

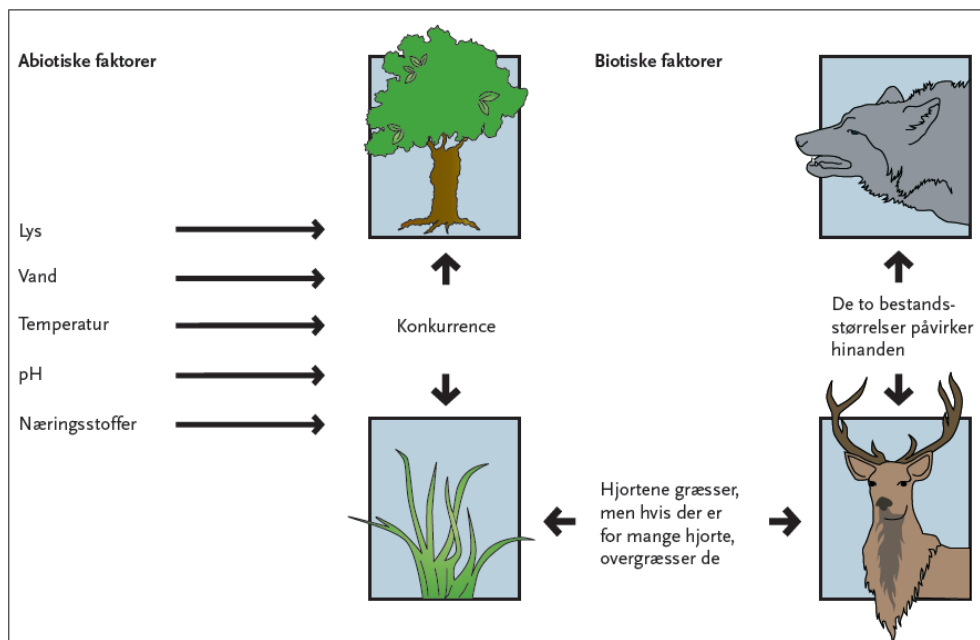
## Opgave om fødekæde og trofiske niveauer

### 1. Hvad forstås ved fødekæde?

I et økosystem er en **fødekæde** den rækkefølge, som organismer æder hinanden i. Et eksempel kan f.eks. være en myg, der bliver ædt af en musvit, som selv bliver ædt af en kat. Der er græsnings- og nedbryderfødekæder. Primærproducenter (1. trofiske niveau) → planteædere (2. trofiske niveau) → rovdyr (3. trofiske niveau). Rovdyrene på 3. trofiske niveau kan ædes af toprovdyr. Dyrene kan kun udnytte nettoproduktionen fra det foregående led i fødekæden

### 2. Hvordan omsættes lysenergi til en energiform, som er tilgængelig for henholdsvis hjorten og ulven?

Planterne i økosystemet omdanner lysenergi til biokemisk energi ved fotosyntese, hvor planten danner organisk stof i form af sukker ud fra uorganiske forbindelser og energien fra sollys. Organismer, som kan lave fotosyntese, kaldes for autotrofe organismer, og fotosyntesen foregår i grønkorn. Reaktionen bruger kuldioxid ( $\text{CO}_2$ ) og vand ( $\text{H}_2\text{O}$ ), som vha. energi fra sollyset danner glukose ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) og ilt ( $\text{O}_2$ ). Sukkeret bruges til vækst af planten, så der bliver mad til hjorten. Ulven kan så senere spise hjorten. Kun 10% af energien går videre fra hvert trofiske niveau.



### 3. Placer de forskellige organismer i ovenstående figur i det rette trofiske niveau

1. trofiske niveau: planter (træer og græs)

2. trofiske niveau: hjorte

3. trofiske niveau: ulve

4. Hvordan påvirkes vegetationen i et økosystem uden rovdyr og indgriben fra mennesket?

*Så bliver alle planterne spist af planteædere, som så vil dø af sult, og så vil planterne indvandre til området igen og vokse rigtig godt indtil nye planteædere kommer til. Der kan blive så mange planteædere at de bliver udryddet af en sygdom*

5. Definér fagtermene:

- a. Bruttoprimærproduktion (BPP) *Samlet produktion af organisk stof*
- b. Nettoprimærproduktion (NPP) *Tilbageværende produktion af organisk stof efter respiration (**R**) kan spises af andre organismer i fødekæden*
- c. Respiration (R)

6. Hvilken sammenhæng er der mellem BPP, NPP og R?

$$\mathbf{BPP = NPP + R}$$

7. Hvad forstås ved respirationstab, og hvordan kommer det til udtryk i nedenstående figur?

*Ved hvert trofisk niveau går der energi tabt pga. organismens respiration, og man går som hovedregel ud fra, at organismen kun bruger omtrent 10 % af den indtagne energi til vækst, som kan gå videre til næste trofiske niveau. Tabet af energi sker ved hvert trin i fødekæden og kaldes for respirationstab. Det er respirationstab, som er skyld i fødekædens begrænsede antal af trofiske niveauer. Kaninerne kan kun udnytte 10% af græsset og ulven kan kun udnytte 10% af kaninerne til vækst resten tabes som ufordøjelig afføring eller bruges til at vedligeholde organismen.*



