

# INVASIVE ARTER OG KLIMA

Vadehavscentret

## INDLEDNING OG FORMÅL

Spredning af dyre- og plantearter som følge af menneskelige aktiviteter er en trussel i mange økosystemer.

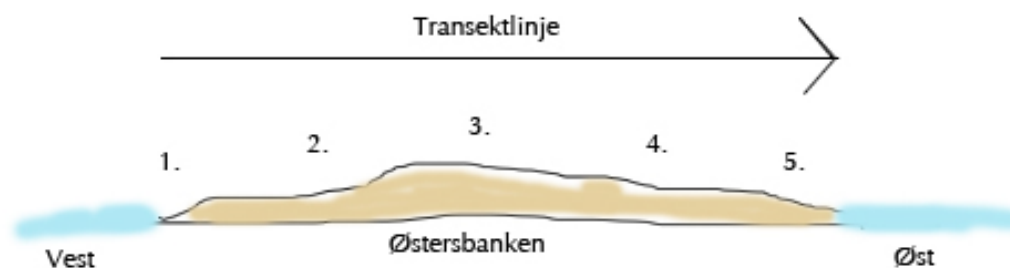
Et eksempel på en invasiv dyreart er stillehavsøstersen, *Crassostrea gigas*, som blev indført til Europa (bl. a. til den tyske vadehavsø Sild) med dyrkningsformål for øje.

Da denne østersart kræver høje sommertemperaturer for at yngle, anså man spredningsrisikoen til naturen for at være absolut minimal.

Imidlertid har global opvarmning medført højere sommertemperaturer de senere år, og stillehavsøstersen er nu i stand til at opretholde en vild bestand i det danske Vadehav.

Ude på en af Vadehavets store østersbanker undersøger vi betydningen af denne invasive art i Vadehavet - hvor mange er der? Hvordan er bestanden sammensat (størrelsesgrupper), og hvilken betydning har østersen for andre arter? Disse spørgsmål bliver besvaret gennem feltundersøgelserne.

For at undersøge hvor mange østers der er på en østersbanke i Vadehavet (kvantitativ undersøgelse), skal man tælle samtlige østers inden for et vilkårligt valgt område. Det er dog ikke lige gyldigt, hvor på østersbanken man tæller antallet, da man ofte vil finde flest østers i kanten af banken (dem der ligger tættest på vandet). Derfor skal man lave et transekt på tværs af banken, så man både "sampler" tæt på vandet samt midt på banken.



## Materialer

1 feltskovl, 1 målebakke, 1 skriveplade, 1 afkrydsningseskema, 1 spand, 2 blå plasticrammer, 3-4 siddeunderlag, målebånd/snor, skriveudstyr.

## Fremgangsmåde

1. Ude på østersbanken vil vejlederen finde et passende sted, hvor øvelsen skal foretages. I vil herefter få tildelt hvert jeres område.
2. Sæt den blå plasticramme op
3. Nu skal alle levende østers inden for rammen graves fri. Benyt jeres feltskovl. Når I sidder ned, skal I bruge de medbragte underlag for at skåne jeres waders. Pas på fingrene! En østersskal er meget skarp.
4. Der skal måles længde af alle østers. Benyt fotobakken med lineal til dette. Benyt det medfølgende skema til optælling.
5. Undervejs vil I finde andre arter mellem østersene. Disse arter gemmes i jeres spand. Denne del af øvelsen er udelukkende en kvalitativ undersøgelse, hvor man blot skal observere hvilke andre arter, der findes på en østersbanke.

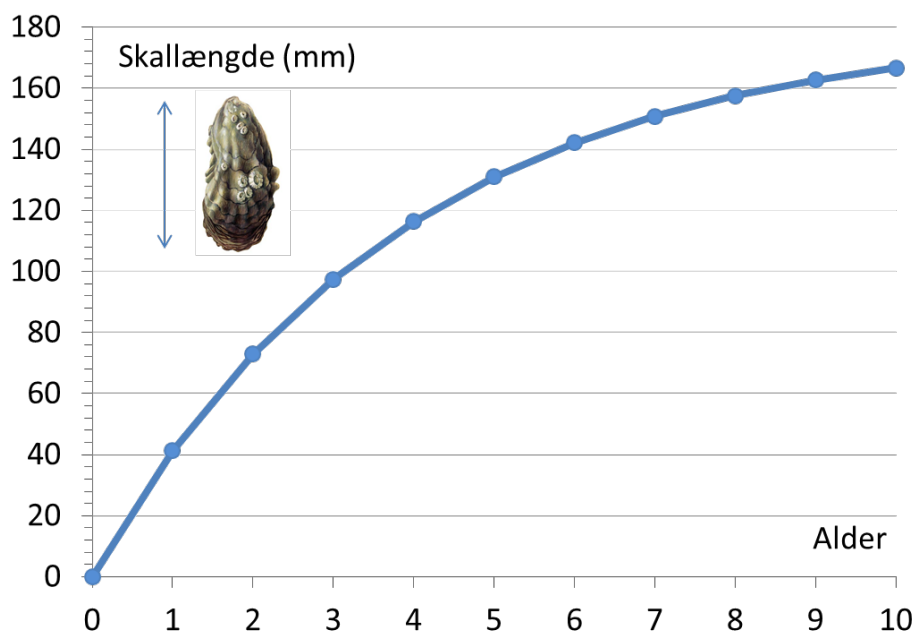
## Resultat-behandling (brug resultatskema)

1. Det område, I har afgrænset af de blå kvadrater, har et samlet areal på  $0,25 \text{ m}^2$ . I skal beregne en gennemsnitsværdi for hvor mange østers, der er pr.  $\text{m}^2$  langs vores samlede transekt.

2: Når man kender det samlede areal af hele østersbanken ( $14100 \text{ m}^2$ ) kan man beregne, hvor mange østers der er på hele banken. Hvilket tal får I?

3: Ud fra længdemålingerne af østersene skal I lave et søjlediagram over alderssammensætningen af østers på banken. Brug nedenstående kurve som hjælp. Sæt alder på x-aksen og antal på y-aksen. Herved får vi et billede af hvilken alder, der er mest fremtrædende på østersbanken. Dette kan man bruge til at se hvilket år østersene sidst gydede i Vadehavet.

Østers kræver høje vandtemperaturer i en længere periode i juli/august måned, før de gyder. Kan I finde data fra [dmi.dk](http://dmi.dk), der indikerer, at temperaturerne var høje det år, hvori østersene gydede?



## Resultatskema

0,5 cm		20,5 cm	
1 cm		21 cm	
1,5 cm		21,5 cm	
2 cm		22 cm	
2,5 cm		22,5 cm	
3 cm		23 cm	
3,5 cm		23,5 cm	
4 cm		24 cm	
4,5 cm		24,5 cm	
5 cm		25 cm	
5,5 cm		25,5 cm	
6 cm		26 cm	
6,5 cm		26,5 cm	
7 cm		27 cm	
7,5 cm		27,5 cm	
8 cm		28 cm	
8,5 cm		28,5 cm	
9 cm		29 cm	
9,5 cm		29,5 cm	
10 cm		30 cm	
10,5 cm		30,5 cm	
11 cm		31 cm	
11,5 cm		31,5 cm	
12 cm		32 cm	
12,5 cm		32,5 cm	
13 cm		33 cm	
13,5 cm		33,5 cm	
14 cm		34 cm	
14,5 cm		34,5 cm	
15 cm		35 cm	
15,5 cm		35,5 cm	
16 cm		36 cm	
16,5 cm		36,5 cm	
17 cm		37 cm	
17,5 cm		37,5 cm	
18 cm		38 cm	
18,5 cm		38,5 cm	
19 cm		39 cm	
19,5 cm		39,5 cm	
20 cm		40 cm	

På bagsiden af resultatskemaet noteres hvilke andre arter, I har fundet.