

Notat om kvælstofmodeller og klorofyl

Klip [Fra Arbejdsprogram for vandområdeplanerne 2021-2027](#)

1. **Marine kvælstofmodeller:**

De såkaldte marine kvælstofmodeller anvendes til at beregne indsatsbehovet for at opnå god økologisk kvalitet i de danske kystvande. Der er tale om økosystemmodeller, som kan beskrive sammenhænge mellem påvirkninger (eksempelvis kvælstof- og fosforpåvirkning) og miljøtilstande (eksempelvis **klorofyl**indholdet i kystvandene).

Disse modeller kan anvendes til at beregne den maksimale næringsstofpåvirkning, som kan tillades (målbelastningen) for at sikre, at der kan opnås god økologisk tilstand.

På baggrund heraf beregnes indsatsbehovet.

2. De videreudviklede modelværktøjer skal blandt andet anvendes til fastlæggelse af referencetilstande og miljømål for planktonalger (**klorofyl**) samt beregninger af målbelastning og indsatsbehov for målopfyldelse i kystvandene i de kommende vandområdeplaner
3. I vandområdeplanerne for 2015-2021 er tilstanden vurderet på baggrund af data for hvert af de biologiske kvalitetselementer fytoplankton, makrofyter og fisk samt **klorofyl a**, hvis der ikke er data for fytoplankton.

Problemet er at klorofyl ikke er interkalibreret (afstemt) med vandrammedirektivet og derfor er der risiko for at EU vil dumpe planer baseret på denne parameter

I rapporten "[Recovery of Danish Coastal Ecosystems After Reductions in Nutrient Loading: A Holistic Ecosystem Approach](#)" side 89 står:

In fact, results have shown that chlorophyll accounted for a small fraction, often less than 20 % (Pedersen et al. 2014), of light absorption and attenuation.

[Fra dansk udgave](#) Faktisk har resultater vist, at klorofyl tegnede sig for en lille brøkdel, ofte mindre end 20 % (Pedersen et al. 2014), af lysabsorption og dæmpning.

Derfor [konkluderer Vejby-Sørensen i 2017](#):

"Hvis mere end 80 % af lysreduktionen skyldes andre forhold end klorofyl, er hele sammenhængen og grundlaget for beregningsmodellen jo nærmest ikke eksisterende. Det vurderes, at usikkerheden i kædens øvrige led er af samme uacceptable størrelsesorden".

Klip fra [Havets sunde grøntfoder: Alger](#):

Alger, klorofyl og fotosyntese (bidrager til iltmassen i atmosfærens og indlejre CO₂)

"Ligesom planterne i jorden anvender mikro- og makroalger fotosyntese for at kunne vokse. Ved fotosyntese bruges kuldioxid (CO₂) fra luften, solens lys og vand. Klorofylindholdet i alger er højt, og klorofyl er en helt nødvendig del af fotosyntesen. Det er nemlig klorofyl, der "fanger" solens stråler, så fotosyntesen kan igangsættes. Ved hjælp af solens energi sættes kuldioxid og vand sammen, således at planten eller algen danner ilt (O₂) og glukose (druesukker).

Glukosen bruger algerne til at vokse med. Iltten opløses i vandet og frigives til atmosfæren, hvilket er til gavn for mennesker og dyr, der har brug for ilt til at kunne ånde. Alger bidrager betragteligt til atmosfærens ilt, fordi de kan vokse meget hurtigt og derved producere meget ilt. Nogle store brunalger kan vokse helt op til 1-2 cm. I timen."