

Bioøkonomi

www.naturviterne.no



NATURVITERNOTAT
NUMMER 9

Naturviterne
VET DET, KAN DET OG GJØR NOE MED DET

Bioøkonomi

Hvilke muligheter ligger i bioøkonomien? Hvordan kan land- og havbaserte ressurser utvikles til kommersielle produkter? Og hvilken rolle spiller naturvitenskapen og forskningen i dette? Vi vil i dette notatet belyse disse temaene.

Vebjørn Knarrum
Forbundsleder

epost: vk@naturviterne.no



Naturviterkompetansen vil få sving på bioøkonomien

Norge skal over til en langsiktig bioøkonomi med bedre, bærekraftige og smartere produkter, og mindre avfall og forurensing. En ny industri skal vokse fram. Nå kommer løftet i bioteknologien som skal gjøre dette mulig.

Vi må bli mer uavhengige av olje ved at vi erstatter produkter som blir laget av olje med produkter som er laget av biomasse. Fornybar biomasse kan bli råvarer for nyttige produkter og miljøvennlig energi. Ved hjelp av blant annet bioteknologi kan biprodukter fra akvakultur, skogdrift og andre næringer bli til mat, fôr, biodrivstoff, biogass, plast, medisiner, kjemikalier og en rekke andre høyverdige produkter som samfunnet trenger.

Vi vet at Norge har naturgitte fortrinn gjennom store havområder, mye skog og lange landbrukstradisjoner. I Norge

finnes det også mye kunnskap om ressursforvaltning, bioteknologi, materialer og energi. Jeg mener at Naturviterne har og vil få en sentral plass i dette arbeidet. Blant andre Innovasjon Norge og NHO peker på at det vil bli behov for flere naturvitere inn i ulike næringer, som energi, matproduksjon, skog- og trenæringen og avfallshåndtering. Med større knapphet på ressurser og klimaendringer, kreves det nye fullgode alternativ som er fornybare og mest mulig kortreiste. Vi snakker blant annet om kretsløpstenking og sirkulærøkonomi, behov for å snu tankegodset. Her kreves det forskning, innovasjon og investeringer på en rekke områder som vi er tungt inne i dag. Alle snakker om det grønne skiftet, og med fallet i oljenæringen så både håper og tror jeg at Norge og naturvitere vil få en viktig posisjon i dette arbeidet.

Hva er bioøkonomi?

I dette notatet vil vi ta for oss hvilke muligheter som ligger i bioøkonomien, og hvordan både land- og havbaserte ressurser kan utvikles til kommersielle produkter. I tillegg vil vi se på naturvitenskapens og forskningens rolle.

I notatet vil vi definere bioøkonomi som produksjon av fornybare biologiske ressurser og deres bearbeiding til blant annet mat, fôr, kjemikalier, ingredienser, materialer, farmasøytiske produkter og bioenergi. Dette ligger tett opp til regjeringens definisjon som igjen er relativt lik EUs definisjon. Det er også viktig å få med seg en annen viktig grunntanke i bioøkonomien: Ressursens potensial skal utnyttes til sitt ytterste, biomassen må gjøre lengst mulig tjeneste i samfunnet før den forbrennes til energi. Fornybare råvarer, totalutnyttelse og livsløpsanalyse er tre hovedelementer i et mer bærekraftig bioøkonomisk samfunn.

OECD forventer at bioøkonomien vil være et bærende element i Europas økonomi innen 2060. Naturviterkompetansen vil ha en helt sentral plass i det kommende skiftet fra sorte til grønne karboner eller "den nye industrielle revolusjonen". Grønn økonomi og det grønne skiftet er to andre begreper som vil bli brukt i notatet. Disse er begge videre begreper, men hvor bioøkonomien spiller en viktig rolle. I tillegg vil bioteknologi bli mye nevnt da dette kan betraktes som kunnskapsnavet i bioøkonomien.

I en bioøkonomi vil primærnæringenes betydning øke markant ved at råvaren blir utgangspunkt for langt flere produkter enn i dag. Utviklingen drives av to hovedtrender: Fremveksten av ny muliggjørende teknologi samt et markedsdrevet behov for å erstatte fossilt karbon med fornybare råvarer. Sentralt i bioøkonomien er derfor integrasjon av tradisjonelle produkter fra jordbruk, skogbruk og havbruk med parallell raffinering til et bredt spekter av ingredienser, helseprodukter, tekstiler, kjemikalier, komposittmaterialer og energi.

SIRKULÆR ØKONOMI

Sirkulær økonomi er en økonomi som bidrar til at ressurser forblir i økonomien, også etter at et produkt ikke lenger brukes til sitt opprinnelige formål (til forskjell fra en mer lineær «bruk og kast-økonomi» som forutsetter at ressurser er ubegrensede og lett håndterbare som avfall).

Økt materialgjenvinning og ombruk vil gi økt ressurseffektivitet og redusert miljøbelastning, fremme økonomisk vekst og sysselsetting samt bidra til oppnåelse av klimamål.

Kilde: regjeringen.no





Bedrifter innen jordbruk, skogbruk og marin sektor trenger mer robust lønnsomhet. Helhetlig og bærekraftig utnyttelse av råvaren vil øke verdiskapingen i eksisterende bedrifter og skape grunnlag for nye. Bioøkonomien er en viktig brikke for å få til dette. Det er et mål å utnytte råvaren nærmest mulig produksjonsstedet, på den måten vil bioøkonomien også åpne for nye kunnskapsbaserte arbeidsplasser i distriktene. Totalutnyttelse forutsetter en omstilling av primærproduksjonen knyttet til faktorer som råvarens egenskaper, kvalitet, volum og sesongvariasjoner. Fremveksten av bioøkonomien vil derfor innebære en endring av etablerte verdikjeder gjennom nye typer råvarer og ny bruk av råvarer, innhøstingsmetoder, bearbeiding og oppbevaring. Helhetlig raffinering vil endre næringsstrukturen gjennom nye samarbeidsformer og leverandør-kundeforhold.

Norge har gode forutsetninger for å bli en ledende nasjon innen avansert raffinering av fornybare råvarer med utgangspunkt i eksisterende fagmiljøer innen bioteknologi og internasjonalt ledende industribedrifter innen sentrale områder som trevirke, marine oljer og marint restråstoff.

Bioteknologisk forskning

I bioøkonomien blir hele råvaren utnyttet og foredlet til et utvalg av produkter. Avfall fra en verdikjede blir råstoff i en annen. For å lykkes må derfor råvareleverandøren, teknologiutviklere og foredlingsindustrien samarbeide og legge til rette for innovasjon av produksjonsprosesser og produkter.

Bioteknologi er navet i bioøkonomien som gjør at mulighetene kan bli utnyttet. Bioteknologi er en samlebetegnelse på teknologi som bruker mikroorganismer, plante- eller dyreceller til å framstille, modifisere eller forbedre produkter, planter og dyr, eller utvikle mikroorganismer for spesifikke anvendelser. Industrien bruker bioteknologi i framstilling av bl.a. farmasøytiske produkter, matvarer, dyre- og fiskefôr, biodrivstoff, finkjemikalier og til rensning og disponering av avfall. Det er altså det naturvitenskapelige kunnskapfeltet biologi, biokjemi, bioteknologi og livsvitenskap som kunnskapen springer ut fra.

Kunnskapsgrunnet viser at norsk bioteknologisk forskning og utviklingsarbeid bør bli enda mer internasjonalt orientert. Det satses massivt på dette teknologi-området internasjonalt, og det er helt sentralt for Norge at vi skaper internasjonale nettverk og i større grad søker samarbeid med de beste miljøene internasjonalt. Dette gjelder for så vel forskningsmiljøene ved universiteter, høyskoler, helseforetak og forskningsinstitutter, som for næringslivet. Kompetansemiljøene må samarbeide med næringslivet, og offentlige virkemidler bør motivere næringslivet til å delta i bioteknologisk forskning og utvikling. Næringslivet har samtidig et selvstendig ansvar for å dra nytte av den internasjonale utviklingen i bioteknologi. Vår innsats innen utviklingsarbeid har en høyere andel offentlig finansiering enn hva tilfellet er for mange andre forskningsområder. På sikt bør næringslivets andel øke og myndighetene må stimulere til dette.

NATURVITERNE MENER:

Det må legges til rette for, og oppmuntres til, mer internasjonalt samarbeid både innenfor forskning og produktutvikling. Dette er et felles ansvar og må gjøres i samarbeid mellom forskningsmiljøene, Norges forskningsråd, myndighetene og næringslivet.

Bioøkonomi i landbrukssektoren

Den landbruksbaserte industrien lever i skyggen av olje- og gassnæringen, men er Norges nest største industribransje. Her er det enormt potensiale for å utvikle bioøkonomien.

Norge ligger langt fremme på forskning på feltet, men sektoren har ikke vært tilgodesett med tilstrekkelige bevilgninger på forskningsfeltet de siste statsbudsjettene. Naturviterne mener at forskningen på feltet må opp-prioriteres slik at vi kan beholde og videreutvikle de gode fagmiljøene vi har. Ikke minst må anvendelsen og ressursutnyttelsen av biomasse sees nærmere på. Slakteavfall kan stå som ett eksempel på en ressurs som bør utnyttes bedre.

Et av de store spørsmålene som må besvares er hvordan mette en raskt økende befolkning på en bærekraftig måte. En viktig oppgave vil bli å finne metoder som kan øke vår selvforsyningsgrad, samtidig må vi også se på mulighetene som ligger i å produsere sunnere mat. For å utvikle tryggere næringsmidler og mer bærekraftig produksjon er vi avhengige av moderne bioteknologiske verktøy som genomikk og bioinformatikk. En av vår tids største utfordringer er livsstilssykdommer og det jobbes i dag med å fremavle planter og dyr med for eksempel fettsyreprofiler som kan forebygge dette.

En utfordring er fallende og lav rekruttering av fagpersoner til den landbruksbaserte industrien. Andelen ansatte med høyere utdanning øker, men er fremdeles lavere enn i andre industrier. Antall studenter innen primærnæringsfagene har gått dramatisk ned så langt på 2000-tallet, dog har nedgangen stoppet opp de siste årene og det er tegn til at bunnivået er nådd. Når det gjelder personer med doktorgradsutdanning som vil være nøkkelpersonell i arbeidet med å utvikle bioøkonomien har antallet vært stabilt de siste årene. De fleste andre studieretninger, som jus og samfunnsvitenskapelige fag, har hatt en voldsom vekst i samme periode.

For å øke rekrutteringen er det viktig at myndighetene viser at dette er en viktig fremtidsnæring som Norge er avhengig av og vi som nasjon ønsker å prioritere. For de rette hodene skulle det være mange spennende muligheter nå, men skal landbruksbasert industri og matproduksjon klare å konkurrere er det viktig at bransjen har et attraktivt lønnsnivå. De faglige utfordringene finnes allerede.

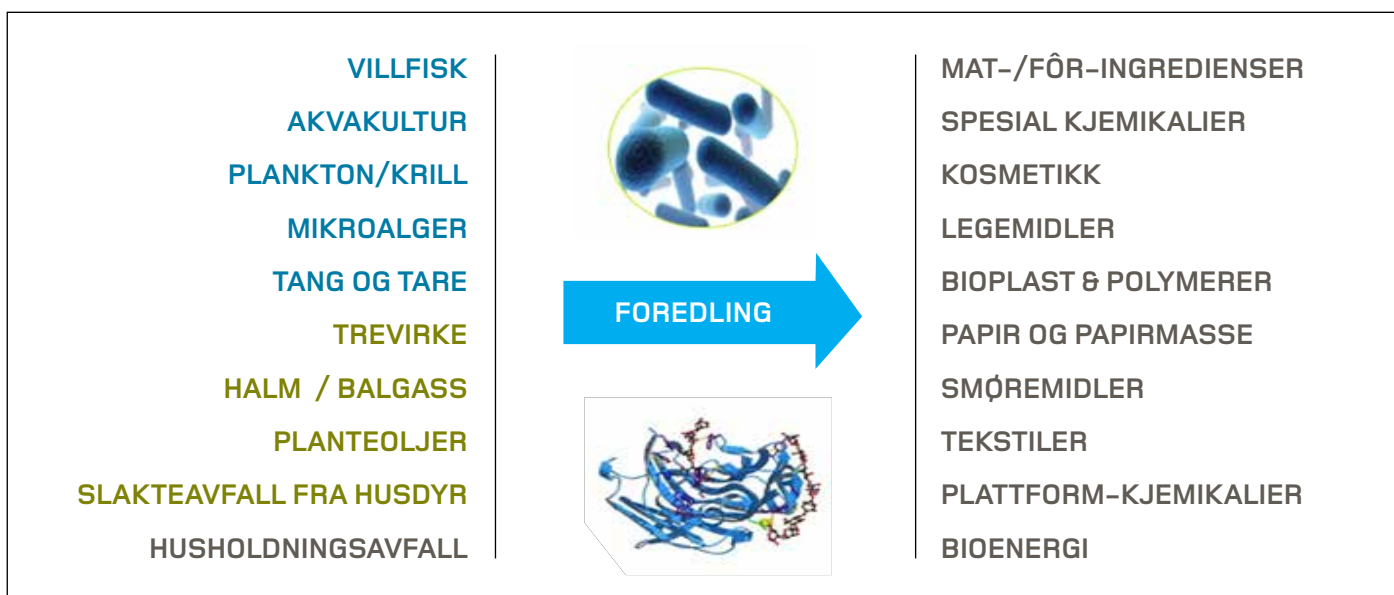
NATURVITERNE MENER:

- Bevilgningene til forskningen innenfor primærnæringsfagene må økes.
- Forskningsmiljøene må se på hvordan vi kan utnytte biomasse bedre.
- Skal vi nå målsetningene om økt matproduksjon, på stadig mindre areal, er mikrobiologisk forskning og kunnskap om den molekylære biologien essensiell.

- Molekylærbiologi, del av biologien som ved hjelp av biokjemi og biofysikk arbeider med å forklare de levende organismers funksjoner som et samvirke mellom molekyler.
- Bioteknologi er en samlebetegnelse på teknologi som bruker mikroorganismer, celler fra planter eller dyr, eller deler av disse til å fremstille eller endre produkter, forbedre planter og dyr, eller utvikle mikroorganismer for spesifikke anvendelser.
- Genomikk er undersøkelse av struktur og funksjon av organismers fullstendige genetiske materiale
- Mikrobiologi er læren om mikroorganismene. Mikroorganismer er encellede levende vesener som er så små at de bare kan sees i et mikroskop. Til mikroorganismene regnes bakterier, mykoplasmer, virus, protozoer, mange sopparter og noen algearter.

FRA RÅVARER TIL BIOBASERTE PRODUKTER

FIGUREN VISER HVORDAN EN RÅVARE KAN FOREDLES FRA RÅVARE TIL PRODUKT



Kilde: Borregaard.no



Bioøkonomi i skogen

Alt som kan lages av olje, kan lages av tre har allerede blitt et etablert slagord. Å hevde at skogen skal bli den nye oljen er muligens å dra potensialet for langt, men det er i hvert fall mulig å lage flytende drivstoff av skogen. Utviklingen av biodrivstoff er det området som har fått størst oppmerksomhet internasjonalt, ikke bare i forskningsmiljøer, men også blant politikere. Å utvikle drivstoff fra skogen vil ikke bare være et godt klimatiltak, men også øke vår energisikkerhet i en tid hvor leveranser både av gass og olje blir truet av geopolitiske konflikter.

Forskning på biodrivstoff får derfor betydelig offentlig støtte i mange land, og industrien subsidieres gjennom avgiftspolitik, og gis fordeler gjennom lover og bestemmelser. I dag skjer produksjon av andre- og tredjegenasjons biodrivstoff med utgangspunkt i biomasse som ikke påvirker matvaremarkedene. Det kan for eksempel være trevirke, halm, slakteavfall, marint restråstoff eller tang og tare. På tross av tilretteleggingen så er fortsatt verdiskapingen knyttet til biodrivstoff relativt lav.

Norge er i dag ledende på bioraffinering fra trevirke gjennom Borregaard og andre treforedlingsbedrifter. Hos Borregaard har de mer oppmerksomhet mot biomaterialer som plast og kompositt, samt biokjemikalier enn biodrivstoff og bioenergi. Dette med bakgrunn i hvor disse befinner seg på verdiskapingsaksen.

Det er viktig å videreutvikle Norges allerede sterke posisjon innenfor bioraffinering basert på i første rekke trevirke. Når virkemiddelapparatet skal innrettes bør miljøgevinst være det fremste kriteriet, deretter bør det innrettes inn mot hvor kostnadskrevene det er å få kommersielle produkter ut av biomassen og hvilken biomasse som er mest gunstig å bruke som råstoff.

Et spennende fagfelt som det jobbes mye med er å utvikle fiskefôr fra skogen. Det finnes ikke nok fiskemel for å dekke det økende fôringsbehovet og derfor forskes det på mer bærekraftige alternativer. Her gjenstår det fortsatt mange utfordringer for å kunne produsere bærekraftig fôr som gir god vekst for fisken, og kan konkurrere i pris sammenlignet med tradisjonelt fiskefôr. Norge er verdensledende på akvakultur inkludert forskning og utvikling på dette område, og Naturviterne mener at Norge har et særlig ansvar for å finne bærekraftige løsninger på utfordringer som næringen står ovenfor.

NATURVITERNE MENER:

- Vi må legge til rette for overføring av kompetanse og investeringsmidler fra petroleumssektoren til å utvikle produkter basert på biologisk karbon, bl.a. biodrivstoff.
- Miljøgevinst bør være det fremste kriteriet når virkemidler skal bestemmes.
- Som en betydelig oppdrettsnasjon har Norge et særskilt ansvar for å finne bærekraftige fôringsalternativer som kan benyttes i oppdrettsnæringen.

Skogen er en kretsløpsbasert og fornybar ressurs som er en viktig råstoff- og ressursbase for et bærekraftig biobasert samfunn.





Noen bruksområder for tømmer

Fibrene i tømmeret blir til avanserte spesialcellulosekvaliteter til produkter innen bygg- og oljeindustrien, til fremstilling av matvarer, tabletter, kosmetikk, filtre, hygieneprodukter, maling og mye mer.

Tekstiler som viskose og kunstsilke er tømmerbaserte og kan være gode alternativer til syntetiske stoffer eller bomull - som ofte dyrkes gjennom betydelig bruk av sprøytemidler, gjødsel og genmodifiserte organismer.

LIGNIN

Tømmerets bindemidler, lignin, er råstoff til tilsetningsstoffer i blant annet betong- og bygningsmaterialer, tekstilfargestoff, keramiske produkter, batterier, gruvevirksomhet, samt landbruks- og fiskeriprodukter.

Det største bruksområdet for ligninprodukter er som tilsetningsstoff i betong. I tillegg til å gi fordeler med hensyn til styrke og kvalitet, gjør ligninet at vann- og sementinnholdet i betongen kan reduseres. Dette bidrar til mindre energibehov og ikke minst lavere CO₂-utslipp knyttet til framstilling av sement. Lignin er også råvare til aromastoffet vanillin. Det meste av verdens vanillinproduksjon baserer seg på petrokjemisk råvare. Borregaard er den eneste aktøren i verden som lager vanillin fra tømmer.

BIOETANOL

Av sukkeret i tømmeret produseres bioetanol som blant annet anvendes til tekniske formål innen farmasøytisk industri, maling, lakk, bilpleiemidler, og som drivstoff til blant annet de miljøvennlige bussene i Oslo.

Kilde: Borregaard.no

Spesialcellulose

- Bygningsmaterialer
- Filter
- Næringsmidler
- Tabletter
- Tekstiler
- Maling/lakk
- Kosmetik

Bioetanol

- Biodrivstoff
- Farmasøytisk industri
- Maling/lakk
- Bilpleiemidler

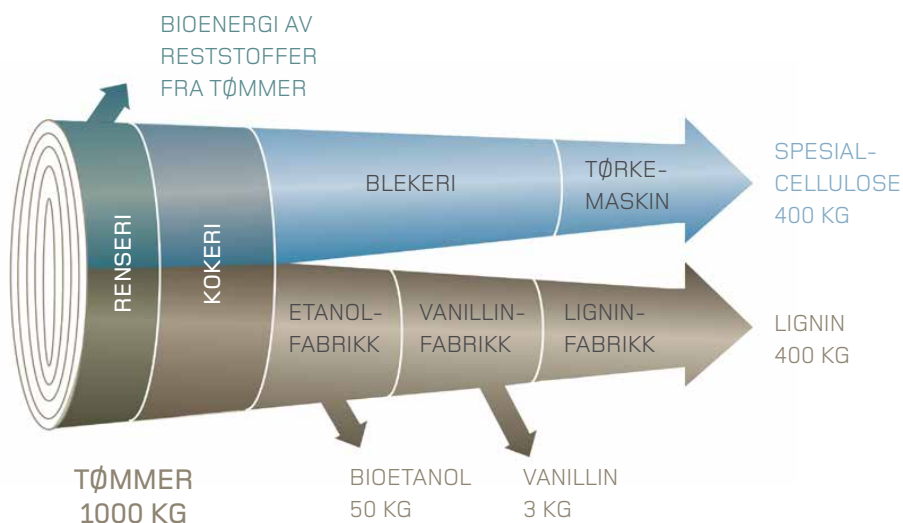
Lignin

- Betongtilsetning
- Dyrefôr
- Fargestoffer
- Batterier
- Brikettering
- Jordforbedring

Vanillin

- Næringsmidler
- Parfyme
- Medisiner

SLIK UTNYTTES TØMMERSTOKKEN



Kilde: Borregaard.no

Marin sektor

Havet er kilde til Norges nest viktigste eksportnæring. Mat fra havet vil bli viktigere og viktigere i årene fremover både i et nasjonalt og et internasjonalt perspektiv. Det er viktig at den norske marine bionæringen har tilgang på kapital og høy naturvitenskapelig kompetanse til innovasjon og risikobaserte investeringer inn i næringen.

Det er innenfor marin sektor at Norge så langt har hevdet seg best innen bioøkonomien. Fortsatt er havets produksjonspotensial uutnyttet på mange områder, og havområdene vil kunne spille en nøkkelrolle for framtidig tilgang til trygg og sunn mat, fornybar energi, helse og velferd. Trygge og sunne sjømatprodukter av god kvalitet er et viktig mål. Økt utnyttelse av biprodukter og nye konserveringsmetoder kan skape nye muligheter innenfor eksisterende næringer, og bidra til utvikling av helt nye produkter. Naturviterne har flere ganger tidligere tatt til orde for at mulighetene som ligger i bioprospektering må utforskes og støttes bedre finansielt. Vi mener at marin bioprospektering har potensial til å utvikle kommersielt interessante produkter innenfor mat, fôr, helse og energi.

I rapporten Verdiskaping basert på produktive hav i 2050, som blant annet Sintef står bak, er makroalger spådd den raskeste veksten innenfor de biomarine næringene frem mot 2050. Naturviterne vil spesielt løfte frem mulighetene til bruk av marin biomasse og restråstoff, blant annet som nye marine førkilder, dyrking og bruk av marin biomasse, som tare, til å produsere blant annet bærekraftig bioenergi og marin bioprospektering.

Bioprospektering

Bioprospektering er det å utnytte gener og biokjemikalier fra naturen til beste for mennesker. Dette gjøres ved utforskning av biodiversiteten for å finne kommersielt verdifulle genetiske og biokjemiske ressurser, det vil si leting etter bioaktive molekyler i levende organismer på land eller i havet. Disse kartlegges for å finne ut om de har effekter som kan utnyttes i nye medisiner eller til å bedre produkter eller prosesser i f.eks. næringsmiddelindustri, farmasøytisk eller kjemisk industri.



NATURVITERNE MENER:

Norge som en stor hav- og fiskerinasjon må ligge i front innen marin bioteknologi. Dette krever finansielle muskler og tverrfaglig akademisk samarbeid



Forskerne mener næringen i 2050 vil omsette for 40 milliarder mot litt over én milliard i dag. Tang og tare er svært godt tilpasset vekst langs norskekysten, og flere tarearter binder karbon mer effektivt enn tropisk regnskog. I tillegg er dyrking av tang, tare og encellede alger som utgangspunkt for høyverdige produkter innenfor helse, næringsmidler, fôr og spesialkjemikalier interessant, og bør utvikles videre. Gitt at man løser de biologiske og teknologiske utfordringene forbundet med slik produksjon og utvinning, har Norge unike forutsetninger for å være vertsland for denne type kompetanse- og teknologikrevende industri.

Den internasjonalt sterke stillingen som norsk akvakulturnæring har i dag, er et resultat av målrettet forskning og næringsutvikling over mange år for å få bedre avlsprogrammer, utvikle fôr og løse problemer knyttet til fiskehelse. Norge skal opprettholde den internasjonalt sterke posisjonen i akvakultur. Forskning og innovasjon vil spille en avgjørende rolle for å sikre trygg og sunn sjømat og nye matprodukter basert på ressursene i havet. En bærekraftig forvaltning av de marine ressursene krever naturviterkompetanse og kunnskap om marine økosystemer og hvordan de påvirkes av klimaendringer. Kunnskap om marine ressurser utenom fiskeriene og om akvakultur er viktig. Kravene til akvakulturnæringen om miljømessig bærekraftige produksjonsmetoder i alle ledd øker. Naturvitere vil spille en helt sentral rolle i dette arbeidet.

I Norge utnyttes i dag så å si alt restråstoff fra oppdrettsnæringen, mens bare om lag 40 prosent av biråstoffet fra hvitfisk- og pelagisk industri blir utnyttet. I en rapport skrevet av Rubin blir mengden biråstoff beregnet til 230 000 tonn. Naturvitenskapen kan bidra til å øke verdiskapingen ved å utnytte restråstoffet bedre enn hva tilfellet er i dag. I biproduktene finnes det for eksempel verdifulle proteiner, fettsyrer og antioksidanter som allerede er utviklet til kommersielle produkter. I Rubinrapporten nevnes enzymatisk hydrolyse som et interessant økonomisk alternativ. Enzymatisk hydrolyse av biprodukter kan for eksempel anvendes til produksjon av fiskeproteinhydrolysater med helsebringende effekt. Fortsatt forskning og utviklingsarbeid er nødvendig for å ta ut hele potensialet på området og for at vi skal kunne utnytte hele råvaren.

Hvordan tilrettelegge for en økonomisk bærekraftig bioøkonomi?

Norge har alle forutsetninger for å være en pådriver i utviklingen av bioøkonomien. Vi har rike naturressurser, egnet næringsstruktur, sterk økonomi, høyt utdannet befolkning og et akseptabelt forskningsvolum. Likevel ser vi ikke at Norge har fått den oppblomstringen av et biobasert næringsliv vi skulle forvente. Det kan være mange årsaker til dette. At vi stadig lar oljen være en sovepute er en nærliggende forklaring, men vi må også se på hvordan virkemiddelapparat er innrettet mot næring basert på fornybare biologiske ressurser.

Hovedutfordringen for selskap som prøver å etablere seg i dag er tilgangen på kapital. Å overleve de første årene før man tiltrekker seg private investorer eller er aktuell for oppkjøp av industrielle aktører har vist seg å være vanskelig. Ser vi på etablerte selskaper befinner de norsk bionæringene seg under OECD-nivå med tanke på investering i FoU. Det er viktig å skape gode kunnskapsmiljøer der det er god tilgang på alle innsatsfaktorene som både oppstartsselskaper og etablerte selskaper trenger for å utvikle ny teknologi. På denne måten vil man kunne holde utviklingsprosjekter i gang lengre og en vesentlig del av den teknologiske risikoen som hindrer private i å investere kan reduseres. Naturviterne har tro på etablering av klynger. Ikke bare vil dette legge til rette for kunnskapsutveksling, men dyr forskningsinfrastruktur vil kunne utnyttes langt bedre.

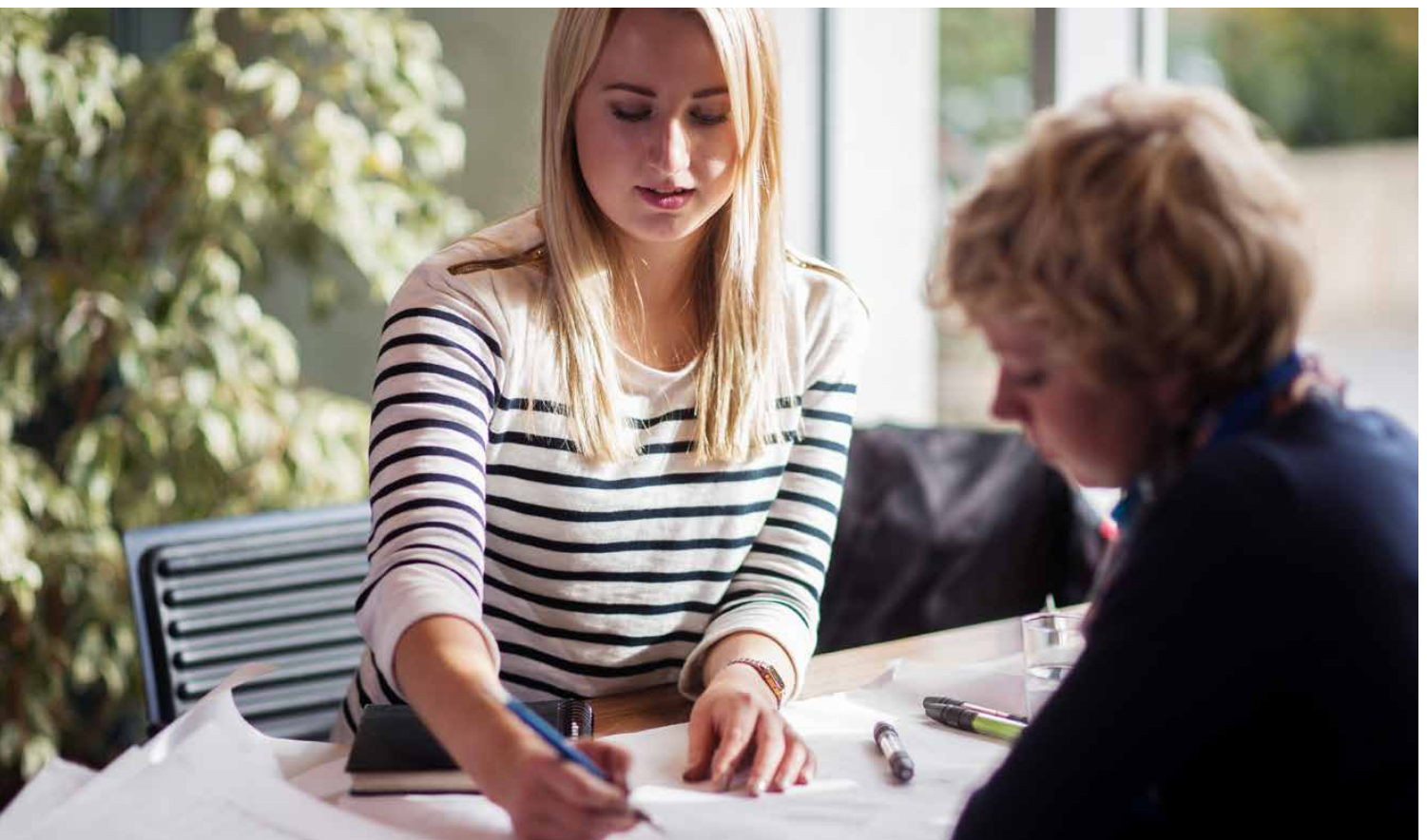


Fravær av private investorer gjør at tilgangen til offentlig kapital og gode virkemidler fra det offentlig er avgjørende for hvorvidt Norge skal lykkes med å utvikle næringer basert på bioøkonomi. Land som USA, Singapore, Storbritannia og Tyskland har i stor grad lyktes med sitt virkemiddelapparat. Skatteintensiver og tiltak som reduserer risiko er eksempler på virkemidler som er brukt med hell. Hvis vi faktisk ønsker det grønne skiftet velkommen må det offentlige stille opp i perioden frem til bedriftene er kommersielt attraktive. I et lengre perspektiv vil dette være god næringsvennlig miljø- og samfunnsøkonomi.

Hvis bioøkonomien skal vokse seg til suksess er næringen avhengig av å tiltrekke seg de beste personene med naturvitenskapelig kompetanse. Mange av de beste fagfolkene har de siste tiårene blitt rekruttert til oljenæringen. Naturviterne mener bioøkonomien representerer fremtiden og må få samme oppmerksomhet og gode rammebetingelser som oljesektoren har fått.

Generelt sett er kommersialisering av bioteknologibaserte produkter preget av langsiktighet, tverrfaglighet, høy kapitalintensivitet og høy risiko, men det er også ulikheter, og forskjellige produkttyper og bransjer har sine særtrekk. For å kunne legge til rette for kommersialisering og næringsutvikling er det viktig å forstå disse særtrekkene. Det er helt sentralt at virkemiddelaktørene Selskapet for industrivekst (SIVA), Innovasjon Norge (IN) og Norges forskningsråd samarbeider om innretningen på virkemidlene. Innsatsen innenfor bioøkonomien i Norge må bli mer målrettet.

Kunnskapsgrunnlaget viser at selv om innovasjoner basert på naturvitenskapelig forskning vil åpne muligheter i mange sektorer framover, er evnen og viljen til å ta i bruk og utvikle disse mulighetene forskjellig i de ulike sektorene. Størrelse og innretning på offentlig virkemiddelbruk vil derfor måtte variere mellom de tematiske innsatsområdene. Virkemiddelaktørene vil være sentrale i utformingen av de konkrete virkemidlene under hvert innsatsområde. Det må tas hensyn til at behovet for langsiktig, grunnleggende forskning og kompetanseutvikling er større for noen av innsatsområdene.



Finansiering

Offentlig finansiering vil, og må, spille en sentral rolle i det grønne skiftet og overgangen til bioøkonomien. De offentlige virkemidlene må utvikles og tilpasses slik at de treffer næringen, enten det dreier seg om jordbruk, skogbruk eller havbruk. Utviklingen må derfor skje i tett samarbeid med næringen og ikke baseres på hva myndighetene tror vil virke. Det er svært viktig at forvaltningen foretar kunnskapsbaserte beslutninger og at både prosjekter og støtteordninger har vært gjenstand for tverrfaglige analyser.

For en velfungerende bioøkonomi ligger som tidligere nevnt forskning i bunn. Dette betyr at Norges forskningsråd vil spille en sentral rolle i arbeidet med å utvikle bioøkonomien.

IN må spille en sentral rolle i fremveksten av bioøkonomien. Det er viktig at IN ikke bare har finansiell kompetanse, men også ansatte med naturviterkompetanse som kan vurdere prosjektene. Likeledes må det være mennesker i organisasjonen som forstår marked. Det er viktig at innovasjonen er markedsstyrt og at noen kan analysere sluttbrukernytten av ny innovasjon. I tillegg bør selvfølgelig IN ha økonomiske rammer som muliggjør støtte i en slik størrelsesorden at deres bidrag er en reell risikoavlastning. I tillegg bør myndighetene, gjerne gjennom IN, legge til rette for et tettere samarbeid mellom forskning og næringsliv.

Når næringen selv spiller inn hva som trengs er det ett ord som går igjen; langsiktighet. Ingen investorer tør å tre inn i et marked hvor rammevilkårene kan bli totalt forvandlet ved neste valg. I statsbudsjettet finnes formuleringer som "støttnivået vil opprettholdes inntil videre". Slike formuleringer får neppe særlig mange private investorer ned fra gjerdet. Skal bioøkonomien bli levedyktig er forutsigbarhet avgjørende.

Alle våre nasjonale naturgitte fortrinn hjelper lite hvis kapitalen ikke er på plass. Det trengs tidlig kapital, tålmodig kapital og risikoavlastende kapital. Det må være flere kilder til tidlig kapital enn Norges forskningsråd og IN.

En viktig del av bioøkonomien vil være å utnytte ressursen på nye måter, utnytte ressursene bedre og utvikle nye produkter. For å få til denne nyskapingen trengs

Næringslivet i Norge kan sjelden konkurrere på billig arbeidskraft, men ved å satse på forskning og utvikling kan vi konkurrere i verdenstoppen med kunnskap og teknologi.

Arvid Hallen, adm direktør, Norges forskningsråd.

NATURVITERNE MENER:

- Naturviterne mener at SkatteFunn-ordningen må tilpasses feltet. Investeringer i forskningsbaserte bedrifter bør stimuleres gjennom SkatteFunn. Nyetablerte selskaper må få avgiftslettelse og myndigheten må tilby billig lånt kapital.
- Virkemiddelaktørene må bli enige om en felles innretning på virkemidlene.
- Bioøkonomien må få samme gode rammebetingelser som ojenæringen har fått.
- Det offentlige må ha ansatte med naturvitenskapelig kompetanse og ansatte som har kunnskap om kommersialisering av idéer og produkter.
- Bevilgningene fra myndighetene må være forutsigbare.
- Mulighetene EØS-regelverket gir for å støtte opprettelse av pilot- og demoanlegg må utnyttes bedre.
- Det offentlige må gjennom sin posisjon som innkjøper legge til rette for grønne markeder.

TILTAKSLISTE FOR Å GJØRE BIOØKONOMI TIL EN VEKSTNÆRING

Mer effektiv infrastruktur

- Skogsbilveier, kommunale/fylkeskommunale veier, vektbegrensninger
- Betydelig oppgradering av jernbanenettet; kapasitet, terminaler

Økte FoU-midler til brukerstyrte teknologiprojekter

- Investerings- og driftsstøtte til pilot- og demoanlegg
- Støttenivå opp mot EU-nivå; 50%

Det offentlige kan skape markeder

- Krav til materialvalg i bygg
- Innkjøpskriterier ved busstransport
- Tilrettelegge for ny teknologi

pilot- og demoanlegg. Opprettelsen av slike anlegg er forbundet med store kostnader. Her tror vi regjeringen bedre kan utnytte mulighetene som EØS-regelverket gir til å tilby støtteordninger.

Det offentlige kjøper varer og tjenester for omtrent 450 milliarder kroner i året. Det offentlige kan gjennom bevisst bruk av sin rolle som innkjøper skape markeder og oppmuntre til innovasjon. Ved å sette miljøkrav (for eksempel til type drivstoff til offentlig kommunikasjon) og krav til byggemateriale kan det offentlige legge til rette for grønne markeder.

Det norske oljeeventyret har blitt drevet frem av enorme subsidier. Subsidiene som i dag brukes på oljeindustrien bør rettes mot framtidsrettet grønn industri. Et første skritt vil være å avvikle subsidieringen av letevirsomhet på norsk sokkel, en ordning som staten har brukt 52 milliarder kroner på siden 2005.

NATURVITERNE MENER:

- Når støtteordninger vurderes må det bli tatt hensyn til hvordan ressursene i størst mulig grad kan bidra til verdiskaping. Når for eksempel biomasse subsidieres/stimuleres som energikilde, vil kostnadene til mer verdiskapende bruk (kjemikalier og materialer) øke.

Følgende kilder er benyttet i utarbeidelsen av notatet:

Regjeringen.no, Hav 21, Skog 22, Nasjonal strategi for bioteknologi, Bioverdi – slik kan bioøkonomi bli den nye oljen, Borregaard.no, Bioekonomi i Västsverige, www.rubin.no/images/files/documents/4411-164_pelagisk_industri.pdf, wikipedia.no





Naturviterne

KEYSERS GATE 5
0165 OSLO

WWW.NATURVITERNE.NO
E-POST: POST@NATURVITERNE.NO
TELEFON: 22 03 34 00



Naturviterne
VET DET, KAN DET OG GJØR NOE MED DET