

Rapport til Kulturstyrelsen



# Havet og mennesket

Vedr. J.nr. 2013-0041

Pernille Mølgaard Andersen



**NATURHISTORISK** MUSEUM  
AARHUS



## Indhold

|  |    |
|--|----|
| Ideen om „Havet og Mennesket“ . . . . .        | 4  |
| Som oste i „Trivial Pursuit-brikken“ . . . . . | 5  |
| Den Åbne Skole - nye muligheder . . . . .      | 6  |
| Procesevaluering og -facilitering . . . . .    | 8  |
| Event på hovedet . . . . .                     | 10 |

## Bilag

|  |    |
|--|----|
| Bilag 1: Anbefalinger til ligeværdige samarbejdsprojekter . . . . .            | 12 |
| Bilag 2: Artikel i MID - magasinet for museumsformidlere i Danmark . . . . .   | 13 |
| Bilag 3: Lærervejledning. <i>Fjerne forbindelser</i> . . . . .                 | 18 |
| Bilag 4: Lærervejledning. <i>Kunsten på ARoS</i> . . . . .                     | 20 |
| Bilag 5: Elevvejledning. <i>Tjek en blåmusling</i> . . . . .                   | 23 |
| Bilag 6: Elevvejledning. <i>Måger - Havnens elegante skraldemænd</i> . . . . . | 25 |
| Bilag 7: Presseomtale. Pressemeddelelse om afslutningsevent . . . . .          | 29 |
| Bilag 8: Presseomtale. Omtale til tidsskriftet <i>Folkeskolen</i> . . . . .    | 30 |
| Bilag 9: Presseomtale. Omtale til ULF i Aarhus' nyhedsbrev . . . . .           | 31 |

Naturhistorisk Museum  
 Wilhelm Meyers Allé 210  
 Universitetsparken  
 8000 Aarhus C

Tlf: 86 12 97 77  
 www.nathist.dk

nm@nathist.dk

Publiceret 2014



# Havet og Mennesket

Rapport til Kulturarvsstyrelsen

Vedr. J.nr. 2013-0041

Pernille Mølgaard Andersen  
Naturhistorisk Museum · Aarhus

Projektet er et samarbejde mellem  
ARoS, MOMU - Moesgård Museum og Naturhistorisk Museum, Aarhus

## Ideen om „Havet og Mennesket“



Havet kan repræsenteres på mange måder. Her bygningerne Iceberg på Aarhus Havn, der er fyldt med matematik.

Havet omkring Aarhus er byens nerve, og bølgeslaget er byens puls. Havet er årsagen til, at mennesket har boet i området siden stenalderen. Havet er forudsætningen for udviklingen af vikingebyen ARoS. Havet er grundlaget for tilstedeværelsen af nutidens storhavn, hvor dybe naturlige sejlrender gør, at megaskibe kan komme ind i den ellers lavvandede bugt. Storbyen Aarhus er vokset frem i bunden af den beskyttende Aarhus Bugt – strategisk godt placeret i forhold til indsejling til de indre danske farvande og med fiskeressourcer lige inden for rækkevidde.

Havet som ressource, livsnerve og ikke mindst centrum for kunst, handel og innovation har haft

afgørende betydning for byens udvikling og er grundlaget for byens identitet og selvforståelse. Kyststrækningerne benyttes flittigt af byens indbyggere til rekreative formål, og å-strækningen sætter stemningen med broer og cafeliv.

I disse år foregår der en massiv udbygning ved den tidligere fiskerihavn, hvor der er skabt et eksklusivt arkitektonisk beboelsesmiljø på kanten af havet. Havet har en iboende kontemplativ tiltrækning og har i århundreder været en kilde til fascination for mennesker. Samtidig er havet et behårdt miljø. Lokale fiskere eller søfarende er aldrig vendt hjem, og kystnære drukneulykker giver havet en dobbelthed – en livsgivende ressource og livstager.

Dette dilemma kommer til udtryk i kunsten og er udgangspunkt for eksistentielle problemstillinger på tværs af tid. De fantastiske og finurlige tilpasninger hos havets organismer fra det mikroskopiske liv til muslinger, fisk og hvaler vidner ligeledes om kampen for at overleve.

Som emne har havet et enormt undervisningspotentiale og rummer mange spændende tværfaglige sammenkoblinger. Emnet giver eleverne mulighed for at trække tråde mellem faglig viden og deres eget liv og identitet. På samme tid udfordrer temaet nutidens børn og unge i forhold til kreative og innovative processer.

## Som oste i “Trivial Pursuit-brikken”

Projektet “Havet og Mennesket” har skabt forudsætning for et større tværinstitutionelt samarbejde mellem museer og museumskoler. Projektet har bidraget til yderligere samarbejdsflader mellem museums- og skoleverden.

Samtidig har projektet været løftestang for en øget tværgående samarbejdskultur i museumsverden i Aarhus. I projektperioden har Skoletjenestenetværket, MMeX og Aarhus Kommunes digitale satsning “De 32” yderligere bidraget til de tværgående og tværinstitutionelle tiltag og skabt nye initiativer.

Samarbejdsprojektet “Havet og Mennesket” har benyttet og bidraget betydeligt til disse tiltag med inddragelse og samarbejde og synergieffekt til følge. Dette har givet værdi til “Havet og Mennesket” i form af kurser og workshops og efterfølgende inddragelse af Skoletube og Flipped Learning som fælles platform og udviklingspotentiale for projektdeltagerne.

I løbet af projektet har NTS-net og Skoletjenestenetværket fungeret som platform for deling af læringsmaterialer, der kan suppleres og udvikles på. Det har været en succes, idet platformen er meget dynamisk og har et stort potentiale for fremtidens brugergenererede materiale. Det er en platform, som forskellige institutioner og lærere i Aarhus kender. Det betyder, at nyt materiale om “Havet og Mennesket”, der bliver udviklet i fremtiden, vil blive brugt. På NTS-net kan materialet let uploades til gavn for andre.

Der har været stor interesse fra lokale brugere og udenbys lærere på lejrskole, der netop kan se potentialet i, at læringsmaterialet er let tilgængeligt og umiddelbart brugbart. Det forenkler og kvalificerer elevernes arbejde med Aarhus i relation til havet og byens mennesker i fortid og nutid.

### Flerfaglige moduler – som oste i Trivial Pursuit-brikken

Formålet med samarbejdsprojektet “Havet og Mennesket” var at bygge bro og belyser havtematikker fra forskellige faglige vinkler og med forskellige metoder, der supplerer og understøtter hinanden. Vi har arbejdet målrettet med at blande naturfaglige metoder og undersøgelser med historiske kilder samt æstetiske og kreative tilgange. Det har vi bl.a. opnået ved at lave henvisninger på tværs i materialet, så der bygges bro mellem de forskellige materialedele og faglige sammenhænge. Materialet tager udgangspunkt i Aarhus og er skabt i tæt samarbejde med lærere og elever fra Aarhus. Materialet findes på NTS-net, på ULF i Aarhus-portalen, Skoletjenesteportalen og kan desuden findes på institutionernes hjemmesider.

Tilsammen skaber materialet rammerne for at arbejde flerfagligt i forhold til Skolereformens åbne skole med “Forenkede Fællesmål” i sigte. Det kan benyttes i den lærerstyrede undervisning, ligesom materialet kan indgå i den understøttende undervisning på museerne, i naturen eller i byrummet fx på havnen. I alle tilfælde er materialet bygget op som moduler meget lig det, som vi kender fra en Trivial Pursuit-

spillebrik. Materialet kan benyttes sammen og giver flere brikker til et samlet puslespil eller være enkeltstående elementer.

Dette ses eksempelvis omkring materialet omkring havnen, hvor “Livet på det lave vand”, “Havnen rundt”, “Containerskibe i Aarhus Havn – mega mega”, “Måger - havnens elegante skraldemænd”, og maleriet “Larsens Plads” på ARoS kan kobles sammen. Et andet eksempel er materialerne “Sønnetabet”, “Fiskerhuset”, “Five Angels” og “Hvalstrandinger”, der alle kobles sammen under temaet “havet og døden”.

Det har været et klart budskab fra gruppen af samarbejds lærere, at materialet skulle være fleksibelt. Den tvær- eller flerfaglige vinkling skulle kunne vælges til eller fra efter behov og sammenhæng. Desuden var der fokus på elevernes omverdensforståelse og evne til at vurdere kilder og udtrykke sig kreativt.

Evalueringerne fra lærere og elever er meget positive, og tilbagemeldingerne går på yderligere benyttelse af de udviklede læringsmaterialer til fx matematikdage eller udedage med flerfagligt indhold.



# Den Åbne Skole - nye muligheder

## NTS-net, Flipped Learning og Skoletube

Partnerne i projektet har hele tiden haft til mål at understøtte Den Åbne Skole og haft fokus på elevkompetencer. Dette har ført diskussioner og udviklingsarbejde af læringsmaterialet omkring "Udeskole-didaktik" og "Cooperative Learning".

Lærerworkshops og tætte samarbejder med elever og lærere

har haft stor betydning for, at det udarbejdede materiale var direkte brugbart. Undervejs i projektet dukkede begreber som Flipped Learning op, hvilket gav nye indspark til projektet. Det er muligt, at projektet over tid ender i en samling af Flipped Learning-videoer, når elever og lærere benytter materialerne og uploader til NTS-net.

Flipped Learning-didaktikken og Skoletube giver museerne gode

muligheder for at bidrage til læring med elementer, der indgår i alle dele af skolens arbejde – forforståelse, emnebehandling og videretænkning med evaluering for øje. Dette er et felt, som de tre museer vil arbejde yderligere med i fremtiden.

## Samarbejde med Den Åbne Skole

Med Den Åbne Skole er samarbejde og interaktioner mellem museer og skoler kommet på dagsordenen. Skolerne skal benytte det uformelle læringsrum og omgivende samfund i undervisningssammenhæng – både natur, byrum og vidensinstitutioner. Projektets tre museer dækker tre fagligheder, der både understøtter, udfordrer og perspektiverer til hinanden. Projektet har været et forum, hvor der både var plads til de tre institutioners faglighed og samtidig skabe et sammenhængende resultat, der trak på de tre fagligheders forskelligartede styrker. Projektet „Havet og Mennesket“ giver desuden plads til fremtidig videreudvikling, idet lærere og andre museer i Aarhus løbende opfordres til at lægge nyt materiale på NTS-plattformen. Dette sker fx gennem ULF-arbejdet.

I processen har det været vigtigt at imødekomme (men også udfordre) institutionernes respektive formidlingsformer og –rammer samt arbejde med et fælles udtryk. For ARoS var præmissen, at læringsmaterialerne skulle tage afsæt i de kunstværker fra museets faste samlinger, der havde relation til havet og de tematikker, der blev arbejdet med. For Moesgård Museum blev det tydeligt kort inde i projektforsløbet, at der ikke kom

Blåmuslinger er både „byggemateriale“ og føde, men de indgår også som „rensningsanlæg“ i havet



udstillinger i det nye museum (åbning oktober 2014), der kunne relatere direkte til emnet. Derfor blev forløbene om forhistoriens mennesker udelukkende lagt i by- og uderummet. Materialerne, der relaterer til naturfaglige emner, kan benyttes dels i uderummet ved kyst og havn eller på Naturhistorisk Museum. For at imødesee de yngste borgere har der været en dialog med pædagoger og dagplejere. Resultatet er udvikling af en følekasse med genstande, der kan relateres kystafsnittet i Danmarkshallen på Naturhistorisk Museum.

### Elevsamarbejde

I projektet benyttes havet som udgangspunkt for elevernes arbejde i det flerfaglige område – godt understøttet af museernes udstillinger, undervisningstilbud og tilknyttede fagpersoner. Elevernes dagligdagsforståelse er sat i spil og har bidraget til innovation og perspektivering til fortid/nutid med koblinger på tværs af fagene. Arbejdet med "Havet og Mennesket" styrker elevernes videns-, færdigheds- og sociale kompetencer og bringer bevægelse og motion ind på en naturlig måde.

Elevernes læringsudbytte og engagement har været en motiverende faktor i forhold til at udvikle og perspektivere undervisningsmaterialet og holde Skolereformens færdigheds- og vidensmål for øje. Innovation og entreprenørskab er desuden elementer, der er taget i betragtning i forhold til at arbejde og/eller tænke videre. Lokalteter, indhold og historierne i Aarhus har været centralt for samarbejdet. Og det er basen for udviklingen af materialet.

I samarbejdet blev der indledningsvist udviklet en større matrix af tematikker og læringsmetoder inden for emnet "Havet og Mennesket". I forbindelse med besøg på museerne er elever/klasser udspurgt om, hvilke emner, de synes, er spændende ved havet, og hvad de forbinder havet med. Ofte er elevernes fokus på mad og rejser, men også det ukendte og uhyggelige dukkede op med jævne mellemrum. For at få det bedst mulige samarbejde og materiale blev der udvalgt fire områder, der skulle arbejdes med

- Havet som transport
- Det værdifulde hav
- Havet og døden
- Havet som skraldespand

I projektet er der arbejdet med forskellige didaktiske metoder inden for elevinddragelse. Eleverne været ude at arbejde på både havn, strand og på museerne. Eleverne har bidraget til, afprøvet og evalueret læringsmaterialer sammen med deres lærere.

Enkelte elever har desuden indgået

i samarbejder uden resten af klassen og givet deres besyv med i forhold til emner og materialer. Der er desuden lavet små film, der kan indgå i materiale til Flipped Learning eller som inspiration for evalueringsmetoder. Dette har sikret den størst mulige inklusion og mulighed for differentiering i forhold til udviklingsarbejde og læringsmaterialer. Elevarbejdet har dækket alt fra involvering i emnevalg til afprøvning og evaluering af materialer.

Lærerne har været helt tæt på i udviklingen og deltaget i ligeværdigt udviklingsarbejde, der har været givende for museumsformidlere såvel som for lærere/elever.

Elever giver deres vinkel på „havet“.





# Procesevaluering og -facilitering

Projektet har løbende faciliteret en række workshops, samarbejder samt sparring til projektlederen med primært fokus på proces og projektets fremdrift. Ved projektets opstart blev projektlederen interviewet ang. mål, indhold og processer i samarbejdet. Ved projektets afslutning blev der desuden gennemført evaluerende interviews med de

deltagende museer og et udvalg af de deltagende lærere. I alle interviews er der blevet spurgt ind til organisering, deltagernes roller, kommunikation, samarbejde, inddragelse, indhold og slutprodukt.

Med baggrund i de gennemførte interviews er der blevet udarbejdet en guide med anbefalinger til,

hvordan man på et overordnet organisatorisk plan kan forbedre fremtidige ligeværdige samarbejdsprojekter på tværs af institutioner. Guiden skal ses som en erfaringsopsamling fra „Havet og Mennesket“. Det er en samling anbefalinger til, hvordan denne type samarbejdsprojekter med fordel kan gribes an i fremtiden (Bilag 1)

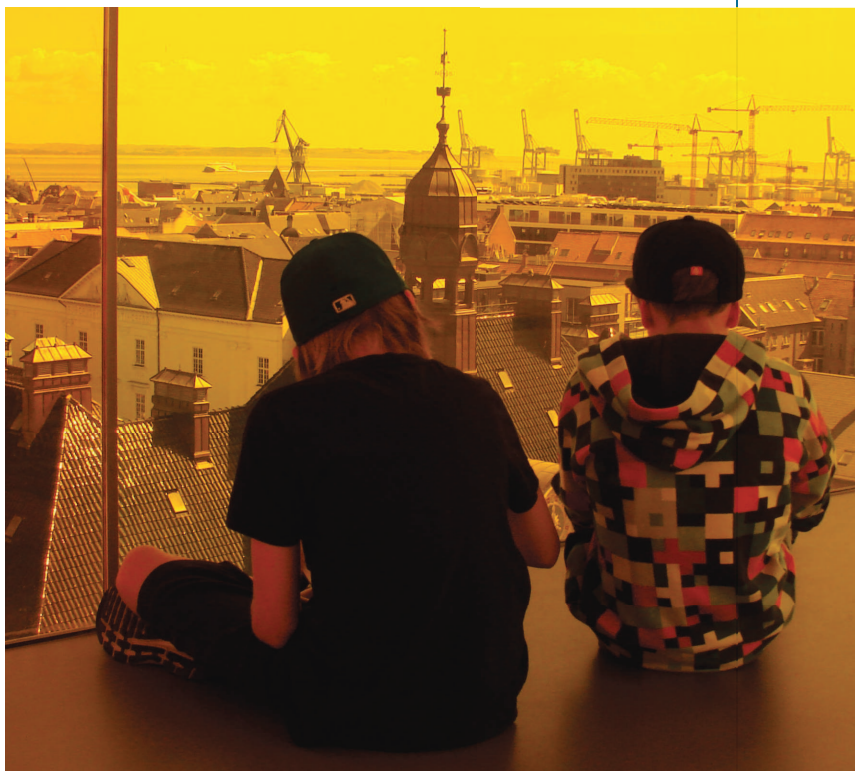
Med udgangspunkt i guiden kan følgende primære erfaringer fra Havet og Mennesket fremhæves:

1. Havet og Mennesket har manglet en solid forankring af projektet ind i de enkelte deltagende institutioner. Dette skyldtes til dels uforudsete forhindringer såsom gennemgribende organisationsomstruktureringer. Dette bevirkede bl.a., at projektet kom senere fra start. Projektet blev desuden mærket af Skolereformen og frafald af samarbejdsledere.
2. Projektsamarbejdet er i høj grad baseret på lærernes egen interesse i forhold til udvikling og engagement i fag/emne. Det gør projektet sårbart, da det ofte kan ende nederst på prioriteringslisten, hvis der opstår uventede situationer, samarbejdsvanskeligheder, eller hvis den enkelte deltager får andre opgaver på sin arbejdsplads. Det anbefales derfor, at samarbejder af denne type professionaliseres i form af egentlige samarbejdsaftaler/kontrakter og frikøb af deltagerne til projektet, samt at ledelserne på de deltagende

Der er masser af interessante væsner i havet. At kigge i mikroskop kan være lidt af en øjenåbner.







Udsigten til havet og havnen skaber sammenhæng til at reflektere over drukneoplevelsen

institutioner tages i ed.

3. Idéen til „Havet og Mennesket“ blev udviklet af to af de deltagende museer, som i fællesskab ansøgte Kulturstyrelsen om midler til projektet. Skolerne blev officielt inviteret ind i projektet, da bevillingen var givet. For at sikre fælles ejerskab i et projekt af denne type anbefales det, at alle deltagere mødes og involveres i udviklingsfasen, inden projektet endeligt beskrives, og en ansøgning sendes afsted. En fælles udviklingsfase vil desuden sikre større overensstemmelse mellem ansøgningen, budget og den vej projektet drejer, når det for alvor sættes i gang.

### Omvæltninger

Netop som projektet havde sin opstart i det tidlige efterår

2013 blev hele formidlingsafdelingen på Moesgård Museum afskediget i forbindelse med omstrukturering. Et internt fokus på opbygningsarbejdet af det nye Moesgård Museum blev et omdrejningspunkt for museets tilbageværende medarbejdere. Formidlingsinspektør Lene Birgitte Mirland, der var en af drivkræfterne bag ansøgningen, var derfor ikke længere en del af samarbejdet. Dermed forsvandt hele ekspertisen inden for Moesgård Museums undervisningsfelt, det ibrørende kendskab omkring projektet samt de stærke samarbejds-lærere-kræfter, der var tilknyttet. Det satte yderligere processen i stå, at Moesgård Museum først skulle skabe klarhed over, om de stadig så sig i projektet, og hvilken personressource der var til rådighed samt genskabe et lærer-/elevsamarbejde. Først i november måned 2013 kunne

projektet for alvor starte op. Denne forsinkelse gav efterveer i hele projektet, da lærerne havde lagt planer for deres undervisning og aktiviteter i vinter og forår 2013/2014. Det betød, at en meget stor del af lærerarbejdet lå uden for den egentlige arbejdstid, og at lærerne arbejdede alene af interesse for projektet. Udviklings- og afprøvnings-samarbejdet med eleverne lå naturligvis inden for arbejdstid.

Endelig har den nye skolereform betydet omvæltninger, og dermed stor travlhed og mødeaktivitet hos samarbejds-lærerne. Det har haft negative konsekvenser for projektet, da der ofte var sene aflysninger i samarbejdsregi. Dette understreger desuden vigtigheden af, at lærerne skal være med helt fra ansøgningsrunden, da det skaber et helt andet ejerskab og lyst til at prioritere projektet.

## Event på hovedet

Som projektafslutningen var samarbejdsklasserne og deres lærere inviteret til at arbejde med de udfærdigede læringsmaterialer ved en "Havet og Mennesket"-event. Her var også pressen inviteret. 125 elever deltog og oplevede havet med tilgrænsende kyst og kultur som læringsrum. Det var meget sansende med mulighed for at kigge på havets mindste organismer i mikroskop, undersøge levende muslinger og krabber, lave tangsalt og østers over bål, som stenalderfolket og vikingerne gjorde, samt ikke mindst udfordre hinanden i en innovativ opgave om at bygge en sand-kuglebane.

Eventen var oprindelig rammesat til begyndelsen af juni 2014, som

et naturligt punktum for projektet ved skoleårets afslutning. Grundet omstændigheder – ændring i lærerfokus og tidsprioriteringer p.g.a. skolereform, omstruktureringer i organisationer og almen travlhed hos projektdeltagerne samt ikke mindst om- og opbygning af Moesgård Museum blev datoen flyttet til den 29. august med opstart af Aarhus Festuge. Der findes ikke undervisningsrelevante tilbud til skoler under Festugen, men under årets tema "Same but Different", var det oplagt, at det flerfaglige samarbejdsprojekt kunne være pionerer på dette felt. På dagen ledede multikunstner Anders Reventlov den kreative proces ved at få alle eleverne til at samarbejde om at kreere et megaværk om havet på

et stort fælles billboard. Eleverne gik til opgaven med stort engagement og diskuterede ihærdigt identitet og levevis forbundet til havet.

Retrospektivt kunne dette arrangement have været en fantastisk igangsætter af projektet "Havet og Mennesket" i stedet for at være afrundende på materialeudviklingen. Det ville have fremmet kommunikationen med eleverne og øget deres bidrag til materialet. Dette er en erfaring, som vi tager videre i fremtidige samarbejder med elever og skoler.

### Fremadrettet

„Havet og Mennesket“ har været et stort anlagt projekt med mange samarbejdsflader og implicerede parter. Der har været en stor erfaringsopsamling både i forhold til tvær-institutionelle samarbejder museer-museer og museer-skole samt mellem elever, lærere og museumsformidlere. Det er ingen hemmelighed, at der er utallige faldgrupper og svingende effektivitet, når der bliver så mange partere.

Projektet er lykkedes med at skabe vigtige fremtidige samarbejdsrelationer, et bredt udvalg af brugergenererede læringsmaterialer, der kan udvikles på og ikke mindst en større viden om, hvordan vi bedre samarbejder/ bliver bedre samarbejdspartnere på tværs af museerne og på tværs mellem skoler og museer.

For at have forskellige fagligheder og erfaringsniveauer repræsenteret inddrog projektet 9 lærere. Tilbagemeldinger fra lærerne viser, at der er en stor vilje til at indgå i nye projekter. De brænder for deres fag og ønsker at deltage i udviklingen af

Koncentrationen er stor, når man er i nærkontakt med havets dyr. Her skal det indvendige af krabben undersøges.





nye og spændende læringsmaterialer. Lærerne efterspørger større klarhed om deres personlige kompetence-/udviklingsløft som deltager i store samarbejdsprojekter. Altså større fokus på det tredje kompetenceniveau fra projektstart. Ligesom for eleverne skal det være tydeligt, hvordan samarbejdsprojekter bidrager til lærernes udvikling, og hvordan samarbejdet højner den faglige kultur og undervisning på skolen.

Det ville have været en fordel kun at have én lærer pr. institution, der er helt tæt på det museale samarbejde, og som repræsenterer en større lærer-/elevgruppe på skolen. Desuden skal samarbejdet professionaliseres, så lærerne frikøbes helt til arbejdet, og skoleledelsen tages i ed.

En anden vigtig erfaring er, at skoler og lærere skal kunne planlægge så stort et tidsforbrug ind i deres årsværk, så det naturligt inddrages i deres undervisning. Derfor skal samarbejdsaftaler initieres i juni-måned, selvom det egentlige samarbejde ligger langt inde i det efterfølgende skoleår. Projektperioden skal være kort, så lærere og elever kan fastholdes.

Ved elevinddragelsen efterspørges nye feedback-metoder fx gennem mere direkte elevproduktioner, hvor lærerne ikke behøver at være inde over. Elevernes input skal være mere relateret til egentlige målsætninger.

I forbindelse med Eventdagen ved Tangkrogen udtalte en elev fra 5.

klasse ganske spontant, på trods af at regnen stod ned i stride strømme: "Det er den bedste skoledag i mit liv" – jeg har både haft historie, biologi, og så har jeg malet. Alt havde med havet at gøre". At elever helt op i de store klasser (7. klasse) stadig kan begejstres over krabber og synes, det er fantastisk at spise "ny-poppe-de" østers lige fra bålet, viser, at der er et enormt potentiale i den åbne skole, hvor sanser, erfaringer og kreativitet sættes i spil hos eleverne. Men udeundervisning og "den åbne skole" giver også udfordringer for lærere og skoler i form af logistik, økonomisk formåen, lærerkræfter, og ikke mindst at eleverne er gearet til at være ude. Silende regn er ikke fremmede for elevernes engagement...





▼ Bilag 1: Anbefaling til ligeværdige samarbejdsprojekter på tværs, 2014.

► Bilag 2: MID Magasin, Magasinet for museumsformidlere i Danmark. Nr. 31, oktober 2014. Forside samt s. 32-35.

## SÅDAN SKABER VI LIGEVÆRDIGE SAMARBEJDSPROJEKTER PÅ TVÆRS

- en guide til at skabe projekter på tværs af fagligheder og institutioner med udgangspunkt i evaluerings-interviews foretaget med de deltagende skoler og museer i Havet og Mennesket

### 1. Én dedikeret medarbejder pr. deltagende institution

- Vælg én dedikeret medarbejder til projektgruppen pr. institution. Denne medarbejder kan sørge for at få projektet spredt ind i egen organisation og inddrage flere, når det er nødvendigt.

*Formål:* at gøre kerne-projektgruppen så overskuelig og fleksibel som mulig. For mange kokke...

### 2. Start samarbejdet op inden projektet beskrives

- Afhold et indledende møde med alle de parter, der tænkes ind som deltagere i projektet. Få i fællesskab definerede indhold, tidsplan, milepæle, økonomisk ramme, deltagernes roller og ansvar mm. Sørg for at få defineret hvad deltagerne hver især får ud af projektet på f.eks. et fagligt eller praktisk plan.

*Formål:* at sikre fælles ejerskab og beskrive projektet så realistisk som muligt fra start, så f.eks. tidsplan og økonomi i en evt. ansøgning stemmer overens med virkeligheden.

### 3. Tag ledelsen i ed

- Orienter ledelsen på de deltagende institutioner om projektet – gerne på et fælles møde for alle lederne.

*Formål:* at skabe ejerskab og ansvar på ledelsesplan samt få godkendt projektet fra øverste instans. Dette giver bl.a. projektlederen en direkte indgang til ledelsen, hvis der opstår problemer undervejs i projektet.

### 4. Professionaliser samarbejdet

- Udarbejd samarbejdsaftaler, som underskrives af samtlige deltagere
- Sørg for at deltagerne i projektet honoreres for deres deltagelse gerne i form af frikøb. Det er vigtigt, at det er de faste medarbejdere, der frikøbes og at der ikke ansættes projektmedarbejdere til udviklingsprojekter.

*Formål:* at skabe ansvarsfølelse og forpligtigelse i forhold til projektet. At sikre at viden fastholdes i institutionen og at projekter kan trække på de faste medarbejders viden og kompetencer.

### 5. Tilknyt en ekstern projektleder og facilitator

- Der kan med fordel knyttes en ekstern person til projektet, som står for projektledelsen, sikrer fremdrift, faciliterer møder/workshops mm.

*Formål:* at skabe en ligeværdig projektgruppe, hvor alle deltagere kan fokusere på at bidrage til projektudviklingen.

### 6. Tænk drift og videreudvikling ind fra starten

- Sørg for at få defineret drift og eventuel videreudvikling og få det skrevet ind i den første projektbeskrivelse/ansøgning.

*Formål:* at sikre at projektet lever videre.

### 7. Tag projektstyring og kommunikation alvorligt

- Tænk platforme til projektstyring, videndeling og kommunikation ind i projektet fra starten.

*Formål:* at holde alle deltagere løbende orienteret gennem hele projektet samt sikre at alle har samme adgang til den viden og det indhold, der genereres i projektet.

# MiD

Partnerskaber

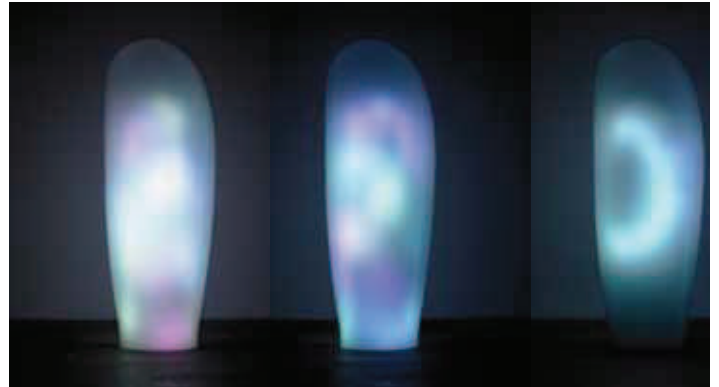
MiD MAGASIN | MUSEUMSFÖRMIDLERE I DANMARK | NR. 31 | OKTOBER 2014







- ◀ Olafur Eliassons kunstværker tager ofte afsæt i videnskabelige eksperimenter og tanker. Her ses to 8. klasses elever fordybet i matematiske opgaver fra undervisningsmaterialet ARTiFAKTi Your Rainbow panorama relateret til Eliassons regnbue.
- ▶ Måden, hvorpå Mariko Moris kunstværker både forholder sig naturvidenskabeligt og religiøst til liv og død, gør f.eks. en installation som Tom Na H-lu (2006) til et oplagt materiale for tværfaglig opmærksomhed.



## Hvorfor er der ikke en facitliste til kunstoplevelsen?

Tanker om undervisningsrelaterede projekter og tværfaglige partnerskaber på ARoS

**Anne Mette Høncke, Mag.art i kunsthistorie, Formidlingsafdelingen på ARoS, amh@aros.dk**

Hvem havde troet, at kunstoplevelser på ARoS kunne relateres til fysikforsøg baseret på klassiske glødepærer? Eller at en analyse af hvalernes kommunikation under vand vil kunne udbygge oplevelsen af Tony Ourslers kunstinstitution "Unk"(2004)? Med afsæt i to udvalgte partnerskabsprocesser sætter denne artikel fokus på den berigende tilføjelse, det har været i formidlingsarbejdet at se kunsten gennem en tværfaglig optik og dermed også udbygge måden, hvorpå museets kunstværker kan inddrages i undervisningen.

### Kunstoplevelsen i nye sammenhænge

På ARoS har vi de seneste år bevidst søgt at tænke kunstoplevelserne ind i nye sammenhænge, der samtidig

kunne have undervisningsmæssig relevans. I den forbindelse har formidlingsafdelingen arbejdet sammen med en række ressourcerstærke samarbejdspartnere både inden for skoleverdenen og inden for museumsverdenen. De mange nye samarbejdskonstellationer har givet et solidt erfaringsgrundlag, der vil være brugbart i realiseringen af den nye skolereform samt rækken af de dertil knyttede spændende udfordringer herunder bl.a. i brobygningen mellem skoler og kulturinstitutioner.

Et nævneværdigt partnerskab blev sat værk i forbindelse med museets deltagelse i Naturvidenskabsfestivalen i 2011. Her samarbejdede ARoS' formidlingsafdeling med to undervisere i matematik og fysik og skabte i første omgang et oplevelsesbaseret foldermateriale, der kobler kunst og naturvidenskab. Formålet med dette materiale var at udbygge elevens personlige og umiddelbare indtryk på kunstmuseet med viden om relevante, naturvidenskabelige fakta og fænomener.



- ◀ Edvard Petersens Udvandrere på Larsens Plads (1890) er et af værker, der vil kunne opleves i tværfaglige sammenhænge i materialesamlingen Havet og Mennesket.

Kort efter valgte vi i selvsamme partnerskab at videreudvikle på den faglige kobling og sammensatte i den forbindelse det specifikke undervisningsmateriale: "ARTiFAKTI Your rainbow panorama". Dette materiale blev udviklet i relation til samarbejdsprojektet Museum+Skole og knytter konkrete øvelser, forsøg og opgaver i matematik og fysik til oplevelsen af Olafur Eliassons regnbue: "Your rainbow panorama".

Sidenhen har vi i selvsamme samarbejdsgruppe fortsat sparrret med hinanden og har flere mulige projekter i støbeskeen, som ligeledes vil give undervisere inspiration til at flytte klasserumsundervisningen, skabe utraditionelle museumsbesøg og dermed gøre brug af ARoS som et uformelt læringsrum.

#### Humanistisk forundring + naturvidenskabelige facts = utraditionelle kunstoplevelser

I et partnerskab som dette, var der på det helt lavpraktiske niveau tale om, at den humanistiske – for hvem forundring, dialog og spørgsmål i mange sammenhænge vægtes højere end endegyldige svar – skulle forenes med naturvidenskabens mere facitorienterede tilgang til konkrete opgaver. På samme tid var målet for vores samarbejde at skabe materialer, der både skulle dække fagspecifikke trinmål i undervisningen i folkeskolens afgangsklasser/opstart i gymnasiet og samtidig opfylde museets formidlingsstrategi.

Resultatet blev et på mange måder utraditionelt undervisningsmateriale, hvis sigte var at give eleverne en forståelse for oplevelsen af lys og farver og på samme tid danne grobund for yderligere forundring over krop, sanser og naturfænomener – kort sagt: en udvidelse af forståelsen af sig selv som menneske.

Partnerskaber generelt – og tværfaglige partnerskaber specifikt – har en af sine mange styrker ved både åbne op for nye anskuelingsvinkler og i koblingen af to ellers væsensforskellige faggrene gensidigt løfte til et højere erkendelseslag inden for begge fagfelter.

#### Tværfaglighed i bredt format

En udvidet forståelse af verden er det overordnede mål for vores aktuelle partnerskabsprojekt: Havet og Mennesket, der er støttet af Kulturstyrelsen. Partnerskabet består af faglige formidlere fra de tre Aarhus baserede museer Moesgård, Naturhistorisk museum og ARoS samt en gruppe repræsentanter fra lokale læringsmiljøer på i alt 12 lærere. Samarbejdet har resulteret i en omfattende materialesamling til brug i undervisningen af elever på 5.-8. klassestrin. Materialet er tematisk inddelt og sammensat af faglige introduktioner og lærervejledninger ledsaget af konkrete elevopgaver relateret til undervisning inden for dansk, historie, natur/teknik, billedkunst, geografi, samfundsfag og håndværk & design.

Gennem det tværfaglige undervisningsprojekt har vi i partnerfællesskabet søgt at understrege, hvordan natur-, kultur- og kunsthistorie kan tænkes sammen og dermed gensidigt perspektivere hinanden. Som kunstmuseum er vi af naturlige årsager begrænset af, at det fulde udbytte af kunstværkernes stemning og aura nu engang kun opnås foran originalværkerne – og ikke foran en reproduktion. Men dermed ikke sagt at vores muligheder som uformelt læringsrum bør begrænse sig til udelukkende at finde sted inden for museets fire vægge. For blot at nævne enkelte eksempler: information om hvordan registreringer af stemning, historie og fauna ved Aarhus Havn kan berige oplevelsen af Edvard Petersens socialrealistiske maleri: Udvandrere på Larsens Plads (1890). Eller Egil Skallagrimssons mere end 1000 års gamle digt Sønnetabet kan relateres til dyr og menneskers fysiske reaktioner i vand og dermed perspektivere Bill Violas Five Angles for the Millennium (2001).

#### Udfordringer

Set i bakspejlet er den endelige materialesamling under Havet og Mennesket, blevet væsentligt mere omfattende end oprindeligt tænkt. Det skal i den forbindelse heller ikke stå som nogen hemmelighed, at netop begrænsningens kunst har været udfordret projektgruppen: Gruppen

favner ikke kun natur- kultur- og kunsthistoriske aspekter, men har også haft fokus på, at udviklingen af materialerne skulle have undervisningsmæssig fagligt fylde samt bygge på flere niveauer af didaktisk relevans. Derudover måtte vi konstatere, at det på det praktiske plan gav store udfordringer overhovedet at kunne samle projektdeltagerne til de planlagte fælles workshops og andre iværksættende aktiviteter.

Ikke desto mindre har vi gennem de fælles anstrengelser i projektgruppen omkring Havet og Mennesket ikke alene kunne høste mere frugt end oprindelig forventet, men det omfattende samarbejde har også formået at sætte frø til at en udbygning af projektets nuværende materialesamling på sigt vil være lige til.

Som bekendt er der ikke to partnerskaber, som er ens. Og kommer et partnerskab forkert fra start – f.eks. uden en fælles konsensus om form og omfang af det forventede slutresultat, eller opstår der en skævvridning i forhold til partnernes engagement og ejerskab – har vi desværre også erfaret, at partnerskaber kan vise sig at skabe alt andet end de eksempler på positive slutresultater, som i projektet Havet og Mennesket.

På baggrund af de samarbejdskonstellationer, vi i ARoS' formidlingsafdeling har taget del i, og som specifikt har arbejdet på at koble museets fagspecifikke ressourcer med skolernes undervisningsmæssige know how, har med tiden synliggjort et mønster på, hvilke konkrete strukturer, der synes at være et godt fundament i etableringen af et velfungerende partnerskab.

Sammenfatningen her nedenfor kan måske umiddelbart virke ligetil, men ikke desto mindre har vi erfaret, hvorledes flere af de nævnte aspekter ved et samarbejde ofte har været i fare for at blive overset, når først den energiske sparring og ideudveksling har sat ind:

#### Note to self

- Overordnede forventninger til samarbejdet: Afstem succeskriterierne for projektet og diskuter jeres visioner samt hvordan disse bedst muligt indfries inden for partnerskabets givne rammer (fagligt såvel som økonomisk). Måske der endda med fordel kan udarbejdes en decideret målsætning.
- Indholdssiden: Udveksl idéer til et indhold, der tilgodeser alle parter i samarbejdet. Skitsér hvilke materiale typer, der skal udformes samt hvilke platforme, der skal benyttes.
- Arbejdsfordelingen: Fordel de relaterede arbejdsopgaver og fastsæt foreløbige deadlines for udførelsen.
- Tidsplan: Planlæg så hurtigt som muligt datoer for møder, workshops og andre fælles projektorienterede aktiviteter. Jo større projektgruppen er, desto vigtigere er denne planlægningsdel.
- Ejerskab: Det er helt fundamentalt, at partnerskabets involverede tager ejerskab i projektet, så der ikke opstår en skævvridning, hvor den ene part får rollen som idéudvikler og opgavefordeler, mens den anden part passivt afventer instrukser. Det er et fælles ansvar, at der fra projektets start skabes en atmosfære med ligeværd, dialog og åben udveksling af ideer.
- Overvej en formalisering af partnerskabet i form af en kontrakt, hvor ovenstående punkter indgår. I visse sammenhænge kan dette være givtigt sådan, at alle parter på skrift er indforstået med samarbejdets overordnede visioner, konkrete indhold og fordeling samt en forventet tidsplan.

#### Har vi råd til at lade være?

Nu hvor den nye folkeskolereform opfordrer til et styrket samarbejde mellem skolerne og museumsinstitutionerne, kunne man håbe på, at vi vil se flere partnerskaber knop-skyde som led i styrkelsen af helhedsskolen, og hvad dertil hører af understøttende undervisning, faglig brobygning og brug af uformelle læringsrum. Men partnerskaber er krævende processer, der fordrer tid, engagement og en realistisk økonomisk prioritering. Det synes ligetil: Hvis man fra politisk side ønsker at styrke skabelsen af fagligt kvalificerede partnerskaber, der tager opgaven omkring elevernes undervisningsmæssige højnelse og menneskelige dannelse seriøst, må det bakkes op økonomisk.

Såfremt folkeskolereformens samarbejdsfokus i højre grad kunne formaliseres og få den rette opmærksomhed er der banet vejen for udbytterige partnerskaber mellem skoler og museer. Ja, det er tids- og opmærksomheds-krævende at indgå et partnerskab. Og ja, det kan være en økonomisk udfordring at søsætte partnerskabsprojekter. Men formaliserede og velfungerende partnerskaber vil på sigt kunne give et afkast, der til fulde opvejer og måske endda overstiger de investerede ressourcer. Der er et ud-bredt ønske om at komme i gang med etableringen af nye tværfaglige og undervisningsrelaterede samarbejdskonstellationer – måske har vi slet ikke råd til at lade være?



## HAVET OG MENNESKET TIL LÆREREN



**Tema: Havet som ressource - Havnen rundt**

**Målgruppe:** 7. – 9. klasse.

**Fag:** Geografi, Biologi, Matematik

### Mål:

Eleverne opnår kompetence i at læse og indhente informationer ang. infrastruktur fra kort .

Eleverne får en forståelse for antallet og diversiteten af virksomheder, der ligger på havnen.

Eleverne får indtryk af havnens udvikling. Herunder også erhvervsudvikling (fra primære erhverv, sekundære erhverv til tertiære erhverv).

Eleverne dokumenterer nutidens havn og sammenligner gamle fotos med deres egne indtryk af lokaliteterne, som de ser ud i dag.

Eleverne får kendskab til forskellige erhvervsgrupper.

Eleverne lærer at orientere sig på Aarhus Havn og får konkrete sanselige oplevelser om afstande, lyde, lugte og havnene som arbejdsplads.

**Tidsforbrug:** Rundturen på cykel ved havnen tager ca. 2 timer excl. transport til og fra havnen.

Bustur forbi og ved havnen tager ca. 1 time excl. transport til og fra havnen.

Forforståelse, andre opgaver og evaluering skal indtages.

### Baggrund:

Aarhus Havn forbinder byen med havet (Aarhus by med Aarhus bugt). Faktisk er den bygget ud i havet. I starten af 2000-tallet er fx en 1 kilometer lang mole bygget ud for at danne rammen om den udvidede havn for containerskibe og bulkskibe.

Aarhus Havn rummer mange forskellige funktioner og virksomheder.

På deres hjemmeside står: "Aarhus Havn er Danmarks største containerhavn med ugentlige anløb af nogle af verdens største containerskibe. Et stort antal faste regelmæssige linjer forbinder Aarhus med havne i de nordiske lande, Nord-, Syd- og Østeuropa, Storbritannien, det østlige Middelhav og Asien. Aarhus Havns mission er at levere effektiv og pålidelig havneinfrastruktur og havneservices til den rigtige pris og derved bidrage væsentligt til, at virksomheder i Danmark har let adgang til konkurrencedygtig og miljøvenlig søtransport. Aarhus Havn er kommunal selvstyrehavn og ledes af en havnebestyrelse på 7 medlemmer. Den daglige ledelse varetages af havnedirektøren."

Det kan være vanskeligt at få et indtryk af, hvor stor havnen er, og hvad der foregår, medmindre man kører eller cykler.

Lige nu (2014) sker der store forandringer på havnen. De mange byggepladser forandres hele tiden og det betyder, at transporten langs havnen også påvirkes betydeligt.

## HAVET OG MENNESKET TIL LÆREREN



### Sådan gør du:

- Eleverne skal undersøge, hvordan skibe har udviklet sig gennem tid fra stenalder over vikingetid, industrialisering og til containertransportindustrien.
- Eleverne skal undersøge skibstrafikken på Aarhus Havn og hvad de forskellige skibe bruges til.
- Eleverne laver oversigt over, hvilke byer/lande skibene sejler til og fra, og hvilke varer der importeres/eksporteres fra Aarhus Havn.

### Ideer til efterbehandling/differentiering/progression:

- Optag lyde på iPad eller smartphones og lav en lydcollage fra havnen.
- Lav sammen en mindmap over genstande på havnen - evt. for i dag og for 100 år siden
- Lav en tidslinje i Skoletube med malerier, fotos og tekster, der angiver hvorledes Aarhus Havn har udviklet sig gennem mere end 1000 år fra vikingernes ARoS til i dag.

### Perspektivering til fortid/nutid, kunst eller naturhistorie:

- Arbejd videre med billeder af havnen og inddrag fx Udvandrere fra Larsens Plads , af Edvard Petersen, der kan opleves på ARoS
- Indsæt fokuspunkter eller interessepunkter i Google Map fra forskellige historiske perioder og skriv en kort forklarende tekst.
- Arbejd med "Livet på det lave vand" og undersøg de forskellige organismer, der lever på boltværk og sten i havnen som levested

### Arbejdsark/Billedmateriale/Program/APP/Spil:

- [http://www.bymuseet.dk/index.php?option=com\\_content&view=article&id=255&Itemid=85&lang=da](http://www.bymuseet.dk/index.php?option=com_content&view=article&id=255&Itemid=85&lang=da)
- Materialet *Toldkammerbygningen på Aarhus Havn* - Havet og Mennesket
- Materialet *Udvandrere fra Larsens Plads* - Havet og Mennesket
- Materialet *Måger - havnens elegante skraldemænd m. faktaark* - Havet og Mennesket

## HAVET OG MENNESKET TIL LÆREREN



**Tema: Kunsten på ARoS:** Tony Oursler: *Unk* (2004)

**Målgruppe:** 5.- 6.- klasse og 7.- 8. klasse

**Fag:** Dansk, billedkunst, historie, kristendomskundskab, håndværk & design

### Mål:

- Styrkelse af elevernes iagttagelsesevne og på baggrund af disse iagttagelser udforme en personlig fortællende tekst eller oversætte oplevelsen til en kreativ opgave (jf. de relaterede elev-ark).
- Give erfaring med at italesætte æstetiske oplevelser og styrke fantasien.
- Give eleverne erfaring med oplevelsen af en kunstnerisk total installation i verdensklasse og på baggrund af disse oplevelser trække tråde til havets symbolik og livets cyklus.
- Styrkelse af elevernes bevidsthed om måden hvorpå lys, lyd og bevægelse kan fungere som kommunikative værktøjer, der skaber en total oplevelse for beskueren.

### Tidsforbrug:

Evt. indledende definition af installationskunst samt forskellige fortællegenrer, derpå foretages et iagttagende museumsbesøg på ARoS (ca. 2 timer).

Projektet afsluttes med et efterfølgende skriftligt og/eller kreativt arbejde på skolen eller hjemme.





# HAVET OG MENNESKET

## TIL LÆREREN



### Baggrund:

I museets dybeste kælder kan du opleve det unikke udstillingsområde: De 9 Rum. Her kan du bl.a. se den opsigtsvækkende installation *Unk* (2004).

Installationen er skabt af den amerikanske kunstner Tony Oursler og består af et stort hoved placeret i en glastank fyldt med vand. Oursler har her tilføjet et effektivt lydspor, så vi samlet set oplever installationen som et levende hoved, der ligger og mumler under vand. Går man tæt på, afsløres det dog, at det er en film, der projiceres på en rund form.

Det talende hoved i vandtanken er en gengivelse af Ourslers eget ansigt, og installationen synes at være et interessant studie i, hvordan vi som mennesker kommunikerer i sådanne uvante omgivelser – der i dette tilfælde synes begrænsende for kommunikationen og nærmest klaustrofobiske.

### Sådan gør du:

- Introducer eleverne til kendetegn for de forskellige fortællelegener samt evt. definitionen på installationskunst.
- På museet introduceres eleverne til udstillingsområdet og specifikt til Tony Ourslers *Unk* (niv. 1). Introduktionen kan evt. varetages af en af museets omvisere (pris: 475,- for 1 time).
- Den valgte opgavebeskrivelse udleveres til eleverne. Iagttagelsesarbejdet kan enten foretages en og en, i mindre grupper eller in plenum. Det endelige skrivearbejde kan med fordel færdiggøres som hjemmearbejde.

### Ideer til efterbehandling/differentiering/progression:

- Undersøg hvordan lyd, lys og bevægelse arter sig i vand - hvordan ændrer de sig, når de er i vand?
- Lav evt. øvelser med eleverne i en svømmehal eller ved stranden, hvor de skal kommunikere sammen under vandet.

### Perspektivering til fortid/nutid eller naturhistorie:

- Lav research på andre sammenhænge, hvor hav og vand fremstår som symbol på liv og død.
- Undersøg hvordan de forskellige dyr kommunikerer under vand. Hvaler er f.eks. i stand til at benytte mange forskellige former for lyde under vand. Bestil et oplæg på Naturhistorisk Museum, Aarhus.
- Undersøg frekvenser, lyde og bevægelser i vand/luft.
- Arbejd med forskellige konserveringsprocesser og undersøg hvordan disse har ændret sig gennem tiden.

## HAVET OG MENNESKET TIL LÆREREN



### Arbejdsark/Billedmateriale/Program/APP/Spil:

- Find videomateriale omkring *Unk* på YouTube.
- Find mere inspiration til inddragelse af kunsten på ARoS her: [www.aros.dk/boern/inspirationsmateriale-til-undervisere/](http://www.aros.dk/boern/inspirationsmateriale-til-undervisere/)
- Læs mere om Tony Oursler i artiklen *Ansigt til ansigt med Tony Oursler* på [www.kunsten.nu](http://www.kunsten.nu)
- HUSK upload billeder eller video af elevernes kreative produktioner på de sociale medier: #havetogmennesket

## HAVET OG MENNESKET

### ELEV-ARK



## TJEK EN BLÅMUSLING

**Info:** Blåmuslingen er den mest almindelige musling i Danmark. De sidder i klynger på moler, pæle og høfder eller på sten i lavvandede kystområder i den iltrige tidevandszone. Her er skiftevis tørt og vanddækket. Blåmuslinger findes også på dybere vand. Oftest op til 10 meters dybde – men de er også fundet på 40-50 meter. Tit er der rigtig mange blåmuslinger samlet på et sted. De danner store "banker" med op til 12.000 muslinger på en kvadratmeter (m<sup>2</sup>). Muslingerne hæfter sig til underlaget eller til hinanden ved hjælp af nogle proteintråde kaldet byssustråde.

**Indsamling af blåmuslinger.** Det er let at komme til fastsiddende blåmuslinger. De kan løsnes fra underlaget og tages op med hænderne eller forsigtigt skræbes af med en metalketsjer. Vær varsom, så skallerne ikke går i stykker, og tag ikke flere end nødvendigt.

Muslinger ånder ved gæller - tager ilten fra vandet - og har derfor behov for at være dækket af vand. Stil en spand eller et akvarium med frisk havvand klar til at lægge de indfangede muslinger i. De klarer sig fint uden vand (og dermed uden ilt) et stykke tid.

Stil blåmuslingerne ude af direkte sol. Lunt vand kan indeholde mindre ilt end koldt vand, og samtidig øges muslingernes iltbehov (højere stofskifte).

### Dette skal du bruge:

#### Indsamling af blåmuslinger.

- Metalketsjer/hænder
- Lille akvarium med friskt havvand

#### Tjek blåmuslingen

- En stor blåmusling
- En stor flad skål – fx en stor petriskål til blåmusling og havvand
- Frisk havvand
- En pincet
- Papir og blyant
- Kamera/iPad





## HAVET OG MENNESKET

### ELEV-ARK



#### Sådan gør du:

- Kig godt på blåmuslingen, mens den ligger akkurat dækket af vand i et lille akvarium eller petriskål. Der er nogle ringe/furer i skallen. Diskuter, hvad de er.
- Lav en skitse/tegning af den åbne musling og de dele, den indeholder. Forsøg at sætte navne som kapperand, gælle, lukkemuskel, fod, bysustråde på delene på din tegning. Tag billeder med kamera eller iPad.
- Forsøg at få din skygge til pludselig at falde på den åbne musling. Beskriv, hvad der sker.
- Blåmuslinger kan registrere lys/mørke. Den har celler siddende langs kapperanden, der er følsomme over for lys. Se om du kan finde disse lysfølsomme områder.

#### Tænk videre:

- Diskuter, hvilken fordel det er for blåmuslingen at kunne lukke sig helt sammen. Hvorfor det er en fordel for blåmuslingen, at den lukker, når der falder en skygge på den?
- Undersøg hvilke dyr, der lever af blåmuslinger – hvem er mestre i at åbne muslinger? Hvordan kommer de til den bløde del mellem muslingeskallerne?
- Hvad lever muslingen af, og hvordan får den sin føde?
- Mennesker har til alle tider udnyttet muslinger som føde. Det viser fx de store affaldsdynger "køkkenmøddinger" fra stenalderen. Hvordan er skallerne bevaret?
- Hvordan har mennesket fået fat i muslingerne og åbnet dem?
- Lav muslingesuppe

## HAVET OG MENNESKET ELEV-ARK



### MÅGER - HAVNENS ELEGANTE SKRALDEMÆND

#### Info:

Mågerne hører med til havnemiljøet. Med deres larmende og meget insisterende adfærd er de svære at overse. De sidder på pæle eller svæver i luften - altid overvågne og altid på jagt. Så snart der er føde, flokkes mågerne - og de opgiver ikke. De jager hinanden, mens de slås om store og små fødelusner. Med deres syn og lugtesans kan de opspore føde på lang afstand, men måger udnytter også, at orme kravler op af jorden/sandet, når de mærker vibrationer. Mågerne går sammen i grupper og "trampler" ormene op.

På havnen i Aarhus findes de almindeligste måger som svartbag, sildemåge, sølvmåge, stormmåge og hættemåge. På [www.fugleognatur.dk](http://www.fugleognatur.dk) indberetter de meget entusiastiske mågefolk fra Aarhus Havn, så man på hjemmesiden findes en liste over alle de mågearter, der er observeret her.

Måger ligner hinanden, men de forskellige arter har særlige kendetegn. Fx har sildemågen gule ben og svartbagen kødfarvede ben. Hættemågen er i sommerhalvåret let at kende på sin sorte hoved.

#### Dette skal du bruge:

- Arket "Havnenes måger"
- Kamera/iPad til at fotografere
- Et ur
- Skriveredskaber
- Plastikposer - fx 2 liters fryseposer til indsamling

#### Sådan gør du:

- Lav i fællesskab i klassen en oversigt over kendetegn for de forskellige måger og før dem ind i skemaet "Havnenes måger".

#### Tjek en måge

- Find et godt sted på Aarhus Havn, hvor der er mange måger. Se om I kan bestemme, hvilke måger der er samlet eller flokkes ved jer. Kryds ind i skemaet, når du/I ser en af arterne.

## HAVET OG MENNESKET

### ELEV-ARK



- Læg fiskerester, brød eller lignende i nærheden af, hvor I sidder. Observer hvilke måger, der indfinder sig først, og tæl dem.
- Hvor mange forskellige mågearter kan I observere efter 1, 2, 5 og 10 minutter.
- Noter om mågerne slås om føden, og om der en af arterne, der oftest får byttet.

#### Gylp er bare føderester

- Kig efter gylp fra sølvmåge og saml det ind i poser. Mågegylp er kugleformet eller sammenpresset cylinderformet og kan være tilspidset mod den ene ende. Der kan findes fx rester af knogler, fiskeben, krabbeskjold, musling- eller snegleskaller. Kig det igennem på havnen eller bring det med hjem. Dokumenter med billeder.

#### Tænk videre:

- Find bygninger på Aarhus Havn, hvor der er dekoreret med fugle. Dokumenter med foto.
- Hvordan kan måger holde til at holde sig flyvende eller svævende det meste af tiden?
- Arbejd med flyvning - energi, teknik, aerodynamik og fjer m.m.
- Find malerier og fotos fra Aarhus Havn og se hvor mange, hvor der er måger på.



# HAVET OG MENNESKET

## ELEV-ARK



### HAVNENS MÅGER - ARTER OG KENDETEGN

| Kendetegn                       | Sølvmåge   | Sildemåge | Svartbag | Stormmåge                     | Hættemåge  |
|---------------------------------|--|-----------|----------|-------------------------------|--|
| Størrelse                       | Største og kraftigste måge med vingefang på 150-170 cm |           |          |                               | Lille og spinkel måge med vingefang på 94-105 cm             |
| Øjne                            |  |           |          |                               | Smalle, hvide øjenlåg  |
| Næbfarve                        |  |           |          |                               | Rød  |
| Benfarve                        | Kødfarvet  |           |          |                               | Rød  |
| Farvetegning - hoved            |  |           |          |                               | Hvidt hoved med sortbrun hætte eller plet bag øjet.          |
| Farvetegning - ryg              | Mørk eller gråsort overside                            |           |          |                               |  |
| Farvetegning - vinger           |  |           |          | Grå med sorte og hvid spidser | Grå med sorte spidser  |
| Kendetegn uden for ynglesæsonen |  |           |          |                               | Mørkebrun/sort plet bag øjet                                 |
| Kendetegn i ynglesæsonen        |  |           |          |                               | Sortbrun hoved (som en hætte) fra feb./marts til juli/august |

# HAVET OG MENNESKET

## ELEV-ARK



### HAVNENS MÅGER - HAVNENS SKRALDEMÆND

### HVEM KOMMER FØRST

Dato: \_\_\_\_\_

Lokalitet: \_\_\_\_\_

| Tid             | Sølvmåge | Sildemåge | Svartbag | Stormmåge | Hættemåge |
|-----------------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| 10-15 sek.      |          |           |          |           |           |
| 15-30 sek.      |          |           |          |           |           |
| 30-45 sek.      |          |           |          |           |           |
| 60 sek./1 minut |          |           |          |           |           |
| 2 minutter      |          |           |          |           |           |
| 3 minutter      |          |           |          |           |           |
| 4 minutter      |          |           |          |           |           |
| 5 minutter      |          |           |          |           |           |
| 6 minutter      |          |           |          |           |           |
| 7 minutter      |          |           |          |           |           |
| 8 minutter      |          |           |          |           |           |
| 9 minutter      |          |           |          |           |           |
| 10 minutter     |          |           |          |           |           |
|                 |          |           |          |           |           |
|                 |          |           |          |           |           |

## HAVET OG MENNESKET

### **- AROs, Moesgaard Museum og Naturhistorisk Museum lancerer banebrydende samarbejde målrettet folkeskolerne.**

**Tema:** "Havet og mennesket"

**Sted:** Tangkrogen – ved kysten i den sydlige del.

**Tid:** fredag den 29. august kl. 9-13

**Eventens målgruppe:** elever i 4.-7. klasse

**Kontaktperson:** Pernille Mølgaard Andersen, Naturhistorisk Museum, Aarhus. Mobil: 61226603

Den 29. august søsætter de store tre store Aarhus-institutioner AROs, Moesgård og Naturhistorisk Museum samarbejdsprojekt "Havet og mennesket" ved en event på Tangkrogen med workshops, hvor temaet behandles fra vores forskellige faglige vinkler. Altså SAME BUT DIFFERENT.

Havet er fedt og frygtindgydende, havet er føde, energi, transport og et dragende kunstnerisk motiv. Hvad betyder havet for dig? Hvordan har mennesket omkring Aarhus udnyttet og levet med havet fra stenalderen og til i dag? Prøv selv på egen krop dagen byder på et hav af oplevelser ved Tangkrogen.

Ved Tangkrogen kan eleverne arbejde med alt fra havets mikroliv og muslinger til stenalderfolkets jagt, fiskeri og tilberedning af føden. Der vil være mulighed for at tage kamp med en eller to viking og forsøge sig med tilberedning af mad fra havet - som f.eks. østers og tangsalt.

På et stort fælles billboard vil eleverne samarbejde om at kreere et mega værk om havet under ledelse af kunstneren Anders Reventlov. Endeligt vil de deltagende kunne konkurrere mod hinanden om at bygge opfindsomme konstruktioner i sand med udfordringer fra fysikkens verden.

Med "Havet og mennesket" er AROs, Moesgård og Naturhistorisk Museum Aarhus smugstartet på de nye samarbejdsformer, som den nye folkeskolereform lægger op til. I pilotprojektet har faglige formidlere fra de tre museer og 12 undervisere fra lokale læringsmiljøer arbejdet tæt sammen om at skabe et tværgående undervisningsmateriale inden for fagene billedkunst, natur og teknik, biologi og historie, dansk og matematik.

Ved eventen den 29. august deltager gruppen af involverede museumsformidler, repræsentanter fra lærergruppen samt udvalgte testklasser. Eventen indgår desuden som en del af Aarhus Festuge, hvorfor alle andre interesserede skoleklasser derfor også vil være velkomne.

Fra den 1. september vil læringsmaterialerne ligge tilgængelige på NTS-net og på institutionernes hjemmesider: [www.aros.dk](http://www.aros.dk), [www.naturhistoriskmuseum.dk](http://www.naturhistoriskmuseum.dk), [www.moesgård.dk](http://www.moesgård.dk)





## ”Havet og mennesket”

**Tre af Aarhus største museumsinstitutioner søsætter et flerfagligt og inspirerende undervisningsmateriale i gang, der understøtter skolernes brug af det uformelle læringsrum – på museer og i naturen. Materialesamlingen ”Havet og Mennesket” skaber mulighed for progression og inklusion, ligesom der sættes fokus på museernes rolle som vidensbank og som understøttende ressource for den teoretiske undervisning i folkeskolen.**

ARoS, Moesgård og Naturhistorisk Museum Aarhus er med ”Havet og mennesket” smugstartet på de nye samarbejdsformer, som den nye folkeskolereform lægger op til, så der i højere grad bygges broer mellem undervisning og museums-institutioner, kulturskoler og fritidsliv m.m.

En arbejdsgruppe af faglige formidlere fra de tre deltagende museer og 12 undervisere fra lokale læringsmiljøer har således arbejdet tæt sammen om at skabe et nyt og inspirerende læringsmateriale, der relaterer til havet og mennesket med Aarhus som udgangspunkt. Materialet integrerer naturvidenskab, kultur- og kunsthistorie på nye og spændende måder, der både lægger op til ekskursioner, forsøg, egen-iagttagelser, skriftlige produktioner og kreative processer. Gennem et seriøst samarbejde mellem faglige ressourcepersoner fra museumsverdenen og undervisnings-miljøer er det således lykket at skabe et omfattende undervisningsmateriale, der både har fagligt fylde og aktuel undervisningsmæssig relevans.

Materialet opbygges som moduler, der slutteligt skal kunne benyttes enkelt-, fler- og/eller tværfagligt efter lærerens ønske. Som i Trivial Pursuit kan delmaterialerne sættes sammen som ostene i spillebrikken, eller de kan benyttes alene. Det skal understøtte arbejdet med udeskole, så havnen, kysten, havet eller museerne bliver benyttet som læringsarena. Der er taget udgangspunkt i Aarhus, men materialet kan benyttes mange steder.

Modulerne opbygges, så arbejdet ude i de alternative læringsmiljøer sættes i sammenhæng med det, der foregår på skolen og kan perspektiveres til lokalsamfundet, identitet, og/eller hvad havet har haft af betydning som ressource og inspiration for mennesker gennem tiden. Det tætte partnerskab mellem museernes faglighed og lærernes viden sikrer, at materialet er tilpasset grundskolens fag, didaktik og muligheder i dagligdagen.

Materialerne bliver tilgængelige på NTS-net ULF-portal og museernes hjemmesider [www.aros.dk](http://www.aros.dk), [www.naturhistoriskmuseum.dk](http://www.naturhistoriskmuseum.dk), [www.moesgaard.dk](http://www.moesgaard.dk) fra september 2014.



▼ Bilag 9: Presseomtale af *Havet og Mennesket*.  
Omtale af projektet og læringsmateriale til  
ULF (Uformelle Læringsmiljøer) i Aarhus' nyhedsbrev, august 2014

### **"Havet og mennesket"**

Med skolereformen er der for alvor fokus på museernes rolle som uformelt læringsrum, vidensbank og understøttende ressource for den teoretiske undervisning i folkeskolen.

"Havet og mennesket" er samarbejde mellem AROS, Moesgård og Naturhistorisk Museum, Aarhus samt nøje udvalgte partnerskaber inden for skoleverden. Projektets mål er at udvikle et undervisnings- og læringsmateriale til grundskolen om havet og mennesket – et materiale, der perspektiverer emnet i forhold til natur-, kultur- og kunsthistorie med udgangspunkt i Aarhus

Materialet opbygges som moduler, der slutteligt skal kunne benyttes enkelt-, fler- og/eller tværfagligt efter lærerens ønske. Det skal understøtte arbejdet med udeskole så havnen, kysten, havet eller museerne bliver benyttet som læringsarena. Modulerne opbygges så arbejdet ude sættes i sammenhæng med det, der foregår på skolen og kan perspektiveres til lokalsamfundet, identitet og/eller hvad havet har haft af betydning som ressource og inspiration for mennesker gennem tiden. Det tætte partnerskab tilsikrer at materialet er tilpasset grundskolens fag, didaktik og muligheder i dagligdagen. Materialerne bliver tilgængelige på NTS-net ULF-portalens og museernes hjemmesider fra sommeren 2014.





**NATURHISTORISK** MUSEUM  
AARHUS