationen

Det IT-didaktiske design var oprindeligt tiltænkt at skulle benyttes i Dyrehaven. Fra 2. til 3. iteration ændrede vi i konceptet så designet ikke længere var lokationsbestemt. Følgende afsnit er den analyse, som begrundet denne konceptuelle ændring. Analysen er udarbejdet med udgangspunkt i designbegreberne *Usability Goals*, *Efficient to Use* og læringsbegrebet *Kropsforankret Læring*.

Vi ønsker at vores design skal være let anvendeligt. En måde vi forsøgte at imødekomme dette på var ved at benytte beaconteknologi. Dette benyttede vi, fordi beacons skulle gøre det let for eleverne at tilgå de forskellige links til designet. Når eleverne skal tilgå de forskellige beacons, er det muligt for eleven at opdatere tredjepartsapplikationen for at kontrollere om eleven er indenfor rækkevidde. Beaconteknologien viste sig dog ikke altid at understøtte for vores intention.

Gruppe 2 er på vej fra Jægeren til Sygeplejersken. De har problemer med at finde karakteren. Freja går med mobilen i hånden, mens hun opdaterer appen.

Hun siger: "*Jeg kan ikke finde den.*" (Bilag 5). Freja prøver her at benytte teknologien til at finde ud af, hvor hun kan tilgå Sygeplejerskens beacon. De to andre gruppemedlemmer,

Loke og Trud, forsøger samtidig at hjælpe med at lede efter Sygeplejerskens beacon fysisk (Bilag 5). Freja agerer efter hensigten, idet hun benytter mobilen til at prøve at afgøre Sygeplejerskens beacons lokation. Trods dette kan hun alligevel ikke finde den lokation, hvor hun kan få forbindelse til Sygeplejerskens beacon.

Ligesom med gruppe 2, har gruppe 1, problemer med at tilgå Adels beacon. Sif går med telefonen i hånden samtidig med, at hun forsøger at opdatere appen. Hun siger: *"Der sker ikke noget. Jeg tror altså ikke den virker."* (Bilag 5). Eleverne går rundt om det ene hjørne af Eremitageslottet og opdager et skilt. Balder og Thor løber ned til skiltet, for at lede efter Adels beacon. Balder råber tilbage til Sif: *"Måske kan vi finde den her nede."* Da eleverne hverken finder Adels beacon digitalt eller fysisk ved skiltet, forsøger Sif at gå tilbage hvor de kom fra (Bilag 5). På den samme måde som Freja, agerer Sif i dette eksempel efter hensigten, idet hun forsøger at tilgå den ved at benytte hendes telefon.

Anskuer vi dette ud fra vores *Usability Goals*, gør beacons i dette tilfælde ikke vores design *Efficient to Use*. Tværtimod er det besværligt for begge grupper at finde de beacons, som de søger.

Som en del af vores oprindelige koncept ville vi gerne have, at designet skulle benyttes i Dyrehaven. Med udgangspunkt i, at designet skulle benyttes på lokationen, ville vi benytte teori omkring *kropsforankret læring*, for at provokere elevernes sanser i højere grad, end hvis undervisningsforløbet foregik i klassen. Ifølge teorien om *Kropsforankret Læring* (Moser, 2007) vil kroppen fungere som et hukommelsessystem, hvor læring kan forankres og lagres i kroppen. Eleverne vil tilegne sig erfaringer ved at interagere sanseligt med omgivelserne. Vi havde derfor en forventning om, at det at opleve de historiske lokationer, som er tilknyttet til vores design, som f.eks. Stokkerup Dam, ville kunne provokere elevernes sanser og understøtte læring. Dette viste sig ikke at være tilfældet.

En del af rammesætningen for vores design er, at eleverne selv skal bevæge sig rundt med deres grupper. Dette uden at være under konstant læreropsyn, som kan have den konsekvens, at der ikke er nogen til at fastholde elevernes ydre mål. Et eksempel herpå er, at Thor og Balder fra gruppe 1 vælger at klatre i træer, i stedet for at løse den pågældende opgave, som gruppen er i gang med (Bilag 5). Det er i dette eksempel problematisk, at der ikke er nogen til at fastholde eleverne i at løse opgaven, fordi det gør, at en del af den ydre motivation forsvinder. Eleverne vælger derfor at foretage sig noget andet, som de formentlig er indre motiveret af.

Et andet lignende eksempel ses hos gruppe 5, som er på vej ned til Præsten. På vejen ser Tyr en bygning i Dyrehaven og udbryder: “Se, det er det hus der er med i julekalenderen.” (Bilag 5). Hvilket får gruppen, som ellers var på vej i den rigtige retning, til at dreje af og gå ned til bygningen (Bilag 5). Denne gruppe vælger, ligesom gruppe 1 at lade sig styre af deres indre motivation. Ud fra ovenstående eksempler ser vi, at elevernes ageren påvirkes af omgivelserne. Det kan dermed tyde på, at der er grundlag for *Kropsforankret Læring*. Vi havde et ønske om, at de historiske elementer i Dyrehaven, f.eks. magasindammen, skulle være genstand for elevernes interesse. Det viser sig dog, at der er andre elementer i Dyrehavens omgivelser der gør, at eleverne kommer til at foretage sig aktiviteter, der tager fokus fra brugen af vores design.

Hvis den *Kropsforankrede Læring* skal komme i spil på en hensigtsmæssig måde, skal dette foregå i forbindelse med et mere kontrolleret undervisningsforløb, således, at eleverne kan blive fastholdt i undervisningsforløbet. Vi valgte derfor at ændre vores koncept fra at designet skulle benyttes i Dyrehaven, til at det skulle foregå i klassen. Vi observerede, at omgivelserne havde stor indflydelse på elevernes interesse. Dog var der mange elementer i omgivelserne, der påvirkede eleverne til at foretage aktiviteter, som ikke lå inden for undervisningsmålets hensigt. Derfor havde *Kropsforankret Læring* ikke den ønskede effekt. Vi vurderede derfor, at der ikke var nogen fordel i at benytte designet i Dyrehaven. Denne beslutning resulterede i, at det ikke længere var nødvendigt at benytte beacons. Men som det ses i første del af denne analyse, var der så mange problemer med teknologien, at vi formentlig havde droppet at benytte den under alle omstændigheder.

Vi vil dog ikke underkende den effekt det havde på eleverne at modtage undervisning i Dyrehaven. Vi ser derfor muligheder i, at når eleverne har gennemgået vores design i klassen, efterfølgende kan modtage supplerende undervisning på lokationen i Dyrehaven.

5.2.2 Grupper

I starten af vores designudvikling, besluttede vi at vores design skulle foregå i grupper. Fra 2. og 3. iteration ændrede vi konceptet, således eleverne skulle arbejde individuelt, eftersom vi så, at gruppearbejdet ikke understøttede motivationen, refleksionen, samt indlevelsen hos eleverne. Følgende afsnit er den analyse, som begrunder denne konceptuelle ændring. Analysen er udarbejdet med udgangspunkt i designbegreberne: *Semblance*, *Usability* og *User Experience*, samt John Deweys tanker om kommunikation i *refleksive processer*.

I forbindelse med første analyse erfarede vi, at det kunne have konsekvenser for elevernes indlevelsesevne og motivation at være i grupper. Denne konsekvens oplevede vi også i anden test. Gruppe 4 står ved Sygeplejersken, og Alva siger: *“Jeg synes vi skal hjælpe hende.”* (Bilag 5). Astrid udtrykker enighed om dette valg og siger: *“Ja, det er jo mega synd for hende!”* (Bilag 5). Hejmdal står med mobilen i hånden, og vælger imidlertid den modsatte svarmulighed, end den som pigerne ønsker. Alva siger til Hejmdal: *“Hvorfor skal du altid trykke på den forkerte?”* (Bilag 5). Alva udtrykker her en tydelig frustration over, at Hejmdal ikke tager hendes holdninger til efterretning.

Ved næste karakter observerede vi, at dette havde konsekvenser for Alva. Ved Adelen har Hejmdal fortsat mobilen i hånden. Han prøver denne gang at imødekomme gruppens ønsker og spørger: *“Hvilken en skal vi så vælge?”* Alva udviser stadig frustration over Hejmdals tidligere ageren og siger: *“Jeg er ligeglad! Du har jo alligevel valgt alle de andre.”* (Bilag 5). Efterfølgende taler eleverne ikke yderligere med hinanden ved denne karakter. Vi vil i forlængelse af første analyse, og ud fra disse eksempler argumentere for, at når eleverne ikke får lov til at vælge den svarmulighed de finder passende, går det udover deres indlevelsesevne og motivation.

På baggrund af de ovenstående eksempler, og erfaringer fra første analyse, har vi valgt at eleverne i 3. iteration af designet skal arbejde enkeltvis. Dette har vi valgt fordi vi kan se, at vores design egner sig bedre til at blive gennemgået enkeltvis. Det er modstridende med vores ønskede mål for *Usability* og *User Experience*, når eleverne bliver frustrerede over ikke at kunne vælge de svarmuligheder de selv ønsker. Derudover kan gruppearbejdet modvirke *Semblance* for nogle af eleverne, når de ikke selv bestemmer over svarmulighederne. Det kan have en negativ effekt på elevernes indlevelsesevne, og i sidste ende deres motivation. Selvom vi må konkludere, at det ikke er gavnligt for vores koncept, at eleverne er i grupper, vil vi dog ikke underkende de potentielle læringsfordele der kan være, når eleverne har mulighed for at sparre med hinanden. Ifølge Dewey (2005) vil eleverne gennem kommunikation formulere deres refleksioner, således at de er anvendelige og meningsfyldte i en social interaktion, hvilket kan bidrage til en udvidet erfaring hos de øvrige gruppemedlemmer. Vi ønsker derfor at ændre i konceptet, så eleverne har mulighed for at drage nytte af hinanden uden, at de skal være i grupper og dermed gå på kompromis med deres indlevelse og motivation. Måden vi gør dette i 3. iteration er ved at lægge op til, at eleverne skal benytte hinanden, hvis der opstår tvivlsspørgsmål undervejs.

5.2.3 Indledning

I dette afsnit analyserer vi introduktionen, som vi tilføjede til indledningen i første iteration, havde den ønskede effekt. Vi fandt frem til, at den vejledende information vi tilføjede i forbindelse med indledningen, stadig ikke havde den ønskede effekt. Derfor ændrede vi indledningen, så der forekommer en introduktionsfase i designet, som skal sikre, at eleverne kan forstå de *Signifiers* vi benytter i designet. Der er taget udgangspunkt i følgende teori: Designbegreberne *System Image*, *Learnability* og *Signify*, motivationsbegrebet *Amotivation*.

Når eleverne interagerer med en karakter, siger karakteren sin replik. Det er herefter op til eleven at trykke på karakteren for at komme videre. Det viste sig ved forrige test, at det var nødvendigt at tillægge designets *System Image* elementer for at kunne understøtte eleverne i denne handling og hermed danne et grundlag for deres *Learnability*. På baggrund af dette udviklede vi en digital vejledning. Dette udviklede vi for at underbygge elevernes mulighed for at anskues forskellige *Signifiers* gennem designet.

Gruppe 5 har netop fået kontakt til Jægerens beacon. Glen står med mobilen i hånden, mens han læser teksten højt. Han klør sig i håret: "*Er det ikke meningen vi skal svare ham? Men hvordan?*" (Bilag 5). Skjold kommer tættere på for bedre at kunne se skærmen: "*Har du prøvet at trykke på taleboblen?*" (Bilag 5). Glen forsøger sig frem ved at trykke på taleboblen, da der ikke sker noget foreslår Frej: "*Så prøv at se om der sker noget, hvis du trykker på Jægeren?*" (Bilag 5). Selvom gruppen netop er blevet introduceret til vejledningen, kan det ud fra dette eksempel tyde på, at de allerede har glemt denne. Eleverne kan ikke finde ud af hvor de skal trykke, for at komme videre. De ender derfor med at gætte sig frem til hvordan de skal agere. Dette stemmer ikke overens med målsætningen om, at designet skal være let at anvende. Vi er derfor opmærksomme på, at selvom vi har tilføjet en vejledning der viser, at man skal trykke på karakteren for at komme videre, er det stadig problematisk for eleverne at anskue karakteren som en knap.

Et andet eksempel, hvor eleverne giver udtryk for ikke at være understøttet i deres *Learnability*, ses hos Gruppe 2. Eleverne har netop interageret med Sygeplejersken. Freja er i tvivl om hvad der skal foregå og vil gerne læse i notesbogen. Trud står med mobilen i hånden. Freja spørger hende om hun ikke vil gå ind og læse om Sygeplejersken. Trud trykker ind i notesbogen: "*Umh, hvordan gør jeg så? Der er bare billeder af karaktererne.*" (Bilag 5). Vi anskuer, ud fra dette eksempel, at Trud ikke forstår, at Sygeplejersken er en knap.

Freja, som tidligere i testen stod med mobilen, har allerede lært, at karakterne fungerer som knapper. Derfor svarer hun Trud: "*Du skal bare trykke på Sygeplejersken, så kommer du videre.*" (Bilag 5).

Det er ud fra disse eksempler, vi bliver opmærksomme på, at eleverne ikke er i stand til at huske den vejledende information, de tidligere har fået om, hvordan de skal benytte designet. Det er dog muligt, for eleverne at komme videre i designet, selvom eleverne ikke kan huske denne vejledning, ved at forsøge sig frem. Vi vil dog argumentere for, at hvis vi ikke tydeliggør, at karakteren er en knap, som bringer eleverne videre, kan de miste interessen for at lære at bruge designet. Ifølge Preece et al. (2015) vil mennesker ikke bruge for lang tid på at lære interaktive produkter, som de sjældent benytter. Derudover er det også u hensigtsmæssigt, hvis vejledningen ikke er tilstrækkelig, fordi det kan medføre, at eleverne føler, at de ikke er kompetente til at benytte designet. I første analyse så vi en lignende situation hvor eleven, Christian, blev *Amotivated* på grund af samme problematik med utilstrækkelig vejledning. Vi kan i dette tilfælde ikke påvise, at Trud bliver *Amotivated* af vores design, men på baggrund af vores erfaring fra første analyse og motivationsteori, ville hun sandsynligvis blive det, hvis ikke hun havde fået hjælp af Freja i den pågældende situation.

For at understøtte designets *Learnability* tilføjer vi i 3. iteration en introduktionsfase. Denne introduktionsfase udfolder sig ved designets første karakter, Jægeren. Introduktionsfasen har til formål at forbedre forståelsen for de *Signifiers*, vi benytter igennem designet, så eleverne lære at bruge funktionerne efter hensigten. For at sikre, at eleverne opnår *følelse af kompetence*, vil eleverne nu få de vejledende informationer løbende i de hvide tekstbokse. Dette sker hver gang eleven møder en ny funktion. Den centrale forskel fra vejledningen i den tidligere iteration er, at eleverne nu først vil få den vejledende information når de skal bruge den. Dette står i kontrast til tidligere, hvor det var nødvendigt for eleverne fra start at forholde sig til en masse funktioner, de ikke havde mødt endnu.

5.2.4 Refleksion

En af grundelementerne i det IT-didaktiske design er, at eleverne skal reflektere over de historiske kontraster de får præsenteret i fortællingen. Fra 2. til 3. iteration ændrede vi i designet, så det ikke længere udelukkende var interaktionerne med karaktererne der var udgangspunktet for elevernes refleksion. I 3. iteration er der tilføjet refleksionsspørgsmål, med udgangspunkt i Kolbs læringscirkel, som skal understøtte elevernes læring. Følgende afsnit er den analyse, som begrunder disse ændringer. Analysen er udarbejdet med udgangspunkt i læringsteorien *Refleksiv tænkning*, samt fortællerteorien *Aesthetic Emotion* og tanker omkring fiktiv fremstilling af historisk fakta.

Som det fremgår af første analyse, ændrede vi i designet for bedre at kunne understøtte elevernes refleksion og læring. Vi omskrev store dele af manuskriptet for at ændre svarmulighederne og karakterernes respons, samt tilføje blindgyder og udfordringer i interaktionerne. Disse designændringer havde vi derfor i fokus under vores anden test.

Under anden test står gruppe 2 ved Adelen, og er ved at løse en af de udfordringer vi har tilføjet til designet. De skal løse en gåde hos Adelen, som handler om hvilket verdenshjørne hjorten på Eremitageslottet peger mod. Freja læser gåden op for resten af gruppen. Loke svarer: "*Verdenshjørner? Jorden er rund og ikke firkantet eller flad, så kan der da heller ikke være hjørner.*" (Bilag 5). Allerede her, inden eleverne reelt er begyndt at løse udfordringen, tyder det på, at de reflekterer over deres valg. Det naturlige opbrud i fortællingen og oplægget til, at de nu skal til at løse et problem gør at de stopper op, og begynder at overveje og formentlig danner sig nogle forestillinger om begrebet '*verdenshjørner*'. Når vi anlægger et perspektiv på læring som *refleksiv tænkning*, kan vi her anskue første fase af *den refleksive tænkning: spontane tanker og idéer*. Eleverne bliver sat overfor et problem, hvilket får dem til at stoppe deres igangværende handlinger, og dette katalyserer spontane tanker, hvilket i dette tilfælde er overvejelser omkring formuleringen: '*verdenshjørner*'. Den refleksive proces bliver dog endnu mere tydelig efterfølgende, når eleverne går i gang med at løse den reelle problemstilling. Efter gåden bliver læst færdig, bliver eleverne enige om, at de bliver nødt til at gå rundt om Eremitageslottet for at lokalisere hjorten. Da de finder hjorten, indser de, at dette umiddelbart ikke løser deres problem, da de er i tvivl om, hvilken geografisk retning hjorten peger mod (Bilag 5). De bliver dermed opmærksomme på opgavens konkrete udfordring. Eleverne befinder sig i anden fase af *den refleksive tænkning, intellektualisering*. Eleverne intellektualiserer problemstillingen ved at konkretisere

og specificere hvori den reelle udfordring ligger. Eleverne lokaliserer hjorten, og begynder herefter at diskutere indbyrdes hvad de nu skal gøre. Freja: *“Hvilken vej er det her?”*, Trud: *“Jeg ved det ikke, men der er jo vand derovre! Så skal vi jo bare finde ud af hvilken retning vandet er i”*. (Bilag 5) Eleverne undersøger problemet nærmere, ved at iagttage objekter og bemærke de forhold, der udgør problemet og forårsager handlingsafbrydelsen. Gruppen har et fælles mål, som handler om at løse gåden som Adelen har stillet dem, hvilket udgør et fællesskab. Samtlige gruppemedlemmer er interesseret i at bidrage til en mulig løsning, derfor er eleverne nødsaget til at kommunikere med hinanden. Truds konkretisering af problemstillingen opstår gennem en kognitiv proces, hvor hun efterfølgende skal bearbejde sine refleksioner og tanker, således at de kan fremlægges mundtligt til de øvrige gruppemedlemmer. Gennem kommunikation vil Truds tanker være med til at udvide og ændre erfaringerne hos resten af gruppen, som i sidste ende vil bidrage til en fælles forståelse og konkretisering af problemet. Eleverne er hermed bevidste omkring problemet ud fra kendsgerningerne, og bevæger sig efterfølgende i tredje fase, *hypotese*. Loke tager sin telefon op af lommen og siger: *“Jeg slår det op i kortet på google... det er øst”* (Bilag 5). Eleverne danner her, på baggrund af deres *spontane tanker og idéer*, hypoteser om hvordan de kan løse problemstillingen. Den fjerde fase af *refleksiv tænkning, ræsonnement*, sker her sideløbende med den tredje. Eleverne diskuterer og forudser mulige udfald, samtidig med at de ræsonnerer og overvejer hvorvidt deres hypotese kan løse problemstillingen. Dette leder videre til den sidste fase af Deweys *refleksive tænkning, test af hypotese gennem handling*. Her handler eleverne ved at indtaste deres svar i designet for at afprøve deres hypotese.

Dette eksempel med gruppe 2, tyder på at vi igennem vores designændringer har formået at understøtte en refleksiv proces hos nogle af eleverne. Ud fra vores observationer vurderer vi dog, at dette ikke er en gennemgående tendens. Vi oplevede ikke en tilstrækkelig mængde situationer, hvor eleverne reflekterede og i mange af dem vi oplevede, var refleksionsprocessen ikke tydelig nok. Vi vil derfor argumentere for, at designændringerne virkede efter hensigten, men ikke var nok til at imødekomme vores formål om at sikre, at eleverne reflekterede gennem forløbet.

Eleverne havde, indtil 3. iteration, haft til opgave at reflektere over informationer fra karaktererne, for at løse udfordringerne og forudsige fortællingens forløb. Men der er tale om en kognitiv proces, som er svær at observere og analysere på, og dermed også er svær at påvise. Vi er interesserede i, at den refleksive proces kan tydeliggøres, og eleverne får til opgave at eksperimentere med den viden de får undervejs i forløbet.

Til næste iteration ville vi derfor forsøge at skabe et bedre fundament for en mere dybdegående læring. Derfor inddrager vi Kolbs læringscirkel. Dog holder vi fast i designets kerne, der handler om, at eleverne gør sig nogle erfaringer og reflekterer over disse. Kolbs tanke er, at eleverne kan tilegne og omdanne deres viden på forskellige måder for at sikre, at de får en dybere forståelse af emnet. Kolbs læringscirkel (Se figur) består af fire faser, som giver en forståelse af de kognitive processer, der foregår hos eleverne. Indtil videre har eleverne vekslet mellem de to første faser i vores undervisningsforløb, *konkret oplevelse* og *reflekterende observation*. I dette tilfælde udgør vores manuskript og designets indhold den konkrete oplevelse, og samtidig får eleverne til opgave at reflektere over indholdet og udvikle en mening om det erfarede. For at gå i dybden med indholdet, så designet kan fordre læring hos eleverne, er vi nødsaget til at udvikle designet således, at den tredje og fjerde fase er til stede i forløbet, hvilket er *abstrakt begrebsliggørelse* og *aktiv eksperimenteren*. Vi imødekommer disse faser ved at udarbejde opgaver, hvor eleverne fordres til at danne sig nogle generelle forståelser og teorier om enevælden, og efterfølgende arbejde eksperimenterende med designets indhold. Dette gør vi, i forsøget på, at eleverne kommer hele vejen rundt i Kolbs læringscirkel og arbejder med alle fire faser, hvilket ifølge Kolb (1984) resulterer i, at eleverne opnår læring på bedste vis. Indholdet af vores forløb er delt i to, hvor eleverne i slutningen af hver del bliver præsenteret for nogle spørgsmål eller opgaver. De får samtidig en opsamling af, hvad de indtil videre er blevet præsenteret for, således at eleverne bliver gjort opmærksom på indholdets egentlige emner: Enevælden, parforcejagt og 1600-tallet. Hertil får eleverne stillet nogle opgaver, som bl.a. handler om, at eleverne skal udarbejde en skriftlig besvarelse, hvor de skal formulere deres forståelse dannet på baggrund af deres erfaringer og refleksioner.

Det skærpede fokus på specifikke historiske kontraster mellem 1600-tallet og nutiden, som vi implementerede, giver ikke blot mening ift. at imødekomme Kolbs læringscirkel, men også ift. teorien omkring historisk formidling i fiktiv kontekst. Ifølge Sven Sødning Jensen (1990), er det en nødvendighed, at historisk fiktion skildrer *samfundets og menneskeslægtens forandringsproces*. I vores test observerede vi flere eksempler på, hvilken betydning det har for elevernes læringsproces, at fortællingen skildrer disse forandringsprocesser. Under anden test er gruppe 5 ved Jægeren, og er lige blevet præsenteret for hans problematik om, at hans søn er syg, og at han ikke har penge til medicin. Glen: "*Lungebetændelse, det var da uheldigt. Det har jeg også haft.*". Gruppen begynder herefter en diskussion om, hvordan medicin og lægehjælp fungerede dengang. Glen spørger: "*Kostede medicin penge dengang?*", hvortil Frej svarer: "*Det gjorde det sikkert nok, dengang.*" (Bilag 5). Det ses i dette eksempel, hvordan den historiske kontrast i fortællingen skaber grobund for refleksion og debat i gruppen. Sammenkoblingen mellem skildringen af forandringsprocesser,

elevernes refleksion og læringsproces kan anskues ud fra og forklares med Deweys teori om *Aesthetic Emotion*. Ifølge Dewey (1934) vil mennesker, når de oplever et brud i deres kognitive forståelse, forsøge at heale dette brud, ved at reflektere over det oplevede og derigennem genskabe den kognitive forståelse. I det ovenstående eksempel er det elevernes manglende viden omkring medicin og lægehjælp i 1600-tallet, som skaber et brud i deres kognitive forståelse af fortællingen. Det værktøj som benyttes til at genskabe den kognitive forståelse er menneskets følelser, nærmere bestemt de erfaringer, der ligger til grund for disse følelser. Det kognitive brud medvirker dermed ikke blot til at skabe tankevirksomhed, men leder samtidig frem til en følelsesmæssig investering, som øger menneskets interesse i den genstand, som skaber det kognitive brud. Følelsernes tilknytning kan i dette eksempel spores i Glens ovenstående beskrivelse af lungebetændelse, hvor han sammenkobler hans egne erfaringer med fortællingen.

Vi vil derfor argumentere for, at det ikke blot er en fordel i forhold til Kolbs læringsteori at skærpe fokus på de historiske forandringsprocesser, men det er det ligeledes med et fortællerteoretisk udgangspunkt.

Det er dog værd at gøre sig nogle overvejelser om hvilke fortælleraspekter der er mest bærende for vores design. De historiske forandringsprocesser tager udgangspunkt i faktisk historiefaglig viden. Vores design er, som tidligere beskrevet, inspireret af historiske romaner, som i deres udgangspunkt også er fiktive. Undervejs i vores designudvikling, prioriterede vi fortællingen og fiktionen højt, hvilket påvirkede det faglige indhold. Med udgangspunkt i Skyggebjerg (2008), har denne prioritering af fiktionen ikke nødvendigvis negative konsekvenser for det faglige potentiale, da det er læserens indlevelse i den fiktive fortælling som inviterer til refleksion over det historiske indhold. Det er dog, ifølge Georg Lukács (1971), af afgørende betydning, hvordan fiktionen præsenteres og rammesættes, da det er vigtigt, at fiktive karakterer handler med *korrekt historisk særegenhed*.

5.3 Tredje test

5.3.1 Refleksion

I 3. iteration, havde vi rammesat vores design ud fra Kolbs læringscirkel, hvor vi ønskede at fordre eleverne til at eksperimentere med deres forståelse baseret på deres observationer og refleksioner. Derudover analyserer vi på elevernes oplevelser af designet, og anskuer samt diskutere hvordan designets tre hovedaspekter:

Refleksion, indlevelse og motivation spiller sammen i vores design. Analysen er udarbejdet med udgangspunkt i Kolbs læringscirkel, hvor vi belyser de forskellige læringsstile: *Divergent læring*, *assimilativ læring*, *konvergent læring* og *akkomodativ læring*, som vi afslutningsvist sammenkobler med motivation og indlevelsesniveau.

Vores undervisningsforløb har i samtlige iterationer taget udgangspunkt i, at eleverne formår at reflektere over indholdet. Dette har vi været interesseret i at fastholde og videreudvikle, idet vi ser en værdi i, at eleverne får en følelse af *autonomi*, da de er i stand til at påvirke fortællingens gang.

Efter både 1. og 2. iteration, var det vores vurdering, at eleverne ikke havde haft mulighed for at gå i dybden med undervisningsforløbet. For at imødekomme dette, fandt vi det nødvendigt at inddrage Kolbs læringscirkel, som dækker over fire faser: *konkret oplevelse*, *reflekterende observation*, *abstrakt begrebsliggørelse* og *aktiv eksperimenteren* (Kolb, 1984).

I 3. iteration videreudviklede vi vores design, ved at skabe praksisformer, dvs. kontekster for læring og arbejdsformer, som danner rammerne for, at eleverne kan stimuleres indenfor de forskellige læringsstile. Det drejer sig om *divergent læring*, *assimilativ læring*, *konvergent læring* og *akkomodativ læring*. Disse læringsstile spiller en central rolle ift. Kolbs læringscirkel.

Det er ikke muligt at isolere de enkelte læringsstile eftersom, at eleverne hele tiden veksler mellem de forskellige stile i det pågældende undervisningsforløb. Det er derfor svært, for os, at opdele forløbet med en tydelig grænse, mellem de forskellige læringsstile og antage, at eleverne eksempelvis arbejder udelukkende ud fra en *divergent* tænkning. Vi kan dog opstille nogle rammer, hvor nogle af læringsstilene vil være mere dominerende, men ikke uafhængig af de øvrige. De enkelte aktiviteter eleverne får undervejs, er med til at

understøtte de forskellige læringsstile, således at eleverne kan komme igennem alle fire faser, *konkret oplevelse*, *reflekterende observation*, *abstrakt begrebsliggørelse* og *aktiv eksperimenteren*, og være med til at danne et læringsgrundlag.

Vi anser, at *divergent læring* kommer til udtryk, når eleverne går i dialog med de forskellige karakterer. Parallelt med dette, vil eleverne undervejs i forløbet udvide deres *kognitive skemaer*, og danne sig en dybere forståelse af enevælden, parforcejagt og 1600-tallet. Dette er *assimilativ læring*, som er læringsstilen mellem 2. fase, *reflekterende observation* og 3. fase, *abstrakt begrebsliggørelse*, i Kolbs læringscirkel.

Halvvejs i forløbet fik eleverne bl.a. følgende spørgsmål: "*Hvordan tror I, at befolkningen reagerede på parforcejagt under enevælden?*" (Bilag 5). Eleverne skal altså besvare spørgsmålet med deres forestillinger og teorier, som de har dannet ud fra dialogerne med karakterne de hidtil har mødt. Jonathan svarer: "*De var nok lidt sure over, at de skulle flytte til et nyt sted.*" (Bilag 5). Det er vores antagelse, at Jonathans forestilling udspringer sig fra hans dialog med Jægeren og Adelen, hvor karaktererne giver udtryk for, at Christian V har haft negativ indflydelse på deres hverdag. Jægeren blev forflyttet fra Stokkerup landsby, og Adelen havde ikke længere indflydelse på kongens herredømme. Jonathan bruger sin forhåndsviden til at besvare spørgsmålet, og i dette tilfælde tager han udgangspunkt i Jægeren og Adelen, til at danne sig en teori om hvordan befolkningen reagerede under enevælden.

Et andet spørgsmål eleverne blev stillet, i samme del af forløbet, var: "*Hvad havde det af betydning at enevælden blev indført i 1660?*" (Bilag 5). Her skal eleverne gøre brug af oplevelserne de har dannet gennem interaktionen med de forskellige karakterer. De har bl.a. været i dialog med Sygeplejersken, som fortæller eleverne om Christian V's dannelsesrejse, og hvordan enevælden blev indført gennem Statskuppet i 1660 (www.emu.dk, 2018). Elevernes samtale med Sygeplejersken skal anses som en *konkret oplevelse*. Det er vores antagelse, at eleverne efterfølgende danner sig nogle teorier og generelle forståelser for hvad enevælden har af betydning. Dette underbygges bl.a. af Thomas' svar: "*At det nu kun var kongen, der skulle bestemme og at de adelige ikke kan bestemme længere.*" (Bilag 5) samt yderligere af Malthes svar: "*At tronen blev arvet fra far til søn og adelen havde ingen magt mere.*" (Bilag 5). Der er igen tale om *Assimilativ læring*, som er oplevelser, der begribes gennem forståelse og omformes gennem meningstilskrivelse. Vi antager, at eleverne reflekterer over det de har erfaret, og undersøgt sammenhænge mellem det, der erfares og hvad de ved i forvejen. De tilpasser den nye viden ind i et *kognitivt skema*, som de allerede besidder i form af forhåndsviden om emnet. Eleverne forholder sig dernæst til teorier og begreber, og udarbejder en konklusion på

baggrund af deres oplevelser og refleksioner om enevælden, parforcejagt og 1600-tallet. Spørgsmålene tager afsæt i, hvad eleverne har oplevet og reflekteret over hidtil, derfor er der ikke noget facit som eleverne skal forholde sig til. Eftersom eleverne ikke tager hensyn til de omgivende realiteter, men konkluderer ud fra sine forståelser, som de har tilegnet sig undervejs i dette forløb, kan vi antage, at de reflekterer i mindre grad i *den assimilative proces*.

I Kolbs læringscirkel vil den forrige fase gå forud for den næste, og eleverne vil ikke være i stand til at arbejde med fasen, *aktiv eksperimenteren*, hvis ikke de har gennemført aktiviteter, der understøtter *konkret oplevelse, reflekterende observation og abstrakt begrebsliggørelse*. Derfor antager vi, at eleverne er nået til et punkt, hvor de er i stand til at arbejde eksperimenterende med indholdet. Eleverne fik til opgave, i slutningen af forløbet, at besvare to spørgsmål, som tog afsæt i den nye viden, med den forståelse de allerede har af omverdenen. Eleverne fik bl.a. følgende spørgsmål: "*Hvilke fordele og ulemper vil der være ved at indføre parforcejagt i Danmark i dag?*" (Bilag 5). Eleverne bevæger sig fra 3. fase til 4. fase. Denne omhandler muligheden for at omdanne elevernes abstrakt begreber og tanker til konkret handling. Elevernes opgave var at opstille fordele og ulemper ved parforcejagt i dagens Danmark. Anne-Kathrine skriver i sin besvarelse "*Ulempen: Jeg synes det er dyreplageri*" (Bilag 5). Endvidere skriver Camilla: "*Det ville ikke være godt hvis vi indføre parforcejagt i Danmark i dag for så ville det skabe problemer fordi hjortene gør noget for skoven.*" (Bilag 5). Både Anne-Kathrine og Camilla benytter deres erfaringer og viden fra de forrige faser til at eksperimentere med tanken om hvorvidt parforcejagt kan indføres i dagens Danmark. De forestiller sig, at det vil forårsage ulemper, hvor fordelene ikke er eksisterende. Eleverne arbejder *deduktivt*, hvor de tager udgangspunkt i teorien og de generelle antagelser om parforcejagt, og fokuserer på et bestemt udfald, hvis parforcejagt blev en realitet.

Den fjerde læringsstil er den *akkomodative læringsstil*, som handler om, at eleverne omstrukturerer allerede etablerede *skemaer*. Det er værd at pointere, at i praksis vil de *assimilative* og *akkomodative* processer fungere mere eller mindre på samme tid, men ofte med en større eller mindre overvægt til en af siderne. Det er ikke muligt at skelne imellem *assimilative*- og *akkomodative* processer, selvom vi tidligere i dette afsnit, har analyseret vores empiri med henblik på at bevise, at en *assimilativ proces* er til stede. Men dette skyldes, at vi ved hjælp af vores empiri, ville tydeliggøre hvordan den *assimilative læringsstil* kommer i spil under vores test.

Undervejs i undervisningsforløbet vil eleverne formentlig tilegne sig noget viden, men vi kan ikke bevise, om eleverne enten tilføjer den nye viden til allerede etablerede skemaer, eller

om de nedbryder etablerede skemaer, således at ny viden kan tilføjes. Især det at nedbryde en forforståelse er vanskeligt og kræver, at man subjektivt kan se overbevisende grundlag for dette. Blandt nogle af besvarelsene til spørgsmålet: "Hvordan tror I, at befolkningen reagerede på parforcejagt under enevælden?" (Bilag 5), ser vi, at en enkelt elev finder spørgsmålet udfordrende. Lillian svarer: "*Det ved jeg virkelig ikke...*" (Bilag 5). Hun finder derforuden et andet spørgsmål uinteressant. Vi antager, at det er hendes forsøg på at skjule, at det er udfordrende, idet hun svarer: "*Jeg syntes det var meget fint, men jeg er bare virkelig ikke interesseret i sådan noget...*" (Bilag 5). Det er vores formodning, at Lillian ikke har haft mulighed for at tilføje den nye viden til allerede etablerede *skemaer*, eftersom de ikke eksisterer. Når der ikke er *assimilation* til stede, vil *akkomodation* træde ind. Men eftersom *den akkomodative proces* er en krævende proces, idet at man skal rekonstruere og slippe det allerede etablerede, finder Lillian ikke energien til at gennemgå denne proces. For at Lillian kan arbejde med undervisningsforløbet, kræver det, at hun nedbryder og rekonstruere sine *kognitive skemaer*, men hun skal være motiveret for en ændring, samt se mening med det. Vi kan se ud fra Lilians svar, at hun ikke finder overskud til at nedbryde allerede etablerede skemaer, og derfor vil hun, ifølge Kolbs læringscirkel, ikke blive stimuleret indenfor alle fire læringsstile, og dermed vil der ikke være grundlag for dybdegående læring.

Eleverne vil i slutningen af undervisningsforløbet være bekendt med følgende emner: Enevælden, parforcejagt og 1600-tallet. Vi antager, at eleverne har dannet sig en forståelse af disse emner gennem en dialog med de forskellige karakterer, sideløbende med, at nye impulser af viden knyttes til eksisterende *kognitive skemaer* eller at de allerede etablerede skemaer rekonstrueres, således at nye impulser af viden kan tilknyttes. Med andre ord har vi udviklet et design, som tilgodeser alle fire læringsstile, men eleverne veksler primært mellem den *divergente* - og *assimilative læringsstil*. Dette skyldes, at der i nogle fag vil være en dominans af forskellige læringsstile. I de humanistiske fag vil man primært befinde sig i højre side af Kolbs læringscirkel, ind i det *forståelsesorienteret rum*, da empirien ikke er den fysiske virkelighed. Hvorimod man i de naturvidenskabelige fag befinder sig i cirkelns venstre side, i det *praksisorienteret rum*. Her kan man opstille empiriske undersøgelser, hvor man eksperimentelt undersøger forskellige fysiske fænomener.

Som man kan se i det ovenstående afsnit, danner designets refleksionsspørgsmål, samt interaktion med karaktererne, grundlag for, at det er muligt for eleverne at gennemgå de fire faser af Kolbs læringscirkel. Når vi kigger på elevernes tilbagemeldinger fra den mundtlige evaluering af tredje test, danner der sig et billede af deres oplevelse af

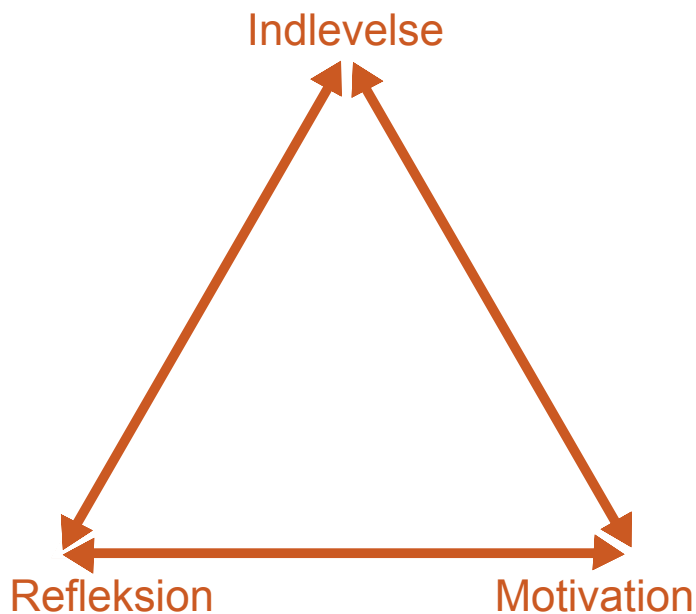
refleksionsprocessen. Eleverne får bl.a. stillet spørgsmålet: "Hvad synes I om de spørgsmål I blev stillet undervejs, som ikke var fra figurerne?"

Louise svarer: "*Der kunne man selv vælge hvad man ville skrive, det var fedt.*" (Bilag 5). Hun udtrykker i dette eksempel tilfredshed med, at hun selv kan vælge hvad hun vil skrive i refleksionsspørgsmålene. Vi vil derfor argumentere for, at Louises behov for *autonomi* bliver imødekommet, idet hun selv har valgfrihed ift. hvordan hun vil reflektere over det givne spørgsmål. Ifølge Deci & Ryan (2000), associeres valgfrihed med oprigtigt engagement for ens handlinger. Hendes svar bliver understøttet af Oskar, som under evalueringen siger: "*Det gjorde at man har lyst til at svare, det var samtidig fedt at kunne bestemme hvad man kunne skrive til sin besvarelse i stedet for at trykke på enten A) eller B).*" (Bilag 5). Oskars behov for *autonomi* bliver ligeledes imødekommet, og han giver samtidig udtryk for, at dette giver ham lyst til at besvare refleksionsspørgsmålene. Det tyder på, at Oskar motiveres, når behovet for *autonomi* understøttes. Som vi tidligere har analyseret, knytter motivationen og indlevelsen sig sammen ifm. vores design.

Når vi yderligere skal undersøge elevernes tilbagemeldinger, ser vi at valgfriheden ikke blot understøtter motivationen men ligeledes indlevelsen. Alex siger: "*Man kan svare forskellige ting, og derfor kan man leve sig mere ind i det.*" (Bilag 5). Alex sammenkobler her besvarelsesfriheden med hans mulighed for at leve sig ind i fortællingen. Endvidere viser det sig under evalueringen, at nogle af eleverne føler de har lært noget af vores design. Tina siger: "*Jeg synes faktisk, at jeg blev klogere når jeg kunne komme med mine egne svar. Så kunne jeg tænke over - hvad hvis vi brugte parforcejagt i dag.*" (Bilag 5). Tina beskriver hendes oplevelse af at blive klogere, når hun besvare refleksionsspørgsmålene. Hun forsøger efterfølgende at beskrive hendes tanker i forbindelse med besvarelsen af refleksionsspørgsmålet: "*Jeg tænkte på hvem der reagerer i dag, Dronning Margrethe, og så forestillede jeg mig hvad der ville ske hvis hun lavede parforcejagt.*" (Bilag 5). Hun opstiller kontraster mellem datiden og nutiden, hvilket formentlig giver hende en bedre forståelse for det historiske tidspunkt. Den historiske epoke er rammesætningen for fortællingen, og en forståelse for rammesætningen er en forudsætning for indlevelse. Et eksempel på dette ses tidligere i analysen hvor Sofie beskriver, at hun bliver understøttet i forståelsen af fortællingens handling, idet hun bliver gjort opmærksom på hvad et elevatorbord er. Dette viste sig at have indflydelse på hendes indlevelsesevne.

Når vi sammenkobler ovenstående kan det tyde på, at refleksionsprocessen bidrager til elevernes forståelse for den historiske epoke. Idet den historiske epoke er rammesætningen for fortællingen, bidrager denne forståelse til indlevelsen. Det tyder på, at vi igennem vores design formår at lægge op til, at eleverne skal gøre sig deres egne tanker undervejs i

forløbet. Det kommer især til udtryk via refleksionsspørgsmålene, hvor eleverne skal afgive det svar, de selv finder passende. Dette understøtter deres behov for *autonomi*, som har en motiverende indvirkning på eleverne.



Vi vil dermed argumentere for, at de refleksive processer som er indlejret i designet, ikke blot danner grundlag for læring, men samtidig også har en effekt på motivation og indlevelse. Der forekommer dermed en vekselvirkning mellem designets tre væsentlige aspekter: Refleksion, motivation og indlevelse, som tydeliggøres yderligere, af den figur vi har udarbejdet til at anskue dette. I denne figur kan man se, at alle

designets aspekter har indflydelse på hinanden. På baggrund af vores analyser vil vi argumentere for, at disse teorier kan være medvirkende til at understøtte designets formål.

5.3.2 Individuelt arbejde

I dette afsnit analyserer vi, hvad ændringen fra, at eleverne tidligere har skulle arbejde i grupper ifm. designets forløb, til at eleverne nu skal arbejde individuelt med design, har af indflydelse på deres motivation og indlevelsesevne. Derudover analysere på hvilken effekt det har, at eleverne får tilknyttet en hjælpemakker hver især. Analysen er udarbejdet med udgangspunkt i motivationsteori, fortællerteori og designteorien: *Learnability*.

En af de fundamentale ændringer fra 2. til 3. iteration var, at eleverne ikke længere skulle være i grupper under forløbet. Eleverne tilgår dermed designet på hver deres mobil. Denne konceptuelle ændring blev udviklet på baggrund af, at første og anden test viste, at det

havde konsekvenser for elevernes indlevelse og motivation, når de skulle afgive fælles besvarelser ifm. gruppearbejde.

Fortællingen er bærende for elevernes oplevelse, og de ønsker at leve sig ind i den. Vi har observeret, at når dette ikke bliver imødekommet, udviste eleverne utilfredshed med designet.

Under tredje test oplevede vi generelt ikke, at eleverne havde problemer med at leve sig ind i fortællingen. Vi vurderer, at dette formentlig kan hænge sammen med, at vi ændrede designet, så eleverne skulle besvare spørgsmålene individuelt. Når vi vurderer elevernes tilbagemeldinger, i den efterfølgende mundtlige evaluering, understøttes dette. Alex siger: *“Man kan svare forskellige ting, og derfor kan man leve sig mere ind i det.”* (Bilag 5) Alex’ svar bliver underbygget af Mattias. Mattias siger: *“Det er sjovt at være en del af historien man kan leve sig mere ind i det.”* (Bilag 5). Mattias har den opfattelse, at han kan leve sig ind i fortællingen, fordi han føler, at han er del af den. Signe har samme opfattelse som Mattias og Alex, hun siger: *“Clionline er ikke kedeligt, men det her er mere spændende, man kan leve sig ind i rollen.”* (Bilag 5) Signe opfatter vores design som værende spændende, fordi hun identificerer, at hun har en rolle i fortællingen. Hun knytter hendes rolle sammen med indlevelsesevnen.

Fælles for disse tilbagemeldinger er, at alle tre elever udtrykker at de har mulighed for at leve sig ind i fortællingen. Vi kan ikke direkte påvise, at den nye konstellation for gruppearbejdet virker bedre end tidligere. Når vi anskuer helhedsbilledet af samtlige testforløb samt ovenstående tilbagemeldinger, vurderer vi, at mange af de problemer ift. indlevelse og motivation, ikke var aktuelle i tredje test. Vi vil derfor argumentere for, at når eleverne har mulighed for afgive deres svarmulighed individuelt, understøttes indlevelsesevnen og motivationen bedre, end når de skal besvare i grupper.

Hjælpemakker

På baggrund af vores tidligere analyser kom vi frem til, at der kunne anskues problemer med gruppearbejdsprocessen i den oprindelige rammesætning. Vi forsøgte derfor at udtænke andre konstellationer for, hvordan vi kunne rammesætte gruppearbejde, uden at gå på kompromis med motivation og indlevelse. Vi besluttede, at eleverne skulle arbejde med designet individuelt, men at de samtidig blev tildelt en ‘hjælpemakker’.

Hjælpemakkeren skulle fungere som en sparringspartner, såfremt der opstod problemer undervejs.

I den efterfølgende evaluering af forløbet, spurgte vi ind til elevernes oplevelse af, at have en hjælpemakker til rådighed. Sofie siger: *“Jeg brugte min hjælpemakker, hun kunne lige forklare mig hvad et elevatorbord var, så det gav mening hvad jeg læste, så jeg bedre kunne leve mig ind i det.”* (Bilag 5). Ligeledes svarer Alex følgende *“[...] jeg følte jeg bedre kunne forestille mig hvordan det var dengang efter vi havde snakket om det.”* (Bilag 5). Som det ses ud fra disse citater, beskriver både Sofie og Alex hvordan deres hjælpemakker bidrager til deres forståelse af historiske elementer som danner ramme for fortællingen. Det giver dem dermed et bedre grundlag for at kunne leve sig ind i fortællingen, idet de får en forståelse for hvad den handler om. Ydermere vil både Sofie og Alex, gennem kommunikation, delagtiggøres i hvad deres hjælpemakker har tænkt, hvilket vil understøtte deres egen fantasi, og dermed oplyse og udvide deres erfaring.

Det viste sig dog ikke at være en gennemgående tendens, at alle eleverne fandt deres hjælpemakker nyttig. Et eksempel herpå er Alfred som under evalueringen svare: *“Jeg havde ikke rigtigt brug for hjælp, så jeg brugte ikke min hjælpemakker.”* (Bilag 5). Hans svar bliver understøttet af Thomas, som siger: *“Det var meget rart at have en der kunne hjælpe, hvis jeg havde brug for det. Men jeg havde ikke rigtigt brug for det.”* (Bilag 5). Thomas har ligeledes ikke haft behov for en hjælpemakker, men beskriver hvordan bevidstheden, om at have en, var betryggende.

Vejledning

Hverken Thomas eller Alfred havde brug for deres hjælpemakker. Hvis vi anskuer dette ud fra designteorien, kan en af årsagerne være, at vi i 3. iteration af designet har formået at understøtte elevernes *Learnability* tilstrækkeligt, gennem den vejledende introduktionsfase. Da vi i evalueringen spurgte ind til elevernes opfattelse af introduktionsfasen svarede Alex: *“Det hjælper meget. Jeg kunne godt lide dem (de hvide tekstbokse), men de kunne også blive lidt for lange.”* (Bilag 5). Alex udtrykker her, at han har fundet introduktionsfasen brugbar, på trods af, at han har en oplevelse af, at mængden af tekst er i overkant. Han er dermed blevet understøttet af designets *Learnability*.

Andre funktioner, som f.eks. notesbogen, har også vist sig at være værdifuld ift. *Learnability*. I evalueringen siger Tobias følgende: *“Jeg følte ikke rigtigt, jeg havde behov for at spørge min sidekammerat, for der var jo den der notesbog. Så hver gang jeg blev i tvivl, læste jeg bare i den.”* (Bilag 5). Dette eksempel viser, at notesbogen formår at understøtte et af de formål vi havde tiltænkt, som er, at kunne hjælpe eleverne undervejs i forløbet. Ligeledes viser det sig, at de grønne bokse som skal hjælpe eleverne undervejs, hvis de svarer forkert og derfor havner i en af designets blindgyder, også har hjulpet eleverne. Dette ses bl.a. ud

fra Rasmus' evaluering: "*Trykkede forkert var det rart at man fik sådan "her kan du prøve igen". Det var fedt at man kunne fortsætte at man ikke skulle starte helt forfra eller blev smidt væk.*" (Bilag 5).

Ud fra disse tilbagemeldinger og vores helhedsvurdering af tredje testforløb, vil vi argumentere for, at de funktioner i designet som skulle understøtte designets *Learnability* og dermed elevernes *følelse af kompetence*, generelt set har virket efter hensigten.

6 Diskussion

Under udarbejdelsen af denne afhandling, er vi i den iterative proces stødt ind i forskellige dilemmaer ifm. udviklingen af designet og de konceptuelle tanker, der ligger bagved. Nogle af disse dilemmaer har gjort, at vi undervejs måtte skifte retning og ændre vores udgangspunkt for udviklingen. Vi har i vores analyser argumenteret for vores beslutninger vedrørende de konceptuelle ændringer, som vi har foretaget undervejs, men ikke alle disse dilemmaer har en enkel og entydig løsning, og der er derfor både argumenter for og imod de designløsninger vi fandt frem til. Vi vil i denne diskussion tage nogle af de væsentlige dilemmaer op, for at prøve at belyse dem fra forskellige vinkler og anskue dem i et makroperspektiv, såfremt det er relevant. Vi har, løbende i vores analyse, forholdt os diskuterende til mange af emnerne, og vil derfor ikke bringe alle emner op i dette diskussionsafsnit.

6.1.1 Gruppearbejdets fordele og ulemper

Som vi fremhævede ud fra rapporten *Historiefaget i fokus – dokumentationsindsatsen* (Knudsen & Poulsen, 2016), er gruppearbejde hyppigt anvendt i forbindelse med historiefaget. Denne tilgang ville vi gerne imødekomme i vores design. Vi var af den overbevisning, at dette ville være mest gavnligt for elevernes lærings- og refleksionsproces, eftersom kommunikation, ifølge Dewey (2005), kan være med til at udvide og ændre elevernes erfaringer. Samtidig skal eleven, som kommunikere, bearbejde sine erfaringer og refleksioner til den orden og form, som er mest anvendelig og meningsfuld i en dialog. Men som vi påviste i vores analyser, oplevede vi at gruppearbejdet havde en negativ effekt på elevernes indlevelse og motivation.

Vi anser, at man kunne foretage ændringer i designet og dermed bedre imødekomme gruppearbejde på en hensigtsmæssig måde. En af måderne man kunne imødekomme gruppearbejdet på, er ved at indlægge seancer, hvor eleverne skal diskutere forskellige løsninger til de problemstillinger, som de bliver præsenteret for undervejs. Med udgangspunkt i Kolbs læringsteori skal eleverne, forud for en diskussion, have en forståelse for emnet. For at komme til fjerde fase, *aktiv eksperimenteren*, er det nødvendigt, at de har været igennem de foregående faser. Forud for diskussionsseancerne skal designet derfor give eleverne grundlag for at skabe deres egen forståelse af emnet, og først herefter skal designet lægge op til diskussioner i grupper. Med afsæt i dette, kunne det være en mulighed, at eleverne arbejder individuelt når de skal interagere med de forskellige

karakterer i designet, for at tilegne sig den nødvendige viden som er grundlaget for, at de efterfølgende kan diskutere og reflektere i grupper.

Problematikken ved konstellationen i vores nuværende design er, at eleverne gennemgår forløbet i forskelligt tempo, og derfor ikke nødvendigvis er klar til at diskutere deres erfaringer samtidig. Dette kunne imødekommes ved at ændre i designet, så eleverne ikke kan fortsætte forløbet, før alle gruppemedlemmer er klar til at diskutere. Konsekvensen af denne løsning er, at der vil opstå ventetid for de elever, som er først færdig med deres individuelle opgaver. Vi kunne forestille os forskellige løsninger på hvordan man kan holde eleverne beskæftiget under ventetiden. For eksempel kunne vi lægge op til, at eleverne bruger tiden til at forberede sig på diskussionsemnet. Vi kunne eventuelt også udvikle forskellige sideopgaver i designet, som ville kunne beskæftige dem under ventetiden.

Vi ser endvidere muligheder i, at man ved større konceptuelle ændringer, kan imødekomme gruppearbejde, på en endnu mere hensigtsmæssig måde. Vores forslag er, at eleverne bliver inddelt i grupper, hvor hvert gruppemedlem har en mobil. Her bliver de præsenteret for et fælles mål, som handler om at løse mysteriet om Christian V's død. Derefter har eleverne, hver især, til opgave at opsøge forskellige karakterer, som de skal interagere med. Hver karakter har, ligesom i det nuværende design, vigtige og unikke informationer, som eleverne skal bruge for at kunne løse gruppens fælles mål. Efter eleverne individuelt har interageret med karakterne, skal de mødes i gruppen igen for at sammenkoble deres erfaringer.

Som det fremgår, i vores analyse, går det ud over elevernes indlevelse og motivation, hvis de ikke har ansvar og indflydelse i undervisningsforløbet. Dette kan, som i ovenstående løsningsforslag, imødekommes ved at eleverne individuelt skal tilegne sig informationer fra de forskellige karakterer. Vi vurderer dog, at et af nøgleelementerne i denne løsning ikke nødvendigvis er det individuelle arbejde men, at eleverne hver har en rolle og et ansvar. Vi kan forestille os forskellige sammensætninger og rollefordelinger som ville kunne fungere i forbindelse med vores design. Men lige meget hvilken sammensætning man vælger, er det mest centrale, at eleverne, på baggrund af deres rolle føler, at de har indflydelse og ansvar. Dette vurderer vi på baggrund af Deci & Ryans (2000) *Self-Determination Theory*, hvor de argumenterer for, at mennesker har tre psykologiske behov, *autonomi*, *tilhørsforhold* og *kompetence*, som skal være opfyldt for at kunne fungere optimalt. Vi ser en mulighed i, at man kan imødekomme de psykologiske behov, ved at give eleverne roller og ansvar i forbindelse med gruppearbejde. Dette vurderer vi fordi elevernes valg af svarmuligheder og dermed indflydelse på designets forløb knyttede sig til behovet for *autonomi*. Det fremgår

endvidere, at *tilhørsforhold* er vigtigt at understøtte i designet, idet eleverne lader til at blive motiveret, når de føler, at de har en betydning for en gruppe.

6.1.2 Læringsfaserne

Som beskrevet i konceptbeskrivelsen, er vores design bl.a. inspireret af historiske romaner. Gennem vores design, forsøger vi at videreudvikle den historiske roman, så fortællingen har relevans for eleverne, og kan imødekomme deres interesser bedst muligt. Vi har gjort "læsestoffet" dynamisk og virtuelt. Endvidere har eleverne mulighed for at få indflydelse på historiens forløb. Formålet med designet er, at eleverne skal løse mysteriet om Christian V's død, mens de undervejs bliver præsenteret for informationer om enevælden, parforcejagt og 1600-tallet. Vores designs rammesætning understøtter primært de tre første faser indenfor Kolbs læringscirkel: *Konkret oplevelse*, *Reflekterende observation* og *Abstrakt begrebsliggørelse*. Dog finder vi den fjerde fase, *Aktiv eksperimenteren*, som værende en aktivitet, der i mindre grad kommer i spil i vores design. Men vi forventer, at vores design skal fungere som et supplement til et længere forløb, hvor designet kobles med eksperimenter og praksisafprøvninger. Forudsætningen for, at eleverne kan arbejde i den sidste fase er, at de skal have optimale rammer for at danne sig nogle forståelser, ud fra deres observationer og refleksioner. Vores design er sat til at være én enkelt lektion, og på baggrund af dette kan det være svært at nå alle fire faser i Kolbs læringscirkel. Vi vil derfor fokusere på, at eleverne får nogle oplevelser, i form af samtaler med de forskellige karakterer, som eleverne skal reflektere over. Efterfølgende skal læreren opstille nogle rammer, hvor eleverne skal udarbejde et produkt i relation til designet for at understøtte den fjerde fase, *aktiv eksperimenteren*. En af opgaverne handler om, at eleverne skal udarbejde en skriftlig besvarelse, hvor de eksperimenterer med deres forståelse om enevælden og sætter den i relation til nutiden. Men som det fremgår i vores analyse, vurdere vi, at opgaven ikke understøtter den *aktive eksperimenteren* tilstrækkeligt. Derfor vil vi videreudvikle vores design for at understøtte den fjerde fase yderligere. En videreudvikling kunne være, at eleverne skal udarbejde et produkt, f.eks. et skuespil, en planche, et spørgeskema eller et interview, hvor eleverne kan bruge deres forståelse i udarbejdelsen.

6.1.3 Fordele & ulemper ved lokalitetsbaseret undervisning

Ifølge skolereformen fra 2014, skal folkeskolerne gennemgå en digitalisering på en række områder, som et led i en forbedrings- og moderniseringsproces reformen ønsker at katalysere (Bilag 1). Som beskrevet i vores indledning, viser rapporten fra HistorieLab, at

mange af folkeskolens lærere mener, at digitale midler kan være med til at afhjælpe nogle af de problematikker, der er i historiefaget (Knudsen & Poulsen, 2016). Ligeledes oplevede vi, at vores samarbejdspartner, Parforcejagtlandskaber i Nordsjælland, har samme indstilling til digitale undervisningsredskaber, som folkeskolelærerne. Under vores møde med organisationen, gav de udtryk for, at udviklingen af et IT-didaktisk design ville være en hensigtsmæssig løsning, for at skabe bevidsthed om parforcejagt i Dyrehaven hos eleverne.

Vi antager derfor, at der er en samfundsmæssig diskurs om, at man kan imødekomme problematikker indenfor undervisning og læring ved hjælp af digitalisering. På baggrund af denne tendens, er det oplagt at overveje hvordan man benytter IT, i hvilket omfang og i hvilke kontekster.

Gennem vores undersøgelser erfarede vi, at vores oprindelige idé, om at kombinere de naturlige omgivelser i Dyrehaven med IT, ikke havde den ønskede effekt. På baggrund af teorien om *kropsforankret læring* var det vores oprindelige tanke, at det IT-didaktiske design kunne være med til at underbygge elevernes oplevelse af de historiske seværdigheder i Dyrehaven. Men som det viste sig, var Dyrehaven og seværdighederne nærmere en distraktion fra det IT-didaktiske design. Allerede gennem tidligere test, havde vi fået bekræftet potentialet i vores IT-didaktiske design. Derfor valgte vi at ændre i design og koncept, så det ikke længere skulle benyttes i Dyrehaven. Denne beslutning ligger op til en debat om, hvorvidt det er den generelle kombination af IT og Dyrehaven, som var et problem, eller om det nærmere var vores design og koncept, som ikke egnede sig i kombination med Dyrehaven. Vores generelle oplevelse var, at det virkede kontraproduktivt, at eleverne skulle benytte deres mobiler ude i Dyrehaven. Vi ser både potentiale i at benytte naturen og IT, i forbindelse med undervisning, men i denne sammenhæng virkede de to aspekter til at modvirke hinanden.

Vi anser dog, at man med en anden indgangsvinkel til udvikling af koncept og design, ville kunne danne et bedre grundlag for at kombinere et IT-didaktisk design og de fysiske omgivelser. Hvis man kan aktivere eleverne til at interagere med omgivelserne gennem IT, f.eks. ved en multimedieproduktion, såsom billeder og film af omgivelserne og seværdighederne, ville man muligvis bedre kunne understøtte elevernes opfattelse af omgivelserne. Vi anser også et potentiale i, at man gennem Augmented Reality (AR), ville kunne underbygge elevernes oplevelser. Eksempelvis kunne man benytte AR til at belyse nogle af kontrasterne i landskabet fra dengang til nu, f.eks. Stokkerup landsby som blev nedlagt. Vi forestiller os, at man ved hjælp af AR kunne visualisere hvordan Stokkerup landsby kunne se ud i 1600-tallet.

Selvom man kunne forestille sig forskellige tiltag, der ville gøre det mere hensigtsmæssigt at benytte vores design i Dyrehaven, stiller vi os alligevel kritiske overfor denne indgangsvinkel. Vi oplevede, at IT i forbindelse med at være i naturen generelt forekommer absurd. Natur og IT forekommer som antonyme begreber, der har svært ved at forliges. Vi mener, at det virkede irrationelt, at eleverne skulle ud i naturen for at kigge ned i deres mobiler, fordi naturen i Dyrehaven forekom mere spændende for mange af eleverne, end at benytte designet.

Vi anser, at både undervisning i naturen og brugen af IT kan være med til at afhjælpe nogle af de problematikker, der hersker i historiefaget, f.eks. angående varieret undervisning. Vi har dog svært ved at forestille os undervisningskontekster, hvor de to aspekter ikke vil modarbejde eller gå på kompromis med hinanden, når de kombineres. Vi ser det som den mest hensigtsmæssige løsning, at man benytter vores IT-didaktiske design i klassen. Designet skal dog ikke stå alene, og bør anses som et supplement til den almindelige undervisning. Vi vurderer, at man kan optimere udbyttet, hvis designet benyttes som et supplerende led i et længerevarende undervisningsforløb om emnet. Undervisningsforløbet kunne efterfølgende understøttes med en ekskursion til Dyrehaven, hvor man kan foretage mere naturorienterede aktiviteter, som f.eks. udbydes af de tilknyttede naturskoler.

7 Konklusion

Indlevelse

Vi kan på baggrund af vores teori og analyser konkludere, at en god fortælling kan understøtte eleverne i deres indlevelse. I vores analyse fandt vi frem til, at nogle af eleverne især finder det spændende at interagere med karakterer, der knytter sig til den historiske epoke. Indlevelsen understøtter derfor elevernes motivation. Eleverne ønsker at leve sig ind i fortællingen, og indlevelsen styrker deres opfattelse af det faglige indhold. Når det drejer sig om historiske fortællinger, kan vi yderligere konkludere, at elevernes indlevelsesevne kan understøttes, hvis fortællingen foregår interaktivt. Derfor er de designteoretiske perspektiver afgørende for indlevelsen, da disse perspektiver kan understøtte interaktivitet. Elevernes indlevelse i fortællingen kan samtidig være med til at understøtte deres refleksive læreprocesser, når de bliver præsenteret for historiske kontraster i fortællingen.

Motivation

Vi kan på baggrund af vores teori og analyser konkludere, at det er vigtigt at eleverne får opfyldt deres psykologiske behov, hvis de skal have grundlag for at være motiveret for at

benytte vores IT-didaktiske design. Designet skal lægge op til, at eleverne kan føle sig kompetente til at benytte det, og samtidig give eleverne en følelse af, at de er kompetente til at løse de opgaver som eleverne bliver stillet overfor i designforløbet. Dette knytter sig til menneskets behov for *kompetence*. Derfor er designets *Learnability* vigtig for elevernes følelse af kompetence, da de risikerer at føle sig inkompetente hvis de ikke kan finde ud af at benytte det. Det er ligeledes vigtigt, at designets opgaver udfordrer eleverne tilstrækkeligt. Hvis et IT-didaktisk design lægger op til gruppearbejde, skal designet være med til at understøtte elevernes behov for *tilhørsforhold*.

Når et design er interaktivt, er det essentielt at tage højde for behovet for *autonomi*. Som det fremgår i vores analyse, knytter eleverne værdi til svarmulighederne i vores design. Derfor er det vigtigt, at eleverne har mulighed for at vælge de svarmuligheder, som de selv finder passende i de forskellige interaktioner, ellers går designet på kompromis med elevernes indlevelse og deres behov for *autonomi*, som kan skabe en uønsket tilstand af *amotivation* for eleverne.

Refleksion

På baggrund af vores læringsteorier og vores analyse kan vi konkludere, at vores design lægger op til, at eleverne skal gøre brug af deres refleksioner, og se en sammenhæng mellem handling og konsekvens, hvilket ligger til grund for læring. Vi kvalificerer læreprocesserne ved at understøtte den *refleksive proces*, idet at eleverne skal gøre brug af *data og idéer*, som de får præsenteret hos de enkelte karakterer, til at forudse en løsning på udfordringer, som de støder på undervejs i designforløbet. Som beskrevet tidligere, lægger vores design op til, at elevernes løsning på udfordringerne er baseret på deres egne refleksioner. Som det fremgår i analysen, har dette indflydelse på elevernes motivation, hvor det viste sig, at flere af eleverne blev motiveret af at have fornemmelsen af valgfrihed ifm. svarmulighederne. De åbne refleksionsspørgsmål understøtter eleverne i deres behov for *autonomi*, og giver samtidig et bedre grundlag for indlevelse i fortællingen.

Designets rammesætning er udarbejdet på baggrund af Kolbs læringscirkel, hvor vi forsøger at understøtte alle fire læringsstile. Dette lægger op til, at eleverne danner sig nogle erfaringer, som giver dem mulighed for at udvikle en udvidet forståelse af emnerne: Parforcejagt, enevælden og 1600-tallet, som de efterfølgende kan arbejde med i praksis.

Eleverne gør brug af deres forståelser, som er bygget på deres erfaringer og refleksioner, og eksperimenterer med disse ved at udarbejde en skriftlig besvarelse. De vil således anvende det lærte i praksis, når de befinder sig i fasen, *aktiv eksperimenteren*, og det er

muligt at vurdere om eleverne er blevet stimuleret optimalt i de forrige faser. Vi kan ud fra vores analyse konkludere, at vores design har en kombination af samtlige læringsstile, eftersom en optimal læringsproces vil bestå af alle elementerne fra læringscirklen, hvilket sikrer, at den højeste grad af læring finder sted.

Ud fra vores teori og analyser har vi diskuteret, hvorvidt man med en anden tilgang til desingudviklingen, bedre ville kunne understøtte undervisning i Dyrehaven, gruppearbejde og fjerde fase i Kolbs læringscirkel. På baggrund af denne diskussion vil vi konkludere, at der er mulighed for at understøtte disse tre elementer. Vi vurderer dog, at designet bedst anskues som et supplement i et længere undervisningsforløb, og at man derfor mere hensigtsmæssigt kan inkorporere de tre elementer i andre dele af undervisningsforløbet.

Samlet set kan vi konkludere, at man kan udvikle folkeskolens historieundervisning gennem et IT-didaktisk design. Designet kan understøtte elevernes indlevelse, motivation og refleksive læreprocesser, og kan bidrage til en mere spændende og varieret historieundervisning. Indlevelsen, motivationen og refleksionen påvirker hinanden, og kan tilsammen danne grundlag for, at et IT-didaktisk design kan have potentiale i folkeskolens historieundervisning.

8 Litteraturliste

Adobe 1 (u.å.) *Adobe Captivate*. Lokaliseret 08.09.18 på:

<https://www.adobe.com/dk/products/captivate.html>

Adobe 2 (u.å.) *Adobe Fuse*. Lokaliseret 08.09.18 på:

<https://www.adobe.com/dk/products/fuse.html>

Adobe 3 (u.å.) *Adobe Photoshop*. Lokaliseret 12.09.18 på:

<https://www.adobe.com/dk/products/photoshop.html>

Beck, S., Kaspersen, P., & Paulsen, M., (2014) *Klassisk og moderne læringsteori*. (1. udg.). København: Hans Reitzels Forlag.

Brinkmann, S., & Tanggaard, L., (2010) *Kvalitative metoder: en grundbog*. (2. udg.). København: Hans Reitzels Forlag.

Bruner, J., (1986) *Actual minds, possible worlds*. Harvard University Press

Clio Online (u.å.) *Historiefaget*. Lokaliseret 08.09.18 på:

<https://www.clioonline.dk/historiefaget/mellemtrin/>

Deci, E., & Ryans, R., (2000) Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology* 25, Side 54–67.

Dewey, J., (1934) *Art as experience* (1.udg.). Tarcher Perigee

Dewey, J., (2005) *Demokrati og uddannelse* (1.udg.). Klim

Dewey, J., (2009) *Hvordan vi tænker: en reformulering af forholdet mellem refleksiv tænkning og uddannelsesprocessen*. (1.udg.). Klim

EMU Danmarks Læringsportal (2018) *Statskuppet 1660 - en del af historiekanonen*. Lokaliseret 13.09.18 på: <https://www.emu.dk/modul/statskuppet-1660-en-del-af-historiekanonen-1>

Goldschmidt, G., (2003) She Backtalk of Self-Generated Sketches. *Design Issues: Volume 19, No. 1*. Side 72-88.

Grynberg, S., (2015, 20 Marts). *Historieundervisningen skal ikke spille skolens tid*. Lokaliseret 08.09.18, på: <https://www.folkeskolen.dk/560172/historieundervisningen-skal-ikke-spilde-skolens-tid>

Heisenberg, W., (1969) *Physics and Beyond: Encounters and Conversations* (1.udg.). Harper & Row, Publishers.

Hohr, H., (2010) 'Aesthetic emotion': an ambiguous concept in John Dewey's aesthetics. *Ethics and Education Volume 5, Issue 3. Side 247-261.*

Illeris, K. 2015 *Læring* (3.udg.) Samfundslitteratur.

James, W., (1907) *Essays in pragmatism*. New York: Hafner.

Jensen, S., (1990) *Historie og fiktion: historiske børneromaner i undervisningen*. Århus: Aarhus Universitetsforlag A/S

Knudsen, H., & Poulsen, J. (2016) *Historiefaget i fokus – dokumentationsindsatsen*. Lokaliseret 08.09.18 på: <http://historielab.dk/wp-content/uploads/2016/03/Rapport-Historiefaget-i-fokus.pdf>

Kolbs, D., (1984) *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development* (1.udg.) Prentice Hall.

Kommunernes Landsforening (2013) *Fakta - Folkeskolereformen* (Dok.ID: 1711135). Lokaliseret 08.09.18 på: http://www.kl.dk/ImageVault/Images/id_62379/scope_0/ImageVaultHandler.aspx

Lidwell, W., (2003) i *Universal Principles of Design* (2.udg.) Rockport Publishers.

Lukács, G., (1971) *The Theory of the Novel* (1.udg.) The MIT Press

Mader, E., & Ravns, O., (1996) *Den Historiske fortælling*. Systime

Mapop - læring i bevægelse (2018) *Mapop*. Lokaliseret 08.09.18 på: <http://www.mapop.dk/>

Marrone, R. (1990). *Body of Knowledge. An Introduction to Body/Mind Psychology*. Albany: State University of New York Press.

Moser, T., (2007) Kropsforankret læring og aktivitet som pædagogiske begreber. I: Schilhab, T., (Red.), *Nervepirrende pædagogik: en introduktion til pædagogisk neurovidenskab* (2. udg., s. 120–142). Akademisk Forlag.

Microsoft (2018) *Powerpoint*. Lokaliseret 08.09.18 på: <https://products.office.com/en/powerpoint>

Mills, G. (1976) *Hamlet's Castle: The Study of Literature as a Social Experience*. University of Texas Press.

Norman, D., (2013) *The Design of Everyday Things revised and expanded edition*. MIT Press Ltd.

Parforcejagtlandskabet i Nordsjælland (2016) *Organisering*. Lokaliseret 08.09.18 på: <https://parforce.dk/om-os/>

Preece, J., Rogers, Y. & Sharp, H., (2015) *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction* (4.udg.) Wiley.

Skyggebjerg, A., (2008) *Den historiske roman for børn* (1.udg.) Dansk lærerforening.

Spradleys, J., (1980) Participant Observation - *The developmental research sequence: Anthropology*. Holt, Rinehart and Winston.

Thornquist, E. & Bunkan, B. (1986). *Hva er psykomotorisk behandling?* Oslo: Universitetsforlaget.

Undervisningsministeriet (2017). *Folkeskoleloven*. Lokaliseret 08.09.18 på: <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=196651>

Undervisningsministeriet (u.å.) Forenklede Fælles Mål i Historiefaget efter 6.klasse.
Lokaliseret 08.09.18 på: <https://www.emu.dk/modul/historie-f%C3%A6lles-m%C3%A5l-i-historiefaget-efter-6.klasse>

9 Bilag

Bilag 1 – Fakta om folkeskolereformen

Bilag 2 – Parforcejagtland i Nordsjællands kommunikationsstrategi

Bilag 3 – Karakbeskrivelse

Bilag 4 – Observationer + Datakondning

Bilag 5 – Storyboards

Bilag 6 – Lærevejledning