NATURFAGLIG LÆSNING

- at lære med tekster i naturfagsundervisningen



Casebeskrivelser: fokusområder for tekstarbejde i naturfagene

NATURFAGLIG LÆSNING
- at lære med tekster i naturfagsundervisningen

Casebeskrivelser – fokusområder for tekstarbejde i naturfagene
Nationalt Videncenter for Læsning, 2025.

Redaktion
Jesper Bremholm, Marianne Oksbjerg, Martin Sillasen
Illustrator: Sofie Louise Dam
Grafiker: Christine Meike
Kommunikation: Marianne Eskebæk Larsen
Korrektur: Jacob Spangenberg

Forfatterkollektivet "Naturfaglig læsning": Linda Agerholm, Christine Andersen, Kathrin Bock, Jesper Bremholm, Bettina Buch, Signe Bundgaard Christensen, Nadia Maria de Corral, Tine Ejdrup, Helle Houkjær, Lars Bo Kinnerup, Stine Kragsholm Knudsen, Malene Boe Lem, Marianne Oksbjerg, Charlotte Ormstrup, Ditte Paagaard , Gitte Hjarnø Petersen, Martin Trangeled Roslundh, Martin Krabbe Sillasen, Tina Skivild, Sandra Kunak Skødt, Stefan Stenberg Sørensen, Sandra Thileman og Maiken Rahbek Thyssen

© [2026] Forfatterkollektivet "Naturfaglig Læsning", National Videncenter for Læsning (NVL) og Naturfagsakademiet (NAFA)

Materialet er licenseret under Creative Commons Navngivelse 4.0 International (CC BY 4.0), hvilket betyder, at materialet frit må deles og bearbejdes, også kommercielt, forudsat korrekt kreditering.

Licenstekst: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Projekt Naturfaglig læsning (2022-2026) er et praksisudviklende forskningsprojekt, der udvikler ny naturfaglig læsedidaktik til grundskolen. Projektet tager afsæt i, at mange elever oplever naturfaglige tekster som vanskelige og utilgængelige, og at faglig læsning ofte fylder for lidt i undervisningen. Gennem forskning i tekstbrug og tæt samarbejde mellem lærere, literacy- og naturfagsdidaktiske eksperter udvikler og afprøver projektet didaktiske tilgange, der gør naturfagenes tekster til en aktiv ressource for elevernes læring, deltagelse og naturfaglige forståelse.

Projekt Naturfaglig læsning er finansieret af:

Novo Nordisk Foundation
NATIONALT VIDENCENTER FOR LÆSNING
NAFA NATURFAGS AKADEMIET

Indholdsfortegnelse

Introduktion til casebeskrivelserne **4**

De 5 didaktiske fokusområder **6**

Fokusområde 1: Faglig opsamling **9**

Fokusområde 2: Læse- og skriveformål **11**

Fokusområde 3: Læse naturfaglige tekster **13**

Fokusområde 4: Producere naturfaglige tekster **15**

Fokusområde 5: Arbejde med fagbegreber **26**



Introduktion til casebeskrivelserne

Casebeskrivelser som afsæt for udvikling af tekstarbejde i naturfagsundervisningen

Dette hæfte rummer en række casebeskrivelser, som kan bruges til at sætte fokus på arbejdet med tekster i naturfagsundervisningen. Casebeskrivelserne er udviklet med udgangspunkt i udfordringer og dilemmaer, som mange naturfagslærere møder i praksis, når elever skal læse, forstå, anvende og producere naturfaglige tekster.

Formålet med casebeskrivelserne er ikke at præsentere færdige løsninger eller idealiserede eksempler på undervisning. Tværtimod skal de fungere som genkendelige billeder på praksis, der kan skabe refleksion, dialog og fælles faglig udvikling. Det gør det lettere at tale om undervisningen, pege på udviklingsmuligheder og skabe et fælles sprog for den videre indsats.

Casebeskrivelserne er særligt tænkt som ressourcer til naturfagsteam, professionelle læringsfællesskaber, naturfagsvejledere, læsevejledere og ledelser, som ønsker at styrke arbejdet med tekster i naturfagene. De kan bruges som et redskab til at kvalificere de faglige samtaler om undervisningen og skabe et fælles grundlag for udvikling af praksis.

Sådan kan casebeskrivelserne anvendes

Før casebeskrivelserne tages i brug, kan det være relevant at undersøge den eksisterende praksis på skolen. Hvordan arbejder vi i dag med tekster i naturfagene? Hvilke styrker ser vi i vores undervisning? Hvilke udfordringer oplever vi hos eleverne? Og hvilke områder ønsker vi at udvikle?

Når teamet har identificeret nogle udviklingsområder, kan casebeskrivelserne læses individuelt som forberedelse til en fælles drøftelse. Under samtalen kan deltagerne tage udgangspunkt i spørgsmål som:

- Hvad genkender vi fra vores egen praksis?
- Hvilke udfordringer beskriver casen?
- Hvorfor opstår disse udfordringer?
- Hvilke didaktiske valg ligger bag den beskrevne praksis?
- Hvilke fokusområder bør vi prioritere i vores egen undervisning?
- Hvilke konkrete handlinger kunne vi afprøve i vores klasser?

På den måde bliver casene ikke et mål i sig selv, men et fælles refleksionsredskab, der kan understøtte dialogen om undervisningens kvalitet og elevernes møde med naturfaglige tekster.

Fra refleksion til afprøvning med udgangspunkt i didaktiske fokusområder

Hver case er knyttet til et didaktisk fokusområde inden for tekstarbejde i naturfagene. Formålet er at hjælpe fagteamet med at identificere, hvilke områder der med fordel kan prioriteres i den lokale udviklingsindsats. Casebeskrivelserne kan derfor bruges som afsæt for at vælge et eller

flere fokusområder, planlægge konkrete undervisningsforløb og aftale, hvordan nye tiltag skal afprøves og evalueres.

Udvikling af praksis sker sjældent gennem store ændringer på én gang. Ofte er det de små, målrettede justeringer af undervisningen, som over tid kan skabe en stærkere kultur for arbejdet med tekster i naturfagene. Casene skal derfor ses som invitationer til undersøgelse og udvikling snarere end som facitlister.

Vi håber, at casebeskrivelserne kan bidrage til nysgerrige samtaler, fælles refleksioner og kvalificerede didaktiske valg – og dermed styrke elevernes muligheder for at læse, forstå og producere naturfaglige tekster.

De fem didaktiske fokusområder – hvordan er de fremkommet?

I denne sidste del af introduktionen til de konkrete naturfaglige casebeskrivelser vil vi kort beskrive, hvordan de fem fokusområder er fremkommet.

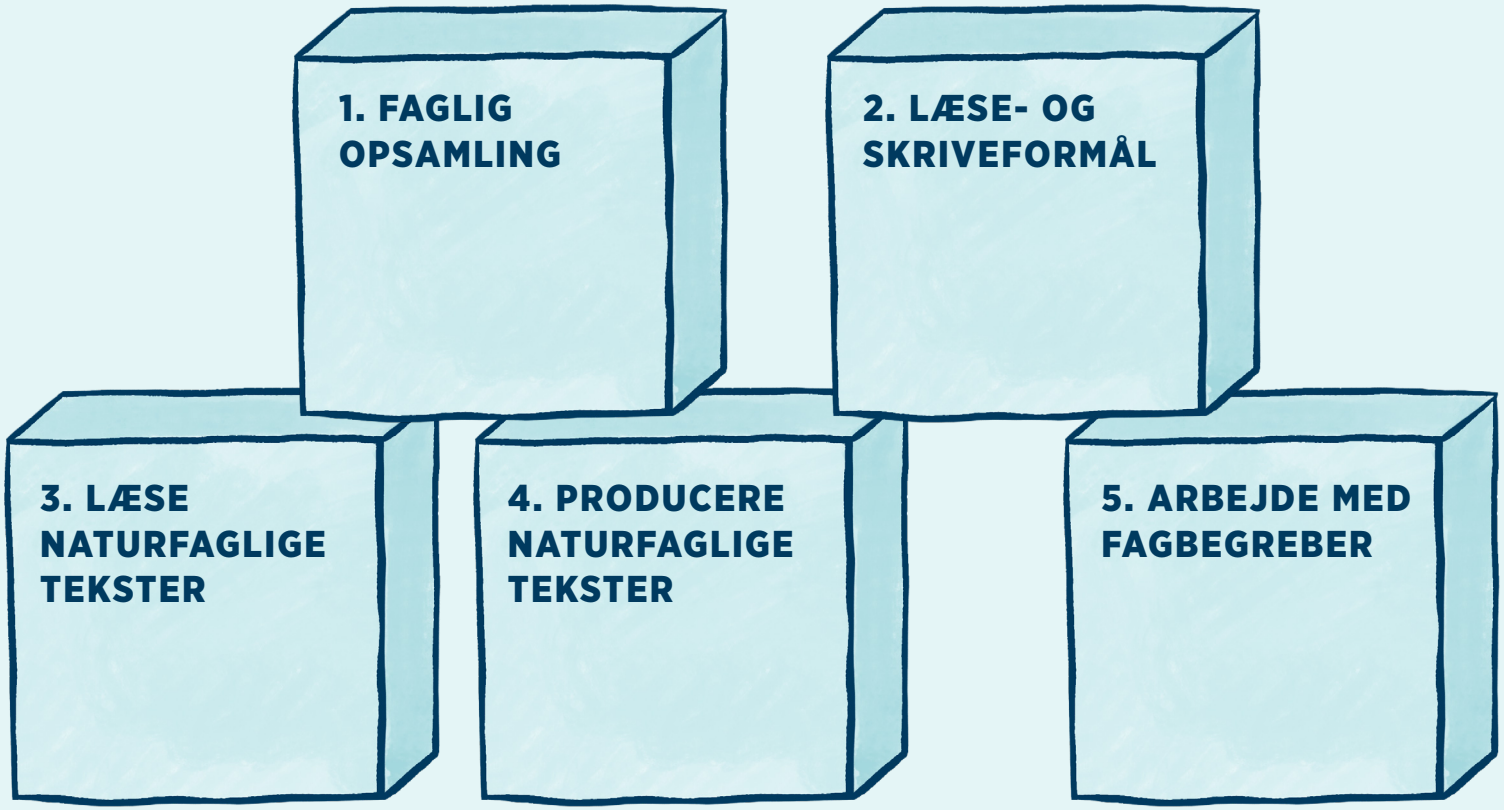
I nedenstående figur ses en procesmodel over projekt Naturfaglig læsning. I projektets anden fase, som løb fra april 2023 til juni 2024, gennemførte de tilknyttede UC-medarbejdere fra literacy- og naturfagsområdet en række observationer af biologi, - geografi- og fysik/kemiundervisningen på de seks deltagende skoler. Denne anden fase i projektet ses i modellen angivet som 'Kortlægning af tekstpraksisser i udskoling i naturfag'.

Disse observationer udgjorde det empiriske materiale, som blev genstand for en fælles analyseproces, der resulterede i formulering af de fem didaktiske fokusområder (med dertil knyttede underområder), se side 6. De fem didaktiske fokusområder er således fremkommet på baggrund af en analyse af hvilke læse-skrive-aktiviteter, UC-medarbejderne har observeret på tværs af de seks deltagende skolers naturfagsundervisning i den pågældende periode. Fokusområderne er helt konkret formuleret ud fra, hvor vi i projektet har set potentialer for at styrke naturfaglig læsedidaktik i udskolingens naturfagsundervisning. De mange observationer og fokusområderne har i forlængelse heraf dannet baggrund for konstruktionen af de casebeskrivelser, som kan ses i denne tekst på s. 6-29.



Model over projekt Naturfaglig læsnings processer (2022-2026).

Introduktion til de 5 didaktiske fokusområder



De 5 didaktiske fokusområder
illustreret med casebeskrivelse

1. FAGLIG OPSAMLING

CASE 1

FOKUSOMRÅDE: **STYRKE UNDERVISNINGENS SAMMENHÆNG**

Casen bygger på undersøgelsens observationer, hvor man kan se en tendens til, at undervisningen indeholder mange faglige aktiviteter, men at det ofte ikke er tydeligt, hvordan de hænger sammen. Det viser sig især ved, at der kun sjældent laves faglige opsamlinger i undervisningen.

2. LÆSE- OG SKRIVEFORMÅL

CASE 2A

FOKUSOMRÅDE: **TEKSTVALG – KVALIFICERE VALG AF TEKSTER OG BEGRUNDE VALG AF TEKSTER OVER FOR ELEVER**

Casen bygger på undersøgelsens observationer, hvor man kan se en tendens til, at den anvendte fagtekst ikke altid er hensigtsmæssig i forhold til undervisningens formål og aktiviteter.

CASE 2B

FOKUSOMRÅDE: **LÆSEFORMÅL – KVALIFICERE VALG AF TEKSTER OG BEGRUNDE VALG AF TEKSTER OVER FOR ELEVER**

Casen bygger på undersøgelsens observationer, hvor man kan se en tendens til, at det ofte ikke er tydeligt for eleverne, hvorfor de i en aktivitet i undervisningen skal læse (eller skrive) en tekst.

3. LÆSE NATURFAGLIGE TEKSTER

CASE 3A

FOKUSOMRÅDE: **LÆSNING AF DYNAMISKE TEKSTER (film, animationer, simulationer m.m.)**

Casen bygger på undersøgelsens observationer, hvor man kan se en tendens til, at der ofte bruges dynamiske tekster, såsom film og animationer, i undervisningen, men at der kun meget sjældent undervises i, hvordan eleverne skal se (eller læse) disse dynamiske tekster med fagligt udbytte.

CASE 3B

FOKUSOMRÅDE: **LÆSNING AF MULTIMODALE TEKSTER**

Casen bygger på undersøgelsens observationer, hvor man kan se, at alle tekster, der anvendes i naturfagsundervisningen, faktisk er multimodale, og at netop samspillet mellem forskellige

fortsættes ⟶

De 5 didaktiske fokusområder
illustreret med casebeskrivelse

modaliteter (eller repræsentationsformer) er afgørende for elevernes faglige forståelse (fx i modeller). Samtidig kan man i undersøgelsen se en tendens til, at eleverne kun meget sjældent undervises i, hvordan de skal læse (og forstå) fagteksternes multimodale elementer (altså de dele af de multimodale fagtekster, der ikke er skriftsproglige).

CASE 3C

FOKUSOMRÅDE: **FORSTÅELSESORIENTERET LÆSNING AF PRIMÆRT SKRIFTSPROGLIGE FAGTEKSTER**

Casen bygger på undersøgelsens observationer, hvor man kan se en tendens til, at de aktiviteter, der anvendes i forbindelse med tekstlæsning, ofte ikke er hensigtsmæssige i forhold til elevernes forståelse og faglige udbytte af de faglige tekster.

4. PRODUCERE NATURFAGLIGE TEKSTER

CASE 4A

FOKUSOMRÅDE: **PRODUKTION AF DYNAMISKE FAGLIGE TEKSTER**

Casen bygger på undersøgelsens observationer, hvor man kan se en tendens til, at det produktive arbejde med tekster ikke fylder så meget i naturfagsundervisningen, og at der kunne være potentialer i at give det mere plads.

CASE 4B

FOKUSOMRÅDE: **PRODUKTION AF STATISKE MULTIMODALE TEKSTER**

Casen bygger på undersøgelsens observationer, hvor man kan se en tendens til, at det produktive arbejde med tekster ikke fylder så meget i naturfagsundervisningen, og at der kunne være potentialer i at give det mere plads.

5. ARBEJDE MED FAGBEGREBER

CASE 5A OG CASE 5B

FOKUSOMRÅDE: **ARBEJDE MED FAGBEKREBER I SAMMENHÆNG**

De to cases bygger på undersøgelsens observationer, der viser, at der i naturfagsundervisningen er et stærkt fokus på arbejdet med fagbegreber, men også at der er en tendens til, at dette arbejde foregår isoleret og ikke indgår i en større faglig sammenhæng.

1. FAGLIG OPSAMLING

Styrke undervisningens sammenhæng med opsamling

CASE 1

Casen bygger på undersøgelsens observationer, hvor man kan se en tendens til, at undervisningen indeholder mange faglige aktiviteter, men at det ofte ikke er tydeligt, hvordan de hænger sammen. Det viser sig især ved, at der kun sjældent laves faglige opsamlinger i undervisningen. Læs derfor casen med fokus på sammenhæng mellem de forskellige aktiviteter og elevernes mulighed for deltagelse og faglige udvikling.

Vi er i en geografitime på Vestskolen, der ligger et sted i Danmark. Det er klassens første time i et forløb, der handler om landskabsdannelse.

Det er tirsdag morgen, læreren begynder dagen med navneopråb, og derefter beder han en elev om at finde læremidlet GEOS i skabet. Læreren deler bøgerne ud og siger, at nu har klassen faglig læsning de næste 20 minutter, og de skal hver for sig læse fagteksten på side 25 og notere de fagord, de ikke forstår i deres hæfter.

De fleste elever går i gang med at læse den multimodale fagtekst, men efter et par minutter, er der småsnak flere steder i klassen. En elev spørger, om moræne er et fagord. Læreren svarer ja. Lidt efter spørger en anden elev, hvad et fagord egentlig er. Læreren bremser alle eleverne i deres læsning og siger, at de skal finde de ord, der er særlige for emnet og minder dem om, at de arbejder med



landskabsdannelse. En elev siger, at hun ikke ved, hvad landskabsdannelse betyder. Hun spørger læreren, om han ikke kan give en forklaring.

Læreren svarer, at det jo netop er det, de skal lære, når de læser teksten. Han siger, at de allesammen skal kunne svare på det, når de er færdige med dagens time. Han minder dem om, at de skal huske også at se på billederne, mens de læser.

De fleste elever accepterer lærerens forklaring og fortsætter med at læse fagteksten. Der er dog en del uro, og læreren vælger at stoppe den individuelle stillelæsning efter 15 minutter.

Nu spørger læreren ud i klassen, hvad de har noteret. To elever rækker hånden op. En giver ordet gletsjer, en anden foreslår ordet slette. Læreren skriver ordene på tavlen. Fordi der ikke er flere, der byder ind, tilføjer læreren ordene hovedopholdslinje og ås på tavlen. Han spørger, om de forstår de to ord, og viser, at ordet hovedopholdslinje består af mange ord, de kender fra deres hverdagssprog. Herefter forklarer han ordet.

Nu beder læreren eleverne om at svare på spørgsmålene, der er til teksten i arbejdshæftet, sammen med deres sidemakker. Han siger, at de skal huske at skrive hele sætninger. Det er tydeligt, at mange elever har brug for hjælp til at svare på spørgsmålene. Nogle kalder på læreren og får hjælp, men mange begynder at tale om private ting.

Læreren spørger efter ti minutter, om de er færdige. Et par grupper svarer ja, men de fleste svarer ikke. Læreren kigger på uret og siger, at de har travlt, fordi det er vigtigt, at de når at arbejde med blindkort.

Herefter deler læreren blindkort over Danmark ud til eleverne, et på hvert bord. Han har lavet en liste med de mest centrale fagord fra teksten og siger, at eleverne skal klippe ordene ud og placere dem der, hvor de kan blive enige om, at de hører til på kortet.

Et par grupper finder deres fagbog frem, som de bruger til at støtte deres arbejde, men de fleste går med det samme i gang med at klippe og ser ud til at placere ordene lidt tilfældigt på kortet.

En elev gør opmærksom på klokken og siger, at de skal have frikvarter nu, så læreren beder dem om at skrive deres navne på kortene og siger, at de skal arbejde videre med emnet, når de ses igen på torsdag.

REFLEKSIONSSPØRGSMÅL TIL CASEN

1. **Hvilke aktiviteter er der i casen – og mener I, de er placeret i en sammenhæng, der giver alle elever mulighed for deltagelse og faglig udvikling?**
2. **Har I forslag til ændringer, der kan støtte elevernes læseforståelse?**
3. **Hvad mener I om aktiviteten stillelæsning? Er det en aktivitet, der støtter elevernes læseforståelse? Hvorfor (ikke)?**
4. **Hvilken betydning har en faglig opsamling/faglige opsamlinger for elevernes udbytte af undervisningen – og hvordan kan I indtænke faglige opsamlinger undervejs i denne case?**

Tekstvalg – kvalificere valg af tekster
og begrunde valg af tekster over for elever

CASE 2A

Casen bygger på undersøgelsens observationer, hvor man kan se en tendens til, at den anvendte fagtekst ikke altid er hensigtsmæssig i forhold til undervisningens formål og aktiviteter. Læs derfor casen med fokus på lærerens overvejelser i forhold til valg af fagtekst

7. klasse har fysisk/kemi, hvor der for tiden arbejdes med solsystemet som emne. Eleverne har tidligere arbejdet med planeternes rækkefølge og andre objekter i solsystemet. De har blandt andet været ude at gå på planetstien og arbejdet med afstande i rummet. Efter en fælles opstart med fokus på tidligere gennemgåede begreber og andre relevante aktiviteter, skal eleverne nu videre til at læse en onlinetekst på Alinea. Læreren har delt linket med eleverne i et fælles dokument.

Aktivitet: Læsning kl. 10.57
Lærer: „Nu går I ind og læser. Skriv notater imens, og find de vigtigste pointer".

Eleverne sætter sig rundt i lokalet. Læreren har ikke vist, præcis hvilken/hvilke tekster de skal læse, men antager, at de via linket kommer det rigtige sted hen.



Eleverne skal læse på computeren. De kommer ind på Alinea-forløbet *Solsystemet*.

To piger starter med at læse introteksten på Alinea op for hinanden. Da de kommer til forløbets mål, bliver de lidt forvirrede. De klikker videre ind i forløbet og kan ikke gennemskue, hvilken af forløbets ni tekster de skal læse. De bliver enige om at starte fra en ende af. De læser højt for hinanden på skift. De taler ikke sammen om det, de læser. De fortsætter blot med den ene tekst efter den anden. Først læser de *Solen – vores egen stjerne* og fortsætter derefter med *Lys fra himmellegemer*.

De to piger læser videre. Der tages ingen noter. De kommer omkring tekster omhandlende sol- og måneformørkelse, Jorden, Månens faser, tyngdekraft m.m.

Aktivitet: Opsamling kl. 11.22

Lærer: „Nu er der tre minutter tilbage. Nu har I læst om Solen, at Solen faktisk er en stjerne, og hvordan den er opbygget.“ Hun taler om Solens temperaturer og fortæller, at Solen primært består af hydrogen og helium.

Lærer: „Hvad har vi ellers? Hvordan er Solen opbygget?“ En pige byder ind og forklarer, hvordan læreren skal tegne Solens opbygning. Herefter ringer klokken.

REFLEKSIONSSPØRGSMÅL TIL CASEN

1. Hvordan mener I, læreren har valgt de tekster, eleverne skal læse? Hvilke overvejelser har hun gjort i forbindelse med tekstvalget?
2. Hvilken betydning har det, at det er digitale tekster, eleverne skal læse? Ville elevernes læsesituation have været anderledes, hvis teksterne var analoge?
3. Hvordan kunne undervisningen have været planlagt, så elevernes læsning havde været mere fokuseret?

Læseformål – kvalificere valg af tekster og begrunde valg af tekster over for elever

CASE 2B

Casen bygger på undersøgelsens observationer, hvor man kan se en tendens til, at det ofte ikke er tydeligt for eleverne, hvorfor de i en aktivitet i undervisningen skal læse (eller skrive) en tekst. Læs derfor casen med fokus på meningsfuld og integreret brug af tekster i naturfagsundervisningen.

8. klasse er startet op på et nyt emne om hjertet og kredsløbet. I de første 20 minutter af lektionen laver klassen en fælles brainstorm, hvor elevernes forforståelse og begrebskendskab er blevet afdækket. De skal derefter læse en tekst om hjertets opbygning og funktion i deres grundbog, *BIOS*. Læreren fortæller dem, at der er to læseformål til teksten og overleverer dem mundtligt:

1. Du skal kende hjertets opbygning.
2. Du skal forklare hjertets funktion.

Hun minder eleverne om, at læseformålene skal hjælpe dem til at målrette deres læsning, så de ved, hvad de skal med tekstlæsningen. Herefter instruerer hun eleverne i, hvordan de skal lave overstregninger, mens de læser. Eleverne skal overstrege sætninger, der handler om hjertets opbygning med gul, mens sætninger, der handler om hjertets funktion, skal overstreges med grøn.



De kan enten læse fagteksten på computeren og bruge det indbyggede overstregningsværktøj eller få afsnittet som kopiark og bruge overstregningstusch. Eleverne bruger de sidste 25 minutter af timen på at læse og strege over. Flere snakker sammen med sidemakkeren undervejs, og enkelte sidder med høretelefoner og arbejder alene. Da der er to minutter tilbage af timen, beder læreren dem om at pakke sammen. Hvis de ikke er færdige med at læse og strege over, er det lektier til næste gang, fortæller hun.

To dage efter begynder læreren den næste lektion med at spørge eleverne ind til hjertets opbygning. Hun viser en model af hjertets opbygning på tavlen (en anden end den i bogen). Derefter gennemgår læreren de fire kamres placering i forhold til hinanden. Hun stiller løbende eleverne spørgsmål, men få byder ind. Herefter viser læreren dem forskellige animationer af, hvordan hjertet pumper blod rundt i kroppen, og efterfølgende skal eleverne tegne deres egen model.

REFLEKSIONSSPØRGSMÅL TIL CASEN

1. Hvordan udvælges tekster til undervisningen – er alle lige gode?
2. Hvilken funktion/betydning har læseformålene eller manglen på læseformål på elevernes faglige udvikling?
3. Hvornår i undervisningen/undervisningsforløbet er tekstarbejde meningsfuldt?
4. Hvad skal eleverne bruge tekstlæsningen til?
5. Hvordan kan tekstarbejde integreres meningsfuldt i sammenhæng med forløbets øvrige aktiviteter?

Læsning af dynamiske tekster
– film, animationer, simulationer m.m.

CASE 3A

Casen bygger på undersøgelsens observationer, hvor man kan se en tendens til, at der ofte bruges dynamiske tekster, såsom film og animationen i undervisningen, men at der kun meget sjældent undervises i, hvordan eleverne skal se (eller læse) disse dynamiske tekster med fagligt udbytte. Læs derfor casen med fokus på, hvordan der arbejdes med dynamiske tekster, og elevernes forståelse.

Det er en biologitime i 8.a, og det er 2. time af forløbet *Klimaet forandres – hvorfor og hvordan* fra Gyldendal. Eleverne får i starten af timen forelagt en plan for timen, som læreren skriver på tavlen. Desuden kan eleverne se whiteboardet, hvor *MinUddannelse* er vist (hvilket er næsten det samme, som læreren skriver):

- Se animationer via links – åben under fanen om drivhuseffekt og konsekvenser.
- Læs teksterne på Gyldendal (link) (om drivhuseffekt og carbons kredsløb).
- Spørgsmål til animationer og tekster.

Som intro til den første animation, *CO_2, kul og ilt i balance*, deler læreren et blankt papir ud til alle elever. To elever går i gang med at lave en papirflyver af papiret.



Læreren siger: „Vi går i gang med en lille film, der handler om sammenhængen mellem vores brug af kul og CO_2, og hvad der sker, når det ikke er i balance. Der er flere gode informationer i filmen til forståelse af klimaet og forandringerne, og I skal fokusere på at tage noter eller stikord". Så startes animationen.

Der er mange fagbegreber i animationen, men ordene står ikke på skrift på billedfladen. Animationen går hurtigt, og der er farvede 'bobler' som ilt, kulstof og kuldioxid (hvilket ikke nævnes).

Læreren: „Hvad fik I skrevet af noter?"
Elev 1: „Jeg vidste ikke, hvad jeg skulle skrive."
Elev 2: „Jeg kunne ikke nå at skrive noget."
Elev 3: „Jeg så da bare filmen" (elev med papirflyver)...

Der er kun to elever, der har skrevet noget ned, og de nævner, at de orange 'bobler' er CO_2. Læreren er tydeligt lidt frustreret og siger: „Så må I selv se den igen og lave noter, og linket ligger på *MinUddannelse*." Der tales nu ikke mere om den første animation.

Han beder eleverne åbne *MinUddannelse*, hvor der ligger links til animationsfilmen, som de har set, samt to animationer mere (*Drivhusgasser* og *Drivhuseffekt*), og der er desuden links til brødtekst fra forløbet om drivhuseffekten og carbons kredsløb, som eleverne skal læse. Med udgangspunkt i animationerne og teksterne skal eleverne besvare en række spørgsmål og forklare nogle bestemte begreber. Eleverne skal arbejde sammen to og to, og der er ikke lærerstyring på den del. Eleverne spreder sig ud i klassen og gangarealet.

Flere af grupperne bruger slet ikke animationerne i deres arbejde med at besvare spørgsmålene og definere begreberne. De bruger kun brødteksten og googler. De grupper, som ser animationerne, ser dem i én køre.

Der arbejdes med forskellige grader af koncentration, og læreren forsøger at gå rundt til alle grupper.

Til sidst i timen begynder nogle elever at vandre over til andre grupper, og stemmerne bliver højere, og læreren kalder alle ind i klassen igen.

Læreren: „*Hvor langt er I kommet? Vi tager lige en h*urtig runde."
Elev 1: „Vi er kun halvt igennem begreberne, men har næsten alle svar på spørgsmålene."
Elev 2: „Vi mangler kun lidt."
Elev 3: „Vi er færdige."
... osv.
Læreren: „De, der ikke er færdige, skal lave det færdigt til næste gang, hvor vi samler op."
Timen slutter.

REFLEKSIONSSPØRGSMÅL TIL CASEN

1. Hvad gør læreren for at støtte elevernes forståelse af animationen?
2. Er der forskel på, hvordan forskellige tekster (fx skriftlige fagtekster og animationer) skal/kan støttes?
3. Hvad skal eleverne vide for at kunne skrive noter?
4. Noter til en animation? Hvorfor er der mon mange elever, der ikke får skrevet noget ned?
5. Er der forskel på noter og stikord?
6. Hvad kunne læreren have gjort for at støtte elevernes læsning af animationen?
7. Har I konkret idéer til, hvordan man kan inddrage animationer i undervisningen og støtte elevernes læseforståelse?

Læsning af multimodale tekster

CASE 3B

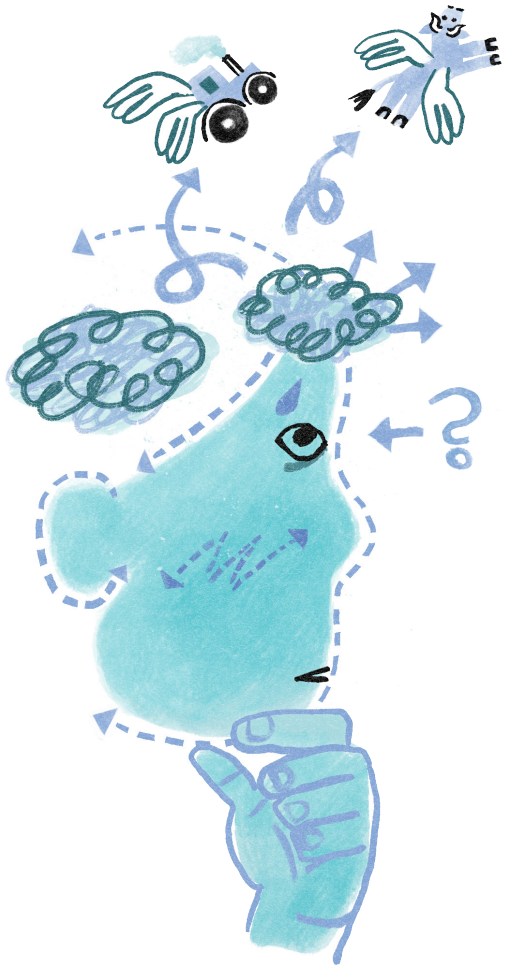
Casen bygger på undersøgelsens observationer, hvor man kan se, at alle tekster, der anvendes i naturfagsundervisningen, faktisk er multimodale, og at netop samspillet mellem forskellige modaliteter (eller repræsentationsformer) er afgørende for elevernes faglige forståelse (fx i modeller). Samtidig kan man i undersøgelsen se en tendens til, at eleverne kun meget sjældent undervises i, hvordan de skal læse (og forstå) fagteksternes multimodale elementer (altså de dele af de multimodale fagtekster, der ikke er skriftsproglige). Læs derfor casen med fokus på, hvordan læreren støtter elevernes forståelse af den multimodale tekst (modellen).

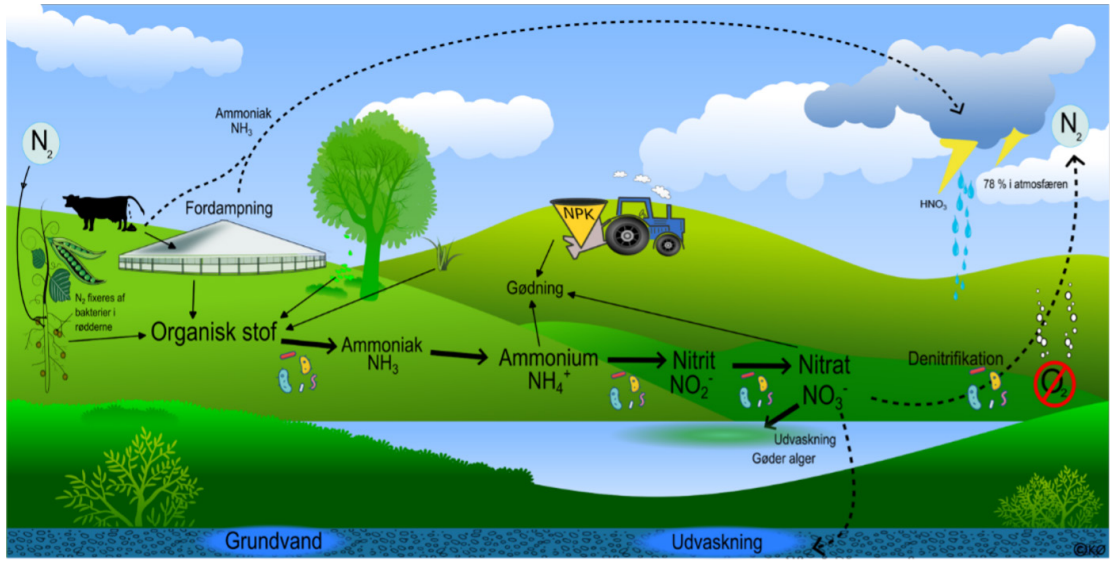
8. klasse har biologi og skal i gang med at arbejde med nitrogenkredsløbet. I den forbindelse skal de se en model af hele kredsløbet. Modellen indgår i en PowerPoint, som læreren har lavet i sin forberedelse (se figur 1 på næste side).

På modellen kan man se de forskellige ioner i jorden, vandet og luften. Man kan se en række pile, der viser, hvordan ionerne forandrer sig undervejs i kredsløbet. Ved de stiplede pile står der, hvilken proces der er tale om i kredsløbet.

Læreren beder eleverne om at se på modellen og huske, hvad de tidligere har lært om nitrogens kredsløb.

Eleverne kan ikke rigtig huske noget, og læreren går i gang med at forklare modellen. Hun viser, hvordan nitrogen kommer ned i jorden gennem fx gødning, og peger på, hvordan gødningen bliver





Figur 1: Model af nitrogenkredsløb indsat i lærerens PowerPoint.

Vigtige ord	Forklaring
Nitrifikation	Bakterier omdanner ammonium til nitrat, når der er oxygen i jorden.
Denitrifikation	Nitrat omdannes til frit nitrogen ved hjælp af bakterier, når der ikke er oxygen i jorden.
Ammonifikation	Der dannes ammonium ud fra kokassen. Det er bakterier, der udfører denne proces.
Udvaskning	Nitrat er meget opløseligt i vand og tabes nemt med drænvand og løber videre ud i søer og åer til indre danske farvande. Nogle gange siver det også ned til grundvandet.
Nitrogenfiksering	Bakterier omdanner nitrogen fra luften til næringsstof, som planterne kan bruge.

Figur 2: Liste med fagbegreber anvendt af læreren.

omdannet til ioner i jorden og efterfølgende bliver optaget af planter. Læreren forklarer, hvordan ionen nitrat kan sive ned i drænvandet og løbe ud i søen, hvis den ikke bliver optaget af planter. Hun forklarer også, at nitrogen kan blive til ammonium og eventuelt fordampe op i luften, hvis den ikke optages af planter. Hun forklarer fagbegrebet nitrifikation, men ingen andre af de faglige begreber. Læreren peger på de kemiske betegnelser, når hun bruger navne for nitrit, nitrat osv. Hun forklarer fx optagelse af kvælstof ved at sige, at „planter kan suge det ned i jorden og bruge det".

Efter denne gennemgang viser læreren en liste over de mest anvendte fagbegreber. Den ligger også i PowerPointen (se figur 2 ovenfor).

Her står fx ord som nitrifikation, denitrifikation, nitrogenfiksering og andre begreber. Der er en forklaring til hvert af ordene, som eleverne selv kan læse. Eleverne får lidt tid til at læse fagbegreberne, men de skal ikke arbejde videre med dem i timen.

Læreren sætter en slide med nitrogenkredsløbet på igen.

Herefter går læreren videre til at tale om brugen af NPK-gødning, hvor hun også henviser til teksten på tavlen.

I næste time skal eleverne selv producere en model af nitrogenkredsløbet som opsamling på emnet. Det viste sig at være svært for eleverne, selvom modellen blev vist på skærmen.

REFLEKSIONSSPØRGSMÅL TIL CASEN

1. Hvordan kan man aktivere elevernes forhåndsviden forud for gennemgangen af modellen?
2. Hvor skal man starte læsningen af så uoverskuelig en model? Hvordan kan læreren ved at tænke højt vise eleverne, hvordan man som fagperson læser en model som denne?
3. Overvej, om det vil være hjælpsomt for eleverne, hvis man talte om typen af model, her en procesmodel?
4. Hvordan man kan tydeliggøre for eleverne, hvad et symbol som en pil betyder (forandring, cirkularitet, processer osv.)? Overvej at forbinde dette med punkt 2.
5. Drøft, om det er en god idé at genopfriske brugen af symbolmodeller, når eleverne støder på formler. Kan evt. også forbindes med punkt 2.
6. Overvej andre måder at forklare fagbegreberne på, der bedre kan understøtte elevernes forståelse.
7. Overvej, hvordan eleverne kan komme til at tale mere og selv bruge de centrale fagbegreber, frem for at det er læreren, der taler.

Forståelsesorienteret læsning
af primært skriftsproglige fagtekster

CASE 3C

Casen bygger på undersøgelsens observationer, hvor man kan se en tendens til, at de aktiviteter, der anvendes i forbindelse med tekstlæsning, ofte ikke er hensigtsmæssige i forhold til elevernes forståelse og faglige udbytte af de faglige tekster. Læs derfor casen med fokus på elevernes forståelse af fagtekster.

Vi er i 9. klasse i fysik/kemi, hvor det faglige indhold handler om radioaktivitet. Læreren præsenterer dagens program. De skal arbejde med strålingstyperne alfa-, beta- og gamma gennem tekstlæsning på Gyldendals fagportal. Læreren giver følgende læseinstruks:

- Læs højt for makker/eller lyt til oplæsning.
- Genlæs og overstreg fagbegreber.
- Overfør fagbegreber til tre-kolonnenotat.

Læreren tegner en tabel på tavlen med tre kolonner og skriver hhv. alfa-, beta- og gammastråling i hver kolonne og fortæller, at eleverne skal lave deres egen, enten i hæftet eller på computer.

Eleverne går ind på Gyldendals fagportal og finder den angivne tekst. Der er god ro i klassen. De fleste elever har høretelefoner på og får teksten læst op.



Andre elever læser med lav stemme teksten op for hinanden.

En elev spørger læreren: „Hvad er fagbegreber egentlig? Og skal jeg kun overstrege dem, jeg ikke forstår? “

Læreren svarer: „Det er de ord, der siger noget om emnet. Heliumkerne er fx et fagbegreb, og du skal strege alle fagbegreber i teksten over.“

Efter 18 minutter spørger læreren, hvor langt de er. Halvdelen har overført begreber til tre-kolonnenotatet, mens andre fortsat enten lytter eller streger over. Læreren beslutter at samle op og siger, at de, der ikke er færdige, må lytte med og notere ned.

Hun spørger ud i klassen: „Okay, så hvad ved vi om alfastråling nu? “

To elever rækker hånden op. Læreren peger Emma ud, som svarer, at det er en heliumkerne. Samtalen udfolder sig med yderligere spørgsmål fra læreren og to-tre elever. Læreren noterer løbende fagbegreber på tavlen i første kolonne og siger: „Nu skal vi høre om betastråling.“ Hun peger nu en tilfældig elev ud: “Simon, hvad har du til betastråling? “ Simon svarer, at han ikke forstår noget som helst. Læreren svarer: „Jamen, du har jo lige læst om det! “ Simon holder fast i, at han ikke har forstået det. Læreren opfordrer ham i stedet til at sige, hvad han har skrevet i sit kolonnenotat. Simon svarer „elektron“, og hun kvitterer for svaret ved at sige: „Præcis! “

REFLEKSIONSSPØRGSMÅL TIL CASEN

1. **Hvilke forventninger har læreren til, hvad eleverne kan lære ved at læse en fagtekst?**
2. **Hvad kendetegner begrebsarbejdet i forbindelse med tekstlæsningen – hvilken funktion har det?**
3. **Hvad kunne læreren også have gjort, for at eleverne kunne lære af teksten?**
4. **Hvilken tilgang har læreren til “forståelse”?**
5. **Hvilken tilgang har Simon til ”forståelse”?**
6. **Hvordan kunne Simon have fået et bedre udbytte af tekstlæsningen?**

Produktion af dynamiske faglige tekster

CASE 4A

Casen bygger på undersøgelsens observationer, hvor man kan se en tendens til, at det produktive arbejde med tekster ikke fylder så meget i naturfagsundervisningen, og at der kunne være potentialer i at give det mere plads. Læs derfor casen med fokus på, hvordan arbejdet med produktion af film støtter elevernes faglige udvikling.

Eleverne i 7.x har gennem et længerevarende forløb arbejdet med det overordnede tema økosystemer med særligt fokus på fotosyntesen. I forløbet har de læst fagtekster om skoven, set på grønkorn i mikroskop og gennemført mindre undersøgelser af fotosyntese i klasselokalet. Klassen har desuden været på en felttur til den nærliggende skov, hvor de har undersøgt sammenhænge mellem abiotiske og biotiske faktorer, herunder sammenhænge mellem lys, vandforhold, næringsforhold og forekomsten af planter. Som afslutning på forløbet skal eleverne i mindre grupper producere en video om fotosyntesen, som de skal præsentere for klassen.



Læreren introducerer til arbejdet med videoopgaven ved at fortælle eleverne, at de som afslutning på forløbet skal producere en film om fotosyntesen. Læreren fortæller, at kravene til filmen er, at den maks. må vare to minutter, de skal arbejde i grupper på tre-fire personer, og at filmen skal ind-

drage de tre fagbegreber grønkorn, glukose og CO_2. Læreren skriver de tre fagbegreber op på tavlen.

Eleverne finder hurtigt sammen i grupper.
De fleste grupper går straks ud af klassen med deres mobiltelefoner for at filme. Kun to grupper bliver i klassen, hvoraf den ene sætter sig, googler og skriver lidt, inden de går ud af klassen. Den anden gruppe, som bliver i klassen, starter med at snakke om, hvad de tre begreber betyder. Læreren minder gruppen om, at de har set på grønkorn i mikroskopet tidligere i forløbet. Eleverne arbejder selvstændigt med video-produktion. Læreren opholder sig i klasselokalet, mens eleverne er ude at filme.

Ved fremlæggelsen gangen efter viser elev-grupperne på skift deres videofilm, hvorefter læreren stiller dem uddybende spørgsmål, som de svarer på.

En gruppe viser en video, hvor en af eleverne dramatiserer, at hun er et CO_2-molekyle, som bevæger sig fra atmosfæren ind i et blads grønkorn.

Lydsporet består af underlægningsmusik, og videoen er optaget i et take, som brydes af tre tekstbokse med fagbegreberne, der flyver hurtigt ind og ud af videoen. Under fremlæggelsen er der latter og små kommentarer til dem, der ses på videoen.

Efter fremlæggelsen spørger læreren: Hvad viser videoen?
Eleverne: „At der sker en proces."
Læreren: „Jaaa, det er rigtig godt, at I har indsat tekstbokse på videoen med de tre fagbegreber."

Næste gruppe har produceret en video, hvor de filmer et træ i skolegården, mens de gennem en voiceover forklarer fotosyntesen med særligt fokus på grønkorn, glukose og CO_2. Videoen er taget i et take, hvor eleverne har anvendt zoom til at komme tættere på træets blade. Lyden består ud over voiceover af reallyd fra skolegården med voldsom blæst og legende børnelyde i baggrunden.

Efter fremlæggelsen spørger læreren: Hvad viser videoen?"
Eleverne: „At der sker fotosyntese i et træ."
Læreren: „Ja, I forklarer begreberne godt, men ser vi fotosyntesen på videoen i billeder?"
Eleverne: „Vi prøver jo lidt at zoome ind på bladene..."

Efter sidste videopræsentation stiller læreren sig ved tavlen.

Læreren: „Så nåede vi at få set alle film i dag, og der var mange forskellige fine bud. Jeg synes, det blev en god afrunding på forløbet, hvor I får vist, at I efterhånden har en god forståelse af fotosyntesen og af de tre begreber grønkorn, glukose og CO_2."

REFLEKSIONSSPØRGSMÅL TIL CASEN

1. **Hvad er formålet med produktion af video i denne case? Hvorfor video som medie?**
2. **Hvilken rammesætning vil være relevant i opgavebeskrivelsen til eleverne?**
3. **Hvordan kan formålet med video-produktionen stilladseres for eleverne?**
4. **Hvilke modaliteter vil være menings-fulde at anvende og hvordan (model-tekst, ramme for arbejdet, sammen-hæng med øvrig undervisning, teksttype)?**
5. **Hvordan kan elevernes forudgående arbejde med temaet kobles til idé-generering i videoproduktionen?**
6. **Hvordan ser arbejdsprocessen ud med video? Er der feedback (formativ) un-dervejs – af hvem, hvordan og hvornår?**
7. **Hvordan kan lærerens afsluttende feedback kvalificeres? Og hvordan har det sammenhæng med formålet for undervisningen?**

Produktion af statiske multimodale tekster

CASE 4B

Casen bygger på undersøgelsens observationer, hvor man kan se en tendens til, at det produktive arbejde med tekster ikke fylder så meget i naturfagsundervisningen, og at der kunne være potentialer i at give det mere plads. Læs derfor casen med fokus på, hvordan læreren støtter elevernes produktion af en multimodal tekst (en model).

Eleverne i 8.x skal arbejde med modeller. De skal producere en model af cellers deling. Eleverne har tidligere læst og talt om cellers deling, og de har arbejdet med både planteceller og dyreceller. De har set en video om cellers deling, og de har fået at vide, at de ikke bare må kopiere den video, de har set.

Læreren rammesætter arbejdet ved at indlede med at høre eleverne, om de kan huske, hvad en model er. Eleverne giver forskellige eksempler fra faglokalet og tidligere arbejde Det er fx en globus, et udstoppet dyr og en model af cellers deling. Læreren taler om, hvordan det ville blive alt for komplekst at lave en model af verden med alt dens indhold, og det er derfor, man laver modeller, som er forsimplede gengivelser af verden. Læreren taler også om, hvordan modeller kan vise noget, vi ellers ikke kan se, fx fotosyntese og celledeling.



Fra Faghæftet om modeller
Der er mange forskellige typer af modeller og måder at inddele dem på. Ved løbende at anvende nedenstående inddeling af modeller i undervisningen tydeliggøres det, at virkeligheden kan modelleres på forskellige måde og med forskellige karakteristika og formål:

Verbale modeller: modeller, der udtrykkes sprogligt, enten mundtligt eller skriftligt.

Konkrete modeller: fysiske modeller, der er til at føle på.

Illustrationsmodeller: tegninger, fotos og anden grafik. Selvom disse modeller i sig selv er statiske, kan de godt illustrerer en proces.

Symbolmodeller: matematiske udtryk, forler, koder, reaktionsligninger m.m.

Animationsmodeller: modeller som benytter sig af levende billeder, enten tegnede eller filmet, og ofte kombineret med lyd.

Interaktive modeller: simuleringer og andre digitale modeller, hvor eleven interagerer med modellen via teknologi, samt konkrete modereller, der fx kan bevæges.

Det er nu meningen, at eleverne selv skal lave en model over cellers deling. De får at vide, at de kan vælge en hvilken som helst måde at gøre det på. De kan tegne både analogt og i et tegneprogram, lave en tegneserie i hånden eller ved at bruge et program, lave en videofilm, eller hvad de selv vælger at bruge.

Eleverne får et skriveformål, der er, at de skal producere teksten om celledeling for en elev, der ikke har været til undervisningen, og så den nye elev kan forstå det. De får at vide, at det godt må være lidt underholdende, for at eleverne bedre kan blive fanget af det og koncentrere sig.

Eleverne går i gang med at arbejde, enten i grupper eller alene.

Nogle elever vælger en analog model og tegner med farveblyanter på papir. Andre forsøger at gå i gang med at lave en tegneserie i et tegneserieprogram, men opgiver, da det er for svært. Så tegner de i hånden. Der er også andre elever, der skifter format undervejs. En gruppe laver en digital planche i PowerPoint.

Da timen er slut, er de fleste elever ved at være færdige, og de pakker sammen. Klokken ringer.

REFLEKSIONSSPØRGSMÅL TIL CASEN

1. Hvilke typer af modeller er det, eleverne særligt kommer i tanke om? Drøft, om det er en hjælp for eleverne at tale om andre typer af modeller også (se oversigt længere nede).
2. Skal man give eleverne frit valg på alle hylder, når de skal producere multimodale tekster? Eller ville der være fordele i at afgrænse for eleverne?
3. Hvordan får man eleverne til at reflektere over deres valg af modeller? Er det vigtigt at få med i undervisningen? Hvad er de forskellige modellers fordele og ulemper i forhold til det, man gerne vil vise? Kan man beskrive cellers deling kun med ord? Hvad ville det betyde for forståelsen?
4. Eleverne får et skriveformål. Kunne man forestille sig andre skriveformål? Hvilke fordele og ulemper er der ved de forskellige skriveformål?
5. Hvordan kan man slutte arbejdet ordentligt af og sikre sig, at eleverne har fået noget ud af timen?

Arbejde med fagbegreber
i sammenhæng

CASE 5A

Casen bygger på undersøgelsens observationer, hvor man kan se en tendens til, at det produktive arbejde med tekster ikke fylder så meget i naturfagsundervisningen, og at der kunne være potentialer i at give det mere plads. Læs derfor casen med fokus på, hvordan læreren støtter elevernes produktion af en multimodal tekst (en model).

Eleverne i 8. klasse har fysik. Emnet er energi, og i de sidste timer har eleverne arbejdet med energiformer. Fysiklæreren opfordrer eleverne til i to minutter i grupper at tale sammen om, hvilke spørgsmål de forventer at kunne få besvaret i den tekst om energikilder, de skal til at læse om lidt.

Kun få elever bidrager til samtalen i grupperne, og den efterfølgende klassesamtale foregår kun mellem læreren og en enkelt engageret elev. Lærer og elev bliver enige om tre spørgsmål, som læreren noterer på tavlen:

- Hvordan fungerer de?
- Hvor findes den energikilde?
- Forurener den?

Læreren opfordrer eleverne til at tænke over, om de har fået svar på de tre spørgsmål, når



de har læst teksten. Derefter beder han eleverne om at finde fagord i teksten.

„Fagord er ord, der bruges i faget", forklarer han eleverne og fortsætter: „Ord, man ikke tænker så meget over til hverdag. Streg alle de ord over, som – I tænker – er fagord. Det kan være, man læser teksten meget langsomt i dag. Når teksten er læst, er mange ord streget over."

Så forklarer læreren, at eleverne skal slå fagordene op og lave en ordbog med fagord. Eleverne henter teksterne i papirudgave og begynder at læse.

I gruppen med Elev 1 taler Elev 1 højt, mens han læser. Eleverne snakker om, om kulstof er et fagord.

En anden elev siger tøvende: „Forbrænding."
Elev 1: „Er forbrænding egentlig et fagord?"
De streger det over og diskuterer derefter ordet 'atomkraft'.
En anden elev: „Er det også et fagord?"
Elev 1: „Det er ikke et ord, man bruger særlig tit."
Han streger det over.

Eleverne i den ene af grupperne laver nu en fælles side på Aula, hvor de oplister alle de fagord, de har fundet. Ordene fordeles på gruppen, og hver tager en tredjedel af fagordene. De søger efter definitioner på fagordene på nettet og skriver dem ind i dokumentet i Aula. Eleverne søger mest i *DDO* og *ordbogen.com* (men den kender dem ikke, siger en elev).

Aktiviteten fylder en del af timen, og læreren vil gerne afslutte med en lille evaluering: „Hvad tænker I om det, vi har lavet? Giver det jer et indblik i, at der er mange fagord, man ikke kender betydningen af? Kender I nu flere fagord? "

En elev svarer „Ja", en anden „Ja, men jeg kan ikke huske dem." De diskuterer derefter, hvad man kunne gøre, for at eleverne husker ordene bedre, og eleverne foreslår, at man kunne gøre aktiviteten sjovere, og at de kunne arbejde med begreberne flere gange.

Herefter vender læreren tilbage til de tre spørgsmål til teksten, eleverne skulle forholde sig til.

- Hvordan fungerer de?
- Hvor findes den energikilde?
- Forurener den?

Nogle få elever svarer, at de har fundet ud af noget af det, og eksemplificerer enkelte svar. Læreren sætter flueben ved dem alle tre på tavlen.

REFLEKSIONSSPØRGSMÅL TIL CASEN

1. **Hvad er formålet med læsningen af fagteksten?**
2. **Hvilke faglige begreber skal der sættes fokus på? Hvilke er centrale for forståelsen af det faglige emne?**
3. **Hvordan kan teksten bruges til at forstå det faglige emne? Hvordan vælger man de vigtigste fagord?**
4. **Hvilke konkrete faglige aktiviteter kunne introducere eleverne til tekstens faglige indhold?**
5. **Hvordan kan tekstlæsningen stilladseres gennem faglige og sproglige aktiviteter?**
6. **Hvordan kan man få aktiviteterne til at hænge sammen (fokus på opstart, overgange og afslutning)? Hvad har eleverne lært i aktivitet 1, som kan bruges som afsæt for aktivitet 2 osv.?**
7. **Hvilke aktiviteter kan få eleverne til at anvende og konsolidere fagsproget og dermed udvikle deres kommunikationskompetence?**

Arbejde med fagbegreber i sammenhæng

CASE 5B

Casen bygger på undersøgelsens observationer, der viser, at der i naturfagsundervisningen er et stærkt fokus på arbejdet med fagbegreber, men også at der er en tendens til, at dette arbejde foregår isoleret og ikke indgår i en større faglig sammenhæng. Læs derfor casen med henblik på at kvalificere elevernes arbejde med at forstå og anvende fagbegreber i en meningsfuld faglig sammenhæng.

I biologi arbejder klassen med fordøjelsessystemet. Læreren har fundet en artikel om ernæring og mavetarmsygdomme, som eleverne skal læse. Linket til teksten ligger på Aula, det samme gør en læseguide med spørgsmål, eleverne skal besvare undervejs, og en ordliste med faglige begreber, læreren har valgt fra teksten.

Hun spørger indledningsvis ind til, hvilke sygdomme i mavetarmkanalen eleverne kender, og henviser til, at de allerede ved en del om fordøjelsessystemet fra tidligere undervisning. Så forklarer hun eleverne, hvad de skal være opmærksomme på, når de læser teksten. Teksten er multimodal, og læreren gør eleverne opmærksom på, at de kun skal læse overskrifterne på infoboksene, mens de skal læse alle afsnit i brødteksten. Også illustrationerne skal eleverne springe over. Eleverne skal desuden overveje, hvilket formål artiklen har, og de skal



finde ordforklaringer på de ord, som læreren har listet op i et dokument. Eleverne kan følge med i læseguiden på *Aula*, mens læreren forklarer.

Læreren spørger: „Er I med på, hvad I skal?“

Eleverne går i gang med at læse. Nogle grupper kommer ikke rigtigt i gang og surfer på nettet, indtil læreren har tid til at komme og forklare, hvad de skal. En gruppe spørger, hvad de skal med første del af artiklen, og læreren gentager, hvad hun sagde i starten.

En elev spørger, hvad hun skal med ordene på ordlisten. Læreren forklarer, at eleven skal finde en forklaring. „Hvordan vil du gøre det?“ spørger hun eleven. Eleven svarer: „Spørge dig“, men googler i stedet ordet. Efter kort tid kalder hun igen på læreren og spørger: „Hvad betyder kronisk?“ (et af ordene fra ordlisten).

En anden elev fra gruppen spørger: „Når du googler ordet, kan du så forstå det?“ Eleven svarer, at det gør hun ikke altid.

En anden gruppe kalder på læreren. De har problemer med at forstå artiklen. Læreren spørger, hvad det er, der er svært. Eleven har svært ved at forklare det. En anden elev forklarer, at hun godt kan læse de enkelte ord, men ikke sætte dem sammen, så det giver mening.

Læreren samler klassen og samler op på læseprocessen: „Det var en svær tekst? “ Flere elever bekræfter. Læreren spørger, om de alligevel kan prøve at sige, hvad den handler om. En elev begynder at forklare, hvad han har forstået. Læreren uddyber hans svar og læser derefter en del af artiklen op, forklarer, konkretiserer og uddyber forskellige begreber og sammenhænge.

Læreren spørger: „Giver det mening, når vi læser artiklen sammen?“ Flere elever svarer „Ja“.

Læreren fortsætter med at læse op og forklare. Hun taler om immunforsvar og autoimmunsygdomme. Hun inddrager elevernes viden og fortsætter på samme måde med resten af artiklen.

REFLEKSIONSSPØRGSMÅL TIL CASEN

1. Hvad er formålet med læsningen af fagteksten?
2. Hvilke faglige begreber skal der sættes fokus på? Hvilke er centrale for forståelsen af det faglige emne?
3. Hvordan kan teksten bruges til at forstå det faglige emne? Hvordan vælger man de vigtigste fagord?
4. Hvilke konkrete faglige aktiviteter kunne introducere eleverne til tekstens faglige indhold?
5. Efter hvilke kriterier udvælger man tekster? Og hvordan arbejder man med forskellige teksttyper?
6. Hvordan kan tekstlæsningen stilladseres gennem faglige og sproglige aktiviteter?
7. Hvordan kan man få aktiviteterne til at hænge sammen (fokus på opstart, overgange og afslutning)? Hvad har eleverne lært i aktivitet 1, som kan bruges som afsæt for aktivitet 2 osv.?
8. Hvilke aktiviteter kan få eleverne til at anvende og konsolidere fagsproget og dermed udvikle deres kommunikationskompetence?