

Kystkommuner omdanner tangaffald til indtægtsgivende landbrugsprodukter

Udarbejdet af Danmarks Tekniske Universitet





Kystkommuner omdanner tangaffald til indtægtsgivende landbrugsprodukter

Af M. Lynn Eriksen, Rodrigo Salvador, Niels C. Kjærsgaard, Michael Hedegaard, Victor Lund, Torben Knudby

Danmarks Tekniske Universitet (DTU), Institut for Ingeniørteknologi og Didaktik, Lautrupvang 15, Ballerup Campus, DK-2750 Ballerup

Oprindeligt udgivet i *European Journal of Sustainable Development*: Eriksen, M. L., Salvador, R., Kjærsgaard, N. C., Hedegaard, M., Lund, V., & Knudby, T. (forthcoming, October 2025). Circular business models for composting waste seaweed: Potential, barriers, and enablers. *European Journal of Sustainable Development*, 14(3).

Nyt forskningsarbejde viser, at kystkommuner kan omdanne problematiske tangaflejringer til værdifulde landbrugsprodukter, samtidig med at affaldsomkostninger reduceres og CO₂-udledninger mindskes.

Hver sommer står kystkommuner i Danmark over for den samme dyre udfordring: tonsvis af tang skyller op på strandene, skaber dårlig lugt, skræmmer turister væk og kræver kostbar oprydning og bortskaffelse. Men hvad nu, hvis denne årlige byrde kunne blive en indbringende mulighed?

Ny forskning fra DTU viser, at det er muligt. Analysen viser, hvordan kommuner kan omdanne strandtang fra en affaldsudgift til en indtægtsgivende ressource ved at konvertere den til høj kvalitets landbrugsprodukter.

Dokumenterede resultater

Tallene taler for sig selv. Solrød Kommune har allerede vist, hvad der er muligt ved at integrere 90 % af strandtang fra sin 3,7 km lange kystlinje i produktion af vedvarende energi og gødning. Resultatet er en årlig reduktion på 32.800 tons CO₂ og fuldstændig eliminering af bortskaffelsesomkostninger.

Miljøgevinsterne rækker ud over CO₂-reduktion. Solrød forhindrer årligt udledning af 60 tons kvælstof og 9 tons fosfor, og de tangbaserede materialer bidrager til yderligere kulstofbinding i jorden.

Hvorfor nu? Klimaforandringer skaber både problem og løsning

Klimaforandringer og opvarmning af havene har intensiveret tangblomstringer, hvilket har forvandlet en sæsonbestemt gene til en helårsmæssig udfordring. Men denne overflod skaber også en mulighed, der ikke fandtes før.

Tang indeholder værdifulde næringsstoffer, der gør den ideel til landbrugsformål. Forskning viser, at strandtang indeholder betydelige mængder kvælstof (2,02 %) og kalium (2,37 %), hvilket retfærdiggør en premium-positionering som økologisk gødning. Portugisiske og irske kommuner har allerede opnået markante udbytteforbedringer og prispræmier på 2–3 gange over konventionel kompost.

Stigende priser på konventionel gødning forbedrer kun konkurrenceevnen for tangbaserede alternativer.

Tre veje til profit



Forskningen identificerer tre hovedproduktkategorier med størst kommercielt potentiale:

- **Premium bio-gødning** med balancerede makro- og mikronæringsstoffer, især kalium, calcium og sporstoffer, som forbedrer planters næringsoptag og reducerer udvaskning.

- **Jordforbedringsprodukter** med høj værdi, som forbedrer jordens vandholdning og luftning. Tangens naturlige stoffer som flavonoider og polysaccharider fremmer plantevækst og bekæmper skadedyr.

- **Vækstmedier** som alternativ til tørv, der tilbyder langsom frigivelse af næring og højere profitmargin, med stabil efterspørgsel året rundt.

Tekniske udfordringer

Den største udfordring er ikke markedet, men den tekniske behandling af rå tang. Solrød har vist, at effektiv sandseparation er afgørende – cyklonseparation kan reducere sandindholdet fra 60–90 % til 10–20 %.

Tungmetaller, især cadmium, er en bekymring, men kan håndteres med korrekt testning og behandling. Energiintensive tørreprocesser udgør en ekstra kompleksitet, som kommuner skal tage højde for.

Fire forretningsmodeller for kommuner

Forskningen foreslår fire modeller, som kommuner kan tilpasse:

1. **Kommunal integrationsmodel:** Integrerer tangindsamling i eksisterende affalds- og parkdrift.

2. **Offentlig-privat partnerskab:** Kombinerer kommunal indsamling med privat behandling og markedsføring.

3. **Kooperativ bioraffinaderi:** Flere aktører udvinder værdifulde komponenter i sekvenser.

4. **Netværk af mikrovirksomheder:** Små lokale enheder tilpasset lokale tangtyper og behov.

Europæiske succeshistorier

Portugal, Spanien og Irland har allerede modne projekter. Solrød Kommunes erfaring er særlig relevant for nordiske kystsamfund. Deres succes viser, at kommunale initiativer kan opnå både miljømæssige og økonomiske gevinster.

Markedsundersøgelser viser stigende forbrugerinteresse for specialkompost baseret på tang, hvilket understøtter premium-prisstrategier.

Politisk støtte og implementeringsvindue

EU's politikker for cirkulær økonomi og blå økonomi støtter tangprojekter, og kommunernes interesse i omkostningseffektiv affaldshåndtering skaber institutionel motivation.

Forskningen understreger, at succes kræver koordinering mellem teknologi, forsyningskæde og regulering. Men den nødvendige infrastruktur findes allerede i de fleste kystkommuner.



Konklusion

Forskningen peger på, at tiden er moden for kommunal implementering. Teknologien findes, markedsforholdene forbedres, og politisk støtte styrkes. Projekterne skal dog også være økonomisk bæredygtige for at overleve politiske og økonomiske skift.

Kystkommuner kan blive en del af den cirkulære bioøkonomi og omdanne driftsmæssige udfordringer til konkurrencefordele – og samtidig fremme bæredygtighed.

Kilder

Eriksen, M. L., Salvador, R., Kjærsgaard, N. C., Hedegaard, M., Lund, V., & Knudby, T. (forthcoming, October 2025). Circular business models for composting waste seaweed: Potential, barriers, and enablers. *European Journal of Sustainable Development*, 14(3).

Salvador, R., Eriksen, M. L., Kjaersgaard, N. C., Hedegaard, M., Knudby, T., Lund, V., & Larsen, S. B. (2025). From ocean to meadow: A circular bioeconomy by transforming seaweed, seagrass, grass, and straw waste into high-value products. *Waste Management*, 200, 114753. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2025.114753>