

Fødekæder & energiomsætning

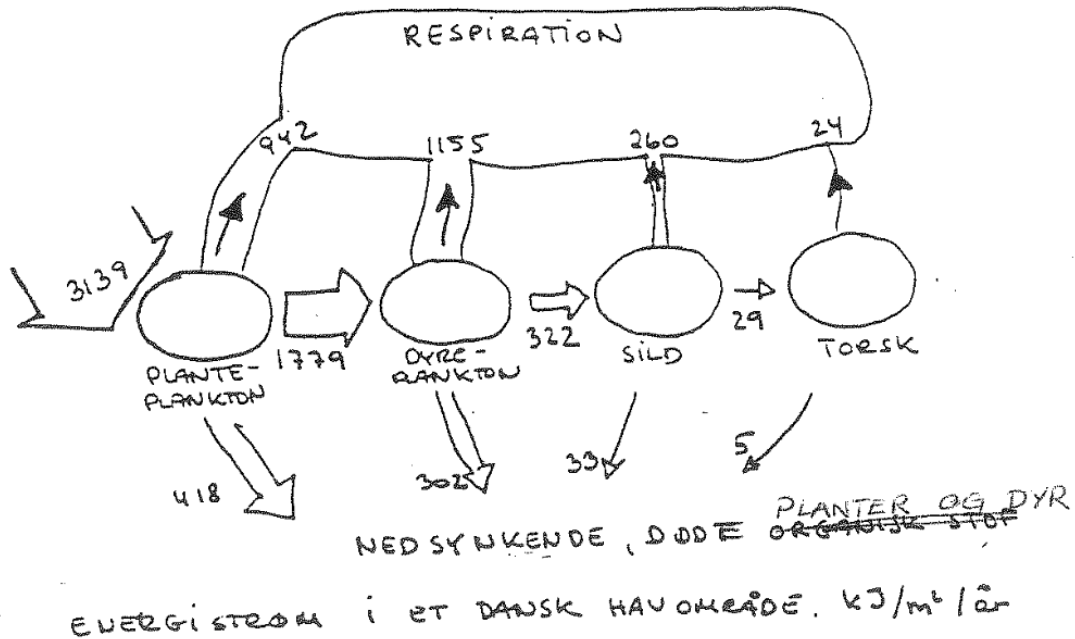


1. Forklar, hvad nedenstående begreber dækker over:
 - Græsningsfødekæde
 - Nedbryderfødekæde
 - Primærproducent
 - Konsument
 - Trofisk niveau
2. Definér følgende:
Bruttoproduktion (BP), Nettoproduktion (NP), Respiration (R). Opskriv sammenhængen mellem NP, BP og R.
3. Beskriv og forklar energitransporten igennem fødekæden i figuren til højre, idet du skelner mellem planter og dyrs bruttoproduktion, nettoproduktion og respiration (pas på med procenterne – de starter med 100% ved hver organisme).
4. Begrebet ”nettoeffektivitet” er et mål for, hvor god **en organisme** er til at omsætte den optagne (dvs. assimilerede) føde til vækst. Nettoeffektiviteten kan udtrykkes som

$$\text{Netto-effektivitet} = \frac{\text{nettoproduktion} * 100\%}{\text{bruttoproduktion}}$$

Prøv at forklare med dine egne ord, hvad nettoeffektivitet betyder, og tænk over hvilke faktorer der kan påvirke den?

5. I de resterende små opgaver skal du bruge nedenstående figur, der viser energistrømmen i et dansk havområde. Alle tal på figuren er i KJ/m²/år.



- Opskriv sammenhængen mellem bruttoproduktion, nettoproduktion og respiration for hvert led i fødekæden (brug tallene!).
- Hvor stor en %-del af bruttoproduktionen bruger henholdsvis planter, dyreplankton, sild og torsk til respiration? Giv forslag til forskellen i disse tal.
- Økologisk effektivitet = (Bruttoproduktion i et fødekædeled)/(Bruttoproduktion i det foregående fødekædeled)·100%

Udregn den økologiske effektivitet for planteplankton-dyreplankton, dyreplankton-sild, sild-torsk. Forklar med ord, hvad denne størrelse udtrykker.

- Hvis der i gennemsnit regnes med en økologisk effektivitet på 10%, hvor mange kg planteplankton skal der så til, for at et menneske kan spise 20g torsk?
- Hvorfor er fødekæderne på landjorden sjældent på mere end 3 led?
- Hvordan vil det være muligt at mætte den stadig voksende befolkning på Jorden?