

Hvordan designer man historier?

– teoretiske overvejelser bag et narrativt skolemateriale til Experimentarium



Mai Murmann,
Experimentarium og IND, KU

Abstract. Denne artikel beskriver de teoretiske overvejelser bag designet af et narrativt skolemateriale på det danske sciencecenter Experimentarium. Artiklen tager udgangspunkt i et skolemateriale om "Kejseren der troede sine egne øjne" og gennemgår hvorfor eventyr kan være nyttige redskaber til at understøtte eleverne når de besøger en udstilling. Derudover gennemgås overvejelser om hvordan man integrerer eventyret med de læringsmæssige mål, hvilke narrative former fra litteratur og virtuelle miljøer der kan inspirere et design, og hvad elevernes handle-ret betyder for designet af skolematerialet.

Indledning

Gode historier har alle dage fået mennesker til at spidse ører. Derfor er det også oplagt at bruge historier i undervisningsøjemed hvis man vil fange elevernes interesse. På sciencecenteret Experimentarium har vi skabt et narrativt skolemateriale til en tema-udstilling om sanser som skal fange elevernes interesse og sikre deres læringsudbytte. Materialet er skabt gennem designbaseret forskning (Baumgartner et al., 2003) som kombinerer de praktiske erfaringer fra Experimentarium med didaktisk og narrativ teori i designet af skolematerialet. Overvejelserne bag designet vil dog også kunne bruges til at lave skolemateriale i andre henseender hvor en lærer vil rammesætte et undervisningsforløb med en historie.

Som Experimentariums andre udstillinger er Sanseudstillingen en hands-on-udstilling hvor gæsterne kan få fingrene i naturvidenskaben og prøve kræfter med den. Materialet blev derfor lavet med henblik på at undersøge hvorvidt en historie kan understøtte elevernes læring i interaktive udstillinger. For at gøre dette var det nødvendigt med et teoretisk kendskab til historier samt en grundig klarlæggelse af hvordan læringen skulle understøttes. Artiklen indledes med en gennemgang af Experimentariums skolemateriale som case og bevæger sig derefter over i de teoretiske overvejelser bag designet.

“Kejseren der troede sine egne øjne”

Skolematerialet er bygget op om den fiktive historie “Kejseren der troede sine egne øjne”¹. Første del af forløbet udspiller sig hjemme i klasselokalet og skal forberede eleverne på besøget på Experimentarium. Historien handler om den temperamentsfulde kejser af Sanselandet der ikke tror at andre kan sanse verden anderledes end han selv. Derfor bliver han rasende da forskellige dyr i Sanselandet påstår at de kan sanse verden anderledes end mennesker kan. Bienen kan se uv-lys, blæksprutten kan smage med armene, og hunden kan lugte et kødben der er begravet langt nede i jorden. For at straffe de løgnagtige dyr hugger kejseren ører, næser og arme af dem og sætter dem i fængsel. De eneste der nu kan redde dyrene, er klassens elever der gennem brevudvekslinger kan forklare dyrene hvorfor de sanser verden anderledes end kejseren.



Figur 1. Billede af kejseren fra skolematerialet “Kejseren der troede sine egne øjne”.

Når eleverne har fået den første del af historien, følger en brevveksling mellem eleverne og dyrene om sansernes funktion og egenskaber som skal få eleverne til at overveje og formulere deres forhåndskendskab til sanserne. Til slut fortæller dyrene at kejseren har bygget et laboratorium på Experimentarium hvor han er ved at undersøge dyrenes sanser. Derfor skal eleverne planlægge et besøg hvor de kan blive klogere på hvordan sanserne virker, og forsvare dyrene over for kejseren. Der lægges således op til at eleverne udvælger og eksperimenterer mere bevidst med opstillingerne end hvis der ikke var opsat specifikke narrative mål. Fx fordi de skal finde de udstillinger der kan gøre dem klogere på hvordan biens uv-syn virker, så de kan hjælpe bien.

Tilbage på skolen får eleverne endnu en bid af historien. Her fortæller dyrene hvordan kejseren nu er blevet så gal i skralden at han har besluttet at koge dyrene i sin store, sorte gryde. Eleverne kan kun redde dyrene hvis de forsvarer dem i en retssag.

1 Gruppen bag udviklingen af skolematerialet bestod af udviklingsmedarbejder Joakim Bækgård, manuskriptforfatter Michael Valeur og ph.d.-studerende Mai Murmann samt tre folkeskolelærere: Helle Houkjær, Anne Cathrine Koch Sørensen og Jakob Sundman.

Derfor skal børnene nu formulere et brev til kejseren hvor de bruger deres viden fra Experimentarium til at overbevise ham om at han tager fejl. Når eleverne har sendt deres argumenter af sted, modtager de til sidst et takkebrev fra dyrene og den afsluttende del af historien. Den fortæller hvordan eleverne har overbevist kejseren der nu har prøvet alle de mange forskellige næser, ører og arme (for den slags kan man jo godt i eventyr) og opdaget at det er ganske sandt at dyr sanser anderledes end mennesker.

Historien som problemknuser

Formålet med at lave et skolemateriale der er baseret på en historie, er først og fremmest at understøtte eleverne i deres læring på Experimentarium. Mange skoler bruger Experimentarium som en del af naturfagsundervisningen fordi centeret netop tilbyder en legende og eksperimenterende tilgang til naturfagene. Vi ser derfor både skoleklasser hvor eleverne primært leger i udstillingen, og mere fokuserede besøg hvor eleverne er blevet instrueret hjemmefra og arbejder målrettet med udstillingerne (Sørensen & Kofod, 2004). Skolematerialet "Kejseren der troede sine egne øjne" henvender sig til de besøg hvor eleverne primært leger sig igennem udstillingen.

Problemet med den legende adfærd er nemlig at eleverne ofte er meget lidt fokuserede på det naturfaglige indhold som udstillingen formidler. De opfører sig ofte som om de er på en legeplads, hiver i håndtag og trykker på knapper, og ofte er tiden ved den enkelte opstilling under 30 sekunder før de atter drøner videre (Paris, 1997). Den slags adfærd kan man måske bedre forstå hvis man tolker den efter Goffmanns (1961) dramaturgiske analyse af kontekst. Ifølge Goffman spiller vi mennesker nemlig forskellige roller alt efter den kontekst vi er i. Når vi er i supermarkedet, er vi kunder, når vi er på arbejde, er vi ansatte, og når vi er hjemme ved familien, er vi måske forældre. Alt efter hvad vores kontekst er, opfører vi os altså på en bestemt måde og følger bestemte regler (Goffmann, 1961).

Tolker vi elevernes adfærd ud fra den teori, ser det ud til at de i højere grad spiller den rolle de har i et frikvarter eller et tivoli, når de er på et sciencecenter, hvis de ikke er blevet instrueret i at opføre sig anderledes hjemmefra. Der er altså noget i konteksten ved et sciencecenter der i højere grad opfordrer til at lege end til at være den flittige elev som fordyber sig i opstillingernes naturfaglige budskaber. Intentionen med at lave et skolemateriale baseret på en historie er derfor at give eleverne et redskab til at forstå konteksten og dermed deres egen rolle på et sciencecenter. Målet er at eleverne dermed ikke længere udelukkende er afhængige af at læreren støtter og forbereder dem på besøget, men at de også kan bruge historien som en støtte både før, under og efter besøget.

Hvilken læring skal historien understøtte?

Før vi kommer til de teoretiske overvejelser bag designet af en historie, er det væsentligt at klarlægge hvilken form for læringsudbytte eleverne skal have af skolematerialet.

Da materialet i dette tilfælde skulle understøtte Experimentariums temaudstilling om mennesker og dyrs sanser, var det naturfaglige indhold givet på forhånd. Udstillingsudviklingsgruppen havde desuden valgt at fokusere på begreber og fænomener inden for sanseverdenen, såsom uv-syn, ekkolokation og smagsløg på tungen. Udstillingen er således opbygget efter at eleverne gennem kropslige oplevelser skal få det man med et engelsk begreb kalder "content learning". De skal altså forlade udstillingen med en øget faglig viden om sanser.

I skolematerialegruppen besluttede vi dog at supplere disse læringsmål med et mål om at eleverne skulle trænes i at stille spørgsmål, eksperimentere og argumentere for deres resultater. Det kalder man med et engelsk begreb "inquiry learning" (Minner et al., 2009). Netop fordi Experimentarium er et interaktivt center, er der rig mulighed for at eleverne kan styrke disse kompetencer. Skolematerialet blev derfor udviklet med tanke på at eleverne skulle øge deres faglige viden om sanser, og at dette skulle ske gennem selvstændig refleksion, eksperimenter og argumentation. Som mentalt redskab til at nå dette skabte vi historien "Kejseren der troede sine egne øjne".

Historien som kognitivt og strukturelt redskab

At bruge historien som et mentalt redskab til at støtte elevernes brug af en udstilling knytter sig til den status historier har i vores kultur. Vi mennesker bruger såkaldte narrativer, altså fortællinger og historier, i stort set alle dele af vores hverdag. Vi finder dem i litteratur, film og teater og i historiebøgerne og vores egne samtaler i hverdagen.

Der findes et utal af områder der beskæftiger sig med hvordan vi mennesker bruger og skaber narrativer. Groft set kan de inddeles i strukturel og kognitiv narratologi. I den kognitive narratologi beskæftiger man sig med narrativer som et erkendelsesværktøj, mens man i den strukturelle narratologi forsøger at forstå de strukturer i tekster der skaber fortællingen.

Designet af "Kejseren der troede sine egne øjne" beror på både strukturel og kognitiv narratologi. Man kan sige at argumentet for at bruge en historie stammer fra den kognitive narratologi fordi vi bruger historien til at understøtte hvordan eleverne tænker og organiserer deres tanker når de er i en udstilling. Kognitiv narratologi beskæftiger sig med hvordan vi som mennesker bruger narrativer til at tænke og tale med. Historier kan derfor ses som mentale redskaber der hjælper os med at organisere vores tanker, følelser og oplevelser og dermed kølner det kaos af indtryk vi hele tiden modtager. Dermed hjælper de os med at implementere tid, problemer og løsninger

(Bruner, 1991). Derudover kan historierne også bruges til at huske og genskabe vigtige begivenheder og som et socialt værktøj i forhold til at fortælle andre hvad man tænker og oplever (Miller, 1994). Kort sagt giver historier mennesker en kendt form og struktur der hjælper dem med at skabe mening. Og det er netop det der er hensigten med historien "Kejseren der troede sine egne øjne".

Men for at kunne give eleverne det redskab som historien udgør, må det først skabes. Her er der brug for den strukturelle narratologi for at lave et godt stykke håndværk. Strukturel narratologi beskæftiger sig med hvordan man skaber historier, altså hvordan strukturerne og dramaturgien skaber den spænding og interesse som ønskes. Særligt i det 20. århundrede fik disse strukturer meget opmærksomhed. Ret basalt kan en historie bestå af en start, en midte og en slutning. Det lyder måske forholdsvis banalt, men tredelingen er ret vigtig. Man kalder det historiens temporalitet, dvs. dens hændelsesforløb over tid. Begyndelsen fortæller nemlig noget om hvad vi kan forvente af midten, midten lader historien udfolde sig så vi kan nå at mærke spændingen og forventningen, mens slutningen giver os moralen og forløser spændingen. Hovedlinjen af hændelser kaldes historiens plot. Derudover er der lavet modeller for både spændingsudvikling og aktørernes rolle som beskriver hvordan historien kan bygges op hvis man vil fange tilhørernes interesse (Larsen, 2003). Mange nyere måder at fortælle historier på afviger fra det der beskrives i den strukturelle narratologi, men modellerne kan fortsat være nyttige når man som i "Kejseren der troede sine egne øjne" bruger det klassiske eventyr som historiemodel.

Folkeeventyrets styrker

Historier kan antage mange former, men fordi sanseudstillingen var udviklet til et yngre publikum, børn fra 6 til 12 år, valgte vi at bruge det klassiske folkeeventyr som historieskabelon for "Kejseren der troede sine egne øjne". Folkeeventyret har nogle iboende egenskaber som formodes at skyldes dets eksistens længe før skriftsproget. Mandler & Johnson (1977) foreslår således at historiens struktur og form i folkeeventyr, fabler og myter er blevet forfinet via mundtlig overlevering gennem generationer. Fordi folk ikke har kunnet nedskrive historierne, er det blevet de strukturer som var nemmest at huske, der er blevet mest fremherskende. Der er altså sket en slags narrativ evolution som gør at den måde vi fortæller og bruger historier på, passer perfekt til den måde som vi tænker og forstår på. Derudover har vi nogle bestemte forventninger til bestemte typer af historier fordi vi har hørt mange historier tidligere og derfor har en forventning om historiens hændelsesforløb og kausale relationer (Mandler & Johnson, 1977).

Folkeeventyret har, modsat mere moderne historier, den egenskab at det altid giver læseren informationer der er væsentlige for den videre handling, og dermed fortæller

læseren at visse fakta skal huskes sidenhen i historien. Man kan sige at det løbende peger på hvad der er vigtigt, og hvad der er uvigtigt. Derudover hjælper denne form læseren med at huske hvad der er sket før, så læseren hele tiden har et resumé af tidligere hændelser som kan hjælpe med at forudsige hvad der sker fremadrettet. Sidst, men ikke mindst kan historien fortælle læseren hvornår en del af historien er afsluttet og kan gemmes væk, og hvilke dele der endnu ikke er komplette, og som skal huskes indtil man har samlet mere materiale til historien (Mandler & Johnson, 1977). Historier såsom “Kejseren der troede sine egne øjne” giver altså tilhørerne en struktur som gør at de ved hvad de skal lægge mærke til, og hvad der ikke er vigtigt. Og netop den egenskab er vigtig hvis man vil støtte eleverne på et sciencecenter i deres læring og valg og brug af opstillinger.

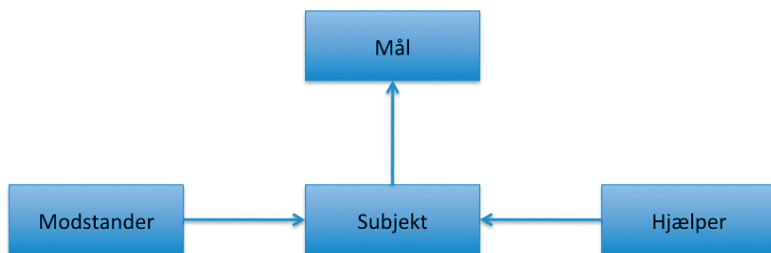
Glasur eller indhold?

At vælge et folkeeventyr til at formidle et naturvidenskabeligt budskab taler ind i en aktuel debat om edu-tainment. Edu-tainment er en sammentrækning af “education” og “entertainment”, og ordet beskriver kombinationen af noget fagligt og mere underholdende medier, såsom computerspil. Risikoen ved edu-tainment er at eleverne ikke “bider på”. At de enten leger og intet lærer, eller at de gennemskuer at legen er et middel til læring, og føler sig snydt. Derfor var et af kardinalpunkterne i designet af “Kejseren der troede sine egne øjne” at historien ikke kom til at fremstå som en sukkerglasur som skulle få eleverne til at sluge de faglige læringsmål. Det var derfor væsentligt at finde en løsning som integrerede både det faglige indhold om sanser og elevernes kontekst både i skolen og på Experimentarium.

Derfor arbejdede vi løbende i designet af historien med at sikre at der var “narrativ argumentation”. Med narrativ argumentation mener vi at man hele tiden overvejer hvordan historien begrundes det man ønsker eleverne skal gøre eller forstå. Man skal altså sikre at historien og det man ønsker eleverne skal lære, ikke kører i to parallelle spor, men er integreret i hinanden. Man kan derfor ikke først fortælle en bid af en historie og derefter bede eleverne lave en øvelse som ikke er begrundet af historien. Derfor lod vi fx børnene skrive breve til dyrene med den begrundelse at dyrene havde brug for viden om sanserne som forsvar mod kejseren. Derved hænger historien sammen med elevernes aktiviteter, frem for at vi havde ladet dem skrive om sanserne for deres egen lærings skyld.

Et redskab til at skabe denne narrative argumentation og derved undgå at historien bliver sukkerglasur, finder man i den såkaldte aktantmodel som ses i figur 2 nedenfor (Larsen, 2003). Modellen beskriver hvordan aktørerne i et eventyr forholder sig til hinanden. En aktør er ikke nødvendigvis en person, men kan også være et fysisk eller mentalt artefakt. Subjektet, altså historiens hovedperson eller helt, vil således

altid stræbe efter et bestemt objekt, fx en skat eller en prinsesse, hvis vi taler om de klassiske eventyr. Men hvis helten uden videre kunne få prinsessen, ville historien hurtigt kede os. Derfor møder han både hjælpere og modstandere undervejs, fx i form af drager eller onde troldmænd og gode feer og fortryllede sværd.



Figur 2. Aktantmodellen der viser hvordan et subjekt stræber mod et objekt. Undervejs støttes subjektet af hjælpere og hæmmes af modstandere (Larsen, 2003).

I naturfagsundervisningen om fx sanser vil man som lærer nemt kunne antage at det primære mål for eleverne er at lære om sanser. Man kommer altså til at placere den faglige læring som objekt, med de modstandere og hjælpere det må indebære. Men for mange børn er det ikke i sig selv grund nok at de bliver klogere på sanserne. Ifølge spilforsker Rikke Magnussen vil de gerne vide “hvorfør” man skal lære om sanser, og her kan historien spille en rolle. Den kan nemlig komme med et narrativt “fordi” der forklarer hvorfor det er vigtigt at lære om sanser (Murmans, 2009). Det ses i det narrative læringsspil *Drabssag/Melved*, hvor eleverne skal løse et mord som en del af politiets rejsehold, men før det kan lade sig gøre, må de have en masse faglig viden. Som der står på hjemmesiden, skal de “opstille og afprøve hypoteser, skrive rapporter, vurdere afhøringer og diskutere dilemmaer ... håndtere en række spor ved hjælp af matematiske, danskfaglige og naturvidenskabelige færdigheder – og de skal organisere og formidle den viden, de samler sammen”². Det er altså det narrative mål som eleverne ser, og som begrunder hvorfor de overhovedet gider deltage, mens læringen bliver deres hjælper (Murmans, 2009). Det samme gælder i “Kejseren der troede sine egne øjne” hvor elevernes mål skal være at redde en masse dyr i Sanselandet. I stedet for at gøre læring om sanser til et mål lader man det altså være en hjælper i forhold til det narrative mål.

Samtidig, siger Rikke Magnussen, kan man også sikre at der er sammenhæng mellem det narrative mål og læringsmålene (Murmans, 2009). I “Kejseren der troede

² http://drabssag.emu.dk/om_drabssag.php

sine egne øjne” er målet fx at samle information om sanserne så man kan overbevise kejseren om at han tager fejl. Dermed er det narrative mål det samme som læringsmålet fordi det rent faktisk også er ambitionen at børnene skal eksperimentere og samle information i udstillingen så de er i stand til at argumentere for forskellene i menneskers og dyrs sanser. Intentionen er at mindske risikoen for at børnene føler at historien blot skal få dem til at sluge læringsmålene.

Foruden at undgå sukkerglasur er det desuden vigtigt at konteksten ikke bryder med det historien formidler. Man skal derfor hele tiden sikre elevernes følelse af tilstedeværelse og indlevelse i historien (Biocca, 2002), og her spiller det omkringliggende miljø en rolle. Derfor har vi i “Kejseren der troede sine egne øjne” arbejdet med også at skabe narrativ argumentation i forhold til elevernes kontekst. Eleverne er sig selv og modtager breve fra dyrene på skolen. Vi har altså ikke forsøgt at skabe en illusion om at de er et andet sted, fordi vi mente at det kunne nedbryde indlevelsen og tilstedeværelsen som er grundlaget for hele troen på og engagementet i historien. Ligeså har vi forsøgt at gøre udstillingsmiljøet plausibelt i forhold til historien ved at lade det spille rollen som kejserens laboratorium.

Hvordan formidler man bedst en interaktiv historie?

Én ting er at være bevidst om historiens gode egenskaber, en anden ting er at formidle historien. Der findes mange genrer der bruger narrativer til at kommunikere et budskab ud. Bøger, film, teater og computerspil er de primære former, og hver form har sine styrker og svagheder. Forskellene på medierne kan fx være i hvor høj grad de er betinget af tid og sted, altså om man nemt kan springe i tid og skifte mellem forskellige miljøer, hvilket hænger stærkt sammen med om modtageren er til stede selv i historien eller ej. Derudover er der forskel på den narrative repræsentation, altså om modtageren selv må forestille sig handlingen, eller om den er synlig. Det hænger igen sammen med om det er muligt at interagere med historien som tilhører eller aktant. Forskellene på litteratur, teater, film og virtual reality ses i tabel 1 nedenfor (Aylett & Locuchart, 2003).

Vi har indplaceret “Kejseren der troede sine egne øjne” i skemaet for at illustrere nogle af de overvejelser vi stod over for i designet af skolematerialet.

I de forskellige former beskrevet her gælder det at formen hele tiden er med til at understøtte modtageren. I bøger medieres modtageren hele tiden af forfatteren, og det er ikke muligt at forlade den lineære historie medmindre man rent faktisk forlader bogen. Den samme linearitet og forankring finder man i film og teater selvom man her medieres af skuespillere og rekvisitter på henholdsvis lærredet og scenen. Også i virtual reality og computerspil, som er interaktive, er der en kraftig mediering fordi den virtuelle verden er programmeret så der hele tiden sker en vis styring af historien

Tabel 1. Aylett & Locucharts (2003) figur om forskelle på forskellige narrative former. Figuren er modificeret så den også indeholder skolematerialet om "Kejseren der troede sine egne øjne".

	Litteratur	Klassisk teater	Film	Virtual reality	"Kejseren der troede sine egne øjne"
Betinget af tid og sted	Lav	Medium	Lav	Stærk	Til tider lav, til tider stærk
Narrativ re-præsentation	Mental	Visuel	Visuel	Mental	Visuel og mental
Tilstedeværelse	Ikke-fysisk	Fysisk	Ikke-fysisk	Ikke-fysisk	Fysisk og ikke-fysisk
Interaktivitet	Nej	Nej	Nej	Ja	Både ja og nej

og protagonistens handlemuligheder. Selv i andre genrer hvor man benytter interaktive fortællinger, vil man se en bevidst mediering af historien, fx i rollespil hvor der typisk vil være en gamemaster, og i storyline-undervisning hvor læreren hele tiden kan være til stede og understøtte eleverne.

Problemet vi stod over for ved at lave en historie til et skoleforløb i et sciencecenter, var at man ikke kan bruge alle disse medieringsmuligheder medmindre man vil lave dyre løsninger med computere, skuespillere eller piloter i udstillingen. Det er også vanskeligt at lave et tekstmateriale som skal hjælpe eleverne med at træffe deres valg i udstillingen, fordi dets linearitet fjerner elevernes egne frie valg, og så ryger idéen med "inquiry learning" som netop fremhæver vigtigheden af at eleverne træffer reflekterede valg og eksperimenterer fx med de udstillinger som de mener er relevante for at kunne hjælpe dyrene fra Sanselandet. Selv hvis man havde lavet et forløb efter de kendte Dungeons & Dragons-bøger hvor læseren har visse valgmuligheder i forhold til historiens udvikling, ville forløbet blive meget lukket i forhold til det der lægges op til med inquiry learning som læringsmål og metode. Derfor stillede det store krav til den narrative form vi kunne bruge.

Løsningen blev en blanding af egenskaber fra henholdsvis litteratur og virtual reality. På den måde kunne man med litteraturens lukkede, ikke-fysiske, mentale egenskaber som var ubetinget af tid og sted, indføre eleverne i det historieunivers som skulle understøtte deres fysiske, visuelle, interaktive oplevelser dels på skolen

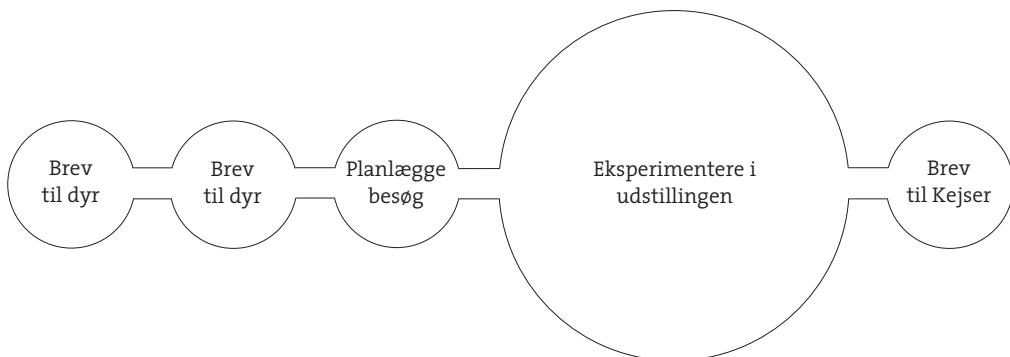
og i særdeleshed på Experimentarium, der netop er afhængig af tid og sted. I "Kejseren der troede sine egne øjne" har eleverne derfor ingen medierende artefakter for deres udforskning af udstillingen, og dermed ligger der et meget større ansvar på den historie der er gået forud, i forhold til brugen af andre narrative former. For at dette kunne lade sig gøre, blev forløbet inddelt i tre dele, hvor historien blev fortalt før og efter besøget for at understøtte elevernes egen aktivitet under selve besøget.

Handle-ret i det tredelte narrative forløb

Netop før- og efteraktiviteter til et museums- eller sciencecenterbesøg anbefales ofte i museumsdidaktisk litteratur fordi det bidrager til elevernes udbytte af museumsbesøget (Dewitt & Osborne, 2007). Den indledende fase skal bruges til at forberede eleverne på besøget, mens det afsluttende forløb samler op på det som eleverne har lært. Derfor brugte vi også disse faser i "Kejseren der troede sine egne øjne". Samtidig passer denne inddeling godt sammen med dramaturgien og spændingsudviklingen i historien. Ved at lade besøget på Experimentarium udgøre midten af historien kan man formentlig skabe en (falsk) følelse af at eleverne rent faktisk har mulighed for at påvirke historiens dramatiske udvikling hvis de eksperimenterer og bruger udstillingen rigtigt. Man kan illustrere forløbet som i figur 3 nedenfor. Boblerne viser hvor eleverne selv skal tage stilling til sanser, i relation til historien og beskriver derfor de interaktive dele af forløbet. Lige streger demonstrerer brugen af et lineært narrativ.

Når man bevæger sig væk fra det litterære narrativ og indarbejder interaktive forløb, løber man ind i et problem man også har bokset med i narrative computerspil. Interaktivitet betyder nemlig at modtageren har handle-ret, og pludselig er det ikke længere kun forfatteren der styrer historiens udvikling. Det at modtageren har handlemuligheder, kræver nemlig at man arbejder i to forskellige lag. Det som historien fortæller, og det som modtageren gør. I mange computerspil løser man dette ved at lave skiftende intervaller mellem at give små historiebidder, såkaldte cutscenes, der løbende fortæller historien. Man kender det fra computerspil som Resident Evil og Tomb Raider hvor historien først introduceres før man slippes løs i det virtuelle univers hvor man skal løse gåder og skyde banditter (Dickey, 2006). I disse bidder har spilleren ofte ikke mulighed for selv at agere, men kan efterfølgende bruge den fortalte historie til at træffe de nødvendige valg for at spillet udvikler sig. På den måde "styrer" historien spilleren selvom de har handle-ret.

Det betyder at den historie der ligger bag modtagerens handlinger, rent faktisk bliver til en baggrundshistorie. Man har opdaget at den narrative rygrad faktisk ikke er tydeligt til stede i spillerens bevidsthed i store dele af spillene. Hvis spillerne først står over for en opgave som de kan handle på, træder historien i baggrunden mens de løser opgaven. Først når de er færdige med opgaven og tænker "Hvad nu?", træder



Figur 3. Figuren viser de varierende lineære og interaktive forløb i historien “Kejseren der troede sine egne øjne”.

historien frem igen og påvirker dem i deres næste valg (Macfayden et al., 2008). Inden for computerterminologien kalder man ofte historien for den narrative ryggrad fordi det indikerer at den afstiver spillet, men ikke nødvendigvis er til stede i spillerens bevidsthed hele tiden. Det er med baggrund i denne mekanisme at vi har ladet historien og de interaktive handlinger i “Kejseren der troede sine egne øjne” flette ind mellem hinanden. Tanken er at eleverne dermed får defineret deres rolle og deres kontekst og dermed hele tiden har historien som et forhåndenværende redskab som de kan bruge når de har behov for at blive støttet under deres besøg og læring i Sansedstillingen.

Afslutning

Opsummerende om designet kan det siges at der er en række punkter man som designer bør overveje.

- Først og fremmest bør man sikre at historien ikke er sukkerglasur, men at der sker en integrering af læringsmål og narrative mål så der hele tiden er narrativ argumentation. En metode til at opnå dette er at lade den naturfaglige viden indgå i historien som en hjælper til det narrative mål.
- Man skal også være opmærksom på hvordan lineære og interaktive forløb påvirker hinanden. Der skal derfor være stærke lineære forløb eller en såkaldt narrativ ryggrad som understøtter de interaktive dele af historien og hjælper eleverne med at træffe valg i forhold til deres handlinger.
- Desuden er det væsentligt at indarbejde elevernes kontekst i historien på en troværdig måde så man ikke bryder med deres indlevelse og tilstedeværelse i historien.

Artiklen her beskriver nogle mere generelle overvejelser bag designet af et narrativt skolemateriale uden at gå i detaljer med den håndværksmæssige del, altså hvorfor vi har valgt at opbygge de enkelte sekvenser i eventyret som vi har. Naturligvis vil håndværket også spille en stor rolle, for selvom man arbejder teoretisk med et materiale, kræver det stadig en god forfatter at lave en historie som folk har lyst til at høre. I vores tilfælde løste vi problemet ved at hyre en manuskriptforfatter der både har ordet i sin magt og flair for dramaturgi. Ikke desto mindre gjorde afsøgning af området i litteraturen en stor forskel i forhold til vores forståelse af historien som læringsredskab, som forhåbentlig til dels er blevet formidlet videre med denne artikel.

I skrivende stund har vi endnu ikke fået testet hvorvidt de teoretiske overvejelser bag det narrative skolemateriale holder vand. Håbet er at det narrative skolemateriale kan give eleverne en ny forståelse af et besøg på Experimentarium. Frem for at opleve at den rolle de har på Experimentarium, er den samme som i skolen eller i frikvarteret, håber vi at historien kan give dem en ny forståelse af den kontekst de er i når de er på et sciencecenter. Ved at lade historien fungere som et værktøj der skaber en metakontekst for eleverne, er tanken at de skal forholde sig til udstillingen på den måde man som lærer eller udstillingsudvikler har ønsket, så de rent faktisk lærer noget af besøget.

Referencer

- Aylet, R. & Locuchart, S. (2003). Towards a narrative theory of virtual reality. *Virtual Reality*, 7, s. 2-9.
- Baumgartner, E. & The Design-Based Research Collective. (2003). Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Enquiry. *Educational Researcher*, 32(1), s. 5-8.
- Biocca, F. (2002). The evolution of interactive media. Toward "being there" in nonlinear narrative worlds. I: M.C. Green, J.J. Strange & T.C. Brock (red.), *Narrative Impact*. Social and Cognitive Foundations, L. Mahwah, Erlbaum Associates, s.97-130.
- Bruner, J. (1991). The narrative construction of reality. *Critical Inquiry*, 18(1), s. 1-21.
- DeWitt, J. & Osborne, J. (2007). Supporting teachers on science-focused school trips: Towards an integrated framework of theory and practice. *International Journal of Science Education*, 29(6), s. 685-710.
- Dickey, M.D. (2006). Game design narrative for learning: Appropriating adventure game design, narrative devices and techniques for the design of interactive learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 54(3), s. 245-263.
- Goffman, E. (1961). *Encounters: Two studies in the sociology of interaction*. Indianapolis: Bobbs-Merrill.
- Larsen, P.H. (2003). *De levende billeders dramaturgi 2*. København: DR Multimedie.

- MacFadyen, A., Stranieri, A. & Yearwood, J.L. (2008). *Dramatic analysis for interactive narrative*. 8th International Workshop on Narrative and Interactive Learning Environments.
- Mandler, J.M. & Johnson, N.S. (1977). Remembrance of things parsed: Story structure and recall. *Cognitive psychology*, 9, s. 111-151.
- Miller, P.J. (1994). Narrative practices: Their role in socialization and self-construction. I: U. Neisser & R. Fivush (red.), *The remembering self: Construction and accuracy in the self-narrative*. New York: Cambridge University Press, s. 158-179.
- Minner D.D., Levy, A.J. & Century, J. (2009). Inquiry-based science instruction – what is it and does it matter? Results from a research synthesis years 1984 to 2002. *Journal of Research in Science Teaching*, 47, s. 474-496.
- Murmann, M. (2009). Mysterier skal lære dig at elske klimaet. Lokaliseret den 7. oktober 2009 på: http://videnskab.dk/content/dk/miljo_natur/mysterier_skal_lare_dig_at_elske_klimaet?link=OfferLogin.
- Sørensen, H. & Kofod, L. (2004). Experimentarium og skole. I: E. Henriksen & M. Ødegaard (red.), *Naturfagenes didaktik – en disiplin i forandring?* The 7th Nordic Research Symposium on Science Education (s. 517-532). Norge: Høyskoleforlaget.

Abstract

This article describes the theoretical considerations regarding the design of a narrative school material made at the Danish science centre Experimentarium. It is based on a case material called "The Emperor who only believed his own eyes", and it describes how this kind of narrative can be a useful tool for students when they have to navigate in an exhibition. Based on narrative theory, the article also describes how to integrate the learning objective and the narrative objective, how various narrative forms from books and virtual reality may inspire a design and discusses whether the students' right to act can influence the use of the narrative as a tool.