



Kan naturvidenskaben håndteres og gøres konkret gennem et museum?

– refleksioner fra et bachelorprojekt

Af: Mille Kathrine Krüger Jørgensen

”Jeg syntes det var ret kedeligt at læse om de der sten, fordi jeg tror kun det er sjovt for dem der ved meget om det. For os der ikke ved så meget, så er det ikke så sjovt bare at se på nogle sten”.

Sådan udtaler en pige fra 8. klasse på Sølvgade-skole København sig efter at have besøgt en meteoritsamlingen på Geologisk Museum.

Denne artikel tager udgangspunkt i mit bachelorprojekt fra feb. 2013. Projektet er min afslutning på min læreruddannelse fra Institut for Skole og Læring Metropol. Projektet er udarbejdet i samarbejde med Geologisk Museum med udgangspunkt i udstillingen ”Solsystemet” og Learning Museum.

Naturvidenskabens mål er ”a theory of everything” som det hedder i moderne fysik. Hermed menes det at frembringe teorier, der er så abstrakte, teoretiske og generelle som muligt. Der bliver lagt vægt på at faget skal lære eleverne om de naturvidenskabelige arbejdsformer og betragtningsmåder, dermed også den abstrakte tænkning. Når eleverne derfor oplever vanskeligheder ved at forstå naturvidenskaben, er man dem som lærer svar skyldig, fordi det er essensen af naturvidenskaben – at den er abstrakt. De naturvidenskabelige fag benytter sig i høj grad af abstrakte modeller og teorier. En forudsætning

for at kunne forstå disse er i et vist omfang evnen til at kunne tænke abstrakt.

”Considering the opportunities, students have not flocked to the study of science in the numbers predicted.” Dewey 1910.

Naturvidenskaben lider under at unge ikke finder faget interessant og spændende. Det er en 100 år gammel problemstilling, som er blevet bekræftet i ROSE-undersøgelsen, at hvis naturvidenskaben skal fange elevernes interesse skal den være meget hverdagsrelateret. ROSE-undersøgelsen er et internationalt forskningsprojekt som bygger på et spørgeskema indeholdende 250 spørgsmål om naturvidenskabelige og teknologiske emner rettet mod 15-årige skoleelever. Undersøgelsen drejer sig om hvilke naturfaglige interesser, fremtidsplaner og holdninger eleverne har i forhold til naturfagene. Mit bachelor projekt havde til formål at belyse, hvad jeg ser som en af grundene til den manglende interesse for naturfagen og give et indblik i børns evne til at lære om abstrakte begreber, såsom modeller og teorier, som indgår i fysik/kemi undervisningen. Jeg valgte at undersøge hvorvidt det er muligt at inddrage museer som læringsrum i forbindelse med undervisning af abstrakte begreber. Jeg ønskede med projektet, at det kunne bidrage til Geologisk Museums virke og at museet fremover kunne bruge resultaterne til at forbedre deres praksis. Museet står over for en større renovering i 2013, og Geologisk Museum ønskede selv at få nye didaktiske øjne på deres udstillinger. Jeg kom i kontakt med Geologisk Museum gennem ”MatchPol”. Matchpol er et samarbejde omkring



tilrettelæggelsen af ens bachelorprojekt mellem f.eks. kulturinstitutioner og museer m.m. og læreruddannelsen Metropol.

Efter at have gennemgået udstillingen ”Solsystemet” flere gange og diskuteret naturfagsdidaktik med Karsten Elmoose Vad, Undervisnings- og udviklingsansvarlig ved Københavns Naturhistoriske Museum, blev problemstillingen tydelig. På baggrund af min teori om naturvidenskabens abstrakte væsen, valgte jeg at undersøge abstrakttænkning hos børn som forudsætning for at forstå naturvidenskab, samt hvordan denne kunne medieres igennem artefakter på Geologisk Museum.

Geologisk Museum har oplevet at børn i udskolingsalderen ikke er flittige besøgende, og når de så endelig besøger museet er det ikke med entusiasme og begejstring. Derfor inddrog jeg et andet aspekt, nemlig museumsdidaktik. Mine undersøgelser viste, at de besøgende elever efter 15 min havde svært ved at holde koncentrationen og kun huskede ganske lidt af den information, der var i udstillingen. Eleverne skulle ikke blot kunne forstå det faglige sprog, og forholde sig til dette, men også kunne begå sig i udstillingen for at opnå den viden, der var dem tiltænkt. Det nye ”læringsrum” spillede også en rolle i forhold til eleverne læringsudbytte.

Teori til praksis

For at kunne forklarer sammenhængen mellem den manglende interesse, mindre faglige udbytte og den manglende koncentration valgte jeg at inddrage teorier fra Vygotsky’s ”Kulturhistoriske

skole”. Måden hvorpå en elev tænker præges igennem de aktiviteter eller virksomheder, som eleven deltager i sammen med andre.

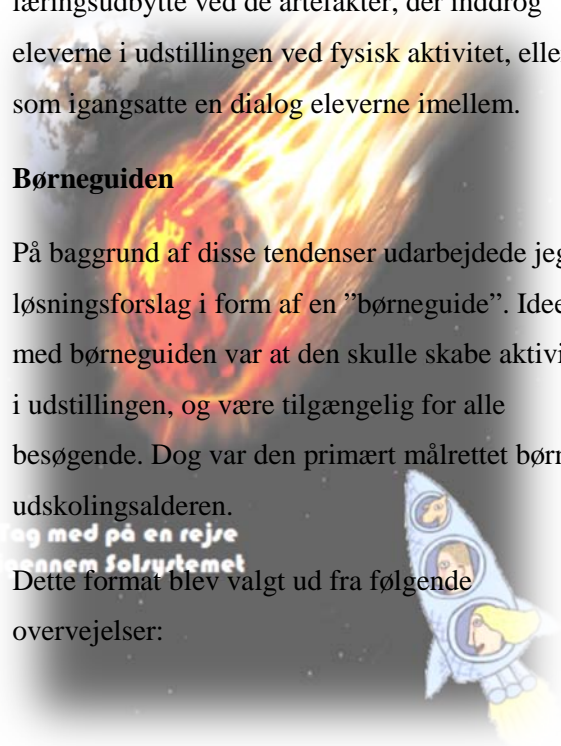
Omverdenen bliver aktiv medspiller i, hvordan man skal agere og forstå virkeligheden ved at sætte rammerne. I udstillingen ”Solsystemet” bliver der lagt op til, at man skal læse og lytte. Udstillingens mange informationstavler og informationsvideoer skaber en ramme, der gør at man som besøger indtager en rolle som stille beskuer, og pålægger sig selv en stille adfærd. Dette stemmer ikke overens med, at abstrakt tænkning bliver styrket igennem dialogbaseret undervisning.

I mine par- interviews viste sig en tydelig tendens. Den viden som eleverne kunne genfortælle var blevet medieret igennem artefakter, hvor elever skulle være fysisk aktive, eller igennem fortællinger formuleret i hverdagsprog.

Dermed sagt, at eleverne havde fået et større læringsudbytte ved de artefakter, der inddrog eleverne i udstillingen ved fysisk aktivitet, eller som igangsatte en dialog eleverne imellem.

Børneguiden

På baggrund af disse tendenser udarbejdede jeg et løsningsforslag i form af en ”børnegade”. Ideen med børneguiden var at den skulle skabe aktivitet i udstillingen, og være tilgængelig for alle besøgende. Dog var den primært målrettet børn i udskolingsalderen.
Tag med på en rejse gennem solsystemet
Dette format blev valgt ud fra følgende overvejelser:



- At museet står overfor en større renovering og at udstillingen ikke var blivende.
- Museumsguider er allerede brugt, så det vil være nemt at implementere.
- Den skulle være let tilgængelig, og henvende sig til alle børn i udskolingsalderen.
- Den skulle ikke tilføre udstillingen mere viden, men ”aktivere” den viden der allerede var i udstillingen.
- Sidst men ikke mindst skulle den tage højde for abstrakttænkning som forudsætning for at lære naturvidenskab.

(Se guiden på

<http://learningmuseum.dk/archives/2144>)

Børneguiden og bachelorprojektet blev vel modtaget af Geologisk Museum, som tager projektet med i deres overvejelser til den kommende renovering af museet og de nye udstillinger.

Projektet har, udover at have bidraget til refleksion hos Geologisk Museum, også styrket min profession som lærer.

Ud fra undersøgelsen ses det, at eleverne opsøger de medierende artefakter der gør det muligt for eleverne selv at indgå i udstillingen f.eks. i form af en aktivitet. Det er også muligt at konkludere, at det er de artefakter der medierer en historie, eleverne benytter sig af for at få viden. De medierende artefakter, der har den dårligste effekt, er informationstavlerne og montren med meteorit samlingen. Grunden til at eleverne ikke benytter sig af informationstavlerne er, at de finder formen, tekstens opsætning og sproget uoverskueligt. Dette konkluderer jeg som tegn på, at den viden

der er medieret er for langt væk fra elevernes allerede eksisterende kognitive skemaer. Det ligger for langt væk fra elevernes ”zone for nærmeste udvikling”. De artefakter der har størst potentiale for formidling af abstrakt viden, som ses i forbindelse med naturvidenskab, er artefakter der skaber fysisk aktivitet med udgangspunkt i barnet eller beskueren, og de artefakter barnet bedst kan relatere til ved at skabe en kobling til barnets allerede eksisterende kognitive skemaer. Dette kunne ske ved at inddrage hverdagsbegreber.

Kundskaber bliver delt mellem mennesker i et fællesskab, og deres forskellige forståelser er nødvendige for helhedsforståelsen. Dette medfører også, at der bliver stillet krav til læringsprocessens fysiske rammer. I forbindelse med at gøre et museum velegnet til undervisning, må museet gøre sig tanker omkring opstilling af udstillingerne. Det gælder både placeringen af værker, og fx om der er fysisk plads til at udstillingen kan rumme en hel skoleklasse, hvor eleverne er i dialog med hinanden. På det indholdsmæssige niveau må museet ligeledes gøre sig tanker om, hvorvidt udstillingens tema opfordrer til kontemplation eller fysisk deltagelse. Museet må forholde sig til det identitetskift fra at have været en klassisk national dannelsesinstitution til nu at være et alternativt læringsrum med potentiale for at udvikle medborgerskab.

At bruge museer som læringsrum kan være nyttigt. Men jeg mener, på baggrund af min empiri, at man som lærer i høj grad har ansvar for

at forberede sine elever på et museums besøg. Så besøget ikke bare bliver endnu en tur ud af huset. Hvis museet bliver anvendt som læringsarena for folkeskoler, kommer brugerne (i dette tilfælde eleverne) fra forskellige befolkningsgrupper. Det at eleverne har mulighed for at komme på museum, er dog ikke ensbetydende med, at skoleklasserne benytter sig af dette tilbud. Hvis en lærer vælger at benytte museet som læringsarena, er det ikke sikkert at den undervisningsform der tilbydes, gør det muligt at få det ønskede læringsudbytte af selve besøget. Ingen mennesker er pålagt at skulle besøge et museum, men de offentlige museer har forpligtelser til at skabe rammer, som potentielt kan rumme alle. Noget af det særegne ved museet som læringsrum, er at det kan give mulighed for at kombinere praktiske, æstetiske og diskursive læringsprocesser. Hvis disse læringsprocesser forholder sig dialogisk til hinanden, vil de være med til at udfylde og uddybe hinanden.