



Regenerativt havbrug og fødevareproduktion – hvad, hvorfor og hvordan?



LÆRERVEJLEDNING

Begrundelse for dette forløb

Det er tydeligt, at vi som mennesker har en stor indflydelse på vores økosystem.

Økosystemet i de indre danske farvande har været særligt hårdt ramt. Gennem dette forløb vil eleverne få en forståelse af økosystemet i de danske farvande samt den menneskelige og kulturelle indflydelse herpå. Forløbet vil tage udgangspunkt i muslingens rolle, hvilket kan være med til at konkretisere forståelsen for økosystemet som helhed.

Muslingen som fødekilde viser en løsningsorienteret attitude til de problematikker, der befinder sig i vores indre farvande. Muslingen anvendes som samtalestarter til, hvordan vi mennesker producerer vores fødevarer og udstyrer eleverne med metoder til at sammenligne madvarer og dermed selv tage stilling til forskellige fødevarers effekt på miljø og klima.

Fag: Biologi, geografi og madkundskab

Målgruppe: 8.klasse

Varighed:

Læringsforløbet består af et besøg på Holbæk havn samt introduktion og afrundning af forløbet på skolen.

- Før-forløb på skolerne (2 lektioner)
 - Under-forløb (5 lektioner)
 - Efter-forløb (4 lektioner)
-

Kort beskrivelse af læringsforløbet og dets formål

Gennem læringsforløbet skal eleverne få en forståelse for havmiljøet og hvordan madproduktion har indflydelse på denne. Derudover skal eleverne blive i stand til at tage stilling til forskellige fødevarers indflydelse på miljø og klima.

Dette sker med udgangspunkt i muslingen. Eleverne vil lære om deres rolle i økosystemet, samt hvordan de avles, høstes og tilberedes.

Eleverne vil i den forbindelse få mulighed for at indsamle og anvende data i en konkret sammenhæng, og dermed bygge bro mellem teori og praksis.



Kompetencemål

Forløbet er tværfagligt og arbejder med en lang række af fællesmålene fra flere forskellige fag.

Biologi

Kompetencemål - Biologi - 9. klasse

Kompetenceområde	Kompetencemål	Færdigheds- og vidensområder og - mål	
Undersøgelse	Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i biologi.	Økosystemer	
		Eleven kan undersøge organismers livsbetingelser.	Eleven har viden om organismers livsfunktioner.
			Eleven har viden om fødekæder, fødenet og opbygning og omsætning af organisk stof.
Perspektivering	Eleven kan perspektivere biologi til omverdenen og relatere indholdet i faget til udvikling af naturvidenskabelig erkendelse.	Økosystemer	
		Eleven kan forklare årsager og virkninger af naturlige og menneskeskabte ændringer i økosystemer.	Eleven har viden om bløde og hårde materialers anvendelse.
		Eleven kan diskutere miljøpåvirkningers betydning for biodiversitet.	

Geografi

Kompetencemål - Geografi - 9. klasse

Kompetenceområde	Kompetencemål	Færdigheds- og vidensområder og - mål	
Undersøgelse	Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i geografi.	Naturgrundlag og levevilkår	
		Eleven kan undersøge naturgrundlagets betydning for produktionsforhold.	
Modellering	Eleven kan anvende og vurdere modeller i geografi.	Naturgrundlag og levevilkår	
		Eleven kan med modeller vurdere betydningen for bæredygtig udvikling af ændringer i levevilkår og naturudnyttelse.	
Perspektivering	Eleven kan perspektivere geografi til omverdenen og relatere indholdet i faget til udvikling af naturvidenskabelig erkendelse.	Naturgrundlag og levevilkår	
			Eleven har viden om interesser og natursyn knyttet til naturudnyttelse og miljøbeskyttelse.



Madkundskab

Kompetencemål - Madkundskab - 7. klasse

Kompetenceområde	Kompetencemål	Færdigheds- og vidensområder og - mål			
Mad og sundhed	Eleven kan træffe begrundede madvalg i forhold til sundhed.	Sundhedsbevidsthed			
		Eleven kan vurdere egne madvalg i forhold til sundhed, trivsel og miljø	Eleven har viden om faktorer der påvirker madvalg, sundhed,		
Fødevarer-bevidsthed	Eleven kan træffe begrundede madvalg i forhold til kvalitet, smag og bæredygtighed.	Bæredygtighed og miljø		Kvalitetsforståelse og madforbrug	
			Eleven har viden om fødevarergrupper	Eleven kan vurdere fødevarers kvalitet.	

Forløbets opbygning

Før besøget

Forberedelsen på skolen før forløbet på ved fjorden tager udgangspunkt i nedenstående film:



Ørken under vandet – tydeliggør de danske indre farvandes tilstande og kommer ind på årsagerne til det. (20min)



HavHøst - hvad er regenerativt havbrug samt en kort introduktion til selve forløbet på havnen. (4 min)

Filmene bruges som et springbræt til en generel samtale om økosystemet i de indre danske farvande, med særlig fokus på den menneskelige indflydelse.

Samtalen om den menneskelige indflydelse på vores økosystem underbygges af en Quiz og Byt øvelse, med fokus på relevante fagbegreber og elevernes eget natursyn.



Under besøget

Øvelse 1 - Hvordan bruger vi jorden

Dagen starter med en samtale om, hvor og hvordan vi producerer vores fødevarer. Eleverne får mulighed for selv at opdele et æble i stykker, der symboliserer de forskellige dele af kloden.

Øvelse 2 - Besøg muslingerne

Eleverne tager med ud for at besøge muslingerne. De får mulighed for at se, hvordan muslingerne vokser, samt hvilke organismer der ellers lever på strømperne. Vi taler om muslingernes rolle i økosystemet, og hvordan de dyrkes og høstes.



Øvelse 3 - Vurder en fødevarer

Vi undersøger, hvor meget mad der kan produceres per kvadratmeter gennem muslingehøst. Eleverne skal selv udarbejde en metode til at beregne dette og finde de relevante data. Derefter diskuterer vi deres valgte metode samt hvilke andre faktorer, der er vigtige at overveje, når man vælger fødevarer.

Øvelse 4 - Havmiljø

Øvelsen begynder med en samtale om, hvordan en landmand undersøger jordens kvalitet, og hvordan en havbonde gør det samme i havet.

Eleverne får mulighed for at måle forskellige elementer i havmiljøet og diskutere, hvilken effekt de forskellige faktorer har. Gennem øvelsen lærer de at indsamle naturvidenskabelige data og vurdere det indsamlede datamateriale.



Øvelse 5 - Lav mad med muslinger

Eleverne opdeles i grupper og tilbereder mad med muslinger. Undervejs skal de sundhedstjekke deres muslinger ved at kontrollere, om lukkemusklen stadig fungerer. På denne måde får alle elever direkte kontakt med muslingerne.



Efter besøget

Efter besøget skal eleverne igen gennemføre *Quiz og Byt-øvelsen* i deres egen undervisning samt evaluere forløbet. Der udarbejdes en evaluering, hvor eleverne bliver spurgt om deres viden om emnet både før og efter forløbet.

Hvis undervisningen foregår i nærheden af Klimasejladsen, vil eleverne desuden have mulighed for at producere en formidling om muslinger, som kan vises der.