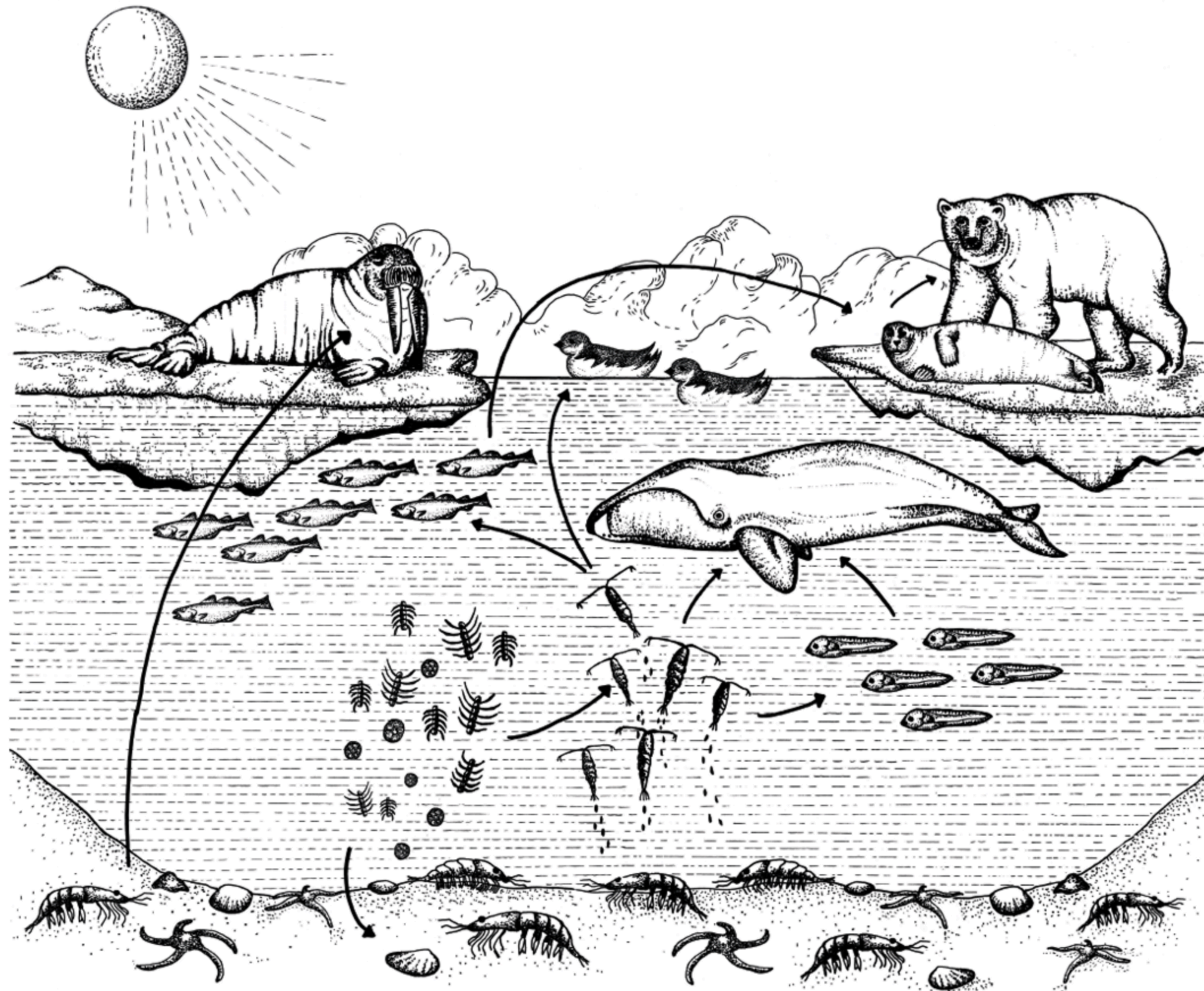


# DET RIGE LIV VED ISFJORDEN

## Ældstetrinnet





# FORÅRSOPBLOMSTRINGEN

## Indhold

- Den næringsrige Isfjord
- Havisens betydning for forårsopblomstringen
- Forårsopblomstringen

## Opgaver

Du svarer på opgaverne ved at benytte

- Tekst
- Lyd
- Tegneværktøj

## Bogen

Denne del har s. 8-15 som udgangspunkt - her kan du finde viden om emnet.

## Mere viden

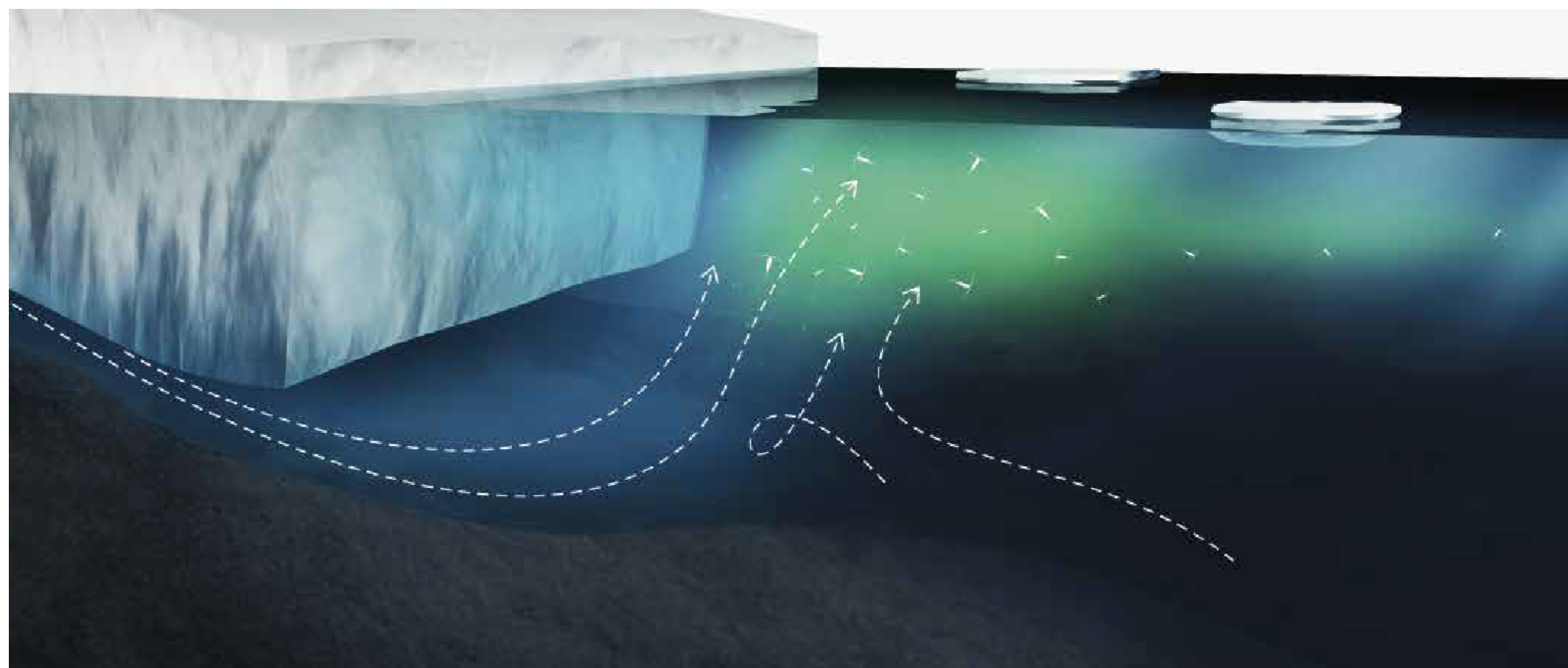
Læs om [klimaforandringer](#) i Grønland.



# DEN NÆRINGSRIGE ISFJORD

s. 10-11

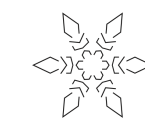
Når det bliver forår og sommer, sørger solens stråler for at produktionen af planteplankton i Isfjorden stiger. Det er blandt andet isalgerne der er fanget lige under isen, som blomstrer op.



Smeltevandet fra gletsjeren løber ud i fjorden og hvirvler det næringsrige bundvand op i lyset.

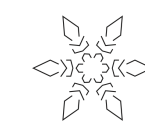
Vandlopperne der har overvintret på bunden af havet, vandrer op og æder sig fede i den næringsrige plankton.

## OPGAVE 1



Hvorfor er der flest næringsstoffer og mest plankton nær gletsjerfronten?

Svar her



Hvorfor er det ferske vand fra gletsjeren lettere end det salte vand fra isfjorden?

Svar her



Hvorfor er det om foråret og sommeren at produktionen af planteplankton stiger?

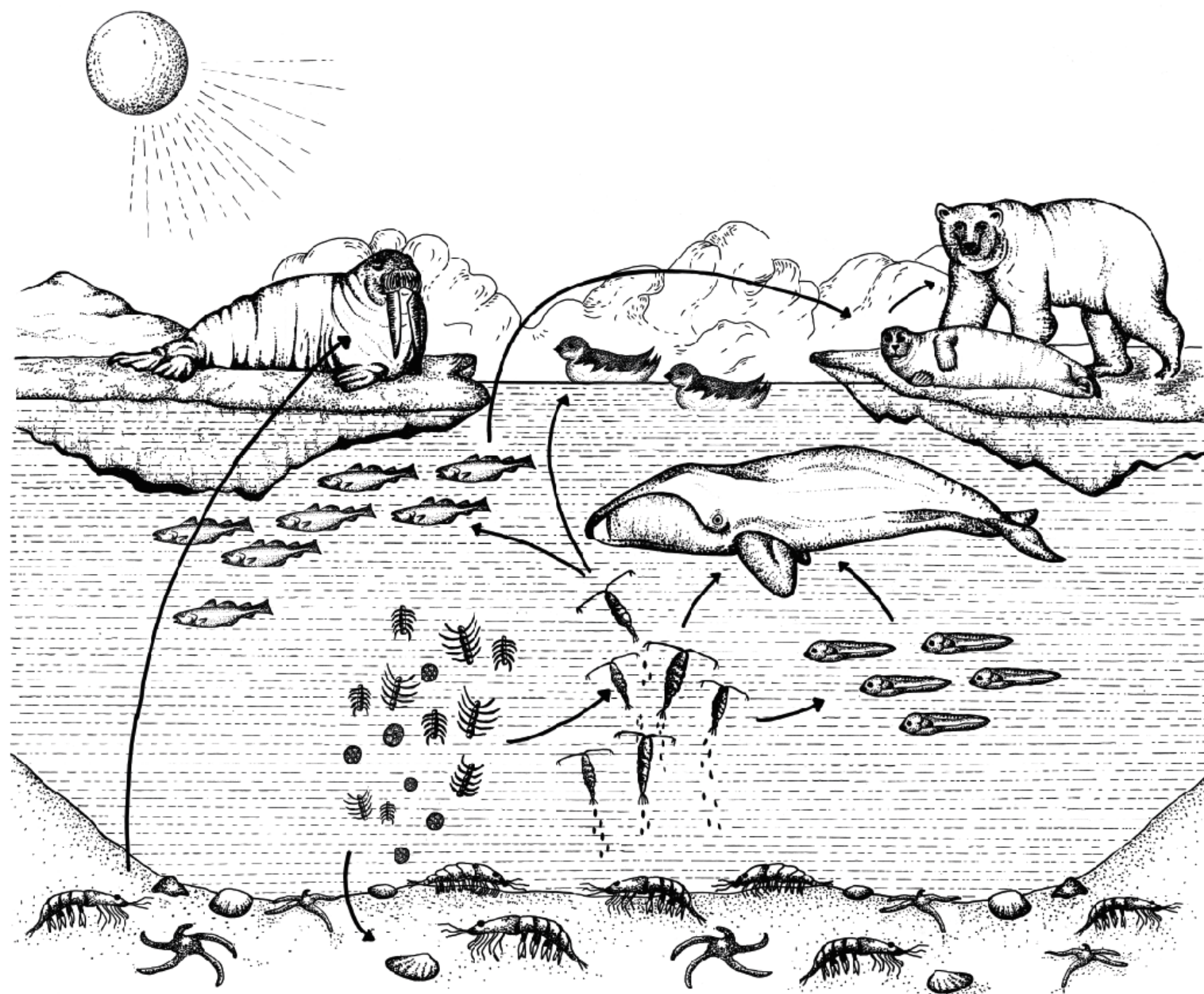
Svar her



# HAVISENS BETYDNING FOR FORÅRSOPBLOMSTRINGEN

s. 12-13

Her ses et marint fødenet. Et fødenet er en oversigt der viser det indbyrdes ernæringsmæssige forhold mellem dyr i et bestemt økosystem.



Et fødenet indeholder altid en organisme der kan lave fotosyntese, en plante, som bruger energien fra solens stråler til at lave næring.

## OPGAVE 2

❁ Hvorfor er det vigtigt at vandlopperne æder sig fede?

Svar her

❁ Hvilken organisme i dette fødenet kan lave fotosyntese?

Svar her

❁ Hvem spiser hvem? Og hvorfor er der nogen der ikke bliver spist?

Svar her

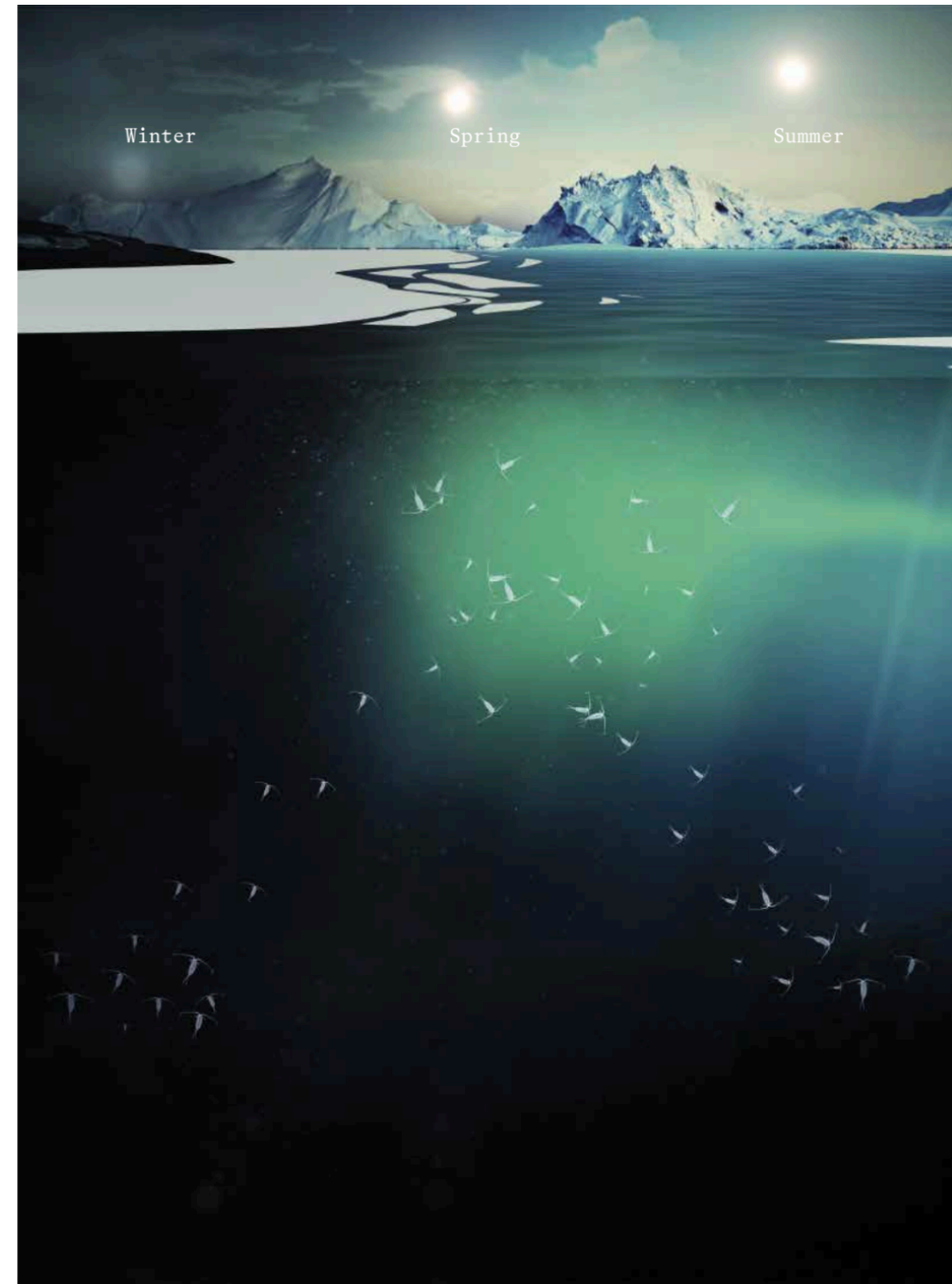


# FORÅRSOPBLOMSTRINGEN

s. 14-15

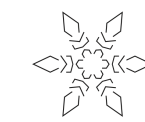
Vandlopperne, der overvintrer på bunden af havet, vandrer op mod overfladen for at spise sig fede i planteplankton.

Hvis isen bryder tidligere op end normalt, eller der slet ikke er noget is, vil opblomstringen af planteplankton ske for tidligt.



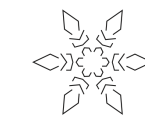
Det vil betyde at vandlopperne kommer for sent op, og ikke kan spise nok føde under opblomstringen. Det kan få katastrofale følger for hele fødenettet.

## OPGAVE 3



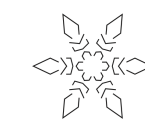
Hvilke årsager kan der være til, at isen bryder for tidligt op, eller at den slet ikke er der?

Svar her



Hvad betyder det for det marine fødenet, hvis opblomstringen sker for tidligt?

Svar her



Når vandlopperne vandrer op mod overfladen, vil de så befinde sig tæt på eller langt væk fra gletsjerfronten?

Svar her



# VANDLOPPEN

## Indhold

- Vandloppen er centrum i det arktiske fødenet
- Isalger og planteplankton

## Opgaver

Du svarer på opgaverne ved at benytte

- Tekst
- Lyd
- Tegneværktøj

## Bogen

Denne del har s. 16-21 som udgangspunkt - her kan du finde viden om emnet.

## Mere viden

Læs om [vandlopper](#).

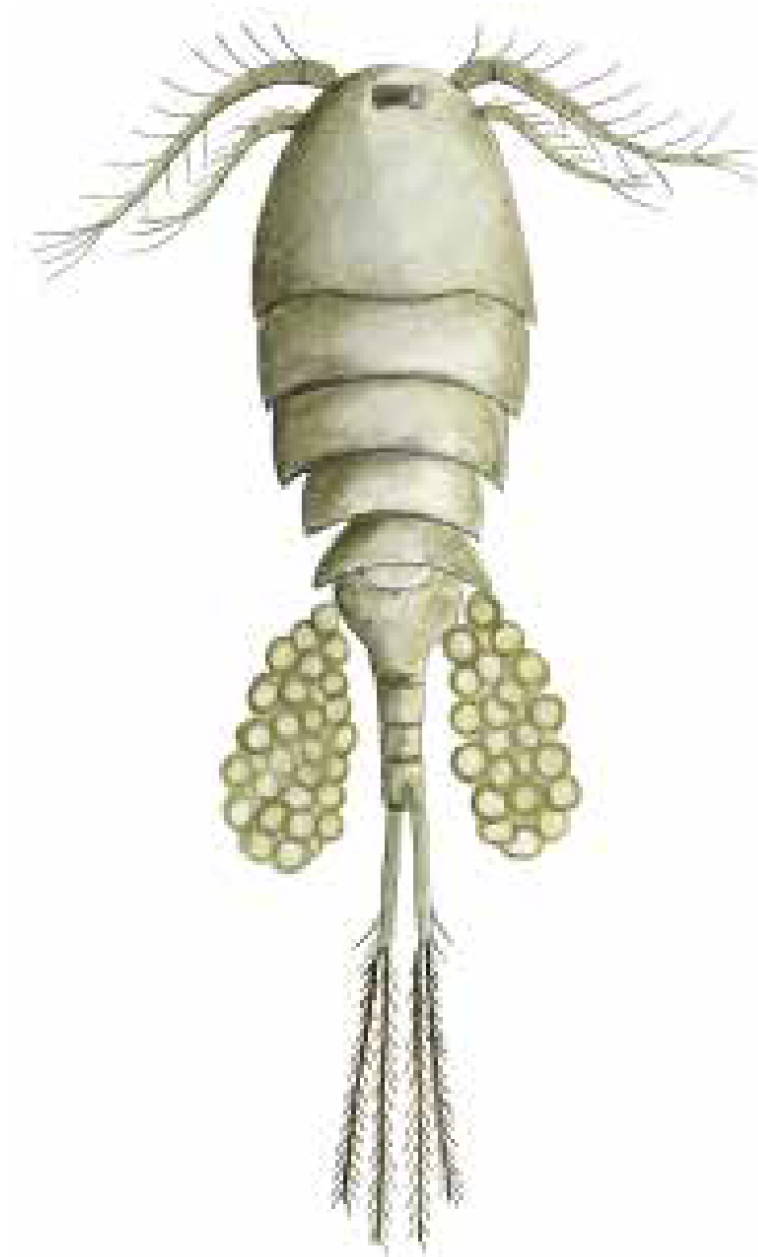




# VANDLOPPEN ER CENTRUM I DET ARKTISKE FØDENET

s. 18-19

Den art af vandloppe der lever i Diskobugten og Isfjorden, hedder Calanus. Der findes mange andre arter af denne flercellede organisme.



Calanus er næsten dobbelt så stor som andre arter, hvilket er heldigt når den er centrum for det arktiske fødenet.

## OPGAVE 1

❄️ Hvad betyder begrebet *art*?

Svar her

❄️ Hvorfor er det heldigt at arten Calanus er stor og fed?

Svar her

❄️ Vandloppen er et flercellet dyr, hvad betyder det?

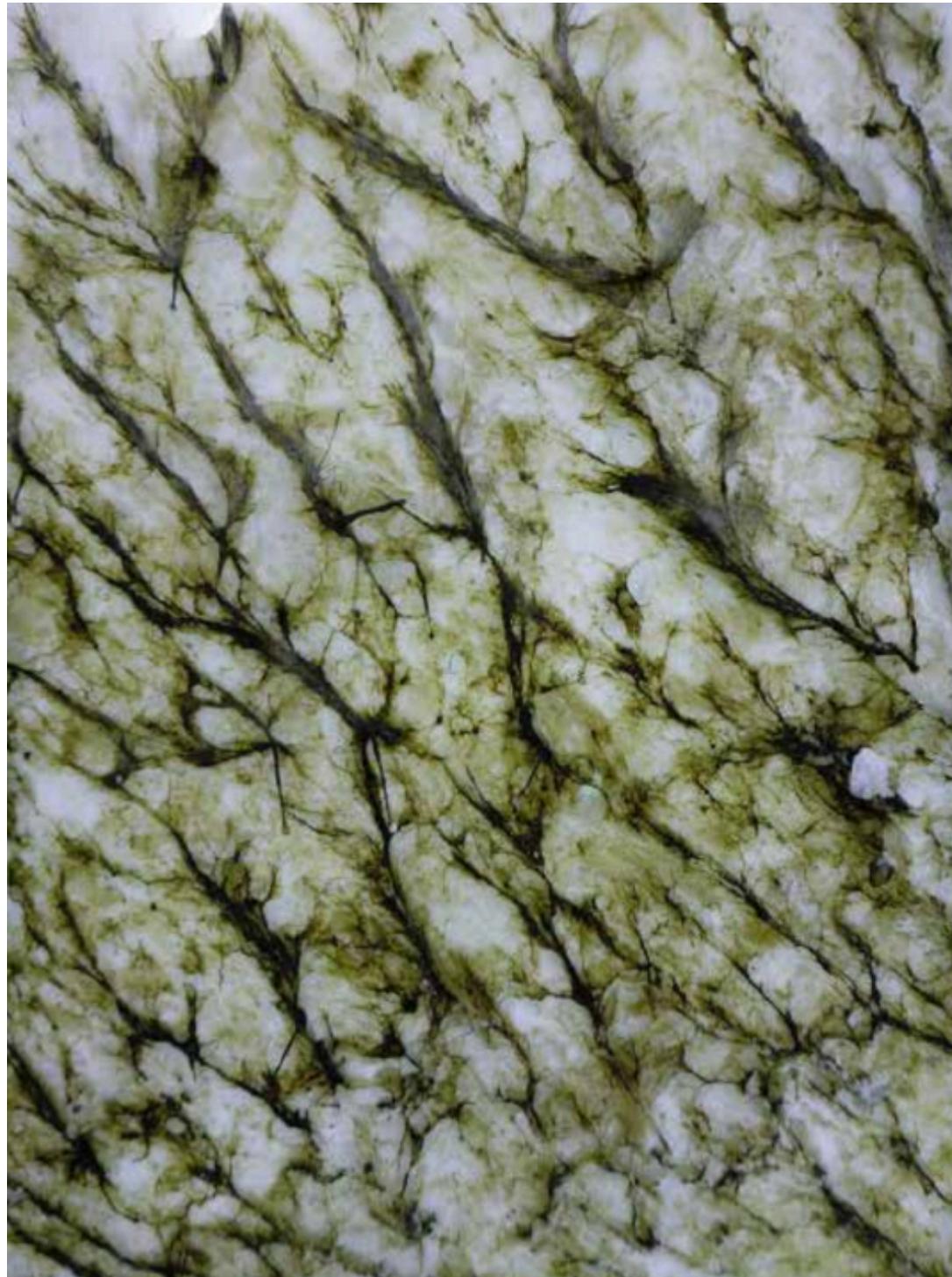
Svar her



# ISALGER OG PLANTEPLANKTON

s. 20-21

Isalgerne har tilpasset sig det kolde liv under isen, så de kan lave fotosyntese selv med meget sparsomt sollys.



Udover isalgerne som sidder direkte under isen, findes der også planteplankton, som svæver rundt i vandet. Planteplankton laver også fotosyntese.

## OPGAVE 2

❄️ Hvad er fotosyntese?

Svar her

❄️ Hvis nu isalgerne ikke havde tilpasset sig, så de kunne lave fotosyntese selv med sparsomt sollys, hvad ville der så ske med det arktiske fødenet?

Svar her

❄️ Hvad betyder det, at en organisme *tilpasser sig* sine omgivelser?

Svar her



# DYBHAVSREJEN

## Indhold

- Dybhavsrejer er hermafroditter
- Havisens græsslåmaskiner - de små krebsdyr
- Den store grønlandske krabbe

## Opgaver

Du svarer på opgaverne ved at benytte

- Tekst
- Lyd
- Tegneværktøj

## Bogen

Denne del har s. 22-91 som udgangspunkt - her kan du finde viden om emnet.

## Mere viden

Læs om dybhavsrejen, lyskrebs og den store grønlandske krabbe.





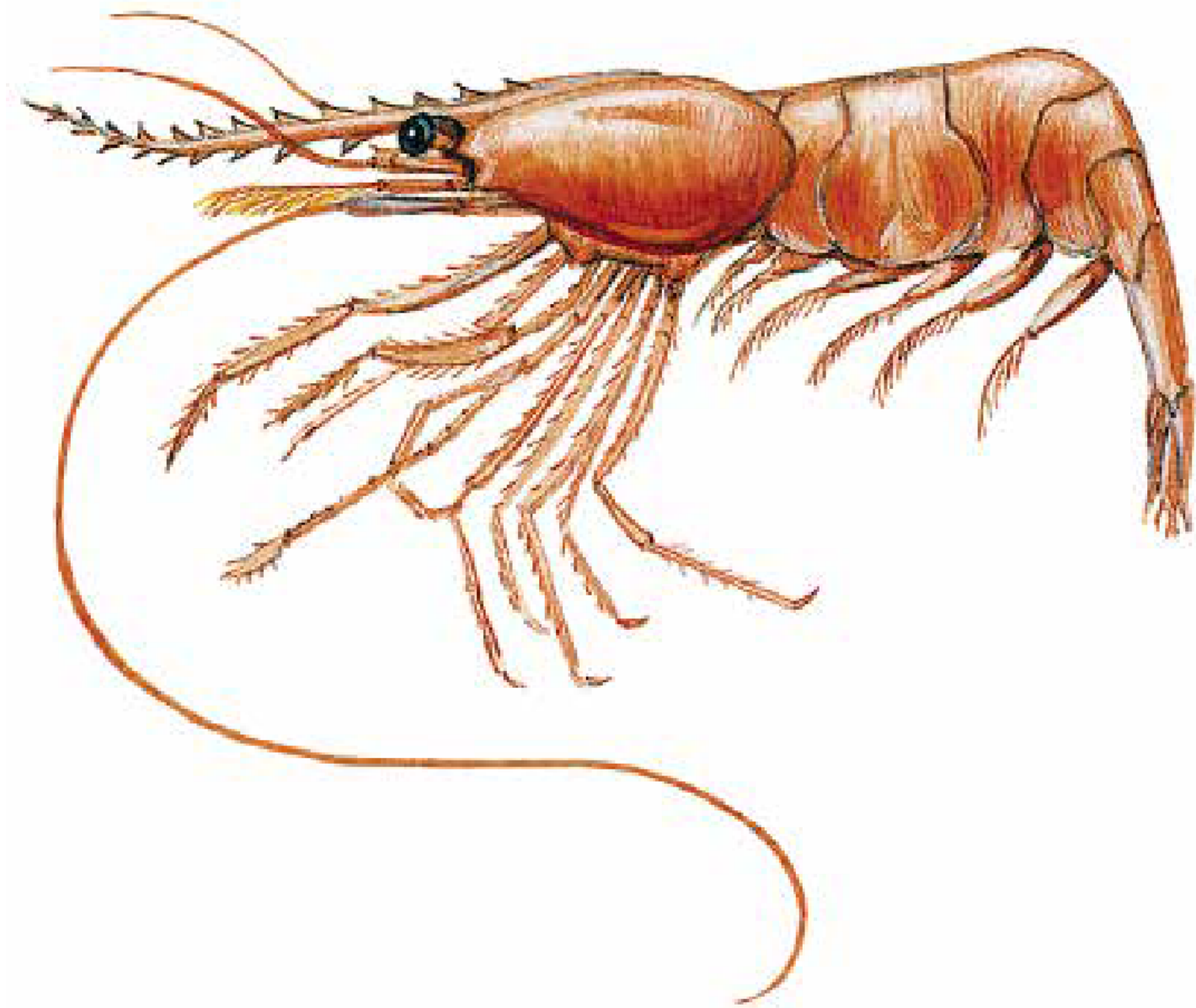
# DYBHAVSREJER ER HERMAFRODITTER

s. 24-25

Dybshavsrejen er en almindelig rejeart i Diskobugten.

Den skifter køn fra han til hun efter de første fem-seks år af dens liv.

Ud over at være en vigtig fødekilde i det arktiske fødenet spiller dybhavsrejen også en stor rolle for fiskeriet og økonomien i Ilulissat.



## OPGAVE 1

❄ Dybhavsrejen er det man kalder *førsthanlig hermafrodit*.  
Hvad betyder det?

Svar her

❄ Hvad er dybhavsrejens fødegrundlag?

Svar her

❄ Hvorfor spiller dybhavsrejen en stor rolle for økonomien i Ilulissat?

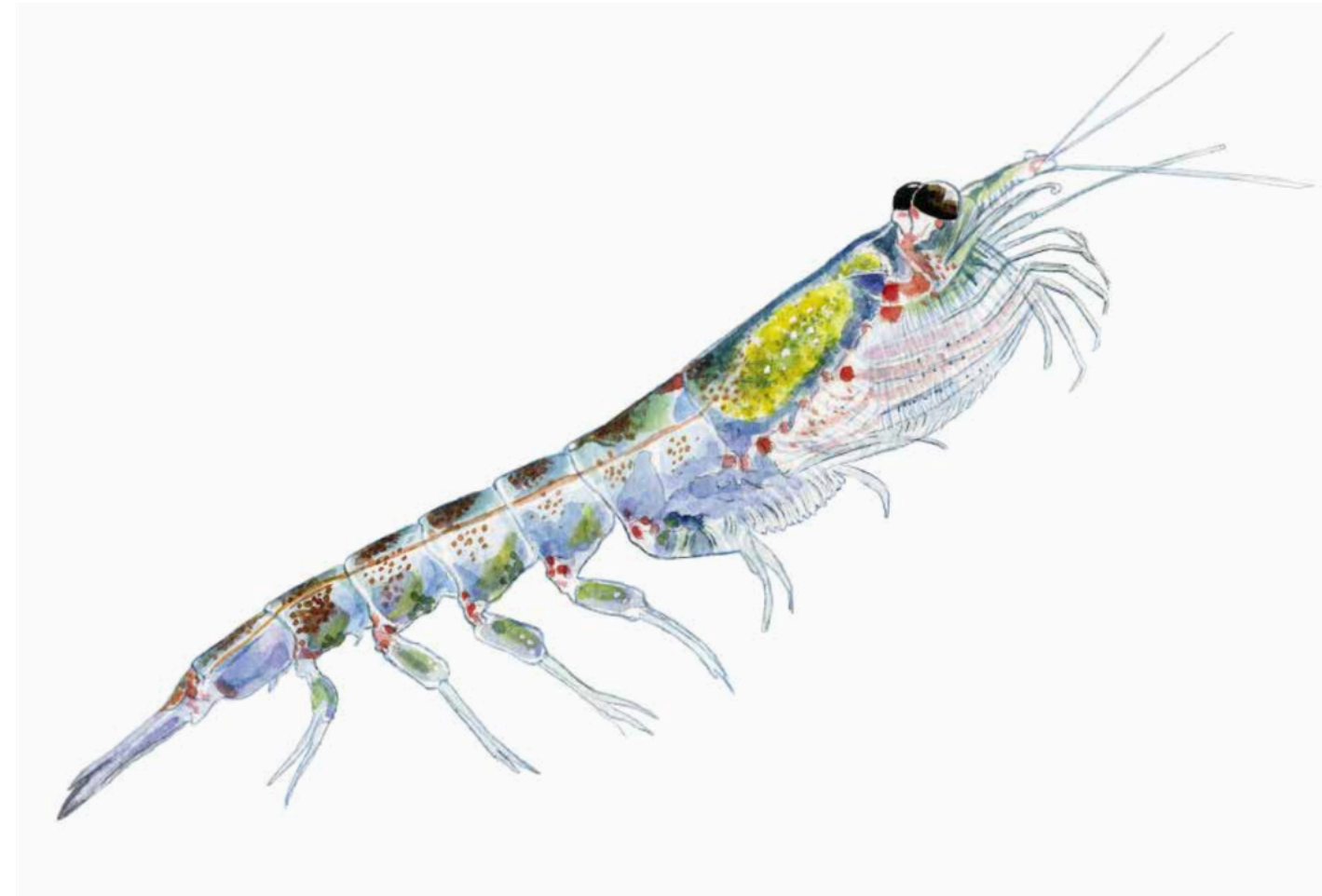
Svar her

# HAVISENS GRÆSSLÅMASKINER - DE SMÅ KREBSDYR

s. 26-27

De små krebsdyr i Isfjorden har flere navne. De hedder lyskrebs, men man kan også kalde dem for krill.

Der kan leve ca. 10-30.000 krill i 1 m<sup>3</sup> vand.



Krill lever af det planteplankton der findes under havisen.

De har stive børster på spidsen af benene, som de bruger til at *afgræsse* algelaget.

## OPGAVE 2

✿ Hvorfor kalder man krill for havisens græsslåmaskine?

Svar her

✿ Se på det marine fødenet: hvem spiser krill?

Svar her

✿ På side 12 læste du at man kunne kalde verden under isen for *polarområdetets græssletter* - hvad kan man sammenligne krill med?

Svar her



# DEN STORE GRØNLANDSKE KRABBE

s. 28-29

Den store grønlandske krabbe kan leve i temperaturer helt ned til  $-1^{\circ}\text{C}$ .

Man kan kende forskel på hunner og hanner på størrelsen af skjoldet.



Efter parringen opbevarer hunnen æggene i 1-2 år under bagkroppen før de klækkes, afhængig af temperaturen.

Krabbelarvernes fødegrundlag er planteplankton.

## OPGAVE 3

✿ Hvorfor klækkes krabbens æg om foråret?

Svar her

✿ Hvad er den fysiske forskel på han- og hunkrabben?

Svar her

✿ Hvor i det marine fødenet, på s. 13 i bogen, ville du indsætte den store grønlandske krabbe?

Svar her

# HELLEFISKEN

## Indhold

- Hellefisken bliver i Isfjorden hele livet
- Polartorsken er tilpasset ekstremt koldt vand
- Grønlandshajen - verdens næststørste rovhaj

## Opgaver

Du svarer på opgaverne ved at benytte

- Tekst
- Lyd
- Tegneværktøj

## Bogen

Denne del har s. 30-37 som udgangspunkt - her kan du finde viden om emnet.

## Mere viden

Læs om [hellefisken](#), [polartorsken](#) og [grønlandshajen](#).



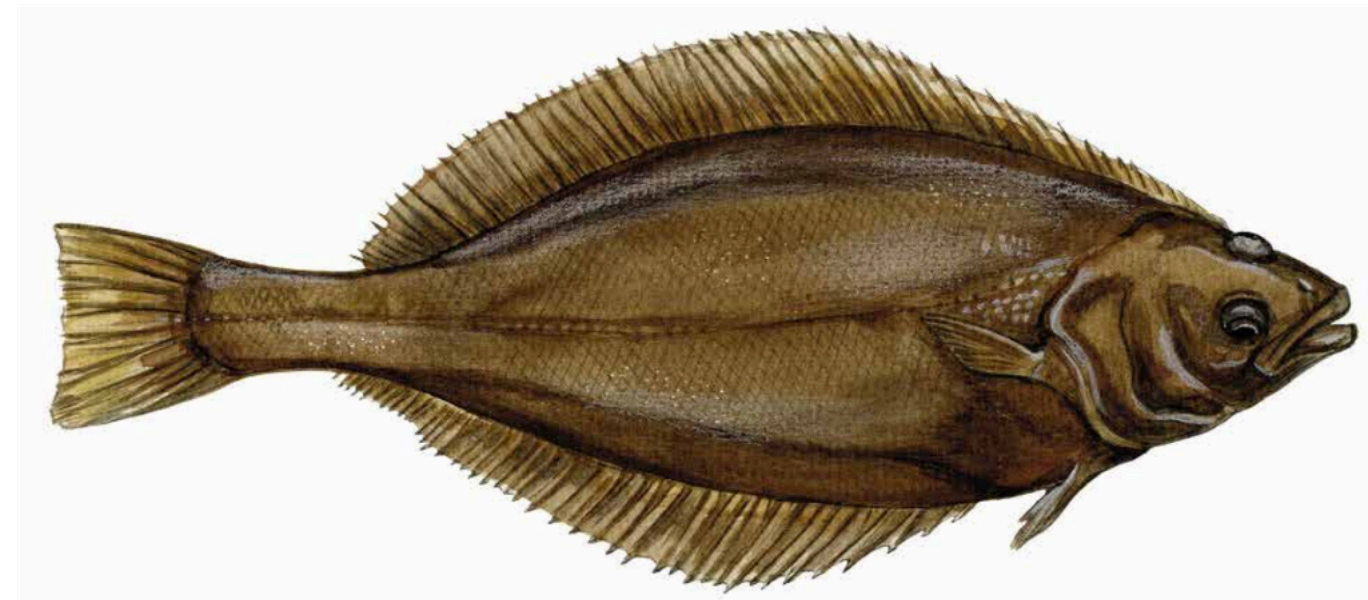


# HELLEFISKEN BLIVER I ISFJORDEN HELE LIVET

s. 32-33

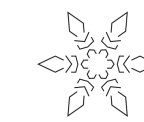
Hellefisken er en højrevendt fladfisk, som adskiller sig fra andre fladfisk ved, at dens venstre øje sidder på siden af kroppen og ikke tæt ved det højre øje.

Hellefisken kan veje op til 45-50 kg og er en god og populær spisefisk.



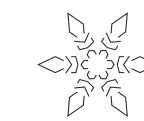
Hellefisk i Isfjorden er i gennemsnit federe end hellefisk i Diskobugten.

## OPGAVE 1



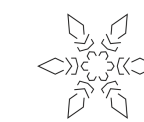
Hvordan kan man kende en fladfisk fra andre fisk?

Svar her



Fladfisk lever ofte på bunden hvor de kan gemme sig - gælder det også hellefisken?

Svar her



Hvorfor er hellefisk i Isfjorden federe end andre hellefisk?

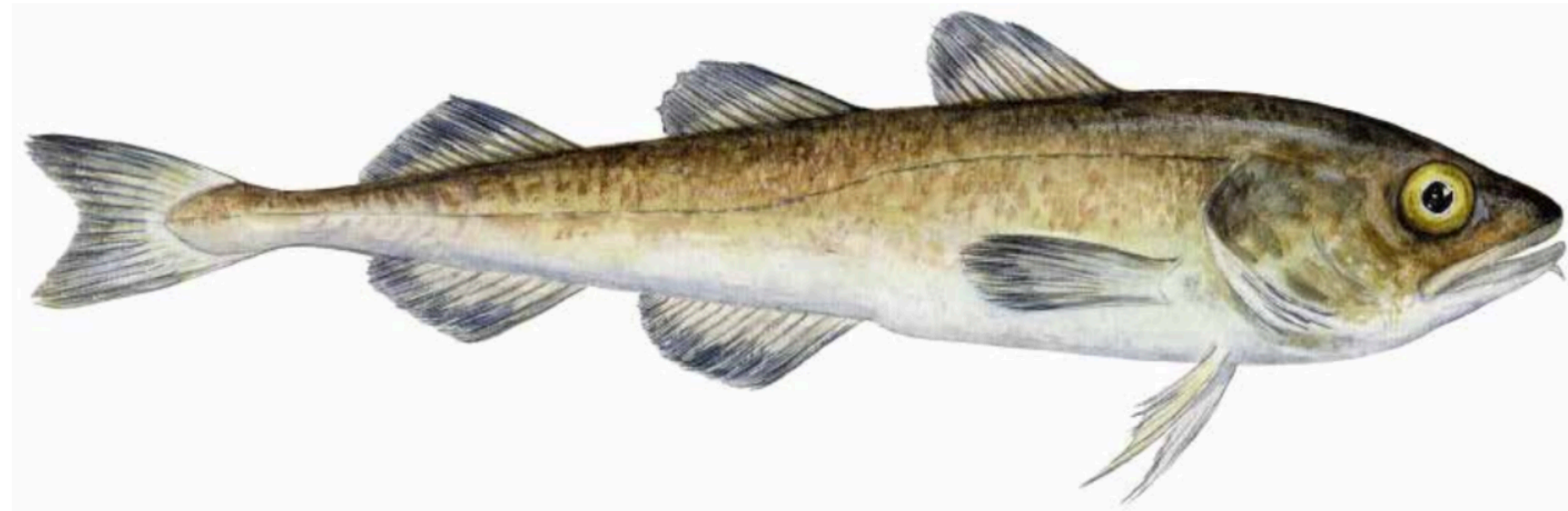
Svar her

# POLARTORSKEN ER TILPASSET EKSTREMT KOLDT VAND

s. 34-35

Polartorsken kan kendes fra andre torsk på finnerne.

Den lever overalt ved de grønlandske kyster. Og i stort set hele det arktiske område.



Polartorsken har "frostvæske" i blodet, der gør at den kan leve i den ekstreme kulde. Den kan blive op til 35 cm lang.

Polartorsken har ikke den store betydning for fiskeindustrien i Grønland, men den udgør fødegrundlaget for bl.a. sælen og hvalen.

## OPGAVE 2

❄️ Beskriv polartorsken. Brug så mange fagbegreber som muligt.

Svar her

❄️ Hvad ville der ske med polartorsken, hvis den ikke havde *frostvæske* i blodet?

Svar her

❄️ Hvad er polartorskens fødegrundlag?

Svar her



# GRØNLANDSHAJEN - VERDENS NÆSTSTØRSTE ROVHAJ

s. 36-37

Grønlandshajen er et stort mysterium, fordi den lever på meget dybt vand og derfor er svær at observere.

Man ved ikke præcis hvor gammel den kan blive, men i hvert fald mindst 250 år.



Grønlandshajen er stort set blind, grundet en parasitisk vandloppe der sidder i dens øje.

Den bevæger sig meget langsomt og bliver også kaldt for den *søvnlige haj*. Derfor er det pudsigt at den lever af bl.a. sæler og torsk.

## OPGAVE 3

✿ Hvordan kan grønlandshajen fange sæler, der svømmer meget hurtigere end den selv?

Svar her

✿ Grønlandshajens synsans er stort set ikke eksisterende, men dens elektriske sans fungerer rigtig godt. Hvilke sanser har mennesker?

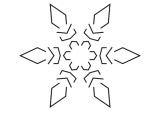
Svar her

✿ Grønlandshajen har en parasitisk vandloppe i øjnene – hvad betyder *parasitisk*?

Svar her

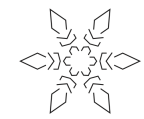
# GRØNLANDSSÆLEN

## Indhold



- Grønlandssælen - den hurtigste sæl
- Den standhaftige ringsæl

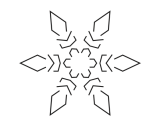
## Opgaver



Du svarer på opgaverne ved at benytte

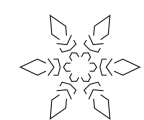
- Tekst
- Lyd
- Tegneværktøj

## Bogen



Denne del har s. 38-45 som udgangspunkt - her kan du finde viden om emnet.

## Mere viden



Læs om grønlandssælen og ringsælen.





# GRØNLANDSSÆLEN - DEN HURTIGSTE SÆL

s. 40-41

Dette er et billede af en sælunge. Man kan kende grønlandssælens unge på den hvide pels, der senere bliver mørkere omkring hovedet og får en hesteskoformet aftegning på ryggen.



En voksen sæl kan spise op til 3 kg om dagen; den spiser bl.a. torsk og krebsdyr.

Grønlandssælen svømmer delfinsvømning, hvilket gør den til den hurtigste sæl.

## OPGAVE 1

❄️ Hvad er delfinsvømning?

Svar her

❄️ Hvad betyder *fældningen*?

Svar her

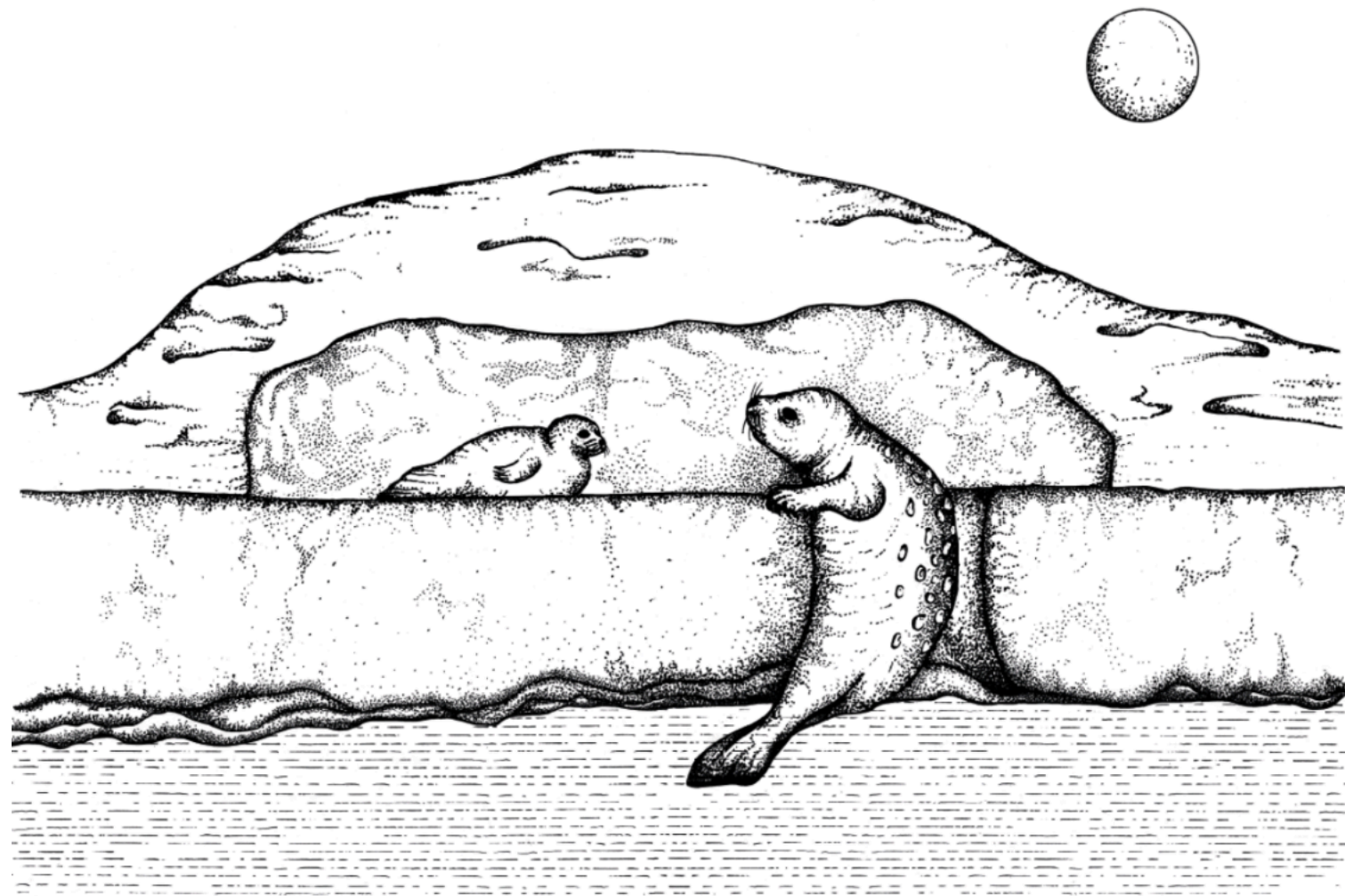
❄️ Hvorfor kan kulden være farlig for en nyfødt babysæl?

Svar her

# DEN STANDHAFTIGE RINGSÆL

s. 44-45

Ringsælen er den mindste sæl i Grønland, og også den der har tilpasset sig livet ved Isfjorden bedst.



Om foråret kravler hunnerne op i snehuler hvor de yngler.

Ringsælen spiser primært polartorsk, og den vejer 50-100 kg.

## OPGAVE 2

❄ Hvordan har ringsælen tilpasset sig livet ved Isfjorden, så den kan overleve der året rundt?

Svar her

❄ Hvorfor er det smart at ringsælen yngler i en snehule?

Svar her

❄ Ville det påvirke bestanden af ringsæler hvis vandloppen ikke kunne spise sig fed under forårsopblomstringen?

Svar her



# GRØNLANDSHVALEN

## Indhold

- Grønlandshvalen - verdens længstlevende pattedyr
- Pukkelhvalen - dyrerigets mest komplekse sang
- Narhvalen - ishavets enhjørning

## Opgaver

Du svarer på opgaverne ved at benytte

- Tekst
- Lyd
- Tegneværktøj

## Bogen

Denne del har s. 46-55 som udgangspunkt - her kan du finde viden om emnet.

## Mere viden

Læs mere om [grønlandshvalen](#), [pukkelhvalen](#) og [narhvalen](#).



# GRØNLANDSHVALEN - VERDENS LÆNGSTLEVENDE PATTEDYR

s. 48-49

Grønlandshvalen er en bardehval; man regner med at der findes ca. 6000 grønlandshvaler i verden.

Den kan veje op til 100 tons. Ungen kaldes en kalv.



Grønlandshvalen har verdens tykkeste spæklag og et hoved den bruger som rambuk.

Den tilbringer hele sit liv i de arktiske vande.

## OPGAVE 1

❄️ Hvad betyder det, at grønlandshvalen er en bardehval?

Svar her

❄️ Hvordan har grønlandshvalen tilpasset sig livet i ekstrem kulde og omgivet af is?

Svar her

❄️ Hvad er grønlandshvalens fødegrundlag?

Svar her

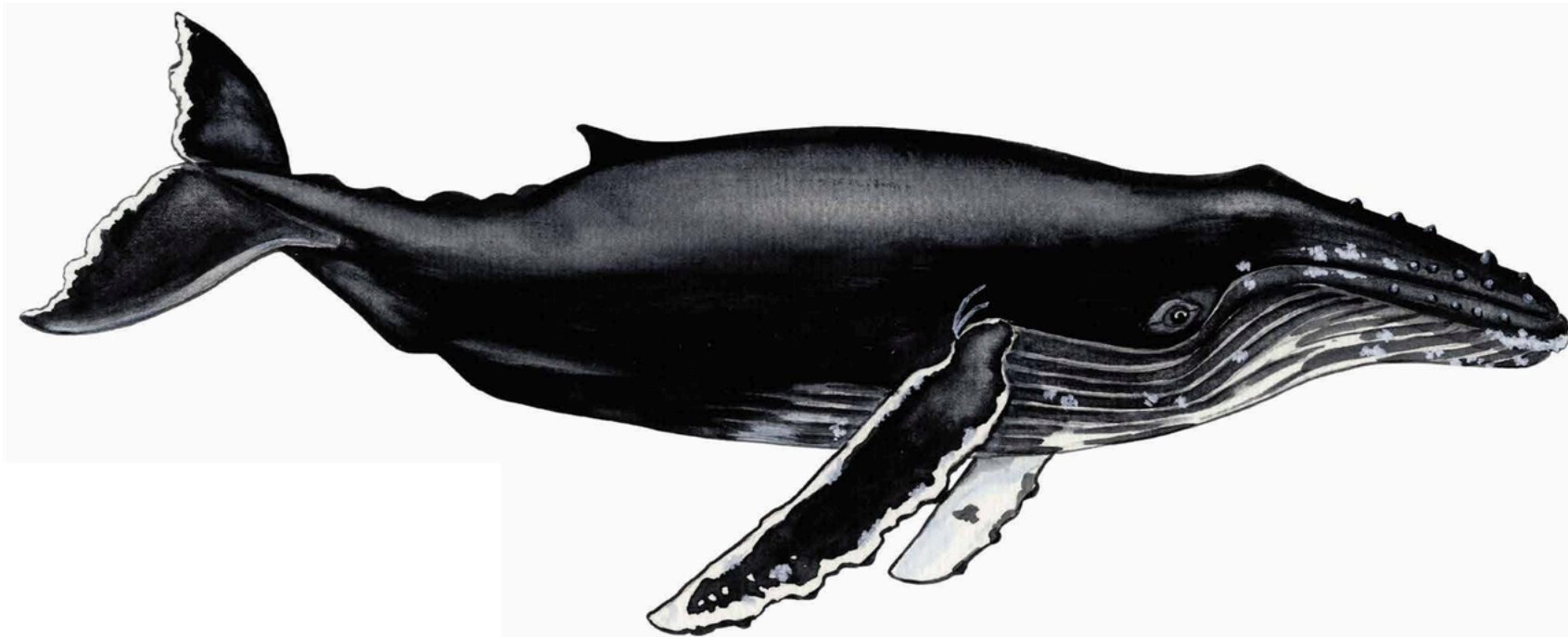


# PUKKELHVALEN - DYRERIGETS MEST KOMPLEKSE SANG

s. 50-51

Pukkelhvalen kommer til Grønland for at søge føde; den tager turen fra Caribien hvor den yngler om vinteren.

Pukkelhvalen kan svømme med en hastighed på op til 27 km/t.



Man kan kende pukkelhvalen på dens puklede udseende, men den skiller sig også ud ved sin komplekse sang.

Sangen er stadig et mysterium for forskere, men man ved at hanner i det samme havområde synger den samme sang.

## OPGAVE 2

❁ Turen fra Caribien til Grønland er på ca. 6000 km. Hvor lang tid tager det pukkelhvalen at svømme den tur?

Svar her

❁ Hvorfor vil pukkelhvalen gerne tage den lange tur til Grønland?

Svar her

❁ Hvornår synger pukkelhvalen sin sang?

Svar her

# NARHVALEN - ISHAVETS ENHJØRNING

s. 54-55

Narhvalen adskiller sig markant fra andre dyr ved at have en 2-3 meter lang stødtand. Stødtanden er meget følsom idet den har 10 millioner nervetråde.



Narhvalen kan dykke dybt ned i søgen efter hellefisk.

Om vinteren dykker den ud over kontinentalskrænten og ned mod dybhavet. Den kan dykke over 1000 meter.

Den føder en unge ca. hvert 3. år, efter at have været drægtig i 14 måneder.

## OPGAVE 3

❄️ Hvad er kontinentalskrænten?

Svar her

❄️ Hvilke andre dyr har også stødtænder?

Svar her

❄️ Er narhvalen et pattedyr?

Svar her