



Trøndelag Forskning og Utvikling

Trøndelag R & D Institute

Kunnskapsgrunnlag bioøkonomi

Eksemplet Namdal

Camilla Louise Bjerkli
Espen Carlsson
Roald Sand
Bjørn Terje Grøttheim

TFoU-rapport 2018: 10

Tittel : Kunnskapsgrunnlag bioøkonomi, Namdal

Forfattere : Camilla Louise Bjerkli, Espen Carlsson, Roald Sand, Bjørn Terje Grøttheim

TFoU-rapport : 2018:10

ISBN : 978-82-7732-274-2

ISSN : 0809-9642

Prosjektnummer : 2836

Oppdragsgiver : Kompass 2030 har gitt tilskudd til arbeidet

Prosjektleder : Espen Carlsson

Medarbeider(e) : Camilla Louise Bjerkli, Roald Sand, Bjørn Terje Grøttheim

Foto forside :

Sammendrag : Rapporten går gjennom hva bioøkonomi er og hvilke aktører, ressurser og muligheter som kan være aktuelle å følge opp i en framtidig offentlig satsing på bioøkonomi i Namdal

Emneord : Bioøkonomi, kunnskapsgrunnlag, Namdal

Dato : April 2018

Antall sider : 40

Status : Offentlig

Utgiver : Trøndelag Forskning og Utvikling AS
Postboks 2501, 7729 STEINKJER
Telefon 74 13 46 60

FORORD

Partnerskap Namdal består av 13 kommuner i Namdal, Nord Universitet samt Trøndelag Forskning og Utvikling. I et møte høsten 2016 besluttet Partnerskapet å lage en bioøkonomistrategi for Namdalen. I den forbindelse ble det ansett som hensiktsmessig å gjennomføre et prosessuelt arbeid med å utvikle selve strategien samtidig som det ble uttrykt ønsker om å utarbeide et eget kunnskapsgrunnlag som basis for satsinger og prioriteringer i regionen. Dette ble videre løst ved at Partnerskap Namdal leide inn TFoU til strategiarbeidet mens samarbeidsprosjektet Kompass 2030, et samarbeid mellom Nord Universitet, TFoU, SINTEF og NIBIO, ga tilskudd til om lag ett månedensverk med arbeid med kunnskapsgrunnlaget.

Strategiarbeidet er dokumentert i en egen rapport med Bjørn Terje Grøttheim som forfatter, TFoU arbeidsnotat 2018:110. Denne rapporten, TFoU-rapport 2018:10, er et tilhørende kunnskapsgrunnlag som spesifikt tar for seg Namdalen, men tilnærmingen kan være relevant for flere som ønsker å lage en regional bioøkonomistrategi.

Margrete Haugum var opprinnelig prosjektleder for kunnskapsgrunnlagarbeidet, men rollen ble underveis overtatt av Espen Carlsson som følge av at Margrete fikk ny arbeidsgiver i prosjektperioden. I tillegg til Carlsson, har også Camilla Louise Bjerkli, Roald Sand og Bjørn Terje Grøttheim bidratt til kunnskapsgrunnlaget. Grøttheim har bl.a. gjort intervju og gjennomført flere møter med relevante aktører innen bioøkonomi i Namdal. Bjerkli har hatt ansvar for å samle inn dokumentasjon og skrive om fiskeri og havbruk. Sand har hatt ansvar for tilsvarende for landbruk. Bjerkli, Carlsson og Sand har hatt ansvar for skrivearbeidet i rapporten.

Steinkjer, april 2018

Espen Carlsson
prosjektleder

INNHold

	side
FORORD	i
INNHold	ii
FIGURLISTE	iii
TABELLER	iii
1. INNLEDNING	1
1.1 Bakgrunn	1
1.2 Formål, problemstillinger og gjennomføring	1
1.3 Rapportens videre innhold	2
2. BIOØKONOMI: BEGREPER OG PERSPEKTIVER	3
2.1 Innledning	3
2.2 Kunnskap fra eksisterende litteratur	3
2.3 Vår forståelse av bioøkonomi	6
3. RESSURSER I NAMDALEN	7
3.1 Innledning	7
3.2 Areal, folketall og sysselsetting	7
3.3 Landbruk	10
3.4 Fiskeri og havbruk	14
3.5 Prosessering av landbruksbaserte produkter	18
3.6 Prosessering av fiskeri- og havbruksbaserte produkter	19
3.7 Naturbasert reiseliv og opplevelsesnæringer	19
4. MULIGHETER	21
4.1 Innledning	21
4.2 Landbruk og landbruksbasert virksomhet	21
4.3 Fiskeri/havbruk og relatert virksomhet	22
4.4 Muligheter på tvers av sektorer	23
4.5 Foreslåtte mål og innsatsområder i Namdalen	25
5. IMPLIKASJONER OG KONKLUSJONER	27
5.1 Bioøkonomi er allerede sentralt i Namdalen	27
5.2 Involvering og inkludering blir viktig	27
5.3 Kunnskapsfokuset er avgjørende	28
6. LITTERATUR	29

FIGURLISTE

Figur		side
Figur 3.1:	Virksomheter i havbruksnæringen i Nord-Trøndelag (2013).	16

TABELLER

Tabell		side
Tabell 2.1:	Bioøkonomisektorer, en oversikt (Kilde Mikkelsen 2017: 16).	5
Tabell 3.1:	Arealoversikt i kvadratkilometer i Namdalen (Kilde: SSB.no).	7
Tabell 3.2:	Folketall i Namdalen pr 1.1. 2013 og 2018, samt andel av Norge i 2018 og antall innbyggere pr kvadratkilometer areal (Kilde: SSB.no).	8
Tabell 3.3:	Folketall i Namdalen pr 1.1. 2013 og 2018, samt andel av Norge i 2018 og antall innbyggere pr kvadratkilometer areal (Kilde: SSB.no).	9
Tabell 3.4:	Næringsutvikling i Namdalen i perioden 4. kvartal 2012 til 2017.	10
Tabell 3.5:	Verdiskaping i millioner kroner i de største produksjonene innen tradisjonelt jordbruk i Namdalen i 2015 (Kilde: Knutsen et al. 2017).	11
Tabell 3.6:	Verdiskaping i millioner kr innen tradisjonelt jordbruk, skogbruk og tilleggsnæringer i Namdalen i 2015 (Kilde: Knutsen et al. 2017).	12
Tabell 3.7:	Sysselsetting med grunnlag i jordbruket i Namdalen og Trøndelag i 2015 (Kilde: Knutsen et al. 2017).	13
Tabell 3.8:	Sysselsetting med grunnlag i skogbruket i Namdalen og Trøndelag i 2015 (Kilde: Knutsen et al. 2017).	14
Tabell 3.9:	Oversikt over bedrifter innen havbruksnæringen i Namdalen (Fiskeridirektoratet, 2018).	15
Tabell 3.10:	Produksjon av Matfisk i Nord-Trøndelag (tonn).	17
Tabell 3.11:	Tap/svinn (1000 stk) i matfiskproduksjon i Nord-Trøndelag	17
Tabell 3.12:	Personer i arbeid innen produksjon av matfisk i Nord-Trøndelag	18
Tabell 3.13:	Produksjon av matfisk i Nord-Trøndelag (1000 kr).	18

1. INNLEDNING

I dette kapitlet går vi gjennom bakgrunn, formål og problemstillinger, gjennomføring samt videre innhold i rapporten.

1.1 Bakgrunn

Bioøkonomi er noe langt mer enn tradisjonell produksjon basert på fornybare biologiske ressurser. Bioøkonomi er introdusert som en løsning for å møte store globale utfordringer som klimaendringer, matsikkerhet, helse, næringsomstilling og jobbskaping (jf. Bugge et al. 2016, Gibbs & O'Neill 2017). Mer enn 40 nasjoner jobber for tiden med å øke innsatsen innenfor bioøkonomien (El-Chichakli et al. 2016). Norge er intet unntak, på tampen av 2016 ble regjeringens bioøkonomistrategi «Kjente ressurser – uante muligheter», lansert, og det arbeides nå med utviklingsstrategier innen bioøkonomi på regionalt nivå en rekke steder i Norge.

Namdalen er et Norge i miniatyr med betydelig råvareproduksjon innen skogbruk, jordbruk, havbruk, fiske, innlandsfiske og reindrift. Det finnes lakseslakteri, noe foredlingsaktivitet samt virksomhet innen bioteknologi (fiskevaksine) i regionen. Omfanget av råvareeksport og import av varer og tjenester til råvareproduksjonen er imidlertid stort. Bare på disse to områdene, økt foredling og økt andel regionale underleveranser, kan det være et stort økonomisk potensiale i regionen.

Partnerskap Namdalen besluttet i sitt møte høsten 2016 å utarbeide en bioøkonomistrategi for Namdalen. Partnerskap Namdalen består av 13 kommuner i Namdalen som har dannet et partnerskap med Nord Universitet og Trøndelag Forskning og Utvikling som kunnskapsleverandører. De 13 kommunene er Namdalseid, Flatanger, Namsos, Fosnes, Overhalla, Høylandet, Nærøy, Rørvik, Leka, Namsskogan, Røyrvik, Lierne og Grong. I tillegg har Osen kommune etter hvert arbeidet seg inn som en Namdalskommune.

Strategiarbeidet med tilhørende prosesser er gjennomført som et eget arbeid og tilhørende rapport (Grøttheim 2018). I denne rapporten har vi fokus på å gå gjennom kunnskapsgrunnlaget for strategidokumentet for Namdalen

1.2 Formål, problemstillinger og gjennomføring

Formålet med denne rapporten er å beskrive et kunnskapsgrunnlag for arbeidet med bioøkonomistrategi for Namdalen.

Problemstillingene for denne rapporten er følgende:

- Hva menes med en kunnskapsbasert bioøkonomi?
- Hvilke ressurser har Namdalen å bygge på?
- Hvilke muligheter for ny næringsutvikling ligger innenfor bioøkonomi i Namdalen?

Rapporten er laget innenfor en begrenset økonomiske ramme tilsvarende et månedsverk. Vi har derfor prioritert å belyse hva kunnskapsbasert bioøkonomi er, etter en gjennomgang av nyere norske og internasjonale policydokumenter, utredninger, forskningsrapporter og –publikasjoner om bioøkonomi og relaterte tema.

Ressurser, aktører og muligheter i Namdalen er bare overfladisk belyst ut fra statistikk over ulike typer ressurser og aktører i Namdalen fra et utvalg kilder, kunnskap via annen dokumentasjon og kjennskap gjennom samhandling med et eget prosjekt med prosesser med aktørene i Namdalen. Fra dette andre arbeidet er det laget en egen sluttrapport med vekt på forslag til framtidige strategier for bioøkonomiutvikling i Namdalen.

1.3 Rapportens videre innhold

Kapittel 2 går inn på bioøkonomiske begreper.

Kapittel 3 inneholder beskrivelser av bioressurser i Namdalen, samt data på befolkning, bosetting og sysselsetting.

Kapittel 4 beskriver næringsutviklingsmuligheter innen bioøkonomi.

Kapittel 5 inneholder avsluttende refleksjoner rundt muligheter og hvordan de kan realiseres i et felles arbeid for å utvikle bioøkonomien i regionen.

2. BIOØKONOMI: BEGREPER OG PERSPEKTIVER

I dette kapitlet går vi gjennom definisjoner av bioøkonomi.

2.1 Innledning

Bioøkonomi har kommet som et satsingsområde innen FN, EU, Norge og ulike andre regioner, men kan i mange sammenhenger oppfattes som å være uklar i innhold. I den norske regjeringens bioøkonomistrategi defineres bioøkonomi som et begrep som kan omfatte bærekraftig, effektiv og lønnsom produksjon, uttak og utnyttelse av **fornybare biologiske** ressurser. Slik vi kommer inn på i den videre diskusjonen, er dette en svært bred definisjon som bygger på et omfattende kunnskapsgrunnlag. I gjennomgangen nedenfor går vi først inn på kunnskapsgrunnlaget for en slik definisjon, før vi diskuterer kort hvilken forståelse vi velger å legge til grunn for begrepet bioøkonomi.

2.2 Kunnskap fra eksisterende litteratur

Den bioøkonomiske forskningen inneholder ulike perspektiver, retninger, tilnærminger og visjoner (McCormick and Kautto, 2013, Schmid et al. 2012, Bugge et al. 2016) . En del av dette er diskusjoner om definisjonen av bioøkonomi, en annen er vektleggingen av ulike sektorer. I en litteraturstudie identifiserte Bugge et al. (2016: 22) 453 artikler om bioøkonomi for perioden 2004-2014. De mener tre idealtypiske ikke-distinkte visjoner kan identifiseres, hhv. 1) bio-teknologi-, 2) bio-ressurs- og 3) bio-økologi. Der de to første er betydelig influert av et teknisk perspektiv, kan den siste visjonen sies å vektlegge potensialet for regionalt konsentrerte sirkulære og integrerte prosesser og systemer. De er også forskjellige med tanke på hvordan læring og innovasjon skjer, altså hvilke drivere og aktører som er sentrale og toneangivende.

Begrepet bioøkonomi ble første gang brukt av to amerikanske genetikere i 1997, som en betegnelse på et økonomisk felt som bruker ny kunnskap om biologi til kommersielle formål (Westra et al. 2016), herunder bioteknologisk manipulering og modifisering av organismer for å skape ny og praktisk anvendelse i primærproduksjon, helse og industri (OECD 2009). En senere tilnærming til bioøkonomien er raffinering av biomasse som erstatning for petroleumsbasert raffinering (jf. Hillestad 2017).

EC (2011a) henviser til EuropaBio som plasserer konseptet bio-basert økonomi som en kontrast til fossil-basert økonomi, gjennom at bruken av bioteknologi for bærekraftig produksjon av kjemikalier, materialer og drivstoff gir en ny mulighet for betydelig reduksjon av vår avhengighet av kull, olje og gass (McCormick & Kautto 2013). Hillestad et al. (2016) søker å beskrive «hva man kan lære av Norges handlinger knyttet til oppbygging av petroleumssektoren for å etablere bioøkonomien som næring knyttet til fossilfri energi». Ved hjelp av lover, kapital, kunnskap, teknologiutvikling, infrastruktur med mer, samlet regjeringen seg den gang for å utnytte oljeresursen med mål om å skape økt velferd og arbeidsplasser.

I Europa ble begrepet eller konseptet *kunnskapsbasert bioøkonomi* lansert på en internasjonal konferanse i 2005 (EC 2005). I 2012 ble en kombinert strategi og handlingsplan for bioøkonomi – Innovasjon for en bærekraftig veksten: En bioøkonomi for Europa (EC 2012), presentert. I EU-arbeidene framgår det også at bioøkonomien omfatter jordbruk, skogbruk, fiskeri, mat og bioteknologisektorer/helse så vel som et mangfold av industrier fra produksjon av energi og kjemikalier til bygninger og transport. (EC 2011). EU-arbeidene har på mange måter lagt føringer for mye av tenkingen og arbeidet i Norge.

Nordisk Ministerråd omtaler bioøkonomien som altomfattende og som bestående av «...those parts of the economy that make *responsible use of renewable biological resources from the land and water for the mutual benefit of business, society and nature*» (Refsegaard et al. 2018: 146). Det kan her trekkes en parallell til Forskningsrådets (2016) beskrivelse av feltet, og der Bioøkonomi omtales som «*effektiv produksjon, utnyttelse og foredling av fornybare biologiske ressurser*», visjonen er «*totalutnyttelse av alt biologisk råstoff i sirkulære kretsløp*» for å nå målet om «*framtidens lavutslippsamfunn og bærekraftig verdiskaping*».

I regjeringens bioøkonomistrategi (NFD 2016) heter det at *fornybare biologiske ressurser* fra land og hav omfatter blant annet ressurser fra jord og skogbruk, marine ressurser, samt annen bruk av levende og dødt biologisk materiale fra mikroorganismer, planter, sopp og dyr. Innenfor rammene av regjeringens bioøkonomistrategi (NFD 2016, 13) omfatter det *bærekraftig, effektiv og lønnsom produksjon, uttak og utnyttelse av fornybare biologiske ressurser til mat, fôr, ingredienser, helseprodukter, energi, materialer, kjemikalier, papir, tekstiler og andre produkter*.

Bærekraft som begrep beskriver en utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov. Dette omfatter miljø, økonomi og sosiale forhold (ibid). En bærekraftig utvikling av bioøkonomien krever følgelig både en bred tilnærming og en bred forståelse av den nødvendige kunnskapsbasen. Mange av kravene til bærekraft fra et miljømessig, sosialt og økonomisk perspektiv kan løses gjennom intelligent design - og implementering - av tiltak (McCormick and Kautto, 2013).

Det er behov for å utvikle modeller for felles kunnskapsproduksjon på tvers av kunnskapsprodusenter og kunnskapsbrukere (EC 2012). Dette innebærer en anerkjennelse av at ekspertise finnes i ulike former – der være seg akademikere, praktikere, bedrifter, landeiere og det offentlige – der alle kan bidra med verdifulle bidrag til kunnskapsbasen. (Schmid et al. 2012). I regjeringens bioøkonomistrategi (NFD 2016) påpekes det nettopp at satsingen skal ha en sektorovergripende tilnærming, hvor samarbeid på tvers av næringer og fagområder er sentralt.

Maciejczak (2017) ser bioøkonomi som et komplekst adaptivt system for bærekraftig utvikling, Scordato et al (2017) diskuterer forekomster og karakteristikk av politikk for systemendring, og Hetemåki et al. (2017) presenterer et kunnskapsgrunnlag for en sirkulær europeisk bioøkonomistrategi. Sistnevnte påpeker: «*Despite its sectoral*

importance, the bioeconomy should be seen in a holistic way, given its full potential to deliver broad social, economic and environmental benefits at the societal level” (Hetemåki et al 2017: 5). Anvendelse av ny teknologi gir på sin side sterke føringer for utviklingen i bioøkonomien og er en sentral drivkraft for innovasjon og forbedring (Sand et al. 2017).

Hansen og Bjørkhaug (2017) har undersøkt visjoner og forventinger for den norske bioøkonomien basert på en spørreundersøkelse til relevante sektorrepresentanter på bred basis. Det viser seg at det er betydelige forskjeller sektorene imellom når det gjelder motivasjon for en fremtidig bioøkonomi. Det slås fast at en overgang til en komplett bioøkonomi krever et systemskifte med mer integrasjon på tvers av sektorer, regimer, grenser og disipliner enn det som eksisterer for tiden (se også Mikkola et al. 2016).

Mikkelsen (2017) presenterer status og trender i verdiskaping i norsk bioøkonomi på fylkesnivå for perioden 1970-2014 og introduserer et klassifikasjonssystem for de forskjellige segmentene av bioøkonomien basert på offisiell statistikk og klassifiseringssystemet som SSB benytter. Systemet beskrives i tabell 2.1.

Tabell 2.1: *Bioøkonomisektorer, en oversikt (Kilde Mikkelsen 2017: 16).*

Bioeconomy industry sector	Bioeconomy sectors	Ref#
Agriculture and forestry	Agriculture	1
	Forestry	2
Fisheries and aquaculture	Fisheries	3
	Aquaculture	4
Processing agriculture, forestry and marine products	Processing agriculture products	5
	Processing Marine products	6
	Processing forestry products	7
Other processing industries of bioeconomy	Other processing industries	8
	Biotech	9
Production and maintenance of equipment for bioeconomy industries	Production and maintenance of equipment for bioeconomy industries	10
Energy production and distribution of bioeconomy	Energy production and distribution	11
Recycling of bioeconomy products	Recycling	12
Trade of bioeconomy products and services	Trade Agriculture	13
	Trade seafood and marine industries	14
	Trade and services from Forestry products	15
Other trade and services of bioeconomy	Other trade and services of bioeconomy	16

Tabellen gir en oversikt over de bioøkonomiske sektorene som inkluderes, basert på standard for næringsgruppering (SN2007). Denne er også kompatibel med Eurostat/NACE-systemet. Mikkelsen definerer noen bransjer som "rene bioøkonomiske næringer", og noen som blandede, der det også inkluderes ikke-bioøkonomiske aktiviteter. Som vi ser av tabellen er rene bioøkonomiske næringer definert å være Ref#1-7, mens blandede bioøkonomiske næringer er befinner seg i Ref#8-16. Mikkelsen

(2017: 17) viser for øvrig til Rönnlund et al. (2014) som også har laget en klassifisering av bioøkonomien, med utgangspunkt i de nordiske landene. Her inkluderes fremvoksende teknologier (“Emerging technologies”) “where biomass-based products may replace the current fossil-based products, and also technologies that may be relevant for the emerging bioeconomy”. Disse inngår ikke foreliggende inndeling.

Kjerneaktørene i bioøkonomien er følgelig jordbruk, skogbruk, fiskeri og akvakultur (Ref#1+2+3+4), altså sektorer der grunnleggende biologiske råmaterialet vokser eller høstes. Prosesseringen av disse råvarene er klassifisert i to forskjellige bioøkonomiske industrigrupper, en som (hovedsakelig) foredler bioøkonomiske råvarer til matvarer eller grunnmaterialer til videre behandling (Ref#5+6+7) og en som i hovedsak videreforedler allerede behandlede bioøkonomiske råmaterialer, inkludert kjemiske og bioteknologiske prosesser (Ref#8+9). I sistnevnte kan det også være prosessering basert på materialer fra ikke-bioøkonomiske kilder, som petrokjemisk industri.

Produksjon og vedlikehold av utstyr for bioøkonomien (Ref#10), inkluderer produkter og vedlikehold både for kjerneaktørene (Ref#1+2+3+4) og prosesseringsindustri (Ref#5+6+7+8+9). Energiproduksjon og -distribusjon basert på bioøkonomiske ressurser er klassifisert i Ref#11. Noen av underindustriene kan inkludere aktiviteter også fra ikke-bioøkonomiske sektorer. Bruk av avfall til energiproduksjon er også inkludert i Energi (Ref#11). Resirkulering (Ref#12) handler om å samle rå- og prosesserte bio-materialer som kan brukes på nytt i materialproduksjon. Handel (Ref#13-16) inkluderer grossist- og detaljhandel med en rekke varer og tjenester: bioøkonomiske råvarer til matvarer; grunnleggende materialer klare for videre behandling; utstyr for de grunnleggende bioøkonomiske næringene; videre- og andre behandlede bioøkonomiske varer; utstyr for denne behandlingen; og relaterte tjenester, som restauranter og kafeer og lignende som i stor grad baserer sine tjenester på mat og drikke (Mikkelsen 2017:16-17).

2.3 Vår forståelse av bioøkonomi

Den norske regjeringens definisjon av bioøkonomi er vid og inkluderer tradisjonell og nye typer produksjon innen fiskeri, havbruk, jordbruk, skogbruk, utmark samt virksomheter innen bioteknologi og andre muliggjørende teknologier. Den eneste avgrensingen er at det må omhandle fornybare biologiske ressurser. Regjeringen er imidlertid ikke eksplisitt for naturbasert reiseliv som del av bioøkonomien (NFD 2016). En vid forståelse av bioøkonomi gjør det nødvendig å definere nærmere hva som er i fokus, slik Mikkelsen (2017) gjør i sitt klassifikasjonssystem vi viste i tabell 2.1. Videre i rapporten, velger vi å bygge på denne klassifiseringen med hovedvekt på Ref#1-7 og gjennomgang av biomasse, landareal, produktive areal, produksjonsvolum, foredlingsindustri og restråstoff. Restråstoff kommer inn i klassifiseringen på flere steder, ikke bare Ref#12 Recycling. Til slutt tar vi med naturbasert reiseliv som del av Bioøkonomien, jf. Mikkelsen (2017) begrep om other trade and services, samt Fredman og Haukeland (2017).

3. RESSURSER I NAMDALEN

I dette kapitlet går vi gjennom hvilke ressurser og aktører man kan bygge på i Namdalen.

3.1 Innledning

Namdalen er et distrikt i Trøndelag i Norge. I snever forstand utgjør Namdalen nedbørsfeltet til det 200 km lange vassdraget Namsen. Namdalen brukes imidlertid også som navn på en større politisk og administrativ region bestående av de fjorten kommunene Flatanger, Namdalseid, Namsos, Fosnes, Nærøy, Vikna, Leka, Osen, Overhalla, Høylandet, Grong, Namsskogan, Røyrvik og Lierne. Av disse har Osen nylig meldt seg inn i samarbeidet. Tidligere var også Snåsa med i samarbeidet i Namdalen, men de har siden 2014 gått for et regionpolitisk samarbeid med Steinkjer. I noen sammenhenger regnes også Bindal til Namdalen, men denne kommunen har aldri vært medlem av det mangeårige overordnede regionalpolitiske samarbeidet i Namdalen. Vi fokuserer derfor på ressursene i de 14 nevnte kommunene som ligger i Trøndelag.

3.2 Areal, folketall og sysselsetting

Kommunene i Namdalen har et areal på om lag 13000 kvadratkilometer med grense i nord til Helgeland i Nordland, i øst til Jämtland i Sverige, i sør mot Snåsa, Steinkjer/Verran og Roan/Åfjord, og i vest med kyststripe mot Norskehavet. Det samlede arealet i Namdalen utgjør 32 % av alt areal i Trøndelag eller 4 % av alt areal i fastlands-Norge. I tabell 3.1 vises oversikt for areal i ulike kommuner i Namdalen.

Tabell 3.1: Arealoversikt i kvadratkilometer i Namdalen (Kilde: SSB.no).

	Landareal	Ferskvatn	Produktivt skogareal	Jordbruksareal i drift	Annet areal
Namsos	751	26	352	16	383
Osen	370	17	46	8	316
Namdalseid	735	35	310	33	391
Lierne	2 631	331	712	14	1 905
Røyrvik	1 332	252	162	4	1 166
Namsskogan	1 354	64	332	8	1 014
Grong	1 098	39	472	20	605
Høylandet	703	52	219	19	465
Overhalla	689	40	298	45	346
Fosnes	473	71	110	9	355
Flatanger	434	25	76	9	349
Vikna	311	8	14	15	282
Nærøy	1 014	54	271	37	706
Leka	108	2	9	10	90
Sum Namdal	12 003	1 015	3 384	247	8 372
Namdal/Trøndelag	31 %	38 %	32 %	15 %	32 %

Namdalen har om lag 1/3 av totalt areal i Trøndelag. Andel av arealet som er ferskvatn er noe større, mens andelen areal som dyrket mark er lavere enn ellers i Trøndelag.

Namdalen har over halvparten fastlandskystlinja på ca. 3000 km i Trøndelag (Kilde SSB.no). Om vi også tar med kystlinja rundt øyene, har fortsatt Namdalen over halvparten av kystlinja i Trøndelag.

Tabell 3.2: *Folketall i Namdalen pr 1.1. 2013 og 2018, samt andel av Norge i 2018 og antall innbyggere pr kvadratkilometer areal (Kilde: SSB.no).*

	2013	2018	Andel Norge	Innb/km2
Namsos	12988	13078	0,2 %	17
Osen	1010	967	0,0 %	2
Namdalseid	1699	1585	0,0 %	2
Lierne	1401	1379	0,0 %	0
Røyrvik	503	474	0,0 %	0
Namsskogan	902	902	0,0 %	1
Grong	2465	2400	0,0 %	2
Høylandet	1263	1268	0,0 %	2
Overhalla	3688	3845	0,1 %	5
Fosnes	669	618	0,0 %	1
Flatanger	1158	1105	0,0 %	2
Vikna	4300	4492	0,1 %	14
Nærøy	5097	5117	0,1 %	5
Leka	574	582	0,0 %	5
Sum Namdal	37717	37812	0,7 %	3
Trøndelag	437198	458744	8,7 %	11
Hele landet	5051275	5295619	100,0 %	16

Tabellen viser at Namdalen har litt under 38 000 innbyggere, og at dette utgjør 0,7 % av landets innbyggere. Videre vises at Namdalen har store arealressurser pr innbygger når vi sammenligner med Trøndelag eller landet generelt.

Sysselsetting og arbeidsplasser er avgjørende for at det bor folk i Namdalen. I neste tabell ser vi på sysselsatte personer etter bosted, arbeidssted (arbeidsplasser) og enkle sammenhenger mellom folketall og sysselsetting. Den ene sammenhengen er mellom antall innbyggere og sysselsatte etter bosted, som ligger rundt 2,0 i Norge. Det er mao. i gjennomsnitt like mange innbyggere utenfor som innenfor arbeidsstyrken når vi regner med barn, pensjonister, uføre og andre som ikke deltar i det organiserte arbeidslivet. Slik er det også i Namdalen i gjennomsnitt.

Den andre sammenhengen er mellom arbeidsplasser (sysselsatte personer etter arbeidssted) og sysselsatte etter bosted, som definisjonsmessig ligger på 1,00 for Norge som helhet da statistikken kun inkluderer personer med bostedsadresse i Norge. I tabellen vises at det aktuelle forholdstallet er 0,97 for Namdalen. Dette betyr at regionen har 3 % underskudd på arbeidsplasser eller 3 % netto utpendling, alt etter hva man velger

å fokusere på. En medvirkende årsak til dette er den negative utviklingen i antall arbeidsplasser de siste årene, spesielt når vi sammenligner med Trøndelag og landet generelt.

Tabell 3.3: *Folketall i Namdalen pr 1.1. 2013 og 2018, samt andel av Norge i 2018 og antall innbyggere pr kvadratkilometer areal (Kilde: SSB.no).*

	Sysselsatte etter bosted 2012	Sysselsatte etter bosted 2017	Innbyggere/ Sysselsatte etter bosted	Arbeidsplasser 2012	Arbeidsplasser 2017	Arbeidsplasser/ sysselsatte etter bosted
Namsos	6520	6467	2,0	7122	6868	1,06
Osen	473	447	2,2	382	389	0,87
Namdalseid	846	750	2,1	618	617	0,82
Lierne	773	691	2,0	666	613	0,89
Røyrvik	263	238	2,0	222	187	0,79
Namsskogan	440	413	2,2	399	401	0,97
Grong	1202	1168	2,1	1212	1180	1,01
Høylandet	671	642	2,0	536	524	0,82
Overhalla	1955	1949	2,0	1479	1608	0,83
Fosnes	325	286	2,2	244	228	0,80
Flatanger	613	589	1,9	530	553	0,94
Vikna	2259	2255	2,0	2506	2597	1,15
Nærøy	2546	2500	2,0	1970	2020	0,81
Leka	296	273	2,1	276	267	0,98
Sum Namdal	19182	18668	2,0	18162	18052	0,97
Trøndelag	225725	230232	2,0	222575	229098	1,00
Hele landet	2588953	2625554	2,0	2588962	2625556	1,00

Tabellen viser for øvrig forskjeller mellom de ulike kommunene med vekst i arbeidsplasser i Overhalla og kystkommuner som Vikna, Nærøy og Osen. Namsos har imidlertid kraftig nedgang, og den samlede utviklingen i regionen Namdal.

Sysselsetting fordelt på næring kan si noe mer om koblingene med det biologiske ressursgrunnlaget i regionen. Vi har derfor gjort en oppdatert analyse på regionnivå av utviklingen i perioden 4. kvartal 2012-2017. I slike analyser av næringsutviklingen, skiller vi gjerne mellom basisnæringer, regionale næringer og besøksnæringer.

I tabellen nedenfor viser vi sysselsettingsutviklingen i ulike næringer i Namdal for de siste seks år. LQ betyr lokaliseringskvotient og er definert som lokal sysselsettingsandel i bransjen delt på nasjonal sysselsettingsandel. Dette er en indikator på næringer som henter betydelige inntekter fra kunder utenfor regionen. RSI er regional vekst i bransjen minus nasjonal vekst i bransjen, dvs. et mål på hvor god utviklingen er korrigert for nasjonale trender i bransjen. Eksterne næringer er basisnæringer pluss statlige arbeidsplasser. Lokale næringer er definert som besøksnæringer pluss lokal offentlig administrasjon og tjenesteyting. Denne type næringsliv påvirkes sterkt av befolkningsveksten som var 7 prosent i Norge og 0,3 % i Namdalen i perioden.

Tabellen viser at regionen har konkurransemessige fordeler innen spesielt fiske/havbruk, landbruk, kraft/vann, næringsmidler og transport. Innen alle disse næringene er lokaliseringkvotienten over 1,3, dvs. at næringene er høyt representert i regionen sammenlignet med landsgjennomsnittet.

Tabell 3.4: Næringsutvikling i Namdalen i perioden 4. kvartal 2012 til 2017.

	Antall 2012	Antall 2017	Andel 2017	LQ 2017	Endring antall	Relativ endring	RSI
Basisnæringer	3763	3476	0,19	1,21	-287	-8 %	1 %
Landbruk	1311	1053	0,06	3,73	-258	-20 %	-2 %
Fiske/havbruk	586	742	0,04	6,38	156	27 %	16 %
Bergverk og utvinning	66	39	0,00	0,11	-27	-41 %	-27 %
Næringsmidler	605	464	0,03	1,42	-141	-23 %	-20 %
Anna industri	961	935	0,05	0,85	-26	-3 %	9 %
Telekom, IT, FoU, forlag, media	234	243	0,01	0,35	9	4 %	3 %
Besøksnæringer	2662	2521	0,14	0,84	-141	-5 %	-7 %
Handel	1983	1785	0,10	1,05	-198	-10 %	-7 %
Aktivitet	343	334	0,02	0,50	-9	-3 %	-6 %
Servering/Overnatting	336	402	0,02	0,62	66	20 %	7 %
Regionale næringer	4695	4712	0,26	0,89	17	0 %	0 %
Bygg/anlegg	1299	1501	0,08	1,00	202	16 %	7 %
Kraft, vann og avfall	219	188	0,01	1,80	-31	-14 %	-12 %
Forr. Tj.yting	1051	843	0,05	0,72	-208	-20 %	-19 %
Transport	1184	1224	0,07	1,31	40	3 %	8 %
Agentur og Engros	236	319	0,02	0,45	83	35 %	41 %
Finans, eiendom og utleie	706	637	0,04	0,72	-69	-10 %	-8 %
Offentlig	7036	7340	0,41	1,07	304	4 %	-3 %
lokal inkl. privat skole og helse	5356	5519	0,31	1,23	163	3 %	-4 %
fylkeskommunal	388	359	0,02	1,16	-29	-7 %	-8 %
statlig	1292	1462	0,08	0,71	170	13 %	5 %
Sum	18156	18049	1,00	1,00	-107	-1 %	-2 %
Eksternt	5055	4938	0,27	1,00	-117	-2 %	0 %
Regionalt	5083	5071	0,28	0,90	-12	0 %	0 %
Lokalt	8018	8040	0,45	1,07	22	0 %	-5 %

Tabellen viser positiv utvikling innen fiskeri/havbruk men en samlet svært negativ utvikling i regionens basisnæringer som landbruk, bergverk og utvinning og næringsmidler. Den negative utviklingen domineres av rasjonalisering innen landbruket men også endringer innen næringsmiddelindustri. I sistnevnte næring er det her registrert en nedgang på 55 i Flatanger, 64 i Vikna og 20 i Lierne mens det for øvrig er mindre endringer. Nedgangen i Vikna kan her være verd å se nærmere på da dette kan inkludere en del ansatte som er ført over fra næringsmiddelindustri til havbruk i statistikken.

3.3 Landbruk

I Knutsen et al. (2017) beregnes 15 % av arealet å gi grunnlag for 15 % av økonomisk verdiskaping i jordbruket i Trøndelag. Dette resultatet kan være påvirket av at det kun skilles mellom ulike produksjoner på arealet men benyttes like tall for verdiskaping i ulike produksjoner i de ulike regionen i Trøndelag. I tabellen ser vi verdiskapingen innen tradisjonelt jordbruk for 2015.

Tabell 3.5: Verdiskaping i millioner kroner i de største produksjonene innen tradisjonelt jordbruk i Namdalen i 2015 (Kilde: Knutsen et al. 2017).

	Melk fra ku	Melk fra geit	Kjøtt-prod. amme-ku	Sau	Svin	Egg	Fjørfe-kjøtt	Korn	Po-tet	Grønn-saker på friland og veksthus	Frukt og bær
Osen	16,7	-	1,0	4,1	-	-	-	0,0	-	-	-
Namsos	18,0	-	2,0	2,1	1,2	2,6	0,6	0,8	0,0	-	-
Namdalseid	59,2	-	4,1	5,2	1,2	2,9	3,5	2,0	0,0	0,2	0,3
Lierne	19,7	-	1,4	2,2	-	0,9	-	0,0	-	-	-
Røyrvik	3,9	1,0	-	0,3	-	2,6	-	0,0	0,0	-	-
Namsskogan	13,9	1,0	1,1	1,5	-	-	-	0,0	-	-	-
Grong	25,7	-	1,9	2,6	3,9	0,0	1,3	1,6	0,3	0,6	-
Høylandet	34,1	-	1,5	3,8	5,9	0,0	2,5	1,0	-	-	1,8
Overhalla	50,8	-	3,4	3,2	5,9	0,8	4,6	6,0	9,4	4,5	0,4
Fosnes	21,1	-	0,0	1,0	0,8	0,0	-	0,2	0,0	0,0	-
Flatanger	6,6	-	0,9	5,9	-	0,9	-	0,2	0,0	-	-
Vikna	25,0	-	0,4	3,9	-	1,6	-	0,2	0,0	-	-
Nærøy	59,6	-	5,0	3,8	4,2	0,0	-	0,4	0,1	0,7	0,4
Leka	21,7	-	0,2	1,6	-	0,4	-	0,0	0,0	-	-
Namdalen	359	2	22	37	23	13	13	12	10,0	6	3

Vi ser at melkeproduksjonen er veldig dominerende i Namdalen, 72 % av den samlede verdiskapingen på 500 mill kr i 2015 innen driftsgrenene i tabellen. Her kan det vises at det produseres om lag 76 mill liter melk pr år, dvs, 5 % av landet eller 23 % av Trøndelags produksjon.

I Namdalen produseres også 9 tusen tonn med kjøtt, 3 % av landet og 20 % av Trøndelags produksjon. Av dette utgjør storfe 3,6 tusen tonn, 3 tusen tonn fjørfe, 1,0 tusen tonn svin og 0,3 tusen tonn sau. Også disse tallene er for 2015, og senere produksjonstall kan være lavere for spesielt fjørfe-kjøtt i og med at kyllingslakteriene har gått bort fra kontrakter nord for Namdalseid etter driftsåret 2016 (Kilde: Namdalsavisa 4. desember 2015).

I tabellen nedenfor viser vi samlet verdiskaping i jordbruket, skogbruket og tilleggsnæringer i 2015 for Namdalen. Pelsdyr og reindrift er også inkludert, hvorav førstnevnte utgjør svært lite. Vedtak om stans av pelsdyroppdrett i Norge har derfor minimal betydning for eksisterende produksjon i Namdalen. Når det gjelder reindrift er det en betydelig næringsvei i Namdalen med rundt 9 millioner kroner i verdiskaping, mens det kan vises tilhørende arbeidsinnsats på rundt 29 årsverk. Verdiskapingstallene er her fordelt ut fra dyretall etter beiteressurser i enkeltkommuner, dvs. at vi ikke tar hensyn til hvor eierne befinner seg. Totalt har vi beregnet om lag 7728 rein i Namdalen når vi her ser bort fra den største reindrifskommunen Snåsa.

Innen jordbruket ser vi verdiskaping på 500 mill kr i primærledde i regionen. I tillegg kommer 18 mill kr innen ulike tilleggsnæringer som leiekjøring, lokalmat, inn på tunet osv. Verdiane for tilleggsnæringer er her usikre, slik som anført i Knutsen et al. (2017).

Innen skogbruk ser vi en verdiskaping på 96 mill kr i primærleddet regionen. I tillegg kommer ulike tilleggsnæringer i skog og utmark på 54 mill kr i verdiskaping. Verdiane

på tilleggsnæringer er her sett opp mot verdier av jakt, slik at disse tallene er av bedre kvalitet enn tilleggsnæringer for jordbruket. Blant annet mangler det gode tall for omfanget av bioenergi basert på trevirke, et område det har skjedd mye de senere år.

Tabell 3.6: Verdiskaping i millioner kr innen tradisjonelt jordbruk, skogbruk og tilleggsnæringer i Namdalen i 2015 (Kilde: Knutsen et al. 2017).

	Sum jordbruk i forrige tabell	Pels-dyr	Rein-drift	Skogbruk eksklusive tilskudd, tilvekst og tilleggsnæring	Tilleggsnæring jordbruk	Tilleggsnæring skogbruk	Sum primær
Osen	21,7	-	0,2	0,0	0,6	1,7	24,3
Namsos	27,3	-	0,1	22,5	1,6	5,8	57,4
Namdalseid	78,6	0,2	0,6	7,4	1,8	5,1	93,7
Lierne	24,2	-	1,5	37,2	1,2	6,5	70,7
Røyrvik	7,9	-	2,5	0,5	0,7	2,5	14,3
Namsskogan	17,5	-	1,5	1,1	0,8	2,3	23,1
Grong	37,9	-	0,8	2,6	2,3	6,0	49,5
Høylandet	50,6	0,4	0,6	1,6	2,1	4,4	59,7
Overhalla	89,0	-	0,4	21,9	2,0	8,2	121,5
Fosnes	23,2	-	0,1	0,2	0,6	1,7	25,8
Flatanger	14,5	-	0,2	0,2	0,8	2,1	17,8
Vikna	31,1	-	-	0,3	1,1	2,2	34,7
Nærøy	74,3	-	0,5	0,6	2,3	5,2	82,9
Leka	24,0	-	-	-	0,7	1,8	26,5
Namdalen	500	0,6	9	96	18	54	678

Innen primærleddet skogbruk er det avvirking av salg som dominerer inntektssiden. Her kan det vises at den årlige avvirkingen de siste årene har svingt veldig de siste årene fra nede på 146 000 kbm i 2010 og opp til 248 000 kbm i 2014, mens den gikk ned igjen til 149 000 kbm i 2016 og til 133 000 kbm i 2017. Her kan det vises at spesielt Namsskogan hadde ekstremt høy avvirking i 2014, hele 44000 kbm mens man for øvrig har vært på mellom 3000-15000 kbm i årlig avvirking.

I 2012 ble det gjennomført en brukerundersøkelse av bioenergianlegg i Nord-Trøndelag (Belbo & Fisknes 2012), som viste at varmeanlegg på gårdsbruk og i gartnerier oppviser lønnsom drift. For større varmeanlegg er det noe større variasjon i lønnsomheten mellom anlegg. Skogpårdriverprosjektet i Namdal – som har vært et flerårig Aktivitetspårdriverprosjekt for Skognettverket i Namdalen – har det vært en uttalt satsning på bioenergi i Ytre Namdal. Som det fremgår av Prosjektbeskrivelse godkjent av Indre Namdal Regionråd den 4. september 2013 i Sak 39/2013: «*Bioenergisatsinga har gitt resultater blant annet ved at Bioenergi Ytre Namdal AS er stiftet i perioden, og at 6 engasjerte skogeiere har gått sammen om å arbeide for leveranse til Nærøy kommune.*

I landbruksrapporten Knutsen et al. (2017) ble det også beregnet hvordan landbruket gir grunnlag for samlet sysselsetting i kommunene i Trøndelag. I tabellen nedenfor vises her at jordbruket ga grunnlag for 10,2 % av sysselsettingen i hele Namdalen i 2015. I Leka, Namdalseid, Overhalla, Røyrvik og Fosnes var betydningen mye høyere, mens det var mye lavere betydning i Namsos og Vikna.

Slik det framgår av tabellen er det regnet med spesialisert tjenesteyting, jordbruksbasert industri og generelle ringvirkninger for øvrig virksomhet innen hver kommune. Innen jordbruksrelatert industri viser vi her beregnet sysselsetting ved de største bedriftene:

- Namsos: Synnøve Finden 31 og Tine 22 sysselsatte.
- Namdalseid: Hundset Mølle 17 sysselsatte.
- Overhalla: Namdal kornsilo 12 sysselsatte.
- Lierne: Livilt 8 og Lisnadder 3 sysselsatte.

I tillegg kan nevnes en ansatt ved mobilslakteriet i Lierne som bidrar til å skaffe råstoff for videreforedling ved Livilt og Lisnadder.

Tabell 3.7: Sysselsetting med grunnlag i jordbruket i Namdalen og Trøndelag i 2015 (Kilde: Knutsen et al. 2017).

	Jordbruk inkl. tilleggsnæring	Spesialiserte tjenester jordbruk	Jordbruksbasert næringsmiddel	Annet jordbruksrelatert	Kommunale ringvirkninger	Sum jordbruksrelatert	Sum jordbruksrelatert som andel av alle sysselsatte i egen kommune
Trøndelag	5792	75	2841	143	5896	14747	6,6 %
Namdalen	973	1	105	3	695	1777	10,2 %
Osen	21	1	0	0	12	34	9,1 %
Namsos	62	0	54	0	187	303	4,5 %
Namdalseid	104	0	18	0	50	172	28,0 %
Lierne	56	0	12	0	27	95	16,0 %
Røyrvik	27	0	0	0	13	40	19,3 %
Namsskogan	32	0	0	0	13	45	11,7 %
Grong	66	0	0	0	87	153	13,8 %
Høylandet	71	0	1	0	31	103	20,3 %
Overhalla	221	0	14	0	99	334	22,8 %
Fosnes	29	0	0	0	11	40	16,9 %
Flatanger	32	0	4	0	14	50	9,5 %
Vikna	48	0	0	0	43	91	3,8 %
Nærøy	154	0	0	3	88	245	12,2 %
Leka	50	0	2	0	20	72	31,3 %

I tabellen nedenfor vises at skogbruket ga grunnlag for 3,3 % av sysselsettingen i hele Namdalen i 2015. I Lierne, Høylandet og Overhalla var betydningen mye høyere, mens det var omtrent null betydning i Leka, Vikna og Flatanger.

Innen skogbruksrelatert industri er beregnet sysselsetting ved de største bedriftene; Moelven Van Severen i Namos med 68, Overhalla hus i Overhalla 48 og Skogmo bruk i Overhalla med 7 sysselsatte.

Tabell 3.8: Sysselsetting med grunnlag i skogbruket i Namdalen og Trøndelag i 2015 (Kilde: Knutsen et al. 2017).

	Skogbruk inkl. tilleggsnæring	Spesialiserte tjenester skogbruk	Skogbruksbasert industri	Annet skogbruksrelatert	Kommunale ringvirkninger	Sum skogbruksrelatert	Sum skogbruksrelatert som andel av alle sysselsatte i egen kommune
Trøndelag	415	199	1566	123	1499	3802	1,7 %
Namdalen	75	110	177	5	209	576	3,3 %
Osen	0	0	10	0	4	14	3,9 %
Namsos	8	43	78	3	95	227	3,3 %
Namdalseid	7	7	9	0	11	34	5,5 %
Lierne	3	33	0	1	12	49	8,4 %
Røyrvik	5	0	0	0	2	7	3,5 %
Namsskogan	9	0	0	0	3	12	3,2 %
Grong	21	2	6	0	28	57	5,1 %
Høylandet	14	0	11	1	11	37	7,2 %
Overhalla	2	25	55	0	34	116	7,9 %
Fosnes	3	0	0	0	1	4	1,9 %
Flatanger	0	0	0	0	1	1	0,1 %
Vikna	0	0	1	0	2	3	0,1 %
Nærøy	3	0	7	0	5	15	0,7 %
Leka	0	0	0	0	0	0	0,0 %

3.4 Fiskeri og havbruk

Fiskeri og havbruk er en stor sektor i Namdalen. Sektoren omfatter fiskeri, produksjon av matfisk, stamfisk og FoU konsesjoner, klekkeri og settefiskproduksjon, alger til fôr og konsum og aquakulturdyr til konsum. I tillegg er det flere bedrifter knyttet til bearbeiding og salg av fisk, leverandører av utstyr og produkt og tjenesteleverandører til næringen. Direkte produksjon av fiskefôr finnes imidlertid ikke i Namdalen.

Antall personer som har fiske som hovedyrke har gått ned fra 688 i 1990 til 196 i 2017 (Fiskeridirektoratet, 2017). Selv om nedgangen i antall yrkesaktive fiskere er betydelig, er yrkesfiskere i enkelte kommuner i regionen fortsatt en viktig næring. På grunn av manglende data er denne sektoren ikke inkludert i datagrunnlaget som er presentert i dette avsnittet.

Tabellen nedenfor viser en oversikt over bedrifter innenfor havbruk i kommunene i Namdalsregionen.

Tabell 3.9: Oversikt over bedrifter innen havbruksnæringen i Namdalen (Fiskeridirektoratet, 2018).

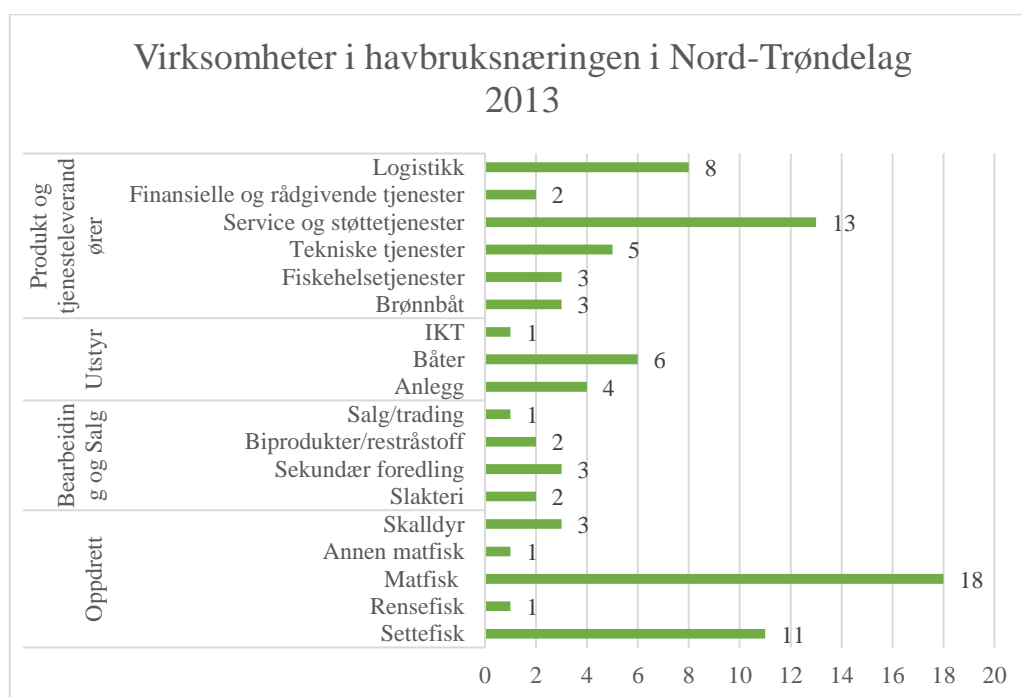
Type produksjon	Kommune	Bedrift	TILL_KAP stk (1000)		
Settefisk	Lierne	Blåfjell AS	4000	STK	
	Høylandet	Marine Harvest Norway AS	1500	STK	
	Fosnes	Lerøy Midt AS	2000	STK	
	Flatanger		Flatanger Settefisk	7500	STK
			Bjørøya As	5000	STK
	Namsos		Neptun Settefisk AS	2000	STK
			Namdal Settefisk AS	400	STK
			Namndal Settegisk AS	5500	STK
			Veterinærmedisinsk Oppdragssenter	250	STK
	Namdalseid		Namdal Settefisk AS	7500	STK
	Nærøy		Salmonor settefisk AS	2500	STK
			Osan settefisk AS	6500	STK
			Marine Harvest Norway AS	10000	STK
			Val videregående skole AS	400	STK
Stamfisk	Flatanger	Rauma Stamfisk AS	6240	TN	
	Lierne	Blåfjell AS	25	TN	
Matfisk Grønn konvertert	Flatanger	Bjørøya AS	1560	TN	
Matfisk Grønn B	Flatanger	Bjørøya AS	3120	TN	
Matfisk	Flatanger	Marine Harvest Norway AS	16380	TN	
		Salmar Farming AS	9360	TN	
		Bjørøya AS	23260	TN	
		Namdal Settefisk AS	521	TN	
	Fosnes		Marine Harvest Norway AS	3900	TN
			Namdal settefisk AS	1560	TN
	Leka		Emilsen Fisk AS	14040	TN
			Marine Harvest Norway AS	34320	TN
	Lierne		Blåfjell AS	975	TN
	Namsos		Salmar Farming AS	5460	TN
			Veterinærmedisinsk Oppdragssenter AS	15730	TN
			Namdal Settefisk AS	780	TN
			Marine Harvest Norway AS	24960	TN
	Nærøy		Midt Norsk Havbruk AS	25060	TN
			Sinkaberg Hansen AS	18720	TN
			Val videregående skole AS		TN
			Aqua AS	3120	TN
			Salmonor AS	12480	TN
			Pharmaq AS	5460	TN
			Emilsen Fisk AS	4680	TN
Salmo future AS			9360	TN	
Akvaforsk Genetics Center AS	5460	TN			
Alger til for/konsum	Nærøy	Val videregående skole AS	238	DA	
		Sæther dag biodiversity development	484	DA	
Aquakulturdyr til konsum	Fosnes	Øystein Nubdal	68	DA	
		Goskjell	120	DA	
	Namsos		Øystein Nubdal	161,5	TN
			Snadder og snaskum AS	90	DA
			Namsenskjell AS	34	DA
	Namdalseid		Snadder og snaskum AS	174	DA
			Norgeskjell AS	1000 TN 50 DA	
	Nærøy		Val videregående skole	45	DA
Ytre Namdal mussel company			70	DA	

Som vi ser, er det produksjon av matfisk og settefisk som dominerer i regionen. Innenfor settefiskproduksjon er det 11 bedrifter og innen produksjon av matfisk er det 14 bedrifter. Som tabellen viser, ser vi at flere av bedriftene har produksjonsanlegg i flere kommuner i regionen.

I tillegg til bedrifter knyttet til produksjon av fisk er det i regionen et betydelig antall andre bedrifter knyttet til havbruksnæringen. Figur 9 viser antall bedrifter innen havbruksnæringen knyttet til bearbeiding og salg, utstyr og produkt og tjenesteleverandører.

Tilknyttet produksjonen innen havbruk og fiskeri i regionen var det i 2013 totalt 87 bedrifter. Hvor 34 var innen oppdrett, 8 innen bearbeiding og salg, 11 innenfor utstyr og 34 innen produkt og tjenesteleverandører. Sammenlignet med tall hentet fra 2016 ser vi at antall bedrifter innen produksjon av skalldyr har økt og er per 2016 7 stk. i Namdalsregionen.

Figur 3.1: Virksomheter i havbruksnæringen i Nord-Trøndelag (2013).



I 2016 ble det i Nord-Trøndelag produsert 94 695 tonn matfisk, hvor det er produksjon av Laks som dominerer i regionen i tillegg til produksjon av skalldyr. Ser vi på produksjonen over tid viser tabell 10 at produksjonen har økt sammenlignet med tall fra 2010 men at den er noe redusert de siste årene sammenlignet med tall fra 2012. Dette kan skyldes flere faktorer som både sykdom og økonomiske forhold som bedriftene må ta hensyn til.

I tillegg til produksjon av matfisk er det også en betydelig produksjon av settefisk i regionen, hvor regionen er en stor netto eksportør av settefisk.

Ser vi på tildelte konsesjoner for de ulike bedriftene i Namdalsregionen i figur 8 ser vi at regionen samlet sett innen produksjon av matfisk og skalldyr har tillatelse til å produsere totalt 246 692 tonn. Sammenligner dette med dagens produksjon ser vi at det er mulig med en dobling av dagens produksjon hvis man har optimale produksjonsforhold med tanke på miljø og økonomiske hensyn.

Tabell 3.10: *Produksjon av Matfisk i Nord-Trøndelag (tonn) (SSB, 2016).*

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
I alt	82373	83416	121978	93147	104089	110584	94695
Laks	80162	80803	121526	92651	103572	109298	93968
Regnbueørret	0	0	-	-	0	-	:
Røye	0	:	-	-	0	-	-
Torsk	:	:	-	-	0	-	-
Kveite	:	:	-	-	0	-	:
Skalldyr	608	378	452	496	517	1286	487
Andre fiskearter	0	0	-	-	0	-	-

Av den totale produksjonen av matfisk i Nord-Trøndelag ser vi at totalt tap/svinn har økt over tid. For produksjon av laks har tap/svinn nesten doblet seg i 2016 sammenlignet med tall fra 2009.

Tabell 3.11: *Tap/svinn (1000 stk) i matfiskproduksjon i Nord-Trøndelag (SSB, 2016)*

		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Laks	Totalt tap/svinn	1904	3445	4622	2980	3160	2271	2392	3891
	Død	1189	2211	1668	1496	1225	2098	2195	2490
	Rømming	19	0	:	-	85	0	15	11
	Andre årsaker	696	1234	2954	1484	1850	173	182	1390
Torsk	Totalt tap/svinn	378	:	341	:	-	0	0	:
	Død	152	:	185	:	-	0	0	:
	Rømming	42	:	:	:	-	0	0	:
	Andre årsaker	184	:	156	:	-	0	0	:
Andre fiskearter	Totalt tap/svinn	0	:	:	:	:	6	:	23
	Død	0	:	:	:	:	6	:	10
	Rømming	0	:	-	:	:	0	:	0
	Andre årsaker	0	:	:	:	:	0	:	12

I tabell 3.12 ser vi på sysselsetting i havbruk Nord-Trøndelag, hvorav av de aller fleste gjelder virksomheter i Namdal. Unntakene er i første rekke settefiskanleggene i Verran kommune (Salmar) og Levanger (Åsen Settefisk) hvor det til sammen er rundt 30 ansatte. Øvrig virksomhet kan plasseres i Namdalen.

Tabell 3.12: *Personer i arbeid innen produksjon av matfisk i Nord-Trøndelag (SSB, 2016)*

Personer i arbeid	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Matfiskproduksjon	203	215	251	261	258	267	288	435
Klekkeri- og/eller settefiskproduksjon	123	141	145	155	127	127	135	146
Oppdrett av skalldyr	30	27	22	27	25	42	22	41
Arbeidsinnsats (1 000 timeverk)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Matfiskproduksjon	326	323	353	391	404	423	456	619
Klekkeri- og/eller settefiskproduksjon	156	170	216	221	181	182	216	243
Oppdrett av skalldyr	8	10	6	6	4	17	8	22

I 2016 var det totalt 622 personer ansatt innenfor produksjon av matfisk, settefisk og skalldyr i Nord-Trøndelag. Ser vi på antall ansatte over tid så har disse økt jevnlig fram til 2015 og hvor man det siste året har hatt en økning på totalt 177 sysselsatte. Denne økningen kan være et resultat av endret registrering av ansatte i virksomheter som driver med både oppdrett og slakteri/foredling.

I tabell 3.13 ser vi på produksjonsverdier i Nord-Trøndelag innen havbruk. Andre fiskearter enn laks og skalldyr har ikke registrerte tall i tabellen pga. svært lite omfang og/eller svært få virksomheter involvert.

Tabell 3.13: *Produksjon av matfisk i Nord-Trøndelag (1000 kr) (SSB, 2016).*

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
I alt	2232621	1962601	2814555	2915244	3346011	3517949	4173527
Laks	2202546	1924111	2812918	2912929	3343105	3506660	4162946
Skalldyr	2497	2164	1637	2314	2906	11289	3057
Andre fiskearter	0	0	-	-	0	-	-

Produksjonsverdiene kom over 4 milliarder i 2016 etter betydelig vekst de siste 4-5 år.

3.5 Prosessering av landbruksbaserte produkter

Innen skogbruksrelatert prosessering kan vi inkludere Moelven Van Severen i Namsos med 68 sysselsatte innen trelast, Overhalla hus i Overhalla med 48 sysselsatte innen produksjon og oppsetting av trehus basert på bl.a. leveranser fra Moelven Van Severen, samt videreforedlingsbedriften Skogmo bruk i Overhalla med 7 sysselsatte med spesialiteter innen trykkimpregnerte kledning og konstruksjonslast. Utover flere aktører innen hogst og skogservice, som Namdalseid skogservice og Lierne Utmarksservice, er det enkelte bygdesager, som i Høylandet og Lierne.

Innen jordbruksbasert prosessering står det igjen få virksomheter etter nedleggelse av Norturas slakteri i Namsos og Tines meierier i Namsos og Nærøy. Synnøve Finden fant imidlertid grunnlag i å overta meierivirksomhet fra Tine, og tar imot og foredler 33 mill liter kumelk som de lager 3300 tonn ost fra. Tine har på sin side bare transport og rådgivning til melkebønder igjen av aktivitet i regionen.

Når det gjelder kornmottak og kraftforproduksjon er det betydelig aktivitet ved både Namdal kornsilo i Overhalla og Hundset Mølle i Namdalseid. Utover dette er det kun mindre virksomheter innen jordbruksrelatert lokalmat og gårdsturisme, med Skånali Gårdsysteri i Røyrvik og Kystlam i Røyrvik, som to av de største.

Innen reindrift er det en del foredling av rein i Lierne, i Livilt og Lisnadder, men disse bruker også elg og andre dyreslag som råstoff i produksjonen. Andre former for tilleggsnæringer eller andre næringer basert på reindrift, har svært lite omfang i regionen.

3.6 Prosessering av fiskeri- og havbruksbaserte produkter

I Namdalsregionen har utnytting av naturressurser knyttet til havbruksnæringen vært viktig. Datagrunnlaget viser at denne næringen er i vekst og har medført vekst også i relatert næringsliv knyttet til slakting og foredling, samt produksjon og tjenesteyting.

Innenfor sektoren er det i dag tre slakterier innen laks og ørret med noe foredling (filèt) og en produsent av fiskeolje og fett fra fiskeavfall, samt tradisjonelt fiskemottak med noe foredling av fisken. Videre er det 8 bedrifter innen bearbeiding og salg av fisk, 11 innenfor utstyr og 34 innen produkt og tjenesteleverandører.

Alt av produksjon av skjell i Namdalen blir eksportert for videreforedling utenfor regionen.

3.7 Naturbasert reiseliv og opplevelsesnæringer

I gjennomgangen tar vi med tjenesteytende næringer som naturbasert reiseliv og opplevelsesnæring, som et eget og siste punkt. Disse tjenesteytende næringene kan inkluderes i en vid definisjon av bioøkonomi, jf. klassifiseringen til Mikkelsen (2017) og NMBU-forskerne Fredman og Haukeland (2017) konstatering av naturbasert reiseliv som en stadig viktigere del av bioøkonomien.

Namdalen har en rekke virksomheter som enten bruker eller er avhengig av fornybare naturressurser. Disse kan vi gruppere slik:

- Fiskebasert turisme i innlandsvann, elver og sjø, der det spesielt i sommersesongen er betydelig med tilreisende som leier overnatting i forbindelse med fiske. Flere av kommunene har også stort omfang av private hytter som er basert på fiskemuligheter og beliggenhet på kysten. Laksefisket er alene kalkulert til å stå bak 100 millioner kr i omsetning i regionen, se Stene et al. (2010), men beregningsgrunnlaget er av mye eldre dato. Verdiene av fiske i innlandsvatn og sjø, finnes det ingen kjente oversikter eller beregninger for. Det samme gjelder verdiene av hytteturisme, selv om det til en viss grad er gjort beregninger for enkeltkommuner som Lierne (Sand et al. 2015).
- Jaktbasert turisme, i hovedsak elg og rype, finnes det heller ingen kjente oversikter for på Namdalsnivå. Sand et al. (2015) viser verdier for Lierne kommune, mens Knutsen et al. (2017) beregnet tallgrunnlag om kjøttverdiene fra jakta ned på kommunenivå.
- Andre typer naturbasert reiseliv og opplevelsesnæring som safari, generell rekreasjon osv. Selv om de fleste virksomheter innen slike områder er kjent, foreligger det ikke oversikter for omfanget av aktivitet i disse virksomhetene.

4. MULIGHETER

I dette kapitlet går vi inn på områder hvor det ser ut til å være muligheter for ny næringsutvikling innen bioøkonomi i Namdal.

4.1 Innledning

Det ligger et betydelig potensial for økonomisk vekst, sysselsetting og verdiøkende aktiviteter i diversifiserte rurale områder gjennom bioøkonomien (Refsegaard et al 2018). For å realisere potensialet kreves teknologisk-, og ikke minst, institusjonell innovasjon (ibid), forstått som tilpassede lover, regler, reguleringer og virkemidler.

I dette kapitlet ser vi først og fremst på mulighetene som kan realiseres innen bioøkonomi. Vi går i liten grad inn på konkrete tiltak for næringsutvikling, slik f.eks. Sand et al. (2016) gjør i f.eks. næringsanalysen for Namsos.

4.2 Landbruk og landbruksbasert virksomhet

I Knutsen et al. (2017) finnes en omfattende kartlegging av landbruk og landbruksrelatert virksomhet ned på enkeltkommuner i Trøndelag. Denne viser at Namdalen opprettholder sin posisjon som en sterk melkeprodusent, men at det er svært lite omfang av foredlingsvirksomhet utover Synnøve Findens osteproduksjon og trelastproduksjonen til Van Severen i Namsos. Overhalla hus er et hederlig unntak, som viser at det er muligheter for mer verdiskaping enn det å selge produsere og selge trelast i regionen.

Innen skogrelatert virksomhet kan det være ytterligere muligheter for å utvikle ulike typer produksjon av spesielt bygningselementer, slik Sand og Stene (2016) argumenterer for i en markedsanalyse for bruk av tre i byggesektoren. Samtidig er det en stor utfordring for trelastproduksjon og videreføring, at det har skjedd en nedgang i avvirking i regionen. De store offentlige satsingene på Kystskogbruket og Arena Skog, blir her viktig i arbeidet for å bedre skognæringens rammebetingelser og stimulere næringslivet til innovasjon og verdiskaping i regionen.

Bioenergi basert på flis og trevirke kan også være en mulighet for økt verdiskaping. *En rekke gårdbrukere har satset på slike anlegg, i hovedsak for produksjon av varme til eget bruk, men økonomien i dette er ukjent på lokalt og regionalt nivå.* Riksrevisjonen peker i Dokument 3:9 (2017–2018) på at så vel endringer i virkemidler som vedvarende lave kraftpriser, ordningen med el-sertifikater og nedleggelse i treforedlingsindustrien har bidratt til å svekke rammebetingelsene for bioenergi i Norge.

Innen jordbruket foreligger det mulighet for økt verdiskaping innen både volumproduksjon og småskala nisjeproduksjon. Melkeproduksjonen er særdeles viktig å følge opp, slik at produsentene fornyer seg og klarer å produsere effektivt. Økt produksjon av storfekjøtt er her en annen mulighet for økt verdiskaping innen husdyrholdet. Sauekjøtt og kyllingkjøtt har som kjent svært krevende rammebetingelser i Namdalen, med hhv. rovdyrproblematikk og avstand til slakteri. For svinekjøtt er

nærmeste slakteri på Steinkjer, slik at dette kan representere en mulighet for økt verdiskaping basert på (importert) kraftfôr. I et miljøregnestykket er en slik utvikling, lite ønskelig.

Det er betydelige muligheter innen ulike typer småskala produksjon. Avstander til større byer og kunder, er et hinder for slik utvikling. Samtidig er det nisjeprodukter fra alle verdens hjørner i butikkene, som tyder på at muligheter også skulle kunne realiseres i Namdalen. Om man klarer å selge inn betydningen av at det er produsert i Namdalen, vil det øke sannsynligheten for å lykkes. I så fall vil et samarbeid med annen matproduksjon i Namdalen og turisme, kunne bidra til at man lykkes med historiefortelling og markedsføring.

4.3 Fiskeri/havbruk og relatert virksomhet

Namdalskysten er lang og har flere gode fiskefelt, men man har likevel en stor nedgang innen den tradisjonelt sett store fiskerinæringen. Næringen er imidlertid fortsatt viktig på kysten som næringsvei i seg selv, som råstoffleverandør til fiskematproduksjonen i Vikna og som grunnlag for fiskebasert turisme. Dette viser muligheter for nye virksomheter innen fiske og turisme så vel som innen foredling av villfanget fisk.

Oppdrettsnæringen er voksende og nasjonalt har man store ambisjoner om vekst innen næringen. Om man regionalt får bukt med sykdom, utslipp og arealkonflikter, er det et stort potensiale i økt verdiskaping og sysselsetting i sektoren. Dette krever en bærekraftig ressursutnyttelse med redusert svinn og at restråstoff blir prosessert til å få en positiv økonomisk verdi. For å oppnå dette er det behov for økt kunnskap når det gjelder sosialt, økonomisk og miljømessig bærekraftig vekst i næringen.

For å utvikle fiskeri og havbruk i en ønsket retning i tråd med Regjeringens bioøkonomistrategier, er det nødvendig å se på en bedre utnyttelse av biprodukter. I dag finnes det løsninger for utnyttelse av det verdipotensialet som finnes, men det er også et økende behov for kunnskap for å kunne identifisere nye mulige løsninger for en mer optimal utnyttelse av restråstoff.

En stadig sterkere bevissthet angående anvendelse og verdi av *restråstoffet fra bearbeiding av fangst* (hoder, slo og avskjær) og en økende oppdrettsvirksomhet har ført til at 70 % av restråstoffet videreforedles i Norden. Produktene som utvinnes fra restråstoffet er i hovedsak olje og proteinrikt tørrstoff som igjen brukes til fôrproduksjon. Vital Seafood Rørvik er et godt eksempel på en virksomhet som produserer høykvalitetsprodukter fra restråstoff i Namdalen. Vital mottar slakteavfall fra 3 slakterier i regionen og produserer olje og tørrstoff, men de ser også på muligheter for utvikling av flere høykvalitetsprodukt inn mot næringsmiddel og farmasøytisk industri.

En stor andel av fisken som blir produsert blir eksportert direkte til utlandet. Det er estimert at ca. 25 % av fisken består av slakteavfall. Større andel *videreforedling lokalt* vil kunne bidra til at en større andel av slakteavfallet kan videreforedles lokalt og gå inn i den regionale verdikjeden.

I dag går det meste av *slammet* som produseres innenfor sjøbasert oppdrett ut på sjøen, mens det ved landbaserte settefiskanlegg blir samlet opp. I dag har ikke dette slammet noen verdi og er et restråstoff som er en kostnad for bedriftene. Per i dag eksisterer det få løsninger for innsamling og bearbeiding av slam og produsentene må selv finne løsninger og flere er bekymret for kostnadsisen ved å sende store mengder slam på bil eller båt for videre bearbeiding. Flere studier viser at dette slammet er en verdifull ressurs som inneholder både energi og viktige næringsstoffer som nitrogen og fosfor og som kan være et verdifullt råstoff enten til jordforbedringsprodukt eller biogassproduksjon. Videreforedling av slam er fortsatt nytt, men det finnes mulige bruksområder for slam innen jordforbedringsprodukter, utnyttelse av slam til biogassproduksjon og slam som innsatsfaktor i andre produksjoner (betongproduksjon) samt forbrenning av slammet.

Innen produksjon av *alger* skjer det også mye spennende. Norge og Namdalsregionen er har naturlige fortrinn og gode forhold for produksjon av alger. En satsning i økomarin retning vil kunne skape et stort potensiale for produksjon av store mengder marin biomasse (som inneholder bl.a. proteiner og oljer) som er bærekraftig, og som vil kunne bli et viktig økologisk råstoff innen fremtidens industri, bidra til økte arbeidsplasser og verdiskaping i distriktet.

Det ligger også store muligheter knyttet til produksjon av *tang og tare* i oppdrettsintensive områder. I dag er tang- og tareproduksjonen hovedsakelig basert på høsting av vill tare, hvor det hentes opp ca. 200 000 tonn tare årlig fra havbunnen. I følge rapporten «*Verdiskaping basert på produktive hav i 2050*» har Norge et potensial til å produsere 20 millioner tonn tang og tare, noe som tilsvarer en årlig verdiskaping på 40 milliarder og etablering av arbeidsplasser.

I innlandet kan det være betydelige muligheter for *landbasert innlandsoppdrett* som det satses på i Lierne og Hedmark, se Fiskvik (2017). Anlegget i Lierne har konsesjon for årlig produksjon opptil 4000 tonn røye, og det ser nå ut til at flere aktører er interessert i å komme i gang med slik produksjon. Om Namdalen er tidlig ute og evner å bygge opp et miljø innen innlandsbasert oppdrett, kan man bygge opp konkurransemessige fordeler som realiserer en betydelig vekst i innlandsoppdrett.

Sektoren har de siste årene fått et kompetansesenter i Flatanger, med samling av oppdrett- og tjenesteytende firma under samme tak. Det arbeides nå med å etablere denne type sentre i både Ytre Namdal og Namsos, om enn noe ulike i innretning. Arbeidet med slike senter kommer av betydningen av kunnskap og kompetanse, og at det er viktig med et visst nivå på lokal samhandling for at man skal evne å utvikle seg best mulig. Dette gir økte muligheter for vekst både innen verdikjedene men også på tvers av sektorer.

4.4 Muligheter på tvers av sektorer

Ny kunnskap understreker viktigheten av å tilrettelegge for aktiviteter på tvers av næringene for å optimalisere det regionale vekstpotensialet (Fitjar et al. 2015, Sand et al. 2017). Det innebærer at næringens konkurranse- og bærekraft må skapes gjennom innovative kombinasjoner ved bruk av råvarer og restavfall på tvers av næringene, nye

produksjonsmåter og systemer, samt økt kapasitet til å utnytte kunnskap og ny teknologi effektivt.

Bioøkonomi genererer betydelige tekniske og institusjonelle innovasjonsmuligheter. Bioressurser er hovedsakelig lokalisert i rurale og kystområder. Tilgjengeligheten og produktiviteten til bioressursene i regionen varierer derfor mellom lokaliteter (naturlige forhold), forvaltning og eierskap. Ny og mer avansert teknologi og bruk av naturressurser på tvers av næringer vil føre til nye muligheter, men kan også føre til konkurrerende bruk/interessekonflikter. Deres utnyttelse kan derfor være gjenstand for konflikter og krever offentlig regulering for å prioritere bruk i forhold til bærekraftig bruk. Den potensielle bruken av bioressurser og tjenester knyttet til dette avhenger ikke bare av tilgjengelighet av land, sjø, innlandsvann, menneskelig og sosial kapital men også på klare institusjonelle ordninger og regulering, på tvers av flere skalaer og styringsnivåer, inkludert regionale og lokale tiltak. I Namdalen har det for eksempel vært tilfeller av lokale arealkonflikter mellom havbruksutbyggingsinteresser og reiselivsinteresser.

Refsegaard et al. (2018: 146) slår eksempelvis fast at: *“The potential utility of these bioresources and the products and services based on and developed from them thus depends not only on the availability of land, sea, inland waters, human and social capital but also on wise institutional arrangements and regulation, across multiple scales and levels of governance, including regional and local initiatives.”*

Evjen et al. (2017: 5) mener møtet mellom bioteknologi og moderne digitale verktøy kan gi store bioøkonomiske muligheter innen helse, havbruk, landbruk og industri i Norge. Forfatterne presenterer en «kartleggingsanalyse av et bredt utvalg virksomheter innenfor dette relativt nye området. Det er ikke tidligere gjort en helhetlig analyse av digital bioteknologi i Norge. Undersøkelsen avdekker status og behov innenfor marked og innovasjon»

Gjennom Foods of Norway, et senter for forskningsbasert innovasjon ved NMBU Ås som ble åpnet høsten 2015, har det kommet resultater som viser at gjærmel laget på basis av tare og restråstoff fra tre kan bli en viktig proteinkilde i dyrefor/forressurser (se for eksempel Bjergene 2017).

Fredman og Haukeland (2017) beskriver et nylig innvilget forskningsrådsprosjekt som skal utforske nøkkelt betingelser for videreutvikling av naturbasert reiseliv i norsk bioøkonomi. De påpeker bl.a. at reiseliv spiller en stadig viktigere rolle i bioøkonomien. Potensialet for videre vekst er stort, slik også Elmahdy et al. (2017) dokumenterer. Fredman og Haukeland sier videre at mangfoldet er blitt større, blant annet som følge av globaliseringstrender og innføring av ny teknologi. Derfor trengs det mer kunnskap om ressurser og ressursbruk, etterspørselsstrukturer, marked- og markedstilpassede produkter, entreprenørskap og ledelse. Dette forskningsprosjektet ved NMBU viser bl.a. at det er betydelig med arbeid som kreves for å få til en kunnskapsbasert utvikling av naturbasert reiseliv i Norge. Dette gjelder også for Namdalen.

Høsten 2017 ble det klart at langsiktig finansieringen er på plass og en stor milepæl er nådd for en samlet reiselivssatsingen i Namdalen gjennom et eget destinasjonsselskap: «Gjennom flere år har Visit Namdalen vært finansiert som et utviklingsprosjekt med uforutsigbare inntekter og ingen fast ansatte (...). Det er nå klart at hele 11 av Namdalens 13 kommuner blir med på den nye forretningsmodellen, og det er rom for å ansette inntil to faste årsverk» (Kilde: Namdalsavisa 6.desember 2017). Dette kan være en samlende kraft for prioriteringer av innsatser på tvers av sektorer og kommunegrenser.

I Namdalen er det også etablert samarbeid på tvers av næringene knyttet til restprodukt som fiskeslam. Dette kan bidra til både økt økonomisk verdi av slammet og sysselsetting og verdiskaping i nye typer produksjon som kan oppstå. Denne type arbeid for å utvikle noe nytt, blir her viktig i en strategi for bioøkonomi i Namdal.

4.5 Foreslåtte mål og innsatsområder i Namdalen

I strategirapporten til Grøttheim (2018) foreslås følgende innsatsområder for å utvikle bioøkonomien i Namdal:

- Innsatsområde 1: Bidra til generell økt kompetanse om bioøkonomi ved å bl.a. samhandle med skoleverket, næringslivet og profilere og arrangere møter.
- Innsatsområde 2: Utnytte større del av tilgjengelig biomasse i Namdalen ved å øke kunnskapen om tilgjengelig biomasse og restråstoff, samt utfordre og involvere næringslivet i lærings- og utviklingsnettverk.
- Innsatsområde 3: Øke verdien av tilgjengelig biomasse ved å benytte den til mer verdifulle produkter ved å bringe inn spisskompetanse og stimulere til økt lokal foredling.
- Innsatsområde 4: Optimalisere produksjon og ressursutnyttelse av biomasse ved å øke kunnskapen, samhandlingen og investere i infrastruktur.
- Innsatsområde 5: God tilrettelegging for nye næringer med offentlig innkjøpspolitikk og økt kunnskap om arealverdier som grunnlag for offensiv arealpolitikkbruk av areal,
- Innsatsområde 6: Bidra til å økt kunnskap og forskning innenfor bioøkonomi i og for Namdalen ved å bevisstgjøre næringsliv og koble næring og forskning.
- Innsatsområde 7: Stimulere innovasjon og entreprenørskap med et mer spesialisert veiledningsapparat samtidig som man arbeider for bedre rammebetingelser fra sentrale myndigheter.

Disse innsatsområdene bygger på innspill fra aktører i Namdal, den kunnskap vi har gått gjennom her og nasjonale og regionale satsinger. På områder det nevnes behov for økt kunnskap, finner vi svært lite systematisert kunnskap som grunnlag for videre arbeid. Dette gjelder f.eks. arealpolitikken, der utslipp og konsekvenser av dagens produksjon i liten grad er dokumentert slik at det blir vanskelig å vurdere hvordan arealene alternativt kunne vært brukt.

Den nylig fusjonerte Trøndelag fylkeskommune har lansert strategi for innovasjon og verdiskaping i regionen, et tilhørende virkemiddelprogram for prioriteringer av de

regionale utviklingsmidlene og et handlingsprogram 2018-2019 for strategien (Trøndelag fylkeskommune 2017 og 2018a-b). Her skisseres et rekke virkemidler, mål, strategier og tiltak innenfor flere relaterte satsingsområder: Bioøkonomi, Sirkulærøkonomi, Havrom, Opplevelsesøkonomi og Smarte samfunn – som alle underbygger og har relevans for bærekraftige, effektive og lønnsomme bioressursbaserte satsninger i de 14 kommunene og Namdalsregionen som sådan. De foreslåtte innsatsområdene i Namdal har slikt sett godt grunnlag og forankring i Trøndelagsstrategiene.

5. IMPLIKASJONER OG KONKLUSJONER

I dette kapitlet går vi kort gjennom hovedfunn i rapporten og mulige implikasjoner for videre arbeid med å utvikle relevante tiltak i regionen.

5.1 Bioøkonomi er allerede sentralt i Namdalen

Gjennomgangen viser betydelige arealer og produksjon innen bioøkonomi i Namdalen. Dette gir et godt grunnlag for videre arbeid med å utvikle tiltak som kan bidra til å realisere mulighetene som foreligger. Bærekraft er imidlertid et vesentlig moment som det trengs økt kunnskap om når det gjelder de tre dimensjonene samfunns-, miljø og økonomi. Spesielt det med økt produksjon kan her være problematisk å realisere, om man ikke finner en god balansen mellom disse hensynene.

Hasenheit et al (2016:4) peker på samfunnsmessige, miljømessige og økonomiske (u)intenderte effekter/impact av prioriteringer og satsinger på bioøkonomi. Disse kan forekomme langs hele verdikjeden til biobaserte produkter og kan knyttes til produksjon av biomasse, til bioraffineri (og tilhørende) prosesser, og til de faktiske egenskaper og effekter av de nye, bio-baserte produktene. Dette er aspekter som blir viktig å ha mente ved prioriteringer og iverksetting av tiltak og satsninger i Namdal: Enkeltprodukter og -prosesser kan ha flere virkninger, som også påvirkes av faktorer som ikke er relatert til de respektive produkter eller prosesser.

5.2 Involvering og inkludering blir viktig

Det brede spekteret av mulige effekter for en bioøkonomisatsing, underbygger poenget om at det er avgjørende å involvere grupper (interessenter/berørte) og innbyggere i arbeidet med å utvikle strategier for å fremme en biobasert økonomi. Hasenheit et al (2016:4) mener at spesielt fem aspekter understreker viktigheten av bred inkludering i arbeidet:

- Muligheter for å skape engasjement blant interessenter og offentlige aktører i styringen av bioøkonomien, avhenger av lokal aktivitet.
- Effekter på distriktsutvikling avhenger av at en stor del av befolkningen drar nytte av prioriteringer som gjøres.
- Samhandling mellom brede grupper av interessenter og ulike offentlige aktører, blir avgjørende for å skape felle forståelse og for adressering av verdikonflikter.
- Ta i bruk eksempler på god praksis på en bedre måte: Det er eksempelvis flere bevis på god involvering av innbyggere og bedrifter i avfallshåndtering.
- Et bredt samarbeid mellom beslutningstakere, forskere, det sivile samfunn og frivillige organisasjoner er nødvendig for å sikre en helhetlig tilnærming til en inkluderende, bærekraftig og ambisiøs bioøkonomi.

Ikke minst er det avgjørende å promotere standarder som sikrer bærekraftig produksjon og nye/tilpassede reguleringer for å håndtere de eventuelt negative effektene av å satse

på spesifikke bio-baserte produkter i det regionale næringsutviklingsarbeidet (jf. Hasenheit et al. 2016, Refsegaard et al. 2018).

5.3 Kunnskapsfokuset er avgjørende

Slik det diskuteres i Sand et al. (2017) og kunnskapsgrunnlaget for innovasjonspolitikken i Trøndelag, er kunnskap blitt den desidert viktigste produksjonsressursen i økonomien. Det er imidlertid betydelige mangler ved kunnskapsgrunnlaget både nasjonalt og regionalt. Om en region som Namdal skal lykkes i bioøkonomisatsingen, er det avgjørende at sentrale deler av satsingen er tilstrekkelig kunnskapsbasert. Dette krever tiltak som stimulerer til økt samhandling mellom forskningsmiljø og næringsliv i regionen.

6. LITTERATUR

- Belbo, H. og Fisknes, G. (2012). Flisfyring i Nord-Trøndelag 2012. Brukerundersøkelse. Rapport 16/2012. Norsk institutt for Skog og landskap.
- Bjergene, L (2017). Can piglets eat trees? <https://www.nmbu.no/en/news/node/30564> lastet mars 2018.
- Bugge, M., Hansen, T., Klitkou, A. (2016). What is the bioeconomy? A review of the literature. *Sustainability* 2016, 8, 961.
- Dokument 3:9 (2017–2018). *Riksrevisjonens undersøkelse av myndighetenes satsing på bioenergi for å redusere utslipp av klimagasser*, overlevert Stortinget 5. april.
- Elmahdy, Y. M., Haukeland, J. V., & Fredman, P. (2017). Tourism megatrends, a literature review focused on nature-based tourism. *MINA fagrapport* 42. NMBU.
- EC (2005). *New Perceptives on the Knowledge-Based Bio-Economy*. European Commission, Brussels, Belgium.
- EC (2012). *Innovation for Sustainable Growth: A Bioeconomy for Europe*; COM 2012 final. European Commission, Brussels, Belgium.
- EC (2011). *Bio-Based Economy for Europe: State of play and Future Potential – Part 2*; DG Research and innovation, European Commission: Luxembourg, Belgium.
- El-Chichakli, B., von Braun, J., Lang, C., Barben, D., & Philp, J. (2016). Five cornerstones of a global bioeconomy. *Nature*, 535(7611), 221-223.
- Evjen, T.J., Dick, G., Skogli, E. Høiseth-Gilje, K. Jakobsen, K. & Taskén, K. (2017). Den digitale bioteknologien i Norge Muligheter for verdiskaping, kompetansebehov og utfordringer i næringsutvikling. Rapport. Senter for Digitalt Liv.
- Fitjar, R.D., J. K. Fosse, E. Hauge, A. Isaksen, S-E. Jakobsen, R. Normann og B. Timmermans (2015): *Regional satsing for mobilisering og kvalifisering av forskningsbasert innovasjon*. FoU-rapport nr. 5/2015. Agderforskning.
- Fiskvik, J. (2017): Presentasjon Trysilvasstraget Skogeierlag 28.11.2017. John Fiskvik, Rendalsfisk.
- Fiskeridirektoratet (2017). Statistikk for akvakultur. <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Statistikk-akvakultur/Statistiske-publikasjoner/Statistikk-for-akvakultur> (hentet: 20.04.2018).
- Fiskeridirektoratet (2018). Akvakulturregisteret – per 16.04.2018. <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Registre-og-skjema/Akvakulturregisteret> (hentet: 20.04.2018).
- Forskningsrådet (2016). [Dette er bioøkonomi](#). Publisert 3.3.2016 av sideansvarlig Mari Susanne Solerød.
- Fredman, P., & Haukeland, J. V. (2017). Megatrender og trender i naturbasert reiseliv.

- Gibbs, D. & O'Neill, K. (2017). Future green economies and regional development: a research agenda. *Regional Studies* vol. 51. No. 1. pp. 161-173
- Grøttheim, B.T. (2018): Bioøkonomi I Namdalen. Forslag til regional strategi. TFOU-arbeidsnotat 2018:110. Arbeidsutkast 20.4.2018.
- Hansen, L. & Bjørkhaug, H. (2017). Visions and Expectations for the Norwegian Bioeconomy. *Sustainability* 2017, 9, 341
- Hasenheit, M., Gerdes, H., Kiresiewa, Z., & Beekman, V. (2016). D2. 2: Summary report on the social, economic and environmental impacts of the bioeconomy. European Union.
- Hetemäki, L., Hanewinkel, M., Muys, B., Ollikainen, M., Palahí, M., Trasobares, A., ... & Potočník, J. (2017). Leading the way to a European circular bioeconomy strategy. *European Forest Institute: From Science to Policy*, 5.
- Hillestad, M.E. (2017). Bioøkonomien – strategier i USA og EU. Rapport 4 — 2017. Oslo, Agri Analyse
- Hillestad, M.E., Knutsen, J.K. Dalen, K. Qvenild, M. (2016). Oljen som inspirasjon for bioøkonomien. Rapport 4 – 2015. Agri Analyse, Sintef
- Knutsen, H., Sand, R., og Kårstad, S. (2017). *Kunnskapsgrunnlag for trøndersk landbruk*. Nibio-rapport 3/154/2017. Bergen: Norsk institutt for bioøkonomi.
- Maciejczak, M. (2017). Bioeconomy as a Complex Adaptive System of Sustainable Development. *Marketing*, 2(2).
- McCormick, K., & Kautto, N. (2013). The bioeconomy in Europe: An overview. *Sustainability*, 5(6), 2589-2608.
- Mikkelsen, E. (2017). Value added in the Norwegian Bioeconomy. Norut-report 8/2017. Tromsø, Norut.
- Mikkola, N., Randall, L. & Hagberg, A. (eds.) (2016). *Green Growth in Nordic Regions: 50 ways to make it happen*. Stockholm, Nordregio.
- NFD (2016). Kjente ressurser – uante muligheter. Regjeringens bioøkonomistrategi. Nærings- og fiskeridepartementet, Oslo.
- OECD (2009). *The bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda, Main Findings*; Organisation of Economic Cooperation and Development. Paris, France.
- Refsegaard, K. Teräs, J. Kull, M., Oddson, G., Jöhannesson, T., Kristensen, I. (2018). The rapidly developing Nordic bioeconomy. I: Grunfelder, J. Rispling, L. & Norlèn (eds). *State of the Nordic Region 2018*. Copenhagen, Nordic Council of Ministers. pp. 146-159.
- Rönnlund, I., Pursula, T. Bröckl, M. Hakala, L. Luoma, P., Pathan, A. & Pallesen, B.E. (2014). *Creating value from bioresources. Innovation in Nordic Bioeconomy*. Nordic Innovation Report 2014:01, Oslo, Nordic Innovation.
- Sand, R., E. Carlsson, B.T. Grøttheim og M. Stene: Næringsanalyse for Namsos Kommune. Rapport 2016:13. Steinkjer: Trøndelag Forskning og Utvikling AS.

- Sand, R., M. Lerfald og M. Stene: Ringvirkninger av jakt og fiske i Lierne. Rapport 2015:12. Steinkjer: Trøndelag Forskning og Utvikling AS.
- Sand, R. og M. Stene (2016): Verdiskapingsmuligheter ved satsing på økt trebruk i byggemarkedet. Notat 2016:2, Trøndelag Forskning og Utvikling, Steinkjer.
- Sand, R. Carlsson, E. Finne, H. Steen, M., & Vik, L.H. (2017). Kunnskapsgrunnlag for verdiskaping i Trøndelag. TFoU-rapport 2017:10. Steinkjer, Trøndelag Forskning og Utvikling AS.
- Schmid, O., Padel, S., Halberg, N., Huber, M., Darnhofer, I., Micheloni, C., Koopmans, C., Bügel, S., Stopes, C., Willer, H., Schlüter, M. & Cuoco, E. (2009). Strategic research agenda for organic food and farming. Technology Platform Organics. IFOAM EU Group. Brussels, www.tporganics.eu
- Schmid, O., Padel, S., & Levidow, L. (2012). The bio-economy concept and knowledge base in a public goods and farmer perspective. *Bio-based and Applied Economics*, 1(1), 47-63.
- Scordato, Lisa; Bugge, Markus M. ; Hansen, Teis; Tanner, Anne Nygaard; Wicken, Olav (2017). Policies for system change: the transition to the bioeconomy. Paper presented at EU-SPRI 2017, Vienna, Austria.
- SSB (2016). Akvakultur. <https://www.ssb.no/fiskeoppdrett> (hentet: 20.04.2018).
- Stene, M., A.S. Haugset og R. Sand (2010): Evaluering av utviklingsprosjektet laksefiske i Namsen 2006+. Notat 2010:2. Trøndelag Forskning og Utvikling.
- Trøndelag fylkeskommune (2017). Et verdiskapende Trøndelag. Strategi for verdiskaping og innovasjon i Trøndelag. Fylkestinget i Trøndelag desember 2017.
- Trøndelag fylkeskommune (2018a). Virkemiddelprogram – Prioritering av Trøndelag fylkeskommunes regionale utviklingsmidler gjennom strategi for innovasjon og verdiskaping i Trøndelag. Vedtatt av Hovedutvalg for næring i Trøndelag fylkeskommune (TRFK), sak 8/18, den 13.02.2018.
- Trøndelag fylkeskommune (2018b). Handlingsprogram 2018-2019 – for strategien Et verdiskapende Trøndelag. Vedtatt av Hovedutvalg for næring 13.2.2018
- Urmetzer, S., & Pyka, A. (2017). Varieties of knowledge-based Bioeconomies. In Knowledge-Driven Developments in the Bioeconomy (pp. 57-82). Springer.
- Westra, L., Gray, J. & D'Aloia, A. (2016). The common good and ecological integrity. Human rights and the support of life. New York, UAD: Earthscan.