

Hvordan kan vi lære eleverne at læse teksterne i naturfag med fagligt udbytte?

I dette papir præsenterer vi de redskaber vi har anvendt i eksemplet på undervisning i teksten *Hvordan lever planter?* Redskaberne er *tekstoverskrift*, *-åbner*, og *afsnitsoverskrift* og *-åbner*.

Dernæst relaterer vi de anvendte sproglige redskaber mere generelt til den sprogmodel vi anvender, systemisk funktionel lingvistik, SFL. Vi slutter af med et forslag til en progression igennem skoleforløbet med sproglige redskaber om faglig systematik.

Den valgte tekst er multimodal, dvs. den består både af verbal tekst og af grafiske fremstillinger, men samme redskaber bruges til både illustrationer og tekst.

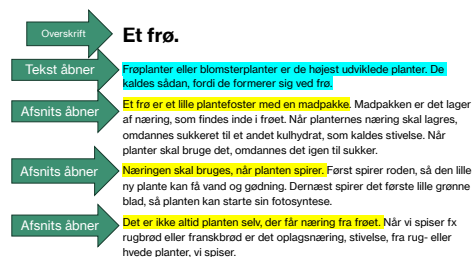
Redskaber: faglig systematik – tema

En faglig systematik er let at spore når den fremstilles grafisk, fx en tegning af øret med navne på ørets dele, et trædiagram der viser plantefamilier, et flowchart med skydannelse eller sommerfuglens livscyklus. Det er straks vanskeligere at få øje på i tekster. Her skal man lede efter hvordan en tekst er sat sammen, hvordan den er komponeret. Det sproglige redskab *tema*¹ handler om hvordan faglig systematik organiseres i tekster. Det rummer flere underbegreber fordi systematikken findes mange steder i teksten.

Tekstoverskrift og tekståbner

Med dette redskab får eleverne hurtigt og enkelt viden om hvad teksten drejer sig om og hvilken information om et fænomen netop denne tekst vil bidrage med. Kort sagt: svar på spørgsmålet *Hvad skal jeg lære ved at læse denne tekst?*

- **Rubrik/tekstoverskrift:** bør i kort form sige hvad hele teksten drejer sig om. Den er grafisk markeret, fx med sidens største skrift, fede, kursiverede, farvede bogstaver.
- **Tekståbner** (tekstthema) er de sætninger som afgrænser hvad teksten drejer sig om, tekstens hovedpunkter. Det kan også være grafisk fremhævet, fx med kursiv. Afsnittet bør stå lige under rubrikken og i kort form præsentere tekstens indhold, dvs. hovedpunkterne. Imidlertid kan man ikke altid stole på inddelingen i afsnit, så man må selv tjekke hvilke sætninger der udgør tekståbner. En god tekståbner slutter med klart at pointere hovedsynsvinklen. I denne tekst er det *hvordan planter vokser og formerer sig*.



Afsnitsoverskrift og afsnitsåbner

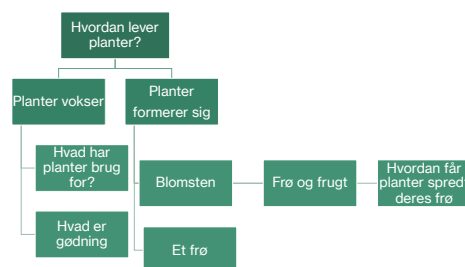
I begyndelsen af hvert afsnit står de informationer som er centrale for det teksten siger om et emne. At finde afsnitsåbnere er derfor en effektiv guide til at skimme en tekst.

- *Afsnitsoverskrift*: bør i kort form sige hvad afsnittet drejer sig om. Den er ofte markeret og mindre end tekstoverskriften. Men i nogle tekster findes kun få eller ingen afsnitsoverskrifter. Eleverne kan i så fald evt. selv lave dem for at få overblik over teksten.
- *Afsnitsåbner (afsnitsthema)* har samme funktion som *tekståbner* og *-overskrift*, blot på afsnitsniveau. For hvert afsnit har en god tekst en indledende sætning der klart siger hvad afsnittet drejer sig om, og et godt afsnit slutter med at pointere hvad der er det nye der siges om *afsnitsthemaet*. De er sjældent markeret, men kan være det, fx når de fungerer sammen med grafiske fremstillinger som i vores eksempeltekst. Også her gælder det at man ikke altid kan stole på afsnitsinddelingen. Eleverne må lære at samle de sætninger sammen som drejer sig om det samme. I undervisningsmaterialer kan der også findes eksempler på at afsnitsåbneren helt mangler. Eleven må så alene ud af afsnitsoverskriften gætte sig til hvad afsnittet drejer sig om.

Sammenfatning: faglig systematik og tema

Eleverne får således et konkret og synligt overblik over hvordan planter håndteres i en faglig systematik i en tekst ved hjælp af disse to enkle redskaber. Det får de fordi læreren gør det naturfaglige sprog synligt i et forløb hvor det at lære fag og sprog er to sider af samme sag.

Med disse sproglige redskaber kan eleverne selvstændigt søge faglig viden i selv informationstunge tekster som den i undervisningsforløbet.



Thema i SFL – faglig systematik og fagsprog

At lære naturfag gennem læsning af tekster, betyder både at eleverne lærer fænomenerne og deres naturvidenskabelige navne samt at de forstår hvordan de håndteres naturfagligt, fx ved at kategorisere, beskrive, forklare dem, og til det behøver de at udvikle deres sprog.

SFL-redskaberne under THEMA handler om hvordan man får sætninger til at hænge sammen i meningsfulde helheder. Den måde en tekst er komponeret på, afspejler den faglige systematik som anvendes på fænomener, altså om man kategoriserer, beskriver, forklarer dem osv.

Progression i et skoleforløb: at læse naturfaglige tekster med fagligt udbytte ved hjælp af thema

Ved hjælp af redskabet thema kan man på en enkel og konkret måde sætte fokus på fagets systematik i tekster. Nedenfor har vi plukket området *naturfaglig systematik* og redskabet *THEMA* ud fra en mere udførlig plan for faglig og sproglig progression i natur/teknologi fra 1. – 6. klasse som vi har udarbejdet til G. Kjær Jacobsen & R. Mulvad (2022): *Ind i naturfag*. Akademisk. I planen henviser vi til kapitler og sider i *Ind i naturfag*.

I progressionsplanen indgår yderligere to redskaber hentet fra samme område, nemlig *sætningsåbner* og *informationsforløb*. Dem kan man læse om i *Ind i naturfag*, kapitel 9. Sidst i dette papir har vi desuden lavet en oversigt over de to redskaber.

Hent hele progressionsplanen her:

<https://www.akademisk.dk/skole-og-laering/didaktik/produkt/didaktikserien/ind-i-naturfag>

1.-2. klasse

Naturfaglig systematik: tekstens opbygning og fokus, understøttet med billeder og tegninger, i overensstemmelse med tekstens formål – kapitel 3, s. 44, kapitel 9, s.144.

I indskolingen kan man især fokusere på *sætningsåbner*: hvad drejer teksten sig om, fx ved at placere *sætningsåbnerne* under hinanden sådan som det er vist i *Ind i naturfag*, s. 144. Grafiske fremstillinger af fx øret og dets dele, vandets kredsløb er enkle måder at skelne mellem at forklare og beskrive sådan at eleverne tidligt lærer de to begreber for måder at forholde sig naturfagligt til fænomener på. Elever kan også få øje på at man kan vælge om man vil beskrive øret eller forklare hvordan lyden kommer gennem øret og op i hjernen.

3. – 4. klasse

Naturfaglig systematik: ses i tekstens opbygning, fokus og indre sammenhæng (markeret thema, fx ved hjælp af tekstforbindere som for det første, for det andet, desuden o. lign., informationsforløb), understøttet med tegninger og modeller, i overensstemmelse med tekstens formål – kapitel 3, s. 44, kapitel 9, s.144, 146, 147, 152.

I 3.- 4. klasse kan man gå videre og se på valg af *sætningsåbner/-thema* i forhold til formål, fx om teksten skal beskrive eller forklare. Så kommer også *markeret* og *umarkeret sætningsthema* på banen. Det er enklest at lære eleverne disse redskaber i brug, fx i et forløb om sommerfugle sådan som det er demonstreret i *Ind i naturfag*, s. 152.

5.-6. klasse

Naturfaglig systematik: valg af tekstopbygning, fokus og indre sammenhæng, understøttet med billeder og abstrakte modeller, i overensstemmelse med tekstens formål (kapitel 9).

På sidste trin på mellemtrinnet bliver det vigtigt at få hold på den faglige systematik, dvs. teksternes indre sammenhæng. Redskabet *informationsforløb* kommer til at spille en central rolle. I kapitel 9 i *Ind i naturfag* behandles alle tema-redskaberne.

Redskaberne sætningsåbner og informationsforløb

Disse to redskaber, *sætningsåbner/-thema* og *informationsforløb*, indgår ikke i det afprøvede forløb *Hvordan lever planter?* men er også centrale i den sproglige værktøjskasse. Med dem går vi ned i teksten: hvad er tekstens fokus, og hvad er den faglige systematik?

Vi bruger teksten *Et frø* fra opslaget *Hvordan lever planter?* som eksempel. Se hele teksten på sidste side i dette papir.

Et frø.	
Frøplanter eller blomsterplanter	er de højest udviklede planter.
De	kaldes sådan, fordi de formerer sig ved frø.
Et frø	er et lille plantefoster med en madpakke.
Madpakken	er det lager af næring, som findes inde i frøet.
Når planternes næring skal lagres	omdannes sukkeret til et andet kulhydrat, som kaldes stivelse.
Når planter skal bruge det,	omdannes det igen til sukker.
Næringen	skal bruges, når planten spirer.
Først	spirer roden, så den lille ny plante kan få vand og gødning
Dernæst	spirer det første lille grønne blad, så planten kan starte sin fotosyntese.
Det	er ikke altid planten selv, der får næring for frøet.
Når vi spiser fx rugbrød eller fransbrød.	er det oplagsnæring, stivelse, fra rug eller hvede planter, vi spiser.

Sætningsåbner

Sætningsåbner (*sætningsthema*) er et redskab som viser tekstens fokus. Ved at se på tekstens sætningsåbnere får eleven hurtigt et redskab til at få et overblik over hvilke fænomener, tids-, årsagsforhold o. lign. som er vigtige netop i denne tekst.

- *Sætningsåbner* er det der står først i en sætning. Lidt mere teknisk er det de ord der står inden verbet (udsagnsleddet) i hovedsætningen, fx

<i>Frøplanter eller blomsterplanter</i>	<i>er de højest udviklede planter.</i>
<i>De</i>	<i>kaldes sådan, fordi de formerer sig ved frø.</i>
<i>Et frø</i>	<i>er et lille plantefoster med en madpakke.</i>
<i>Madpakken</i>	<i>er det lager af næring, som findes inde i frøet.</i>
<i>Når planternes næring skal lagres,</i>	<i>omdannes sukkeret til et andet</i>
<i>kulhydrat,</i>	
<i>Næringen</i>	<i>skal bruges, når planten spirer.</i>
<i>Først</i>	<i>spirer roden, så den lille ny plante kan få vand og gødning.</i>
<i>Dernæst</i>	<i>spirer det første lille grønne blad, så planten kan starte sin fotosyntese.</i>

De har ligesom tekst- og afsnitsåbner samme funktion, men nu på sætningsniveau, at præsentere hvad sætningen drejer sig om, og det som skribenten har valgt at læseren skal rette sin opmærksomhed imod. Kigger man ned over sætningsåbnerne i teksten *Frø* fra opslaget *Hvordan lever planter?* er det tydeligt at der er fokus på frøet og hvad der hører til det samt på et tidsforløb. Det er de forhold skribenten har valgt at gå ud fra og som der skal siges noget nyt om i resten af sætningen.

- *Umarkeret og markeret sætningsåbner/thema*: Man kan vælge at sætte forskellige ord og ordgrupper som det første i en sætning, fx

<i>Madpakken</i>	<i>er det lager af næring, som findes inde i frøet.</i>
<i>Når planternes næring skal lagres,</i>	<i>omdannes sukkeret til et andet kulhydrat,</i>
<i>Næringen</i>	<i>skal bruges, når planten spirer.</i>
<i>Først</i>	<i>spirer roden, så den lille ny plante kan få vand og gødning.</i>
<i>Dernæst</i>	<i>spirer det første lille grønne blad, så planten kan starte sin fotosyntese.</i>

I den første og tredje sætning er det subjektet (grundledet) der står i spidsen, i de andre sætninger er det ikke subjektet. Dem har vi markeret dem med fed ***Når planternes næring skal lagres, Først*** og ***Dernæst***. Når man læser teksten højt, kommer man uvægerligt til at hæve stemmen lidt fordi det opfattes som mere markant.

Det er nemlig sådan at de fleste mennesker er i almindeligt talesprog vil være tilbøjelige til at sætte subjektet (grundledet) i thema, Virkningen af at noget andet trækkes frem i sætningsspidsen, er at det får yderligere opmærksomhed. På den måde kan læseren få øje på nogle vigtige forhold i teksten, fx en ny udvikling, et skrift i teksten.

Informationsforløb

Med dette redskab kan eleverne finde frem til den systematik eller teori som teksten har valgt at se fænomenerne i lyset af. Eleverne kan efterspore hvordan informationerne i den ene sætning er bundet sammen med den næste. Hvordan de er bundet sammen, afhænger af tekstens formål, fx om den *beskriver* eller *forklarer*.

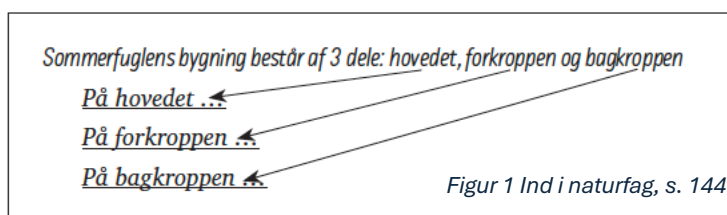
- *Informationsforløb* er den måde en tekst hænger sammen på: hvordan den er komponeret. Man finder simpelthen ud af det ved at spørge efter hvor et *sætningsthema* kommer fra.

Et frø.	
Frøplanter eller blomsterplanter	er de højest udviklede planter.
De	kaldes sådan, fordi de formerer sig ved frø.
Et frø	er et lille plantefoster med <u>en</u> madpakke.
Madpakken	er det lager af næring, som findes inde i frøet.

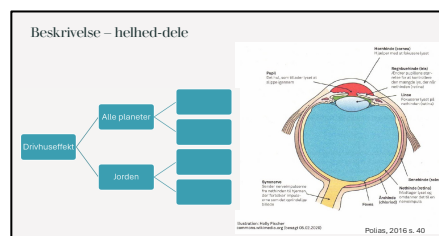
I den første sætning er temaet *Frøplanter eller blomsterplanter* blot et som skribenten har valgt. I den følgende sætning står *themaet De* i stedet for *Frøplanter eller blomsterplanter*. *Et frø* i næste sætning er hentet fra resten af den foregående sætning: *frø*, og i følgende sætning er *madpakken* hentet fra *en madpakke*, osv.

- *Informationsmønstre* er den måde en systematik fremtræder visuelt, dvs. det mønster pilene tegner. Mønstrene er forskellige alt efter hvad tekstens formål er, altså hvilken systematik teksten vælger at se på fænomenet ud fra, i vores eksempler at *beskrive* og *forklare*.

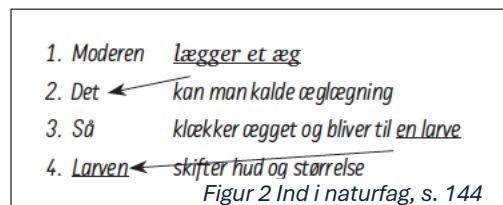
Typisk for *beskrivelser* er det *vifteformede* mønster: et overordnet teksttema foldes ud i underdele.



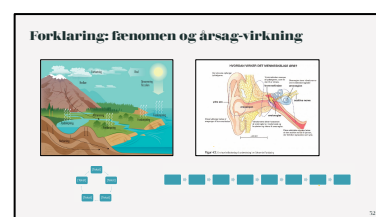
Beskrivelser komponeres typisk grafisk i tegninger af fænomenet, fx et øje, med kort tekst knyttet til de enkelte dele og i trædiagrammer.



Typisk for *forklaringer* er et *zig-zag-*mønster: et resultat fungerer som årsag for en ny virkning, som så igen bliver til årsag for den næste virkning/resultat osv.



Visuelt svarer det til flowchart, fx skydannelse, vandets kredsløb, sommerfuglens livscyklus, kæder af årsag-virkning, fx lydens vej gennem øret til hjernen.



Eleven får på den måde svar på hvad hun skal lære om et fænomen: skal hun fx lære at *beskrive* hvad en plante er og hvilke dele den består af, hvem den er i familie med osv. eller skal hun lære at *forklare* hvordan dens livscyklus forløber, dens årsager og virkninger.

I tekster der alene består af ord og bogstaver, verbaltekster, må man lede efter systematikken i tekstens indre sammenhæng. I grafiske fremstillinger kan man lede efter kompositionen i den visuelle fremstilling og i tekster der består af både tekst og billede som i vores undervisningseksempel, er der ofte en indviklet sammenhæng mellem tekst og billede, hvor det grafiske layout som fx skrifttype og farver bliver et vigtigt spor.

Sammenfattende: faglig systematik – sætningsåbner og informationsforløb

Et frø.	
Frøplanter eller blomsterplanter	er de højest udviklede planter.
De ↓	kaldes sådan, fordi de formerer sig ved frø.
Et frø ←	er et lille plantefoster med en madpakke.
Madpakken ←	er det lager af næring, som findes inde i frøet.
Når planternes næring skal lagres ←	omdannes sukkeret til et andet kulhydrat, som kaldes stivelse.
Når planter skal bruge det, ←	omdannes det igen til sukker.
Næringen ←	skal bruges, når planten spirer.
Først ↓	spirer roden, så den lille ny plante kan få vand og gødning
Dernæst ↓	spirer det første lille grønne blad, så planten kan starte sin fotosyntese.
Det	er ikke altid planten selv, der får næring for frøet.
Når vi spiser fx rugbrød eller franskbrød.	er det oplagsnæring, stivelse, fra rug eller hvede planter, vi sniser

Figur 3 sætningsthema, markeret thema, informationsforløb: tekstens fokus er et frø og hvad dertil hører samt et tidsforhold. Den midterste del: zig-zagmønster, en forklaring. Teksten indledes med en præsentation og afgrænsning af emnet. I slutningen af teksten refereres forløbet i frøets udvikling: først, dernæst. De to sidste sætninger hænger ikke sammen med det foregående: Det og Når vi spiser har ingen forbindelse til det foregående.

¹ Thema staves som fagterm i SFL med h for at adskille det fra andre måde at bruge tema på, fx musiktema, tema i litterære tekster. Men termen har også lighed med andre slags temaer: en tekst drejer sig om og varierer sit tema på samme måde som et musikstykke vender og drejer et tema.