



SINTEF

Makroalger

– Mer enn bærekraft og grønn omstilling

Katharina Nøkling-Eide

Katharina.Nokling-Eide@sintef.no

SIGSeaweed 2021



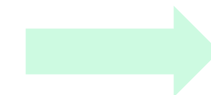
Finn Aachmann (NTNU), Håvard Sletta og Øystein Arlov (Sintef I)



SINTEF

Bak biomassen

Tareprosessering



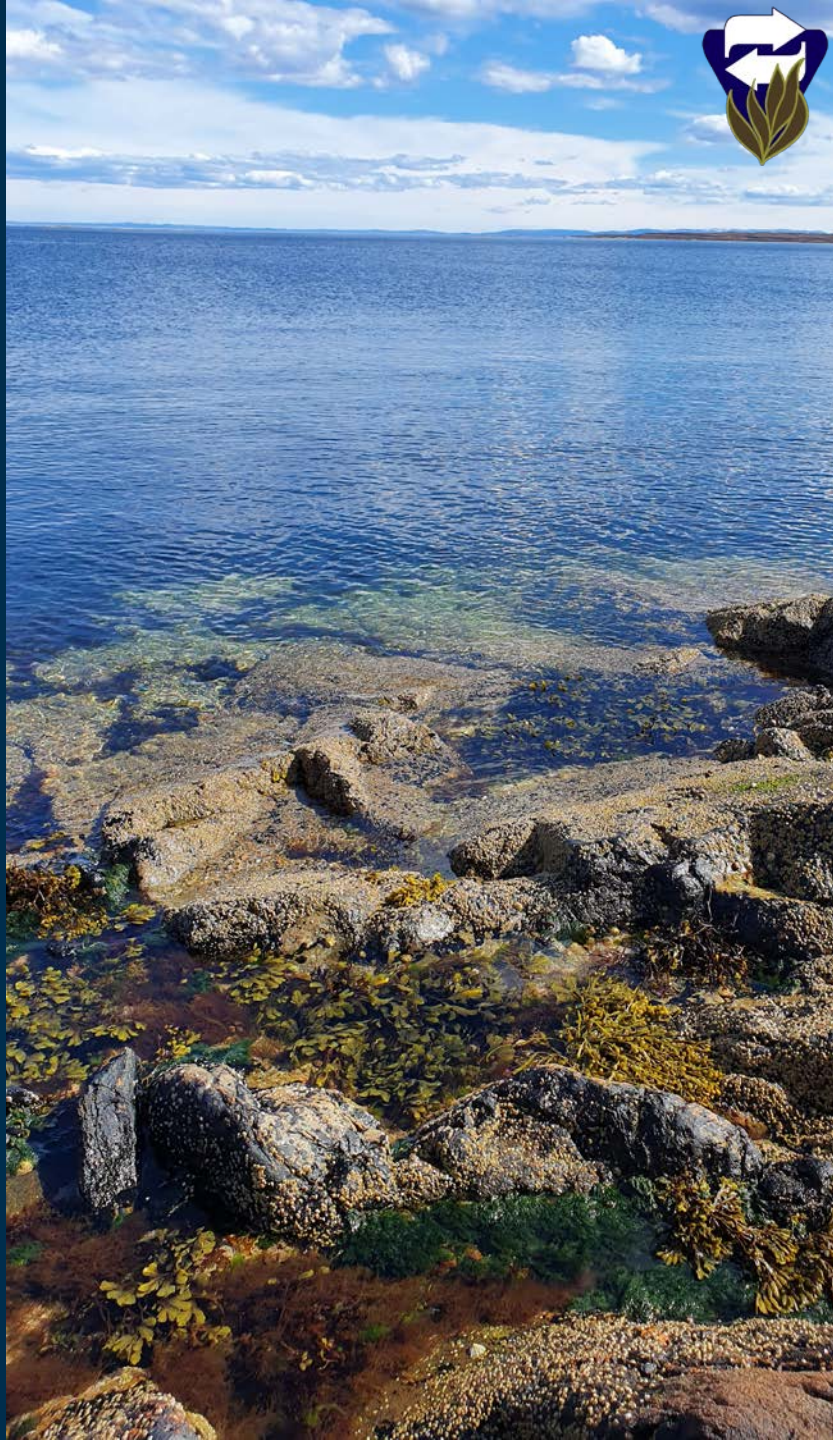
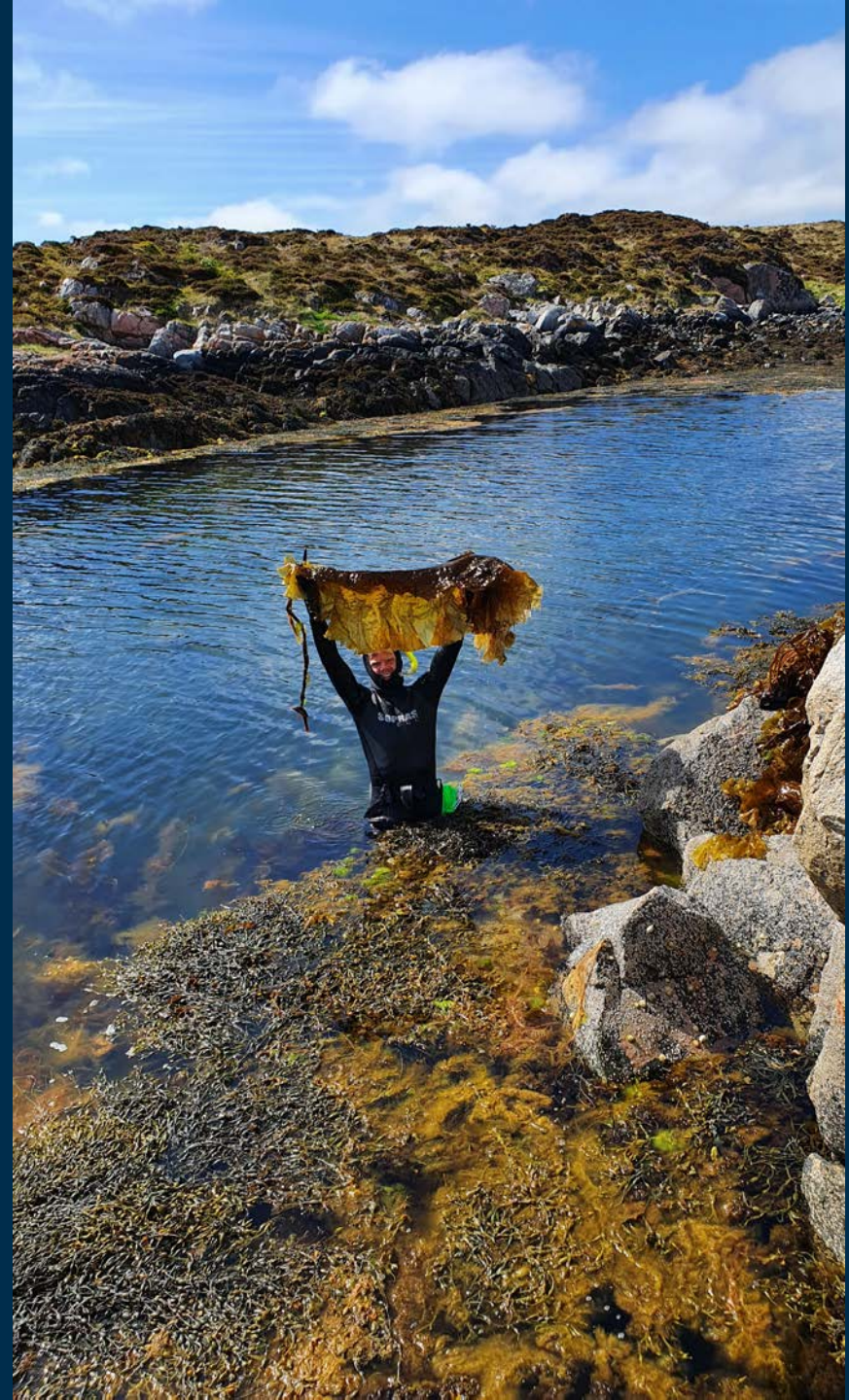
Bioplastikk og biomaterialer

Mat, fôr og tilsetningsstoffer

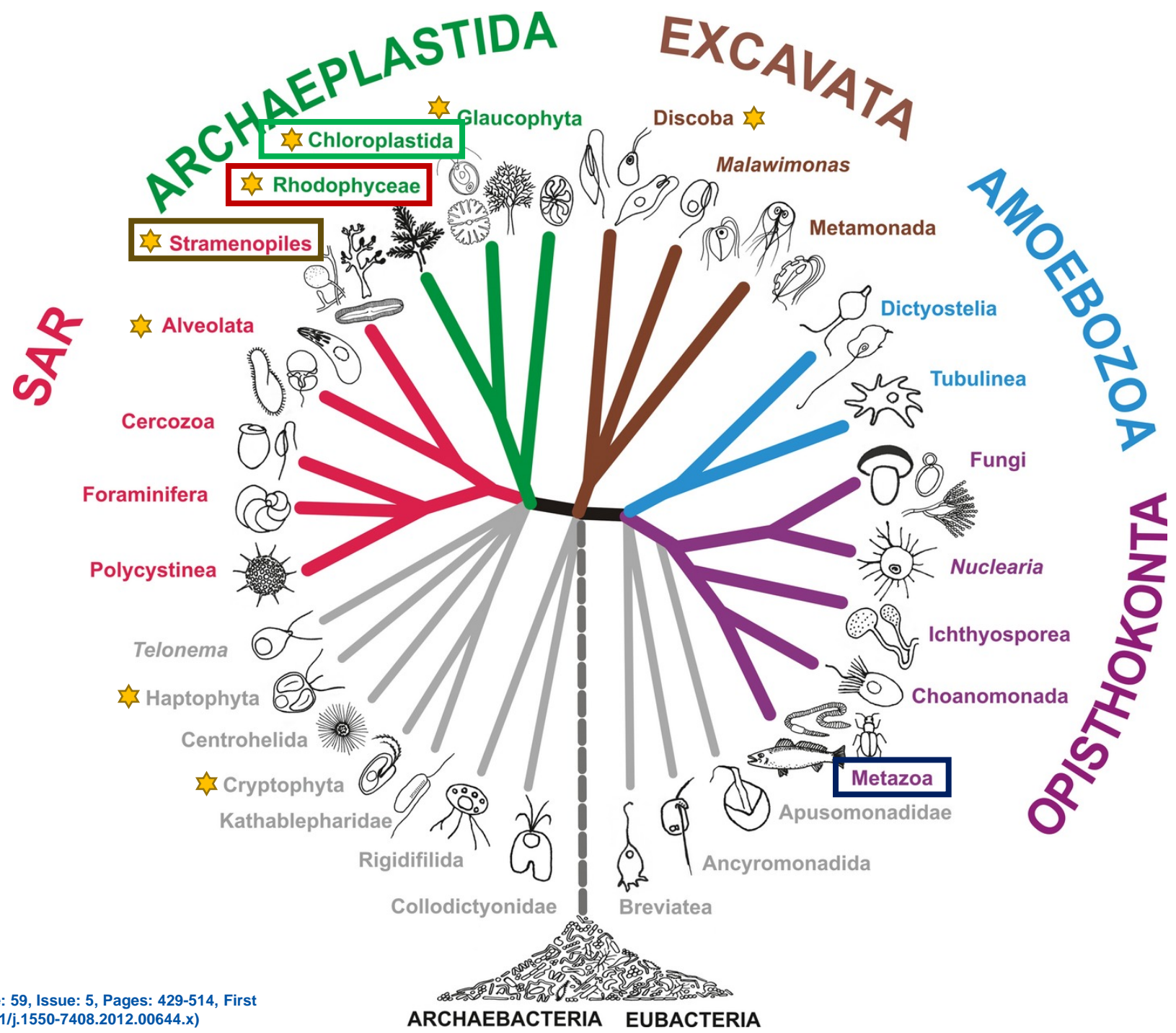


Høyverdiprodukter: Medisin og kosmetikk









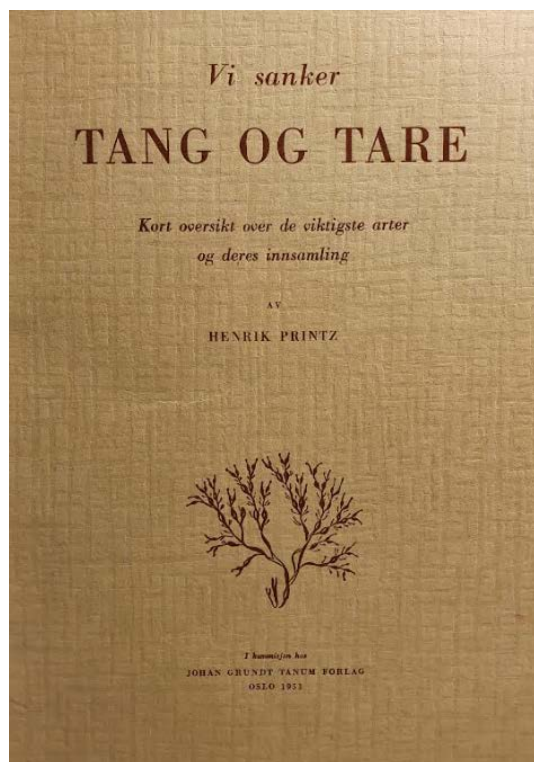


SINTEF



Norsk institutt for tang- og tareforskning

- Mål: Kartlegge makroalgearter interessante for industriell utnyttelse
- Undersøkte makroalgenes biologi, biogeografi og kjemiske sammensetning



Ascophyllum nodosum

Fucus serratus

Fucus vesiculosus

Laminaria digitata

Laminaria hyperborea

Saccharina latissima

Alaria esculenta

Chondrus crispus

Mastocarpus stellatus

Palmaria palmata



Foto: Schrøder/Sverresborg Trøndelag Folkemuseum



SINTEF



Utnyttede arter i Norge

TRADISJONELT



Årlig fangst: 180 000 tonn
Årlig eksportverdi: 1–1,5 milliarder NOK

(Tall fra Havforskningsinstituttet)

- 10 000 km² tareskog
- Stortare (*Laminaria hyperborea*) → Alginat med suverene gelingsegenskaper
- Grisetang (*Ascophyllum nodosum*) → Tangmel

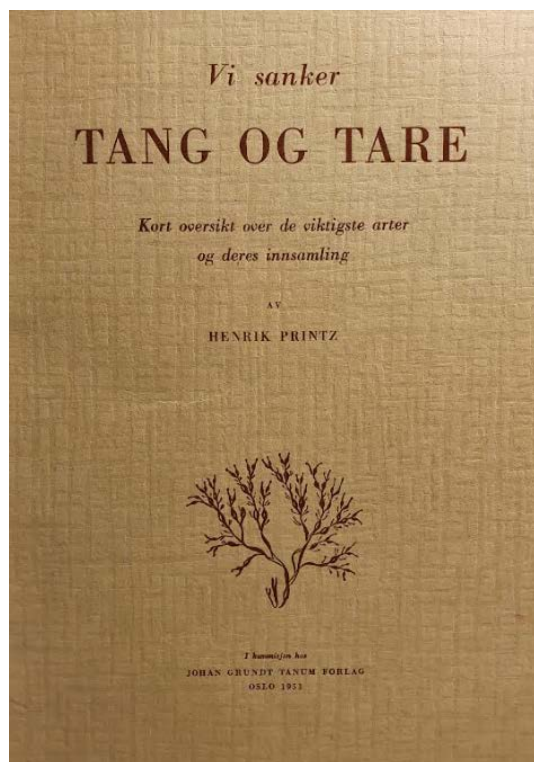


SINTEF



Norsk institutt for tang- og tareforskning

- Mål: Kartlegge makroalgearter interessante for industriell utnyttelse
- Undersøkte makroalgenes biologi, biogeografi og kjemiske sammensetning



Ascophyllum nodosum

Fucus serratus

Fucus vesiculosus

Laminaria digitata

Laminaria hyperborea

Saccharina latissima

Alaria esculenta

Chondrus crispus

Mastocarpus stellatus

Palmaria palmata



Foto: Schrøder/Sverresborg Trøndelag Folkemuseum



SINTEF



Utnyttede arter i Norge

TRADISJONELT



- Stortare (*Laminaria hyperborea*)
- Grisatang (*Ascophyllum nodosum*)

I DAG



- Butare (*Alaria esculenta*)
- Sukkertare (*Saccharina latissima*)
- Interessante biopolymerer
- Mulig å dyrke





SINTEF



Utnyttede arter i Norge

TRADISJONELT



- Stortare (*Laminaria hyperborea*)
- Grisatang (*Ascophyllum nodosum*)

I DAG



- Butare (*Alaria esculenta*)
- Sukkertare (*Saccharina latissima*)
- Interessante biopolymerer
- Mulig å dyrke

I MORGEN



?



SINTEF

Krusflik (*Chondrus crispus*) Vorteflik (*Mastocarpus stellatus*)



Art

Forekomst

Interessante egenskaper

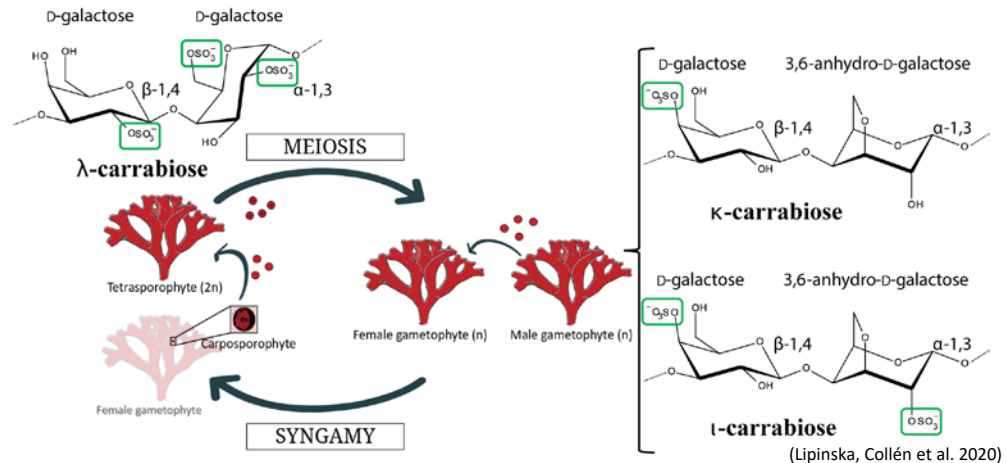


- Hele norskekysten, 0 – 18 m
- Eksponert og beskyttet



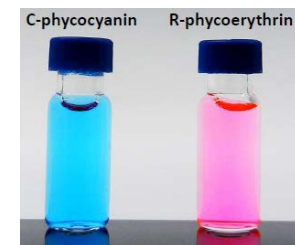
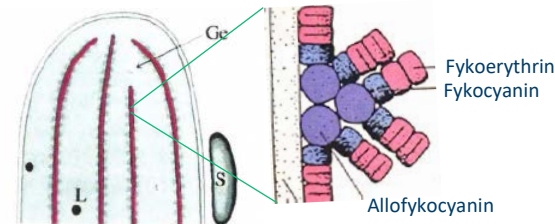
- Arendal – Finnmark, øverst i fjæresonen
- Eksponert

- Karragenan (E407), 150-200 NOK/kg



Stabilisator
Fortykningsmiddel
Geleringsmiddel

- Pigmenter



Mat
Kosmetikk
Diagnostikk



SINTEF

Krusflik (*Chondrus crispus*)

Vorteflik (*Mastocarpus stellatus*)



Utfordringer

- Ulikt karragenan i ulike deler av livssyklusen
 - Gametofytt: ι - og κ -karragenan \rightarrow Gunstig i meieriprodukter
 - Tetrasporofytt: λ -karragenan \rightarrow Mindre gunstig i meieriprodukter
- Løsning
 - Kartlegge ratioen av tetrasporofytter og **gametofytter** \rightarrow Gjøres flere steder i Nord-Atlanteren
 - Utnytte vorteflik \rightarrow Tetrasporofytt skorpeformet, kun mulig å høste verdifull gametofytt

FORSKNING



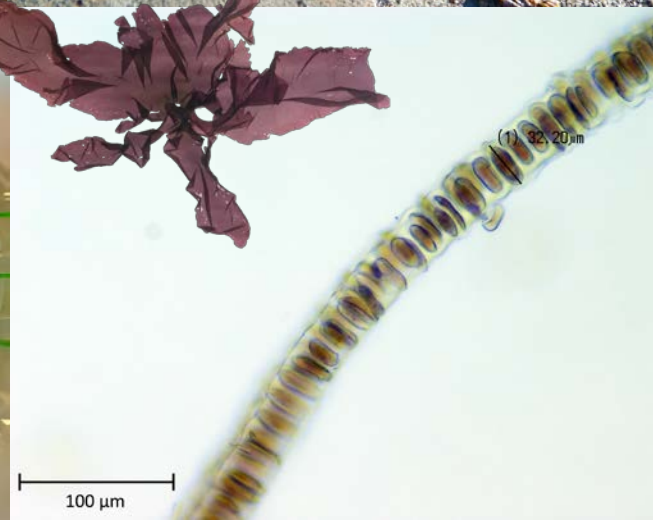
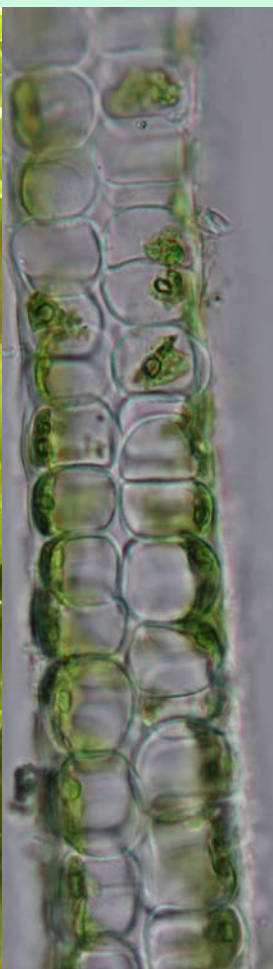
SINTEF

Matalger



Havsalat (*Ulva fenestrata*)

Fjærehinne (*Porphyra* sp.)

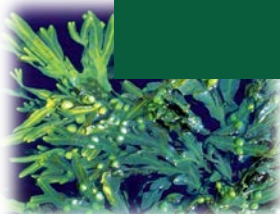




SINTEF



Mange kandidater med industrielt og bærekraftig potensiale!





SINTEF

Teknologi for et
bedre samfunn