

# Virkemidler til at opnå en renere Limfjord

---

**Stiig Markager, Aarhus Universitet**

# Indhold

---

- 1) Status for Limfjorden - miljøtilstand og tilførsler af næringsstoffer
- 2) Virkemidler - oversigt
- 3) Stenrev
- 4) Vejen tilbage til en 'ren' fjord

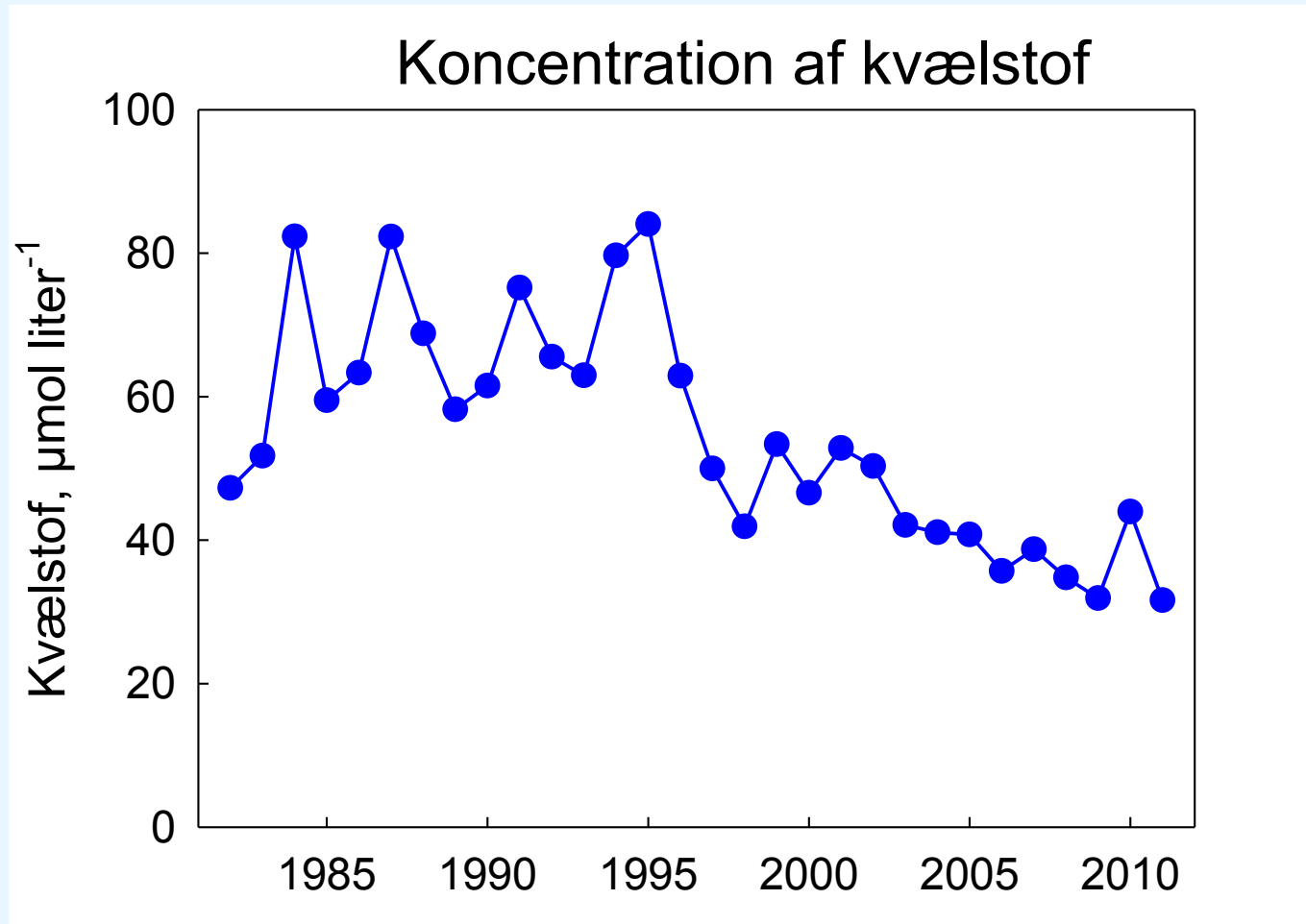
# Indhold

---

- 1) Status for Limfjorden - miljøtilstand og tilførsler af næringsstoffer**
- 2) Marine virkemidler - oversigt
- 3) Stenrev
- 4) Vejen tilbage til en 'ren' fjord

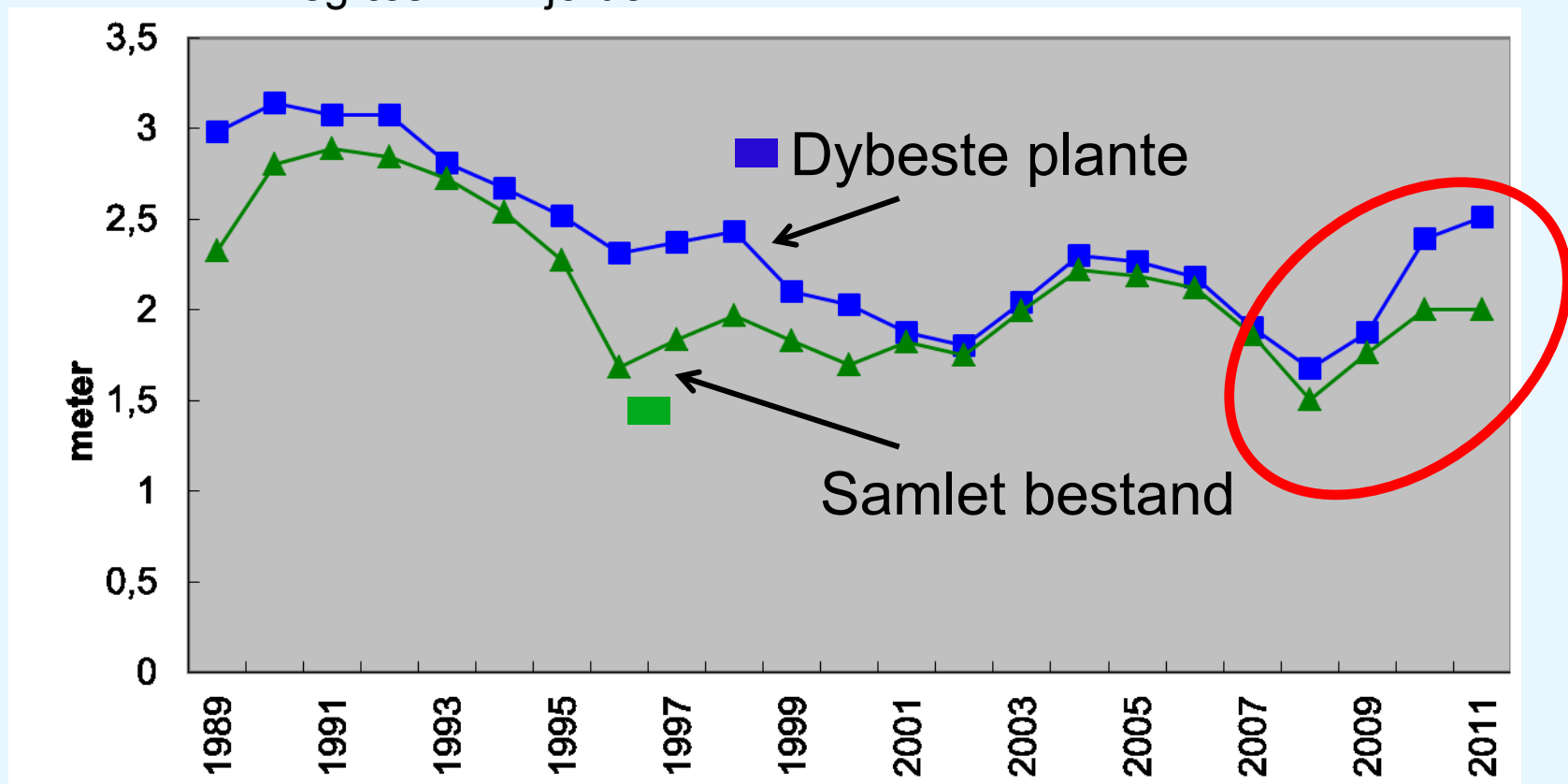
# Udvikling i kvælstofkoncentration

Løgstør Bredning 1982-2011

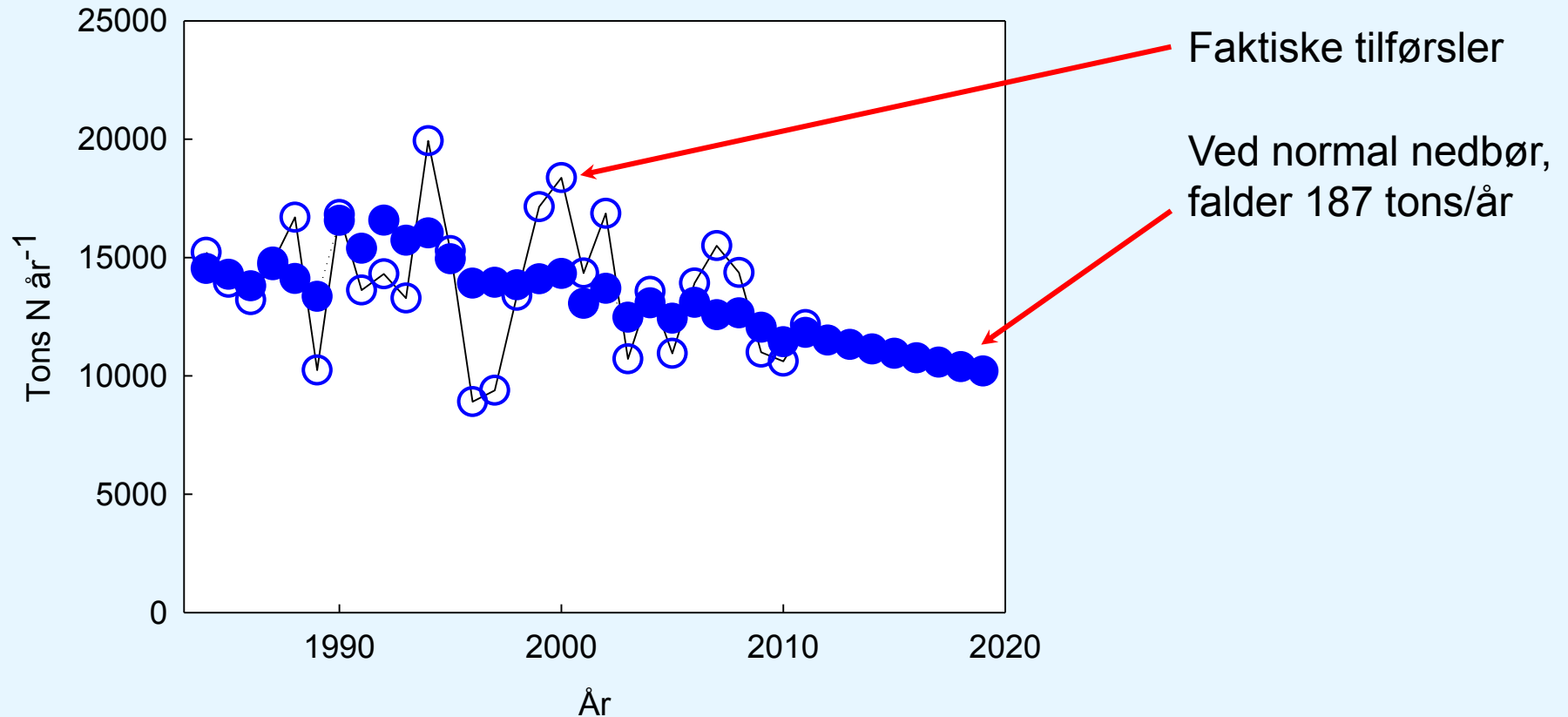


# Vandet er klarere og ålegræs er på vej

Ålegræs i Limfjorden



# Kvælstoftilførsler til Limfjorden

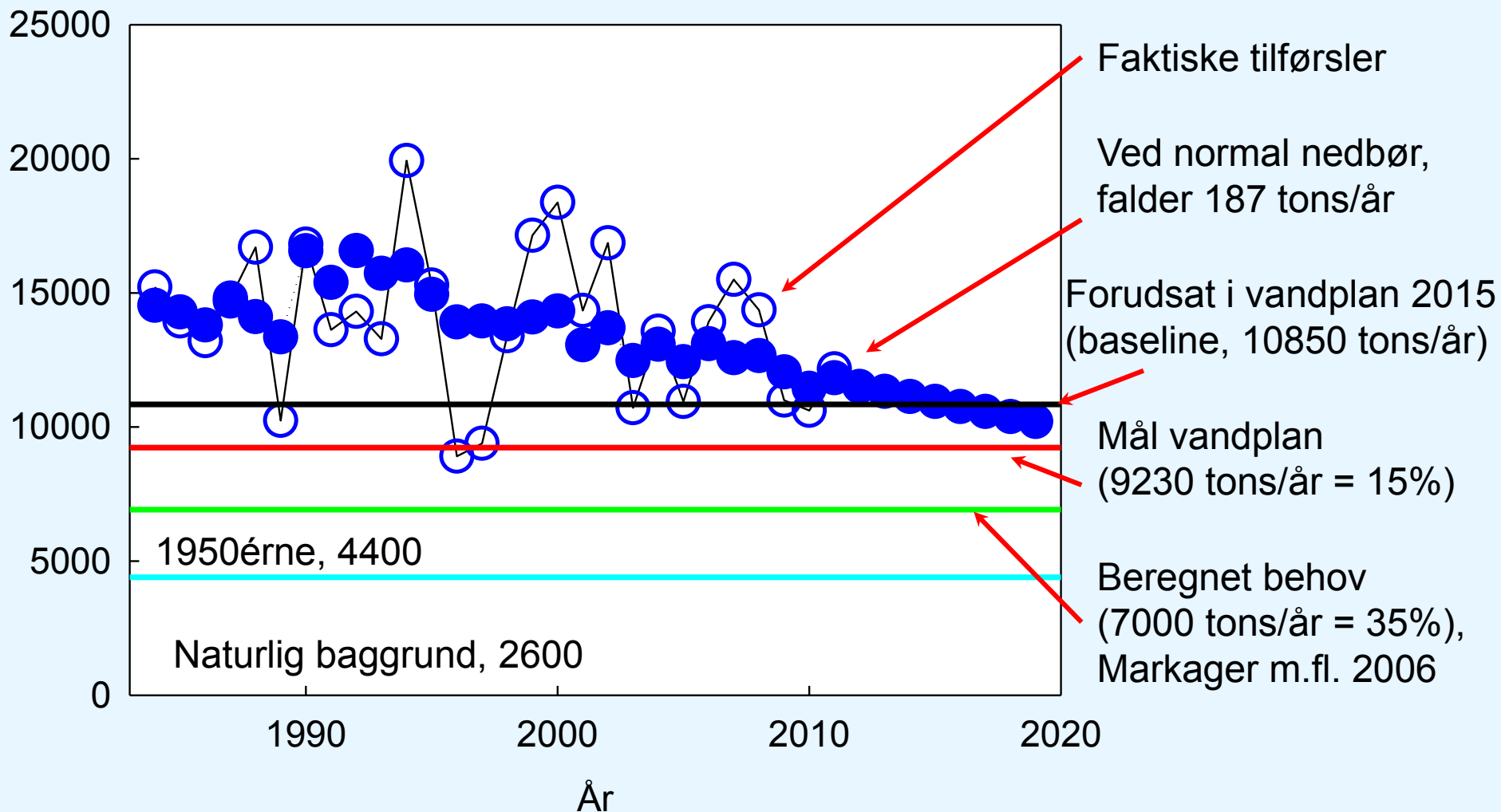


# Indhold

---

- 1) Status for Limfjorden - miljøtilstand og tilførsler af næringsstoffer
- 2) **Virkemidler - oversigt**
- 3) Stenrev
- 4) Vejen tilbage til en 'ren' fjord

# Kvælstoftilførsler til Limfjorden, tons/år





# Genetablering af ålegræs



Uprøvet

Beskyttede områder med spirende ålegræs

# Kompensationsopdræt af muslinger - lovende virkemiddel



- kan fjerne kvælstof omkostningseffektivt
- evt. interessekonflikter om areal i fjorden
- risiko for lokalt forhøjet iltforbrug og frigivelse af N ved forkert placering

Baseret på resultater fra projektet Mumihus støttet af DSF

# Indhold

---

- 1) Status for Limfjorden - miljøtilstand og tilførsler af næringsstoffer
- 2) Marine virkemidler - oversigt
- 3) Stenrev**
- 4) Vejen tilbage til en 'ren' fjord

# Stenrev

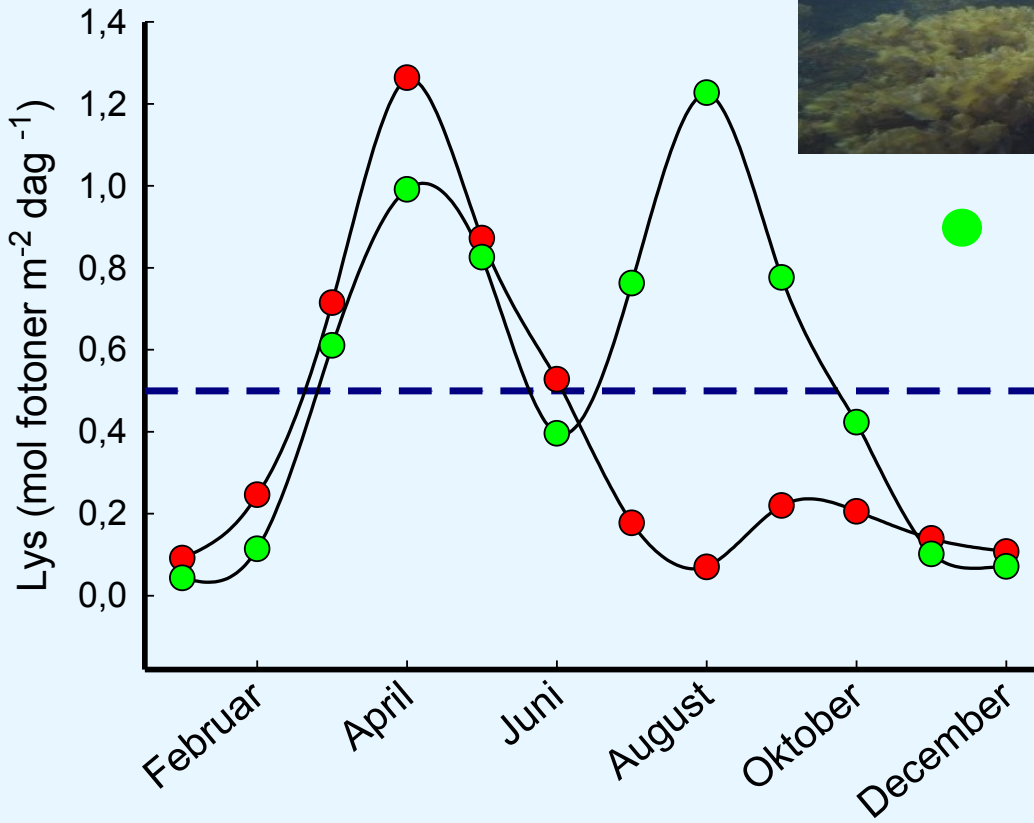


- Øget biodiversitet
- Genskaber en vigtig habitat



# Stenrev Iltproduktion og effekt på kvælstof

Lys, 6-7 meters  
dybde

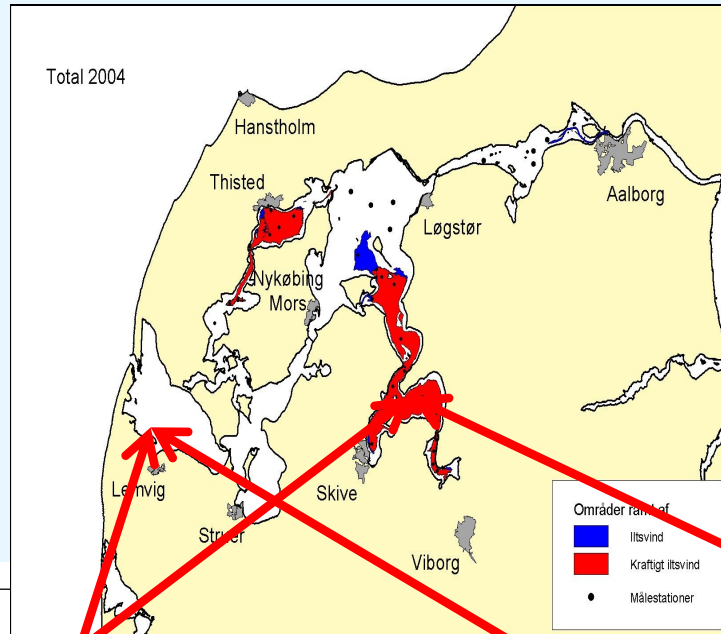


● Vestlige Limfjord, mindre påvirket

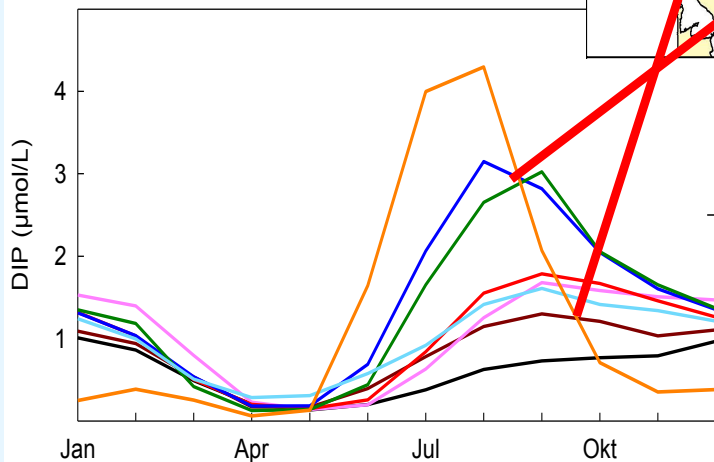
— Minimum lys for iltudvikling

● Centrale og østlige Limfjord, meget påvirket af N og P og med udbredt iltvind

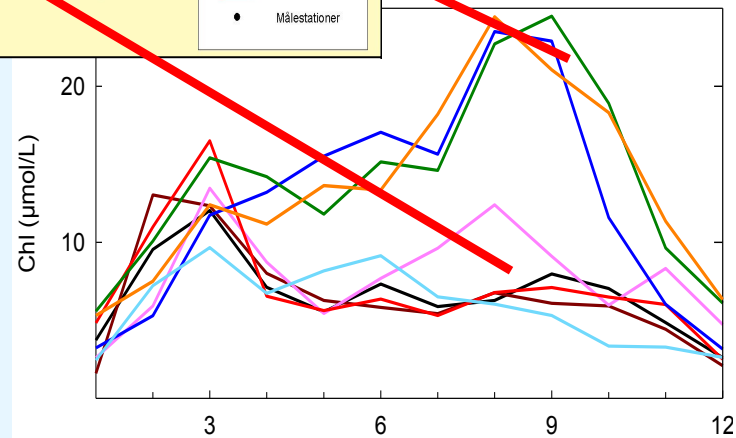
# Limfjorden - rask og syg del



Fosfor i vandet

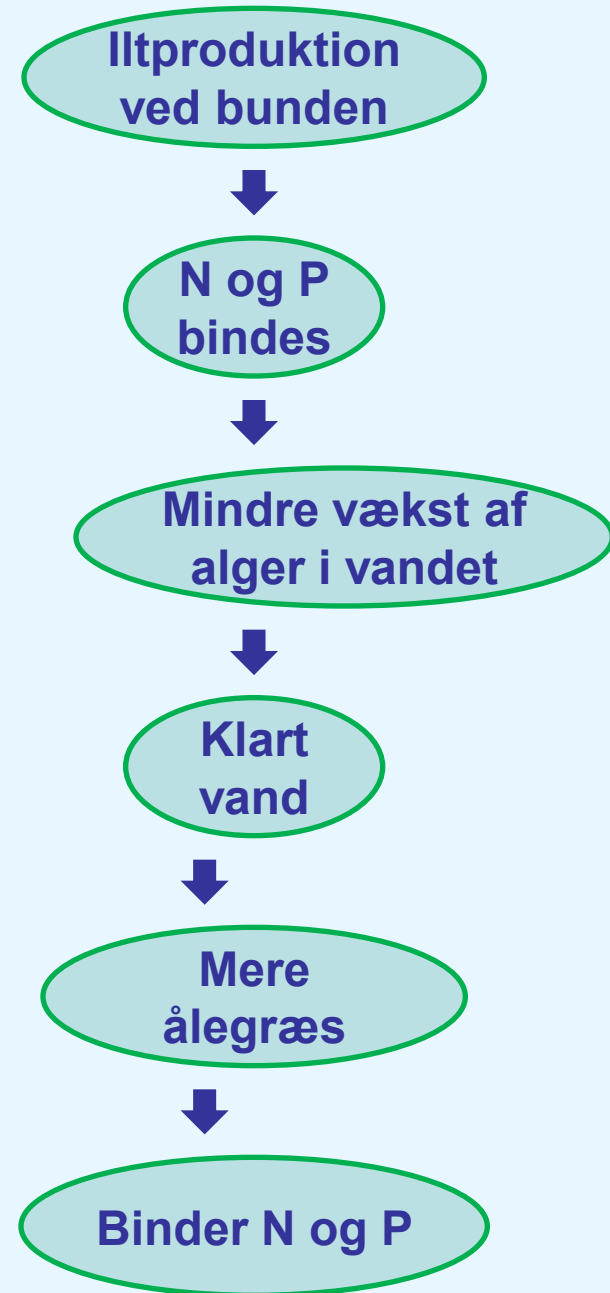
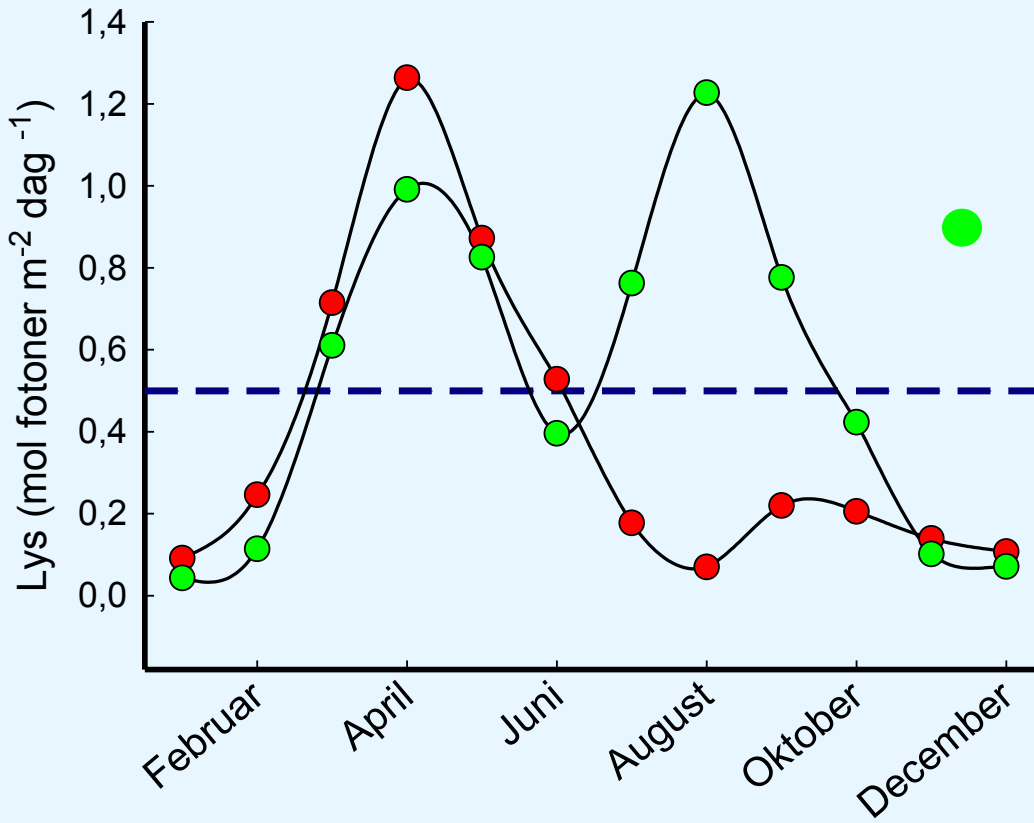
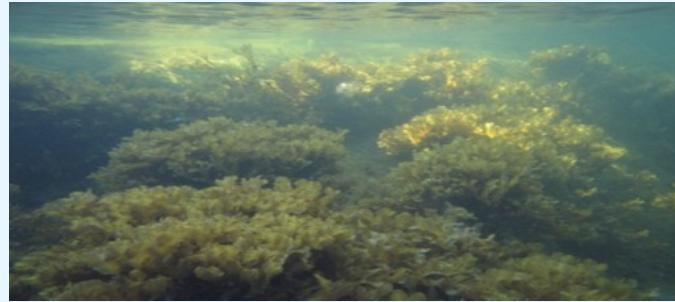


Alger i vandet



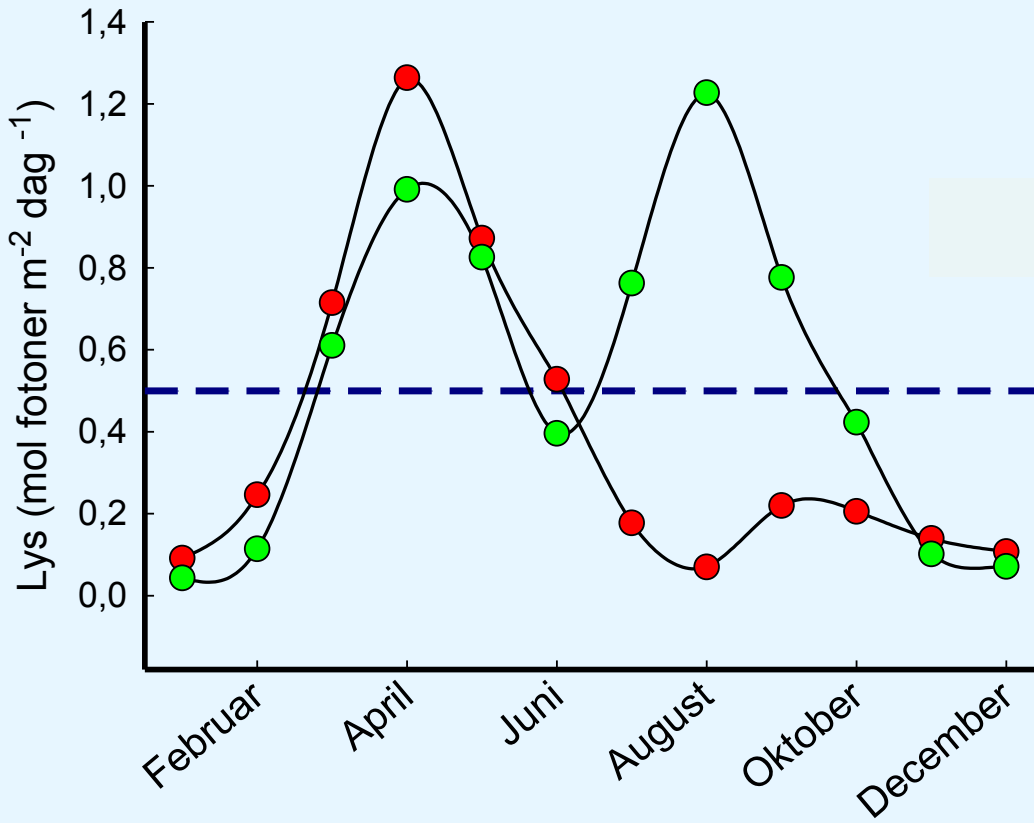
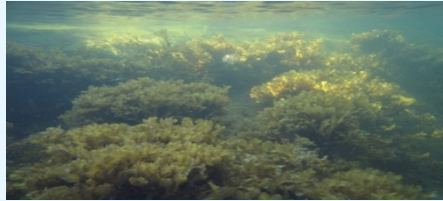
# Stenrev

Lys, 6-7 meters dybde



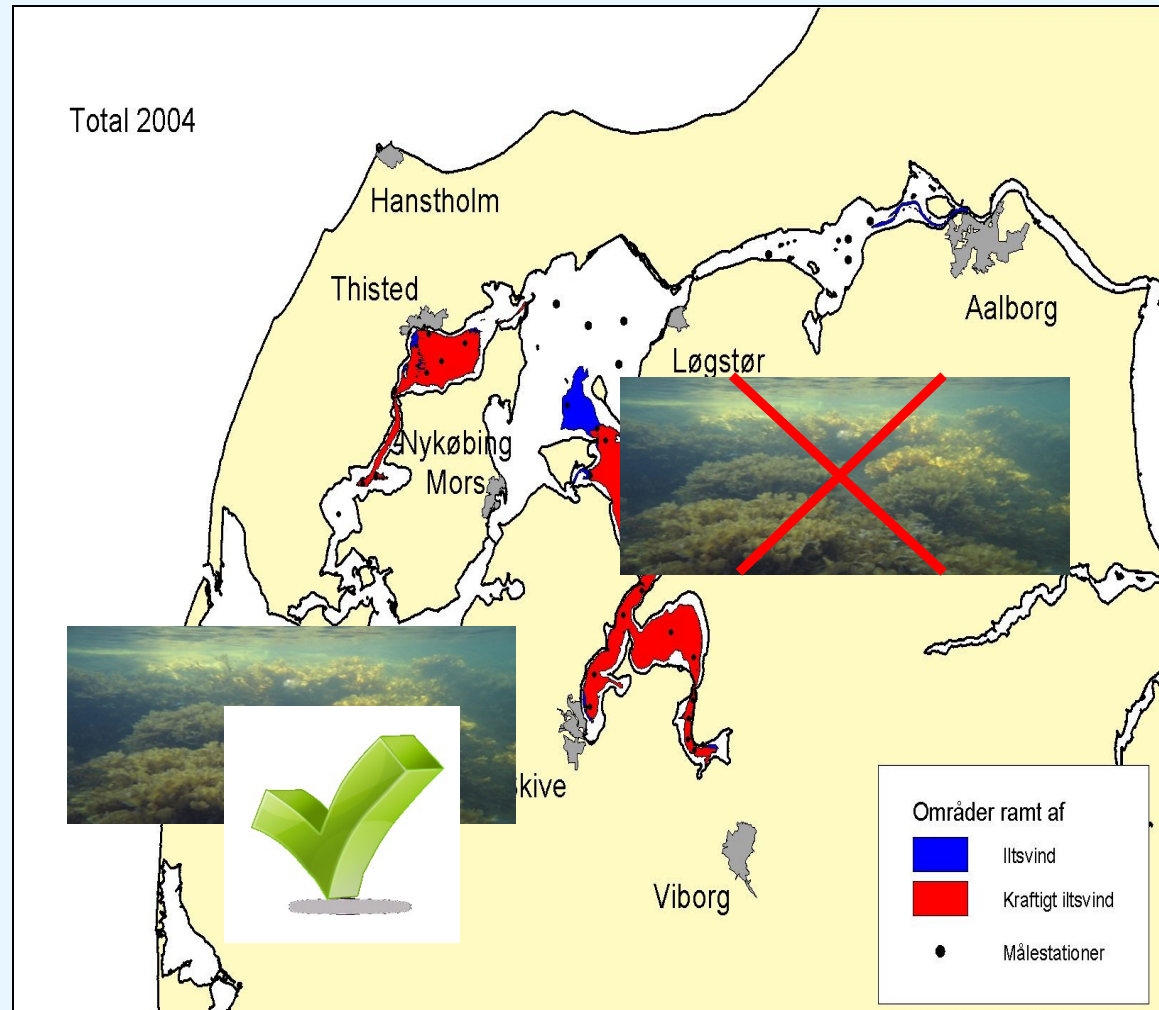
# Stenrev

Lys, 6-7 meters dybde





# Stenrev må IKKE placeres i områder med iltsvind



# Indhold

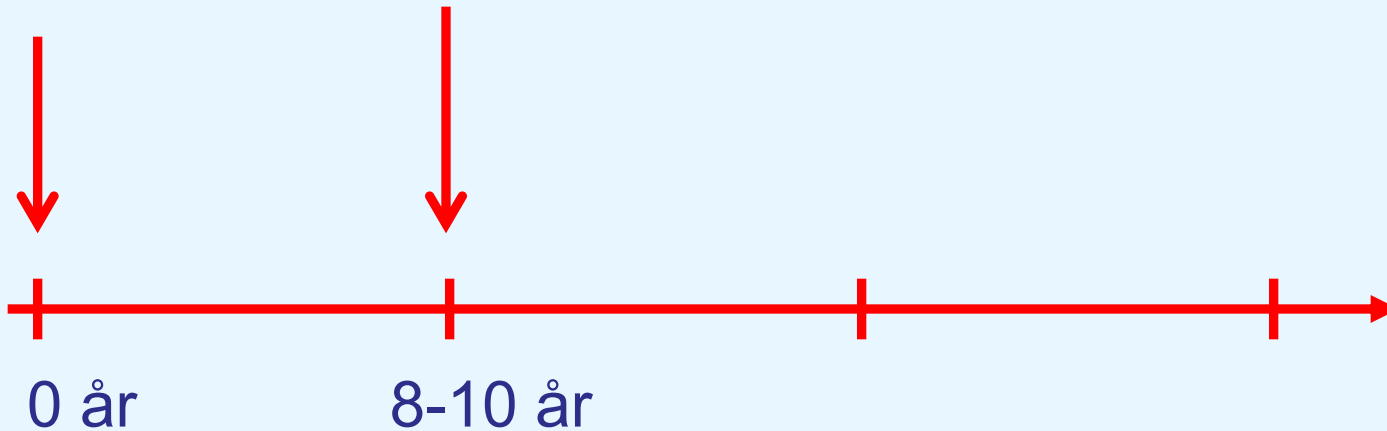
---

- 1) Status for Limfjorden - miljøtilstand og tilførsler af næringsstoffer
- 2) Marine virkemidler - oversigt
- 3) Stenrev
- 4) **Vejen tilbage til en 'ren' fjord**

# Tidsforsinkelse

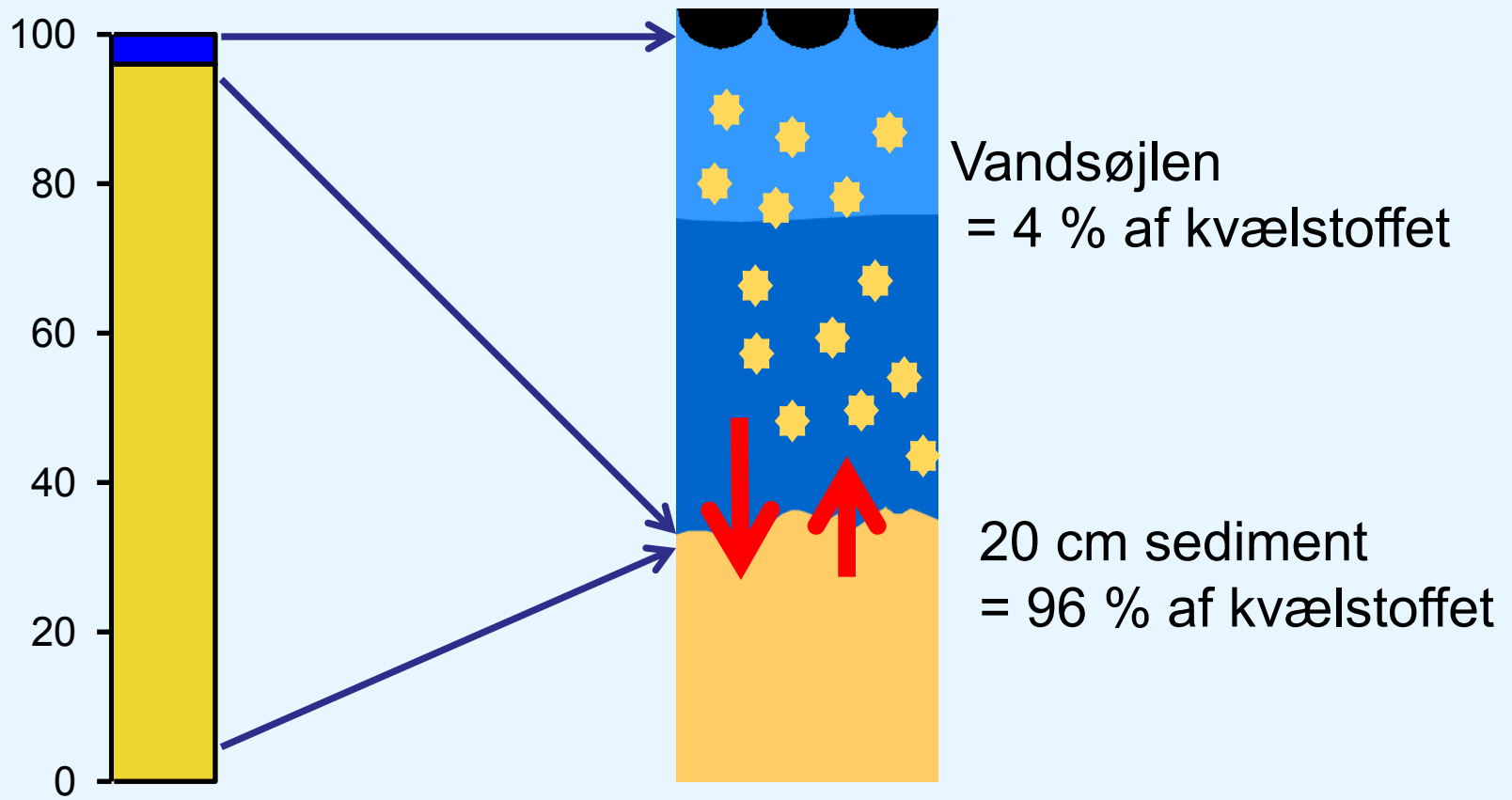
Udledninger  
reduceres

Konc. af  
N i ny  
ligevægt

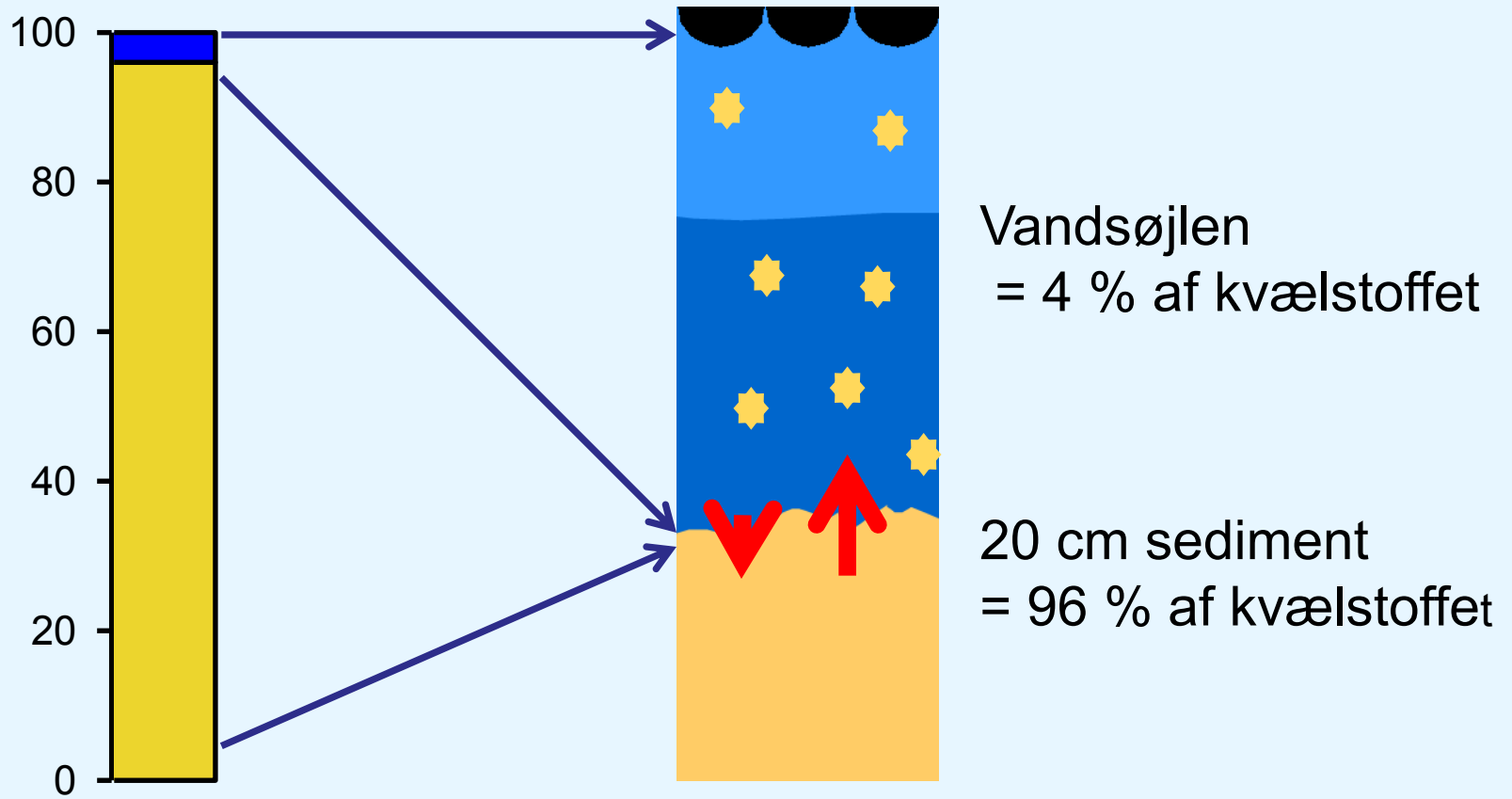


Frigørelse af  
N fra bunden

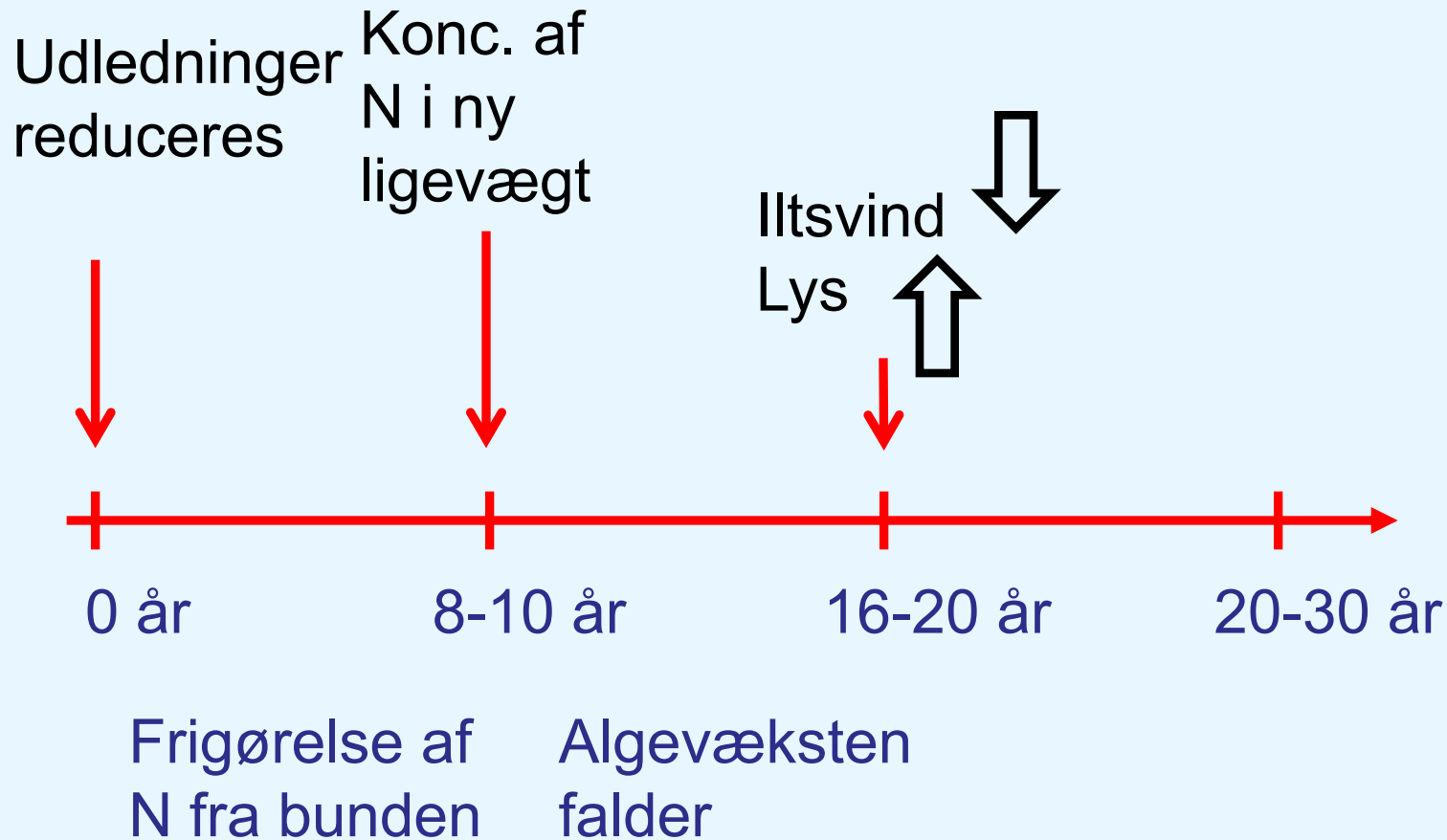
# Kvælstof ligger i sedimentet



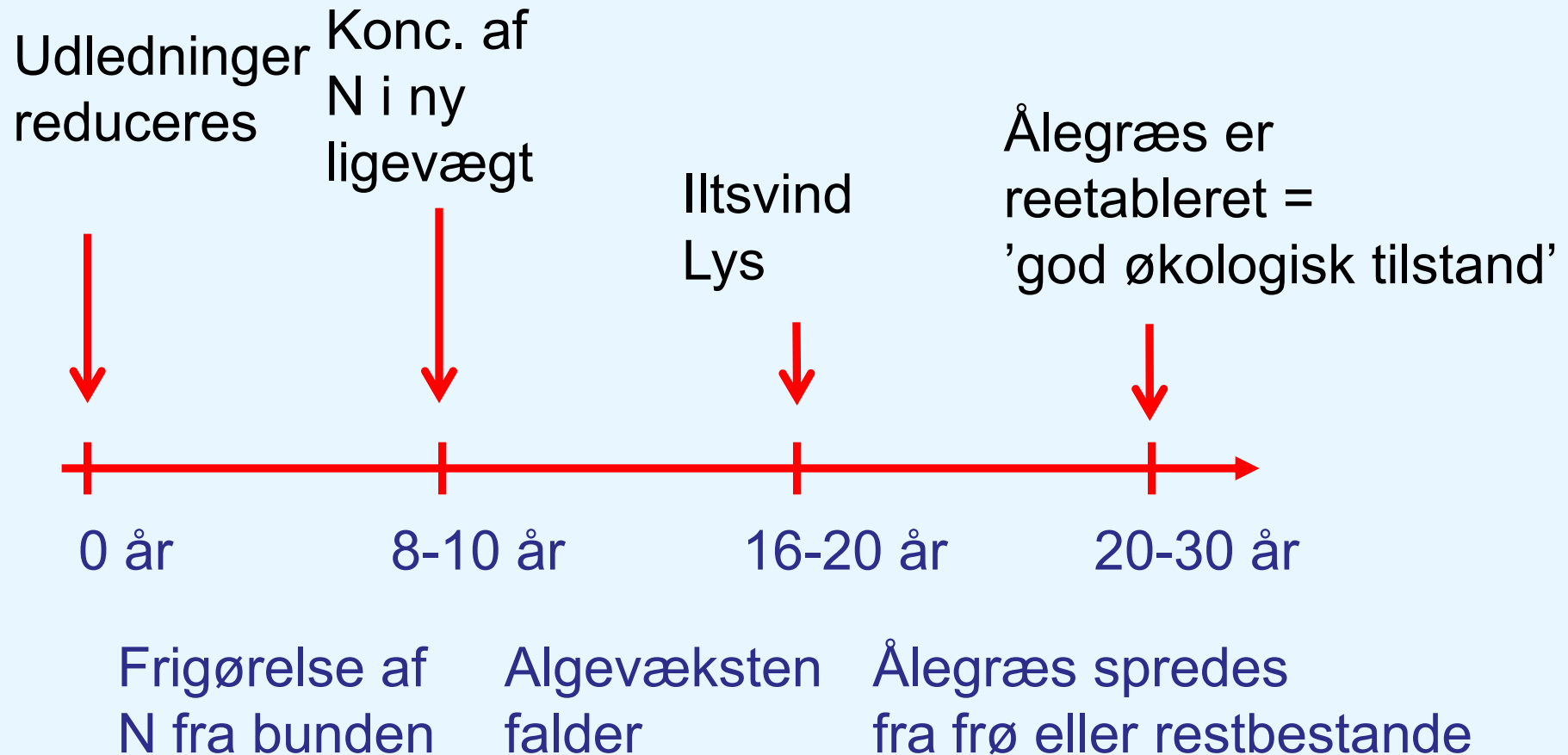
# Kvælstof ligger i sedimentet



# Tidsforsinkelse

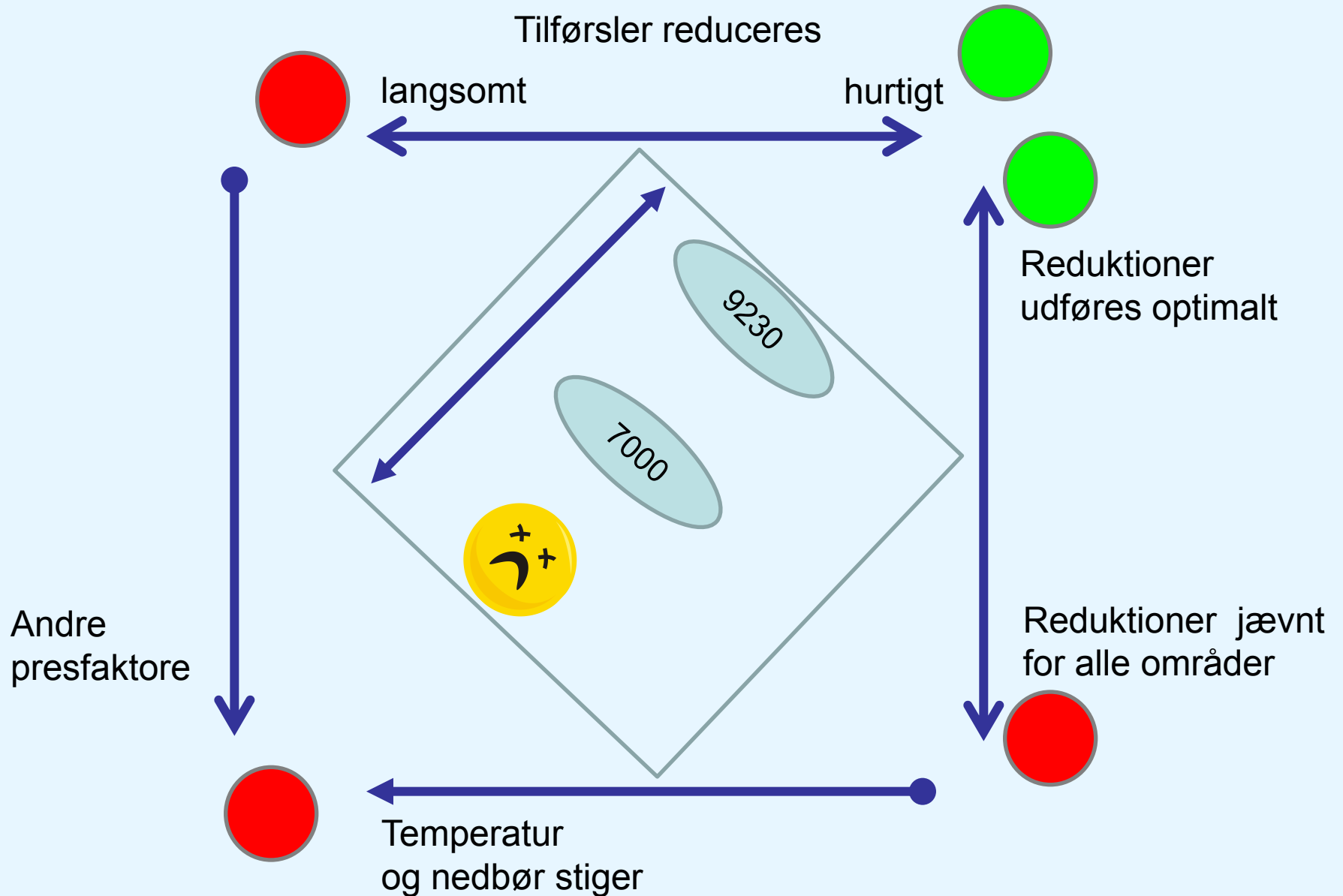


# Tidsforsinkelse





# Kvælstofudledninger





# Konklusioner

## Stenrev kan - placeret i den vestlige del:

- Øge biodiversiteten

- Udgøre et aktiv for friluftliv - turisme - rekreativt fiskeri

- Stabilisere iltkoncentrationen og måske holde kvælstof i bunden

## Stenrev i den sydøstlige del:

- Dårlig ide - forstærker iltsvind

## Tilførsler af kvælstof og fosfor bør reduceres

- Fokus bør være på Skive fjord - Lovns Bredning, og hurtigt

Kompensationsopdræt og beskyttelse af ålegræs er andre lovende virkemidler

**Giv tid - det tager årtier at genoprette fjorden  
men vi er på vej**

# Tak for opmærksomheden

Baseret på resultater fra projektet IMAGE,  
Integreret forvaltning af landbrug, fiskeri, miljø og økonomi, støttet af DSF

Med bidrag fra en lang række medarbejdere i Miljøministeriet og Aarhus  
Universitet/DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi