

## **Fortællinger fra natur/teknikfagenes projekter**

### **5. klasse undersøger naturkatastrofer**

#### **Uformel læring**

Uformel læring er karakteriseret ved hovedsageligt at foregå uden for den institutionaliserede undervisning og er et *middel* til læring i forbindelse med en række aktiviteter. For analytisk at forstå børns uformelle læreprocesser anvendes erfaringer fra forskningsprojektet *Børns opvækst med interaktive medier – i et fremtidsperspektiv*, hvor det har været muligt at indkredse uformelle læringsformer i lyset af børns forskellige digitale aktiviteter som fx chat, online-spil, produktion af profiler og hjemmesider. Til forskel fra den uformelle læring foregår formel læring typisk i deciderede undervisningsinstitutioner med læring som et overordnet *mål* for de aktiviteter, som foregår. Når børn i fritiden spiller online-spil, lærer de sig nye engelske ord og sætninger som et middel til aktivt at kunne spille med i spillet. Men når eleverne i skolen gennem forskellige didaktisk tilrettelagte aktiviteter lærer nye engelske ord og sætninger, så er målet for aktiviteterne at lære engelsk.

I skolen er læring altså et *mål* for de aktiviteter, der finder sted. I fritiden er læring for børnene et *middel* til fx at være med i leg, at kunne spille computerspil, at chatte og at lave hjemmesider. For at kunne lege er børnene nødt til at lære noget. På den måde bliver læring en forudsætning for og en integreret del af legen, hvor det for børnene handler om at være i en god situation.

I børns fritidskultur kan der iagttages forskellige uformelle læringsformer. Det drejer sig om *læringshierarkier, læringsfællesskaber og læringsnetværk*, som fungerer i forskellige sammenhænge (for nærmere beskrivelse af disse læringsformer se hovedrapport under Læring). De enkelte læringsformer kan siges at udgøre et sæt af læringsstrategier, som er de fremgangsmåder, børnene anvender for at opnå færdigheder og for at få viden om noget specifikt. Endvidere beskriver den enkelte læringsform de organisationsformer, børn konstruerer eller etablerer for at lære. Børns uformelle læringsformer er ofte effektive måder at lære på, hvorfor det er vigtigt i skolen at give plads til disse læringsformer, ligesom de må medtænkes i den måde, som undervisning og læreprocesser organiseres på i skolen.

### **5. klasse undersøger naturkatastrofer**

I forløbet har klassen i grupper undersøgt forskellige slags naturkatastrofer. Grupperne har arbejdet med flodbølger, laviner, orkaner og jordskælv. I projektføreløbet har de indsamlet materiale fra nettet og fra bøger, de har hentet på biblioteket. Naturkatastroferne er blevet undersøgt ud fra forskellige vinkler: 1) Det rent faktuelle som fx hvad er en flodbølge? Hvordan bliver den skabt? Hvilke forskellige typer er der? 2) Det samfundsmæssige i form af konsekvenser og forholdsregler. 3) Det geografiske i forhold til, hvor katastroferne indtræffer. 4) Det historiske i form af aktuelle og historiske eksempler. Grupperne skal præsentere deres samlede arbejde i form af en PowerPoint, og de skal forberede fremlæggelsen, så de kan skiftes til at styre præsentationen og fortælle.

Præsentationen foregår via klassens interaktive tavle, og parallelklassen er inviteret som publikum.

Den første gruppe – fire drenge – fortæller om flodbølger. De viser en film med en flodbølge og derefter en række billeder af forskellige slags flodbølger. Både film og billeder henter de direkte fra

internettet via links i deres præsentation. De har fundet materiale om tsunamier, undersøiske jordskælv, og kontinentaldrift. Ud fra materialet har de selv lavet en illustration, der viser princippet i en flodbølge. De har også fundet et diagram over udbredelsen af jordskælv under havet samt en animation, der viser, hvordan den store bølge skabes. De har undersøgt, hvor der er varslingsystemer og fundet fakta om den store tsunami i 2004: dens omkostninger, hvor mange mennesker der omkom eller blev hjemløse. Til slut fortæller de om det store vulkanudbrud i oldtiden på Santorini – om hvordan arkæologerne mener, at bølgen og asken ødelagde den minoiske kultur på Kreta og måske dannede myten om Atlantis. Både klassekammeraterne og tilhørerne fra parallelklassen følger interesserede med, og nu er der tid til at spørge: *”Kan der komme tsunamier i Danmark?”* Drengen, der fortalte om kontinentaldrift, forklarer, at Danmark ligger midt på en plade, *”... så derfor får vi ikke den slags jordskælv”*.

Lavinegruppen har fundet ud af hvor mange, der omkommer om året, og at ulykkerne mest sker på skisportssteder, fordi laviner ofte udløses af skiløbere, der løber uden for pisten. De har også set på forskellige typer laviner og på lavinehunde, herunder bl.a. hvordan de kan redde folk, og hvor tyk sne de kan lugte igennem. Den næste gruppe fortæller om orkaner. De starter med at vise billeder af, hvordan orkaner ser ud, og hvad de kan anrette af ulykker. Derefter fortæller de fakta om orkaner: hvor hurtigt de bevæger sig, vindstyrken, lufttrykket og om en konkret stor orkan. Vi får også billeder af forskellen på tornadoer og skypumper, som er det, vi har i Danmark. Nu vil tilhørerne vide, om skypumper er farlige, og får svaret, at det kan de godt være en gang imellem. Oplægget rejser en masse spørgsmål om, hvor og hvordan orkaner opstår, og om forskellige måleenheder. Den sidste gruppe skal fortælle om vulkaner. De starter med at forklare, hvordan jordens indre er bygget op. Derefter fortæller en dreng om, hvad vulkaner er. Han viser et kort over Indonesien, hvor alle vulkaner er markeret med trekanter. Han forklarer om kæder af vulkaner og tager pennen til den interaktive tavle og tegner en tyk streg langs med vulkanrækken på kortet, så det bliver fremhævet, hvor den ligger. Da gruppen fortæller om, hvordan vulkaner virker indeni, viser de en animation. *”Vis noget med lidt mere knald på”* råber tilhørerne, og drengen, der fortæller, svarer, *”OK – jeg ved godt, hvad du mener”*. Han bruger den interaktive tavle til at gå på nettet, søge og finde en video af Mt. St. Helens eksplosion. De fortæller til slut om Pompeii. Også dette oplæg rejser mange spørgsmål fra de andre. Fx om hvordan det kan være, at træ ikke altid brænder (Pompeii), om røgen kan lukke for solen, og hvor varm lava er.

Alle grupperne bliver spurgt, *”Hvordan fandt I ud af alt det?”*, eller om det var svært at finde materiale. Grupperne fortæller, at det har været svært at finde information og vælge, hvad der skulle med, og at de har arbejdet meget for at lave deres præsentationer.

## **Analyse**

Arbejdet i forløbet med katastrofer udfordrer de almene formål i natur/teknik. Her skal vi imidlertid se på, hvordan præsentationen af de endelige resultater indgår i forhold til formålene. Man kan stille spørgsmål om, hvorvidt brugen af it giver *oplevelser og erfaringer med natur og teknik* – et spørgsmål, som natur/teknik-lærere rejser i forbindelse med et fokusgruppeinterview (se hovedrapporten).

I denne sammenhæng undersøger eleverne fænomener, som man dårligt kan undersøge direkte. Præsentationerne viser, at internettets informationer, billeder, videoer og simulationer tilfører et større element af autenticitet, end rene bogstudier kan levere. Samtidig støtter brugen af internettet som kilde for elevernes informationssøgning *udviklingen af tanker, sprog og begreber*. Således har alle projekterne ført eleverne langt omkring mht. spørgsmålene om, *hvad er en tsunami*, et

jordskælv, et vulkanudbrud, en lavine eller en orkan? *Hvad sker der*, når katastrofen indtræffer? og *Hvorfor* indtræffer den?. Desuden har eleverne set på historiske og nutidige hændelser, hvorved formålet *at udvikle forståelse af samspillet mellem menneske og natur i deres eget og fremmede samfund* også er repræsenteret.

Selve det forberedende arbejde har givet eleverne mulighed for at *iagttage og eksperimentere* med informationssøgning og simulationer, der kan *medvirke til, at de udvikler praktiske færdigheder, kreativitet og evne til samarbejde*. Fx har en af grupperne selv udarbejdet en illustration, der viser princippet i, hvordan jordoverfladens tektoniske plader flytter sig og laver jordskælv, når de støder sammen. Disse formål kommer også i spil i forhold til at forberede selve formidlingsproduktet og dets fremførelse – her for parallelklassen.

Flere af grupperne har flotte præsentationer med mange detaljer, der vidner om, at de har *glæde ved at beskæftige sig med natur og teknik*. Fremvisningen for de øvrige elever viser, at formen er med til at inspirere tilhørerne i *deres lyst til at stille spørgsmål* og undre sig. Flere tilhørere vil gerne høre, hvordan man gør for at finde ud af så mange ting om et emne. Andre stiller spørgsmål om, hvorvidt katastroferne kan indtræffe i Danmark. Her viser nogle af svarene, at de fremlæggende elever har sat sig ind i emnet. Fx spørger en tilhører: *"Kan der komme tsunamier i Danmark?"*, hvortil den dreng, der fortalte om kontinentaldrift, svarer, at Danmark ligger midt på en tektonisk plade, så derfor har vi ikke den slags jordskælv. Det samme gælder en række spørgsmål om orkaner. *"Kan de opstå i en svømmepøl?"*, *"Nej der er for lidt plads"*. Der kommer også mere faktuelle spørgsmål som *"Hvad er en milibar?"*, *"det er en måde at måle lufttryk på"*, og *"Hvordan kan det være, at træ ikke altid brænder, når der kommer lava?"* (Pompeii), *"Kan røgen lukke for solen?"* og *"Hvor varmt er lava?"*