

Latvijas piekrastes makroaļģes – no jūras mēsliem līdz unikāliem produktiem

Autori: Kristiāna Skutele, Sandijs Meškis, Adrija Dorbe

Bioekonomikas konference "Inovācijas bioekonomikā"
16.12.2022.



Baltijas jūras piekrastē satopamās makroalģes:

Brūnaļģes – *Fucus vesiculosus*

Sārtaļģes – *Furcellaria lumbricalis*,
Ceramium spp.,

Zaļaļģes – *Ulva* spp., *Cladophora* spp.



Alģu vākšana un apstrāde Padomju Latvijā



↑«20.gs.70.gadu sākums. Jūras alģu žāvēšana un sagatavošana uz pārstrādes rūpnīcu kolhozā «Nākotne» Jelgavas rajonā».
Foto no informācijas stenda Jūrmalciemā.

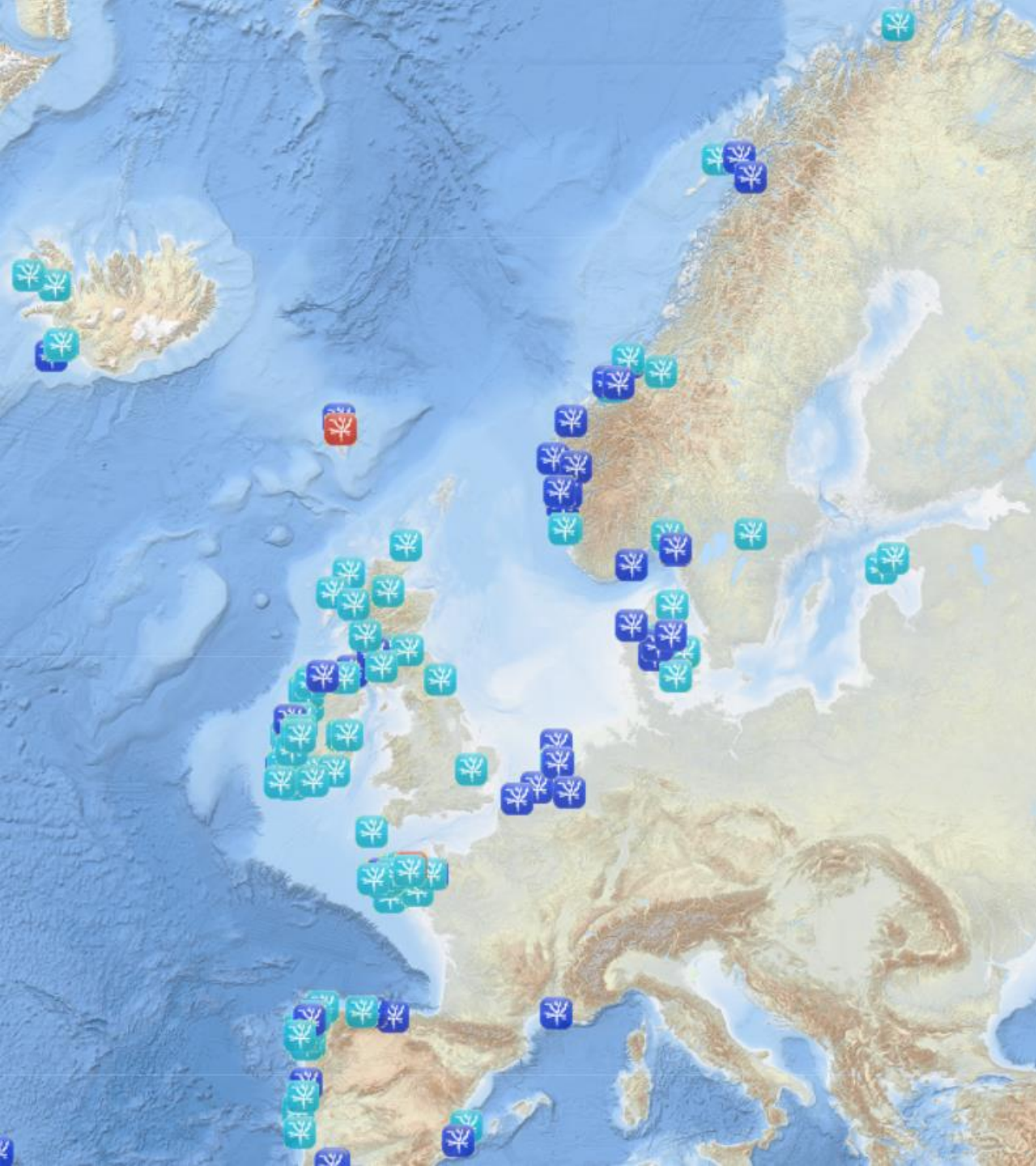


←Tankkuģis «Globe Asime», kas 1981.gadā nogrima pie Klaipēdas.






↑Jūrmalciemā 1937.-1938. gadā izbūvētā jūras mēslu uztvērēja-mola projekts.
Foto no informācijas stenda Jūrmalciemā

Makroalģu ražošanas kompleksi

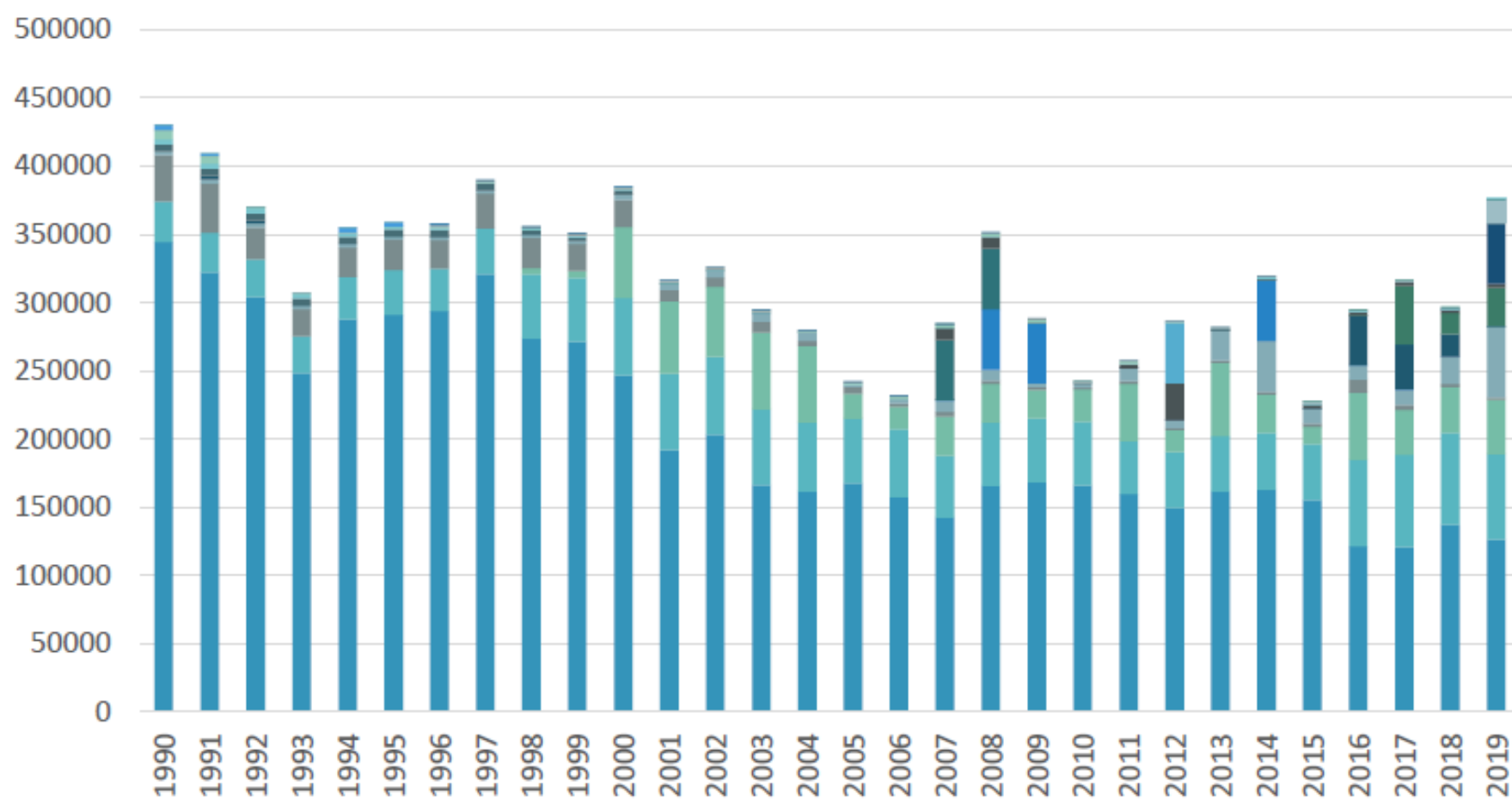


Macroalgae production facilities

-  Aquaculture
-  Aquaculture, Harvesting
-  Harvesting

Avots: Eiropas jūru atlants

https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/atlas/maritime_atlas/mindmap_lv.html#A%C4%BC%C4%A3u_ra%C5%BEo%C5%A1ana



- Phaeophyceae
- Laminaria hyperborea
- Chlorella vulgaris
- Palmaria palmata
- Tetraselmis spp
- Alaria esculenta
- Ulva intestinalis
- Ascophyllum nodosum
- Saccharina latissima
- Gelidium spp
- Phyllophora spp
- Gelidium corneum
- Vertebrata lanosa
- Laminaria digitata
- Plantae aquatica
- Gracilaria spp
- Zostera marina
- Spirulina spp
- Cystoseira barbata
- Rhodophyceae
- Undaria pinnatifida
- Porphyra linearis
- Chlorophyceae
- Undaria spp
- Asparagopsis spp

**Eiropā savākto un
akvakultūrā izaudzēto
aļģu apjomi tonnās pa
sugām, 1990.-2019.gads**

Avots: ANO, 2021

Kāpēc aļģes šobrīd atgūst popularitāti?

- Zaļais kurss un zilā bioekonomika Eiropas Savienībā (ES).
- Kopš 2021.gada ES aizsākta «Aļģu iniciatīva».
- Pieaugošās minerālmēslu cenas un izejvielu pieejamība.
- Baltijas jūras piesārņojums.
- Piekrastes apsaimniekošanas izmaksas.



Ķīmiskais sastāvs (I)

Sausnes saturs 10-30%.

Ogleklis (C) 30–40%.

Slāpeklis (N) 1.5-3.0%.

Fosfors (P_2O_5) 0.7-4.9%.

Kālijs (K_2O) ~1.1%.

Kalcijs (Ca) ~2.15%.

Magnijs (Mg) ~ 0.93%

Minerālvielu saturs koppelos līdz 55% no sausnas satura



Ķīmiskais sastāvs (II)

Ķīmiskie savienojumi:

Proteīni,

Lipīdi,


Ogļhidrāti,

Celuloze,

Algināti – karagināns un agars,

Fitohormoni - citokinīns, auksīns, abscizskābe.





Latvijas piekrastes makroaļģu izmantošanas lauksaimniecībā: potenciālie riski un ierobežojumi

- Smagie metāli (?).
- Mikroplastmasa (?).
- Negatīva ietekme uz dabiskajām dzīvotnēm, ja tiek uzsākta aļģu audzēšana, vai arī ievākšana no to dabiskajām audzēm jūrā.
- Atsevišķu augu un dzīvnieku sugu izzušana (?).
- Piekrastes zonas degradācija.
- Dabas liegumi un jūras aizsargājamās teritorijas.

Latvijas piekrastes makroaļģu izmantošanas lauksaimniecībā

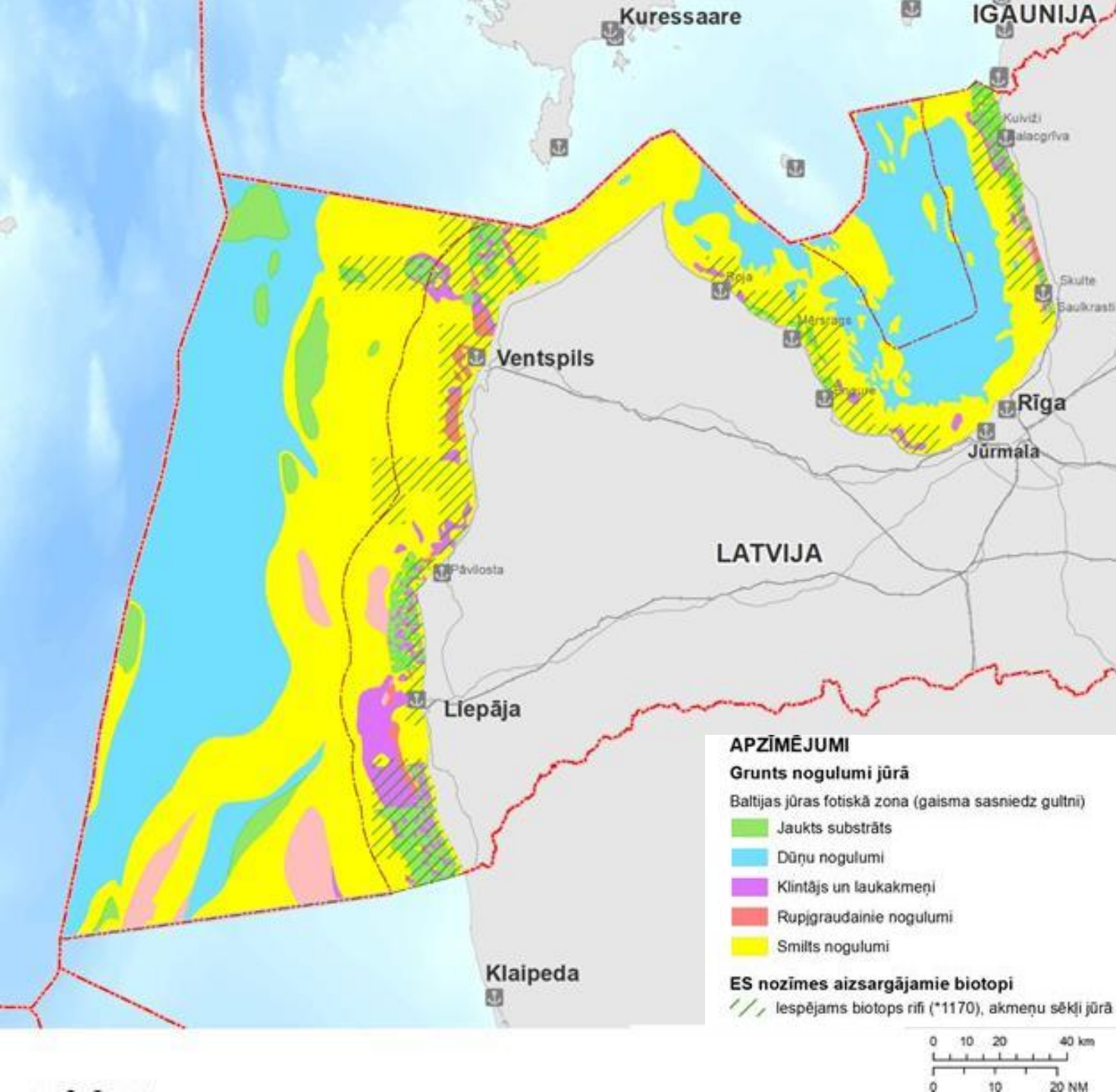


ieguvumi un potenciālie produkti

- ✓ Mēslošanas līdzeklis svaigā veidā slāpekļa, fosfora, kālija, sēra, kalcija nodrošināšanai kultūraugiem.
- ✓ Augsnes ielabotājs un organiskais mēslojums.
- ✓ Kompostēšanas materiāls.
- ✓ Aļģu ekstrakti kā ārpussakņu mēslojums.
- ✓ Augu augšanas veicinātāji/biostimulanti.
- ✓ Augu aizsardzības līdzekļi.
- ✓ Attīrīta rekreācijas zona.
- ✓ Barības elementu un organiskās masas samazinājums Baltijas jūrā

potenciālie riski un ierobežojumi

- Smagie metāli (?).
- Mikroplastmasa (?).
- Negatīva ietekme uz dabiskajām dzīvotnēm, ja tiek uzsākta aļģu audzēšana, vai arī ievākšana no to dabiskajām audzēm jūrā.
- Atsevišķu augu un dzīvnieku sugu izzušana (?).



Grunts nogulumu un ES nozīmes aizsargājamo biotopu izplatības karte

Avots: Ministru kabineta 2019.gada 21.maija rīkojuma Nr.232 “Par Jūras plānojumu Latvijas Republikas iekšējiem jūras ūdeņiem, teritoriālajai jūrai un ekskluzīvās ekonomiskās zonas ūdeņiem līdz 2030. gadam”

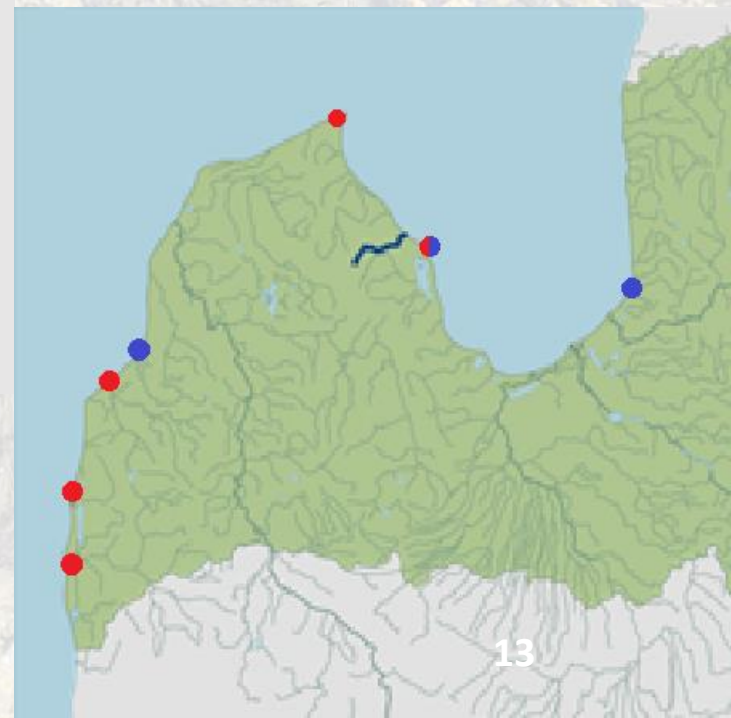
Latvijā jau šobrīd radītais aļģu pielietojums un veiktie pētījumi:

- Papīrs un vienreizlietojamie šķīvīši (Latvijas Valsts Koksnes ķīmijas institūts).
- Dēstu kūdras podiņu analogi (LiepU).
- Biogāze (LiepU, RTU).
- Kompostēšana (Latvijas Valsts Koksnes ķīmijas institūts).

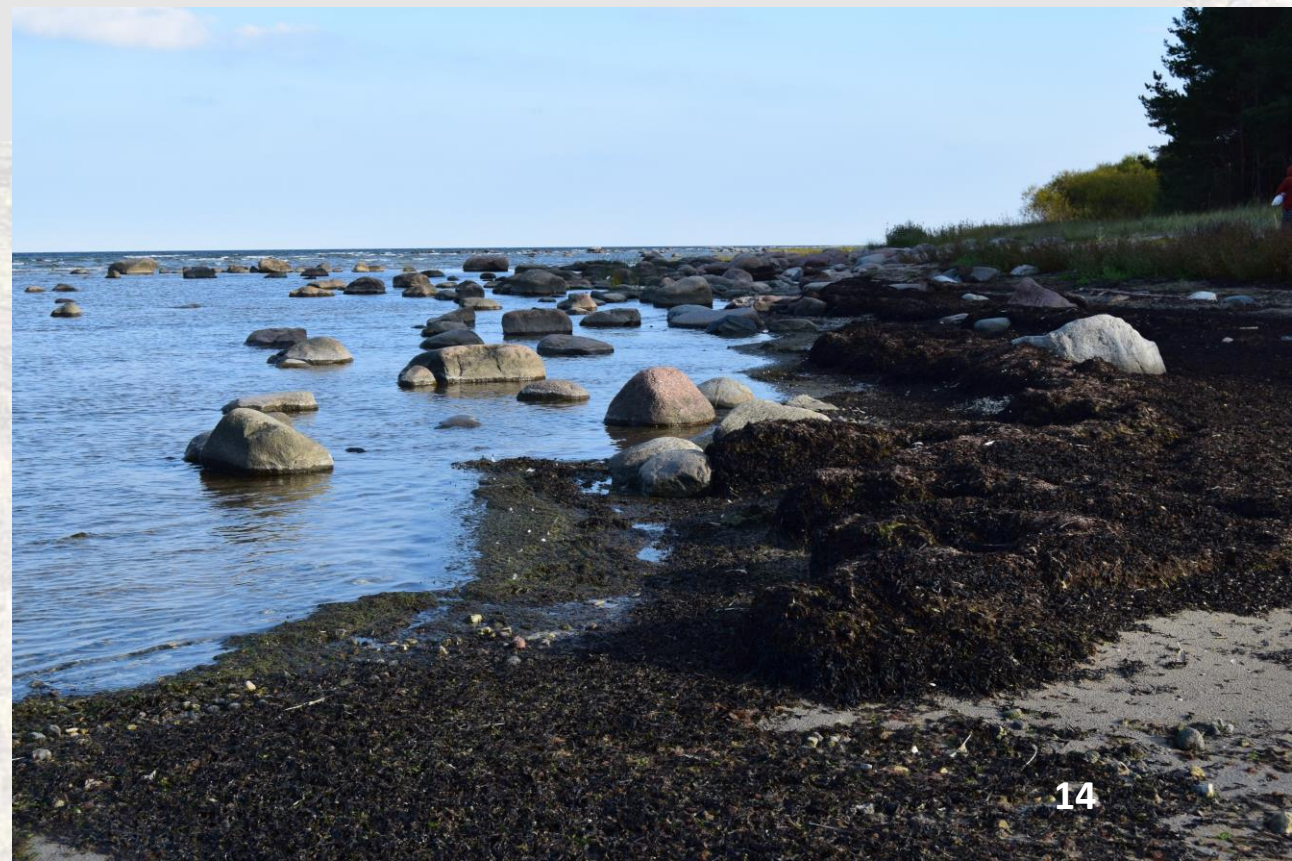


Pētījuma mērķis

- Metodiska aļģu ievākšana sezonas laikā ķīmiskā sastāva izmaiņu novērtējumam.
- Ķīmiskā sastāva izmaiņas atkarībā no aļģu apstrādes metodes.
- Priekšlikumi aļģu ievākšanai, apstrādei un potenciālajiem produktiem.



Kamēr piekrastē izskalotais organiskais materiāls netiks apstrādāts un radīti produkti ar pievienoto vērtību, tie būs un paliks tikai kā vienkārši jūras mēsli, taču makroaļģēm ir milzīgs potenciāls tikt izmantotām ne tikai piejūras saimniecībās, bet kļūt arī par jauno Latvijas zaļo zeltu.





Paldies par uzmanību!

