

# HVORDAN FANGE OPPLØSTE NÆRINGSSALTER FRA OPPDRETT

Silje Forbord

2019/05/15



# Makroalger (tang og tare)- havets grønnsak

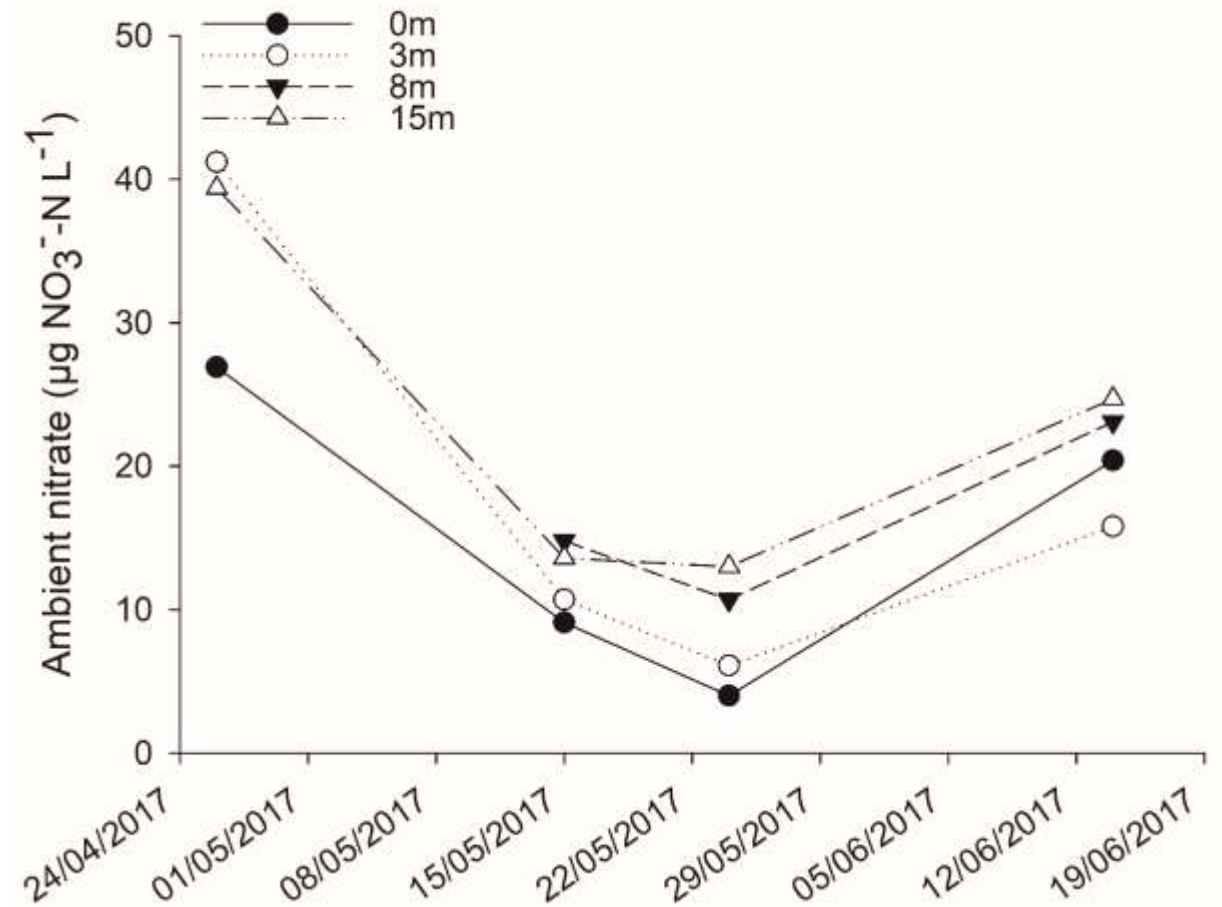
---



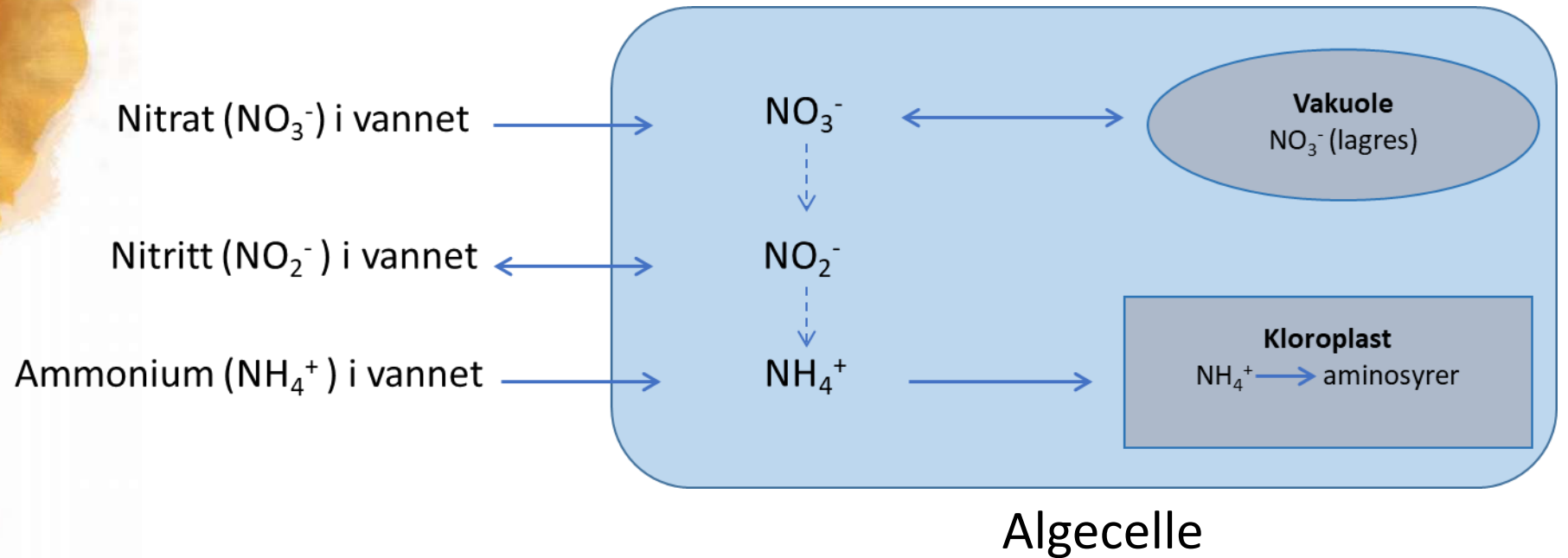


# Viktigheten av nitrogen for vekst

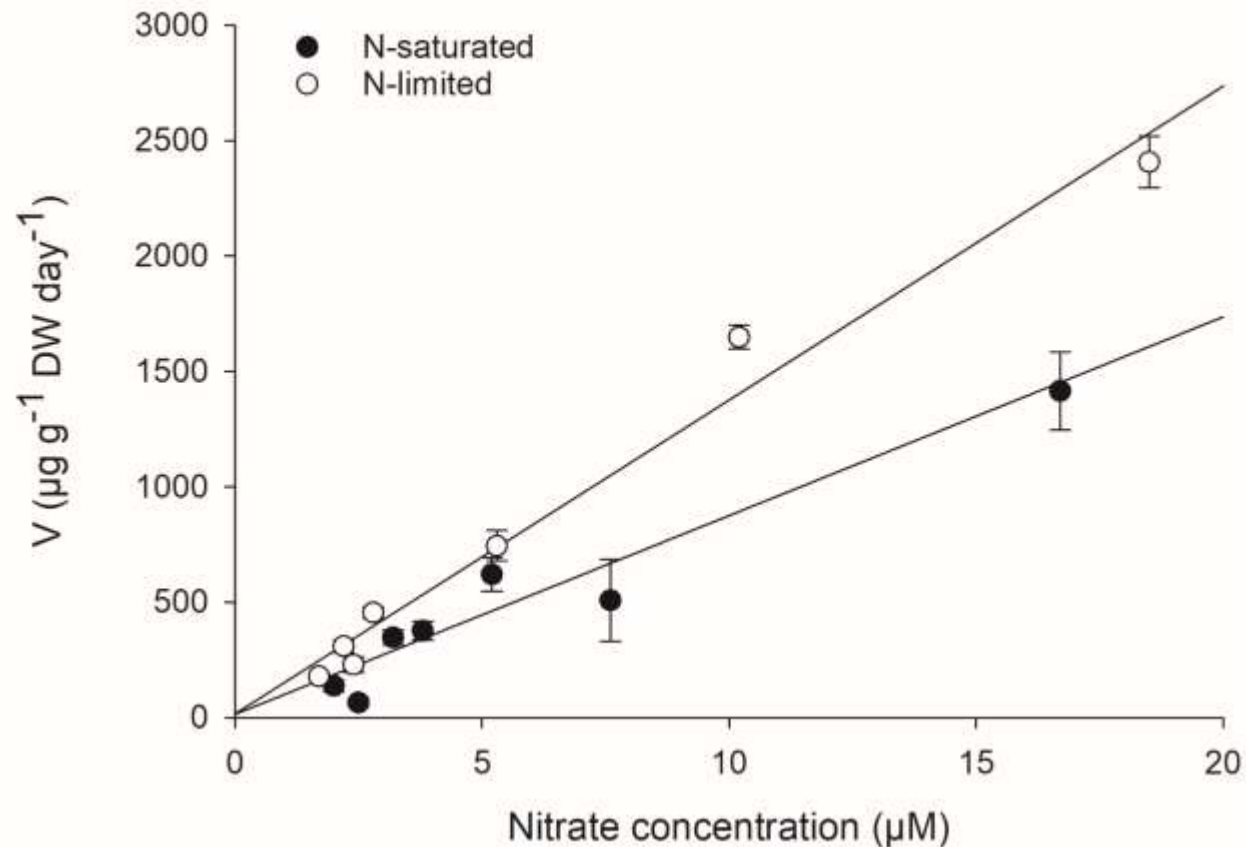
- Nitrogen begrenser makroalgevekst i sjø, særlig om sommeren
- Makroalger tar opp nitrogen både i form av ammonium og nitrat
- Kan pumpe opp dypvann (tanker på land), dyrke i nærheten av oppdrettsanlegg eller høste inn biomassen før sommeren



# Opptak av løst nitrogen i en algecelle

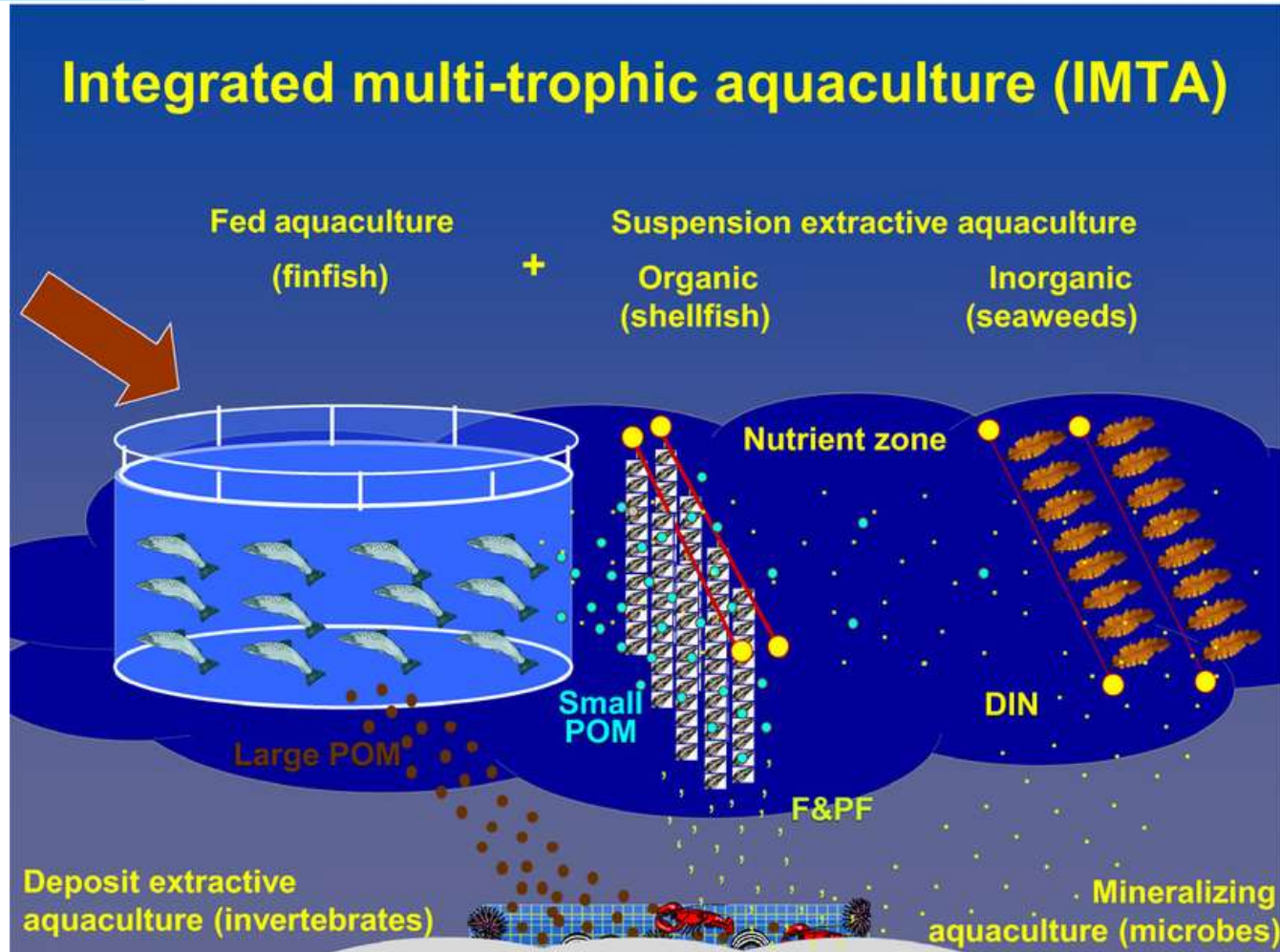


# Næringsstatus i algene avgjør opptakshastigheten



- Alger som er sultet på nitrogen tar opp tilgjengelig nitrogen raskere enn alger som er mettet på nitrogen
- Ved veldig høye konsentrasjoner så vil opptaket avta og "flate ut"

# Integrert multi-trofisk akvakultur (IMTA)



- Direkte opptak av nitrogen i nærheten av oppdrettsanlegg har vist å øke vekst
- Taren i nærheten av anlegg inneholdt mere nitrogen enn taren dyrket lengre avstand unna
  - Gir høyere proteininnhold i taren
  - Nytt råstoff til fiskefôr?

Illustrasjon: Thierry Chopin





# Landbaserte anlegg inkl. RAS-anlegg

---

- Havsalat kan fungere som et ekstra biofilter for å forbedre vannkvaliteten
  - Tåler lav salinitet og stor variasjon i temperatur og lys
- Tåler høye konsentrasjoner av ammonium uten at det blir toksisk for algene
- 2-4 ganger så mye protein i havsalat dyrket på avløpsvann fra fiskekar
  - Opp mot 40% protein av tørrstoff

- Ved å inkludere marine planter i sjø- og landbasert oppdrettsanlegg får man ut en ekstra verdi i form av ny biomasse fra "avfallsstoffene"
- Makroalger er ettertraktet til human konsum, fôr, gjødsel, ekstraksjon av protein eller andre høyverdi komponenter som antioksidanter, vitaminer og mineraler
- Ulike anleggstyper kan ha ulike arter av makroalger for maksimal utnyttelse av systemet







Teknologi for et bedre samfunn