

# Verdiskaping i biobaserte næringer

- Hvordan utløse industrielle satsinger i biobaserte verdikjeder?



**Sjømat Norge, Norsk Industri, NHO Mat og Drikke, Treindustrien og NHO**

## Sammendrag

De biobaserte næringene spiller en sentral rolle i det grønne skiftet og representerer miljømessig bærekraft i praksis. Det biobaserte næringslivet bidrar i dag med vesentlig sysselsetting og verdiskaping.

Fremover er det forventet et betydelig vekstpotensial i utviklingen av nye og eksisterende biobaserte verdikjeder. Klima- og miljøambisjoner og nødvendigheten av å skape sirkulære forretningsmodeller driver frem disse mulighetene. EUs klima- og vekststrategi Green Deal setter også ambisjoner for ny økonomisk vekst ved å mobilisere og oppskalere biobaserte verdikjeder og legger til rette for større satsinger innen bioøkonomien.

Norge er godt posisjonert og har allerede tatt en ledende rolle på bærekraftig industriell produksjon av materialer, sjømat og produkter til et globalt marked. Ved å videreutvikle våre fortrinn og naturressurser, kan vi legge til rette for å skape bærekraftig vekst og økt sysselsetting og eksport. Det er potensial både innenfor dyrking og høsting av ressursene, men også i å videreforedle og industrialisere ressursene til biobaserte produkter og løsninger.

Norge bør ta mål av seg å utvikle et internasjonalt, konkurransedyktig næringsliv som tar viktige posisjoner i den fremvoksende bioøkonomien som inkluderer bærekraftig industriell produksjon av mat, produkter og energi. Vi ønsker med denne rapporten og løfte frem noen konkrete ambisjoner for større industrielle satsinger innenfor denne delen av næringslivet. Frem mot 2030 legger vi følgende ambisjoner til grunn:

- Norge skal styrke sin globale posisjon som matvareleverandør gjennom bærekraftig produksjon av sjømat, inkl. høsting og dyrking av nye arter, økt bearbeiding av råvarene i Norge, god utnyttelse av restråstoff og egen produksjon av fôrråvarer.
- Øke markedsandelene for norske mat- og drikkeprodusenter både i Norge og internasjonalt.
- Øke selvforsyningsgraden med proteiner til fôr for å redusere klimapåvirkningen.
- Øke det økonomisk drivverdige uttaket av tømmer med 30 prosent innenfor bærekraftige rammer.
- Utvikle og produsere høyt spesialiserte grønne produkter i prosessindustrien med tilhørende tjenester.
- Videreutvikle nye produkter og verdikjeder og høyere verdiskaping basert på bærekraftig utnyttelse av norske biologiske ressurser.
- Sikre at Norge er et foretrukket lokaliseringsland for dyrking, høsting og produksjon/industrialisering av restråstoff og andre råvarer.
- Nyttiggjøre norske fortrinn knyttet til dyre- og fiskevelferd, lav antibiotikabruk, høy kvalitet på råvarene og lav miljøpåvirkning til å gjøre norsk næringsmiddelindustri ettertraktet i høyt betalende marked som det europeiske.
- Økt foredlingsgrad i sjømatnæringen ved at vi får redusert tollsatser på høyt bearbeidet sjømat, økt verdikjedefokus i næringen og i reguleringene av næringen for mer forutsigbar råstofftilgang.
- Være en spydspiss for utvikling og bruk av bioteknologi og biofarma slik at det utvikles en robust og konkurransedyktig norsk helseindustri.
- Flere gründerbedrifter og flere vekstselskaper som lykkes internasjonalt.
- Øke kommersialiseringen og storskalaproduksjon av nye produkter og løsninger som skapes på tvers av eksisterende verdikjeder, særlig høykvalitetsprodukter som gir høy verdiskaping og gir grunnlag for jobbskaping og eksportinntekter.

Målbildet er forenlig med det omfattende analysegrunnlaget som finnes når det gjelder vurdering av fortrinn og muligheter for norsk næringsliv. Til tross for at dette er grundig utredet i flere omganger, lar det store gjennombruddet for ny biobasert vekst vente på seg. En hovedårsak til dette er manglende oppskalering og industrialisering. Vi adresserer derfor her hvilke forutsetninger som må på plass for å skape industrialisering og lønnsom vekst i arbeidsplasser og eksport.

Selv om usikkerheten om fremtiden er stor, kan vi med visshet si at fremtidens næringsliv vil bli bygd på skuldrene av bedriftene og fortrinnene vi har i dag. Det handler både om å videreutvikle det eksisterende næringslivet og skape nye bedrifter. Selv om Norge har mange fortinn, har også mange andre land gode forutsetninger og høye ambisjoner. Konkurransen om investeringer vil være hard. Det betyr at våre ambisjoner må kombineres med stabile og forutsigbare rammevilkår over tid. Og selv om det er viktig for Norges fremtid å ha en stabil og god utvikling internasjonalt, så vil det norske markedet fortsatt være det viktigste for størsteparten av bedriftene i Norge.

I arbeidet løfter vi frem følgende sentrale suksesskriterier med tilhørende tiltak som avgjørende for å lykkes:

- 1. Konkurranseskraft og vertskapsattraktivitet:** Flere land og virksomheter som posisjonerer seg for å utvikle fremtidens biobaserte løsninger: Det gjelder både de som leverer varer i et internasjonalt marked (eksport), de som er utsatt for konkurranse utenfra (import), eller på annen måte konkurrerer om hvor investeringene skal tas (vertskapsattraktivitet).
- 2. Arealtilgang og bærekraftig arealforvaltning:** Utvikling av biobaserte verdikjeder handler om å utnytte våre naturgitte fortrinn og at det gis tilgang til arealer som sikrer en god bærekraftig ressursforvaltning.
- 3. Skalering og kommersialisering av nye løsninger:** For å løfte nye industrielle initiativer er det behov for programmer og virkemidler som gir gode arenaer for å teste piloter og ny teknologi, og som sikrer gode kommersialiseringsløp. Samtidig må det utvikles incentiver som bidrar til å skalere løsningene.

Flere av tiltakene vil i bredt være generelle næringspolitiske rammevilkår som også favner øvrig norsk næringsliv, for eksempel forhold knyttet til kapital og skatt, tilgang til fornybar kraft, samferdsel eller markedsadgang og like vilkår. Det som skiller de biobaserte næringene fra øvrig næringsvirksomhet er bruken av biologiske materiale. Derfor anbefaler vi også tiltak som spesifikt vil treffe disse. Dette handler blant annet om tilgang til ressursene og om bedre samordning av tilsyn og forvaltning. Det gjelder også behovet for en mer konkret, tydelig og målrettet strategi med tilhørende programmer som gir mer retning og kraft i arbeidet med å utvikle det fremtidsrettede biobaserte næringslivet.

1.0 Innledning.....	4
2.0 Stort potensial innen biobaserte verdikjeder .....	5
2.1. Miljø- og klimamål setter rammer for en mer sirkulær bioøkonomi .....	5
2.2. Store muligheter for biobasert jobb- og verdiskaping .....	6
3.0 Ambisjoner for etablerte biobaserte verdikjeder frem mot 2030 .....	10
3.1. Marine verdikjeder – havbruk og sjømat .....	10
3.2 Landbaserte verdikjeder – jord- og skogbruk.....	11
3.3 Industrielle verdikjeder – Næringsmiddel- og prosessindustri .....	12
3.4 Verdikjeder innen biofarma og bioteknologi .....	13
4.0 Framvekst av nye lovende tverrsektorielle verdikjeder.....	13
4.1 Biodrivstoff .....	13
4.2 Bioraffinering.....	13
4.3 Fôrproduksjon .....	14
4.4 Ny biobasert prosessindustri i Norge.....	14
4.5 Presisjonsavl/genetikk.....	14
5.0 Kritiske suksesskriterier og tiltak.....	15
5.1 Konkurranseskraft og vertskapsattraktivitet .....	15
5.2. Arealtilgang og bærekraftig arealforvaltning.....	18
5.3. Skalering og kommersialisering av nye løsninger og ny teknologi.....	19

## 1.0 Innledning

NHOs Veikart for fremtidens næringsliv – Neste trekk<sup>1</sup> – peker på grønn omstilling som ett av vekstområdene med størst potensial de kommende tiårene. Det inkluderer framveksten av biobaserte verdikjeder der Norge har store biologiske ressurser både på land og i havet.

Det biobaserte næringslivet bidrar allerede i dag med vesentlig sysselsetting og verdiskaping. Vekstpotensialet er likevel betydelig, der de antatt største mulighetene ligger i å utvikle Norge som global matvareleverandør basert på matproduksjon fra havet. Samtidig er det også store muligheter i å tenke mer helhetlige verdikjeder og samarbeid på tvers av bransjer og sektorer.

Det snakkes ofte, og med rette, om våre komparative fortrinn. I bioøkonomisk sammenheng er det naturlig å trekke frem god tilgang på vann, ren energi, biomasse, teknologi og kompetanse samt kultur for samhandling. Dette er vesentlig for å omsette komparative fortrinn til næringsvirksomhet og markedsandeler for bedrifter som ønsker å satse på de biobaserte løsningene.

Denne rapporten er en konkretisering og utdyping av mulighetene som ligger i biobaserte verdikjeder. Samtidig berører ikke rapporten alle områder som baserer seg på biologiske ressurser i sin produksjon, og det er heller ikke slik at alle biologiske ressurser vil være basert på norske råvarer.

<sup>1</sup> [https://www.nho.no/siteassets/veikart/rapporter/nho\\_veikartet-05.08.20\\_interaktiv\\_final.pdf](https://www.nho.no/siteassets/veikart/rapporter/nho_veikartet-05.08.20_interaktiv_final.pdf)

Formålet er å identifisere vekstområder/verdikjeder innenfor blå og grønn næring, men også konkretisere aktuelle muligheter for blågrønne verdikjeder. Det er lagt vekt på en ambisjon om å løfte industrielle satsinger innenfor disse områdene. Arbeidet adresserer derfor også hvilke forutsetninger som må på plass for å utløse disse mulighetene.

## 2.0 Stort potensial innen biobaserte verdikjeder

### 2.1. Miljø- og klimamål setter rammer for en mer sirkulær bioøkonomi

Verdens økonomiske aktiviteter legger beslag på stadig større landarealer og knappe naturressurser. Et stadig økende uttak og bruk av klodens ressurser truer verdens økosystem, klima og biologisk mangfold. Foruten Parisavtalens mål om å holde temperaturstigningen godt under to grader, skal også verdenssamfunnet enes om nye mål for å begrense tapet av biologisk mangfold. Det setter en ramme for at det vil bli økt etterspørsel etter biobaserte løsninger, men også at ressursene må produseres, høstes og forbrukes på bærekraftig vis.

Vi må bevege oss i retning av et mer bærekraftig forbruksmønster der vi beholder ressursene i kretsløpet så lenge som mulig, samtidig som vi sikrer ny jobb- og verdiskaping. En raskt økende befolkning gjør at verden har behov for mer sunn, trygg og bærekraftig mat. Omstilling i retning av en mer sirkulær økonomi, hvor ressursene i større grad enn i dag gjenbrukes til ny økonomisk aktivitet, vil dempe presset på knappe naturressurser og sårbare økosystemer, og bremse tapet av naturmangfold.

Biologiske ressurser er en del av naturens eget karbonkretsløp og er dermed sirkulære i seg selv. CO<sub>2</sub> som slippes ut ved forbrenning og nedbryting av biologisk materiale tas opp av andre organismer i vekst. Bioøkonomien og den sirkulære økonomien er på den måten tett knyttet sammen. Bioøkonomi er produksjon av fornybare biologiske ressurser og konvertering til for eksempel mat, fôr, kjemikalier, materialer og bioenergi.

Norge er godt posisjonert og har allerede tatt en ledende rolle på bærekraftig industriell produksjon av materialer, sjømat og produkter til et globalt marked. Med fornybar energi kan vi utnytte og videreutvikle naturressursene våre, både på land og i havet til økt produksjon og eksport. Det er store utviklingsmuligheter innenfor både den grønne og blå bioøkonomien, og i koblingen mellom dem. Ny kunnskap og ny teknologi skaper grunnlag for nye forretningsmodeller på nye områder, samtidig som det styrker vekstgrunnlaget i etablerte biobaserte verdikjeder. Det er et potensial både innenfor dyrking og høsting av ressursene, men også i å videreforedle og industrialisere ressursene til biobaserte produkter og løsninger. Økt bearbeiding av sjømat og landbaserte produkter i Norge gir mulighet for god ressursutnyttelse av restråstoffet, flere arbeidsplasser, økt verdiskaping og redusert behov for transport.

EUs Green Deal er en vekststrategi der målet er å forene klimaambisjoner med vekst og verdiskaping i Europa. Dette skal gjøres mulig ved å mobilisere og hente ut potensialet fra alle næringer og alle samfunnsområder som kan bidra til å dekarbonisere EUs økonomi innen 2050. Ett av områdene for å hente ut store utslippsbesparelser og skape grunnlag for ny økonomisk vekst er å mobilisere og oppskalere biobaserte verdikjeder. Klimatiltak må i større grad ha et livsløpsperspektiv. I Farm To Fork-strategien legges det for eksempel opp til en satsing på å øke bærekraften i den europeiske matproduksjonen. Foruten satsinger på landbruket ligger det et uttalt ønske om å øke tilgangen til bærekraftige og karboneffektive proteiner fra fiskeri og havbruk, samt å legge til rette for en større satsing på mulighetene innen bioøkonomien.

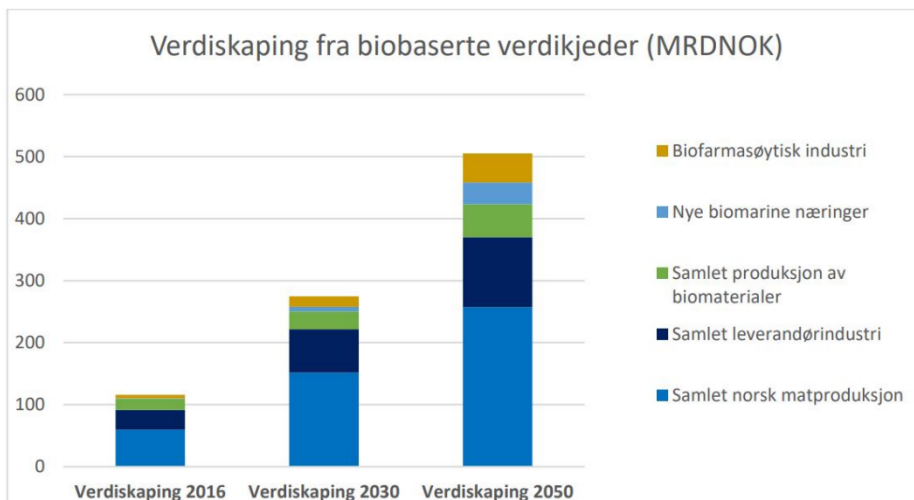
## 2.2. Store muligheter for biobasert jobb- og verdiskaping

Det er gjennomført flere analyser som viser mulighetene som et større løft av biobaserte næringer kan innebære. I dette bildet ligger det også muligheter for å etablere nye, gjerne sektorovergrepene, verdikjeder som fører til økt jobb- og verdiskaping innenfor bærekraftige rammer. Nedenfor gis det en kort oppsummering av enkelte analyser.

### Sintef: Biobaserte verdikjeder (2019)

SINTEF ga i 2019 ut rapporten "Biobaserte verdikjeder". Den konkluderte med at på basis av norske bioressurser og kunnskapen om disse vil være mulig å oppnå vesentlig økning i verdiskaping (firedobling, se figur 1), sysselsetting (ca. 90 000 nye arbeidsplasser, se figur 2) og eksport (fire-fem dobling). Utviklingsmulighetene ligger ikke bare på de enkelte delområdene, men også i grensesnittet mellom dem. Det ble særlig pekt på store muligheter i å tenke mer helhetlige verdikjeder og samarbeid på tvers, altså at blå og grønn sektor betraktes under ett. SINTEF peker blant annet på fem mulighetsområder:

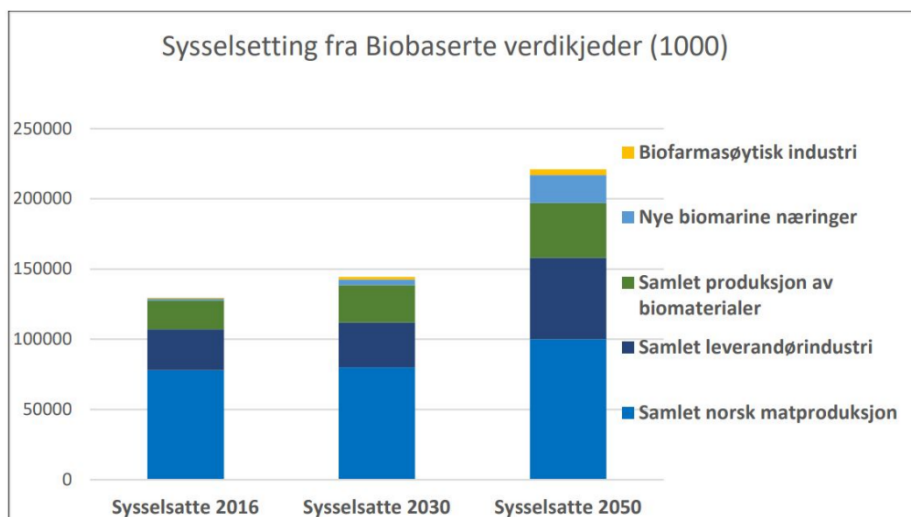
- Økt produksjon og høsting av mat fra havet
- Økt uttak av trevirke og GROT (skogsavfall)
- Høsting og dyrking av alger, tang og tare
- Økt produksjonen av biologisk nedbrytbar plast
- Industriell utvikling av bioteknologisk fremstilte medisiner



Figur 40. Verdiskaping fra biobaserte verdikjeder frem mot 2050.

Figur 1: Verdiskaping fra biobaserte verdikjeder frem mot 2050<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> <https://www.nho.no/publikasjoner/veikart/biobaserte-verdikjeder/>



Figur 42. Sysselsetting fra biobaserte verdikjeder frem mot 2050.

Figur 2: Sysselsetting fra biobaserte verdikjeder frem mot 2050<sup>3</sup>.

#### NMBU Biobasert verdiskaping – fremtidsperspektiver (2019)

NMBU utførte i 2019 en analyse på biobasert verdiskaping innen fire sentrale verdikjeder. Utnyttelse av fornybare bioressurser til produksjon av nye mat-, fôrråvarer og biodrivstoff, er et viktig tiltak for å skape verdi i norsk økonomi, øke selvforsyningsgraden og minimere miljøbelastning.

Teknologiutvikling, innovasjon innen plante- og husdyravl (inkludert fisk), og god forvaltning av genetiske ressurser, vil kunne bidra til å effektivisere og forbedre eksisterende verdikjeder og skape nye muligheter. Det vil også gjøre planter og husdyr mer robuste, friske, produktive og klimasmarte. Samlet legger det til rette for mer bærekraftig matproduksjon og heving av kvaliteten på sluttproduktet.

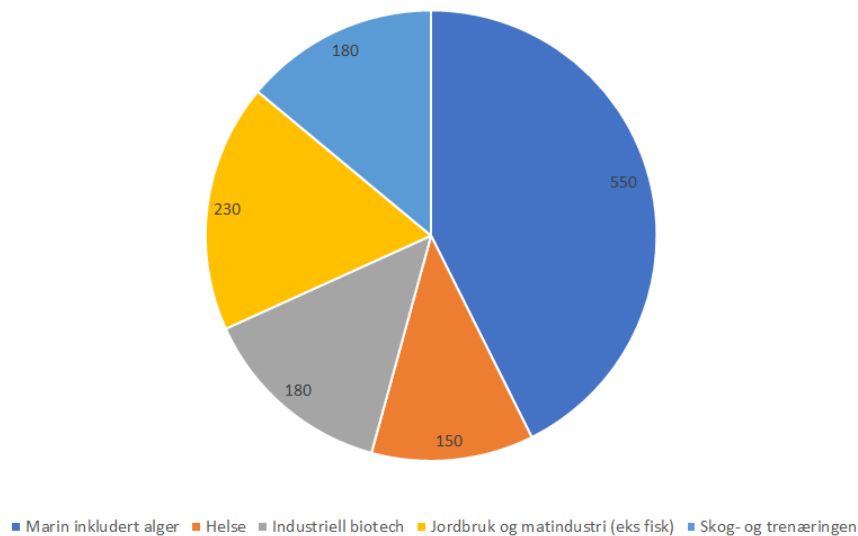
NMBU har identifisert fire verdikjeder med næringspotensial innen landbaserte bionæringer.

- Omdanning av skogbasert biomasse til biodrivstoff
- Bioraffinering av bioressurser til mikrobiell mat og fôr
- Presisjonsavl basert på genetisk forskning
- Utvikling av robotbasert produksjonsteknologi

Beregninger viser at de fire verdikjedene kan øke brutto verdiskaping i berørte næringer med 40 milliarder kroner frem mot 2050. Samtidig viser NMBU til at vekstpotensialet for norsk bioøkonomi er vesentlig større og de skisserer en tredobling i omsetning fra dagens nivå på om lag 350 milliarder til om lag 1200 milliarder i 2050.

<sup>3</sup> <https://www.nho.no/publikasjoner/veikart/biobaserte-verdikjeder/>

Potensial i milliarder kroner



Figur 3: Potensial biobaserte næringer i 2050<sup>4</sup>

#### Prosess 21 Biobasert prosessindustri (2020)

Prosess 21 ga i 2020 ut "Biobasert prosessindustri"<sup>5</sup>. Her anbefalte ekspertgruppen at prosessindustrien fokuserer på produkter med høy verdiskaping og som støtter opp under eksisterende industri, og at lavverdig råstoff og biprodukter fra produksjonsprosessene benyttes til bioenergi og biodrivstoff. Det understrekes at skogbasert biomasse er en begrenset ressurs. Rapporten viser godt hvor sentral prosessindustrien er om vi skal lykkes med biobaserte verdikjeder og har gitt verdifull kunnskap i arbeidet med denne rapporten.

#### Øvrige perspektiver (bioteknologi)

Bioteknologi utgjør en motor i utviklingen av bioøkonomien og er avgjørende for mange av mulighetene både innenfor blå og grønne verdikjeder. For å forstå bioøkonomien må man også forstå bioteknologien som grunnlag for å skalere opp naturens prosesser både i volum og i hastighet, noe som er avgjørende om vi skal innfri klima- og miljømålene.

Tre typer bioteknologi er av spesiell interesse i denne sammenhengen<sup>6</sup>:

- Utvikling og bruk av enzymer og enzymatiske prosesser som kan brukes til å omdanne biomasse til råstoffer, som så kan bli videreforedlet.
- Utvikling og bruk av naturlige eller genmodifiserte mikrober som kan omdanne råstoffene til energi og produkter.
- Utvikling av genmodifiserte planter eller andre organismer som er spesielt godt egnet for dyrking og bioprosessering.

De første to teknologiområdene er helt avgjørende og lite omdiskuterte i bioøkonomien. Det siste av de tre områdene representerer både tradisjonelle metoder, men også nye teknologiske muligheter

<sup>4</sup> file:///C:/Users/tulset/Downloads/nmbu-rapport\_biobasert\_verdiskaping\_-\_framtidsperspektiver%20(3).pdf

<sup>5</sup> <https://www.prosess21.no/om-prosess-21/ekspertgrupper-og-workshops/biobasert-prosessindustri/>

<sup>6</sup> <https://www.bioteknologiradet.no/temaer/bioekonomi/>



som kan gjøre prosessene langt mer effektive, men som er gjenstand for mye debatt nasjonalt og internasjonalt.

### Nærmere om begrepet biobaserte verdikjeder

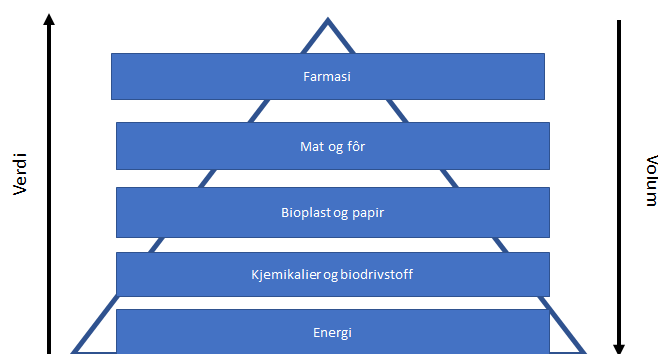
Vi har valgt å fokusere på verdikjeder i stedet for hele næringer. For det første er det betydelig variasjon innad i en næring både med henhold til eksportintensitet, markedsvekst og konkurransefortrinn. Det innebærer at potensialet varierer innad i hver næring. For det andre går verdikjeder ofte på tvers av etablerte næringer. For eksempel kan fiskefôr fra skogsindustrien være et supplement til marint fiskefôr og soya, mens rauåte, mikroalger og insektslarver kan være viktige råvarer i fôret til både laks og okse. En slik kombinasjon av verdikjeder for landbruk og marine næringer skaper nye næringsmuligheter samtidig og kan løse flere bærekraftutfordringer. Et annet eksempel er samarbeidet mellom IT-selskaper og farmasiselskaper om genetikk, stordata og kunstig intelligens for å utvikle teknologi og instrumenter for presis diagnostisering og behandling av ulike kreftformer.

Med verdikjeder mener vi bedrifter som er koblet sammen gjennom vare- og tjenesteleveranser, med andre ord som kunder og leverandører, eller at de leverer komplementære produkter i det samme markedet.

En sirkulær bioøkonomisk verdikjede skiller seg fra en tradisjonell verdikjede ved at avfall ikke defineres som avfall, men blir i prosess som restråstoff hvor det legger grunnlag for ytterligere verdiskaping, men da gjerne lenger ned i pyramiden vist under. Ved at ressursene utnyttes i et kaskadeprinsipp, fra høyeste til stadig lavere krav til kvalitet, kan bedrifter utnytte både energi, vann og materialer med høy grad av ressurseffektivitet. Slik situasjonen er i dag er det produksjon av energi, kjemikalier og biodrivstoff som står for mesteparten av volumet. Dette må vi endre på slik at vi øker produksjonen i pyramidens øvre del der produktene med størst verdi befinner seg. Det er blant annet et stort potensial innen alternative fôrvarer til havbruksnæringen.

En fremtidsrettet forretningsmodell er å skape verdi på alle sidestrømmene. Selv om dette kan være vanskelig i dag vil det gi stor verdiskaping fremover, gitt Europas satsing på den sirkulære økonomien og rammevilkår som speiler denne satsingen.

Figur 4: Den bioøkonomiske verdipyramiden<sup>1</sup>



Verdipyramiden står sentralt i bioøkonomien. Boksene må forstås som eksempler mer enn absolutter. Kjemikalier kan for eksempel av og til rangeres over fôr og mat. Det vesentlige er at biomassen må brukes der den gir mest verdi.

### 3.0 Ambisjoner for etablerte biobaserte verdikjeder frem mot 2030

Norge har lange tradisjoner innen bruk og forvaltning av biologiske ressurser både på land og i havet. Jordbruk, skogbruk, fiske- og marine ressurser er næringer som har preget vårt samfunn og vår historie, og er i dag sentrale for jobb- og verdiskaping, eksport og matsikkerhet. Både landbruksbasert næringsvirksomhet og sjømatnæringen er viktige for sysselsetting og verdiskaping i distriktene. Treindustrien er en også del av byggenæringen som har lange tradisjoner for trebyggeri.

Sjømatnæringen er i stor grad eksportrettet, og om lag 95 prosent av sjømaten går til utenlandsk konsum og videreføring. EU-markedet står for om lag 2/3 av eksportverdien. I dag er Norge verdens nest største sjømatnasjon og eksporterer mer enn 37 millioner sjømatmåltider hver dag.

Den landbaserte biomasseproduksjonen går i større grad til hjemlige formål (mat, bygg, osv.), selv om det eksporteres en del skogvirke. På noen områder har vi lykket med å skape industriell videreføring hvor produktene går til et internasjonalt marked.

Fremover må vi ta mål om å videreutvikle potensialet i eksisterende biobaserte verdikjeder.

#### 3.1. Marine verdikjeder – havbruk og sjømat

Mulighetene for å dyrke og høste marine ressurser er store. I dag utgjør mat fra havet mindre enn to prosent av det globale kostholdet. Begrensningen ligger ikke i naturressursene, men hvordan vi løser bærekraftutfordringer i forvaltningen av dem og hvordan produksjonen kan industrialiseres. Teknologit utvikling er nødvendig for å forbedre kontrollen og optimalisere alle miljøparametere og sikre god tilgang til havbruksareal. For å øke produksjonen og ta i bruk nye arealer trenger vi ett sett av teknologier, inkludert forbedringer i dagens merdteknologi.

Sjømatnæringens andel av verdiskapingen i fastlands-Norge har nesten doblet seg de siste 15 årene<sup>7</sup>. Dette skyldes noe økte volumer i havbruk, økte salgspriser for sjømat, og ikke minst økte ringvirkninger. Siden 2012 har volum i både fiskeri og havbruk stagnert. Likevel er det stort potensial for bærekraftig vekst i havbruksnæringen. I tillegg til videreutvikling av etablert virksomhet er det store muligheter for dyrking og høsting av nye arter, økt bearbeiding av både villfanget og oppdrettet fisk og økt produksjon av fôrvarer i Norge.

I rapporten "Sjømat 2030 - et blått taktskifte"<sup>8</sup> er forutsetningene for å lykkes med å ta ut potensialet i sjømatnæringen beskrevet. En hovedkonklusjon er at et viktig mulighetsområde for økt verdiskaping er økt bearbeiding og bedret råstoffutnyttelse i Norge. Dette innebærer at all fangst ilandføres og utnyttes. I dag eksporteres halvparten av restråstoffet fra lakseoppdrett da mesteparten av laksen selges som sløyd til utlandet<sup>9</sup>. Restråstoff fra øvrig fiskeri kan i økende grad bli brukt til fiskefôr i havbruk og til biogass/energi, husdyr- og kjæledyrfôr, i tillegg til annen marin råstoffindustri.

---

<sup>7</sup> Sintef 2018

<sup>8</sup> Misund, Bård og Ragnar Tveterås (2019) på oppdrag fra Sjømat Norge.

<sup>9</sup> <https://www.innovasjon Norge/globalassets/0-ryddemappe--arkiv/converted-pages-shared-root/502443/sluttrapport---okt-foredling-av-sjomat-og-restrastoff-i-norge.pdf>

## Ambisjon 2030

- Norge styrker sin globale posisjon som matvareleverandør gjennom bærekraftig produksjon av sjømat, inkl. høsting og dyrking av nye arter, økt bearbeiding av råvarene i Norge, god utnyttelse av restråstoff og egen produksjon av fôrråvarer.

### 3.2 Landbaserte verdikjeder – jord- og skogbruk

Den landbruksbaserte næringsvirksomheten har også hatt sterk effektivitetsvekst, drevet frem av digitalisering, samdrift og robotisering. Det er ventet at denne utviklingen vil fortsette. Samtidig har norsk landbasert matproduksjon tilpasset seg de særskilte utfordringene vi har tilknyttet klima, vekstsesong, spredte landarealer og kostnadsnivå. Likevel har det vært en markert vekst i import av mat- og drikkevarer, mens økningen i eksport har vært langt mer beskjeden.

Økt bevissthet om bærekraft gir nye forbrukstrender. Bærekraftige og kortreiste mat- og drikkeprodukter og -opplevelser vil i økende grad bli etterspurt. I likhet med marin side har jordbruket i Norge også noen svært verdifulle komparative fortrinn, plante- og dyrehelse i verdensklasse. Genetikk og avlsmateriale som er internasjonal ettertraktet, ren mat med minimal bruk av antibiotika, billig og ren energi. Kombinert med høy innovasjonsevne og tidlig innfasing av ny teknologi kan det gi grunnlag for et oppsving for norsk produksjon og for utvikling av nye produkter. Dette får også betydning for norsk mat- og drikkeproduksjon som i stor grad benytter norske råvarer.

Skog- og trenæringen er del av et åpent, globalt marked, og effektiv produksjon er derfor en forutsetning for å utnytte verdiskapingspotensialet i konkurranse mot nasjonale og internasjonale aktører. En klar konkurransefordel er at norske skogprodukter er blant de mest bærekraftige på markedet. I Skog 22-rapporten<sup>10</sup> blir det slått fast at det i løpet av de neste 25 årene er grunnlag for å firedoble omsetningen av skogressursene fra dagens nivå – til 180 milliarder kroner årlig. Skog- og trebasert industri er også avgjørende for å utvikle grønn konkurransekraft for bygg- og anleggssektoren.

Sagtømmeret som tremekanisk industri bruker har en vesentlig høyere markedsverdi enn massevirke og energivirke som prosessindustrien bruker. Sagtømmeret er viktigst for skogeierens nettoinntekt og hogstvilje. Massevirke og energivirke kommer som et biprodukt til sagtømmerhogsten, slik som celluloseflis og sagspon kommer som et biprodukt fra sagbrukene. Det er derfor viktig med økt nasjonalt forbruk at sagtømmer sikrer massevirke, energivirke, celluloseflis og sagspon til biobasert norsk prosessindustri. Sidestrømmene fra skogsbasert industri vil også være avgjørende for å nå klima- og miljømål både i transportsektoren, prosessindustrien, energisektoren (fjernvarme), og i bygg – og anleggssektoren.

## Ambisjon 2030

- Øke det økonomisk drivverdige uttaket av tømmer med 30 prosent innenfor bærekraftige rammer, samt øke sagtømmerforbruket i Norge med 30 prosent.
- Øke selvforsyningsgraden med proteiner til fôr for å redusere klimapåvirkningen.

---

<sup>10</sup>

[https://www.regjeringen.no/contentassets/2f921f56f3ca44ada3cc7e26b600a1c3/skog\\_22\\_rapport\\_260115.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/2f921f56f3ca44ada3cc7e26b600a1c3/skog_22_rapport_260115.pdf)

### 3.3 Industrielle verdikjeder – Næringsmiddel- og prosessindustri

Næringsmiddelindustrien utgjør en viktig del av matvarekjeden og er en stor mottaker av råvarer fra landbruket, fiskeriene og havbruksnæringen. Norsk næringsmiddelindustri bruker i stor grad norskproduserte råvarer. Kostnadseffektiv volumproduksjon i norsk råvarematproduksjon er derfor av stor betydning for økt vekst i foredlingsindustrien. Av den totale produksjonsverdien i næringsmiddelindustrien står foredling av fisk og fiskevarer for en knapp fjerdedel. Her er det et potensiale for økt verdiskaping og eksport.

Prosessindustrien omfatter blant annet bedrifter innen metall-, treforedling- og kjemisk industri. Prosessindustrien foredler skog, vannkraft, mineraler, olje og gass, hvor skog utgjør det vi kan definere som den biobaserte prosessindustrien. Ekspertrapporten på biobasert prosessindustri fra Prosess21 tar for seg ulike kilder for biomasse som tømmer, returvirke, returfiber og alger og konkluderer med følgende: ”Skogbasert biomasse er det råstoffet som vurderes som mest aktuelt for norsk biobasert prosessindustri fram mot 2050”.

Økt produksjon av biobasert energi fra ulike avfallsstrømmer, for eksempel biogass, kan etableres med forholdsvis enkle tiltak og kan skape en ny verdikjede. Sidestrømmer fra landbruket og avfall- og restprodukter fra næringer kan i større grad benyttes til energiformål.

Det er allerede godt utbygde verdikjeder, men mye av verdiskapingen skjer utenlands gjennom eksport av råstoffet. Mange av prosjektene i dag handler om utvikling av bioenergi og biobaserte produkter utover treforedlingsindustriens tradisjonelle produkter. Det blir avgjørende å løfte frem initiativer som utnytter råstoffet høyere opp i verdikjeden. Det er også avgjørende å stimulere potensialet i treindustrien for å frigjøre biomasse til næringsmiddel – og prosessindustri. Det jobbes med å lage fôr til havbruket av skogen og ulike produkter som kan erstatte fossilt baserte kjemikalier og byggematerialer, men det trengs også andre initiativ slik at hver enkelt tømmerstokk skaper mest mulig verdi. Etablering av bioraffineringsanlegg er en inngang som vil kunne bidra til økt verdiskaping gjennom produksjon av mer høyverdige produkter før ”resten” av tømmerstokken blir til energi.

#### Ambisjoner 2030

---

- Utvikle og produsere høyt spesialiserte grønne produkter i prosessindustrien med tilhørende tjenester.
- Øke markedsandelene for norske mat- og drikkeprodusenter både i Norge og internasjonalt.
- Videreutvikle nye produkter og verdikjeder og høyere verdiskaping basert på bærekraftig utnyttelse av norske biologiske ressurser.
- Sikre at Norge er et foretrukket lokaliseringsland for dyrking, høsting og produksjon/industrialisering av restråstoff og andre råvarer.
- Nyttiggjøre norske fortrinn knyttet til dyre og fiskevelferd, høy kvalitet på råvarene og lav miljøpåvirkning til å gjøre norsk næringsmiddelindustri ettertraktet i høyt betalende marked som det europeiske.
- Økt foredlingsgrad i sjømatnæringen ved at vi får redusert tollsatser på høyt bearbeidet sjømat, økt verdikjedefokus i næringen og i reguleringene av næringen for mer forutsigbar råstofftilgang.
- Økt eksport av genmaterialer

### 3.4 Verdikjeder innen biofarma og bioteknologi

Norge ligger langt fremme i utvikling av nye medisiner og vaksiner med utgangspunkt i biomasse. Vi er verdensledende innenfor forskning som kreft, nevrologi, hjerte og kar, alle miljøer som benytter bioteknologi. Her utvikles også nå en lovende helseindustri som kunnskapsmessig vil være en spydspiss i utviklingen av bioøkonomien.

Det foregår et internasjonalt kappløp om å bygge opp konkurransekraften innenfor det viktige helse- og livsvitenskapsområdet. Det gjelder bla. bruk av helsedata, forskning og utvikling, celleterapi, produksjon, utvikling og bruk av persontilpasset medisin og teknologisk utvikling. Biofarma og bioteknologi er den grunnleggende teknologien for morgendagens løsninger. Skal vi lykkes med å bygge en helsenæring i Norge, er det viktig at vi er i front på de områdene der vi har størst potensial til å føre an. Kompetanse innen medisinsk bioteknologi er høy i Norge. Denne bør vi skape verdier fra.

Bioteknologi utgjør en motor i utviklingen av bioøkonomien og er avgjørende for prosessene som ligger til grunn i andre verdikjeder. Det er for eksempel investert betydelige ressurser innenfor marin bioprospektering, der vi også har fremtredende kompetansemiljøer. En satsing på bioteknologi vil bidra til å realisere potensial for industri- og næringsutviklingen innenfor farmasi- og legemiddelutvikling, men også annen industri som mat og ingrediensindustri.

Ambisjoner for 2030:

- Være en spydspiss for utvikling og bruk av bioteknologi og biofarma slik at det utvikles en robust og konkurransedyktig norsk helseindustri
- Flere gründerbedrifter og flere vekstselskaper som lykkes internasjonalt.

## 4.0 Framvekst av nye lovende tverrsektorielle verdikjeder

Synergiene som ligger i samarbeidet mellom blå og grønn sektor har vært et fokusområde i mange forsknings- og strategirapporter. Fortsatt varierer graden av modenhet og hva som kreves for å realisere slike nye tverrsektorielle verdikjeder. Nedenfor følger noen eksempler på verdikjeder som kan ha stort potensial.

### 4.1 Biodrivstoff

Biodrivstoff er en av de mest modne verdikjedene som det vil være forutsigbar etterspørsel etter fremover. Transportsektoren står for det største utslippet av klimagasser i Norge med om lag en tredjedel av de samlede utslippene. Krav til reduserte klimagassutslipp vil utløse økt bruk av bærekraftig biodrivstoff, spesielt innen godstransport og luftfart. Økt bruk av biodrivstoff er mulig uten å skifte ut eksisterende teknologi og vil derfor avgjørende for å oppnå klimamålene i 2030.

Det er flere initiativer som har som formål å produsere varianter av biodrivstoff i Norge. En forutsigbar opptrappingsplan for omsetningskrav for biodrivstoff i landtransporten, med dobbeltelling for avansert biodrivstoff, skaper gode rammer for investeringer i tidlig fase med mål om storskala biodrivstoffproduksjon.

### 4.2 Bioraffinering

Bioraffinering og bioprosessering fører til stor verdiøkning fra råstoff til sluttprodukt. Dette gjelder uavhengig om råmaterialet er av marin opprinnelse eller kommer fra skogen. Med bioraffinering vil nye produkter kunne baseres på ny utnyttelse innenfor eksisterende industri eller etablering av ny industri. Dette omfatter alt fra innsatsfaktorer i annen kjemisk industri, tilsetningsstoffer, fôr og næringsmidler, bioplast og andre biobaserte materialer.

### 4.3 Fôrproduksjon

Storskala fôrproduksjon er en mulighet der vi kan koble god tilgang på aktuelle råstoffer med et stort hjemmemarked – sjømatproduksjon. I dag er forforbruket i all vesentlighet basert på import. Med vekstambisjonene for havbruksnæringen tilsier det et stort og forutsigbart marked for mer bærekraftig fôrproduksjon med større innslag av norske råvarer. Med økt etterspørsel vil det være behov for mer og nye fôringredienser.

Det finnes flere typer råstoff som kan bearbeides til fôr for å redusere importavhengigheten, samtidig som vi får utnyttet restråstoff. Det meste av restråstoff fra fisk går fremdeles til dyrefôr eller energi. Kun en liten andel blir benyttet til produksjon av høyverdiprodukter for humant konsum. Med ny teknologi vil det være mulig å utvinne flere høykvalitetsprodukter fra restråstoff.

Skal vi lykkes med ambisjonen om å fremstille fôr fra norske råvarer som skog, gress, og marine ressurser, må vi evne å løfte disse produktene fra forsknings- og utviklingsstadiet og over i en industriell skala. Vekst i havbruksproduksjon vil også være avhengig av at en i større grad finner alternative ingredienser til dagens fôrløsninger. Et industriprogram for fôrråvarer som kan gi oppskalering og kostnadsreduksjon, bør derfor vurderes. Det kan gi ulike aktører i verdikjeden mulighet for å arbeide sammen for å ta bruk disse nye råvarene i industriell storskala.

### 4.4 Ny biobasert prosessindustri i Norge

De siste års søkelys på grønn omstilling har bidratt til initiering og utvikling av en rekke skogbaserte industriprosjekter i Norge. På grunn av krav om innblanding av biodrivstoff i tradisjonelle drivstoffkvaliteter, har flere av disse prosjektene satsset på utvikling av biodrivstoff. Det pågår også prosjekter rettet mot biokull/grønne reduksjonsmidler, melasse til dyrefôr, pellets og trefiberbaserte isolasjonsmaterialer.

Klimapolitikken, og ikke minst økende CO<sub>2</sub>-avgift og kvotepris, vil være viktige drivkrefter for prosessindustrien fremover. For eksempel er Skretting i gang med en pilot der fanget CO<sub>2</sub> og grønt hydrogen skal bli til fôrprotein ved hjelp av bakterier. Oppskalering vil være avhengig av pris og tilgang på hydrogen og CO<sub>2</sub>. Resirkulering av CO<sub>2</sub> kan gi et vesentlig bidrag til både å løse klimautfordringen og til å gjøre økonomien mer sirkulær. Økt CO<sub>2</sub>-opptak og lagring i jordbruksjord eller andre organismer biota samt resirkulering av CO<sub>2</sub> bør derfor belønnes på samme måte som forurensere må betale CO<sub>2</sub>-avgifter.

### 4.5 Presisjonsavl/genetikk

Forskning på presisjonsavl har bidratt til stadig høyere produktivitet i all matproduksjon. Norge har flere spesialiserte selskaper som selger både kunnskap om genetikk og genetisk materiale. Det er stadig behov for mer presise og avanserte avlsmessige tilnærminger. Presisjonsavl vil bidra til økt produktivitet i jordbruk og havbruk gjennom målrettede endringer knyttet til produksjon, produktkvalitet, helse, ressursutnyttning og klimatilpassing i tråd med globale utfordringer og befolkningens preferanser. En avlsmessig framgang som knytter økt kvalitet og preferanser vil kunne medføre høyere betalingsvilje for produktene.

Mange av de nye tverrsektorielle biobaserte verdikjedene vil stå på skuldrene til det eksisterende næringsliv, men kreve et samarbeid mellom virksomheter og bransjer, og med grundere og oppstartsselskaper som bringer inn ny kunnskap, ny teknologi og nye forretningsområder. Dette krever tilgang på langsiktig kapital, økt fokus på skalering og kommersialisering, og rammer som sikrer etterspørsel etter grønne løsninger. Det handler om å bygge konkurransekraft for den sirkulære bioøkonomien.

Ambisjoner for 2030:

- Øke kommersialiseringen og storskala produksjon av nye produkter og løsninger som skapes på tvers av eksisterende verdikjeder, særlig høykvalitetsprodukter som gir høy verdiskaping og gir grunnlag for jobbskaping og eksportinntekter.

## 5. Kritiske suksesskriterier og tiltak

Selv om usikkerheten om fremtiden er stor, kan vi med visshet si at fremtidens næringsliv vil bli bygd på skuldrene av bedriftene og fortrinnene vi har i dag. Det handler både om å videreutvikle det eksisterende næringslivet og skape nye bedrifter. Over tid har vi bygget opp et vekstkraftig, mangfoldig og produktivt næringsliv. Vi har koblet ressurser med klokskap, teknologi og kompetanse på tvers av næringer. Det har gitt arbeid og verdiskaping vi har brukt til å bygge et bedre samfunn. Få land har høyere produktivitet enn Norge.

Globale markedsendringer og andre sentrale drivere som klima, bærekraft og digitalisering vil ha stor betydning for Norge som en liten, åpen økonomi. Vår velstand er bygget på økonomisk samkvem med andre land. Også i fremtiden vil mange av de viktigste premisene for vår utvikling bli bestemt utenlands – og ha betydning for vår velstand. Når våre mest verdiskapende næringer gradvis blir erstattet med mindre produktive næringer, blir det avgjørende å sikre en omstilling som gir høyest mulig produktiviteten i næringslivet.

Derfor bør Norge ta mål av seg å utvikle et nytt internasjonalt, konkurransedyktig næringsliv som tar viktige posisjoner i den fremvoksende bioøkonomien som inkluderer bærekraftig industriell produksjon av mat, produkter og energi, jamfør ambisjoner ovenfor. Skal vi videre utnytte våre fortrinn inn i fremtiden må vi være i front av utviklingen og fortsette omstillingen. Selv om Norge har mange fortinn, har også mange andre land gode forutsetninger og høye ambisjoner. Konkurransen om investeringer vil være hard. Det betyr at våre ambisjoner må kombineres med stabile og forutsigbare rammevilkår over tid. Selv om det er viktig for Norges fremtid å ha en stabil og god utvikling internasjonalt, så vil det norske markedet fortsatt være det viktigste for størsteparten av bedriftene i Norge.

Nedenfor løfter vi frem følgende sentrale suksesskriterier med tilhørende tiltak som avgjørende for å lykkes:

- **Konkurranseskraft og vertskapsattraktivitet:** Flere land og virksomheter som posisjonerer seg for å utvikle fremtidens biobaserte løsninger: Det gjelder både de som leverer varer i et internasjonalt marked (eksport), de som er utsatt for konkurranse utenfra (import), eller på annen måte konkurrerer om hvor investeringene skal tas (vertskapsattraktivitet).
- **Arealtilgang og bærekraftig arealforvaltning:** Utvikling av biobaserte verdikjeder handler om å utnytte våre naturgitte fortrinn og at det gis tilgang til arealer som sikrer en god bærekraftig ressursforvaltning.
- **Skalering og kommersialisering av nye løsninger:** For å løfte nye industrielle initiativer er det behov for programmer og virkemidler som gir gode arenaer for å teste piloter og ny teknologi, og som sikrer gode kommersialiseringsløp. Samtidig må det utvikles incentiver som bidrar til å skalere løsningene.

### 5.1 Konkurranseskraft og vertskapsattraktivitet

For bedrifter som ser markedsmuligheter innen utvinning og videreforedling av naturressurser og industrielle satsinger, følger ofte store investeringskostnader – både i form av planlegging,

tilrettelegging og materiell. Det er derfor avgjørende med klare ansvarsforhold og langsiktige og forutsigbare rammebetingelser. Forutsigbarhet er også viktig for at Norge skal ivareta sitt renommé som et attraktivt land å investere i. Fremover vil tempo og hastighet i beslutningsprosessene være avgjørende for å lykkes.

Den globale karakteren til industrien medfører at bedriftene gjør grundige vurderinger på hvor i verden nye anlegg skal lokaliseres. Det er mange parametere som inngår i lokasjonsvurderingene; logistikk for råstoff og produkt, tilgang til energi, areal, vann og andre innsatsmidler, i tillegg til kostnader som lønns- og skattenivå. Kompetansetilgang og samarbeidspartnere er andre eksempler på viktige ressurser som skal inngå i totalvurderingen. God offentlig infrastruktur er også avgjørende for å planlegge industriutvikling og investeringer.

For at norsk industri skal ha bærekraftig vekst i de kommende 30 år er det avgjørende at norske og utenlandske bedrifter velger å lokalisere sine anlegg i Norge, både gjennom reinvesteringer i eksisterende anlegg, og nyetableringer. Vertskapsattraktiviteten omfatter lokale, regionale eller nasjonale egenskaper.

Bedrifter som har sin virksomhet innenfor bioøkonomien står overfor de samme utfordringene som i øvrig industri. Tilgang på kapital og fornybarkraft, god infrastruktur, markedsadgang og et skatte- og avgiftssystem som er forutsigbart og gjør det mulig å drive lønnsomt er nødvendige forutsetninger også for bioøkonomien.

Det å stimulere til høyere investeringer er en forutsetning for ny vekst og utnyttelse av råvarene og ressursene. Norge trenger både større tilgang til risikokapital i oppstartsbedrifter, til knoppskyting i eksisterende virksomhet, og privat kapital i den størrelsesorden som kreves for å bygge industrianlegg i stor målestokk. Kapitaltilgangsutvalget påpeker i NOU 2018: 5 at lange avstander mellom tilbyder av kapital og bedriften skaper informasjonsbarrierer og usikkerhet. Det kan gjøre at banker kan vegre seg for å gi lån til enkeltbedrifter som de ikke kjenner godt nok. Utvalget påpeker videre at konsentrasjonen i bankmarkedet er høyere og konkurransen lavere i mindre sentrale strøk. Dette gjør at bankene kan utnytte sin informasjonsfordel og markedsrett ved å ta høyere renter. Det ser også ut til at næringslivet har mindre kapital til lånekapital i områder uten lokale banker. Flere virksomheter, særlig innen den landbaserte bionæringen, melder at det er krevende å skaffe nok kapital til utvidelser og nye initiativ, samt å kanalisere kapital til lønnsomme og bærekraftige prosjekter. Dette taler for at staten kan bidra til et mer velfungerende kapitalmarked for de biobaserte næringene.

Etablering av en lånegarantiordning som innrettes slik at staten stiller garantier for 50–75 prosent av det totale investeringsbehovet/lånevolumet for større industrielle satsinger kan være et aktuelt grep. Det må stilles krav til bankene om betingelser som avspeiler garantiordningen, og det må forventes at de stiller opp for norsk industri. Garantilånet har sikkerhet gjennom pant i det investerte anlegget. De resterende 25–50 prosent av finansieringen forutsettes dekket på vanlige kriterier, enten som egenkapital eller annen type finansiering. En markedsmessig vurdering av låneformålet sikres ved at eierne/bankene fortsatt bærer en betydelig del av risikoen i investeringene. Tapet antas å bli minimalt med den sikkerhet som stilles. Lignende ordninger er etablert i andre europeiske land.

Skal vi sikre investeringer i Norge, må skattesystemet være internasjonalt konkurransedyktig. Vi kan ikke ha et skattenivå som er vesentlig høyere enn våre konkurrenter. Skattesystemet er avgjørende for hvor kapitalen havner og hvilke næringer som framstår attraktive å investere i. De biobaserte næringene er og vil i fremtiden i enda større grad bli utsatt for global konkurranse både i markedene og i produksjonen. Vi ser fremveksten av geografifytral teknologi som reduserer fortrinnene ved å være lokalisert nært ressursene. Dette gjør også at konkurransen om lokalisering skjerpes. Skattesystemet i Norge må bidra til å fremme lokalisering i Norge, og ta høyde for en stadig mer skjerpet global konkurranse. En biobasert satsing må derfor samkjøres med gode skatteregler for å



sikre konkurransedyktige vilkår i et internasjonalt perspektiv slik at industriinvesteringer skjer i Norge og for å sikre fornuftig fordeling av kapital nasjonalt.

Tilgang til ren energi til konkurransedyktige betingelser vil være en viktig drivkraft og omstillingsmotor for mye av den industrielle veksten fremover. Det vil være viktig også i de nye løftene som den biobaserte industrien skal ta fremover. Vellykket klimaomstilling og ambisiøs industrisatsing krever en helhetlig elektrifiseringsstrategi som kobler industrielle muligheter, klimamål og utbedringer i kraftsystemet. Koblingen mellom kraft- og nettutbygging, verdiskaping, arbeidsplasser og klima må tydeliggjøres for å øke den nasjonale forståelsen av bærekraftig utnyttelse og videreutvikling av norske naturressurser, jamfør også NHO og LOs felles energi- og industripolitiske plattform.

En stor andel av arbeidsplassene og verdiskapingen i de biobaserte næringene skjer i distriktene. Det er der høstingen og videreforedlingen av ressursene skjer. Gode transportårer er viktig både for å sikre god tilgang på arbeidskraft, men også for å sikre god og sømløs transport til markedene. Fjerning av flaskehals vil være viktig for å drive lønnsomt og for at transportulemper reduseres. I Samferdselsløftet – Næringslivets samferdselspolitikk 2022-2033 – løftes betydningen av samferdselsinvesteringer for lokalisering av ny industri og næringsvirksomhet. For bionæringene vil også gode havner og fylkesveier/tilførselsveier til riksveiene være viktige.

Eksport og foredling av ressurser vil sikre hjemlige arbeidsplasser og hjemlig verdiskaping. I tillegg kan norsk eksport bidra til å åpne flere markeder utenlands for andre næringer. Sjømat/havbruk er et eksempel på en komplett verdikjede med stort potensial for høy eksportvekst innenfor både eksisterende produkter og nye områder, samtidig som det skaper ringvirkninger for leverandørnæringen. Også andre biobaserte områder har potensial for høyere eksportandeler.

Samtidig er det viktig at de regulatoriske forholdene er mest mulig likt det som gjelder for EØS-området for å sikre konkurranse på like vilkår. Gjennom EØS-avtalen følger Norge EUs regler for mattrygghet som gjelder all mat og matproduksjon, inkludert landbruksvarer og fisk. Regelverket gir grunnlag for at norske matvarer, særlig fisk, kan eksporteres til EU uten ytterligere kontrolltiltak. Dette er særlig viktig for fersk sjømat.

Tiltak som bør iverksettes:

---

• **Kapital og skatt:**

---

- Formuesskatten på arbeidende kapital bør senkes og på sikt fjernes.
- Skattesystemet må ta høyde for økt global konkurranse om produksjonen og i markedene, og at de biobaserte næringene ikke lengre er stedbundne.
- Sterkere stimuli til å investere i oppstartsselskaper og selskaper i tidlig fase, samt bidra til å utvikle sterkere kapitalmiljøer for oppstartsselskaper.
- Etablering av en industriell låneordning som kan gi konkurransedyktige lån til prosjekter med høy samfunnsmessig lønnsomhet.

• **Fornybar kraft:**

---

- Tilgang på fornybar kraft til konkurransedyktige priser er avgjørende.
- Vellykket klimaomstilling og ambisiøs industrisatsing krever en helhetlig elektrifiseringsstrategi som kobler industrielle muligheter, klimamål og utbedringer i kraftsystemet.
- Ledetiden fra forespørsler om tilkobling av produksjon og forbruk, til nettet er ferdig utbygd må bli mer forutsigbar og reduseres vesentlig.

• **Samferdsel:**

---

- Utnytte vegnettets kapasitet og utvide veinettet godkjent for modulvogntog og tømmervogntog med en totalvekt på 74 tonn.
- Utbygging av infrastruktur for å flytte en større andel godstransport, fra vei og til bane og sjø.
- Fjerne flaskehalsar på fylkes- og riksveier.

- **Markedsadgang og like vilkår**

---

- Styrke EØS-avtalen og sikre at mulighetene for å påvirke EUs politikk utnyttes mer systematisk.
- Reduserte tollsatser på eksport av bearbeidede produkter.
- Inngå nye handelsavtaler som minst sikrer norske bedrifter samme markedsadgang til tredje land som konkurrentene i Europa.
- Sikre like rammebetingelser som for våre nærmeste handelspartnere i oppfølgingen av Green Deal og andre EØS-rettslige forhold.

## 5.2. Arealtilgang og bærekraftig arealforvaltning

For et ressursrikt land som Norge ligger det store muligheter i å utnytte ressursene som eksisterer, men som også sikrer en bedre utnyttelse enn i dag. Det er også påkrevd for å kunne realisere det grønne skiftet. Det forutsetter at vi er ressurseffektive, lønnsomme og best i verden på akseptable klimaspør.

God lokasjon er essensielt for enhver bedrift. For biologisk produksjonsbedrifter handler dette om tilgang til arealer og ressurser. Sameksistens med naturens biologiske mangfold er viktig, men skaper også utfordringer.

Et forvaltningsregime basert på kunnskapsinnhenting, konsekvensutredning og konsesjonstildelinger må bygge på forutsigbarhet. I tillegg er det avgjørende at det er kapasitet og kompetanse til å sikre kvalitativ god og effektiv behandling av sakene. Vi har et robust forvaltningsregime som nyter høy tillit når det gjelder avveininger mellom etablering og videreutvikling av arbeidsplasser, inntekter og ivaretagelse av naturverdier.

For å lykkes med vekstambisjonene i biobaserte verdikjeder, trenger vi helhetlige forvaltningsplaner som også ivaretar næringsinteresser. For alle de biobaserte næringene står prinsippet om passivt arealvern i konflikt med mulighetene for utvikling. Norge har hatt tradisjon for en vernepolitikk som i stor grad evner å kombinere bruk og vern. Bærekraftig forvaltning må også inkludere bærekraftig næringsvirksomhet. Et godt eksempel er Havpanelets konklusjon om at en bærekraftig havøkonomi er vern og bevaring, økonomisk produksjon, arbeid og velferdsutvikling.

God miljøtilstand oppnås ved konkrete miljømål og aktiv forvaltning og overvåking. Tilgang på gode sjølokaliteter, og nødvendig landareal er en forutsetning for liten miljøpåvirkning og god fiske- og dyrevelferd. Innen havbruk må det legges til rette for teknologinøytrale krav til produksjonen og i tillegg åpnes arealer for høsting og dyrking av nye arter. Opprettelse av industri-parker i fjord og hav kan være en løsning noen steder. Det er behov for et tydeligere regelverk og konsesjonssystem som følger utviklingen både når det gjelder anlegg til havs og mulighetene for å etablere større landbaserte anlegg.

De biobaserte næringene har i dag en kompleks og fragmentert forvaltning. Bedriftene erfarer også at forvaltningen har redusert sitt fokus på næringsutviklingsdimensjonen. Skal Norge lykkes med ambisjonene må det etableres en forvaltningskultur som i større grad fokuserer på å fremme utvikling av næringene.

Dagens offentlige forvaltning fremstår som unødig kompleks og oppsplittet med ulike organer som har delvis overlappende oppgaver. Det gjelder særlig for de virksomhetene som skal høste og dyrke biobaserte ressurser. Mange forvaltningsledd og varierende kompetanse oppleves for bedriftene som et energisluk og skaper unødig lang saksbehandlingstid. Regionale strukturer og lokalpolitiske forhold skaper grobunn for uensartet praksis i behandlingen av våre nasjonale ressurser. Dette øker faren for at vi går glipp av viktige verdiskapingsprosjekter.

Tiltak som bør iverksettes:

- **God tilgang til ressursene:**

---

- Mulighetene for vekst, ny virksomhet og lønnsomme arbeidsplasser som ligger i å videreutvikle våre naturressurser må stå sentralt i myndighetenes regulering og forvaltning.
- En bærekraftig ressursforvaltning må ikke handle om vern, men om bærekraftig produksjon, langsiktighet og forutsigbare rammebetingelser er avgjørende. Reguleringsregimer bør ikke endres hyppig eller uten god dialog med berørte næringer i forkant.
- Et tydeligere regelverk og konsesjonssystem som følger utviklingen både når det gjelder anlegg til havs og mulighetene for å etablere større landbaserte anlegg.
- Arealtilgang for matproduksjon på land og sjø må gis økt prioritet.

- **Bedre samordning av tilsyn og forvaltning:**

---

- Nasjonale ressurser må underlegges et nasjonalt forvaltningsregime med kompetente, utviklingsorienterte tilsyn og direktorater som sikrer forutsigbarhet gjennom næringsvennlig regelverk, lik forvaltningspraksis og god, rask saksbehandling.
- Effektiv offentlig sektor som utvikler oppdatert regelverk som fremmer næringsutvikling.
- Kunnskapsbasert og enhetlig tilsyn med virksomhetene.

### 5.3. Skalering og kommersialisering av nye løsninger og ny teknologi

En storstilt satsing på biobaserte verdikjeder hviler på tverrpolitisk vilje og evne til å forplikte seg til å skape en ny, bærekraftig og høyteknologisk industri basert på våre naturgitte bioressurser. Det er særdeles viktig at det fra politisk hold blir kommunisert tydelig hvilken plass bioøkonomien skal ha i det grønne skiftet, hva vi ønsker å oppnå med den biobaserte satsingen, samt hvilke områder innenfor bioøkonomien som skal prioriteres. Bedriftene etterspør en tydeligere og mer konkret strategi på disse områdene, herunder forpliktende mål og ambisjoner for innsatsen. Strategien må utarbeides i tett samarbeid med næringslivet.

Vi har i dette arbeidet vært i kontakt med godt over 100 biobaserte bedrifter. Så godt som alle rapporter om at virkemiddelapparat og infrastruktur rundt FoU fungerer godt, men at det er utfordringer når gode ideer skal bli til kommersielle suksesser. "Dødens dal" er ikke et nytt tema. Enkelt sagt må det skapes et klima som oppmuntrer private investorer til å se på bioøkonomien som et mer interessant felt for investering. De miljømessige fordelene på feltet bør attrahere investorer, men det må etableres en ordning som gjør at perioden fra laboratorium til marked blir mulig å overleve.

I mange tilfeller er introduksjon av nødvendig ny teknologi eller produksjon svært kostnadskreven. Skal vi lykkes med biobaserte grønne næringer i stor skala i Norge, trenger vi store løft som gir industrialisering. Premisset for satsinger må være at næringen skal være bedriftsøkonomisk lønnsom og konkurransedyktig. Det er viktig at virkemiddelapparatet gir rom for risikoavlastning av større

industrielle initiativer som baserer seg på umoden teknologi eller umodne markeder. Innsatsen må særlig rettes inn mot pilotering/testing, oppskalering og kommersialisering av nye løsninger og markedsintroduksjon. Langsiktighet er særlig viktig fordi det tar tid å utvikle nye verdikjeder basert på biomasse.

Samtidig må det finnes et marked der bærekraftige løsninger kan konkurrere. I dag må slike løsninger konkurrere i et marked hvor konvensjonelle og mer fossilbaserte løsninger ofte er rimeligere og bedre posisjonert. Selv om klimafotavtrykket er langt mer positivt, er mange initiativer og løsninger ikke konkurransedyktig og trenger incentiver for å bli løftet. Offentlige anskaffelser og myndighetenes innkjøpspolitikk kan stimulere markedet og bidra til introduksjon av nye fremtidsrettede biobaserte løsninger. Krav og metoder for livssyklusvurderinger vil også gi incentiver til å drive miljømessig bærekraftig og til å investere i produksjonsteknologi og driftsformer som bidrar til bærekraft og konkurransekraft. Det vil gi forbrukerne bedre verktøy til å bruke sin markedsrett etter hvert som flere blir mer bevisste i sine handlemønstre.

Det er også behov for mer tverrsektorielle og helhetlige satsinger. Det krever kompetanseoverføring fra andre verdikjeder og samarbeid mellom eksisterende og nye næringer på tvers av jord, skog og hav må styrkes og være et naturlig grunnlag for videre næringsutvikling.

Leddene i de bioøkonomiske verdikjedene er tett integrert, og nytten av klynger er usedvanlig stor innenfor bioøkonomien. Det offentlige kan derfor ha en viktig rolle i å fasilitere klynger som har gjensidig nytte av hverandre, for eksempel ved å utvikle verdikjeder bygd rundt sidestrømmer.

På flere områder er det også behov for et juridisk rammeverk for å utvikle næringsvirksomhet som er i takt med den teknologiske utviklingen. Ett eksempel er sjømatproduksjon til havs. Ny teknologi kan bidra til at naturressursene blir mindre stedbundne. Det er allerede flere eksempler på aktører som tar i bruk landbaserte merder for å produsere sjømat nærmere markedet og slik unngå tollsatser og transportkostnader. Det er viktig at norske virksomheter og myndigheter er oppmerksom på nye konkurranseflater. Når norske aktører ønsker å øke sjømatproduksjonen ved å utvikle større merder i eksponerte områder og åpent hav med riktige klimatiske forhold, bør rammeverket for slik virksomhet avklares raskt. Samtidig må det legges bedre til rette for videre utvikling av dagens sjømatproduksjon kystnært og i fjordene.

Økosystemene er dynamiske. Forvaltningen og rammevilkårene må også være det. Det er viktig at nye teknologiske løsninger tas aktivt i bruk for å sikre mer bærekraftig bruk, også utvidet produksjon. Vi må ligge i front på utviklingen der vi har eller ønsker å ta posisjoner og styrke vår konkurransekraft.

Tiltak som bør iverksettes:

- **En tydelig og konkret strategi for biobaserte verdikjeder som:**

---

- Angir tydelige mål og satsingsområde basert på den rollen Norge kan spille i bioøkonomien. Strategien må utvikles i tett samarbeid med næringslivet.
- Etablerer et større industrielt program for biobaserte satsinger med vekt på pilotering, oppskalering og kommersialisering og markedsintroduksjon.
- Sikrer kompetanseoverføring og samarbeid mellom ulike miljøer innenfor de biobaserte næringene slik at tverrsektorielle muligheter utvikles.
- Sikre gode støtteordninger og incentiver som sikrer attraktivitet for investeringer i fullskala produksjon i Norge.

- **Markedsincentiver som skalerer løsningene**

---

- Bruk av offentlige krav, standarder og innkjøp som skaper incentiver for bærekraftige biobaserte løsninger.
- Videreutvikle det juridiske rammeverket slik at det er i takt med teknologiutviklingen og de mulighetene for bærekraftig høsting og produksjon som ny teknologi skaper.