



Naturfag

Hvad skal en naturfagslærer vide
om sprog?

Program

Hvad skal en naturfagslærer vide om sprog?

Hvorfor sprog i naturfag?

Et eksempel: omstændighed

- Hvad 'gør' omstændigheder?
 - Hvad 'gør' omstændigheder i naturfag?
 - Et eksempel på omstændigheder i en naturfagstekst
 - Sammenligning med en fiktionstekst
- At læse og forstå omstændigheder

Hvorfor sprog i naturfag?

- naturfaglig viden er speciel
 - derfor er sproget i naturfag specielt
 - derfor skal sproget ind i naturfag
-
- Fagspecifik SFL-baseret undervisning-disciplinarity

Hvorfor sprog i naturfag?

- Formålet med at se på sprog i naturfag er at styrke elevernes faglighed
- De faglige problemstillinger styrer valg af sproglige ressourcer

Hvad sproget
'gør' i naturfag:

Vi plukker et
Eksempel:





Hvad 'gør'
omstændigheder?

Vi forestiller os en park

- som vi filmer fra en drone.
- Hvad ser vi?



Hvad er der i denne verden?



På videoen kan vi se:

- *ting, levende væsener og personer*,
 - for eksempel huse, biler, veje, træer, børn, voksne, græs.
- *der er og sker*,
 - for eksempel nogle der parkerer,
- *hvor det er og hvorfor det er*,
 - for eksempel i gaden, i parken, om eftermiddagen, på himlen osv.
- Vi kan også se noget om *hvordan*, fx sammen med hvem, og *hvorhen* de går.

deltagere

processer

omstændigheder

Ideationel metafunktion:
hvordan verden ser ud





Hvad 'gør' omstændigheder?

- Omstændigheder konstruerer sprogligt hvordan noget i verden forholder sig.
- Under hvilke omstændigheder noget er eller sker, nogen tænker eller siger noget.
- Omstændighed som grammatisk kategori fungerer på sætningsniveau.



Hvilket ord fortæller "hvad sker der?"

Hvilket ord fortæller "hvem eller hvad" som er deltagerne?

Hvilke ord fortæller om hvilke forhold nogen gør?

Vasker

En mor vasker

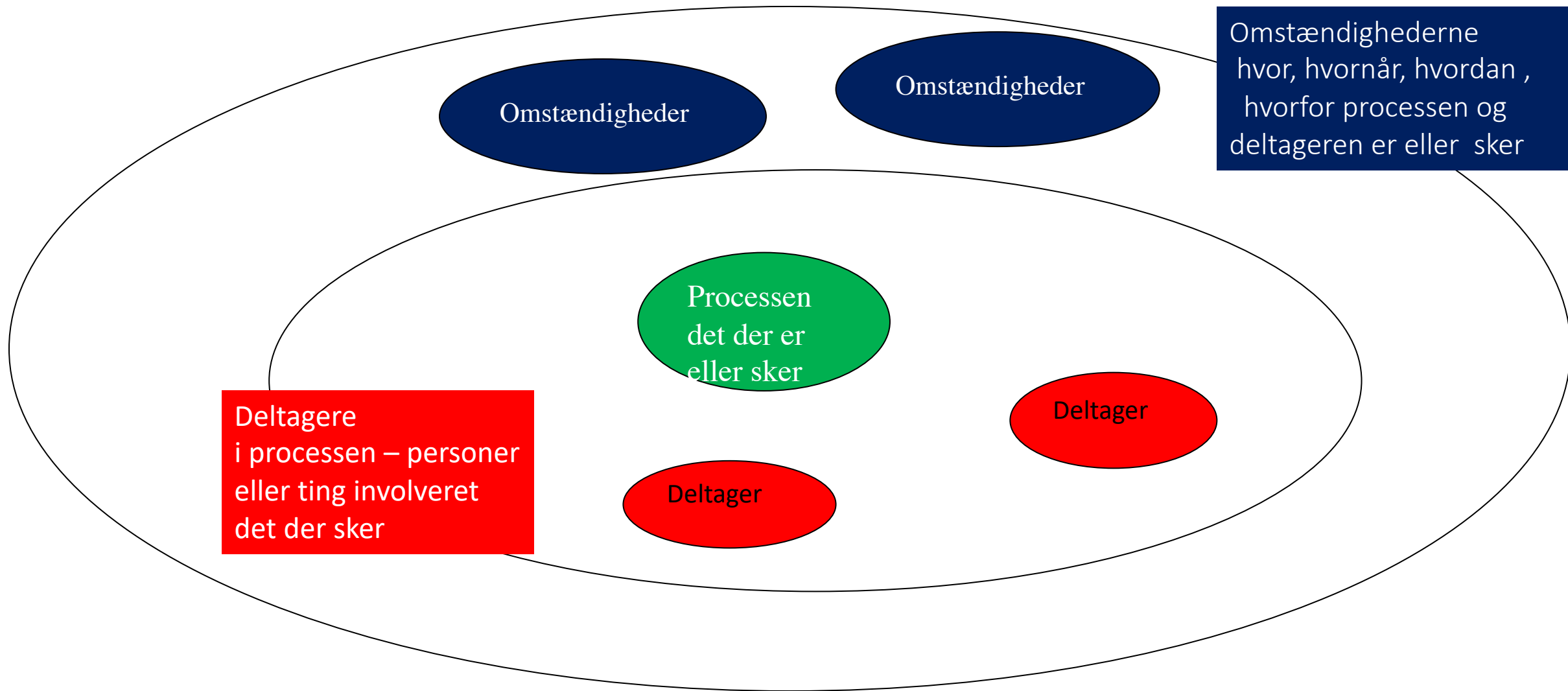
En mor vasker sit barn

En mor vasker sit barn på stranden

En mor vasker sit barn på stranden

en tidlig morgen

Sætningen – grammatisk set



Hvad 'gør' omstændigheder i naturfag?

- Hvilken faglig problemstilling er *omstændighed* et svar på i naturfag?
- Omstændigheder konstruerer en fagspecifik betydning om naturfaglige relationer: hvilke forhold naturfaglige ting, levende væsner og processer findes og finder sted under.
- semantisk: naturfaglige relationer
leksikogrammatisk: *omstændighed*



Vi flytter dronen til en bøgeskov

- Det er forår...
- Hvad ser vi?



Hvad ser vi?



- *Ting og levende væsner:*

- *anemoner, blomster, insekterne, kronblade, planteskud, sollyset, rodstængler.* Andre *ting* ville vi kunne se hvis vi tog dem med hjem og lagde dem under et mikroskop, for eksempel indholdet i de grønne blade: *carbondioxid* og *vand*.

- *Hvad der sker og er:*

- *anemoner blomstrer, insekter er der og finder kronbladene, plantedele visner, nye skud spirer op, anemonen har hvide kronblade.*

- *Hvor:*

- for eksempel at *anemoner* med de hvide kronblade er i skovbunden, at insekterne også se hvornår det tidlige forår.

Naturfaglige relationer

Grammatisk redskab omstændigheder

Omstændigheder

Hvad betyder de?
Semantisk niveau

Omstændigheder

På videoen fra parken kan vi se:

- *Hvor, hvornår*, den voksne og børnene er der, og *sammen med hvem* og *hvorhen* de går

Men:

- på hvilken *måde*?
 - Er det som børnehavebørn og pædagoger de er der, eller som familie?
- Og hvad er *årsagen til* eller *betingelsen for* til at børnene og den voksne er i parken?
 - Er det *fordi* de trænger til at røre sig, eller *fordi* det ikke regner, eller?
 - Er det *på grund af* at solen ikke skinner, *på trods af* at de er syge?



Omstændigheder – semantisk betydning

Relationer som er til stede i verden

- *tid, sted, sammen med hvem...*

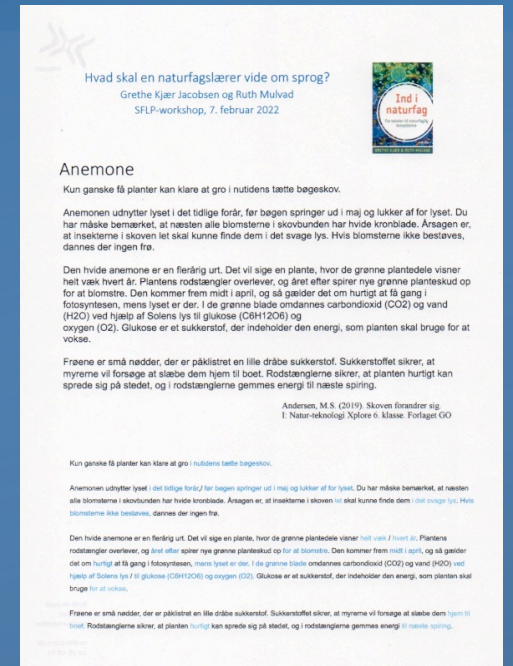
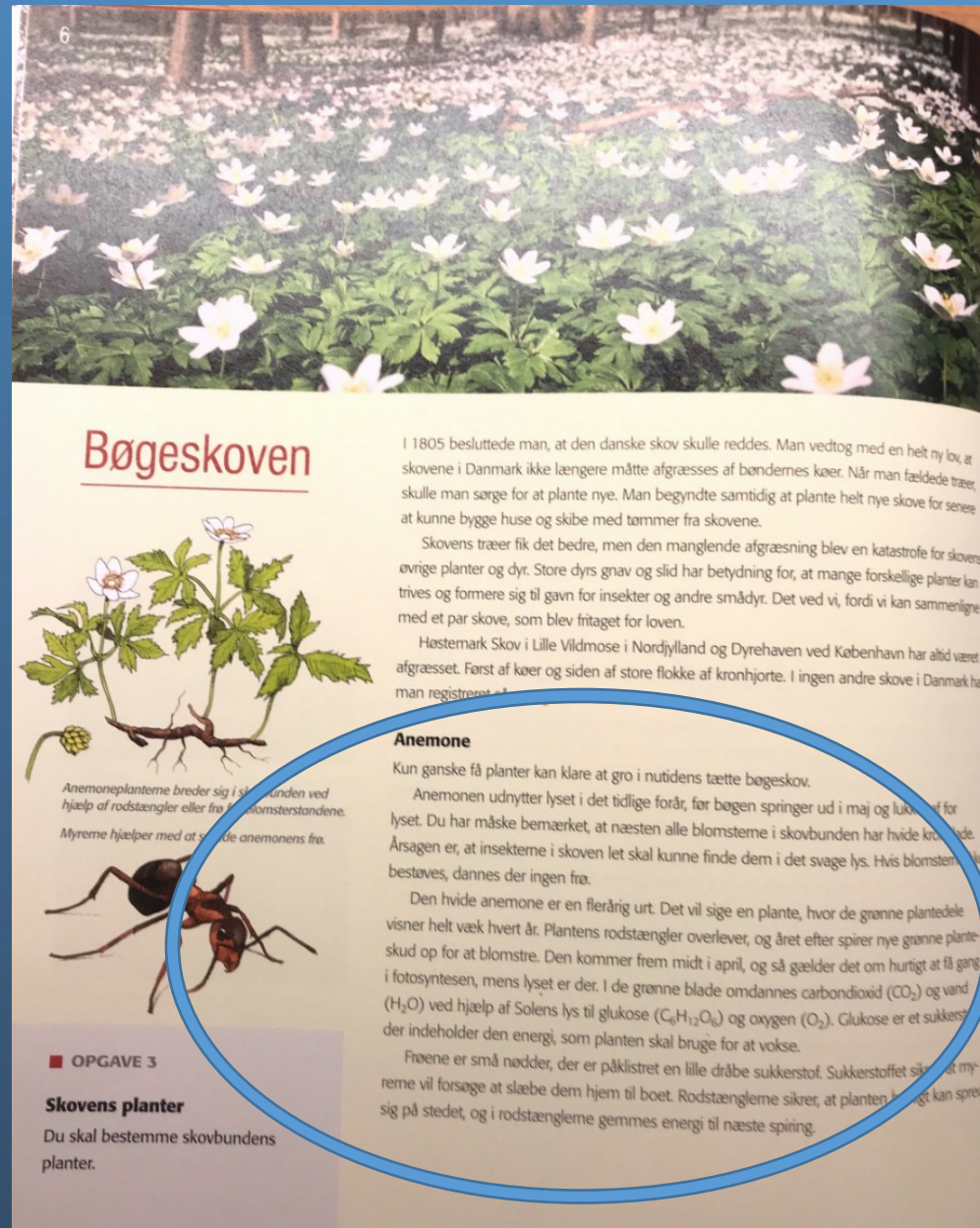
Relationer som tilføjes processerne og deltagerne, noget som ikke findes synligt i verden, typisk

- *måde, årsag, virkning, betingelse o.lign.*

Omstændigheder i tekster i naturfag – og i fiktion

Betydning

Vi kigger nu på omstændigheder i en naturfagstekst: betydning



Anemone

Kun ganske få planter kan klare at gro i nutidens tætte bøgeskov.

Anemonen udnytter lyset i det tidlige forår, før bøgen springer ud i maj og lukker af for lyset. Du har måske bemærket, at næsten alle blomsterne i skovbunden har hvide kronblade. Årsagen er, at insekterne i skoven let skal kunne finde dem i det svage lys. Hvis blomsterne ikke bestøves, dannes der ingen frø.

Den hvide anemone er en flerårig urt. Det vil sige en plante, hvor de grønne plantedele visner helt væk hvert år. Plantens rodstængler overlever, og året efter spirer nye grønne planteskud op for at blomstre. Den kommer frem midt i april, og så gælder det om hurtigt at få gang i fotosyntesen, mens lyset er der. I de grønne blade omdannes carbondioxid (CO_2) og vand (H_2O) ved hjælp af Solens lys til glukose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) og oxygen (O_2). Glukose er et sukkerstof, der indeholder den energi, som planten skal bruge for at vokse.

Frøene er små nødder, der er påklistret en lille dråbe sukkerstof. Sukkerstoffet sikrer, at myrerne vil forsøge at slæbe dem hjem til boet. Rodstænglerne sikrer, at planten hurtigt kan sprede sig på stedet, og i rodstænglerne gemmes energi til næste spiring.

Kun ganske få planter kan klare at gro i nutidens tætte bøgeskov.

Anemonen udnytter lyset i det tidlige forår,/ før bøgen springer ud i maj og lukker af for lyset. Du har måske bemærket, at næsten alle blomsterne i skovbunden har hvide kronblade. Årsagen er, at insekterne i skoven let skal kunne finde dem i det svage lys. Hvis blomsterne ikke bestøves, dannes der ingen frø.

Den hvide anemone er en flerårig urt. Det vil sige en plante, hvor de grønne plantedele visner helt væk / hvert år. Plantens rodstængler overlever, og året efter spirer nye grønne planteskud op for at blomstre. Den kommer frem midt i april, og så gælder det om hurtigt at få gang i fotosyntesen, mens lyset er der. I de grønne blade omdannes carbondioxid (CO₂) og vand (H₂O) ved hjælp af Solens lys / til glukose (C₆H₁₂O₆) og oxygen (O₂). Glukose er et sukkerstof, der indeholder den energi, som planten skal bruge for at vokse.

Frøene er små nødder, der er påklistret en lille dråbe sukkerstof. Sukkerstoffet sikrer, at myrerne vil forsøge at slæbe dem hjem til boet. Rodstænglerne sikrer, at planten hurtigt kan sprede sig på stedet, og i rodstænglerne gemmes energi til næste spiring.

Omstændigheder i anemoneteksten

- i nutidens tætte bøgeskov
- i det tidlige forår
- før bøgen springer ud i maj og lukker af for lyset
- let
- i det svage lys
- Hvis blomsterne ikke bestøves
- helt væk
- hvert år
- året efter
- for at blomstre
- midt i april
- hurtigt
- mens lyset er der
- I de grønne blade
- ved hjælp af Solens lys
- til glukose ($C_6H_{12}O_6$) og oxygen (O_2)
- for at vokse
- hjem til boet
- hurtigt
- til næste spiring

Sorter omstændighederne efter betydning:

[illegible]

Sorter omstændighederne efter betydning:

Forhold omkring det der er eller sker i naturen	Øvrige: forhold der tilskrives
i nutidens tætte bøgeskov	før bøgen springer ud i maj og lukker af for lyset
i det tidlige forår	let
i det svage lys	Hvis blomsterne ikke bestøves
helt væk	for at blomstre
hvert år	hurtigt
året efter	mens lyset er der
midt i april	ved hjælp af Solens lys
I de grønne blade	for at vokse
til glukose (C ₆ H ₁₂ O ₆) og oxygen (O ₂)	til næste spiring
hjem til boet	
hurtigt	

Hvad betyder det? Hvilken funktion har omstændighederne?

- Venstre kolonne: ??
 - Relationer som findes i skoven
- Højre kolonne: ??
 - Relationer som tilskrives: naturfaglig viden

Her ligger de naturvidenskabelige relationer:

Kun ganske få planter kan klare at gro i nutiden sætte bøgeskov.

Anemonen nyttter lyset i det tidlige forår, / før bøgen springer ud i maj og lukker af for lyset. Du har måske bemærket, at næsten alle blomsterne i skovbunden har hvide kronblade. Årsagen er, at insekterne i skoven let skal kunne finde dem i det svage lys. Hvis blomsterne ikke bestøves, dannes der ingen frø.

Den hvide anemone er en flerårig urt. Det vil sige en plante, hvor de grønne plantedele visner helt væk / hvert år. Plantens rodstængler overlever, og året efter spirer nye grønne planteskud op for at blomstre. Den kommer frem midt i april, og så gælder det om hurtigt at få gang i fotosyntesen, mens lyset er der. I de grønne blade omdannes carbondioxid (CO_2) og vand (H_2O) ved hjælp af Solens energi / til glukose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) og oxygen (O_2). Glukose er et sukkerstof, der indeholder den energi, som planten skal bruge for at vokse.

Frøene er små nødder, der er påklistret en lille dråbe sukkerstof. Sukkerstoffet sikrer, at myrerne vil forsøge at slæbe dem hjem til boet. Rodstænglerne sikrer, at planten hurtigt kan sprede sig på stedet, og i rodstænglerne gemmes energi til næste spiring.

Et andet eksempel

Introduktion til valgmemner

Valgemne: Temperatur

Temperaturen har en betydning for nedbør, luftfugtigheden og temperaturen på jorden.

Varmen kommer fra solen og meget overalt på jorden, f.eks. over ækvator. Temperaturen står lavt på himlen.

Forskellig solhøjde og på nat

på vejr og klima. F.eks. er temperaturen bestemt af tem-

peraturen er ikke lige overalt på himlen og den ændrer sig når den

der er forskel på årstiderne.

Prisma, 7. klasse

Hvad skal en naturfagslærer vide om sprog?
Grethe Kjær Jacobsen og Ruth Mulvad
SFLP-workshop, 7. februar 2022

Ind i naturfag

Anemone

Kun ganske få planter kan klare at gro i nutidens tætte bøgeskov.

Anemonen udnytter lyset i det tidlige forår, før bøgen springer ud i maj og lukker af for lyset. Du har måske bemærket, at næsten alle blomsterne i skovbunden har hvide kronblade. Årsagen er, at insekterne i skoven let skal kunne finde dem i det svage lys. Hvis blomsterne ikke bestaves, dannes der ingen frø.

Den hvide anemone er en flerårig urt. Det vil sige en plante, hvor de grønne plantedele visner helt væk hvert år. Plantens rodstængel overlever, og året efter spirer nye grønne planteskud op for at blomstre. Den kommer frem midt i april, og så gælder det om hurtigt at få gang i fotosyntesen, mens lyset er der. I de grønne blade omdannes carbon dioxide (CO_2) og vand (H_2O) ved hjælp af Solens lys til glukose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) og oxygen (O_2). Glukose er et sukkerstof, der indeholder den energi, som planten skal bruge for at vokse.

Frøene er små nødder, der er påklædt en lille dråbe sukkerstof. Sukkerstoffet sikrer, at myrerne vil forsøge at slæbe dem hjem til boet. Rodstænglerne sikrer, at planten hurtigt kan sprede sig på stedet, og i rodstænglerne gemmes energi til næste spring.

Anderen, M.S. (2019). Skoven forandrer sig. I: Natur-teknologi Xplore 6. klasse. Forlaget GO.

Kun ganske få planter kan klare at gro i nutidens tætte bøgeskov.

Anemonen udnytter lyset i det tidlige forår, før bøgen springer ud i maj og lukker af for lyset. Du har måske bemærket, at næsten alle blomsterne i skovbunden har hvide kronblade. Årsagen er, at insekterne i skoven let skal kunne finde dem i det svage lys. Hvis blomsterne ikke bestaves, dannes der ingen frø.

Den hvide anemone er en flerårig urt. Det vil sige en plante, hvor de grønne plantedele visner helt væk hvert år. Plantens rodstængel overlever, og året efter spirer nye grønne planteskud op for at blomstre. Den kommer frem midt i april, og så gælder det om hurtigt at få gang i fotosyntesen, mens lyset er der. I de grønne blade omdannes carbon dioxide (CO_2) og vand (H_2O) ved hjælp af Solens lys til glukose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) og oxygen (O_2). Glukose er et sukkerstof, der indeholder den energi, som planten skal bruge for at vokse.

Frøene er små nødder, der er påklædt en lille dråbe sukkerstof. Sukkerstoffet sikrer, at myrerne vil forsøge at slæbe dem hjem til boet. Rodstænglerne sikrer, at planten hurtigt kan sprede sig på stedet, og i rodstænglerne gemmes energi til næste spring.

1. sætning: omstændigheder

Varmen kommer fra solen, og den varmer ikke lige meget overalt på jorden.

1. sætning: omstændigheder

Varmen kommer fra solen, og den varmer ikke lige meget overalt på jorden.

Processen varmer og *deltageren* solen befinder sig under nogle (synlige/empiriske) omstændigheder på jorden:

- lige meget (*måde*)
- overalt på jorden (*sted*)

Sætning 2

Står solen højt på himlen f.eks. over ækvator varmer den mere, end når den står lavt på himlen.

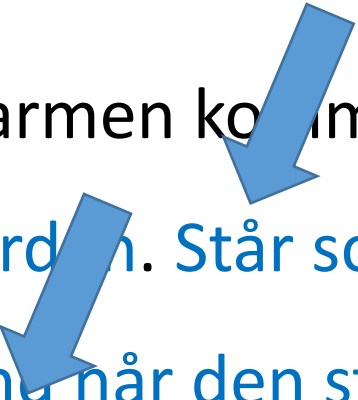
[Når/hvis]solen står højt på himlen f.eks. over ækvator varmer den mere, end når den står lavt på himlen.

De relationer som forklarer temperaturforskellene:

- *hvis*... højt, er en *betingelse* for hvordan solen varmer:
- mere *end når*....: *sammenlignelige* situationer for temperaturforskelle

Her ligger de naturvidenskabelige relationer - teori

Varmen kommer fra solen, og den varmer ikke lige meget / overalt på jorden. Står solen højt på himlen f.eks. over ækvator varmer den mere, end når den står lavt på himlen.



En litterær tekst

Barnet stod ved køkkentrappen med begge hænder på gelænderet, lænede ud over det ubevægeligt lyttende jerne trin som hun bildte standsede et par etager e håbet itu igen.

(...)

I sin uro trådte stående sådanne helt ned i kælen var det samme efter hvor forsigtigt hun var. Hun stillede sig altid på sin lyttende post, lidt før man med rimelighed kunne forlange moderen skulle være der.

Hvad skal en naturfagslærer vide om sprog?
Grethe Kjær Jacobsen og Ruth Mulvad
SFLP-workshop, 7. februar 2022



Anemone

Kun ganske få planter kan klare at gro i nutidens tætte bøgeskov.

Anemonen udnytter lyset i det tidlige forår, før bøgen springer ud i maj og lukker af for lyset. Du har måske bemærket, at næsten alle blomsterne i skovbunden har hvide kronblade. Årsagen er, at insekterne i skoven let skal kunne finde dem i det svage lys. Hvis blomsterne ikke bestøves, dannes der ingen frø.

Den hvide anemone er en flerårig urt. Det vil sige en plante, hvor de grønne plantedeile visner helt væk hvert år. Plantens rodstængler overlever, og året efter spirer nye grønne planteskud op for at blomstre. Den kommer frem midt i april, og så gælder det om hurtigt at få gang i fotosyntesen, mens lyset er der. I de grønne blade omdannes carbon dioxide (CO₂) og vand (H₂O) ved hjælp af Solens lys til glukose (C₆H₁₂O₆) og oxygen (O₂). Glukose er et sukkerstof, der indeholder den energi, som planten skal bruge for at vokse.

Frøene er små nødder, der er påklæbet en lille dråbe sukkerstof. Sukkerstoffet sikrer, at myrerne vil forsøge at slæbe dem hjem til boet. Rodstænglerne sikrer, at planten hurtigt kan sprede sig på stedet, og i rodstænglerne gemmes energi til næste spring.

Andersen, M.S. (2019). Skoven forandrer sig. 1. Naturteknologi Xplor 6. klasse. Forlaget GO

Kun ganske få planter kan klare at gro i nutidens tætte bøgeskov.

Anemonen udnytter lyset i det tidlige forår, før bøgen springer ud i maj og lukker af for lyset. Du har måske bemærket, at næsten alle blomsterne i skovbunden har hvide kronblade. Årsagen er, at insekterne i skoven let skal kunne finde dem i det svage lys. Hvis blomsterne ikke bestøves, dannes der ingen frø.

Den hvide anemone er en flerårig urt. Det vil sige en plante, hvor de grønne plantedeile visner helt væk hvert år. Plantens rodstængler overlever, og året efter spirer nye grønne planteskud op for at blomstre. Den kommer frem midt i april, og så gælder det om hurtigt at få gang i fotosyntesen, mens lyset er der. I de grønne blade omdannes carbon dioxide (CO₂) og vand (H₂O) ved hjælp af Solens lys til glukose (C₆H₁₂O₆) og oxygen (O₂). Glukose er et sukkerstof, der indeholder den energi, som planten skal bruge for at vokse.

Frøene er små nødder, der er påklæbet en lille dråbe sukkerstof. Sukkerstoffet sikrer, at myrerne vil forsøge at slæbe dem hjem til boet. Rodstænglerne sikrer, at planten hurtigt kan sprede sig på stedet, og i rodstænglerne gemmes energi til næste spring.

Andersen, M.S. (2019). Skoven forandrer sig. 1. Naturteknologi Xplor 6. klasse. Forlaget GO

Andersen, M.S. (2019). Skoven forandrer sig. 1. Naturteknologi Xplor 6. klasse. Forlaget GO

Andersen, M.S. (2019). Skoven forandrer sig. 1. Naturteknologi Xplor 6. klasse. Forlaget GO

Andersen, M.S. (2019). Skoven forandrer sig. 1. Naturteknologi Xplor 6. klasse. Forlaget GO

Andersen, M.S. (2019). Skoven forandrer sig. 1. Naturteknologi Xplor 6. klasse. Forlaget GO

Andersen, M.S. (2019). Skoven forandrer sig. 1. Naturteknologi Xplor 6. klasse. Forlaget GO

Andersen, M.S. (2019). Skoven forandrer sig. 1. Naturteknologi Xplor 6. klasse. Forlaget GO

Andersen, M.S. (2019). Skoven forandrer sig. 1. Naturteknologi Xplor 6. klasse. Forlaget GO

Andersen, M.S. (2019). Skoven forandrer sig. 1. Naturteknologi Xplor 6. klasse. Forlaget GO

Andersen, M.S. (2019). Skoven forandrer sig. 1. Naturteknologi Xplor 6. klasse. Forlaget GO

Andersen, M.S. (2019). Skoven forandrer sig. 1. Naturteknologi Xplor 6. klasse. Forlaget GO

Andersen, M.S. (2019). Skoven forandrer sig. 1. Naturteknologi Xplor 6. klasse. Forlaget GO

Andersen, M.S. (2019). Skoven forandrer sig. 1. Naturteknologi Xplor 6. klasse. Forlaget GO

Andersen, M.S. (2019). Skoven forandrer sig. 1. Naturteknologi Xplor 6. klasse. Forlaget GO

Andersen, M.S. (2019). Skoven forandrer sig. 1. Naturteknologi Xplor 6. klasse. Forlaget GO

Andersen, M.S. (2019). Skoven forandrer sig. 1. Naturteknologi Xplor 6. klasse. Forlaget GO

Andersen, M.S. (2019). Skoven forandrer sig. 1. Naturteknologi Xplor 6. klasse. Forlaget GO

Andersen, M.S. (2019). Skoven forandrer sig. 1. Naturteknologi Xplor 6. klasse. Forlaget GO

Andersen, M.S. (2019). Skoven forandrer sig. 1. Naturteknologi Xplor 6. klasse. Forlaget GO

Andersen, M.S. (2019). Skoven forandrer sig. 1. Naturteknologi Xplor 6. klasse. Forlaget GO

Omstændigheder i *En æggesnaps*

Barnet stod ved køkkentrappen / med begge hænder på gelænderet, / lænet ud over det, / ubevægeligt / lyttende mod døren der gik dernede og fjerne trin som hun bildte sig ind var moderens, lige til de standsede et par etager under, og en dørs smæk huggede håbet itu igen.

(...)

I sin uro trådte hun sig selv hårdt / over tæerne og blev stående sådan / længe / for at tårerne der dryppede tungt helt ned i kælderen, kunne få en håndgribelig årsag. Det var det samme hver dag, / kortere eller længere tid, / alt efter hvor forsinket moderen var. Hun stillede sig altid / på sin lyttende post, / lidt før man med rimelighed kunne forlange moderen skulle være der.

Omstændighederne sorteret efter betydning:

Relationer i verden	Øvrige
ved køkkentrappen	for at tårerne der dryppede tungt helt ned i kælderens, kunne få en håndgribelig årsag
ubevægeligt	lidt før man med rimelighed kunne forlange moderen skulle være der.
med begge hænder på gelænderet	
lænet ud over det	
lyttende mod døren	
lige til de standsede et par etager under, og en dørs smæk huggede håbet itu igen	
I sin uro	
hårdt over tæerne	
sådan	
Længe	
hver dag	
kortere eller længere tid	
alt efter hvor forsinket moderen var	
altid på sin lyttende post	

Hvad betyder det? Hvilken funktion har omstændighederne?

- Venstre kolonne: ??
 - fiktionens verden: barnets verden
- Højre kolonne: ??
 - en fortolkende stemme

Her er fortolkende stemmer i *En æggesnaps*

Barnet stod ved køkkenbordet / med begge hænder på gelænderet, / lænet ud over den lyttende mod døren der gik dernede og fjerne trin som om der var moderens, lige til de standsede et par etager under. / Håbet itu igen.

(...)

I sin uro trådte hun sig selv hårdt / og blev stående sådan / længe / for at tårerne der drypped tungt helt ned i kælderen, kunne få en håndgribelig årsag. Det var det samme hver dag, / kortere eller længere tid, / alt efter hvor oprasket moderen var. Hun stillede sig altid / på sin lyttende post, / lidt for man med rimelighed kunne forlange moderen skulle være der.

Hvorfor?
Hvis stemme?
Hvad betyder det?

Hvornår?
Hvis stemme?
OSV.



Omstændigheder i naturfag og fiktion

Betyder noget forskelligt

- fordi de to kontekster er forskellige måder at vide noget på:

Naturfag:

- forhold i den virkelige verden og naturvidenskabelig teori

(omstændigheder i den virkelige verden og omstændigheder i naturvidenskabelig teori)

Men ikke nok med det...

Fiktion:

- forhold i den fiktive verden og stemmer udefra der forholder sig til forhold i den fiktive verden: gør det indre synligt/fortolker/kommenterer

(den fiktive verdens omstændigheder og fortolkende omstændigheder i

Omstændigheder: at forstå hvad de betyder

Sproglig konstruktion

Grammatikken i ordgruppen omstændigheder

Den sproglige konstruktion

Tre måder omstændigheder kan konstrueres på:

- adverbium:
 - *hurtigt, let*
- bisætning:
 - *når solen står højt på himlen, når sælen har født en unge, hvis det er mørkt*
- som præpositionsforbindelse: præp. + nominalgruppe, evt. med nominalisering:
 - efter fødsel af ungen
 - på grund af mange forskellige typer af forurening,
 - i tæt samarbejde med den rugende hun,
 - med den afmålte nøjagtighed inden for +/- ½ %.

Fortsættes...

Tale-
skriftsprogssagligt



Relationer som grammatisk metafor

Relationen flytter ind i en anden ordgruppe end omstændighed:

- **Processer:**

- opvarmningen *forårsager* ...
- drivhuseffekten *skyldes* ...
- det intensive landbrug *resulterer* i ...
- de store nedbørsmængder *bevirker* ...
- det *forudsætter* at ...

- **Deltager:**

- en *årsag* til dette findes i ...
- en *måde* at se på dette er ...
- *virkningen* af opvarmningen er ...
- det *resultat* vi sidder tilbage med, er ...
- en *effekt* af udledningen er ...
- *betingelsen* for at det sker, er ...



Hvad skal en naturfagslærer vide om sprog?

- Hvis alle elever skal adgang til at læse og forstå naturfaglige tekster, så er fokus på sprog nøglen til det.
- Kende redskaber i SFL som er vigtige i naturfag (altså ikke nødvendigvis hele sprogmodellen!), - og hvor hun kan udbygge sin viden om SFL
- At det giver hurtige resultater at starte med ét sprogligt redskab, fx omstændigheder, og derfra gå videre
- Hvordan fag og sprog integreres i en sprogbaseret undervisning
- ...

Referencer

- Thomas Hestbæk Andersen og Alexandra Emile Møller Holsting (2015): *Teksten i grammatikken*. Syddansk Universitetsforlag.
- Grethe Kjær Jacobsen og Ruth Mulvad (2022): *Ind i naturfag. Fra tekster til naturfaglig kompetence*. Akademisk.
- Ruth Mulvad (2012): *Sprog i skole*. Akademisk.
- John Polias (2020): Fagsprog i naturfag. At læse, skrive og 'gøre' naturfag. Akademisk.

Hvorfor sprog i fag?

... it has sometimes been assumed that ... [discourse analysis] can be carried on without grammar ... But this is an illusion.

...meanings are realised through wordings; and without a theory of wordings — that is, a grammar — there is no way of making explicit one's interpretation of the meaning of a text.

(...) lexicogrammar and semantics are different levels of symbolic abstraction.

Choosing between semantics and lexicogrammar is like choosing between Hamlet and the actor playing him.

M.A.K. Halliday 1985