

HAVETS ØKOSYTEM - EN INTRODUKTION

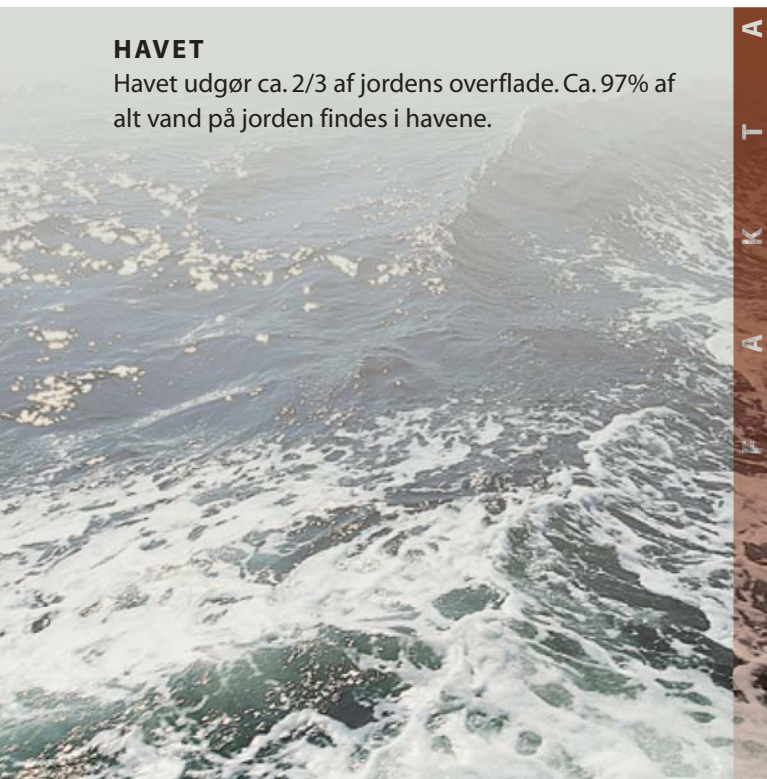
I havet lever der mange forskellige dyr og planter. Alle de levende organismer i havet lever i samspil med hinanden og omgivelserne. Nogle organismer er føde for andre og nogle organismer konkurrerer om den samme føde. I det følgende får du en kort introduktion til det, man kalder havets økosystem. Selvom forskellige havområder er forskellige og altså forskellige økosystemer, så er der også nogle helt generelle træk, der er fælles.

Et økosystem kan beskrives som et miljø med organismer. Det er en samling af organismer: bakterier, svampe, planter og dyr i et afgrænset område. En skov, en savanne, en sø eller et hav er alle eksempler på et økosystem. Udover organismene består økosystemet også af det omgivende miljø. I havet er det blandt andet vandet, salte, mineraler, luftarter og forskellige organiske og uorganiske stoffer.

Alle de levende organismer i et økosystem lever i samspil med hinanden og med omgivelserne. Nordsøen er et økosystem, Østersøen er et andet økosystem. Det er forskellige forhold, der gør sig gældende, som du kan læse om i kapitel 5. Men der er også nogle helt generelle træk, der er fælles for det, man kalder *havets økosystem*.

HAVET

Havet udgør ca. 2/3 af jordens overflade. Ca. 97% af alt vand på jorden findes i havene.



F
A
K
T
A

FØDEKÆDER

Det hele starter med planterne, der kan vokse ved hjælp af sollys. I havets økosystem vil der hovedsagligt være tale om planteplankton. Planteplankton er mikroskopiske alger, der svæver frit i vandmasserne. Du kan læse mere om havets planter i kapitel 4. Planteplanktonet bliver ædt af dyreplankton, der er smådyr, der svæver frit rundt i vandet. Dyreplanktonet kan blive ædt af nogle små fisk, der så igen bliver ædt af nogle større fisk osv. En sådan række af organismer, der æder hinanden kaldes en fødekæde:

planteplankton ➔ dyreplankton ➔ småfisk ➔ rovfisk

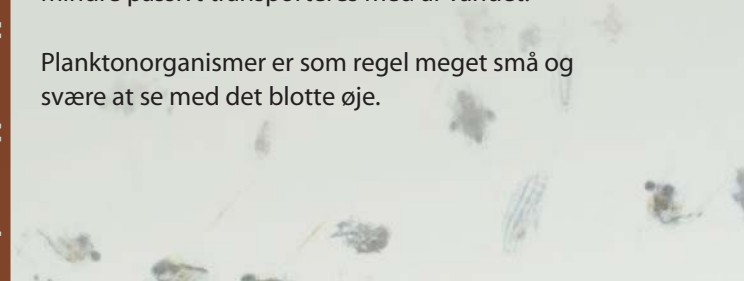
Til sidst i fødekæden kan der også være enten fugle, havpattedyr eller mennesker. Dette er en meget forenklet fremstilling af, hvordan det går til i havet, men det giver en vis forståelse for sammenhængen. I havet er der mange fødekæder og mange af fødekæderne lapper over hinanden og danner et helt net af fødekæder - et såkaldt *fødenet*.

PLANKTON

Ordet plankton er af græsk oprindelse og bruges som betegnelse for de organismer, hvis egenbevægelse er mindre end vandets, og derfor mere eller mindre passivt transporteres med af vandet.

Planktonorganismer er som regel meget små og svære at se med det blotte øje.

F
A
K
T
A



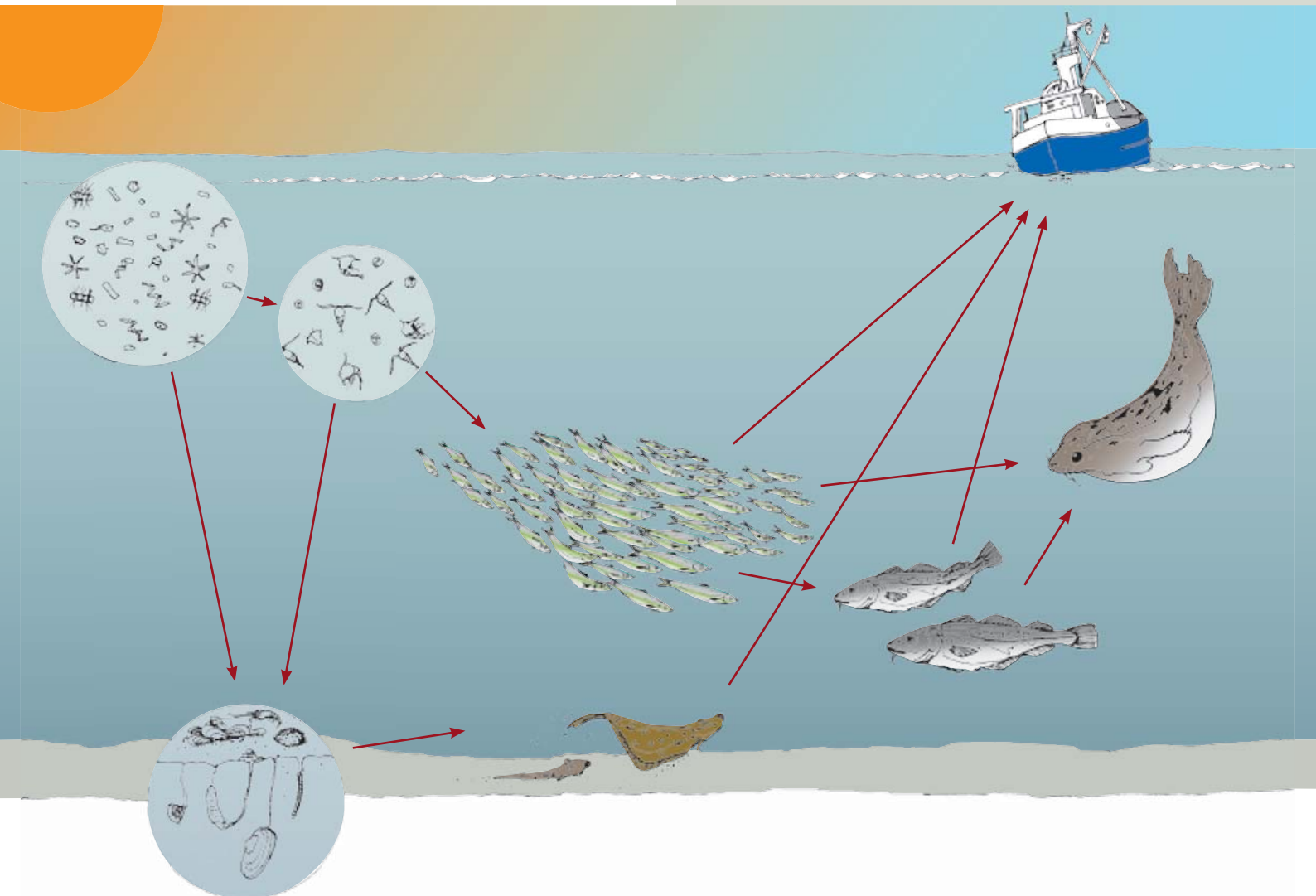
Det planteplankton, der ikke bliver ædt, dør og drysser ned på havbunden (*sedimentation*). Det samme gælder andre døde organismer og ekskrementer. Alt dette organiske materiale kaldes *detritus*. Der er mange organismer på havbunden, der lever af *detritus*. Det gælder f.eks bakterier, orme, krebsdyr og muslinger. Nogle af bunddyrene æder også hinanden og bliver så igen ædt af fisk. Det bliver hurtigt indviklet, når man forsøger at få overblik over fødekæderne. Hvem æder hvem og hvor meget?

Princippet i en fødekæde er, at man indleder de enkelte led i fødekæderne i trin eller niveauer. Hver gang det organiske stof går gennem et led i fødekæden, går en stor del tabt. Det bruges som brændstof ved ånding.

Kun en lille del af det spiste indgår til opbygningen af organismen, dvs. til opbygning af biomasse. Niveauerne vil være de samme i alle fødekæder, men det vil være forskelligt, hvilke organismer, der udgør de forskellige niveauer.

1.1 HAVET SOM ØKOSYSTEM

Figuren her viser en forenklet oversigt over havets økosystem. Mikroskopisk planteplankton udnytter sollys og næringsstofferne i vandet til at vokse, så der kommer mere planteplankton. Planteplanktonet ædes af dyreplanktonet osv. En del af planteplanktonet omsættes i vandsøjlen gennem det man kalder *pelagiske fødekæder*, mens en anden del vil synke ud af vandsøjlen og blive omsat på og i havbunden – i det man kalder de *bentiske fødekæder*.

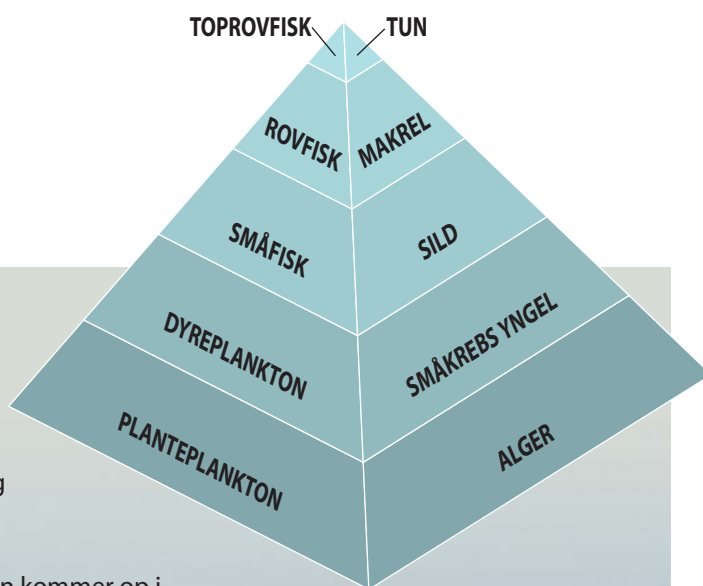


BALANCEN I ØKOSYSTEMET

Fiskebestande er det, man kalder en levende ressource. En levende ressource er i modsætning til f.eks. kul, olie og gas i stand til at formere og genskabe sig. Hvis omgivelserne giver mulighed for det, vil bestanden kunne genvinde en væsentlig del af sin hidtidige størrelse. En given fiskebestand kan dog ikke vokse ubegrænset. Selv uden fiskeri vil der være begrænsninger i form af mangel på føde, ældre fisk æder de yngre, én fiskeart æder systematisk en anden osv.

I dag har fiskeri stor betydning og kan forårsage store forandringer i havets økosystem. Vi ved bare ikke altid hvordan. For hvad sker der egentlig i resten af økosystemet, når man påvirker en del af det. Og hvilke påvirkninger betyder mest. Det kan man kun få svar på, hvis man ved, hvordan de enkelte grupper af organismer i økosystemet, f.eks. fiskebestande, er afhængige af hinanden. Desværre ved man slet ikke nok om disse meget komplicerede sammenhænge.

Man taler ofte om balancen i et økosystem, og det er ofte i forbindelse med, at balancen er forstyrret i en eller anden grad. Et økosystem er nemlig en dynamisk størrelse, der hele tiden reagerer på forandringer i omgivelserne. Der findes næppe noget område på jorden, der ikke i mere eller mindre grad er påvirket af menneskets aktiviteter i form af f.eks. fiskeri eller forurening. Og det gør for så vidt heller ikke noget. Kunsten er bare, at påvirkningen ikke må være større end, at man skal kunne fortsætte sin aktivitet, hvis det er det, man gerne vil. Klimaforandringer kan enten være naturlige eller menneskeskabte og har stor betydning for f.eks. temperatur og havstrømme og dermed livet i havet.



TROFISKE NIVEAUER

Hvert led i fødekæden kan ses som et trin i en pyramide som vist i figuren. Hvert trin kaldes et *trofisk niveau*. En fisk er på et højere *trofisk niveau* end en planktonalge. Hver gang, man går et niveau op, svinder biomassen ind, fordi en stor del af energien og stofferne i føden bruges til at holde organismen i live.

Som tommelfingerregel kan man sige, at jo højere man kommer op i fødekæden, desto større mængde føde skal der til for at producere et kilo fiskekød. I eksemplet vil 200kg planteplankton kun give grundlag for at producere 1kg tun. Det vil sige, at der sker et stort energitab, når man bevæger sig op gennem fødekædehierarkiet.