



FREMTIDENS FØDEVARER

Klimaundervisning for 5.-7. klasse



VILLUM FONDEN



VIA University
College

Fremtidens fødevarer – Klimaundervisningsforløb for 5.-7. klasse

© Via University College 2024

De tre undervisningsmaterialer er udviklet og afprøvet med elever på mellemtrinnet i skoleåret 2022/2023 i et samarbejde mellem:

Rosmus Skole: Freja B. Klockmann, Steffen Holmberg,

Anna Louise Tranæs Didriksen og Hanne Laursen

Skæring Skole: Dannie Solkær Solskov, Line Sønderskov Rossel og Frank Lykkeskov

Ryomgård Realskole: Daniel Bøgh Mikkelsen, Jákup Sørensen og Juliane Hjort

Center for Innovation og Entreprenørskab, VIA UC:

Marianne Axelsen Leth, Michael Jes Vogt og Dorte Vang Eggensen

The Animation Workshop, VIA UC: Hanne Pedersen

Projektledelse: Yonatan Schwartzman og Dorte Vang Eggensen

Studertermedhjælp, VIA UC: Rasmus Møller Gyldenskjold

Layout, omslag og grafisk arbejde: Jørgen Strunge, detegn

Tryk: Ecograf

ISBN:

978-87-7298-967-9 (tryk)

978-87-7298-966-2 (pdf)

KUBU står for Kompetence- og erfaringsbaseret Undervisning for Bæredygtig Udvikling.

Materialet er frit tilgængeligt som pdf her: ([link](#)), og som bladrebog her: ([link](#))

Støttet af Villumfonden

FORORD

Med dette undervisningsmateriale ønsker vi at inspirere lærere på mellemtrinnet i deres arbejde med at udvikle og gennemføre tværfaglig bæredygtigheds- og klimaundervisning. Materialet er ét ud af tre materialer, som er udviklet som del af Projekt KUBU, støttet af Villum Fonden. KUBU står for Kompetence- og erfaringsbaseret Undervisning for Bæredygtig Udvikling.

Med projektet og undervisningsmaterialerne ønsker vi at:

- inspirere skoler, lærerteam og lærere til at arbejde konkret med klima- og bæredygtighedsudfordringer med udgangspunkt i skolens nære omgivelser
- inspirere til at arbejde med klimaundervisning i fællesfaglige projektorganiserede og problemorienterede forløb
- udvikle elevers (og læreres) kompetencer for udvikling af undervisning for bæredygtig udvikling (UBU) i folkeskolen i et samspil mellem naturfaglig viden og humanistisk refleksion
- give eksempler på undervisningsforløb om et fællesfagligt tema i et samarbejde mellem fagene historie, natur/teknologi og dansk. Herunder eksempler på inddragelse af eksterne læringsmiljøer samt anvendelse af animationsfilmproduktion som læringsvej.

Da projektet har fokus på at arbejde i og med skolens lokalområde, blandt andet ved at bruge nærområdets eksterne læringsmiljøer, bærer materialerne ind imellem præg af at være udviklet og afprøvet på Djursland. Aktiviteterne er dog søgt tilrettelagt og beskrevet på en måde, så de kan gennemføres alle steder i landet med de muligheder, der nu er lokalt.

Med en sammenstilling af fag og undervisningsmetoder skal undervisningsforløbene give elever kendskab til og viden om forskellige klimarelaterede naturfaglige fænomener og begreber. De skal udvikle elevernes kompetencer til og erfaring med at forholde sig (kritisk) til de dilemmaer og problemstillinger, der opstår, når man ønsker at leve bæredygtigt. Og de skal give eleverne redskaber til at tilpasse sig den fremtidige verden og de forandrede livsvilkår, som måtte følge med. Klimaundervisning opfattes i den forbindelse som et element i

undervisning for bæredygtig udvikling (UBU), hvor bæredygtighed også omhandler sociale aspekter. Eleverne bør således relatere klimaproblematikker til både miljømæssige, sociale og økonomiske aspekter.



VERDENSMÅL for bæredygtig udvikling

Med dette som afsæt er forløbene udviklet og afprøvet med udgangspunkt i UNESCOs (2017) anbefalinger for kernekompetencer i bæredygtighedsundervisning, herunder erfaring med at analysere komplekse systemer kritisk, modellering af fremtidsscenerier og identifikation af interessenter og konflikter. Dette kalder på en flerfaglig og helhedsorienteret tilgang i undervisningen, der understøtter udvikling af elevers kompetencer til og muligheder for dels at forestille sig fortidsscenerier, og dels at se ind i nogle forskellige mulige fremtidsscenerier i det antropocæne liv.

I indledningen anfører vi først nogle betragtninger om, hvorfor vi mener, at klima- og bæredygtighedsundervisning bør være et fællesfagligt anliggende i skolen. Herefter giver vi nogle generelle tips og forslag til, hvordan man som lærerteam kan komme i gang med denne vigtige opgave. Dernæst kan man læse lidt om de tanker, der ligger bag materialernes anvendelse af skønlitteratur i klimaundervisning. Klima- og bæredygtighedsundervisning har traditionelt været et anliggende for naturfag og samfundsfag, men litteraturen og den æstetiske dimension kan noget andet end den mere videnbaserede tilgang. Derfor indgår der i undervisningsforløbene også produktion og anvendelse af animationsfilm som læringsvej og refleksionsredskab i undervisningen. Undervejs i materialet er der derfor links til nogle tutorials om animation og om brug af moodboards i klimaundervisningen. Selve undervisningsforløbet, dets materialer og arbejdsgange, er først præsenteret i en oversigt, hvorefter dets respektive litteraturfaglige, historiefaglige og naturvidenskabelige elementer og perspektiver forklares lidt nøjere. Til hvert undervisningsforløb hører der en materialekasse, som kan lånes på VIA CFU.

Indhold

FORORD	2
INDLEDNING	
Fællesfagligt samarbejde om klimakrise og fremtidsscenerier	4
Fællesfagligt samarbejde - hvordan kommer man i gang?	4
Litteraturundervisning som del af klimaundervisning	5
Den æstetiske læreproces	6
Fremtidens fødevarer – Klimaundervisningsforløb til 5.-7. klasse	
Forløbets formål	9
Det overordnede fællesfaglige forløb (dansk, historie, naturfag)	9
Anvendelse af Nicola Penfolds roman “Mellem havet og himlen” i forløbet	
Ideer til undervisningsaktiviteter	11
Stedbaseret læsning af et kapitel (fx kapitel 2 + 3 eller senere i bogen)	12
Tingfinderleg og ritual	12
Find en larve, hvis I kan	12
Muslinger og østers	13
Undersøg muslinger	13
Har du madmod?	14
Øen Jeju	14
Romanens fortællerforhold	15
Anvendelse af historiske perspektiver i forløbet	
Temadag med muslingesuppe og pandebrød	16
Arbejde med tidsperioder i forbindelse med læsning af romanens første kapitler	17
Anvendelse af naturfaglige perspektiver i forløbet	
Observation (ekskursion)	18
Observation og undersøgelse i laboratoriet	18
Muslingefiltrering	18
Besøg på Kattegatcentret eller en muslingefarm	18
Muslingesuppe på bål (eller i skolekøkkenet)	19
Entomologi. Find en larve, hvis I kan	19
Tang	19
Anvendelse af animationsfilm og moodboards i forløbet	
Arbejde med tidsperioder og processer i forbindelse med læsning af romanens første kapitler	20
Animationsfilm som elevens refleksionsredskab	20
Moodboards	20
Hjælp til lærerens planlægning i arbejdet med Penfold: “Mellem havet og himlen”	
Oversigt i stikord over indholdet i romanens kapitler	22

INDLEDNING

Fællesfagligt samarbejde om klimakrise og fremtidsscenarier

The tipping point synes at være nået. Klimakrisen er for længst brudt ud med skovbrande, eksponentielt stigende udryddelse af habitater og arter, forurening, tørke, oversvømmelser, flygtningestrømme, havoverfladestigninger og orkaner. Ifølge et stort flertal af verdens forskere sker disse ting som en konsekvens af menneskeskabte klimaforandringer. Dét har vores yngste generationer krav på at vide. Kun i et samarbejde mellem (videnskabs)fagene har vi en mulighed for at bevidstgøre elever om den udslettelse af vores eksistensgrundlag, som nok allerede har taget sin begyndelse. Men disse sandheder må aldrig tage håbet og handlekraften fra dem.

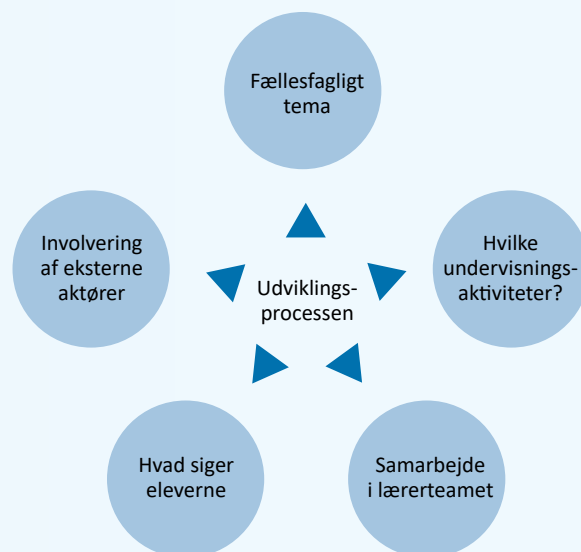
Skolen har ligesom andre samfundsinstitutioner til opgave at bidrage til at gøre elever handlekompetente i en sådan fremtid. Det kræver, at eleverne både får naturfaglig viden om verden og dens tilstand, kompetencer til at handle i form af kulturfaglig støtte til at være kritiske og muligheder for at skabe og inddrage værdier og holdninger. I klimaundervisningsforløbene konsulteres såvel danskfaget og historiefaget som naturfagene på en måde, så drøftelserne om vores fælles fremtid inddrages i arbejdet med nogle autentiske problemstillinger med realistiske scenarier, som rummer håb, handlemuligheder og forestillinger om en tryk og bæredygtig fremtid.

Arbejdet med at give elever muligheder for at indleve sig i tidligere tiders menneskeliv med andre vilkår og muligheder, andre værdier, og at forestille sig en fremtid, herunder en fremtid i Antropocæn, må være et fælles anliggende for alle skolens fag. Vi betragter i dette materiale bæredygtighed, klimaforandringer, kultur- og naturforståelse som fællesfaglige indholdsområder. Kulturfagene skal sammen med naturfagene og i kraft af nogle nye fælles begreber bidrage til at udvikle kritiske, bevidste og handlekompetente elever.

Fællesfagligt samarbejde - hvordan kommer man i gang?

En sammentænkning af naturvidenskabelige og humanistiske perspektiver på klima- og bæredygtighedsrelaterede problemstillinger kræver udvikling af nye undervisningsformer og nye former for samarbejde. Med dette undervisningsmateriale

forsøger vi at hjælpe lærere med at sætte ramme om denne temmelig komplekse proces.



Modellen beskriver en mulig ramme for udviklingsprocessen. Samtidig er den dynamisk og kan tilpasses forskellige måder at arbejde på. Processens elementer er derfor ikke opstillet lineært. Etablering af team hhv. valg af eksterne aktører kan fx påvirke de aktiviteter og temaer, som man vil arbejde med. Så nogle gange sætter man i et lærerteam af fra en god idé til et tema eller en undervisningsaktivitet, hvorefter man finder de eksterne samarbejdspartnere, som kan være med til at udvikle og implementere den. Andre gange begynder man med etablering af et lærerteam for at man kan inspirere hinanden i bestemmelsen af et tema og planlægningen af nogle relevante undervisningsaktiviteter. De involverede fag vil ofte have forskellig vægtning i forløbet, alt efter det enkelte fags relevans i forhold til emnet/tema.

Samarbejde i lærerteamet. Et tillidsfuldt samarbejde er et uomtvisteligt element i udviklingen af projektorienterede og fællesfaglige undervisningsforløb. Det er derfor vigtigt, at man tager sig tid til at sammensætte det rigtige team, som har relevante kompetencer til at udvikle og implementere forløbet. Det er selvsagt også vigtigt, at lærerne har et kendskab til hinandens kompetencer, så disse kan udnyttes bedst muligt i projektet.

Fællesfagligt tema. I bestemmelsen af et fællesfagligt tema for undervisningen, kan teamet fx

tage udgangspunkt i en aktuell lokal problemstilling, som optager eleverne. FN's Verdensmål kan også være et godt redskab til at diskutere og vælge et tema, men vær opmærksom på, at målene er opstillet systemisk, hvilket vil sige, at oversigten over verdensmålene har til formål at illustrere dilemmafyldte sammenhænge mellem de enkelte mål. UBU-relaterede temaer kunne fx være fødevarer, energiforsyning, transport, uddannelse, mv. I projekt KUBU valgte skolerne hver et tema for deres klimaundervisningsforløb, således:

Ryomgaard Realskole: "Evolution og tilpasning"

Rosmus Skole: "Fremtidens fødevarer"

Skæring Skole: "Plads til naturen"

I udviklingsprojektet erfarede vi, at den indledende brainstorm gav et væld af idéer. Jo hurtigere teamet lagde sig fast på et overordnet tema, desto nemmere blev det at udvælge og konkretisere de enkelte fags bidrag ind i forløbet.

Undervisningsaktiviteter. Teamet tilrettelægger en række undervisningsaktiviteter, hvori fagene forankres i det fællesfaglige tema ved at fagene rækker ud mod hinandens indholdsområder. På baggrund af det valgte tema planlægger lærerteamet nogle problembaserede og læringsrettede aktiviteter, som kan danne udgangspunkt for undervisningsforløbet. Det kunne fx være

- At dissekere og tilberede fasaner som i forløbet om temaet "Evolution og tilpasning".
- At læse en klimaroman og undersøge tang og muslinger som i forløbet om temaet "Fremtidens fødevarer".
- At tage udgangspunkt i et ønske og i en konkret lokal plan om at plante en "børneskov" som i forløbet "Plads til naturen".

Samarbejde: her fokuseres på etablering af et fællesfagligt samarbejde. Nogle gange vil man nøjes med de kompetencer, som findes hos lærerne i lærerteamet. Men ofte vil man have brug for viden og kompetencer hos kolleger, som ikke er en del af teamet. Og lige så ofte har man brug for involvering af eksterne aktører. Man bør også overveje involvering af sine elever i idé- og udviklingsprocessen.

Projekt KUBUs tre skoler valgte blandt andet at bruge et eller flere eksterne læringsmiljøer i deres forløb:

- Ryomgaard Realskole besøgte Molslaboratoriet og Ree Dyrepark som del af deres forløb om "Evolution og tilpasning".
- Rosmus Skole besøgte Kattegatcentret i Grenå som del af deres forløb om temaet "Fremtidens fødevarer".
- Skæring skole tog på Det Grønne Museum i Auning som del af deres forløb om temaet "Plads til naturen".

Undervejs i planlægningsprocessen justeres temaer og aktiviteter løbende, således at man kan komme videre til konkrete handlinger.

Litteraturundervisning som del af klimaundervisning



I undervisningsforløbene indgår læsning af et skønlitterært værk som aktivitet. Skønlitteratur har sit potentiale dels i en imaginativ rettedhed: en evne til at mobilisere forestillinger om og indleve sig i en mulig fremtid, og dels i at kunne vække en indlevet kritisk bevidsthed. 'Cli-fi' (climate fiction) er en forholdsvis ny litterær genre, som typisk genforestiller sig verden og den menneskelige eksistens i en klimaforandret fremtid. Det er en litteratur, der stiller sin fantasi til rådighed for den fremtid, fremstiller det mulige, sætter prøveballoner op og planter nye forestillinger i sin læser – oftest på en naturvidenskabelig og historiefaglig vidensbaggrund. Andre genrer og værker kan naturligvis også indgå i klimaundervisning i en økokritisk optik, det vil sige med fokus på og drøftelse af forholdet mellem natur og menneske i værkets samtid. I sådanne litteratursamtaler konsulteres såvel historiefaget som naturfagene på en måde, så drøftelserne kan tages med videre i arbejdet med aktuelle autentiske problemstillinger.

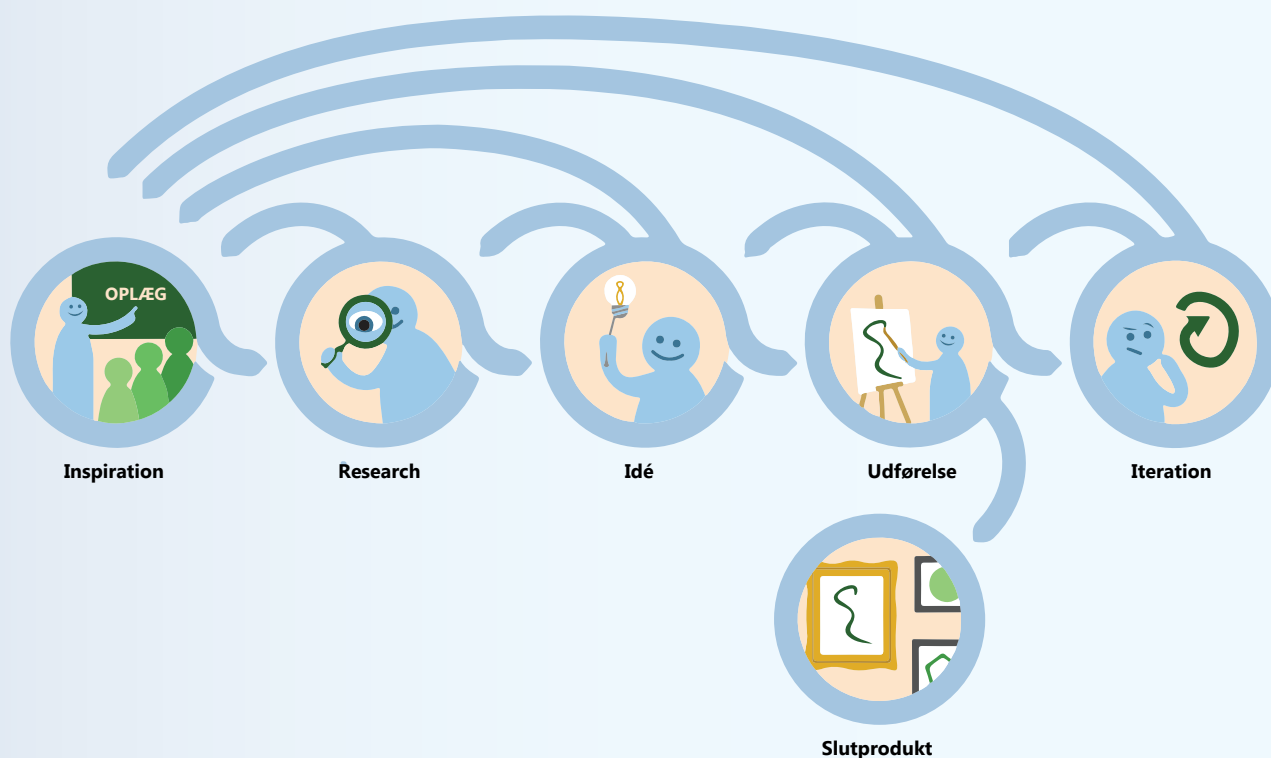
Den æstetiske læreproces

Undervisningsforløbet lægger vægt på videntilegning og refleksion gennem æstetiske læreprocesser, herunder produktion af animationsfilm og moodboards som arbejdsform og læringsvej. Æstetiske læreprocesser kan indgå som et læringsredskab i alle skolens fag og i tværgående temaer. Processen kan befordre samtalen og lysten til at dele og gå på opdagelse sammen, og den foregår derfor bedst i grupper. Eleverne skal her lære i et dynamisk samspil med andre.

I arbejdet med at skabe æstetiske udtryk trækker eleverne både på den fælles mængde af viden, de har om de berørte temaer, og på den fælles mængde af formsproglige udtryksfærdigheder, som de aktuelt er i besiddelse af. Den æstetiske læreproces er en kreativ rejse mod et fysisk produkt. På rejsen fødes produktet af impulser og af en gentagen udveksling mellem viden, erfaring, associationer, oplevelser og følelser. På vejen mod

det fysiske produkt sker der en personlig fortolkning af emnet, der er baseret på den livsverden, produktet skabes ud fra. Indtryk bearbejdes til udtryk, der udvikler nye forståelser.

Den æstetiske læreproces giver eleven mulighed for at involvere sig selv med afsæt i egen viden, erfaring, følelse, holdning og kulturel præference. I arbejdet med animationsfilm er slutproduktet elevbåret, hvilket kan give underviseren indsigt i, hvad eleverne har forstået, og hvad der optager dem. Involvering på et personligt plan kan befordre selvtillid og motivation, hvis det hjerteblod der leveres, modtages nysgerrigt og respektfuldt. Som underviser skal man derfor være særligt opmærksom på at bruge en anerkendende tilgang både i processen, og når der gives feedback på de produkter, der skabes gennem processen. Det gælder om at være opmærksom på, hvor i processen eleven befinder sig, og at være tro mod de præmisser, der kræves af hver fase:





- Læreren vælger emne. Giver viden og inspirerer til research.
- Eleverne sendes ud i den kreative proces. Det er elevernes rejse, hvor underviseren er en respektfuld facilitator.
- Vel nede igen kan produktet ses, undersøges og evalueres. Find ædelstenene i hvert produkt.

Evalueringsmetode:

- Find ædelstenene.
- Tag filmens elementer, og se på dem enkeltvis. På den måde vil der altid være noget godt at finde.
- Er det et flot figurdesign eller en god historie osv.

Hjælp til animation (film 1 min):

<https://www.youtube.com/watch?v=CDnd2mLNSMs&list=Plyq-Ut4o8Nf4isMuXjrL2lyDCuYVYstV2&index=6>

Hjælp til brug af stop motion app (film 1 min):

Stop Motion Studio - introduktion til app'en -

https://youtu.be/wkMoLA_su4w?list=Plyq-Ut4o8Nf4isMuXjrL2lyDCuYVYstV2

Hvordan laver man fart i animationsfilm? (film 1 min):

<https://www.youtube.com/watch?v=P8qsDDUwMr0&list=Plyq-Ut4o8Nf4isMuXjrL2lyDCuYVYstV2&index=10>

Eksempel på brug af animation til formidling af fakta (film 1.30 min):

Vandheksen - <https://youtu.be/7h3o4bvZps>

Hjælp til figurdesign:

<https://drive.google.com/file/d/1klhhIPp7eYfE2RG8jyf6xPOxlqZjCigp/view>

God fornøjelse med materialet!



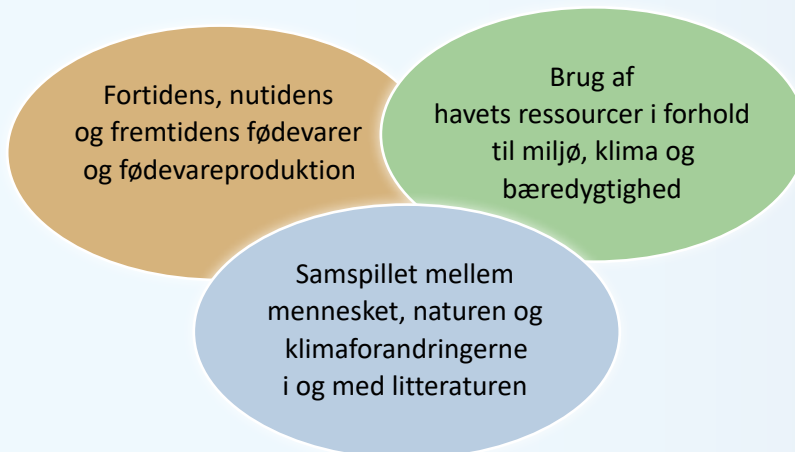
Fremtidens fødevarer

Klimaundervisningsforløb til 5.-7. klasse

Af Freja Bolther Klockmann, Steffen Holmberg, Anna Louise Tranæs Didriksen og Hanne Laursen, Rosmus Skole.

Forløbets formål

Vi vil undersøge



Det overordnede fællesfaglige forløb (dansk, historie, naturfag)

I forløbet bevæger man sig fra et universelt syn på mennesket, havet og klimaforandringerne og de aktuelle udfordringer til en undersøgelse af mere nationale og lokale muligheder og handleperspektiver. Romanen *“Mellem havet og himlen”* (2023) af britiske Nicola Penfold tegner på både godt og ondt et muligt fremtidsscenarie, hvor klimaforandringer stiller krav til menneskets omstillingsparathed (se referater af romanens kapit-

ler bagerst i materialet). I mødet med romanens personer, steder og problemstillinger skal eleverne gerne blive nysgerrige på såvel litteratur- som naturvidenskabelige og historiefaglige spørgsmål. Gennem forskellige aktiviteter, herunder et besøg på Kattegatcentret (www.kattegatcentret.dk) eller på en maritim nyttehave (se fx www.havhøst.dk), skal eleverne søge nogle naturvidenskabelige og historiefaglige svar og forklaringer på det, der evt. undrer dem i romanen.

1

Start læsning af romanen

Lav moodboards om de første kapitler
Formulér undrespørgsmål
Stedbaseret læsning på stranden

2

Stil undrespørgsmål, og undersøg romanens naturfaglige indhold

Disseker muslinger
Filtrer muslinger
Find en larve, hvis I kan

3

Stil undrespørgsmål, og undersøg romanens historiefaglige indhold

Lav fladbrød over bål
Lav tidslinjer (animation) over perioder i fortid, nutid og fremtid

4

Besøg Kattegatcentret

Spørg eksperterne om romanens fremtidsbilleder.
Er det realistisk? Kunne det ske her?
Fødevarer gennem tiden
Har du mad-mod? Smag på seafood

5

Kritisk dialog om romanen, klimaet og fremtiden

Dystopi/utopi. Giver romanen sin læser håb for fremtiden?

Spørg gennemgående eleverne under læsningen: Hvad vil du gerne undersøge? I arbejdet med romanen undrer eleverne sig formentlig over nogle ting, som kræver naturvidenskabelige og historiefaglige forklaringer. Notér dem ned undervejs, og tag spørgsmålene med til Kattegatcenteret/Havhøst, hvor I vil møde en, der har stor viden om hav, havhøst, tang, muslinger og østers. Før de stiller spørgsmål til eksperten, bør eleverne fortælle lidt om romanen, så eksperten ved, hvad der har gjort dem nysgerrige, og hvorfor de spørger.

Anvendelse af Nicola Penfolds roman "Mellem havet og himlen" i forløbet



I forløbet ses bogens univers som en form for prototype på et fremtidsscenario, hvor naturen begynder at restituere sig efter perioder med kollaps. Læsning af romanen strækkes ud over hele forløbet. Sidetal og kapitel angiver, at man laver aktiviteterne og rejser spørgsmålene, når man er nået dertil i romanen. Aktiviteterne rækker ud mod forløbets historie- og naturfaglige sammenhænge. Vær opmærksom på at kapitel 1 og 2 kan være lidt svære, da de opstiller fremtidssceneriet. Det kan være nødvendigt at bruge ekstra tid på det.

Hjælp til læreren: Bemærk, at der bagerst i materialet findes et grundigt referat af alle bogens kapitler.



Gennemgående under læsningen: Hvad vil du gerne undersøge? Mens du læser, undrer du dig måske over nogle ting, som kræver naturvidenskabelige og historiefaglige svar. Notér dem ned undervejs. Tag spørgsmålene med til Kattegatcenteret eller til en havhøstfarm, hvor I vil møde en der ved en masse om havet, havhøst, tang, muslinger og østers. Eller spørg N/T-læreren. Fortæl dem først lidt om romanen, så de ved hvorfor du spørger.

Det kan også være, der er noget andet i romanen, der undrer eleverne. Stil evt. spørgsmål (på engelsk) til Nicola Penfold her: <https://nicolapenfold.com/> (FAQ). Hvorfor har hun fx valgt at fortælle om sommerfugle som vigtige bestøvere – er de det? Er der andre vigtige bestøvere end sommerfugle?

Bogens genre: Romanen kan læses som post-apokalyptisk klimafiktion (cli fi). Klimafiktion fortæller typisk fremtidshistorier om "what if" / hvad-hvis-nu det og det skete. Men den gør det på en lidt anden måde end fx katastrofefilm.

Ideer til undervisningsaktiviteter

Kapitel 1 + 2

Romanen fortæller kort om nogle 'historiske' tidsperioder i kapitel 1:

Oversvømmelserne > Hungersårene > Tilbagegangen > Grådighedsårene > Bedringen

Lav en historisk tidslinje og/eller en animationsfilm, der viser og forklarer de perioder, som ligger forud for romanens fortælling. Del evt. klassen op i 5 grupper så de kan fordybe sig i én periode hver og dernæst fremlægge for hinanden.

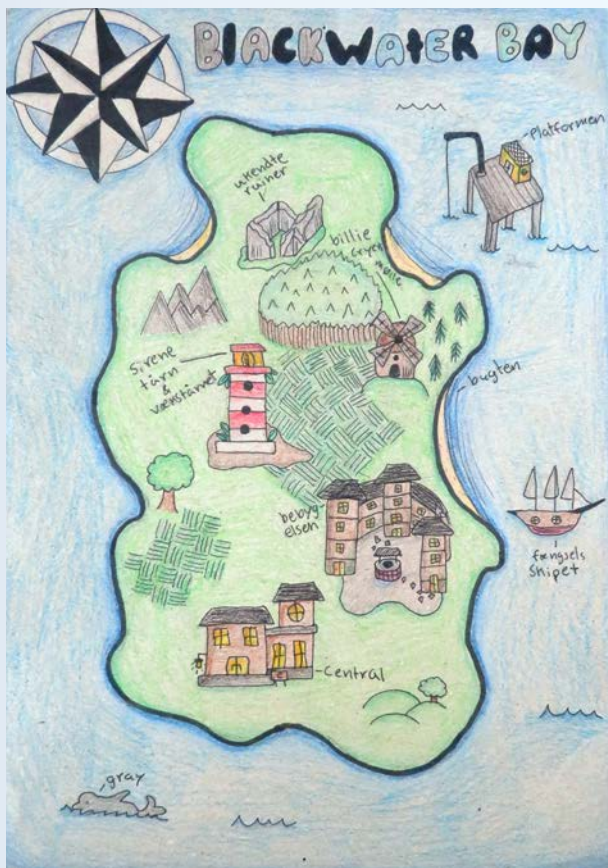


Hvad skete der mon i hver periode? Hvorfor og hvordan begyndte de mon? Hvordan hang de sammen? Se evt. denne video om global (hav)opvarmning og vandstigning <https://youtu.be/1YcAJvK5uI4> (WWF 1.21 min), eller bed N/T-læreren om hjælp. Hvornår foregår romanen? Hvornår fortælles den? (Den fortælles i nutid så svaret på begge er: i Bedringsperioden).

Kapitel 2 + 3



Tegn et landkort over Blackwater Bay med dens forskellige områder for at få et rumligt overblik. Steder: Bebyggelsen, produktionsområdet, solfangermarkerne, plantetårnene, Billy Criers Mølle, Biblioteket, bugten, platforme/havfarmen, fængselskibet. Læg din tegning ind i bogen, og brug den, når du læser videre.



Penfold skriver på sin hjemmeside (<https://nicolapenfold.com/between-sea-and-sky-resources/>), at hun i sine beskrivelser af stedet er inspireret af kysten i Sydengland.



Kunne romanen også foregå her i bugten (i fremtiden)? Hvorfor/hvorfor ikke?

Tingfinderleg og ritual

Kapitel 3+4+7 samt slutningen

I kapitel 3+4+7+47 leger Clover og Pearl en tingfinderleg og gennemfører en slags ritual, hvor de samler glasstumper og andre menneskelige genstande i vaderne/mudderbankerne inde på land (der er mudderbanker pga. tidligere oversvømmelser). Disse genstande 'ofrer' de ved at give dem tilbage til havet. De lægger dem i en femarmet stjerne, og derefter "ønsker" de, når tidevandet kommer og henter tingene. De har lært ritualet af deres mor, som nu er død. Der skal være noget med jord, ånd, ild, vand, luft.



Find ting på stranden, og læg dem op i en femarmet stjerne.

Stedbaseret læsning af et kapitel

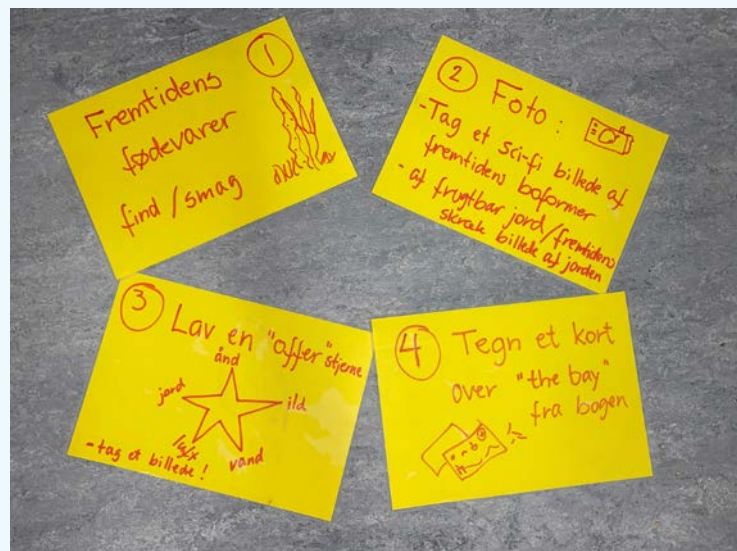
(fx kapitel 2 + 3 eller senere i bogen)

Medbring siddeunderlag, skriveunderlag, blyant, madpakke, vand, tøj efter vejret, gode travesko.



Tag ud til en bugt/strand. Gå omkring derude. Hvad er her? Hvad ser og hører og dufter I? Hvad er det her for et sted? Kommer I her tit? Hvad tænker I om det? Hvad har der mon været her før?

Sæt jer et godt sted i læ, og læs kapitel 2 + 3 (makkerlæsning).



Find en larve, hvis I kan



Nat og hans venner finder sommerfuglelarver ude i solcellemarkerne. Find en insektlarve, gerne en

sommerfuglelarve, hvis I kan. Put den i et terrarie med lufthuller, og se den forpuppe og forvandle sig. Se evt. hvordan her:

<https://www.naturfamilier.dk/naturoplevelser/lav-et-forvandlingsbur/>



Hvad har larven brug for for at overleve i syltetøjsglasset? Hvad vil det sige, at den bliver til en bestøver? Hvorfor er dét så interessant for Central? Hvorfor ønsker Central at kontrollere udbredelsen af bestøvere?

Kapitel 4

Pigerne har arvet en Wicca-bog fra deres mor. Den bruger de, når de ofrer ting og sager til havet.

Hvad er Wicca? Undersøg det.

Wikipedia: *Wicca* (oldengelsk ord for "heks") er en moderne naturbaseret religion præget af de præ-kristne forestillinger og skikke specielt i Europa. Religionen har sin oprindelse i England som frugtbarhedskult og mysteriekult præsenteret af Gerald Gardner, som hævdede at have fundet resterne af de forhistoriske hekses religion. Wiccansk tro og praksis varierer fra gruppe til gruppe, men henviser til to poetiske værker: "Gudindens formaning" og "Gudens formaning". Formaningerne bliver normalt ikke betragtet som hellige skrifter, men mere som et grundlag for wiccansk ritual og livsførelse. Læs mere på: <https://da.wikipedia.org/wiki/Wicca>



Hvorfor laver Pearl og Clover offerritualer? Hvad bruger de det til? Tror de mon på, at deres ønsker vil gå i opfyldelse?

Kapitel 8

Nats mor er sendt ud på platformene for at undersøge muligheden for at bruge østers, muslinger og tang i Bygningskomplekset. Det kan supplere produktionen i plantetårnene.

Men er havhøst og muslingefarming en bæredygtig måde at producere fødevarer på?

Muslinger og østers



Hvorfor er Centraldistriktet så interesseret i østers-, tang- og muslingefarmen? Er det en fødevarerforsyning, som er i overensstemmelse med Centrals interesser?

Disseker muslinger, og lær om deres anatomi. Find levende muslinger ved stranden, og lav muslingefiltrering. (Se under naturvidenskabelige perspektiver på forløbet).



Tag en tur til Kattegatcentret, eller se om der er en havhøstfarm i nærheden, som I kan besøge:

<https://www.havhøst.dk>



Måske har I nogle spørgsmål til eksperterne om dyrkning af østers, muslinger og tang? Fortæl dem først om romanen, så de ved, hvorfor I spørger.

Kapitel 11 + 21

Entomologi er læren om insekter. En del af biologifaget.

Kapitel 1 + 12



Hvad er et afsaltningsanlæg til drikkevandsproduktion?! Hvorfor bruger man ikke bare fersk grundvand i bogen?

Kapitel 14

Tally læste en bog højt for sin lillebror Barnaby, før han blev tvangsfjernet og sendt ind i landet.



Kender du bogen? Har du evt. hørt den da du var lille? Læs evt. Eric Carles billedbog for små børn "*The very hungry caterpillar*" (1969) i engelsk-timerne. Eller den danske oversættelse: "*Den sultne larve Aldrigmæt*". I kan også finde animationer af den på Youtube. Kan man forstå hvad en larve er, ved at læse bogen? Hvorfor tror I, bogen har været og stadig er så kendt blandt børn i Storbritannien?



Er en etbarnspolitik en god ting, hvis man vil undgå CO₂-udledning og global opvarmning?

Har du madmod?"

Kapitel 15



Næsten hele kapitlet foregår rundt om spisebordet, og man får mange informationer gennem samtalerne. Alle på platformen skal have muslingesuppe, og det er lidt svært for Nat at skulle spise seafood for første gang. Lav muslingesuppe og fladbrød over bål (se under historiske perspektiver på forløbet), og smag på muslingerne. Sammenlign egen oplevelse af smag og konsistens med Nats. Læs kapitlet og spise-scenen sammen, mens I selv sidder rundt om bålet og spiser. Snak om mad-mod: at turde smage noget nyt mad, man ikke kender.

Kapitel 16

I kapitel 16 fortælles det, at det i romanens nutid er 100 år siden, at det gik galt, og naturen kollapsede (Nat siger det). Se på de historiske tidslinjer igen.



Hvor realistiske og sandsynlige er bogens fremtidsscenerier? Hvad kan vi i dag gøre for at undgå Oversvømmelser, Hungersår, Tilbagegang, Grådighedsår i fremtiden? Hvad kan man gøre globalt, nationalt, lokalt, individuelt? Viser romanen nogle gode eksempler på dette?

Clover fortæller, at deres far, Atticus, en gang læste en historie for dem, der hed Moby Dick.



Find ud af mere om romanen Moby Dick. Hvem har skrevet den (Herman Melville, 1851)? Hvor og hvornår foregår den? Er den kendt? Hvad handler den om? Hvilken rolle spiller hvalen i den? Hvilken rolle spiller hvalen (skelettet) i "*Mellem havet og himlen*"? Hvad bruges denne intertekstuelle reference til i "*Mellem havet og himlen*"?

Øen Jeju

Kapitel 20

I slutningen af kapitlet, efter at Nat har haft sin første svømmetime, taler Nat og Clover om den Koreanske ø Jeju. Nærlæs samtalen, og diskuter:



Hvorfor skulle Jeju ikke være der mere? Hvor sandsynligt er det, at kvinderne på Jeju stadig dykker efter skaldyr i romanens nutid? Se på de historiske perioder igen, og diskuter hvordan de evt. kan have udspillet sig på øen Jeju. Er der tale om en reel eller en fiktiv ø?



Er der mon forskelle på, hvad der evt. kan være sket med klima og hav gennem tiderne på Jeju og i Vesteuropa/Sydengland, hvor romanen muligvis foregår?

Kapitel 21



Skriveøvelse: før I læser kapitel 21, så prøv at omskrive kapitel 20, så det fortælles fra Pearls synsvinkel. Enten med Pearl som jeg-fortæller eller med en personbundet tredje-personsfortæller. I jeres tekst går Pearl ind i drivhuset og ser på larverne og pupperne. Hun kan høre Nat og Clovers stemmer udenfor. De er i gang med svømmetimen.

Læs teksterne op for hinanden, og diskutér om det kunne foregå sådan. Vær opmærksomme på Pearls sprogbrug i de foregående kapitler, hvor hun er fortælleren.



a. Nærlæs flg. afsnit fra romanen side 153:

Skibets navn står stadig på siden, hvis man ved, hvor man skal lede blandt al rusten. Aurora. Det lyder, som om hun hører til i himlen, ikke i vandet. Sem viste mig en gang det øverste dæk, hvor der er et nedsænket rum, der engang var en pool. I biblioteket er der et falmet foto af smilende mennesker i smart tøj med skinnende glas og vajende flag i hænderne. Skibet er gjort klar til en af de fester, Clover altid drømmer om. Nu samler poolen vand op, når det regner, og man tapper det, når de indsatte skal have vand. De luksuriøse kahytter er celler.

Far siger, at fængselsskibet burde lukkes ned nu. Han har sikkert ret, men jeg ville savne hende, hvis hun helt forsvandt. Der er noget ved hendes tilstedeværelse, som virker beroligende; det, at hun flyder derude som en påmindelse til alle om at holde sig fra havet.

Hvilken funktion og betydning har skibet haft i de forskellige tidsperioder!? Brug de historiske tidslinjer. Tegn skibets funktion i hver periode.

Kan man på baggrund af det læse Fængselsskibet som symbol på noget? Hvad kan det evt. repræsentere?



Hvorfor bruger Sem og pigernes far mon betegnelsen Neptuns dusør? Hvad betyder det? Hvad er Neptun? Hvad er en dusør?

Kapitel 24



Hvad er det for nogle optegnelser, Pearl laver i protokollen? Hvad kan de bruges til?

Hvorfor er Nats mor interesseret i dem?

Nærlæs referencen til bogens titel: Et eller andet sted mellem havet og himlen er der andre steder.



”Tænker du aldrig på steder, der ligger længere væk end muddervaderne?”, spørger Clover sin storesøster.

Hvad ved I om den orange høsommerfugl? Findes den i Danmark? Hvor længe er den om at forpuppe og folde sig ud?

Romanens fortællerforhold

Romanen fortælles af skiftevis Nat og Pearl.



Hvordan ville det mon lyde, hvis det var Clover, der fortalte? Ville sproget være anderledes? Hvordan? Vælg et kapitel, og skriv det om, så det bliver fortalt af Clover. (husk, hun er yngre, mere impulsiv, ser anderledes på tingene, ivrig med sine ønsker om at gå i skole, finde venner, etc. Hun er mindre loyal over for faderen end Pearl er. Husker nok moderen lidt dårligere end faderen og Pearl gør. Etc.)

Eller:

- Hvordan ville det lyde, hvis Atticus fortalte?
- Hvordan ville det lyde, hvis Sora fortalte?
- En tredje persons fortæller? Med indre/ydre synsvinkel. Med brug af dækket direkte tale.

Lad eleverne hver især omskrive et kapitel med forskellige fortællere. Læs teksterne højt for hinanden, og GÆT hvilken fortæller, der er valgt. Begrund jeres gæt.

Find ud af, hvad romanens proprier/egennavne evt. betyder på dansk. Clover, Pearl, Atticus, Billy Crier, Sora (japansk), Tally, Barnaby, Central, Olive, Fængselsskibet Aurora (tidligere krydstogtskib), Ezra Heart, Vita (pigernes mor), dukken Miranda (kap 17).

Anvendelse af historiske perspektiver i forløbet

De historiske og historiefaglige perspektiver knytter sig til de helt grundlæggende spørgsmål om, hvordan og hvorfor menneskers bosætning, liv og levned har været og er knyttet sammen med hav og vand. Helt og konkret og lokalt i naturen ved land og hav. Formålet er at forstå, hvordan og hvorfor menneskers historie er tæt sammenføjet med livet i havet og med klimaforandringer på kort og lang sigt i fortid, nutid og fremtid. At konkret eksperimentere med havets fødevareressourcer og reflektere over forholdet mellem landbrug og havbrug.

Dette kan drøftes med eleverne på en fællesfaglig båltag.

Temadag med muslingesuppe og pandebrød

Eleverne kan selv læse om menneskers anvendelse af østers og muslinger i Ertebølletiden i Per Straarup Søndergaard (2017). *Stenalderen*. Straarup og co.

Klassen og læreren laver i fællesskab i grupper et bål, tilbereder efter en enkel opskrift, fx muslingesuppe med grønsager og pandebrød.

Tag duge med muslinger/krebsdyr og duge med kort over lokalområdet i Ertebølletiden med ud,



samt nogle matrikelkort over det lille lokalområde omkring skolen fra forskellige tidsperioder.

Imens grupperne arbejder henimod måltidet, igangsætter lærerne samtaler om livet ved havet i ertebølletiden og nu, og samtaler om muslinger og andre af havets spiselige dyr og planter.

Det er vigtigt at arbejde med åbne spørgsmål! Interview eleverne om deres tanker og undren. Lav små opgaver omkring kortene, og hvor de selv bor; hvor der har været hav i oldtiden og i dag. Lad eleverne reflektere over havets betydning for menneskers liv før og nu.

Eleverne får en skriftlig opgave med ind i klassen med åbne spørgsmål og samtale. Opgaven kan samtidig ses som en forberedelse til besøget på Kattegatcentret.

Interviewet og de åbne spørgsmål skal ses i lyset af fortællingen i *“Mellem himlen og havet”* som en åbning af perspektivet om, at menneskets historie er dybt integreret i samspillet med natur, landskaber og hav som en del af en samlet levende historie. Og som et fællesfagligt og tværfagligt syn på forståelse af klimaproblematikken.



Pandebrød

7 dl grahamsmel
8 dl hvedemel
4 tsk. bagepulver
2 tsk. salt
4 spsk. sukker
6 dl tykmælk
1 l vilde planter, der hakkes og blandes i, fx skvalderkål eller friske skud af brændenælder.

Det hele blandes sammen, og dejen deles i 30 dele, der rulles ud eller trykkes flade og bages på pande eller rist.



Skriveopgave efter bådag

1. Skriv nogle sætninger eller lav en tegning af jeres oplevelser af timerne ved bålet.
2. Se på kortet over Djursland fra stenalderen. Sammenlign det med et aktuelt kort over Djursland. Hent det på Google Maps.
3. Find et historisk kort over dit eget område fx på https://danmarksoldtid.lex.dk/Erteb%C3%B8llefolkets_land Er der forskel på dengang og nu?



Arbejde med tidsperioder i forbindelse med læsning af romanens første kapitler

Lav en historisk tidslinje, evt. som animationsfilm, der forklarer klimaforandringer, fx havvandets stigninger og tilbagetrækninger, fra Ertebølletiden indtil i dag.

Lav en historisk tidslinje, evt. som animationsfilm, der ligeledes viser og forklarer de forandringer og tidsperioder som (måske) ligger i vores fremtid, men forud for romanens fortælling:

Oversvømmelserne > Hungersårene > Tilbagegangen > Grådighedsårene > Bedringen

Anvendelse af naturfaglige perspektiver i forløbet

Et vigtigt mål for klimaundervisning er, at eleverne udvikler tro på egne muligheder og evne til at handle. I et tværfagligt emneforløb om fremtidens fødevarer kan naturfagene bidrage til, at eleverne gennem en undersøgende tilgang opbygger en viden og indsigt, som kan motivere dem til fremtidige bæredygtige handlinger.

I undervisningsforløbet om fremtidens fødevarer er fokus på nogle af 'havets frugter' som muslinger oplagt – dels fordi de er sunde (højt indhold af protein, vitaminer og sunde fedtsyrer), og dels på grund af et lavt klimaaftryk. Arbejdet med emnet kan medvirke til at udvikle elevernes forståelse af sammenhænge - lokale og globale – samt deres evne til refleksion.

Observation (ekskursion)

En oplagt aktivitet vil være at observere muslinger i deres naturlige habitat. Tag eleverne med til havet – fx lystbådehavnen – hvor man på stensætninger, bådebroer og fortøjningspæle kan finde blåmuslinger siddende i store klaser – lette at iagttage og undersøge. Snak om muslingernes levevis og adfærd, om deres tilpasning til miljøet og om deres rolle i økosystemet. Der er også mulighed for at tale om trusler, der skyldes klimaforandringer og forurening, jf arbejdet med romanen og de historiske tidslinjer



Foto: M. Vogt

Observation og undersøgelse i laboratoriet

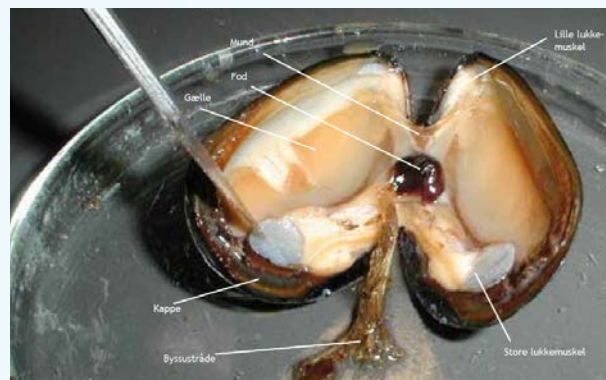
Undersøg muslingens anatomi: gællernes funktion, deres evne til at filtrere vand (se arbejdsark i materialekassen).

Disseker en musling – brug evt. dissektionsdug.

Se også:

<https://undervisning.wwf.dk/disseker-et-dyr> (WWF om dissektion af blåmuslinger 3.21 min) eller

<https://youtu.be/2U-sR71nOfc> (Hovedet i havet om blåmuslinger, anatomi mv. 5 min).



Muslingefiltrering

Muslinger og østers filtrerer havvandet. Lav filtrering med gær eller mel. Se hvordan:

<https://undervisning.wwf.dk/muslingefiltration> (WWF om filtrering 2.17 min).

Besøg på Kattegatcentret eller en muslingefarm

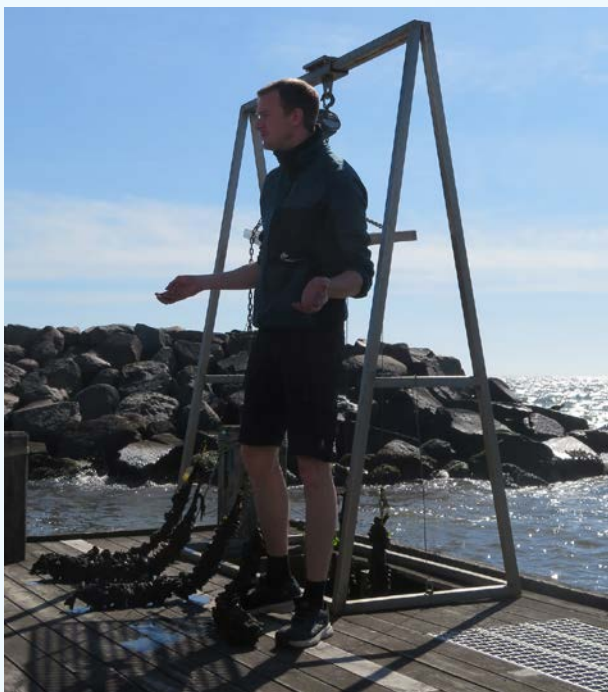
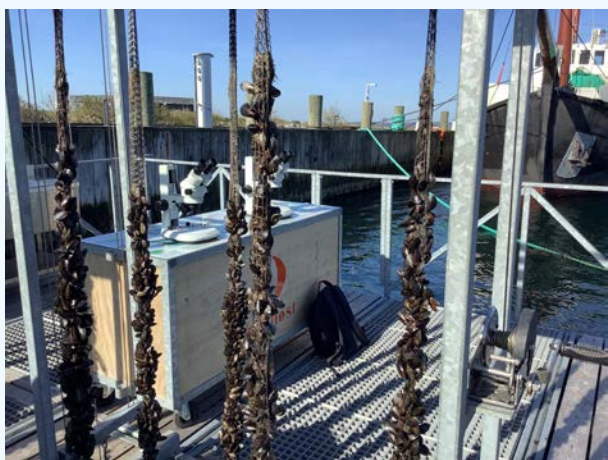
På Kattegatcentret kommer vi helt tæt på blåmuslingen. Vi undersøger hvor den lever, hvilken rolle den spiller i havet, og så bliver vi klogere på hvordan man arbejder som havbonde. Eleverne kigger på hvordan de på Kattegatcentret ligesom i Penfolds roman dyrker muslinger på platformlignende tårne, hvor afgrøderne bliver passet som på marken.

Som naturfagligt input har Kattegatcentret mulighed for at lave forskellige undersøgelser sammen med eleverne. På den måde kan der skrues op og ned for arbejdet med deres forståelse af muslingen som organisme og som nyt fødegrundlag i en bæredygtig fremtid. Eleverne har på baggrund af undersøgelserne mulighed for at diskutere romanen og dens univers med medarbejderne, herunder at læse den kritisk.

På turen kan eleverne smage på blåmuslingerne. Måske bliver de overrasket over, hvorfor vi ikke allerede spiser flere muslinger?

Se evt. også filmen "Haven i havet" (4 min) om regenerativ havdyrkning:
https://youtu.be/_YbbbQ2FFmU

I de seneste år er der kommet mere end 25 havhaver eller maritime nyttehaver i Danmark, hvor man dyrker både muslinger og tang. Man kan kontakte Foreningen Havhøst (www.havhøst.dk), som har lavet et koncept til dyrkning af tang og muslinger og til undervisning af skoleelever. Alternativt er det muligt at invitere en af de frivillige fra Havhøst til at komme og fortælle om deres projekt.



Muslingsuppe på bål (eller i skolekøkkenet)

Rengør, og tilbered muslinger – en oplagt udeaktivitet over bål. Eleverne kan forinden søge informationer på nettet om muslingernes næringsværdi og sundhedsmæssige fordele som baggrund for diskussion om fremtidens fødevarerproduktion og bæredygtighed.

Brug evt. CO2-beregner, fx
https://dk.co2ufs.com/se_autostart#/main



Hvad er bæredygtig fødevarerproduktion? Er muslingeproduktion bæredygtig? Sammenhæng med Verdensmål og kompetencemål? Sundhedsaspekt?

Brug en bestemmelsesdug, og se på plakater med lokale muslingearter.

Entomologi. Find en larve, hvis I kan

Man kan finde insektlarver på planter det meste af sommerhalvåret. Når man finder en larve, er det vigtigt at lægge mærke til, hvilken plante den sad på, for dét vil typisk være dens fødekilde. Bestem larven ved hjælp af en bestemmelsesapp, fx Naturbasen, Seek eller Inaturalist. Det er vigtigt at kende arten, så man ved, hvad larven skal fodres med. Man kan have larven i et syltetøjsglas med lufthuller eller i et terrarie med låg, indtil den forpupper og forvandler sig. Læg lidt jord i bunden og lidt grene og blade fra larvens fødeplante ovenpå. Jord og blade bør skiftes ud med jævne mellemrum efter behov. Hent fx inspiration her:
<https://www.naturfamilier.dk/naturoplevelser/lav-et-forvandlingsbur/>

Smag på tørrede insekter. Insektpakker kan købes online.

Tang



Kan man godt dyrke og spise tang som de gør ude på platformen i romanen?!

Se en film om tang som fødevarer:
<https://youtu.be/pAl-zVe5c1M> (Hovedet i havet. Om at dyrke og spise tang 9.50 min).



Hvad tænker I om det? Brug bestemmelsesdug og plakater med lokale tangsorter. Hent hjælp her:

<https://skoven-i-skolen.dk/havet-i-skolen-0>

Anvendelse af animationsfilm og moodboards i forløbet

Arbejde med tidsperioder og processer i forbindelse med læsning af romanens første kapitler

Animationsfilmgenren favner bredt. I arbejdet med at producere animationsfilm kan eleverne formidle historie- og naturfaglige emner og begreber. Gennem animation kan man vise historiske forandringer i landskabet over tid. Animationen kan fx fungere forklarende i en faglig fremstilling af kausale sammenhænge i naturvidenskabelige processer eller i historiske tidsperioder.

Lav for eksempel historiske tidslinjer, der forklarer klimaforandringerne fra Ertebølletiden indtil i dag.

Lav derefter en historisk tidslinje, der viser og forklarer de forandringer og tidsperioder, som ligger forud for romanens fortælling:

Oversvømmelserne > Hungersårene > Tilbagegangen > Grådighedsårene > Bedringen

Hjælp til animation (film 1 min):
<https://www.youtube.com/watch?v=CDnd2m-LNSMs&list=PLyq-Ut4o8Nf4isMuXjrL2lyDCuYVYst-V2&index=6>

Hjælp til brug af stop motion app (film 1 min):
https://www.youtube.com/watch?v=wkMoLA_su4w&list=PLyq-Ut4o8Nf4isMuXjrL2lyDCuYVYst-V2&t=12s

Hvordan laver man fart i animationsfilm? (film 1 min):

<https://www.youtube.com/watch?v=P8qsD-DUwMr0&list=PLyq-Ut4o8Nf4isMuXjrL2lyDCuYVYstV2&index=10>

Animationsfilm som elevens refleksionsredskab

Som afrunding på et forløb eller delforløb kan animationsfilmproduktionen også bruges elevcentreret og oplevelsesbaseret. Læreren beder elevgrupper om hver især at udtrykke, hvad der har gjort særligt indtryk på dem i forløbet. Det kan fx være sommerfuglelarvens forpupning, muslingedissectionen, smagen af tang eller en scene fra romanen.

Moodboards

Arbejd med romanens scenarier og stemninger ved at producere moodboards i Powerpoint eller i Slides på Google. Der er i denne aktivitet tale om en form for fortolkende æstetisering med udgangspunkt i romanens leksikale niveau.

Pearl og Clovers omgivelser

Søgeord:
 østers farm
 op skyld på stranden
 marsvin hval
 boreplatform
 forland krydstogtskib



Flere eksempler på boreplatforme, beton i forfald og betonbeboelser



Måske væksttårne

Det giftige vand

Romanen *“Mellem havet og himlen”* beskriver en fremtid, som måske kan være svær at forestille sig for nutidens læsere. Måske er det ikke alle, der er bekendt med hav, platforme og skibe og hvad der følger med dem af reb og knob. Har man ikke klare indre forestillingsbilleder, kan det være svært at forstå romanens beskrivelser af landskaber og beboelser. Arbejdet med indre forestillingsbilleder i moodboards kan understøtte læseforståelsen og lysten til videre læsning. I arbejdet med at lave moodboards laver eleverne i tremandsgrupper billedsøgninger på internettet og finder billeder, der svarer til de materialer, ting og stemninger, der er i bogen.

Lav evt. et fælles moodboard som vokser under læsningen, og som virker som inspiration mellem eleverne.

Det er også en god øvelse at google ord fra teksten (brug Google Image) og få de svar, som man måske/måske ikke havde forestillet sig.

Billeder fra moodboards'ene kan i øvrigt bruges senere i forløbet, når der skal produceres animationsfilm.

Hjælp til moodboards:

<https://www.youtube.com/watch?v=6n1EISrGsxy>

Se et eksempel på, hvordan moodboards kan se ud i forhold til romanens første kapitler:

https://drive.google.com/file/d/18J9H7UOo_ZtyhedrMDGAI_OqQMYgKpaU/view

Se også

Billedfagbog af Héléne Druvert (2022). *Havet*. Forlaget Mammut.

Kortfilmen *Ain't no fish* (Cash & Gasek 2013, 3.30 min) (bemærk aldersgrænse 11 år):
<https://offstream.dk/play/488>

Kortfilmen *PLSTC* (Sanchez 2022, 1 min):
<https://filmcentralen.dk//grundskolen/film/plstc>

Kortfilmen *Bakelite* (Gautier, 6 min):
<https://youtu.be/cSWj4QsY85w>



Fundene fra fladerne.

Pearl finder bl.a. en dukke med et ben, som hun snitter en havfruehale til. Søgeord: dukke og fisk skåret i træ. Billederne er screenclippet og beskåret i PP.



Børnene finder drivtømmer til bål. Søgeord: drivtømmer



Pearl samler på glas slebet af sandet. Søgeord: glas på stranden.

Hjælp til lærerens planlægning i arbejdet med Penfold: “Mellem havet og himlen”

Romanen handler om en post-apokalyptisk verden, hvor havet for 1-2 generationer siden oversvømmede store landområder. De voksne kan stadig huske hungersnøden. Folk bor nu i et område, som er regeret af “Centraldistriktet” – en halvdiktatorisk og styrende magt, som har taget ansvaret på sig med at gøre verden beboelig igen. De fleste voksne arbejder i plantetårne, hvor man dyrker grønsager i mange etager med kunstigt lys. Store landområder er enten dækket af solcelleanlæg (i stedet for fx kornmarker), som skal give energi til madproduktionen, eller de er oversvømmede mudderbanker. Meget er strengt forbudt og strafbart. Fx er der adgang forbudt i solcelleområderne og i naturen. Der er en etbarnspolitik, som skal forhindre, at der bliver for stor befolkningstilvækst igen.

Vi hører først om drengen Nat, som leger en lidt farlig leg med sine kammerater. Det gælder om at placere nogle flag rundt omkring i de forbudte områder uden at blive taget – og at erobre flagene igen. Jo længere ude i det forbudte man sætter dem, desto flere point. Under legen finder børnene nogle sære væsener på jorden. De sære væsener er sommerfuglelarver! Den slags opdagelser skal man straks indberette til “Central”, som er bange for at miste magt, hvis naturen ser ud til at restituere sig efter katastrofen. Men Nat skjuler larverne og tager dem med ud på platformen i bugten, hvor han skal tilbringe sommeren.

Ude i bugten Blackwater Bay bor en lille familie, en far og to døtre, på en tidligere olieborerplatform. De dyrker østers og lever i det hele taget i samhørighed med havet: pigerne er eminente svømmere og dykkere, har havfruehår, leger med marsvin, etc. Der er med andre ord igen ved at komme liv i havet – i modsætning til på landjorden, hvor insekter og dyr så vidt man ved er udryddet/skyllet og sprøjtet væk.

Nats mor er ansat af “Central” til at forske i fødevarer. Der er behov for, at man finder flere måder at producere mad på, da det er for skrøbeligt kun at satse på én måde, nemlig grøntsagsproduktionen i tårnene. Nats mor skal derfor undersøge mulighederne for at dyrke mad i havet på nye bæredygtige måder – sådan som familien på platformen gør. Så Nat og moderen flytter ud på platformen

for at bo der i en periode. Romanen handler meget om relationerne mellem børnene under opholdet, og om de fordomme de har over for hinanden og hinandens måder at leve på. Inde på land bliver pigerne kaldt havheksene, og pigerne har også mange fordomme mod landkrabberne. Romanen efterlader læseren med et håb om at naturen restituerer sig, og at menneskene finder bæredygtige måder at leve på ude i fremtiden i sameksistens med hinanden og naturen.

Oversigt i stikord over indholdet i romanens kapitler

Kap. 1 – Nat

Det er flagdag. Nat og hans kammerater skal lege sætte-flag inde på fastlandet. Legen forklares. Centraldistriktets rolle forklares – herunder dets kvote-/pointssystem i forhold til civil ulydighed. Fængselskibet, væksttårnet og solcellemarkerne beskrives. Tidligere tiders oversvømmelser forklares – her bevægede folk sig længere ind i landet. Bebyggelsens børn holder sammen. Sultårene og Smuglernes tid forklares. Historien om Billy Criers Vindmølle fortælles (han ville advare sin far om at der kom opsynsmænd – faderen smuglede mad til folk i en landsby – så sad han fast i møllevingerne i en storm og hang der i tre dage).

Kap. 2 – Nat

Nat og hans kammerater tager ud til Billy Criers gamle mølle for at sætte flag. Billy og hans venners navne er skåret ind i træet der. Det er forbudt område. Da de er i møllen, dukker tilsynsfolk fra Central op. De finder sommerfuglelarver på jorden og tager dem med. Tally og Lucas stikker af. Nat tager også larver med hjem og skjuler dem for sin mor. Det er forbudt at samle noget op uden at rapportere det til Central.

Kap. 3 – Pearl

Pearl og Clover (10 år) maler opholdsrummet på platformen i flotte farver. Faderen Atticus sover (som altid nu). Det er lavvande, så de kan tage på skattejagt på vaderne i bugten. Clover læser bøger og forestiller sig et andet liv. Marsvinet Grey – dyrene er kommet tilbage efter katastrofeårene.

Pearl begynder at lave optegnelser over naturobservationer (optegnelserne citeres i begyndelsen af visse af bogens kapitler). De gamle bøger på Fængselskibets bibliotek.

Kap. 4 – Pearl

Pearl og Clover svømmer rundt ved platformen og dykker. Der er muslingenet og østersbure. Går i land på mudderbankerne og finder ting/offergaver som kommer frem ved lavvande, ligesom de plejede at gøre med moderen. Pearl tænker tilbage på tiden da moderen var syg, og ønsker at de havde fundet den rigtige offergave – som kunne have gjort moderen rask. Pigerne finder en gammel plastikdukke. Clover keder sig og ønsker at kunne gå i skole og møde andre børn inde på land. Pearl fortæller Clover om den gamle kone Olive på Fængselskibet.

Mud larking: at finde ting i mudderet ved lavvande og give dem tilbage til havet – med et ønske. Offerritualet jf moderens heksebog.

The decline/katastrofen: her var der oversvømmelser, andre steder i verden var der brande

Kap. 5 – Nat

Nat og hans venner er på biblioteket for at søge information om de sommerfuglelarver, de har fundet. Slår op i et gammelt leksikon på en computer. Fra biblioteket er der havudsigt, og man kan se østersfarmen. Historien om Ezra Heart, der bad om dispensation fra étbarnsreglen for at hjælpe Tallys familie (lillebroren Barnaby blev fjernet). Sommerfuglelarverne vokser. Bibliotekaren, den gamle Mr Rose, fortæller Nat og hans venner om bestøvere, som han kan huske fra før katastrofen. Nats veninde Tally ser ud på østersfarmen gennem vinduet og taler om de to "havhekse" (Pearl og Clover). Sommerfuglene giver børnene et håb om forandring, men det er muligvis ikke i Centraldistriktets interesse.

Kap. 6 – Pearl

Faderen fortæller, at Ezra vil sende en forsker og hendes søn fra Edible Uplands ud på østersfarmen til dem. Pearl protesterer – bange for at Centraldistriktet skal opdage, at der – ulovligt - er to børn derude. Clover er begejstret. Beskrivelser af pigernes særpræg i forhold til landkrabberne, fx havfruehår.

Kap. 7 – Pearl

Pearls bekymringer for at Clover skal blive opdaget, når forskeren og hendes søn kommer ud til platformen. Pearl tager ud på mudderbankerne/vaderne og ønsker, ofrer og samler glasstumper.

Kap. 8 – Nat

Nat og hans mor sidder i køkkenet og taler om at skulle ud på havet/i bugten. De skal ud for at undersøge havets potentiale som ressource og mulig ny fødevareforsyning som bæredygtigt supplement til væksttårnene. De taler om forandring, om bestøvere og om fordommene om Pearl og Clover som "havhekse".

Kap. 9 – Pearl

Nat og hans mor kommer ud til platformen. Møder Atticus og Pearl og Clover. Nats mor, Sora, har japansk oprindelse. Landkrabberne (Nat og Sora) er bange for havet og har svært ved at se det som smukt.

Kap. 10 – Nat

Clover byder Nat og hans mor velkommen på platformen. Hun har gjort et rum klar til dem. Nat har larverne med og skjuler dem for de andre, bekymrer sig for hvad der skal blive af dem. Pearl kommer, og det går nu op for Nat, at der er to børn på platformen! Pearl er fjendtlig og vrissen over for gæsterne. Nat er også vrangvillig over for tanken om at skulle bo på platformen. Snak om Pearls navn (østersperler) og en beskrivelse af pigerne (i Nats øjne). Nat finder en muslingeskal i sengen.

Kap. 11 – Pearl

Pearl ved godt, at Nat skjuler kasserne med larver. Børnene ser på skaller. Fængselsinspektøren Benjamin Price. Biblioteket på fængselskibet. Clover er aldrig inde på fastlandet – hendes eksistens er hemmelig.

Kap. 12 – Nat

Clover viser Nat rundt på havhøstfarmen/platformene. Pearl lunter med, mistroisk. Viser kabyssen med kragereden (udkigstønde) på toppen. Da de ser på udearealerne er Nat bange for vandet/havet. Han bliver lidt flov. Nat møder marsvine – tror det er delfiner. Atticus (faderen) og Nats mor sejler ud og ser på muslinger mv – med gule bøger og mågeflokke efter sig. Beskrivelser af tang

og tangdyrkning. Nat kan ikke svømme – pigerne håner ham lidt. Platformene er malet i mange farver – det overrasker Nat, at malingen er købt i Bebyggelsen, som kun er grå og farveløs. Om Centrals drikkevandsproduktion ved afsaltningsanlægget. Børnene viser faderen Atticus' rodede værelse frem samt moderens drivhus, hvor hun dyrkede grøntsager.

Kap. 13 – Pearl

Moderens drivhus på platformen. Der er kondenseret vand på væggene og mælkebøtter/løvetand og brændenælder. Central fjerner mælkebøtter inde på land. Nat fortæller pigerne om larverne (nu pupper), som må holdes hemmelige p.g.a. Centraldistriktets regler. Nat kender nu også pigernes hemmelighed (at der er to børn på platformen trods Centrals étbarnspolitik). Lang snak om pupperne. Pearl er imod dem – bange for Centrals forbud.

Kap. 14 – Pearl

Pigerne ser Nats sommerfuglelarver/pupperne. Børnene gemmer pupperne i drivhuset. Nat fortæller om børnebogen "The very hungry caterpillar" (dansk: "Den sultne larve aldrig-mæt" af Eric Carlyle). Tallys lillebor Barnaby fik den læst op, før han blev tvangsfjernet af Central (p.g.a. etbarnspolitikken). Japansk SAKURA-maleri (kirsebærblomst. Nats mormor var japansk). Mere snak om pupperne.

Kap. 15 – Pearl

Næsten hele kapitlet foregår rundt om spisebordet i opholdsrummet, og man får mange informationer gennem samtalerne. Alle på platformen skal have muslingesuppe, og det er lidt svært for Nat. Pearl kalder dukken (kap 3-4) for Miranda og vil snitte en havfruehale til den i træ. Nats japanske mormor spiste seafood. Faderen Atticus er kommet til skade med sin fod i lossespillet på farmen. MUSLINGESUPPEN. Ved bordet taler de om marsvinene og om evt. reparation af drivhuset – det skal børnene sørge for (larverne er gemt i drivhuset). Nats mor Sora vil gerne se Pearls optegnelser (protokollen). Sora forklarer, hvorfor hun og Nat er kommet: Central er interesseret i at finde nye fødevarerforsyninger, og havhøst er formentlig en bæredygtig måde at skaffe mad på. George har fortalt om krydstogtskibe i gamle dage. Atticus vil

ikke tage medicin for sin skadede fod. De spiser tang – Nat bliver helt grøn i hovedet. Faderen Atticus' fod bliver mere og mere inficeret. Pearl tager sig en aftensvømmetur efter maden.

Kap. 16 – Nat

Nat og Clover tager ud på mudderbankerne. Ser små fisk. De taler om tang og østers som mad – det var pigernes mor der udviklede produktionen. Clover finder glasstumper i vandet. De ser den strandede hval (skelet) og tænker over hvis skyld det er at havpattedyrene blev udryddet. De taler om hungerårene mv. løber om kap/leger på sandbankerne. Taler om de gamle bøger på fængsels-skipets bibliotek og om fiktion som er "løgn".

Kap. 17 – Pearl

Pearl hjælper Nats mor Sora med at undersøge muslinger. Pearl dykker efter prøver til Sora. Nat og Clover kommer tilbage fra sandbankerne/vaderne. Sora vil lave aftensmad til alle, men Pearl modarbejder hendes venlighed.

Kap. 18 – Nat

Sora vækker Nat, fordi hun skal på hospitalet med Atticus p.g.a. den inficerede fod. Pearl er imod, at de tager til fastlandet – har dårlige erfaringer i forbindelse med moderens død. Clover er bekymret, og pigerne skændes. Pigerne vil lave et ønske – de fortæller Sora om deres ritual. Sora sender Nat efter Pearl for at trøste. Sora er bekymret, for antibiotika virker ikke så godt p.g.a. bakterieresistens.

Kap. 19 – Pearl

George kommer for at hente Atticus og Sora og sejle dem til hospitalet inde på fastlandet. Børnene bliver efterladt alene på platformen.

Kap. 20 – Nat

Nat har nu været på platformen i 4 dage. Pearl sejler over til fængselskibet med varer. Nat og Clover er alene tilbage på platformen. Clover skal lære Nat at svømme. Clover har udlængsel og misunder Nat at ham og hans mor har været andre steder end i Bebyggelsen og på platformen. Nat øver sig i at flyde på vandet. Clover fortæller Nat, at hun har læst om nogle kvinder på øen Jeju i Sydkorea, som dykkede efter abaloner (sø-øre, en slags musling), konkylier, søpindsvin og blæksprutter.

Kap. 21 – Pearl

Pearl sniger sig ind i drivhuset og ser på pupperne, før hun tager afsted til Fængselsskibet. Pearl er lidt bekymret for, om Nat bliver solskoldet (landkrabbe). Pearl beskriver Fængselsskibet, som er et tidligere krydstogtskib. Hun kommer derud med varerne og taler med Sem, som spørger til gæsterne på platformen (Nat og hans mor). Pearl fortæller ham, at Atticus er kommet på hospitalet. Gamle Olive dukker op og giver Pearl en bog fra biblioteket om Entomologi, sommerfugle og bestøvere, levesteder mv. Hun læser om tre sommerfuglearter som er migranter (ligesom trækfugle): tidselsommerfugl, orange høssommerfugl, duehale. Pearl kommer så i tanke om, hvad et skilt inde i havnen på land betyder: Migranter har ingen adgang til Blackwater Bay. Dvs. folk der er frygtet fra oversvømmelser, kan ikke få lov at komme i land i Blackwater Bay. Pearl læser videre om sommerfugles nektar-indtag, levesteder. Ser det som bevis på, at Nat har stjålet larverne – og at reglerne siger, at de skal indleveres til Central.

Kap. 22 – Nat

Pearl er bekymret for faderen, og over at de ikke har hørt noget. Han skal blive længere på hospitalet pga. fare for blodforgiftning. Clover og Nat arbejder med at reparere drivhuset. De taler om og undrer sig over hvorfor sommerfugle er forbudt på land. De taler om Nats veninde, Tally, og Clover er lidt jaloux over venskabet. De taler om, at landfolk hader havet og er bange for det. Og om at Clover så gerne vil gå i skole (og blive så klog og dygtig som Nats mor).

Kap. 23 – Pearl

Pearl er tilbage på platformen. Clover og Nat skal sove i drivhuset. Nat ser en natsværmer. Nat prøver at lokke Pearl med til at overnatte i drivhuset – de skal hygge. Pearl fortæller ikke Nat hvad hun nu ved (fra bøgerne) om pupperne: At det er orange høssommerfugl, og at de spiser nektar. Om natten hører Pearl skrig fra fængselsskibet, en fange har mareridt. Clover er der ikke til at holde i hånd (hun er i drivhuset med Nat).

Kap. 24 – Nat

Pearl skriver om sommerfuglelarverne i sine optegnelser/protokol og prøver forgæves at skjule det for Nat (han skal ikke tro hun er interesseret i

dem). Et langt afsnit om protokollen og om hvad hun optegner i den, fx skitser af fugle, trækfugle. De tre børn taler om rejseforbuddet i Blackwater Bay. Nat og Clover drømmer om at rejse. Se vigtigt udsagn om bogens titel. Børnenes udlængsel.

Kap. 25 – Pearl

Pearl vil ud til mudderbankerne/vaderne med et nyt ønske (om faderen). Nat får sin anden svømmelektion. Marsvinet Grey kommer. Pearl har et mareridt om en storm – det er et varsel. De gør platformene klar til evt. storm.

Kap. 26 – Nat

Pupperne forvandler sig til sommerfugle. Clover viser dem til Pearl. Børnene får mistanke om, at Central måske slet ikke er interesseret i, at der kommer sommerfugle /bestøvere tilbage til bugten. George kommer og overrasker børnene, mens de ser på sommerfuglene (cliffhanger).

Kap. 27 – Nat

George kommer til platformene og ser sommerfuglene. Han tror, de er genfærd fra fortiden. Beskrivelse af George (Nats vinkel – han kan næppe være loyal over for Central!?). George har mad med fra fastlandet fra Nats mor. Ikke meget nyt om faderen. Han lover, at han ikke vil fortælle om sommerfuglene. Han vurderer ikke, at der kommer storm – det er blot Pearls anelse.

Kap. 28 – Nat

Pearl gør stadig klar til storm. Hun løsner en smule op i sin modstand mod sommerfuglene. Gør opmærksom på, at de spiser frugt. Nat fortæller om et cykelløb mellem børnene på fastlandet – han lod Tally vinde, fordi det var synd for hende, at hun havde mistet Barnaby, lillebroren. Børnene ser George sejle forbi med en fange til fængselsskibet – han kommer ikke over til farmen, synes at undgå den.

Kap. 29 – Pearl

Besked på telefonsvareren fra Sora: faderen Atticus har fået det værre. Børnene frygter for hans liv. Pigerne er kede af, at de ikke sagde ordentligt farvel til ham, da han og Sora sejlede ind til land. Pigerne skændes – uenige om om de skal tage ind til land og se til faderen. Clover betvivler ønskelejen og dens virkning. Clover springer i båden for

at sejle ind til land trods stormen. Nat forhindrer hende i det og redder hende.

Kap. 30 – Nat

Stormen. Drivhuset med sommerfuglene river sig løs. Nat savner beskyttelsesrummet i Komplekset. Nat springer i vandet for at redde drivhuset. Er lige ved at drukne – Pearl redder ham. Pigerne samarbejder om at trække drivhuset ind igen og fæstne det til platformen. Vendepunkt: SAMARBEJDE mellem de tre børn – om at redde farmen og om at få orden i, hvad der nær var blevet kaos. Et vendepunkt i deres relation!?

Kap. 31 – Nat

Børnene er i sikkerhed i opholdsrummet. De anerkender og tilgiver hinanden og slutter fred. Da pigerne sover, finder Nat nogle gamle familiefotos med pigernes mor på. Han finder også nogle uåbnede kuverter fra Central (cliffhanger: hvad mon der står i dem?)

Kap. 32 – Pearl

Stormen er løjet af. Nogle af sommerfuglene er døde i stormen – men ikke alle.

Kap. 33 – Pearl

Børnene holder begravelse for de døde sommerfugle. Træbåd/legetøjsbåd med mælkebøtter sendes afsted. De mindes moderens begravelse, som fulgte samme ritual. De taler højtideligt om sommerfuglenes græske betegnelse: lepidoptera – vigtigt at nogen har kendt til dem, før de forsvandt. Sommerfuglene ”nåede knapt nok at leve, men de havde stor betydning”.

Kap. 34 – Nat

Clover er tøvende over for tanken om at tage ind på land og se til faderen. Bange for at få dårligt nyt. George kommer sejlede ud i bugten med en fredsvogter fra Central om bord. Passageren ser ind på børnene og ser formentlig, at der er TO piger. Fredsvogteren har en dommerkendelse og vil ransage platformen. De har fået rapport om, at der er bestøvere om bord. Det er George, der har talt over sig på pubben.

Kap. 35 – Pearl

Fredsvogteren stavrer rundt på platformen – noget usikker pga. den gængende grund. Der er levende

sommerfugle tilbage i drivhuset. Fredsvogteren forsøger at alliere sig med Nat, som to landkrabber, men Nat er helt på pigernes side. Fredsvogteren har fået besked på at tage sommerfuglene med tilbage til Central, men hun har svært ved at fange dem. De er Centrals ejendom. Fredsvogteren er lidt til grin, fordi hun ikke kan fange sommerfuglene, og ingen hjælper hende. Hun vil komme tilbage efter dem. George: ”Fortæl Nat, hvad det er du har gjort” (refererer til at Sora er blevet sendt til fængselskibet).

Kap. 36 – Nat

George presser fredsvogteren til at fortælle, at Sora er blevet fængslet ude på skibet. Pearl forklarer fredsvogteren, at sommerfuglene er migreret fra Afrika, dvs. de tilhører ikke bugten og er ikke ”stjålet”. Hun har læst om det i bogen på fængselskibets bibliotek. George undskylder, at han har talt over sig på pubben. Pigerne får deres første ulydighedspoint af Central. Nat er bange for at få flere point – det vil gå ud over moderen, da han er under 15 år. Fredsvogteren forlader platformen med den officielle ordre, at ingen må forlade platformen, og ingen må lukke sommerfuglene ud i det fri.

Kap. 37 – Pearl

Pearl føler skyld over det hele. George har hemmeligt efterladt en besked til børnene i protokollen (uden at fredsvagten så det): ”Tag ind til Ezra”. Pigerne vil tage ind til land og finde Ezra, selvom de undrer sig over beskeden.

Kap. 38 – Nat

Nat sejler til fængselskibet for at finde bogen om migrantsommerfugle. Med den kan de bevise, at sommerfuglene ikke er ”stjålet” – de er selv kommet flyvende til bugten. Nat er bange for at sejle selv, men klarer det.

Kap. 39

Pigerne tager ind til land for at finde Ezra og for at se til faderen på hospitalet. De er betænkelige ved at vise sig derinde – de er et ulovligt søskendepar, OG de ser underlige ud med tang i håret mv. Især Pearl ser speciel ud ifht. landkrabberne. Pearl har dårlig samvittighed over Soras fængsling mv. Pigerne deler sig: Pearl leder efter Ezra, og Clover tager hen til hospitalet.

Kap. 40 – Nat

Nat er nået hen til fængselsskibet for at hente bogen om sommerfuglene. Han fortæller Olive og Sem (Pearls venner), at fredsvogteren nu har set begge piger og sommerfuglene. Nat vil også finde Benjamin Price, som er en overordnet på skibet, og overbevise ham om moderens uskyld. Nat diskuterer med Sem og Olive, som til sidst accepterer, at han leder efter bogen på skibets bibliotek.

Kap. 41 – Pearl

Pearl finder Ezra Heart. Han er slet ikke så slem som de hele tiden har troet (jf historien om Tallys bror, Barnaby, som blev fjernet da han var to år). Pearl fortæller Ezra om Sora på fængselsskibet og om sommerfuglene etc. Ezra fortæller, at han er bror til pigernes mor, og at de også har været hemmelige søskende hele livet. Moderen hed Vita. Ezra viser Pearl et gammelt billede af de to. De uåbnede breve på platformen (som Nat fandt) var fra Ezra. Det var ikke Ezra, der sendte fredsvogteren ud til skibet – han er god nok og vil familien det bedste. Pearl forstår.

Kap. 42 – Nat

På Fængselsskibet: Olive finder bogen om sommerfugle frem til Nat, og han slipper uset væk fra skibet igen. Det viser sig, at Olive også er et ulovligt andet barn – søster til Billy Crier, som døde i den gamle vindmølle.

Kap. 43 – Pearl

Pearl kommer hen til hospitalet sammen med Ezra. Atticus og Clover er der. Atticus er i bedring, Clover sover. Pearl fortæller dem om Ezra, som er moderens bror og egentlig god nok. Mændene skændes om gamle stridigheder, men pigerne irttesætter dem og siger, at nye tider er på vej – bestøverne er kommet tilbage. Pearl taler dunder til Ezra. Nye tider er på vej. Det var Ezra, der sendte Sora ud til platformen for at hun skulle videreudvikle moderen Vitas ideer om at begynde at bruge seafood som fødevarerforsyning.

Kap. 44 – Pearl

Ezra tager med ud på farmen for at se sommerfuglene. Pigerne slutter fred med ham.

Kap. 45 – Nat

Sem fra fængselsskibet var oprindeligt fra Holland,

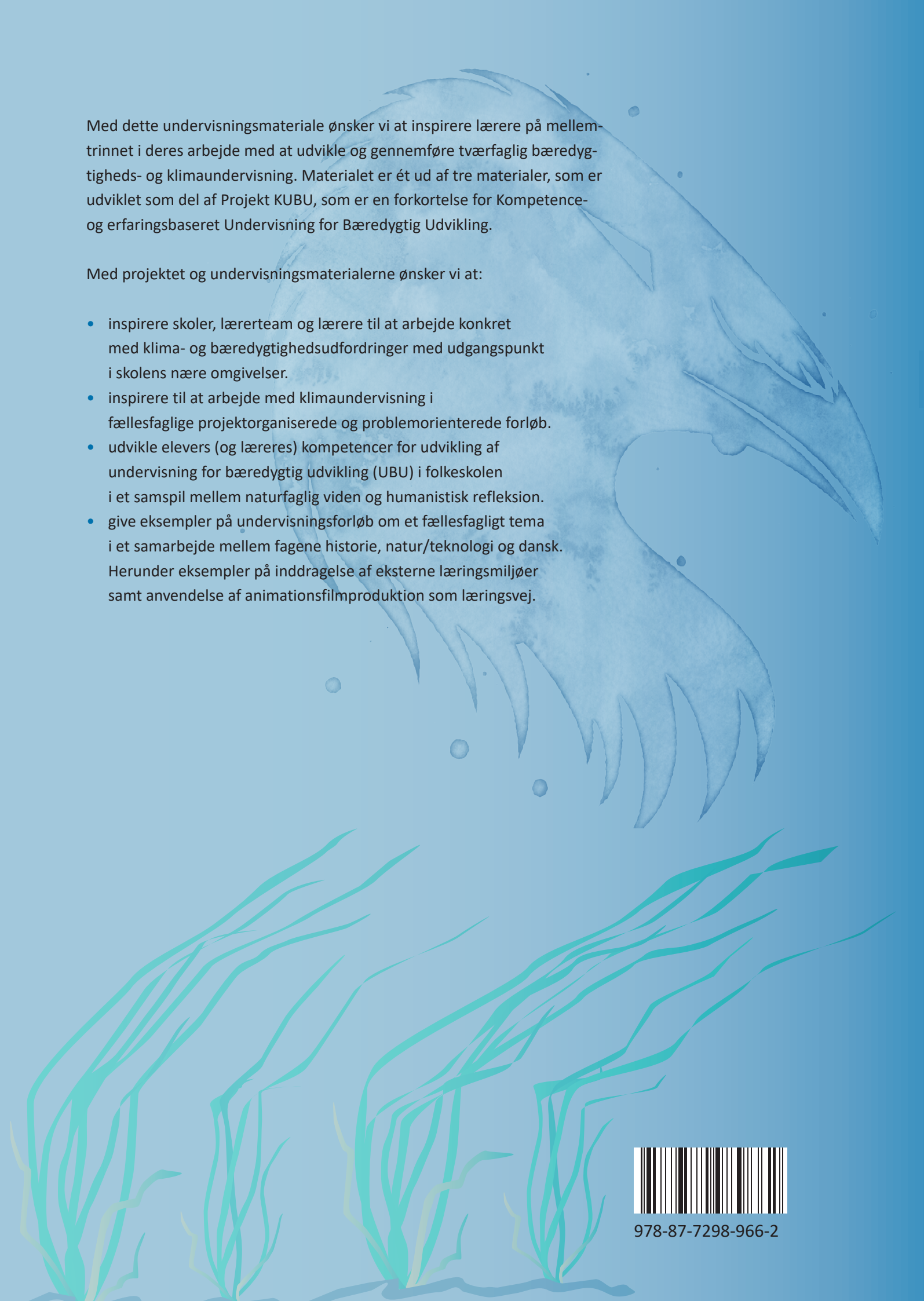
men Holland blev i sin tid oversvømmet. Nat sejler tilbage fra fængselsskibet med sommerfuglebogen. Han kommer først tilbage – og straks efter kommer pigerne og Ezra. Nat farer i flæsket på Ezra, men Pearl skaber fred og forklarer, hvordan alting hænger sammen.

Kap. 46 – Nat

Ezra henter Sora ud fra fængselsskibet. Alle på fastlandet har nu hørt om sommerfuglene. Clover skal i skole til september. Pearl vil blive på platformen og lave arbejdet der.

Kap. 47 – Pearl

(August – se protokolcitater). Skarverne har fået to unger. Clover begynder i skole og møder Nats venner. Clover viser Nat og hans venner hvordan man ofrer og ønsker ude i mudderbankerne. Alle børnene samles om ritualen.



Med dette undervisningsmateriale ønsker vi at inspirere lærere på mellemtrinnet i deres arbejde med at udvikle og gennemføre tværfaglig bæredygtigheds- og klimaundervisning. Materialet er ét ud af tre materialer, som er udviklet som del af Projekt KUBU, som er en forkortelse for Kompetence- og erfaringsbaseret Undervisning for Bæredygtig Udvikling.

Med projektet og undervisningsmaterialerne ønsker vi at:

- inspirere skoler, lærerteam og lærere til at arbejde konkret med klima- og bæredygtighedsudfordringer med udgangspunkt i skolens nære omgivelser.
- inspirere til at arbejde med klimaundervisning i fællesfaglige projektorganiserede og problemorienterede forløb.
- udvikle elevers (og læreres) kompetencer for udvikling af undervisning for bæredygtig udvikling (UBU) i folkeskolen i et samspil mellem naturfaglig viden og humanistisk refleksion.
- give eksempler på undervisningsforløb om et fællesfagligt tema i et samarbejde mellem fagene historie, natur/teknologi og dansk. Herunder eksempler på inddragelse af eksterne læringsmiljøer samt anvendelse af animationsfilmproduktion som læringsvej.



978-87-7298-966-2