

MARINE VIRKEMIDLER

KAN DE BIDRAGE TIL ET FORBEDRET HAVMILJØ?

Karen Timmermann



ET GODT HAVMILJØ – HVAD ER DET?

- > I VRD defineres miljøkvalitet ud fra biologiske kvalitetselementer (plankton, bundvegetation og bunddyr)
- > I DK: Fytoplankton og Ålegræs



Sommer klorofylkoncentrationen



Ålegræssets dybdegrænse

ANDRE KVALITETSELEMENTER OG STØTTEPARAMETRE

Bunddyr



Sigtdybde/
vandets klarhed



Iltsvind



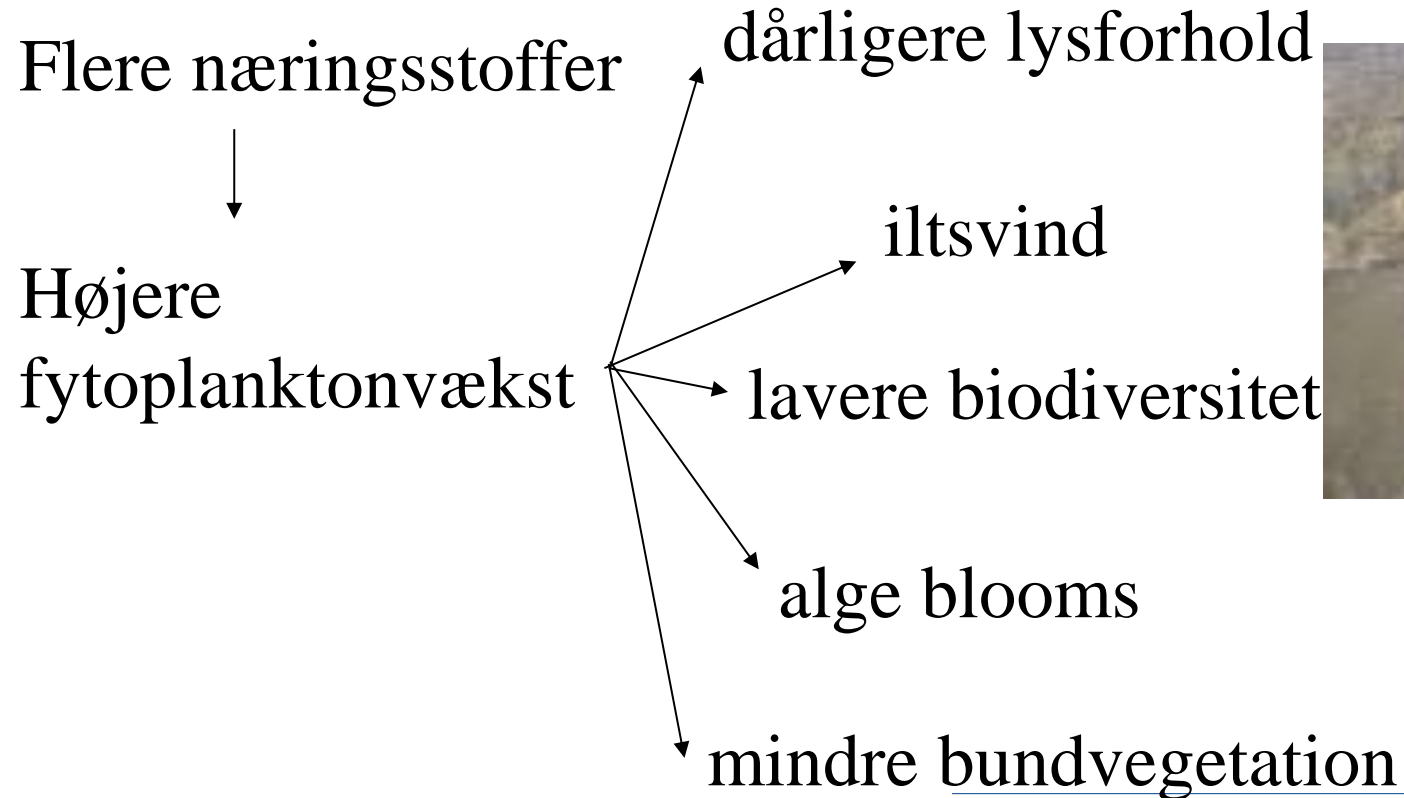
Makroalger



Foto: Biopix

Foto: PBC/AU

EUTROFIERING (OVER GØDSKNING) ER DEN VÆSENTLIGSTE PRESFAKTOR



HVORDAN OPNÅS ET GODT HAVMILJØ?

- › Reduktion af presfaktorerne (tilførsler fra land):
 - › VRD: indgreb over for miljøskader fortrinsvis ved kilden
 - › Rationalet bag vandplansberegninger

Kan suppleres med:

- › Reduktion af negative effekter af tilførsler
 - › Gøre systemerne mere robuste
-

VIRKEMIDLER

Landbaserede
virkemidler

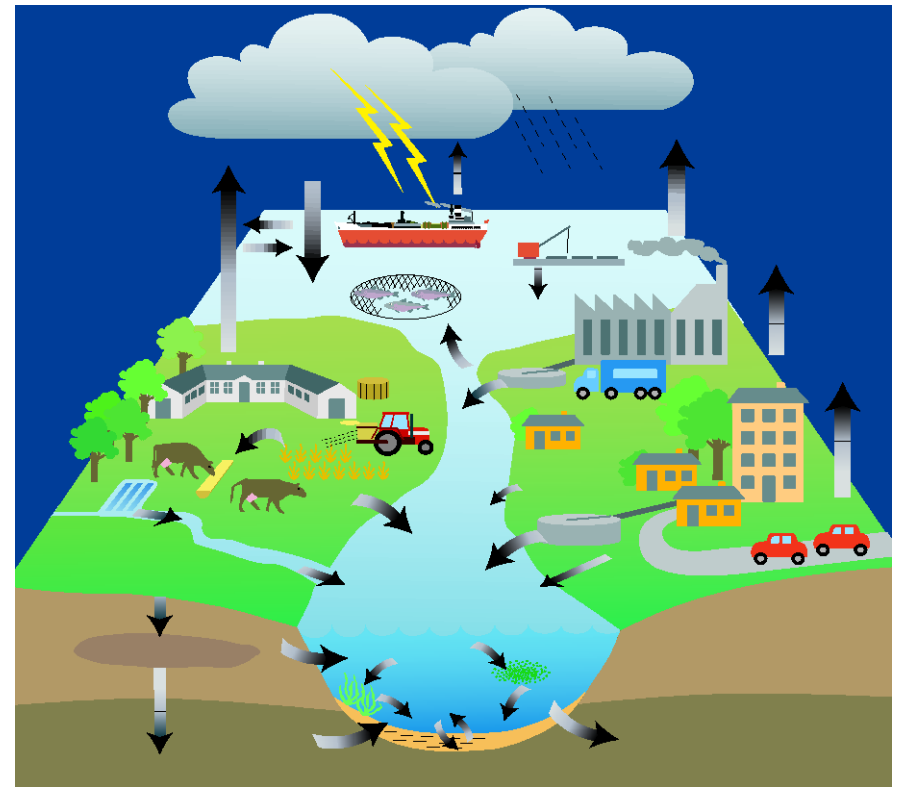
Reducerer tilførsler
til marin recipient

Marine virkemidler

Binder N i marin recipient

Fjerner N fra marin recipient

Andre effekter



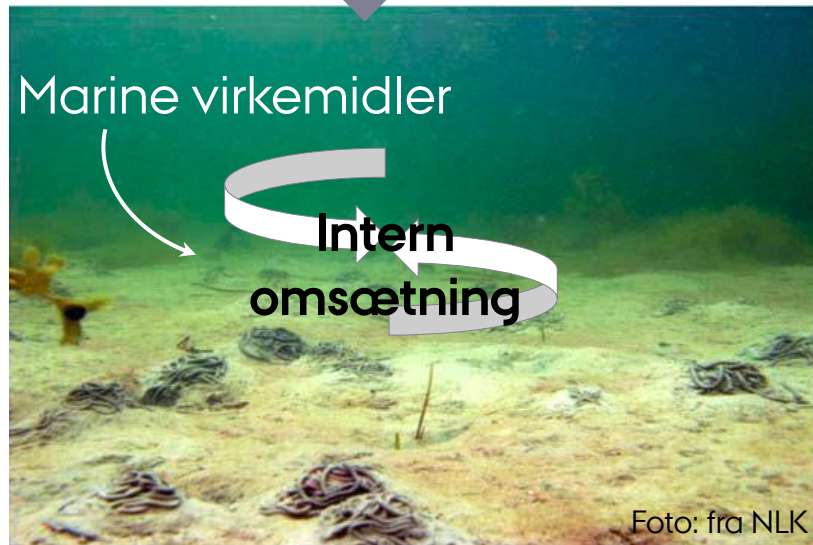
Figur: Miljøstyrelsen

LANDBASEREDE OG MARINE VIRKEMIDLER

Landbaserede virkemidler

N tilførsel fra land

Den "oplevede" belastning afhænger både af tilførsler fra land og intern omsætning/belastning



LANDBASEREDE VS MARINE VIRKEMIDLER

- › Marine virkemidler forhindrer ikke næringsstof i at komme ud i det marine miljø
 - › Marine virkemidler er langt fra de primære kilder.
 - › Marine virkemidler kan tilbageholde næringsstof i kystnære vandområder
 - › Marine virkemidler kan reducere effekt af tilførsler
 - › Marine virkemidler kan nedsætte "ventetid" fra indsats til effekt af indsats (kan være en forudsætning, hvis mål skal nås indenfor VRD tidsfrister)
 - › Marine virkemidler binder eller fjerner næringsstof fra sediment, atmosfære og andre marine områder
 - › Marine virkemidler kan øge marine økosystemers stabilitet/robusthed bl.a. gennem naturgenopretning/restaurerings-effekt direkte i det marine miljø.
-

MARINE VIRKEMIDLER

I ”Det faglige netværk for marine virkemidler” har vi haft fokus på virkemidler der potentielt:

- › Fjerner næringsstoffer
 - › Binder næringsstoffer
 - › Påvirker biologiske kvalitetselementer
-

STATUS FOR VIDEN

- › Marine virkemidler er stadig en ”ny disciplin”
 - › Datagrundlaget er mangelfuldt
 - › Betydelige usikkerheder på N effekten og omkostningerne
 - › Kun få virkemidler er testet i danske farvande (og kun få steder)
-

VURDERING AF VIDENSGRUNDLAG

- › **Kategori 1:** "Proof of concept": Virkemidlet er testet og kan fungere i egnede danske vandområder. Behov for yderligere afklaring/udvikling f.eks vedr. N effekt, anvendelsespotentiale, teknisk optimering mm
 - › **Kategori 2:** Virkemidlet vurderes potentielt lovende, og der er en del, men ikke entydig dokumentation for, at det kan virke i danske farvande. Behov for yderligere basal dokumentation/undersøgelser.
 - › **Kategori 3:** Virkemidlet har teoretisk et vist potentiale, men er stort set udokumenteret.
 - › **Udenfor kategori:** Virkemidlet vurderes ikke at være egnet i danske farvande
-

MARINE VIRKEMIDLER – DE 4 "KLASSISKE"

Virkemiddel	Vigtigste effekt	Vidensstatus
Opdræt af muslinger	N og P binding/fjernelse	Kat. 1: N effekt, økonomi og miljøpåvirkning testet i fuldskalaforsøg
Opdræt af makroalger	N og P binding /fjernelse	Kat. 1: N effekt og økonomi testet i feltforsøg
Stenrev	Naturgenopretning/ N og P binding	Kat. 3: N effekt tvivlsom og ikke dokumenteret. Kat 2: Natureffekt dokumenteret, dog ikke i stærkt eutrofierede systemer
Ålegræs	Effekt på kvalitetselement/N og P binding/ Naturgenopretning	Kat. 2: Systemeffekter er dokumenterede. Transplantation virker. Frøspredning endnu ikke dokumenteret

MARINE VIRKEMIDLER – DE "NYE"

Virkemiddel	Vigtigste effekt	Videnstatus
Sand capping	Faciliterer ålegræsudbredelse /nedsætter intern belastning	Kat. 3: N effekt ikke dokumenteret Ikke testet i DK farvande
Iltning	N og P binding/fjernelse	Kat. 2/3: Dok. fra søer+Østersø, ikke testet i DK farvande
kulturbanker	N og P binding/fjernelse	Kat. 2/3: Ikke dokumentation for netto N-effekt
Aluminiums tilsætning	P binding	ikke egnet/ udenfor kategori
Beskyttede områder	Naturgenopretning	Kat. 3: N effekt tvivlsom og ikke dokumenteret

KONKLUSIONER

- **Marine virkemidler kan bidrage til forbedret miljøkvalitet**
 - Fjerner/binder næringsstoffer
 - Positiv effekt på kvalitetselementer og støtteparametre
 - Nedsætter "ventetid". Ssv. nødvendigt, hvis miljømål skal nås indenfor VRD frister (f.x ålegræs)
- **Datagrundlaget stadig mangelfuldt**
 - Hvad er N effekten, miljøeffekten og omkostningseffektiviteten?
 - Hvilke områder er egnede til marine virkemidler?
 - Mangler "proof of concept" for mange af virkemidlerne
 - Mangler viden om evt. negative effekter
- **Marine virkemidler kan ikke erstatte reduktion i tilførsler**
 - Langt fra kilden
 - Løser ikke eutrofieringsproblemet, men kan reducere effekterne
 - Mange marine virkemidler tolererer ikke høj eutrofieringstilstand
 - Virker ikke i alle vandområder

Tak for
opmærksomheden

