

Næringskjeder i Arktis

Målet med besøket på Polaria er å bli kjent med økosystem i Arktis, lære om næringskjeder og dets elementer; produsenter, konsumenter (forbrukere) og nedbrytere, beskrive hvordan artene er tilpasset hverandre og miljøet de lever i, og å lære å sette de arktiske dyrene i system (systematisere).

1. Spørsmål til filmen «SVALBARD ARKTISK VILLMARK»

I filmen skal du forsøke å legge merke til følgende:

- Hva slags *naturtype* er det på Svalbard?
- Hvilken *vegetasjon* (planter og trær) er det der?
- Hva slags *klima* har Svalbard?
- Hvilken *årstid* tror du filmen er lagd?



- **Næringskjeder** viser hvem som spiser hva eller hvem.
- **Næringsnett** er mange næringskjeder som er knyttet sammen i et nett.
- Alle næringskjeder starter med **produsentene**. Produsentene består av alle grønne planter. I havet er det algene som er produsenter.
- Alle dyr er **forbrukere**. Energi blir overført fra en organisme til en annen hver gang noen blir spist.
- **Nedbrytere** lever av døde planter og dyr. Nedbryterne sørger for gjenvinning av naturen.

Næringskjeder i Arktis

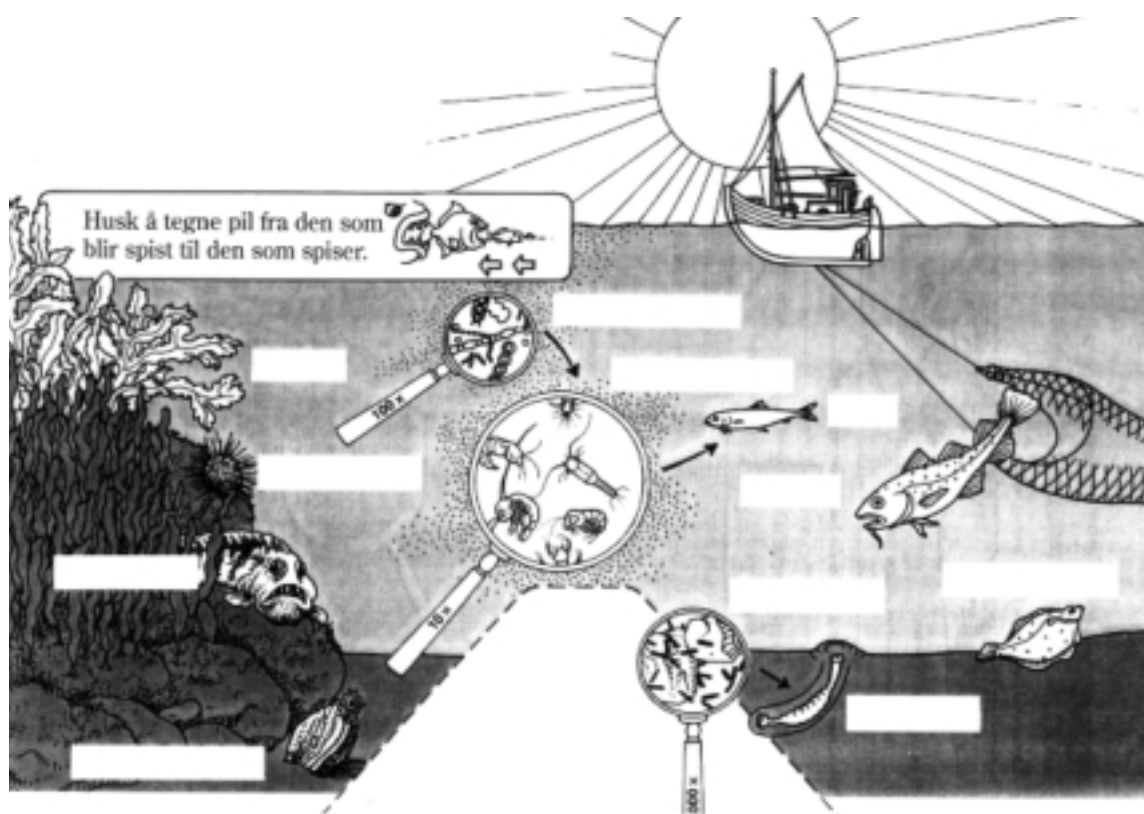
På tegningen ser du et eksempel på et næringsnett i havet.

2. Fyll inn navnene som mangler i de hvite feltene.

3. Tegn inn de pilene som mangler i næringsnettet.

Tegn første pil fra:

Tang, planteplankton, dyreplankton, sild, bakterier, sandmakk



Bakterier blir spist av dyr. Men de er også veldig viktige i «nedbrytningsskjeder» hvor de spiser avfallsstoffer, døde dyr og planter.

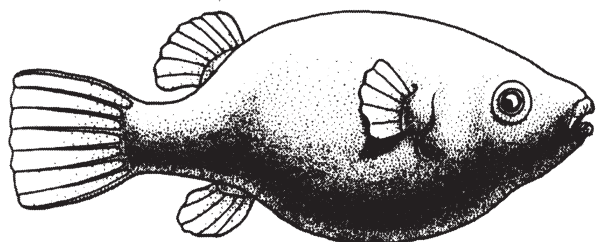
Næringskjedene i havet er svært viktig for pattedyrene som lever i Arktis. Mange av dyrene finner mat i havet.

4. Hvilke dyr står på toppen av næringskjeden i Arktis ?

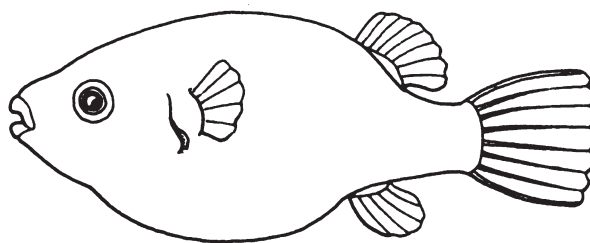
• i havet.....

• på land

KAMUFLASJE: MOTSKYGGE



FISK A



FISK B

Se på tegningene.

5. På hvilken av fiskene er det lettest å se at kroppen er tykk og rund?

6. Hva har tegneren gjort for at den skal se rund ut?

7. Hvis med en pil hvor lyset kommer fra på fisk A.

8. Prøv å fargelegg den tykkeste fisken slik at det ikke lenger går an å se at den er tykk..

9. Har du fargelagt den nederste eller den øverste delen av fisken?

10. Finn en sei. Hvilken side av kroppen, overside eller underside, har mørk farge?

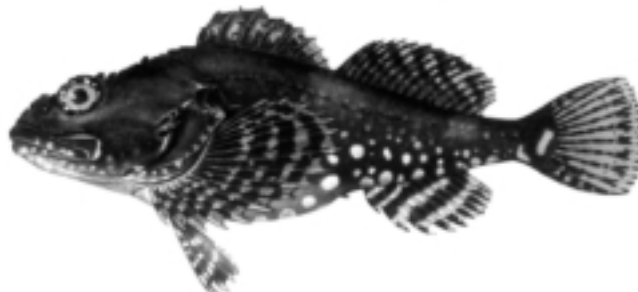
Denne fordelingen av mørk og lys farge, kalles for **motskygge**.

11. Hvorfor tror du fisken har en slik fordeling av mørk og lys farge?

Tips: Tenk deg hvordan vannets overflate vil se ut for en fisk som svømmer rundt og kikker opp på den.

Næringskjeder i Arktis

Finn en **ulke**.



12. Hvis du ser etter motskygge, hva er da annerledes hos ulken?

13. Hvorfor har ikke dette noen betydning for ulken i naturen?

KALDT KLIMA - LANGSOM NEDBRYTNING

Nedbrytere er den siste gruppen av organismer i næringskjeden. De sørger for at de organiske stoffene som finnes i de døde plantene og dyrene blir fraktet tilbake til naturen. Stoffene blir brutt ned til næringsstoffer som plantene kan suge opp fra jorda.

Mange av bakteriene og soppene som er nedbrytere liker seg best der det er varmt. På grunn av det ugjestmilde klimaet i Arktis og Antarktis, betyr det at det ikke finnes like mye nedbrytere der som på varmere steder. Jorda er dessuten frossen store deler av året, det som kalles for permafrost, og det gjør at gjenstander og annet ikke kommer så lett ned i jordsmonnet hvor bakterier og sopp lever.

Dette betyr at dersom man for eksempel kastet en epleskrott på marka samtidig i Trondheim og på Svalbard, så ville den bli raskere borte/nedbrutt i Trondheim.

14. Kan du tenke deg noen positive følger av at gjenstander og døde dyr ikke brytes lett ned i Arktis/Antarktis?

MILJØGIFTER - EFFEKT PÅ NÆRINGSKJEDEN

Mange miljøgifter er *fettløselige*, *lite nedbrytbare* og *hoper seg opp* i næringskjedene. Dette rammer de på toppen av næringskjedene hardest, nemlig isbjørn, polarmåke og mennesker.

15. Studer figuren «Oppkonsentrering av miljøgifter». Hva slags informasjon gir figuren? Forklar med egne ord.

- 16.a. Bruk det du vet om *energivandring* i næringskjeden til å forklare hvorfor miljøgiftene rammer de på toppen av næringskjeden hardest.



- 16.b. Hvilke typer miljøgifter er det som hittil har forurenset Arktis?

Næringskjeder i Arktis

c. Hvordan blir miljøgiftene spredd til arktiske strøk?

d. Det er én spesiell egenskap hos arktiske dyr som gjør at forskerne tror at miljøgiftene er særlig skadelige for disse dyrene. Forklar.

e. På hvilke måter er miljøgiftene skadelige for dyr og mennesker?

Hvordan kan vi unngå at Arktis blir forurenset?



SYSTEMATISERING

Dyreriket er delt inn i to hovedgrupper; **virvelløse dyr** og **virveldyr**.

Alle virveldyr har et *indre skjelett* som støtter opp kroppen, dette mangler de virvelløse.

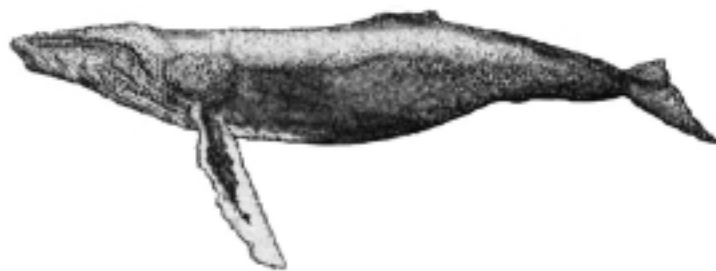


Alle dyrene er delt inn i grupper som kalles **ordener**, etter noen spesielle likhetstrekk ved utseende og/eller adferd. For eksempel er fiskene delt inn i to ordener; **beinfisk** og **bruskfisk**. Pattedyrene er delt inn i ca. 20 ordener, og 8 av dem finnes i Norge.

En **art** er en type dyr. Dyr av samme art er som regel like, har samme adferd og kan få fruktbare unger med hverandre.

Enkelte dyr ligner hverandre, men er likevel ikke av samme art. De hører gjerne til under samme **familie**. For eksempel tilhører både schæferen og ulven til hundefamilien.

17. **Sjøpattedyrene** som lever i norske farvann tilhører to forskjellige grupper (ordener), hvilke ?



18. Se i akvariene på Polaria. Finn fem beinfisker som har veldig forskjellig utseende.

1 _____

2 _____

3 _____

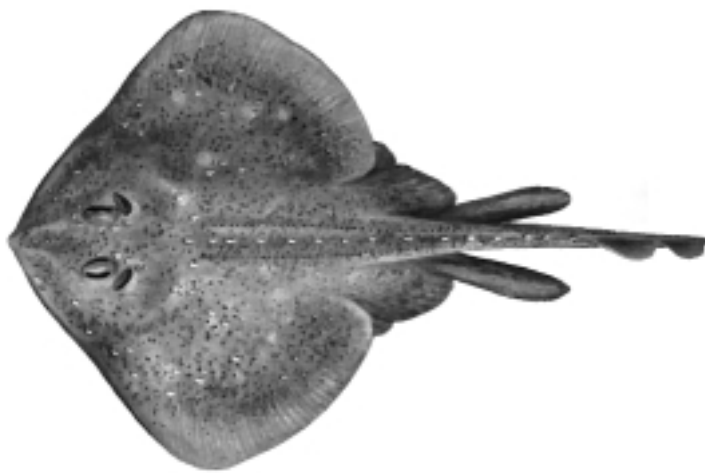
4 _____

5 _____



Næringskjeder i Arktis

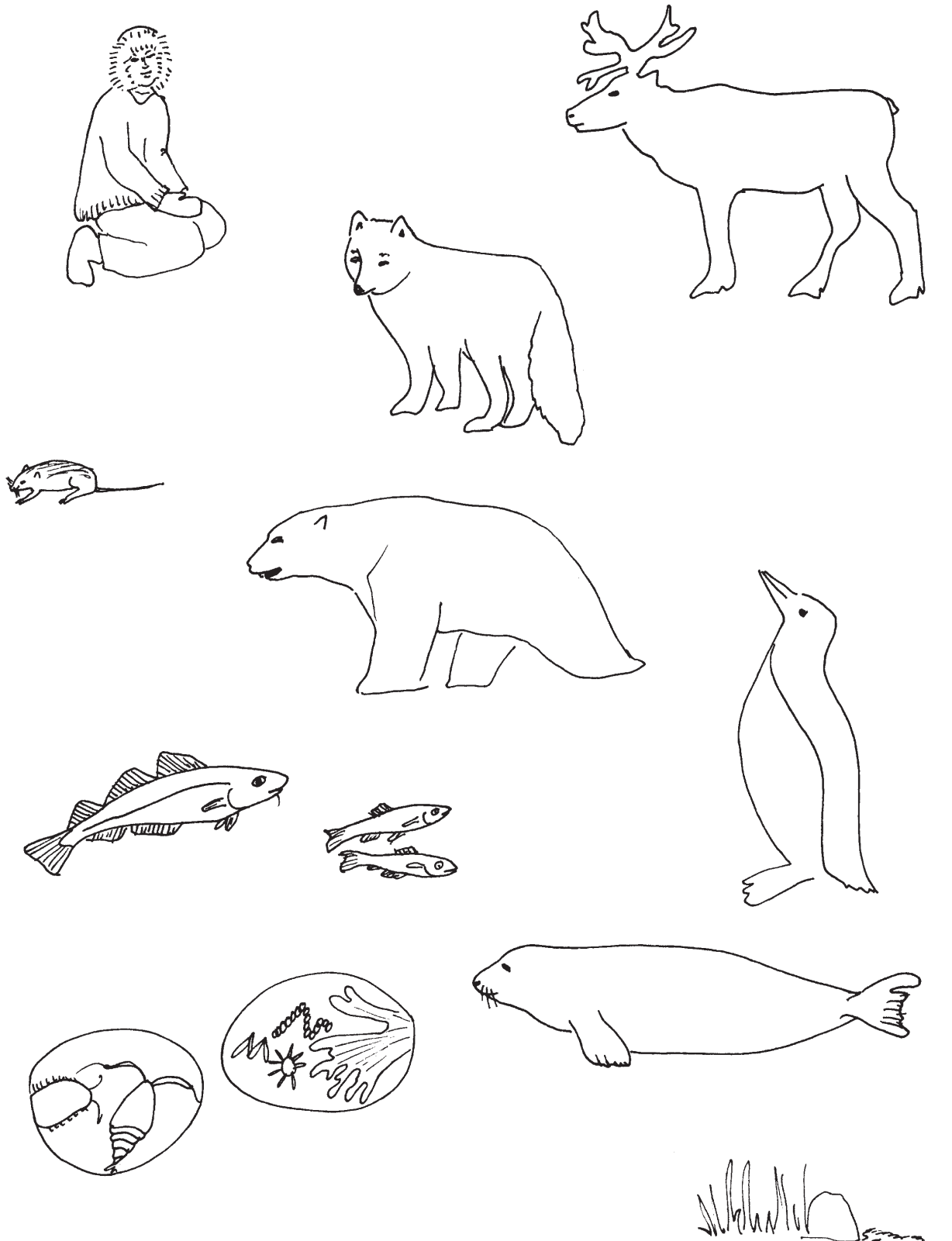
19. Finnes det noen **bruskfisker** på Polaria? Skriv ned navnet på arten eller artene.



NÆRINGSNETT I ARKTIS

Når næringskjeder kjedes sammen kalles det et næringsnett.

Tegn piler fra planter til planteetere og så til dyreetere.



PLANTER, DYR OG FUGLER I ARKTIS

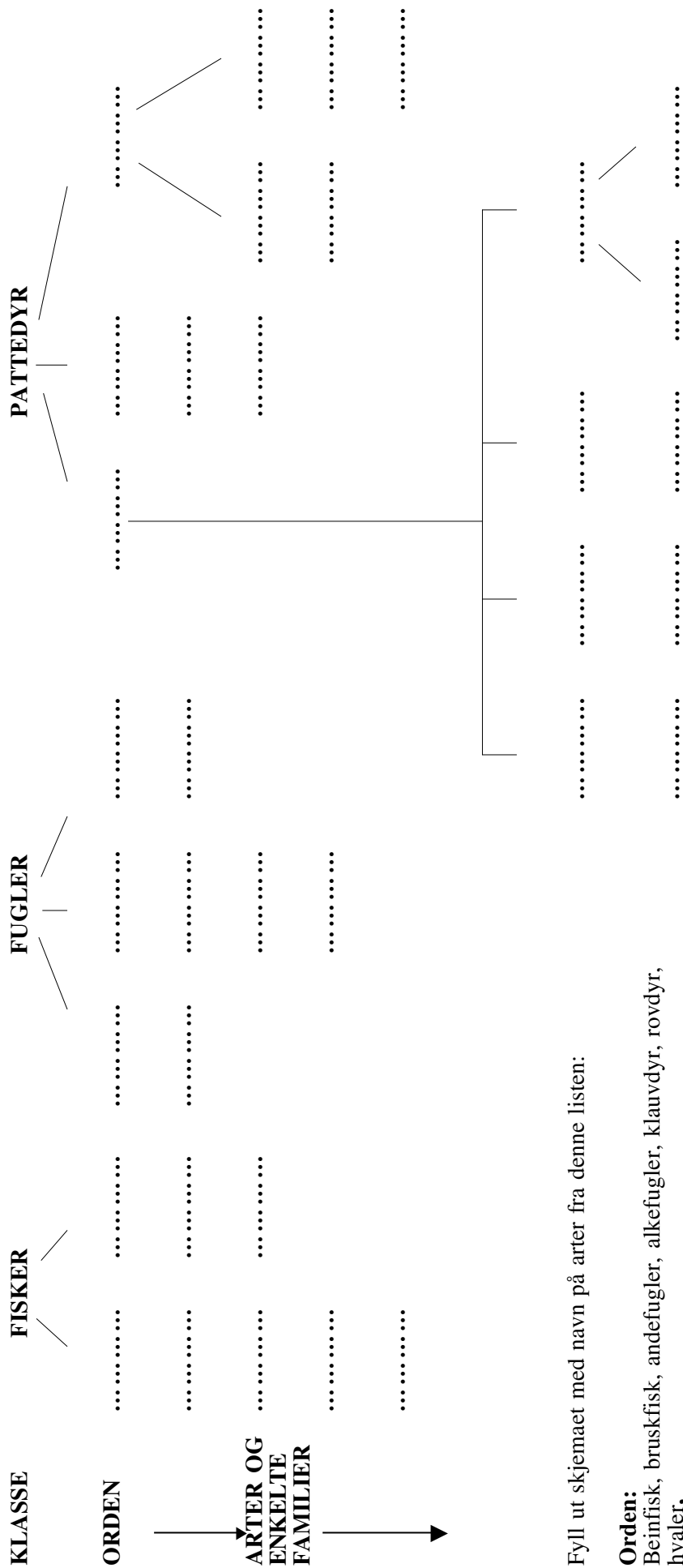
Finn navn på planter, dyr og fugler i Arktis i rutene nedenfor, i alt 16. Sett en strek over hvert navn når du finner det. Skriv navnet i riktig rute nederst på siden.

W	V	S	B	R	M	L	Ø	O	A	S	E	Y	I
Y	S	V	A	L	B	A	R	D	R	Y	P	E	J
U	G	A	N	O	U	W	E	R	S	O	O	F	G
P	O	L	A	R	M	Å	K	E	L	X	L	A	F
O	Ø	B	L	Æ	Å	O	G	A	V	V	A	L	S
L	S	A	K	F	Y	I	R	I	B	R	R	F	U
A	X	R	E	I	N	R	O	S	E	U	L	V	M
R	K	D	K	J	E	C	G	B	C	P	O	B	Ø
V	N	R	O	V	K	P	O	J	Æ	S	M	T	N
I	K	E	N	Å	H	L	I	Ø	H	Ø	V	F	S
E	U	I	G	I	Y	K	U	R	M	N	I	Æ	Y
R	G	N	E	N	S	G	D	N	F	S	O	P	P
J	T	Y	G	H	M	J	L	Æ	D	P	I	W	S
W	G	J	B	A	K	T	E	R	I	E	R	Y	H



Planter	Planteetere	Dyreetere	Nedbrytere

VIRVELDYR I NORD



Fyll ut skjemaet med navn på arter fra denne listen:

- Orden:**
 Beinfisk, bruskfisk, andefugler, alkefugler, klauvdyr, rovdyr, hvaler,
- Arter og enkelte familier:**
 Polartorsk, svalbardrype, kveite, vågehval, ulke, hai, ringsel, gaupe, bårdehvaler, alkekonge, spekkhogger, kvithval, hundefamilien, kattefamilien, bjørnefamilien, ærfugl, steinbit, polarrev, skate, isbjørn, ekte seler, lunde, selfamilien, storkobbe, moskus, svalbardrein, polarlomvi, hvalross, tannhvaler, brunbjørn

