Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Fakultet for biovitenskap
Institutt for husdyr- og akvakulturvitenskap

2020

Fagrapport

Bærekraft i det norske matsystemet

Kriterier for bærekraftig produksjon

Arne Bardalen[1], Torgunn Aslaug Skjerve[2], Hanne Fjerdingby Olsen[2]

[1]NIBIO, [2]NMBU

TITTEL	Bærekraft i det norske matsystemet. Kriterier for bærekraftig produksjon.
FORFATTERE	Arne Bardalen (NIBIO), Torgunn Aslaug Skjerve (NMBU) og Hanne Fjerdingby Olsen (NMBU).
UTGIVELSESÅR	2020
ISBN	978-82-575-1788-5
ANTALL SIDER	176 s.
ANTALL VEDLEGG	1
OPPDRAGSGIVER	Animalia og MatPrat/Opplysningskontoret for kjøtt
UTGIVER	Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
KONTAKTPERSON	Hanne Fjerdingby Olsen, e-post: hanne.fjerdingby@nmbu.no
FORSIDEFOTO	Geir Harald Strand/NIBIO (bilde med sau), E. Fløistad/NIBIO (bilde med traktor), Ragnar Vaaga Pedersen/NIBIO (bilde av kålåker), Åsmund Asdal/NIBIO (bilde av hveteåker).
KILDEHENVISNING	Bardalen, A., Skjerve, T.A., Olsen, H.F. (2020). Bærekraft i det norske matsystemet. Kriterier for norsk matproduksjon. NMBU, Ås. ISBN 978-82-575-1788-5.
SAMMENDRAG	Bakgrunnen for rapporten var et behov for å utvikle og kommunisere et bedre faglig grunnlag for å definere og forstå hva bærekraftig matproduksjon innebærer i et helhetlig perspektiv, samt et behov for å forstå hvilke kriterier som bør inngå i utvikling av et kunnskapsgrunnlag. Matproduksjon som en del av et helhetlig matsystem drøftes i nasjonalt og internasjonalt perspektiv, samt utfordringer knyttet til matsystemet. Det nasjonale og internasjonale kunnskapsgrunnlaget gjennomgås, og rapporten gjennomgår sentrale begreper i tilknytning til bærekraft. I tillegg til de tre dimensjonene miljømessig, økonomisk og sosial bærekraft, presenteres styringsmessig bærekraft som en fjerde dimensjon. Kriterier og rammeverk drøftes, og SAFA foreslås som et rammeverk som kan tilpasses norske forhold, med tilhørende gjennomgang av forslag til tilpasninger. Avslutningsvis drøftes betydning av arbeidet og videre bruk av rapporten.

Forord

Formålet med rapporten er, på faglig grunnlag og i et helhetlig perspektiv, å beskrive rammer og kriterier for en definisjon av bærekraftig matproduksjon i Norge. Rapporten beskriver ikke bare et helhetlig system av mål, kriterier og indikatorer, men foreslår også kriterier og gjennom eksempler viser hvordan disse kan knyttes til målbare indikatorer for vurdering av bærekraft i matproduksjonen. Arbeidet bygger på en sammenstilling av publisert kunnskap, og forfatternes faglige vurderinger av kunnskapsgrunnlaget i hovedsak norsk, men også i internasjonal kontekst.

Animalia og Matprat er oppdragsgiver for rapporten. Arbeidet med rapporten er i sin helhet finansiert av oppdragsgiverne.

En bredt sammensatt referansegruppe har gitt innspill til arbeidet med rapporten. Referansegruppens medlemmer er ikke medforfattere av rapporten og står ikke inne for rapportens innhold og konklusjoner. Ulike perspektiver fremmet av referansegruppen er inkludert i rapporten uten at dette kan knyttes til hvem som har fremmet ulike innspill. Vi takker for referansegruppens tid og inspirerende bidrag.

Prosjektleder for oppdraget har vært Hanne Fjerdingby Olsen, post doc – tenure track ved NMBU. Rapporten er skrevet av Arne Bardalen, spesialrådgiver i NIBIO og Torgunn Aslaug Skjerve, stipendiat ved NMBU. Prosjektleder har deltatt i diskusjoner og bidratt med skriftlige innspill, samt gjennomgått rapporten.

Vi takker oppdragsgiverne for et interessant og krevende oppdrag.

Ås, 15.12.2020

Hanne Fjerdingby Olsen
Prosjektleder

Elise Norberg
Instituttleder

Innhold

Utvidet sammendrag 7

1 Innledning 18

2 Rammer, avgrensninger og arbeidsform 19
2.1 Bærekraft og globale mål 19
2.2 Matsystem og matproduksjon 20
2.3 Systemgrenser 21
2.4 Målkonflikter 22
2.5 Indikatorer 22
2.6 Referansegruppe 23

3 Begreper i diskusjonen om bærekraft 24
3.1 Grunnleggende begreper 24
3.1.1 Bærekraft og bærekraftig utvikling 24
3.1.2 FNs 17 bærekraftsmål og matsystemet 27
3.1.3 Bærekraft og matsystemer - begreper 29
3.1.4 Resiliens 30
3.1.5 Ressurseffektivitet 31
3.1.6 Sirkulær økonomi 33
3.1.7 Bioøkonomi 34
3.2 Bærekraftsdimensjoner og nivåer 35
3.2.1 Den normative dimensjon 36
3.2.2 Den romlige dimensjonen - bærekraftshierarki 38
3.2.3 Romlig dimensjon og globalt ansvar 39
3.2.4 Tidsdimensjonen 42
3.3 Bærekraftig jordbruk 43
3.3.1 Den vitenskapelige versjon 43
3.3.2 Den ideologiske versjon 43
3.4 Rammeverk og sertifiseringer 44

4 Matproduksjon og matsystem 46
4.1 Matsystemet og den komplekse helheten 47
4.1.1 Makt, avmakt og ansvar 48
4.1.2 Bærekraftig produksjon og ernæring 50
4.1.3 Bærekraftig produksjon og teknologiutvikling 52
4.2 Globalt perspektiv på matsystem 53
4.3 EUs matsystem og Farm to Fork-strategien 54
4.4 Nordisk tilnærming til bærekraftig matproduksjon 56
4.4.1 Strategi for svensk matproduksjon 57
4.5 Norsk bærekraftpolitikk 57
4.5.1 Bærekraftpolitikk for jordbrukssektoren 60
4.5.2 Regionalt nivå 65

5 Matutfordringer i globalt perspektiv 67
5.1 Matsystem og produksjonsfaktorer 71
5.1.1 Det globale bildet 71
5.1.2 Produksjonsfaktorer i Norge 74
5.2 Matsystem og klima 78
5.2.1 Det globale bildet 78

5.2.2 Norsk matproduksjon, klima og risiko 79

6 Internasjonale rapporter – kunnskapsgrunnlag 83
6.1 Rapporter fra FN-organisasjoner 83
6.1.1 FNs klimapanel (IPCC) 83
6.1.2 FAO 86
6.2 Rapporter fra EU-institusjoner 89
6.3 Rapporter fra uavhengige institusjoner og initiativ 91
6.4 Oppsummert relevans for Norge 94

7 Kunnskapsgrunnlag nasjonalt 95
7.1 Scenarier og visjoner 95
7.2 Markedsetterspørsel og samfunnsøkonomiske ringvirkninger 96
7.3 Biodiversitet 96
7.4 Matsikkerhet 97

8 Kriterier og rammeverk 99
8.1 Helhetsforståelse 99
8.2 Rammeverk for bærekraftsvurderinger 100
8.3 SAFA - et helhetlig internasjonalt rammeverk 101
8.3.1 SAFAs struktur 102
8.3.2 SAFA Tool og rapport 105
8.3.3 Rammeverkets tilknytning til FNs 17 bærekraftsmål 106

9 SAFA-rammeverkets tema 107
9.1 Styringsmessig bærekraft 107
9.1.1 G1. Styringsetikk 108
9.1.2 G2. Ansvarlighet 109
9.1.3 G3. Deltakelse 109
9.1.4 G4. Rettssikkerhet 109
9.1.5 G5. Helhetlig forvaltning 110
9.2 Miljømessig bærekraft 111
9.2.1 E1. Atmosfære 111
9.2.2 E2. Vann 112
9.2.3 E3. Landarealer 112
9.2.4 E4. Biologisk mangfold 112
9.2.5 E5. Materialer og energibruk 113
9.2.6 E6. Dyrevelferd 113
9.3 Økonomisk stabilitet 113
9.3.1 C1. Investeringer 114
9.3.2 C2. Sårbarhet 114
9.3.3 C3. Produktkvalitet 115
9.3.4 C4. Lokal økonomi 116
9.4 Sosial bærekraft 116
9.4.1 S1. Anstendige levekår 116
9.4.2 S2. Rettferdig handel 117
9.4.3 S3. Arbeidstakers rettigheter 117
9.4.4 S4. Sosial rettferdighet 118
9.4.5 S5. Helse, miljø og sikkerhet 118
9.4.6 S6. Kulturelt mangfold 119
9.5 Rammeverkets begrensninger 119

10 Rammeverk norske kriterier for bærekraft 121

10.1 Styringsmessig bærekraft 121
10.2 Miljømessig bærekraft 124
10.3 Økonomisk bærekraft 128
10.4 Sosial bærekraft 131

11 Indikatorer og datagrunnlag 138
11.1 Hva er en indikator? 138
11.1.1 Indikatorer og FNS bærekraftsmål 139
11.1.2 Indikatorer og bærekraftsmål i mat- og landbrukspolitikken 140
11.2 SAFAs standardindikatorer 140
11.2.1 SAFAs indikatorer 141
11.2.2 Indikatortilpassing til norsk kontekst og datagrunnlag 142

12 Oppsummerende diskusjon 144
12.1 Hvordan bruke denne rapporten videre? 150

Referanser 153

Vedlegg 169

Utvidet sammendrag

NMBU og NIBIO har skrevet denne rapporten på oppdrag fra Animalia og Matprat. Bakteppet er samfunnsdebatten og politiske prosesser med fokus på bærekraft i norsk jordbruk og husdyrproduksjon. Formålet med arbeidet har vært å gi et faglig grunnlag for kriterier for bedre og mer helhetlig forståelse av bærekraftig matproduksjon i norsk jordbruk.

Rapporten beskriver avgrensninger, begreper i bærekraftsdiskusjonen, samspillet mellom jordbrukets matproduksjon og matsystemet, internasjonale perspektiver på matproduksjon, og setter bærekraftig jordbruk i Norge i global kontekst. Rapporten begrunner nytten av å knytte komplekse bærekraftsvurderinger til et helhetlig rammeverk og foreslår FAOs SAFA-rammeverk som grunnlag for bærekraftkriterier tilpasset norske forhold.

Rapporten gir forslag til kriterier for definisjon av bærekraft i norsk kontekst, Rapporten omhandler ikke ernæringsfaglige spørsmål. Formålet med rapporten er avgrenset til å foreslå kriterier som kan bidra til at jordbruksproduksjonens bærekraftutfordring løses med en utvikling med dagens produktspekter og produksjonssystem som utgangspunkt. Vi legger til grunn at slike kriterier vil bidra til trinnvis utvikling mot en mer bærekraftig tilstand.

Et bærekraftig matsystem i Norge må utvikles ut fra de stedsspesifikke forutsetningene, men må samtidig ta hensyn til både det norske jordbrukets effekter utenfor landets grenser og de globale klima-, matsikkerhets- og miljøutfordringer.

Kriterier for vurdering av bærekraft i jordbrukets primærproduksjon kan ha flere formål, men to er særlig relevante:

- Som grunnlag for systematisk, faglig basert vurdering av i hvilken grad dagens produksjon oppfyller definerte mål om bærekraftig produksjon
- Som grunnlag for styring av utviklingen av produksjoner mot mer bærekraftig tilstand, gitt at vurderingen er at produksjonen i dag ikke oppfyller alle kriterier

Bruk av bærekraftkonseptet innebærer en forpliktelse til å holde fast ved helhetsperspektiver. Det er essensielt at endringer som lanseres for å håndtere globale utfordringer, må forstås og løses i en helhet som er representativ for norsk kontekst. Fundamentet er de særskilte, stedsspesifikke norske forutsetningene. Tilsvarende må globale rammeverk anvendt i norsk virkelighet, omsettes slik at de har høy relevans for norske forhold. Dette må i så fall skje i inkluderende prosesser som sikrer bred tilslutning til de overordnede målene og kriteriene for hva som er bærekraftig norsk jordbruksproduksjon.

Forslag til kriterier for vurdering av bærekraft i norsk jordbruksproduksjon følger strukturen i FAOs SAFA-rammeverk, men er tilpasset norsk kontekst. Vi anbefaler at disse kriteriene brukes som grunnlag for videre utvikling av et helhetlig og omforent sett av mål og kriterier for bærekraftig jordbruksproduksjon i Norge. Forslagene er utarbeidet med tanke på helheten i produksjonen som den ser ut per i dag. Resultatene prioriterer ingen dimensjoner av bærekraft, og heller ingen av temaene eller undertemaene. Vi anser at verdivurderinger er opp til brukere av rammeverket.

Forslaget er bygget opp med fire bærekraftsdimensjoner, 21 temaer og 61 undertemaer (se detaljer i kapittel 10). De fire dimensjonene av bærekraft, med tilhørende temaer, er som følger:

1) **Styringsmessig bærekraft** handler om kapasitet til å utvikle politikk, styre prosesser, utvikle kunnskap, institusjonell kapasitet og implementere beslutninger som leder utviklingen mot bærekraftig tilstand.
   - *Styringsetikk:* alle styrende aktører for sektoren setter bærekraftsmål, og har effektive virkemidler for implementering og verifisering, samt for identifisering og proaktiv håndtering av utfordringer knyttet til bærekraft.
   - *Ansvarlighet:* alle aktører i sektoren påtar seg det fulle ansvaret for sin virksomhet og offentliggjør regelmessig og åpen informasjon om bærekraftsytelsen, innenfor grensene av personvern og bedriftshemmeligheter.
   - *Deltakelse:* alle som er vesentlig berørt av virksomhetens aktiviteter blir identifisert, og gitt mulighet til å påvirke beslutninger som påvirker deres liv og samtidig har store påvirkninger på samfunnets bærekraft.
   - *Rettssikkerhet:* at alle aktører i sektoren forplikter seg til rettferdighet, legitimitet og beskyttelse av rettsikkerheten. Alle aktører avviser utpressing og korrupsjon, og tar ikke i bruk ressurser som er under juridisk tvist.
   - *Risikohåndtering:* alle aktører i sektoren arbeider systematisk og helhetlig med risikoanalyser og beredskap knyttet til produksjon og forsyningsberedskap i tråd med mål om bærekraftig utvikling.

2) **Miljømessig bærekraft** innebærer opprettholdelse av produksjon og forsyninger som er avgjørende for menneskers overlevelse på en måte som minimerer negative og fremmer positive miljøpåvirkninger.
   - *Atmosfære:* å følge best kjente praksis og tilgjengelige teknologi for lavest mulig utslipp av klimagasser, og lavest mulig utslipp av andre gasser, ozonnedbrytende stoffer og luftforurensning som skader økosystemer, planter, dyr eller mennesker.
   - *Vann:* påvirkning av vannressurser er ikke til hinder for en naturlig vannsyklus og bidrar ikke til vannforurensing med negativ påvirkning på human-, plante- og dyrehelse.
   - *Landarealer:* arealer til jordbruksformål, innmark eller utmark går ikke tapt på grunn av omdisponering, forringelse eller dårlig forvaltning av dyrkbar mark og beiter, og jordsmonnets helse og fruktbarhet er bevart og forbedret.
   - *Biodiversitet:* områder som brukes til jordbruks-, skogbruk- eller fiskeriaktiviteter forvaltes slik at alle former av biodiversitet, både i produksjonen og det omliggende miljøet, sikres.
   - *Material og energibruk:* skader på økosystemer og overutnyttelse av ressurser unngås ved bruk av fornybar energi, og sirkulær ressursbruk gjennom gjenbruk, resirkulering, avfallsminimering og trygg avfallshåndtering.
   - *Dyrevelferd:* produksjonsdyr og/eller dyr som produserer viktige innsatsfaktorer til produksjonen, holdes under slike forhold at de kan utrykke naturlig adferd, og har frihet fra sult, tørst, ubehag, smerte, sykdom og andre plager.

3) **Økonomisk bærekraft** forutsetter at investeringer, økonomisk robusthet, produktkvalitet og lokal økonomi opprettholdes på et nivå som sikrer kontinuiteten i produksjonen og opprettholder de sosiale systemene som er en forutsetning for samfunnets matsikkerhet.
   - *Investeringer:* kapitalvarer, menneskelige ressurser eller økosystemer på foretaks-, fellesskaps- og verdikjedenivå forbedrer virksomhetens bærekraftsytelse og mulighet for framtidig drift.
   - *Sårbarhet:* virksomhetens produksjon, leveranse og markedsføring, samt tilgang til innsatsfaktorer, er motstandsdyktig i møte med miljøvariabilitet, økonomisk volatilitet og sosial endring.
   - *Produktkvalitet:* all forurensning av produkter med skadelige stoffer unngås, og ernæringsmessig kvalitet og sporbarhet av alle produkter er tydelig angitt.
   - *Økonomisk utvikling i lokalsamfunnet:* virksomhetens produksjon, sysselsetting, anskaffelser, markedsføring og investeringer i infrastruktur, bidrar til bærekraftig lokal verdiskaping.

4) **Sosial bærekraft** handler om grunnleggende menneskelige behov samt kulturell- og økonomisk verdiskapning, der landsbygdas institusjonelle, økologiske, økonomiske og sosiale utvikling sees i sammenheng. Jordbrukets ressurser, produksjoner og forutsetninger gir grunnlag for et godt liv med gode etiske verdier.
   - *Anstendige levekår:* virksomheten skaper eiendeler, kapasitet og aktiviteter som øker tryggheten for levebrødet for både personer og lokalsamfunnet.
   - *Rettferdig handel:* produktpriser gir forsvarlig dekning av kostnader for å opprettholde produksjon av høy kvalitet og som tar hensyn til bærekraftig utvikling.
   - *Arbeidstakers rettigheter:* virksomheten tilbyr ansettelser i samsvar med nasjonale lover og internasjonale avtaler om arbeidsforhold og sosial sikkerhet.
   - *Sosial likhet:* virksomheten følger en strikt rettferdig og ikke-diskriminerende policy og støtter proaktivt utsatte grupper.
   - *Helse, arbeidsmiljø og sikkerhet:* arbeidsmiljøet ivaretar fysisk og psykisk helse og sikkerhet i alle ansettelsesforhold, og begrenser ikke sunn og trygg livsstil i lokalsamfunnet.
   - *Kulturelt mangfold:* virksomheten respekterer urfolkssamfunns åndsverk og alle interessenters rett til å velge livsstil, produksjons- og forbruksmønster.

Bærekraftig matproduksjon i et systemperspektiv

Bærekraftig matvareproduksjon defineres av FAO som forvaltning og bevaring av det eksisterende natur- og ressursgrunnlaget samtidig som utviklingen går i en slik retning at behovene til dagens og fremtidige generasjoner ivaretas. Forståelsen inkluderer også produksjonssystemets resiliens i betydningen å ha evne til å motstå, gjenopprette eller reorientere etter ytre påvirkning. Det er også et viktig bidrag til utviklingen av ressurseffektivitet og sirkulær bioøkonomi. Internasjonalt understrekes det at det kreves en systembasert tilnærming som adresserer omfanget og kompleksiteten på en helhetlig og bærekraftig måte.

EUs Farm to Fork-strategi skal både ivareta matsikkerhet og bedre tilgangen til «sunt kosthold fra en sunnere planet». Strategien skal redusere miljø- og klimafotavtrykket til EUs matsystem og beskytte innbyggernes helse og sikre levebrødet til næringsaktørene. Med dette som fundament, er matproduksjon en dynamisk prosess i stadig endring, drevet av kunnskap, teknologi, politikk og regulatoriske rammer, markeder og forbrukerpreferanser.

En bærekraftig tilstand er idealsituasjonen for et system i balanse med seg selv og med andre systemer, mens bærekraftig utvikling er systemers dynamiske bevegelse mot bærekraftig tilstand. Bærekraft brukes i ulike sammenhenger, med ulikt innhold og ulike tolkninger, også i landbruksnæringene. Når begrepet kan forstås på ulike måter, betyr det at diskusjonene inkluderer bredere tilnærminger, noe som er en fordel når man skal forstå og finne løsninger på komplekse spørsmål. En svakhet er fenomenet bærekraftforvirring, som oppstår når ulike parter presenterer informasjon i lys av upresise forståelser.

Bærekraftig utvikling inkluderer ansvar for de som lever i verden i dag og framtidige generasjoner, både i tidsdimensjon og romlig perspektiv. Dette gjelder ikke minst alle forhold som påvirker matsikkerheten, og bærekraftvurdering av norsk matproduksjon må derfor inkludere påvirkning på bærekraft også i andre land. Bærekraftig utvikling omtales oftest med de tre dimensjonene miljømessig, økonomisk og sosial bærekraft. Vi introduserer en fjerde dimensjon, styringsmessig bærekraft, som en forutsetning for målrettet og koordinert utvikling.

En matsystemtilnærming betyr å ta hensyn til alle aktiviteter knyttet til maten. Systemet er komplekst i seg selv, men påvirkes også sterkt av en rekke eksterne rammebetingelser og drivkrefter:

- Økonomiske forhold som inntekt, handel, priser og finansieringssystem
- Biofysiske og miljømessige forhold som naturressurser, forurensning og klimaendringer
- Tilstand og utvikling av teknologi, innovasjon og infrastruktur
- Sosiokulturelle forhold som verdier og identitet, kulturer og sosiale tradisjoner
- Demografisk utvikling som befolkningsvekst, urbanisering og migrasjon
- Politiske rammebetingelser som styring, politiske prosesser og interessekonflikter

Naturgrunnlaget er fundamentet for matproduksjonen gjennom ressurstilgang, produktive arealer, jordsmonnets egenskaper, regionalt og lokalt klima og variasjoner i værforhold både mellom og innen vekstsesonger. Jordbruket er viktig for vedlikehold av miljøverdier, men bidrar også til utslipp av klimagasser og i mange regioner til tap av biologisk mangfold og våtmarker, jordforringelse, og både overutnytting og forurensning av vann.

Samtidig påvirker og påvirkes matproduksjonen av samfunnet, i både positiv og negativ retning. I mange regioner har matproduksjon stor betydning for verdiskaping, sysselsetting, bosetting og opprettholdelse av matvareberedskap. Matsikkerhet og beredskap i Norge adresserer behovet av resiliens i det norske matsystemet, at produksjonen gir stabilitet i møte med forandringer.

Maktbalanser eller -ubalanser, ofte som følge av økonomiske ulikheter, er en nøkkelfaktor for å forstå hvordan matsystemer fungerer. Utvikling av matsystemer angår nettet av aktører, prosesser og interaksjoner involvert i dyrking, bearbeiding, distribusjon, forbruk, og avhending av matavfall.

Kriterier for bærekraftig produksjon må derfor også inkludere mål som adresserer maktforhold og hvordan endringer i maktforhold kan påvirke forutsetninger.

I sammenheng med kosthold er fokuset ofte avgrenset til klima, naturmangfold og andre miljøeffekter av matproduksjonen. Dersom bærekraftshensyn inkluderes i kostholdsråd for å fremme bærekraftig primærproduksjon, må også de økonomiske og sosiale dimensjonene ivaretas på linje med miljødimensjonen.

Selv om bærekraft direkte eller indirekte inngår i alle hovedmål i mat- og landbrukspolitikken, er ikke omtalen av bærekraft i politiske dokumenter helhetlig. Det betyr at man kan gå glipp av viktige sammenhenger, både når det gjelder synergier og trade-offs. Klimadebatten om jordbruket er et eksempel som viser begrensninger i forståelse av helhet, sammenhenger som følger av målkonflikter innen landbruks- og matpolitikken, og i forholdet mellom klimapolitikk og mål om aktivt landbruk i hele landet.

Globale matutfordringer

Den globale matproduksjonen skal dekke behovet til mennesker med ulik kulturell bakgrunn, ernæringsmessige behov og preferanser, og økonomiske forutsetninger. Det gir derfor lite mening å snakke om et enhetlig globalt matsystem. «Systemet» består i virkeligheten av mange og svært ulike regionale og lokale matsystemer som over svært lang tid er utviklet med grunnlag i de stedsspesifikke forutsetninger og ressurser. Mesteparten (95 prosent) av kaloriproduksjonen foregår på landarealene, mens 16 prosent av proteinet kommer fra akvatisk produksjon og fangst i marine økosystemer. Produktive landarealer er en knapp, ikke-fornybar ressurs og arealekspansjon må unngås for å bevare naturmangfold og utnytte arealenes potensial for å redusere klimaendringer.

Den globale kaloriproduksjonen har i gjennomsnitt økt i takt med behovene, og det har vært en stor økning i omsetningen i internasjonale mat- og landbruksproduktmarkeder. Likevel er det fortsatt store ulikheter i tilgang til mat og fordeling av de godene som følge av den økte produksjonen. Sult og manglende matsikkerhet har mange årsaker og kan grupperes i tre kategorier:

- *Sosioøkonomiske faktorer* som demografisk endring, urbanisering, økende ulikhet, ulik tilgang til ressurser, usunne matvaner og fattigdom.
- *Miljøfaktorer* som klimaendringer, jordforringelse, overutnyttelse av naturressurser vannmangel, plante- og dyresykdommer som begrenser produktiviteten i jordbruket.
- *Geopolitikk og sikkerhet* som væpnet konflikt, manglende styring, regulering og fundamentale rettigheter.

Matproduksjonen i ulike land balanserer ulike hensyn basert på tilpasninger over tid i samspillet mellom produksjonssystemer og stedsspesifikke forutsetninger. Forutsetningene for matproduksjon i Norge skiller seg mye fra de fleste andre land. Vi har gode muligheter gjennom god plante- og dyrehelse, rikelig vanntilgang, samt tilgang på arealer for grasproduksjon og beiter som gir særskilte forutsetninger for drøvtyggere, men vi har også noen klare begrensninger, som klimatiske forhold.

Begrensningene i mulighet for matproduksjon medfører at Norge importerer mye mat- og fôrvarer og dermed er utsatt for de virkningene klimaendringene har på jordbruket i andre land. Risiko for redusert matproduksjon som følge av klimaendringer er større i det varme sør enn det kjølige nord.

Et sentralt spørsmål er hvor alvorlig avlingssvikten må være før den utløser så dramatiske tiltak at matmarkedet slutter å fungere. De momentene som er trukket fram her, viser at importen, både volum, sammensetning og opprinnelseslandets produksjonssystemer, må tas med i helhetlige vurderinger av det norske matsystemets bærekraft.

Ressursgrunnlaget for landbruk i Norge

Norge skiller seg sterkt fra de fleste land. Norge har store skog- og utmarksarealer, men bare 3,3 prosent av arealet er jordbruksareal og dette tilsvarer 1,86 daa per innbygger. Nær en million daa av jordbruksarealet er registrert som ute av drift. NIBIO har kartlagt beiteressursene i utmarka i Norge og resultatene viser at det finnes 136 millioner daa som kan høstes som grovfôr med god nok kvalitet for beitedyr, hvorav 86% regnes som tilgjengelig areal. Av dette er 11% av beste beiteklasse, 41% godt beite, 48% mindre godt beite. Utmarkas beiter er en ressurs på 900 mill fôrenheter (FE) årlig. Av dette regnes 720 mill forenheter som praktisk nyttbart, men bare 400 mill FE blir høstet av husdyr inklusive tamrein. Verdien av dette kan settes til 1,4 mrd kroner og verdien av ledig kapasitet 320 mill FE tilsvarer 1,1 mrd kr. Beregningene viser at på landsbasis er en beitekapasitet på ca. 8 mill saueenheter, omregnet til storfeenheter tilsvarer dette ca. 1,4 mill.

I mange andre land er det store problemer med jordforringelse på grunn av erosjon, jordforurensning, forsalting, tap av organisk materiale og jordsmonnets biodiversitet. Norge har stabile forhold, men noen utfordringer med tap av jordsmonn ved erosjon, reduksjon av jordkarbon og jordpakking. Jordbruksarealer og beitemark i Norge er lite utsatt for effekter av klimaendringer, jordforringelse og vannknapphet sammenliknet med land i sør.

I tillegg til areal- og vannressurser har Norge en god infrastruktur tilpasset dagens jordbruksproduksjon, men denne kan trues dersom produksjonsmiljøer forvitrer. Vi har også høy kompetanse blant bønder, rådgivere, forvaltning og forskere. Evnen til å ta i bruk ny teknologi er god, og høy kompetanse bidrar til god produktivitetsutvikling og høy innovasjonsevne. Innovasjoner er drivere for produktivitet og for forbedret bærekraft i produksjonssystemene.

Den globale stemmen

Utvalget av rapporter fra FN-institusjoner, EU-kommisjonen og frittstående faglige institusjoner forteller om en felles erkjennelse av et nærmest akutt behov for økt tempo i utviklingen mot en mer bærekraftig tilstand. Det er sammenfall i synet på at kompleksiteten forutsetter helhetlig og systembasert tilnærming, både innen og på tvers av sektorer og verdikjeder. Det pekes både på behov for forbedringer i dagens systemer og praksis, men også at mer grunnleggende systemendringer trengs for å oppnå helhetlig bærekraft.

Det samstemte budskapet er også at utfordringene i mange tilfeller er globale, men understreker også de store forskjeller mellom land og regioner. Det legges stor vekt på at løsninger må bygge på stedlige forutsetninger, dagens tilstand og ressursgrunnlaget for framtidig produksjon i endret klima, samtidig må lokale løsninger vurderes ut fra globale tålegrenser, der dette er relevant.

Behovet for rammeverk

En forutsetning for åpenhet og ansvarlighet i diskusjoner om bærekraftige matsystemer er en samlende, overordnet og helhetlig definisjon av bærekraftig produksjon. Dette forutsetter at mål,

kriterier og indikatorer for å måle status og utvikling av bærekraft i matproduksjonen settes i system. Mange prosjekter har forsøkt å utvikle indikatorer for bærekraftig jordbruk, men flertallet har bare inkludert miljøindikatorer. FN-samarbeidet er internasjonalt forankret og rapporter fra FN-organisasjonene er basert på brede og grundige faglige prosesser, og det er derfor naturlig å se til FAOs definisjoner og rammeverk.

FAOs utgangspunkt var erkjennelse av at bærekraftkonseptet manglet rammeverk og verktøy for beslutningsstøtte og analyse av bærekraftsvurderinger i mat- og jordbrukssystemer. FAOs ambisjon var å etablere et felles begrepsapparat for bærekraft i matproduksjon, basert på en metode for helhetlig tilnærming til bærekraftig utvikling, som inkluderer kompleksiteten og relasjonene mellom bærekraftdimensjoner. SAFA-rammeverket (Sustainability Assessment for Food and Agriculture) tilbyr et fleksibelt verktøy med konsistent struktur av undertemaer og standardindikatorer. SAFA fokuserer på forsyningskjeder og evaluering av produksjonssystemer, og vurderingen inkluderer prosesser:

- som er en del av produksjon eller distribusjon
- som gir betydelig innvirkning på bærekraft i omgivelsene og samfunn
- som den vurderte enheten har kontroll over eller har betydelig innflytelse på, med hensyn til økonomiske, miljømessige og operative retningslinjer og praksis.

For hver av de fire bærekraftdimensjonene skisserer SAFA viktige elementer i bærekraft gjennom 21 overordna bærekrafttemaer, 58 deltemaer og 116 indikatorer for å beskrive tilstand og utvikling i mat- og jordbrukssystemers bærekraft. Vår vurdering er at disse er relevante og dekker temaer som må inngå i kriterier for bærekraft i norsk matproduksjon. En styrke med SAFA-metoden er at den forutsetter tilpasning til geografiske, sektorspesifikke og stedsspesifikke forhold. Det betyr at det kreves tilpasninger for å omsette SAFA-kriteriene for høy relevans for produksjon i norsk jordbruk. Den overordnede strukturen er imidlertid også egnet som ramme for diskusjoner om bærekraftforståelse, definisjoner, mål, kriterier og indikatorer i norsk kontekst.

Hva er bærekraftig matproduksjon i Norge?

Jordbruk er bruk av jord på et sted, og hva som produseres er en konsekvens av de biofysiske forholdene på stedet sammen med regulatoriske rammer, markeder og produsentenes ressurser. Fordi det er ulike syn på hva som er bærekraftig matproduksjon, trengs faglig begrunnede definisjoner, forankret i universelle prinsipper med bred internasjonal tilslutning.

Den bærekraftige løsningen er å velge produksjoner som utnytter lokale forutsetninger best mulig, og som er optimalisert for minst mulig negative effekter for miljø, økonomi og sosiale forhold. I Norge er utgangspunktet at det drives jordbruk opp mot grensene for det mulige, og en liten del av landarealet er dyrket. Norge har færre alternativer enn land med gunstigere klimatiske betingelser. Det er bred politisk enighet om å øke produksjonen av mat i takt med befolkningsutviklingen, og økt innenlands produksjon for bedret forsyningssikkerhet for mat. Bærekraftig jordbruk i Norge kan derfor forstås som et jordbruk som evner å øke produksjonen basert på egne ressurser og optimalisere positive effekter for økonomi, miljø og samfunn, og samtidig sørger for at negative effekter er så små som mulig. Ambisjonen kan være *å optimalisere produksjonen basert på norske ressurser med bruk av beste tilgengelige teknologi og beste praksis*.

Kan bærekraftskriterier fortelle hva som er riktig bruk av norske ressurser?

Et spørsmål i diskusjonen om bærekraft i norsk jordbruk, er hva vi med våre forutsetninger bør produsere. Diskusjonen avgrenses ofte til å omfatte bare en del av bærekraftkonseptet. Spørsmålet om bærekraft reduseres litt forenklet til spørsmålet om enten avvikling av storfeholdet for å oppnå klimagassreduksjon, eller å opprettholde kjøttproduksjon og dermed ikke oppnå klimamålene. Basert på slike posisjoner, vil diskusjonen bare fange en svært begrenset del av hva som avgjør om norsk jordbruksproduksjon er bærekraftig, selv om den inkluderer økt produksjon av matplanter.

Når det kommer til spørsmålet om hva som er riktig bruk av norske ressurser, ikke minst arealene i hele landet, er et utgangspunkt at jordbruk er bruk av jorda, eller beitene, der de faktisk ligger. Og god ressursutnyttelse forutsetter at jorda må brukes til det den er best egnet for. Jordbrukspolitikken i etterkrigstiden har stort sett bygget på dette prinsippet ved å styre produksjonsfordelingen ut fra klimatiske forhold, driftsforhold og i tillegg regionalpolitiske hensyn. En slik politikk er et konkret uttrykk for tilpasning og lokalisering med vekt på stedlige forutsetninger, og samtidig oppnå samfunnsmål om verdiskaping, bosetting og gode levekår i hele landet. Hovedlinjene i disse prioriteringene vil dermed også være i samsvar med temamål i våre forslag til bærekraftskriterier.

Styringsmessig bærekraft

Å innlemme bærekraftsmålene sterkere i styring og rapportering både på myndighetsnivå og i virksomhetene, kan være en forutsetning for mer målrettet og effektiv utvikling av bærekraften i sektoren. Vi vurderer både deltakelse og rettssikkerhet som i hovedsak å være godt ivaretatt i Norge. Myndighetenes risikoanalyser og beredskapsplaner bør vurderes ut fra nyere erfaringer og analyser av et risikobilde i endring. Risikoanalyser og beredskapsplaner i primærproduksjonen bør også prioriteres høyere i lys av dette. Oppsummert vurderer vi styringsmessig bærekraft i norsk jordbrukssektor som relativt god og at den skaper gode forutsetninger for styring med økt vekt på å inkludere helhetlig bærekraftig utvikling.

Miljømessig bærekraft

Bærekraftsdiskusjonen i Norge har lagt hovedvekt på miljødimensjonen. Dette har sin årsak delvis i målkonflikter mellom ulike temaer innen miljødimensjonen og mellom miljø og økonomi. Det er også motsetninger i grensesnittet mellom miljødimensjonen og økonomi- og sosialdimensjonen, men disse er mindre fokusert i samfunnsdebatten. Oppsummert kan vi ikke gi en entydig vurdering av miljømessig bærekraft i norsk jordbruk, men både mål og tiltak adresserer de temaene som inngår i foreslåtte kriterier for miljødimensjonen. Forbedringer innen dagens produksjonssystemer, og opprettholdelse av produksjoner som over lang tid er utviklet basert på stedsspesifikke forutsetninger og kompetansen i næringa, er etter vår vurdering en forutsetning for forbedret bærekraftytelse i dagens jordbruksproduksjoner.

Økonomisk bærekraft

Norsk jordbruks økonomiske bærekraft er sterkt påvirket av juridiske og økonomiske rammebetingelser. Rammebetingelser i endring kan utfordre både kriteriet om verdiskaping i virksomheten og dens bidrag til lokal økonomi. Risikostyring er sentralt for å opprettholde en økonomisk bærekraftig utvikling og tilstand.

Produktkvalitet og informasjon er i hovedsak godt ivaretatt i Norge, men en nærliggende utfordring er knyttet til kravet om dokumentert «sann» produktinformasjon når det kommer til f.eks. klima- og bærekraftsbasert merking. Det synes å være behov for utvikling innen dette området, både av hensyn til forbrukeren, men også for å sikre transparens og like konkurransevilkår i verdikjedene.

Oppsummert er vår vurdering at flere temaer innen økonomisk bærekraft har usikker ytelse, eller kan også være i negativ utvikling. Denne dimensjonen bør derfor i større grad inkluderes når løsninger for bedret miljømessig bærekraft diskuteres og utvikles.

Sosial bærekraft

De sosiale forholdene på landsbygda og i jordbruket settes sjelden i eksplisitt bærekraftkontekst, det vil si at de ikke settes i sammenheng med sosial bærekraft som en likeverdig dimensjon i bærekraftig utvikling. Det er imidlertid flere tegn både ut fra dagens situasjon og trender som kan indikere at den sosiale bærekraften utfordres. I mange bygder er jordbruket en hjørnestein i lokalt næringsliv og dermed en viktig og stabiliserende faktor som bidrar til å opprettholde gode lokalsamfunn.

Det norske arbeidslivet er velregulert, men likevel er det avvik i hvordan arbeidstakernes rettigheter ivaretas. Bondeorganisasjonenes arbeid innenfor den sosiale dimensjonen, både gjennom forhandlinger med myndigheter og egne initiativ, viser at de har en kapasitet for å møte nye utfordringer for de som lever og arbeider innen jordbrukssektoren.

Oppsummert er vår vurdering at flere temaer innen den sosiale bærekraftdimensjonen er godt ivaretatt, men det er også temaer hvor utviklingen bør følges nøye. Vurdering av sosial bærekraft i norsk jordbruk vil ellers variere mye mellom regioner og bygder, og det er derfor ikke så relevant å gjøre vurderinger av hva som er den gjennomsnittlige tilstanden.

Vekting av bærekraftskriterier

Målene for bærekraftig utvikling i samfunnet og de enkelte sektorer er resultat av politiske verdivalg og prioriteringer. I utgangspunktet har alle dimensjonene av bærekraft like stor vekt, fordi fundamentet for selve konseptet bygger på gjensidige avhengigheter. I det lange løp vil manglende utvikling innen en dimensjon, også svekke muligheten for å oppnå bærekraftig utvikling innenfor de andre.

I den grad det gjøres vektinger, bør disse derfor være avgrenset innen et gitt handlingsrom for vektingen mellom ulike bærekraftsmål og må ikke være så sterk at det forhindrer at andre bærekraftsmål oppnås over tid. Et konkret eksempel på dette er at Parisavtalen sier at klimatiltakene ikke skal svekke matsikkerheten. Det betyr likevel ikke at klimatiltak som påvirker omfang og innretning av matproduksjonen, nødvendigvis er i strid med denne forutsetningen. Utfordringen er å finne løsninger som både reduserer klimabelastningen og samtidig bidrar til matsikkerhet for alle, herunder lav risiko i matsystemene. Dette gjør vektingen mer komplisert, men ikke umulig.

Globalt er det flere områder hvor matproduksjonen påvirkes negativt, noe som betyr at områder med stabile eller forbedrede forhold for matproduksjon, får relativt sett større betydning for matsikkerheten. Et konkret eksempel på relativ verdi i områder med klimatiske begrensninger, kan være områder egnet for produksjon av høyverdig protein på husdyr i Norge. Norge har gode

naturgitte forutsetninger for produksjon basert på husdyr som høster protein fra gras i områder med få alternative anvendelser av arealene. Husdyra foredler en grasressurs uten alternative anvendelser til høyverdig protein. I slike driftsformer bidrar husdyras utnyttelse av gras til både forsyning av høyverdig protein, og i tillegg bidrar driftsformen til miljømessig bærekraft ved å bevare biodiversitet både i naturen og i dyrene selv, og til verdiskaping, sysselsetting og dermed økonomisk og sosial bærekraft der produksjonen foregår. Vekting av disse fordelene opp mot ulempene ved de netto utslipp av klimagasser slik produksjon skaper, er politiske spørsmål. Siden dette er komplekse spørsmål, er det særlig viktig å synliggjøre så helhetlig som mulig hvordan ulike veivalg i slike beslutninger påvirker både miljømessig, økonomisk og sosial bærekraft både i lokalmiljøet, og der det er relevant også hvilke globale virkninger ulike løsninger medfører. For gode løsninger i slike spørsmål kreves gode rammeverk og kriterier som grunnlag for den styringsmessig bærekraften.

Våre vurderinger gir ikke svaret på hvilke resultater som bør komme ut av slike avveininger. Med våre forslag viser vi at en struktur i form av et rammeverk for helhetlige, kunnskapsbaserte analyser, kan sikre at avveiningene mellom ulike bærekraftsmål leder til optimale løsninger, basert på metoder der alle bærekraftsdimensjoner blir inkludert i politiske veivalg.

Hvordan bruke denne rapporten videre?

Rapporten har en helhetlig tilnærming til hva som må inkluderes i både debatt om – og politikkutvikling for - bærekraft i norsk jordbruk. Vi har inkludert en fjerde dimensjon, styringsmessig bærekraft, og vi har behandlet sosial bærekraft på linje med miljømessig og økonomisk bærekraft. Vi har vist til at bærekraftforvirringen skaper risiko for fragmenterte debatter, ubalanse i beslutningsgrunnlaget og dermed økt risiko for feilbeslutninger med potensielt alvorlige eller til og med irreversible konsekvenser.

Det har ikke vært en del av arbeidet med denne rapporten å analysere hvordan aktørene norsk jordbruk og matsektoren som helhet forstår og prioriterer bærekraft. Gjennomgang av noen få årsrapporter, særskilte rapporter om samfunnsansvar og bærekraft, samt redegjørelser på foretakenes hjemmesider, avdekker stor variasjon. Vi har ikke funnet eksempler på foretak som rapporterer helhetlig og omtaler balansen mellom de fire dimensjonene.

Det er ulike initiativ fra næringsaktørene for utvikling av jordbruket i bærekraftig retning, og på ulike måter. Initiativene har til felles at de er basert på at næringene selv tar ansvar for å møte krav som følger av politiske og regulatoriske rammer og markedets preferanser. Dette fører til at ulike deler av sektoren utvikler mål med utgangspunkt i sine respektive deler av verdikjedene. Det er en nødvendig, men ikke tilstrekkelig forutsetning for å dokumentere bærekraften i norsk jordbruk som helhet. I omtalen av bærekraft får klima og noen miljøkriterier stor oppmerksomhet, mens styringsmessige, økonomiske og sosiale bærekraftskriterier for jordbruket i stor grad er fraværende.

Vi vil med grunnlag i rapporten og disse observasjonene, anbefale at man tar initiativ til at norsk jordbruk (gjerne sammen med aktører i blått matsystem), samler seg om et felles, overordnet kriteriesett basert på et tilpasset SAFA-rammeverk. Dette kan bidra til en mer omforent forståelse av hva bærekraftig produksjon i det norske matsystemet er. Med forankring i et overordnet, felles og samlende kriteriesett, vil de ulike produksjoner og verdikjeder kunne utvikle mer spesifikke kriteriesett med tilhørende måleparametere.

Et neste skritt kan være å invitere et bredt spekter av aktører, både innen sektoren og aktører som står utenfor sektoren, til dialog om felles kriterier for bærekraft i norsk jordbruk. Vi tror, dersom man vil gå videre med dette forslaget, at bred medvirkning er en helt avgjørende forutsetning for å sikre faglig kvalitet og bred konsensus om et sett av mål, kriterier og indikatorer for bærekraftig norsk jordbruksproduksjon.

I tillegg til bærekraftsvurdering for jordbrukets produksjon, bør diskusjonen inkludere på hvilken måte det vil være hensiktsmessig å inkludere helheten i matsystemet (både blå og grønn sektor), og de effekter matsystemets ulike aktører og prosesser har i samfunnet, både lokalt nasjonalt og globalt.

1 Innledning

Formålet med jordbruket er å produsere mat. Maten er grunnlaget for matsystemet. Mat er menneskers mest grunnleggende behov. Hva som produseres er resultatet av mulighetene og samspillet mellom produsent, politiker, verdikjede og konsument.

Det overordnede politiske målet for norsk landbruk er å produsere nok mat og ivareta matsikkerheten til en økende befolkning. Sjølforsyningsgraden skal opprettholdes gjennom bruk av egne ressurser, gjennom aktivt landbruk i hele landet og utvikling av landbrukets positive sosiale, miljømessige og økonomiske effekter. Samtidig som utslipp av drivhusgasser og negative miljøpåvirkninger reduseres. Norge har mål om å være klimanøytralt i 2030 og et lovfesta et mål om innen 2050 å være et lavutslippssamfunn (LOV-2017-06-16-60 Klimaloven).

De 4 hovedmålene for landbruks- og matpolitikken er:

- Landbruk over hele landet
- Matsikkerhet og trygg mat
- Økt verdiskaping
- Bærekraftig landbruk med lavere utslipp av klimagasser

Det er publisert et stort antall politiske dokumenter, faglige rapporter og utredninger både i Norge og internasjonalt om jordbrukets utfordringer, muligheter og alternative løsninger. Ofte omhandler ulike rapporter kun deler av matsystemets svært komplekse problemstillinger. Det mangler kunnskapsgrunnlag som dekker helheten. Matsystemer og matproduksjon er svært komplekst og utviklet gjennom god tilpasning til stedlige forutsetninger over lang tid. Det gir liten mening å utvikle politikk for matproduksjon og utvikling av matsystemer uten å ta hensyn til regional variasjon og mangfold.

Og hvilke kriterier er egnet i et rammeverk som kan bidra til at det kan gis gode, faglig dokumenterte svar på komplekse spørsmål om hva som helhetlig vurdert er bærekraftig matproduksjon i norsk kontekst?

Litteraturen om matproduksjon og matsystemer viser stor variasjon i faglige tilnærminger, perspektiver, forutsetninger og avgrensninger. Dette gjør det vanskelig å sammenlikne resultater og gi entydige svar på de komplekse spørsmålene. Vi er langt fra konsensus om hva som vil være bærekraftige løsninger for framtidig matproduksjon. Spesielt gjelder dette husdyrproduksjonenes rolle i framtidas jordbruk. Den fragmenterte kunnskapen, de ulike inngangene til problemstillingene, og uklar blanding av fag og ideologi, bidrar til utbredt **bærekraftforvirring** i samfunnet.

Et utgangspunkt for arbeidet med denne rapporten har vært erkjennelsen av at det ikke er - og sannsynligvis heller aldri vil eller bør bli - universell enighet om én definisjon av bærekraftig matproduksjon og matsystem. En løsning kan likevel være å utforme både noen universelle kriteriers som kan være gyldige under alle forhold og et sett av mer stedsspesifikke kriterier.

2 Rammer, avgrensninger og arbeidsform

I dette kapittelet omtales kilder til kunnskap om utviklingen av bærekraftperspektiver i internasjonal politikk. Vi beskriver avgrensninger av hvilke deler av matsystemets bærekraft som er inkludert i rapporten, metode og arbeidsform.

2.1 Bærekraft og globale mål

Rammene for utvikling av politikk for et bærekraftig Norge følger av våre internasjonale forpliktelser og nasjonale forutsetninger. Dette er den forståelse vi legger til grunn i denne rapporten. Mål og kriterier for bærekraftig utvikling er uttrykt i en rekke offisielle internasjonale rapporter, konvensjoner og avtaler, blant annet med i følgende kilder:

- FNs konferanse om menneskelig miljø (også kjent som **Stockholmkonferansen**) i Stockholm. Stockholmkonferansen i 1972 var FNs første store konferanse om internasjonale miljøspørsmål, og markerte et vendepunkt i utviklingen av internasjonal miljøpolitikk.

- **Brundtland-kommisjonens** rapport (Verdenskommisjonen for miljø og utvikling, 1987), satte bærekraftig utvikling på den internasjonale dagsorden og fornyet forståelsen av begrepets innhold.

- **Agenda 21**, Rio-erklæringen om miljø og utvikling og prinsipperklæringen for bærekraftig forvaltning av skoger ble vedtatt av mer enn 178 regjeringer på FNs konferanse om miljø og utvikling (Earth Summit -UNCED, 1992) i Rio de Janeiro, Brasil.

- **Kommisjonen for bærekraftig utvikling** (CSD) ble opprettet i desember 1992 for å sikre effektiv oppfølging av UNCED, for å overvåke og rapportere om gjennomføring av avtalene på lokalt, nasjonalt, regionalt og internasjonalt nivå.

- **De åtte årtusenmålene** (MDG) – med måldatoen og rapport i 2015 – var primært en plan for å møte behovene til verdens fattigste (Agenda 21).

- Den fullstendige gjennomføringen av **Agenda 21**, programmet for videre implementering av Agenda 21 og landenes forpliktelser til Rio-prinsippene, ble på nytt bekreftet på verdenskonferansen om bærekraftig utvikling (WSSD, 2002) i Johannesburg, Sør-Afrika.

- Rapporten **Back to our common future** om bærekraftig utvikling i det 21. århundre (SD21) fra 2012. Det overordnede målet for prosjektet var å utforme en helhetlig visjon for bærekraftig utvikling i det 21. århundre, for oppfølging av Rio+20-konferansen.

- **FNs bærekraftsmål** (SDG17) ble vedtatt på FNs Sustainable Development Summit i 2015. De 17 bærekraftsmålene og de 169 delmålene viser omfanget og ambisjonen til denne nye universelle 2030-agendaen, som bygger på tusenårsmålene og ambisjonen om å fullføre det disse ikke oppnådde.

- **Parisavtalen** forplikter alle land til å lage en nasjonal plan for hvordan de skal kutte i klimagassutslipp. Planen skal inneholde et mål for hvor mye landet skal kutte. Dette målet skal fornyes hvert femte år fra og med 2020. Hver gang det fornyes må det bli mer ambisiøst enn det var forrige gang.

FNs bærekraftsmål er en forpliktende agenda for de neste ti årene. 2030-agendaen med bærekraftsmålene utgjør den politiske overbygningen for regjeringens arbeid nasjonalt og internasjonalt. For å følge med på utviklingen mot målene, er det etablert systemer og indikatorer for rapportering, både i Norge, Norden, EU og globalt. Norge rapporterte i 2016, som et av de første landene, til Høynivåforumet i FN om status for egen oppfølging. Regjeringen planlegger å legge frem en ny rapport sommeren 2021.

2.2 Matsystem og matproduksjon

Denne rapporten omhandler kunnskapsgrunnlag og forslag til kriterier for definisjon av bærekraftig **produksjon i det norske matsystemet**. Matsystemet er begrepet som omfatter alt som angår maten, og er definert slik (World Food Summit, 1996):

«Matsystemet omfatter alle elementer (miljø, mennesker, input, prosesser, infrastruktur, institusjoner etc.) og aktiviteter relatert til produksjon, bearbeiding, distribusjon, tilberedning og konsum av mat, og output fra disse aktivitetene, inkludert sosioøkonomiske og miljømessige effekter».

Begrepet matsystem brukes i ulik skala. Det «globale matsystemet» er summen av mange og svært ulike nasjonale, regionale og lokale delsystemer. Disse er så sammenvevde gjennom produksjon og verdikjeder på tvers av regioner både i og utenfor Norge. Matsystemet og matproduksjonen spiller også sammen med andre systemer, som arealbruksregimer, energisektor, vannforvaltning, naturforvaltning og helsesystemer.

Rapporten omhandler **ikke helheten i det totale matsystemets bærekraft** og dekker primært de deler av systemet som knyttes til primærproduksjonen i landbasert produksjon (jordbruk). Hovedfokus i rapporten er derfor kunnskapsgrunnlag og kriterier for definisjon av bærekraft i primærproduksjonen i norsk kontekst. Rapporten omhandler ikke hva som er ernæringsmessig optimalt og bærekraftig kosthold. Utgangspunktet i denne rapporten er at utvikling i kosthold endrer etterspørsel etter mat, og jordbrukets bærekraftutfordring er å sikre at den maten som produseres er produsert i samsvar med mål og kriterier for bærekraftig produksjon.

Det er flere rapporter som argumenterer for at selve matsystemet må gjennomgå gjennomgripende transformasjon dersom de store utfordringene skal kunne løses. Det er imidlertid utenfor rammen av oppdraget for denne rapporten å foreslå kriterier for bærekraftig jordbruk i et alternativt matsystem. Vi tar som forutsetning at oppdragets formål er å bidra med kunnskapsgrunnlag i form av forslag til bærekraftskriterier for dagens system, og at dette vil bidra til å trekke utviklingen skrittvis mot en mer bærekraftig tilstand.

Rapporten er basert på gjennomgang av et utvalg av norsk og internasjonal litteratur om systemer for vurdering av bærekraft, bærekraftskriterier, definisjoner og indikatorer. Internasjonalt er det

utviklet flere verktøy for å få innsikt i bærekraft på gårdsnivå. Disse verktøyene innlemmer generelt et bredt spekter av emner og indikatorer for å utvikle et helhetlig syn på bærekraft på gårdsnivå og brukes til forskjellige formål, for eksempel overvåking, sertifisering, forbrukerinformasjon, rådgivning og forskning.

Prioriteringen i vårt arbeid har lagt vekt på det norske matsystemet og den norske jordbruksproduksjonens bærekraft. Det faglige og metodiske grunnlaget for bærekraftskriterier og vurderinger av metoder for å utvikle slike, er også basert på internasjonale publikasjoner, både vitenskapelige artikler og faglige rapporter.

Etter vurdering av flere rammeverk for bærekraftsvurderinger, har vi valgt å legge til grunn FAOs Guidelines for vurdering av bærekraft i jordbrukssystemer. I tillegg til dette har vi også gått gjennom internasjonale rapporter og dokumenter som er relevante for definisjon av bærekraftskriterier på globalt og nasjonalt nivå.

Premiss for arbeidet er at rammen for forståelse og definisjon av bærekraftig matproduksjon og bærekraftig matsystem i Norge, er den norske konteksten. Den norske jordbruksproduksjonen har også effekter i forhold til globale utfordringer og dermed må bærekraftskriterier for produksjon i Norge også bli vurdert i en global ramme. Bærekraftkonseptet innebærer at vurderingene i tillegg til globale, romlige perspektiver også må legge vekt på tidsdimensjonen.

Definisjoner knyttet til matproduksjon og matsystemer vil være forskjellige i skala, endres over tid, være avhengig av kontekst, og gjenspeile forskjellige synspunkter og interessene til de mange aktørene i og utenfor matsystemet. Spørsmålet er likevel, gitt at det er uoppnåelig å etablere én entydig og felles definisjon, om det kan oppnås konsensus om et sett av universelle (generiske) kriterier for bærekraftig matproduksjon og matsystem.

I dette arbeidet har vi lagt til grunn at kriterier for bærekraft må bygge på forståelser av **både globale og lokale utfordringer** og målsettinger. **Stedsavhengige kriterier** er en forutsetning for relevans når det kommer til forståelse av hvordan bærekraft kan ivaretas på operativt nivå i høyst ulike produksjons- og matsystemer. Bærekraftig utvikling betyr endring fra dagens tilstand **til en mer bærekraftig tilstand i fremtiden**, derfor er også tidsdimensjonen sentral i bærekraftsvurderinger.

2.3 Systemgrenser

Oppdraget er å foreslå kriterier for definisjon av bærekraftig matproduksjon i Norge. Begrepet matsystem inkluderer alle elementer som inngår i matens kretsløp og de ressurser som er knyttet til dette. Produksjonen utgjør bare en del av matsystemet, men bærekraftskriterier for primærproduksjonen påvirkes av produksjonen i andre deler av verdikjeden f.eks. ressursbruk og teknologivalg, både på råvare- og produktsiden av systemet (oppstrøms og nedstrøms) og øvrige samfunnseffekter. Matproduksjon og matsystemet i Norge er sammenvevd med det globale matsystemet gjennom internasjonal handel med både innsatsfaktorer, fôrvarer og matvarer.

Bærekraftsvurderinger og indikatorer for å måle tilstand og utvikling må sees i sammenheng med hvilke aktører som er ansvarlig for beslutninger som påvirker bærekraften. Aktørene inkluderer alle

nivåer, fra den enkelte bonde til toppledere som forhandler om internasjonalt regelverk, f.eks. i Verdens Handelsorganisasjon (WTO). Når bærekraft i verdikjeder og produksjonssystemer skal vurderes, er det nødvendig å klargjøre systemgrensene slik at kriteriene bidrar til å tydeliggjøre ansvar og at ansvar kobles til riktig aktør, det vil si den som har makt til å påvirke beslutninger.

Norges selvforsyningsgrad var i 2019 på 45 prosent, men når det korrigeres for import av fôrråvarer er selvforsyningen 36 prosent (NIBIO, 2020). Dette betyr at norsk produksjon er basert på importerte innsatsfaktorer og dermed er også det norske matkonsumet basert på bruk av ressurser, produksjon og foredling i andre land. Bærekraften i det norske matkonsumet er derfor et resultat av bærekraften i produksjon både i Norge, men også i de produksjonssystemene som forsyner oss med importerte mat- og fôrvarer.

2.4 Målkonflikter

Målkonflikter (Eng. *trade-offs*) oppstår når to mål ikke kan oppnås gjennom samme virkemiddel, eller at oppfyllelse av det ene målet får direkte negativ konsekvens for det andre. Innsatser i verdikjeder og systemer, som i tillegg skal fremme et bredt spekter av politiske mål, blir derfor kompliserte regnestykker når helheten i bærekraften skal vurderes. Endringer i regler for nydyrking av myr for eksempel, leder på liten skala til at mindre drivhusgasser slippes ut fra dette området, men at mindre jord er tilgjengelig for nydyrking for gårdsbruket. En slik målkonflikt er, isolert sett, en motsetning innenfor den økonomiske og den miljømessige bærekraftsdimensjonen, og berører spesifikt tilgjengelig areal for matproduksjon og lagring av drivhusgasser. Dette er derimot ikke sluttpunktet for effektene, eller målkonfliktene. Det kan lede til at en større del av arter avhengig av myrhabitat overlever, men det kan også føre til at lokale investeringer uteblir, noe som dermed beveger oss over i den sosiale dimensjonen. Det er også målkonflikter mellom ulike politiske områder eller sektorer som kommer til uttrykk når bærekraftsmål skal avveies.

Utforming av bærekraftskriterier innebærer å finne løsninger i en verden full av målkonflikter. Dette er forsøkt synliggjort i drøfting av målkonflikter knyttet til mål og kriterier innen og mellom de ulike bærekraftdimensjonene.

2.5 Indikatorer

Det inngår ikke i oppdraget å utrede et helhetlig system for bærekraftanalyser og rapportering. Et slikt system vil bestå av et målhierarki som springer ut av bærekraftsmål og de kriteriesett som legges til grunn. For å beskrive status og måle framgang i utviklingen mot bærekraftsmål på ulike nivåer, er det behov for indikatorer som er godt faglig begrunnet, veldokumenterte, målbare og kommuniserbare. Vi omtaler derfor prinsipper for etablering av operative indikatorsett, men omtale av indikatorer er begrenset til eksempler. For å etablere et helhetlig system for vurderinger av bærekraft, er det nødvendig å gjøre en helhetlig analyse av hvilke indikatorer som er relevante, som kan dokumenteres faglig, samt er overkommelige innenfor en forsvarlig økonomisk og administrativ ressursbruk. Dette vil være ulikt fra produksjon til produksjon. Problemstillinger og eksempler på indikatorer er omtalt i kapittel 11 og i vedlegget.

2.6 Referansegruppe

En viktig premiss for arbeidet har vært erkjennelsen av at både det norske og det «globale matsystemet» består av mange svært forskjellige delsystemer som er sammenvevd med produksjon og matsystemer innen og mellom regioner både i og utenfor Norge. Matsystemet og matproduksjonen spiller også sammen med andre systemer, som arealbruksregimer, energisektor, vannforvaltning, naturforvaltning og helsesystemer. Denne store kompleksiteten er krevende å dekke i en utredning med begrensede ressurser til rådighet.

For å tilføre arbeidet en større bredde i faglige perspektiver, har ti ressurspersoner fra ulike fagmiljøer deltatt i en referansegruppe for prosjektet. Referansegruppens rolle har vært å gi innspill og delta i diskusjoner gjennom deltakelse i tre møter. Det har ikke vært en forutsetning at diskusjonene i referansegruppen skal lede til konsensus om de spørsmål som tas opp til drøfting. Referansegruppens medlemmer er ikke medforfattere av rapporten og står ikke inne for rapportens innhold og konklusjoner.

Ulike perspektiver fremmet av referansegruppens medlemmer er inkludert i rapporten uten at dette kan knyttes til hvem som har fremmet ulike innspill. I det første møtet ble det lagt vekt på å få belyst bredden i perspektiver på, og forståelse av, bærekraftig matproduksjon sett i de ulike bærekraftdimensjonene. I det andre møtet drøftet vi bruk av rammeverk, inkludering av en fjerde bærekraftsdimensjon, og synergier og trade-offs mellom ulike mål og kriterier for bærekraft. I det tredje møtet fokuserte diskusjonen på helhet og sammenheng, spørsmål om sammenhenger mellom bærekraftskriterier for produksjon og helse, og bærekraft i tids- og romperspektiv. Ut fra diskusjonene kom det noen viktige problemstillinger:

- Bærekraft innenfor dagens system eller systemendring som forutsetning for bærekraft
- Lokalt bærekraftige produksjonssystemer versus globale sumeffekter
- Forholdet mellom helse og bærekraftskriterier for produksjonen
- Bærekraft: makt, påvirkning og ansvar

3 Begreper i diskusjonen om bærekraft

I dette kapittelet omtales noen sentrale begreper og definisjoner som brukes i litteratur og diskusjoner om mat, matproduksjon og bærekraft. Hensikten er å gi en oversikt over dette og klargjøre hvilke begrepsforståelser vi legger til grunn i denne rapporten. Videre belyser vi overgangen fra overordnet og generell til spesifikk sektoriell kontekst, ulike dimensjoner og de overordna sammenhengene mellom disse.

3.1 Grunnleggende begreper

Begrepet bærekraft brukes i ulike sammenhenger, med ulikt innhold og ulike tolkninger. Noen ganger er det konkret og målbart, andre ganger brukes begrepet som et honnørord som mangler de målbare størrelsene og som bidrar til grønnvasking av reelle miljøproblemer. Dette kan gjelde for landbruksnæringen, som for alle næringer, og dette er nødvendig å ta inn i arbeidet med utviklingen av kriterier for bærekraft.

I norsk bondekultur finnes det en uskreven regel om at gården skal overleveres i bedre stand til neste generasjon enn den var i da den ble overtatt. Dette prinsippet taler for en forståelse av at bærekraftig drift er nødvendig, i den grad forståelsen omfatter ressursgrunnlaget like mye som bygningsmassen på gården. Forståelsen av bærekraft har også røtter langt tilbake i tid innenfor skogbruket der langsiktighet og investeringer med tanke på kommende generasjoner har vært og er helt grunnleggende. Allerede i 1713 publiserte Hans Carl von Carlowitz sin bok der han definerte begrepet bærekraftig skogbruk. Denne filosofien er også et uttrykk for at disse næringene har samfunnsansvar godt integrert i den grunnleggende forståelsen av egen rolle i et tidsperspektiv.

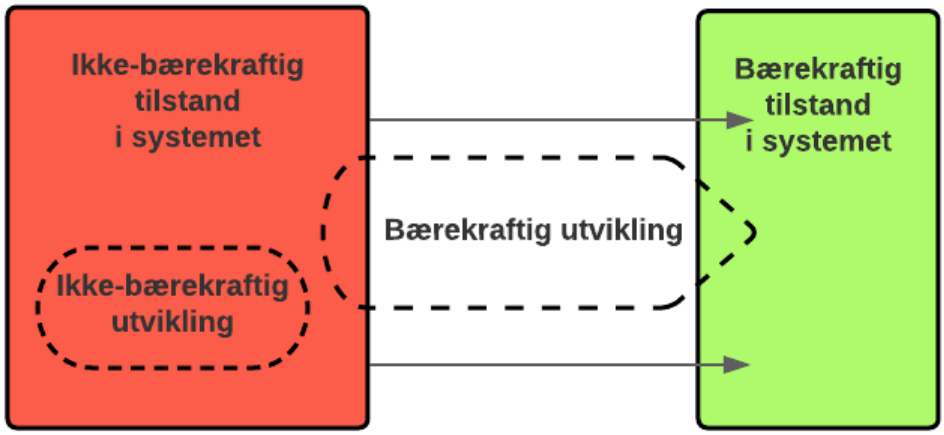
3.1.1 Bærekraft og bærekraftig utvikling

Bærekraftbegrepets far Hans Carl von Carlowitz (1645–1714)

Begrepet "bærekraft", eller "Nachhaltigkeit" på tysk, kan spores tilbake til Hans Carl von Carlowitz (1645–1714), som drev gruvedrift på vegne av det saksiske hoffet i Freiberg. Til tross for domstolens skogbestemmelser var virkningen av tømmermangel på Sachsen sølvgruve- og metallindustri ødeleggende. I boka Sylvicultura Oeconomica oder Anweisung zur wilden Baum-Zucht (Sylvicultura Oeconomica or the Instructions for Wild Tree Cultivation) formulerte Carlowitz ideer for" bærekraftig bruk" av skogen. Hans syn på at bare så mye skog skulle hogges som kunne gjenoppbygges gjennom planlagte skogplantingsprosjekter, ble et viktig ledende prinsipp for moderne, bærekraftig skogbruk, i tråd med de beste verdier i bondekulturens omsorg for framtidige generasjoners utkomme.

Betydningen av å leve i harmoni med naturen er et gammelt konsept representert både i religiøse tradisjoner og tidlige økonomiske teorier, men innholdet som det brukes i dagens politiske diskusjoner baserer seg på begrepene bærekraft (Eng. *sustainability*) og bærekraftig utvikling (Eng. *sustainable development*). Begrepene brukes gjerne om hverandre, men har egentlig en språklig (og delvis ideologisk) forskjell der bærekraft er selve målet, og bærekraftig utvikling er veien dit.

Adjektivet bærekraftig (Eng. *sustainable*) brukes både for å omtale system som er i bærekraftig utvikling og for å omtale system som er i en bærekraftig tilstand, og kan derfor gi opphav til misforståelser. Bærekraftig tilstand er idealsituasjonen og betegnende for et system i balanse med seg selv og med andre systemer. Utvikling kan fortsatt foregå, men det er ikke en forutsetning for systemets eller andre systemers fortsatte eksistens. Bærekraftig utvikling er bevegelsen mot eller i en bærekraftig tilstand (Figur 1). Bærekraftig utvikling er derfor ingen garanti for et bærekraftig system.



Figur 1: Bærekraftig utvikling er en endring i systemet som forbedrer eller styrker systemets mulighet for å eksistere i en bærekraftig tilstand.

Matproduksjon er en dynamisk prosess i stadig endring som følge av endringer i kunnskap, teknologi, politikk og regulatoriske rammer, markeder og forbrukerpreferanser. Det betyr at både produksjon og matsystem som helhet er i utvikling. I diskusjonen om bærekraft brukes nesten utelukkende begrepet «bærekraftig utvikling», antakelig fordi man dermed vil påvirke retning for endring og utvikling. Men, når vi skal definere kriterier for bærekraft, er det vel så hensiktsmessig å tenke kriterier for «bærekraftig tilstand» som utgangspunkt for begrepsforståelsen.

For eksempel skal klimagassutslippene i 2050 være netto null, og dette definerer det overordnede kriteriet innenfor klima for en global bærekraftig tilstand. Et annet eksempel på et kriterium for en bærekraftig tilstand kan være at utryddelsen av arter må stoppe, som vil være et kriterium for artsmangfoldet. Når et kriterium er oppfylt, er verden i en bærekraftig tilstand for dette området, og all videre utvikling må skje gjennom dynamiske tilpasninger innenfor de rammer disse kriteriene definerer. Inntil en bærekraftig tilstand er oppnådd, må kriterier for bærekraft utformes slik at de medvirker til å drive utviklingen innen de ulike temaene mot en nærmere definert bærekraftig tilstand. Systemenes tålegrenser, enten de er innen miljømessig, sosiale eller økonomiske, vil definere handlingsrommet i den bærekraftige tilstanden (safe operating space) (Rockström m.fl., 2009).

Bruken av bærekraftig utvikling som begrep ble fornyet og fast etablert i den moderne diskusjonen gjennom Brundtland-kommisjonens rapport «Our common future» (Brundtland, 1987). Rapporten fastslår den ubrytelige koblingen mellom menneskers og naturens behov som dagens diskusjoner baserer seg på:

«En bærekraftig utvikling skal ivareta den nåværende generasjons behov uten å ødelegge mulighetene for kommende generasjoner til å tilfredsstille sine behov»

Kommisjonen pekte på at veksten i verden måtte få nytt innhold for å sikre at utviklingen på lang sikt er innenfor miljøets og naturens terskelverdier eller tålegrenser. En sentral forutsetning for bærekraftig utvikling er dermed at samlede ressurser eller kapital i vid forstand (f.eks. realkapital, menneskelig kapital i form av utdanning og kunnskap og natur- og miljøkapital per innbygger) minst opprettholdes over tid. Bærekraftig matproduksjon er derfor også en absolutt forutsetning for å opprettholde en tilstrekkelig produksjon av mat som sikrer alle menneskers matsikkerhet nå og i all framtid.

Natur- og miljøkapitalen står dermed i en spesiell stilling, fordi overskridelse av naturens terskelverdier, lokalt eller globalt, kan føre til uopprettelige og irreversible endringer. Klimaendringer, tap av biologisk mangfold, havforsuring, jordødeleggelse og opphopning av miljøgifter er eksempler på slike irreversible problemer. Norges politikk for en bærekraftig utvikling, herunder norsk miljøvernpolitikk, bygger derfor på mål som ses i forhold til naturens terskelverdier[1].

Definisjonen fra Brundtland-kommisjonen ligger til grunn for FNs fortsatte arbeid og for FNs 17 bærekraftsmål. Den beveger begrepet bort fra argumentet og tradisjonen for bevaring, der bevaring av natur for sin egenverdi er selve målet, over til en mer antroposentrisk konserveringstradisjon, der målet er å bevare naturverdiene for framtidige generasjoner (Mebratu, 1998; Robinson, 2004). Selv om dette gjelder for Brundtlands-kommisjonens definisjon, er det ikke dermed sagt at begrepene bærekraft og bærekraftig utvikling bare brukes i lys av én ideologisk tradisjon, og begge begrepene har derfor flere ideologiske undertoner.

Å definere betydningen av begrepene bærekraft og bærekraftig utvikling har vært en utfordring helt siden de først ble tatt i bruk, og har medført slitasje på troverdigheten på grunn av ulik bruk. Vage formuleringer og underliggende ideologiske og økonomiske interesser skaper rom for forvirring gjennom utallige tolkninger og såkalt «green washing», et fenomen der bedrifter selv forsøker å definere hva som er bærekraftig og bruker informasjon på en måte som gagner egen profitt. Mange initiativ for å etablere gode definisjoner og enhetlig forståelse, fra forskningsmiljøer, gjennom litteratursøk, borgerdeltagelse og ekspertgrupper, har blitt gjennomført, men har i praksis ikke ført fram til entydig felles forståelse og omforent begrepsbruk (Allen og Hoekstra, 1994; Johnston m.fl., 2007; Moore m.fl., 2017; White, 2013).

Denne bærekraftforvirringen regnes av enkelte å ha gått så langt at selve ordet bærekraft bør byttes ut (f.eks. Farley og Smith, 2013). Likevel er vagheten en styrke som er grunnleggende dersom det sivile samfunnet, offentlige institusjoner og private virksomheter skal kunne samarbeide om å nå ett felles mål: det oppmuntrer og maner til samarbeid for å oppnå en bedre fremtid, ikke bare på vegne av oss selv, men på vegne av de som kommer etter oss (Robinson, 2004). Når begrepet kan forstås på ulike måter, betyr det at diskusjonene inkluderer bredere tilnærminger, noe som er en fordel når man skal forstå og finne løsninger på komplekse spørsmål.

[1] https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-strategi-for-barekraftig-utvikl-2/id448574/

3.1.2 FNs 17 bærekraftsmål og matsystemet

FNs 17 bærekraftsmål med 169 delmål er en felles arbeidsplan for å utrydde fattigdom og sult, bekjempe ulikhet, stoppe klimaendringer og ødeleggelse av miljø og naturmangfold innen 2030. Målene er en samling om felles og forpliktende global retning for land, næringsliv og sivilsamfunn og fungerer dermed som et helhetlig rammeverk.

Mål for matsystemet i det tjuende århundre var å øke matproduksjonen, og oppnåelse av målet har isolert sett lyktes godt. Imidlertid har dette i flere områder blitt oppnådd med kostnader gjennom økning i sosiale ulikheter og miljøforringelse.

Food and agriculture in the 2030 Agenda for Sustainable Development

On 25 September 2015, the 193 Member States of the United Nations adopted the 2030 Agenda for Sustainable Development, including 17 Sustainable Development Goals (SDGs).

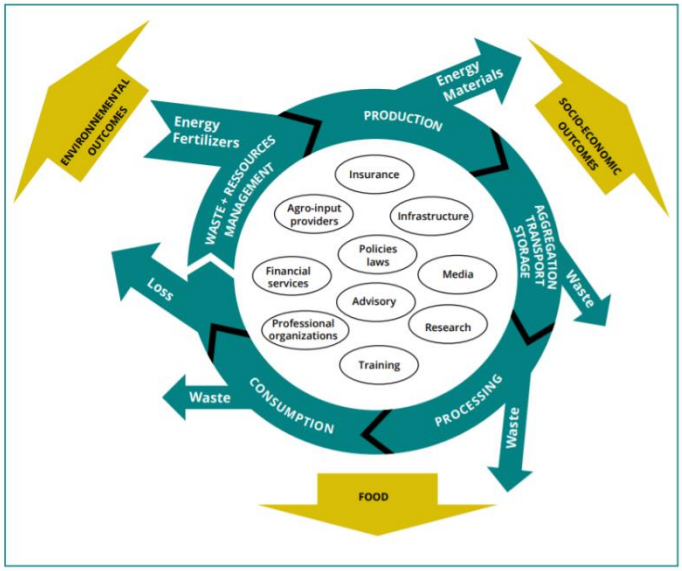
One lesson from the Millennium Development Goals (MDGs) is that it is no longer possible to look at food, livelihoods and the management of natural resources separately. The fundamental connection between people and the planet, sustainable food, and agriculture are at the heart of the 2030 Agenda. Tied to the principle of leaving no one behind, the broad priorities of FAO in the 2030 Agenda are to:

- End poverty, hunger and malnutrition
- Enable sustainable development in agriculture, fisheries and forestry
- Respond to climate change

Challenges ahead for food and agriculture

The comprehensive vision of SDG2, which is to "End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture," is mutually interlinked with several SDG targets, including those related to poverty eradication (SDG1), good health and well-being (SDG3), gender equality (SDG5), clean water and sanitation (SDG6), decent work and economic growth (SDG8), industry, innovation and infrastructure (SDG9), reduced inequalities (SDG10), responsible production and consumption (SDG12), climate action (SDG13), oceans and seas (SDG14), ecosystems, biodiversity and forests (SDG15), and peace, justice and strong institutions (SDG16).

Det er erkjent at utvikling av matsystemer, kan bidra til bærekraftsmål langt utover det ene målet om å utrydde sult. Figur 2 illustrer hvordan matsystemer kan gi bidra til å oppnå 14 av de 17 bærekraftsmålene (Dury m.fl., 2019). Disse 14 bærekraftsmålene kan grupperes i tre kategorier: 1) matsikkerhet og riktig ernæring, 2) inkluderende utvikling, og 3) etablering av et bærekraftig miljø og bekjempelse av klimaendringer. Disse tre hovedkategoriene henger i tillegg nært sammen; matsikkerhet og riktig ernæring kan ikke oppnås uten å bekjempe fattigdom og redusere effekten av miljøforringelse.



Figur 2: Sammenhenger mellom matsystemet og bærekraftsmålene. Kilde: Dury m.fl (2019).

I tekstboksen under er det oversikt over delmålene under SDG 2. Disse delmålene er eksplisitt knyttet til å utrydde sult, men har også sterk innvirkning på oppnåelsen av andre mål. Motsatt vil også oppnåelse av flere andre hovedmål og delmål ha stor betydning for å utrydde sult og oppnå forbedret ernæring.

Mål 2: Utrydde sult, oppnå matsikkerhet og bedre ernæring, og fremme bærekraftig landbruk

Landbruks- og matdepartementet har ansvaret for å koordinere oppfølgingen av bærekraftsmål 2 om å «utrydde sult, oppnå matsikkerhet og betre ernæring, og fremme bærekraftig landbruk». I denne sammenhengen omfatter «landbruk» all matproduksjon, også fiskeri og havbruk. Dette målet har 13 indikatorer som skal måle 8 delmål:

2.1 Innen 2030 utrydde sult og sikre alle mennesker, særlig fattige og personer i utsatte situasjoner, blant andre spedbarn, tilgang til trygg, ernæringsmessig fullgod og tilstrekkelig mat hele året.

2.2 Innen 2030 utrydde alle former for feilernæring, og innen 2025 nå de internasjonalt avtalte målene som gjelder veksthemming og avmagring hos barn under fem år, samt ivareta ernæringsbehovene til unge jenter, gravide, ammende mødre og eldre personer.

2.3 Innen 2030 doble produktiviteten og inntektene til småskalaprodusenter i landbruket, særlig kvinner, urfolk, drivere av familiebruk, husdyrnomader og fiskere, blant annet gjennom sikker og lik tilgang til jord, andre produksjonsressurser og innsatsmidler, kunnskap, finansielle tjenester, markeder og muligheter for verdiøkning samt sysselsetting utenfor landbruket.

2.4 Innen 2030 sikre at det finnes bærekraftige systemer for matproduksjon, og innføre robuste landbruksmetoder som gir økt produktivitet og produksjon, bidrar til å opprettholde økosystemene, styrker evnen til tilpasning til klimaendringer, ekstremvær, tørke, oversvømmelser og andre katastrofer, og som gradvis fører til bedre jordkvalitet.

2.5 Innen 2020 opprettholde det genetiske mangfoldet av frø, kulturplanter og husdyr samt beslektede ville arter, blant annet gjennom veldrevne og rikholdige frø- og plantelagre nasjonalt, regionalt og internasjonalt, og fremme tilgang til og en rettferdig og likelig fordeling av de goder som følger av bruk av genressurser og tilhørende tradisjonell kunnskap, i tråd med internasjonal enighet.

2.a Øke investeringene, blant annet gjennom bedre internasjonalt samarbeid, i infrastruktur på landsbygda, forskning og veiledningstjenester innenfor landbruket, teknologiutvikling og opprettelse av genbanker for planter og husdyr, med sikte på å forbedre produksjonskapasiteten i landbruket i utviklingsland, særlig i de minst utviklede landene.

2.b Korrigere og hindre handelsbegrensninger og -vridninger på verdens landbruksmarkeder, blant annet gjennom en parallell avvikling av alle former for eksportsubsidier på landbruksvarer og alle eksporttiltak med tilsvarende virkning, i samsvar med mandatet for Doha-runden.

2.c Vedta tiltak for å sikre at markedene for matvarer og deres biprodukter virker etter sin hensikt, og legge til rette for rask tilgang til markedsinformasjon, blant annet om matreserver, for å bidra til å begrense ekstreme svingninger i matvareprisene.

3.1.3 Bærekraft og matsystemer - begreper

Det er en rekke begreper og definisjoner som er relevante for en mest mulig presis forståelse av bærekraftsbegrepet anvendt på matproduksjon og matsystem. Her tar vi fram noen anerkjente definisjoner som benyttes nasjonalt og internasjonalt.

Et matsystem berører et flertall av FNs bærekraftsmål og er definert som et system som omfatter alle faktorer, aktører og aktiviteter knyttet til ulike matverdikjeder. Det vil si alt fra produksjon, bearbeiding, distribusjon, handel, konsum og avfall, inkludert sosioøkonomiske forhold og miljøeffekter.

Bærekraftig matproduksjon defineres av FAO som forvaltning og bevaring av det eksisterende natur- og ressursgrunnlaget (f.eks. dyrkbare arealer, vannressurser og plante- og husdyrgenetisk materiale) samtidig som utviklingen går i en slik retning at behovene til dagens og fremtidige generasjoner ivaretas (FAO, 2018a).

Matsikkerhet er en menneskerettighet, nedfelt i FN-konvensjonen om økonomiske, sosiale og kulturelle rettigheter. Definisjonen av matsikkerhet ble utformet på World Food Summit i 1996, og denne er brukt siden:

«Matsikkerhet betyr at alle mennesker, til enhver tid, har fysisk og økonomisk tilgang til nok, trygg og næringsrik mat som dekker deres ernæringsmessige behov og matpreferanser slik at de kan leve et aktivt og sunt liv.»

Det er viktig å merke seg at definisjonen ikke bare setter søkelys på tilgang på mat, men at den også sier noe om kvaliteten på maten og at folks preferanser skal ivaretas. Ifølge FAO-notatet om «Concept and Framework for sustainable food systems» (FAO, 2018a) innebærer bærekraft i forbindelse med matsikkerhet en forståelse av sammenhengen mellom de ulike bærekraftsmålene og hvordan de påvirker hverandre, slik at fremgang i et bærekraftsmål ikke går på bekostning av et annet. Et ensidig fokus på økt produksjon er derfor ikke tilstrekkelig for å oppnå god matsikkerhet.

Mattrygghet innebærer at maten ikke inneholder mikroorganismer, miljøgifter eller fremmedelementer som gjør oss syke, dersom vi lager og nyter maten som tiltenkt.

Matvareberedskap er *uttrykk for evnen til å iverksette tiltak ved ubalanse eller kriser i matsystemet og verdikjedene for mat, og som gir seg utslag i produksjons- og tilbudssvikt, etterspørselssjokk eller svikt i logistikksystemene.* **Selvforsyningsgrad og dekningsgrad** sier noe om forholdet mellom produksjon og konsum i et land. I Norge definerer vi disse uttrykkene på følgende måte (NIBIO, 2020):

- *Selvforsyningsgraden* er andelen av matforbruket (som oftest målt i kalorier) som er produsert i Norge. En brøk der all norsk matproduksjon minus eksportert mat blir delt på totalt matvareforbruk
- *Selvforsyningsgraden uten fisk* er som om over, men sjømat er tatt ut av regnestykket for å vise selvforsyning med jordbruksprodukter

- *Selvforsyningsgrad korrigert for fôrimport* tar utgangspunkt i selvforsyningsgraden, men for kraftfôrbaserte jordbruksprodukter produsert i Norge trekker man fra en andel av energien som tilsvarer importert kraftfôr (om kua får 30 % av energien fra importert kraftfôr, så er det 30 % av energien i kjøtt og melk som tilskrives import)
- *Dekningsgraden* er andelen norsk mat vi kunne ha konsumert dersom mat produsert for eksport var en del av forbruket innenlands. Det vil si en brøk med produksjon dividert med produksjon pluss import minus eksport. Internasjonalt er det ofte dette målet som brukes som standard for *self-sufficiency ratio*. I Norge kan det i mange tilfeller være hensiktsmessig å bruke noen av de andre målene, i hvert fall når vi snakker om jordbruk, siden det er den høye eksporten av sjømat som gjør at dekningsgraden i Norge er høy.

Bærekraftig forvaltning av landarealene og havøkosystemene er avgjørende fundament for matsikkerheten og for å opprettholde bærekraftige matsystemer. FNs klimapanel (IPCC, 2018) har definert bærekraftig forvaltning av landarealer slik:

Bærekraftig arealforvaltning betyr forvaltning og bruk av arealressurser, inkludert jord, vann, dyr og planter, for å imøtekomme skiftende menneskelige behov, samtidig som man sikrer det langsiktige produktive potensialet til disse ressursene og opprettholder deres miljøfunksjoner.

Bærekraftig jordforvaltning er en forutsetning for opprettholdelse av landarealenes produktivitet og er definert slik i Revised World Soil Charter (FAO, 2015a):

Jordforvaltning er bærekraftig hvis støttende, forsynende, regulerende og kulturelle tjenester levert av jordsmonnet vedlikeholdes eller forbedres uten at det signifikant svekker enten jordfunksjonene som muliggjør disse tjenestene eller biologisk mangfold.

Planetens tålegrenser (planetary boundaries) ble beskrevet av Rockström m.fl. (2009) som et rammeverk med definerte grenser for handlingsrommet for human aktivitet og forbruk både innen hoved- og delsystemer, slik at toleransegrenser ikke overskrides og at balanse i systemene kan opprettholdes.

Andre definisjoner: Full-Cost Accounting Glossary (FAO, 2016) er en omfattende ordliste som dekker bredt begreper knyttet til fullkostnadsregnskap, inkludert både miljømessige og sosiale vilkår og som bygger på blant annet litteratur, slik som Natural Capital Protocol og Social Capital Protocol. Dette en god referanse for å gå dypere inn i kunnskapsgrunnlaget for bærekraftanalyser.

3.1.4 Resiliens

Matsystemenes resiliens (Eng. *Resilience*) er avgjørende for å sikre stabile forsyninger. Vi har ikke et godt etablert norsk begrep for det engelske begrepet resilience, men det kan beskrives som et systems motstandsdyktighet, robusthet eller fleksibilitet påvirkning. Vi bruker i denne rapporten den fornorskede versjon resiliens, noe som også anbefales i en rapport om begrepet fra Forsvarets forskningsinstitutt (Stavland og Bruvoll, 2019). Begrepet er uttrykk for i hvilken grad et system evner å motstå og/eller gjenopprette en normaltilstand etter kraftig ytre kraftig påvirkning og forstyrrelser forårsaket av endringer i økonomiske, sosiale, politiske og økologiske systemer. Resiliens inkluderer både responser og tilpasningsprosesser som bidrar til å opprettholde dagens system, og responser og tilpasningsprosesser som kan framtvinge varige systemendringer.

Det er tre viktige elementer når vi snakker om robusthet i et matsystem som er under press. Det dreier seg om å klare å *opprettholde* produksjon og forsyning, å *gjenopprette* det dersom nivået har blitt påvirket av forstyrrelsene eller å *tilpasse* produksjon og forsyning til nye rammebetingelser som følge av vedvarende forstyrrelser (f.eks. klimaendringer). I diskusjoner om motstandsdyktighet betyr dette fokus på målet om å sikre matforsyningen ved at matsystemene har kapasitet til å motstå forstyrrelser som kan true produksjon og leveranser. Dette inkluderer at matsystemene har evne til å gjenopprette en situasjon der ytelsene når minst samme nivå som før forstyrrelsen.
Det tredje elementet i motstandsdyktighet er evnen til endring i systemet. Dette innebærer at forstyrrelsen kan ha et omfang eller en karakter som gjør det nødvendig både å endre systemer

Eksempel på sjokk som påvirker matproduksjon og forsyningssikkerhet

Matsystemene strekker seg over flere nivåer og over tid og rom. Dette gjør matsystemene sårbare for et bredt spekter av mulige sjokk og stresspåvirkninger. De siste årene har en rekke kraftige forstyrrelser hatt påvirkning på verdens matsystemer. Eksempler: ekstrem tørke i 2018- 2019 i Australia (2018 i Norge) (truet regional matsikkerhet), forurensede egg (Fibronil) i Europa i 2017 (truet regional mattrygghet), globalt utbrudd av afrikansk svinepest i 2019 (truet global matsikkerhet og mattrygghet) og store utbrudd av Fall Army worm og gresshoppesvermer i Afrika (truer regional matsikkerhet og mattrygghet). De massive systemsjokkene som er forårsaket av COVID-19 har gitt økt forståelse for risiko knyttet mangfoldet av hendelser som kan true matsystemenes stabilitet og dermed matsikkerhet og mattrygghet. Dette har økt behovet for mer helhetlig kunnskap og forståelse og dermed også interessen for forskning for å forstå matsystemenes robusthet (resilience).

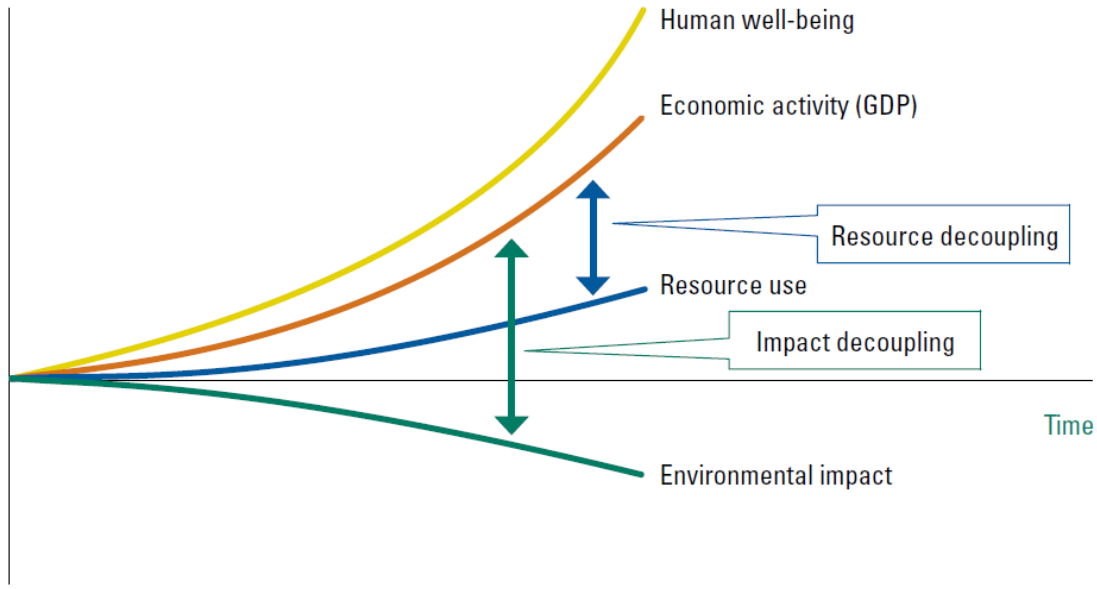
og/eller akseptere endrede leveranser. Endrede forutsetninger kan også føre til at de samfunnsmessige forventningene til systemenes leveranser endres i en retning som gjør dem mindre sårbare for sjokk og gradvise endringer. Reorienteringsdimensjonen av motstandsdyktighet er aktuelt blant annet for å forstå konsekvenser av krav om endringer i matsystemer for å oppnå FNs bærekraftsmål.

De tre betraktningsmåtene illustrerer at håndtering av økt risiko for å sikre bærekraft i matsystemene i økende grad må legge vekt på systemenes resiliens. tilpasning. Dette kan innebære endringer i aktiviteter i matsystemene (tilpasning) ved å endre politikk, økonomiske rammebetingelser, samfunnsmessige og/eller teknologiske drivere som virker inn på hvordan ulike aktører som er involvert i matsystemene gjennomfører sine aktiviteter. Behovet for endringer i matsystemet, som springer ut av de tre elementene av resiliens, har stor betydning for utforming av matpolitikk, agronomisk praksis og forhold av samfunnsmessig karakter. Disse momentene er grunnleggende også når kriterier for bærekraft i matproduksjon og matsystemer skal utformes.

3.1.5 Ressurseffektivitet

Ressurseffektivitet (Eng. *resource efficiency*) handler om økt produktivitet gjennom å øke utnyttelsesgraden av ressursene som tilføres et system. I internasjonale og nasjonale styringsdokumenter knyttes dette til konseptet om å bryte koblingen mellom vekst i økonomi og velferd, overutnyttelse av ressurser og negativ miljøbelastning (Eng. *decoupling,* Figur 3). I den

sammenhengen omhandles med andre ord både produksjons- og forbrukssystemet. Ressurseffektivitet er sentralt både når det gjelder ikke-fornybare og fornybare ressurser, se også omtale av sirkulærøkonomi i 3.1.6.



Figur 3: Bryting av bånd mellom ressurser, påvirkning og menneskelig utvikling. Kilde: UNEP (2011).

Det er publisert en rekke rapporter som dokumenterer et mangfold av fordeler for klima og bærekraftig utvikling ved overgang til sirkulær økonomi (Enkvist m.fl., 2019; Sitra, 2019.) Å effektivisere bruk av materialer, i betydningen å øke utnyttingsgraden av biomasse, fossile brensler, metall, malmer og ikke-metalliske mineraler, har et mangfold av fordeler. Ressurseffektivitet reduserer takten i uttak/høsting og forbruk av (knappe) naturressurser, som både gir positive miljøeffekter og en større trygghet for framtidige behov. Produksjon og forbruk basert på lavere ressursforbruk reduserer økonomiens sårbarhet for ustabile priser i globale råvaremarkeder, og begrenser miljøpåvirkninger som oppstår med ressursutvinning i jordbruk, skogbruk, fiske, gruvedrift og steinbrudd. Dette er også en nøkkel til å mestre stadig økende utfordringer med håndtering av avfall. Ressurseffektivitet er derfor grunnleggende for å oppnå de forventede effekter av omstilling til sirkulærøkonomi og bioøkonomi.

Ressurseffektivitet er nært koblet til overganger fra lineær til sirkulær økonomi som er omtalt i kapittel 3.1.6 Effektiv utnyttelse av ressurser er også en selvstendig forutsetning for bærekraft både i verdikjeder og produksjoner som utnytter så vel fornybare (biologiske) som ikke-fornybare ressurser. Norge har ifølge Regjeringens bioøkonomistrategi (Regjeringen, 2016) og underlagsrapporter for arbeidet med norsk strategi for sirkulærøkonomi i utgangspunktet god tilgang på ressurser i form av råvarer (Deloitte, 2020). Fokus på ressurseffektivitet i knapphetsperspektiv har derfor ikke vært fremtredende i den moderne, norske økonomien, men i lys av bærekraftsmålene er dette i endring.

3.1.6 Sirkulær økonomi

Sirkulærøkonomi har som mål å opprettholde verdien av ressurser, materialer eller produkter ved å tilrettelegg for at de returneres inn i produktsyklusen i stedet for å ende som avfall. Dette er et viktig tiltak for å møte en rekke samfunnsutfordringer og Regjeringen har besluttet å utarbeide en norsk strategi for sirkulærøkonomi.

I en lineær økonomi hentes ressurser ut og foredles til produkter som etter bruk ender som avfall. Økonomien legger dessuten i liten grad opp til deling av produkter og funksjoner mellom privatpersoner og bedrifter som kan bidra til en mer effektiv ressursbruk. Dette fører samlet sett til sterk økning i uttak av ressurser, drevet av økonomisk vekst, økende etterspørsel etter varer, produkter og konstruksjonsmaterialer. En rask overgang til sirkulær økonomi beskrives som en forutsetning for omstilling til et lavutslipps-samfunn og å redusere tap av biologisk mangfold.

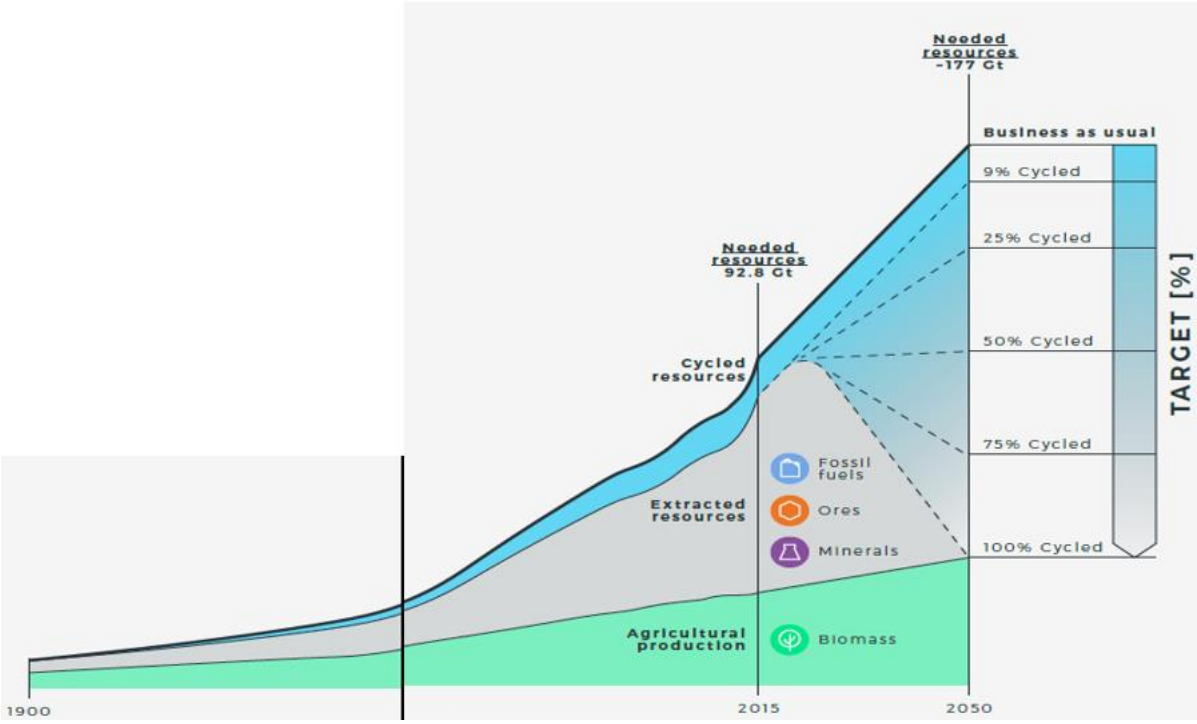
Sirkulærøkonomi har som mål at ressurser forblir i økonomien lengst mulig. Da oppnås redusert råstoffuttak, redusert og mer effektiv energibruk, avfallsminimering og utslippsreduksjoner. I løpet av de siste 40 årene har årlig utvinning av materialer mer enn tredoblet seg på globalt nivå. Kun 8,6 prosent av verdens ressursbruk er, ifølge World Circularity Gap Report 2020, beregnet å være sirkulær (Circular Economy, 2019). FNs ressurspanel anslår at det globale forbruket av materialer vil mer enn dobles fra 85 mrd. tonn i 2015 til 186 mrd. tonn per år i 2050, se illustrasjon i Figur 4. Dette fremtidsbildet er ikke i samsvar med bærekraftig utvikling.

Uttak og foredling av nye naturressurser står ifølge EU-kommisjonen for anslagsvis halvparten av verdens samlede klimagassutslipp, mer enn 90 prosent av tapet av naturmangfold og er en viktig årsak til press på vannsystemer. I forbindelse med lanseringen av European Green Deal (European Commission, 2020a) la Europakommisjonen 10.mars 2020 fram handlingsplan for sirkulærøkonomi (European Commission, 2020b).

Norsk økonomi har med et årlig forbruk på 44,3 tonn per person et av de høyeste materielle forbruk i verden. Den nye rapporten Circularity Gap Report Norway 2020 har beregnet norsk økonomi til å være 2,4 prosent sirkulær (Circular Norway, 2020). Av alle ressurser som forbrukes her i landet, blir altså mer enn 97 prosent ikke sirkulert tilbake i økonomien. Dette utgjør Norges sirkulære gap. Den lineære norske økonomien er kompleks, og løsningen er derfor ikke bare å øke sirkulariteten. Rapporten peker på at Norge bør også prioritere strategier som reduserer ressursuttak og forbruk, det vil si å redusere landets materialfotavtrykk.

Regjeringen legger til grunn at sirkulærøkonomi er en nøkkel til utviklingen av et bærekraftig samfunn, og et viktig satsningsområde. I Granavolden-erklæringen står det: «Norge skal være et foregangsland i utviklingen av en grønn, sirkulær økonomi som utnytter ressursene bedre, og utarbeide en nasjonal strategi om sirkulærøkonomi.». Faglige underlagsrapporter for Regjeringens strategi for norsk sirkulærøkonomi framhever bionæringene som en av fire sektorer med særlig stort potensial for å bli mer sirkulære, skape verdier og bidra til positive klima- og miljøeffekter. Bionæringene er i prinsippet sirkulære gjennom næringenes korte karbonkretsløp, til forskjell fra fossile, ekstremt lange karbonkretsløp. Men samtidig har næringene beveget seg fra å være godt i samsvar med sirkulære prinsipper i førindustriell tid (småskala, lokalt og basert på selvberging), til å bli stadig mindre sirkulære.

Det moderne jordbruket er i stor grad basert på strømmer av tilførte produksjonsmidler, energi og næringsstoffer inn til gården, og produkter ut av gården der næringsstoffene. Næringsstoffer og organiske restressurser fra konsumleddet blir bare delvis tilbakeført som innsatsfaktorer i ny produksjon. Den historiske sirkulariteten er brutt og målet om bærekraftig tilstand i langsiktig perspektiv utfordrer denne modellen. Utvikling av sirkularitet i bionæringene er derfor et sentralt element i utvikling mot mer bærekraftige løsninger.



Figur 4: Utvikling i globalt ressursuttak fra 1900 til 2015, og illustrasjon av utviklingsbaner mot 2050, fra 'business as usual' til et nær fullsirkulært scenario for ikke-fornybare ressurser. Kilde: Circle Economy (2018).

3.1.7 Bioøkonomi

Bioøkonomi er verdiskaping basert på bærekraftig utnyttelse av fornybare, biologiske ressurser. Utvikling av en bærekraftig, sirkulær bioøkonomi er nært knyttet til bærekraftsmål og kriterier for alle bionæringer, herunder jordbruket. I omtalen av bioøkonomi er det ofte vekt en forståelse av at bioøkonomi er prosessering av biomasse ved hjelp av avansert teknologi. Primærproduksjonenes helt sentrale rolle som forutsetning for også den moderne, industrielle bioøkonomien blir ofte oversett. I Regjeringens bioøkonomistrategi «Kjente ressurser – uante muligheter» (Regjeringen, 2016) er bioøkonomi definert slik:

«Bærekraftig, effektiv og lønnsom produksjon, utnyttelse og foredling av fornybare biologiske ressurser til mat, fôr, ingredienser, helseprodukter, energi, materialer, kjemikalier, fiber og andre produkter. Bruk av muliggjørende teknologier, som bioteknologi og industriell prosessteknologi, er sentrale for utviklingen innenfor en moderne bioøkonomi».

Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling (OECD), EU og Nordisk ministerråd har i ulike rapporter og strategidokumentet vurdert verdiskapingspotensialet i bioøkonomien som stort. Mer enn 40 land har innlemmet bioøkonomi i sine nasjonale strategier. Målet i den norske

bioøkonomistrategien er best mulig bruk av bioressurser i verdikjeder med høy lønnsomhet. Det forutsetter et kompetanseløft og innovasjon, gjerne på områder som kombinerer avansert teknologi og biologi. Innovasjon Norge, Forskningsrådet og SIVA presenterte i februar 2020 en felles handlingsplan for norsk bioøkonomi, som en oppfølging av regjeringens bioøkonomistrategi fra 2016 (Forskningsrådet m.fl., 2020).

Bioøkonomien kan erstatte mange produkter som er basert på fossile råvarer (energi, materialer og kjemikalier) og redusere karbonavtrykket fra mat og fôr ved å øke ressurseffektiviteten og oppgradere sidestrømmer. Bioøkonomi kan bidra vesentlig til å nå mange av de 17 bærekraftsmålene fram til 2030. En forutsetning for bærekraft i utviklingen av bioøkonomien er langsiktig bærekraft i biomasseproduksjonen, ansvarlig ressursforvaltning, beskyttelse av økosystemenes produktivitet, naturmangfold, samt økonomisk og sosialt inkluderende vekst. Dette betyr at utviklingen må styres av tydelige kriterier for bærekraftig utvikling.

Den «nye» bioøkonomien vokser fram som følge av teknologiutvikling og omlegging til «det grønne skiftet. Den nye, industrielle bioøkonomien utvikles med råstoffer fra primærproduksjon og avfall fra de tradisjonelle bionæringenes verdikjeder (jord- og skogbruk, fiskeri og akvakultur mv). Behov for økt biomasseproduksjon er sammenfallende for både de tradisjonelle og de nye sektorene innen bioøkonomien. Det dreier seg om å sikre verdens matsikkerhet, mattrygghet og material- og energibehov. Primærnæringenes bidrag som råstoffleverandør antas å måtte øke dersom bioøkonomien i økende omfang skal erstatte deler av petroleumsøkonomien (Bardalen, 2016). Utvikling av bærekraft i norsk bioøkonomi forutsetter at primærproduksjonen av alle typer biomasse også er bærekraftig. Det betyr at fundamentet for bærekraftig bioøkonomi er bærekraftige produksjonssystemer i jordbruk, skogbruk, havbruk og fiskeri. Bærekraftskriterier kan dermed ikke utvikles for hver produksjon for seg, uten å legge vekt på sammenhenger i verdikjeder og på tvers av verdikjeder og sektorer.

3.2 Bærekraftsdimensjoner og nivåer

Selv om vi i dette prosjektet ikke skal besvare i hvilken grad den norske matproduksjonen og det norske matsystemet som helhet er bærekraftig, er det viktig for forståelsen av helhet i bærekraftkonseptet å gi en oversikt over dimensjonene som er inkludert. I Tabell 1 er det gjengitt en oversikt over ulike dimensjoner som inkluderes i drøfting av bærekraft og bærekraftkriterier.

Tabell 1: Skjematisk oversikt over ulike bærekraftdimensjoner. Tilpasset etter Zen og Routray (2003) og Hayati (2017).

Dimensjon	Nivå	Tverrgående forutsetninger
Normativ dimensjon	Miljø Økonomi Sosial	Governance og institusjonelle strukturer, FNs bærekraftsmål
Romlig dimensjon	Global Nasjonal Regional Lokal Farm	
Tidsdimensjon	Kortsiktig Langsiktig	

3.2.1 Den normative dimensjon

Normativ dimensjon beskriver det som ofte refereres til som «bærekraftens tre pilarer». Dette er de systemene som bærekraftig utvikling eller tilstand finner sted i. I tillegg til de tradisjonelle pilarene, sosial, økonomi og miljø, har vi valgt å legge til en fjerde normativ dimensjon, som rommer styring og institusjoner.

3.2.1.1 Den sosiale bærekraftsdimensjon

Sosial bærekraft handler om tilfredsstillelse av grunnleggende menneskelige behov, og rettighet og frihet til å tilfredsstille ens ambisjoner om et bedre liv (Brundtland, 1987). Dette gjelder så lenge oppfyllelsen av menneskers behov i dag ikke hindrer andres behov i nåtid, eller fremtidige generasjoner, å oppnå det samme. Den "brede" forståelsen av sosial bærekraft inkluderer et helhetlig perspektiv på mål for velferd, samfunnsutvikling og samfunnsstrukturer.

Den sosiale bærekraftsdimensjonen betyr at landsbygda og dens institusjonelle, økologiske, økonomiske og sosiale utvikling må sees i sammenheng. Dette er en forutsetning når det skal settes kriterier for å vurdere landbruket i den sosiale bærekraftsdimensjonen. Jordbrukets ressurser og produksjoner blir derfor en viktig faktor for utvikling av landlige områders sosiale bærekraft.

3.2.1.2 Den miljømessige bærekraftsdimensjon

Menneskelige aktiviteter kan bidra til at biofysiske systemer passerer tålegrenser eller vippepunkter. Miljømessig bærekraft innebærer på overordnet nivå å beskytte jordens system og er en forutsetning for det langsiktige livsgrunnlaget. En tilstand der miljømessig bærekraft er oppnådd betyr opprettholdelse av produksjon og forsyninger som er avgjørende for menneskers overlevelse på en måte som minimerer negative miljøpåvirkninger og fremmer positive virkninger. Biologiske produksjoners ytelser over tid forutsetter at økosystemenes og arealenes tilstand og produktivitet opprettholdes i uoverskuelig tid, jfr. definisjonen av bærekraftig utvikling.

3.2.1.3 Den økonomiske bærekraftsdimensjon

Økonomisk aktivitet innebærer bruk av arbeidskraft, naturressurser og kapital for å produsere varer og tjenester for å tilfredsstille folks behov. Økonomisk bærekraft forutsetter at investeringer, økonomisk robusthet, produktkvalitet og lokal økonomi opprettholdes på et nivå som sikrer kontinuiteten i produksjonen og opprettholder de sosiale systemer som må fungere for at matsikkerheten er oppfylt for alle. I områder der økonomien er dominert av stress og sjokk, fokuseres det ofte på økonomisk motstandskraft, mer enn på økonomisk utvikling.

3.2.1.4 Den fjerde dimensjonen – styringsmessig bærekraft

Vi har valgt å foreslå at styringsmessig bærekraft, forstått som god styring og institusjonell kapasitet (Eng. *Good governance*), inkluderes som en fjerde dimensjon i bærekraftskriterier for matproduksjon og matsystemer. Vi gir derfor en mer omfattende omtale og begrunnelse for dette enn for de tre andre dimensjonene.

Styring er prosessen med å ta, implementere og følge opp beslutninger, det være seg på det miljømessige, økonomiske eller sosiale området. Uten god styring vil framdrift i utviklingen mot bærekraftig tilstand være usikker, tiltakene fragmenterte, evalueringen uteblir og korrigerende

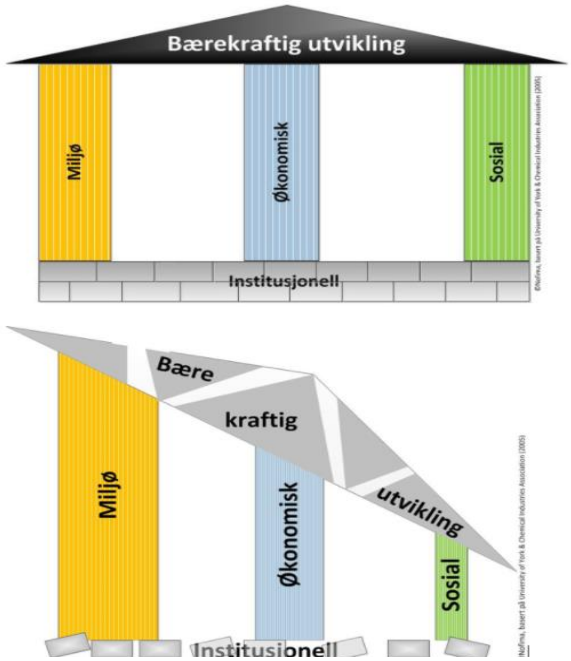
oppfølging svak. Styring er også en forutsetning for utvikling av den institusjonelle kapasitet som trenges for målrettet og kunnskapsbasert utvikling mot bærekraftig tilstand.

En helhetlig bærekraftig utvikling må balansere de ulike bærekraftdimensjonene. Økosystemer og miljø må opprettholde en slik tilstand at det kan yte nødvendige tjenester til menneskene i all framtid. Dette forutsetter ansvarlige og stabile regulatoriske regimer og teknologier som i samspill bidrar til at negative effekter på miljøet fra menneskelig aktivitet begrenses.

Produksjonen av varer og tjenester må opprettholdes og det kreves finansielle mekanismer som over tid sikrer tilgang til, enten produksjonen skjer i privat eller offentlig regi, nødvendige innsatsfaktorer, som råvarer til produksjonen, kompetent arbeidskraft og offentlig infrastruktur. Styring gjelder de grunnleggende samfunnsstrukturer som sikrer at disse forutsetningene oppfylles.

Styring gir rammer for fordeling av velferd og makt, regulering av arbeidsforhold, utdanningssystem, kulturinstitusjoner og vedlikehold av etiske verdier. Institusjonelle forhold som påvirker samfunnsutviklingen, både som formelle lover og regler og uformelle regler og normer for adferd, er derfor viktige for utviklingen innen de tre andre bærekraftdimensjonene. God styring på alle nivåer, både i privat og offentlig sektor, og samspill mellom disse, kreves for at disse forutsetningene for helhetlig og målrettet utvikling mot bærekraftig tilstand kan etableres og holdes ved like.

I Figur 5 er sammenhengene illustrert, der miljømessig, økonomisk og samfunnsmessig bærekraft er pilarene i konstruksjonen. Grunnmuren er forvaltning og styring, som bygger de institusjonelle forutsetningene både for utvikling mot - og vedlikehold av bærekraftig tilstand. Dårlig grunnmur skaper ubalanse mellom pilarene, svekker konstruksjonen og begrenser muligheten for en balansert og helhetlig bærekraftig samfunnsutvikling.



Figur 5: Sammenhengen mellom de fire dimensjonene av bærekraft; miljømessig, økonomisk, sosial og institusjonell bærekraft. Kilde: https://www.barentswatch.no/havbruk/barekraft.

Det er en økende erkjennelse i internasjonal litteratur for at de tre søylene i bærekraftig utvikling må suppleres med økt forståelse for betydningen av institusjonelle, kulturelle eller etiske dimensjoner og inkludert styring, effektivitet, motivasjon, verdier og andre faktorer som kan være viktige for bærekraftig menneskelig velstand (Cruz m.fl., 2018).
FNs 17 bærekraftsmål er det universelle grunnlaget for 2030-agendaen. Hvert land har likevel en spesifikk historisk, økonomisk, sosial og politisk kontekst, som gir rammer når de globale målene skal implementeres. De fleste, om ikke alle bærekraftsmålene, forutsetter god styring og hensiktsmessig institusjonell struktur og kapasitet. Dette uttrykkes direkte eller indirekte i flere mål og delmål. SDG 16 er eksplisitt «Peace, justice and strong institutions», men

også målene 4, 5, 6, 7, 9 og 11 er sterkt koblet til forutsetningen om god styring og sterk institusjonell struktur og kapasitet.

International Panel of Food Expert on Sustainable Food Systems drøfter i rapporten **The new science of sustainable food systems** (IPES-Food, 2015) blant annet det politiske systemets ulike påvirkninger på matsystemet, og underbygger dermed hvor sentral styringsdimensjonen er, eller kan være, i utvikling av bærekraftig produksjon i matsystemet, se mer om maktrelasjoner i kap. 4.1.1.

OECD (2019) beskriver sammenhengene slik: Hvorvidt midlene for å løse problemer på global skala kommer gjennom teknologisk innovasjon, endring av forbruksmønster eller tilgang på viktige tjenester, er avhengig av utvikling av de komplekse interaksjonene mellom mennesker, bedrifter, frivillige organisasjoner og myndigheter. Koordinert samspill mellom disse er nøkkelen til å oppnå reelle gevinster i bærekraftig utvikling. Effektive og inkluderende institusjonelle og styringsmekanismer for å adressere politiske interaksjoner på tvers av sektorer og koordinere mellom forvaltningsnivåer. Med andre ord, OECD ser god styring som en avgjørende forutsetning for bærekraft.

I denne rapporten har vi lagt til grunn at det er nødvendig å inkludere god styring som dimensjon i utvikling av bærekraft også i en norsk kontekst. Ikke minst er koblingene mellom god styring som fundament og de tre pilarene er essensielt. Styring som bærekraftsdimensjon er relevant for alle aktører og alle nivåer involvert i matproduksjon og matsystem. Å opprettholde det styringsmessige og institusjonelle fundamentet og utvikle dette i takt med de påkjenninger de tre pilarene utsettes for, er derfor en utfordring for bærekraft i det norske systemet.

3.2.2 Den romlige dimensjonen - bærekraftshierarki

Smith og McDonald (1998) diskuterer omfanget av landbruket i romlig skala og på ulike nivåer. På det lokale mikronivå, eller skiftenivå, er landbruket opptatt av jordsmonnet, næringsstatus, vanntilgjengelighet og plantevekst. På gårdsskala er fokuset på avlinger, husdyrproduksjon, driftsorganisering og den økonomiske utviklingen av gårdsdriften. På regional skala er landbruk en viktig faktor for bruk og vern av naturressurser og arealbruk, lokal verdiskaping og sysselsetting. På nasjonal skala involverer landbruk nasjonal matsikkerhet og mattrygghet, forsyningsrisiko, fordeling av inntekt og statlig finansiering, regional utvikling og sosial velferd. På global skala fokuset mer på internasjonal handel, de store trekk i utviklingen av produksjon og trusler mot framtidig produksjon, rettferdig fordeling, feilernæring, utryddelse av sult og fattigdom.

Rao og Rogers (2006) omtaler agroøkosystemet som et økologisk og sosialt økonomisk system som består av kulturplanter, husdyr og mennesker i samspill, med formål å produsere mat, fiber eller andre landbruksprodukter. Agroøkosystemer definert på denne måten er hierarkiske plante- og husdyrproduksjoner som spenner over romlige dimensjoner fra gårdens system, til lokale landbruksmiljøer, regionale produksjonsmiljøer, nasjonale landbrukssystemer og det helthetlige system på globalt nivå. På hvert nivå er det forskjellige egenskaper ved systemene som også kan være utgangspunkt for å foreslå bærekraftskriterier og indikatorer (Tabell 2).

Systemgrenser og ansvar er sentralt når bærekraftsmål og kriterier skal forstås i hierarkidimensjonen. Enkelt sagt må bærekraftskriterier for primærproduksjonen adressere mål og

handlinger som ligger innenfor den enkelte bondes ansvar og påvirkningsmulighet, altså de nederste nivåene i bærekrafthierarkiet. På hierarkiets øverste nivå vil mål og kriterier for bærekraftighet ha et globalt matsystemperspektiv.

FNs 17 bærekraftsmål definerer felles, overordna mål for utvikling mot en mer bærekraftig global tilstand. Bondens handlinger dreier seg om forhold som god forvaltning av gårdens ressurser, god agronomisk praksis, dyrevelferd, ansvarlig økonomisk styring og ansvar for virksomhetens påvirkning på det lokale naturmiljøet. Landenes og de internasjonale organisasjonenes handlinger dreier seg om forhold som å inkludere bærekraftskriterier i internasjonale handelsavtaler, krav til bærekraftdokumentasjon ved import, utviklingsbistand og politiske prosesser som drivkraft for systemendringer.

En hierarkisk tilnærming kan bidra til å forstå hvordan bærekraftskriterier kan gjøres relevante og operative på ulike nivåer, gitt aktørenes roller og ansvar. Dette betyr f.eks. at en bonde ikke kan stilles overfor kriterier som i realiteten forutsetter endrede regulatoriske rammebetingelser, systemendringer og endringer i forbrukerpreferanser.

FNs bærekraftsmål og 2030-Agendaen markerer tydelig de romlige perspektivene i utviklingen mot en bærekraftig tilstand på kloden. Menneskerettighetene og andre fundamentale sosiale rettigheter begrenser hvor stor grad av ulikhet som kan aksepteres. En verden preget av ulikhet og urettferdig fordeling er ikke bærekraftig. Det følger av FNs bærekraftsmål at landene, ikke minst rike land som Norge, har ansvar for å oppnå bærekraftsmålene både i eget land og globalt.

Tabell 2: Eksempel på bærekraftshierarki i vertikal dimensjon. Tilpasset etter Hayati (2017).

Vurderingsnivå	Typiske kriterier for bærekraft	Typisk tema for indikator
Produksjonen, areal og husdyr	Type planteproduksjon og husdyrproduksjon, tiltak for å beskytte jord og vann, nivå for plante- og dyrehelse	Jord- og vannforvaltning, integrert plantevern, organisk gjødsel, mineralgjødsel pesticider, vekstskifte og husdyrraser
Gård	Bærekraftbevissthet hos bonden, økonomisk situasjon, sosial situasjon og virksomhetens levedyktighet	Tilgang til kunnskap, informasjon, innsatsfaktorer og markeder
Land	Offentlig oppmerksomhet, utvikling av landbrukets potensial innen bærekraftige rammer, bevaring av ressursgrunnlaget	Mat- og landbrukspolitikk, befolkningsvekst, utdanning, forskningsinstitusjoner og rådgivningssystemer
Globalt	Globale utfordringer knyttet til klima og naturmangfold, sosial velferd og likhet, handel, global matsikkerhet, internasjonalt forsknings- og utviklingssamarbeid	Overvåking og kontroll med forurensning, klimaendringer og tilpasning, handelsavtaler, distribusjonssystemer og logistikk, kriseberedskap

3.2.3 Romlig dimensjon og globalt ansvar

Regjeringens handlingsplan for bærekraftige matsystemer i norsk utenriks- og utviklingspolitikk 2019–2023 (Regjeringen, 2019), uttrykker at Norge har høye ambisjoner om å bidra til matsikkerhet og bærekraftige matsystemer i noen av verdens fattigste land, med andre ord bidra til bærekraft i et

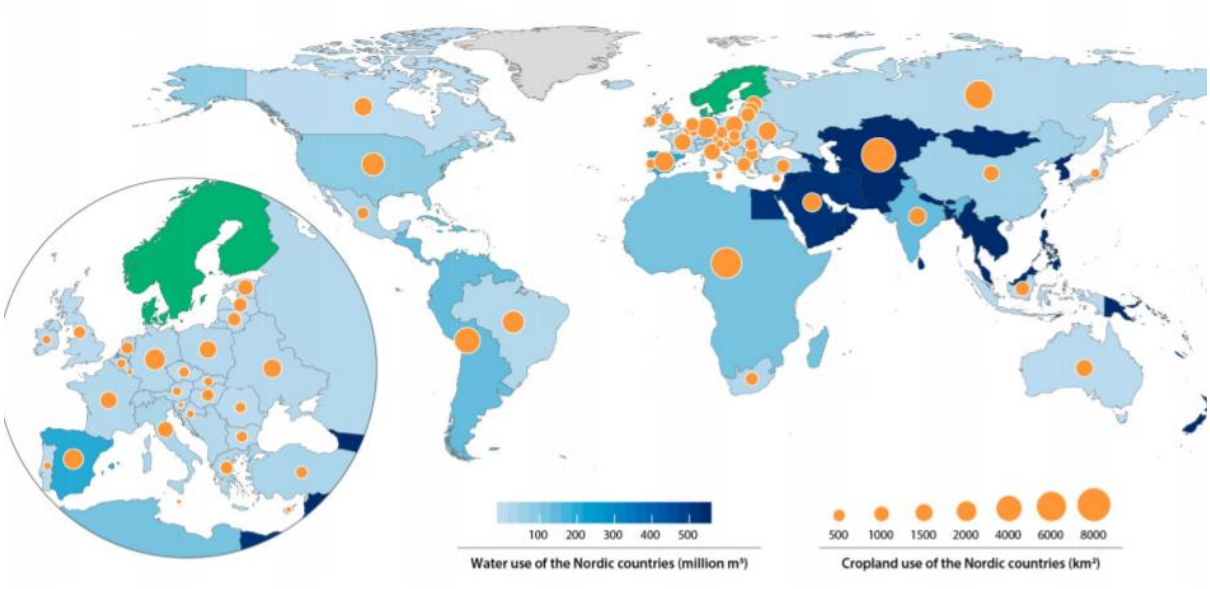
romlig perspektiv. Planen som gjelder for norsk utenriks- og utviklingspolitikk 2019–2023, legger vekt på at matmangel og økt kamp om arealer egnet til matproduksjon, er en kilde til nød, væpnet konflikt og migrasjon. Regjeringen uttrykker mål om å legge en helhetlig innsats til grunn ved gjennomføringen av handlingsplanen. Matsikkerhet henger nært sammen med hele bredden i norsk utenriks- og utviklings politikk. Denne erkjennelsen er et grunnlag for handlingsplanen for «bærekraftige matsystemer».

Handlingsplanen er tydelig på at ansvaret for å snu den negative utviklingen med flere sultende og feilernærte i verden, i første rekke ligger på det enkelte land. Likevel erkjennes at vi ikke vil nå bærekraftsmål 2 og delmålene uten en økt internasjonal innsats. Her må alle bidra på sine områder, fra myndigheter og multilaterale organisasjoner til sivilsamfunn, forskningsinstitusjoner og næringslivet.

Handlingsplanen setter verdikjeden for mat inn i matsystemperspektiv. Matsystemer knytter faktorer som klima, miljø, infrastruktur og institusjoner sammen med verdikjeden for mat. Det omfatter matproduksjon, videreforedling, distribusjon, salg og konsum, i tillegg til den sosioøkonomiske og miljømessige effekten systemet har på omgivelsene.

Vurdering av norsk matproduksjon bør derfor inkludere romlige effekter av produksjonens konsekvenser oppstrøms, det vil si hvordan Norge som importør av fôrråvarer og innsatsfaktorer til egen matproduksjon påvirker bærekraft i produksjon som finner sted i andre land. Med lav selvforsyning påvirker norsk matkonsum også ressursbruk og produksjonssystemers bærekraft utenfor landets grenser. Et romlig perspektiv på bærekraft i det norske matsystemet og det norske matkonsumet, må inkludere dette.

En rapport fra Stockholm Resilience Centre, Nordic food systems for health and sustainability, viser funn som tyder på at miljøpåvirkningen av det Nordiske matsystemet i stor grad stammer fra områder langt utenfor Nordisk territorium (Figur 6).



Figur 6: Dyrket areal og forbruk av vann til jordbruksvanning utenfor Norden som følge av nordisk matforbruk i 2015. Kilde: Wood m.fl. (2019).

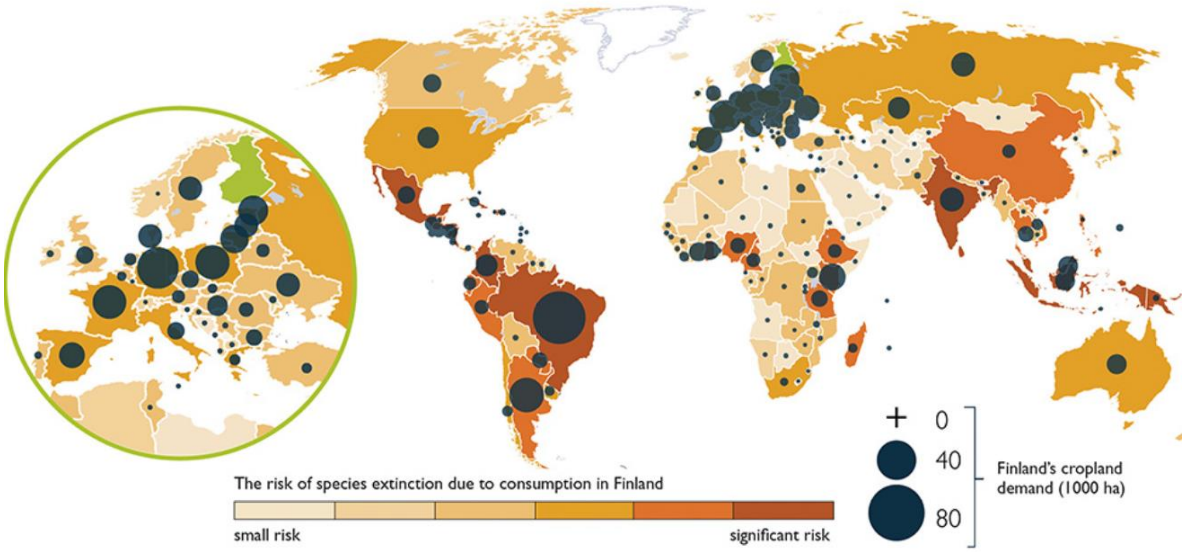
Dette viser at matkonsumets konsekvenser for klima, vann og miljø må gå utover et territorielt fokus. De store, bortsatte effektene innebærer også avhengighet av ressurser, spesielt areal, for å møte nordisk matbehov med innvirkning på både klima og biologisk mangfold:

- Bare halvparten av det dyrkede arealet som brukes til produksjon for det nordiske matforbruket er lokalisert i Norden. Av dette er dyrking av korn og oljeavlinger ansvarlig for det største arealforbruket, fordelt mellom Europa (22%), Asia-Stillehavsregionen (17%), Afrika (7%) og Sør-Amerika (6%). De viktigste importerte matvarer knyttet til denne arealbruken inkluderer olje- og proteinvekster (f.eks. soyabønner), mathvete, samt grønnsaker, frukt og nøtter.

- Omtrent 90% av forbruket av blått vann (relatert til eksempel på vanning) foregår utenfor Norden, aller viktigst i Asia-Stillehavsregionen (32%), Midtøsten (24%) og Europa (16%). Dette vannforbruket går spesielt til produksjon av grønnsaker, frukt og nøtter fra Midtøsten og Spania og hvete fra Kasakhstan, og bidrar til vannmangel i produksjonsregionene.

- Nesten halvparten (rundt 46%) av klimagassutslipp knyttet til det nordiske matforbruket skjer i de nordiske landene. De største årsakene til klimagassutslipp kommer fra storfe- og melkeproduksjonssystemer. Den største andelen utslipp forårsaket av nordisk matkonsum, og som skjer utenfor Norden, er i Latin-Amerika, Irland, Tyskland og Sør-Afrika og skyldes storfeoppdrett.

Vurdering av hvilken betydning bærekraftskriterier for produksjon i andre land bør ha for norsk matproduksjon, ligger i utgangspunktet utenfor rammen av denne rapporten. Samtidig må bærekraften i norsk produksjon vurderes opp mot importerte innsatsfaktorer som inngår i norsk produksjon og i norske matvarer. Figur 7 er et eksempel hentet fra Finland, men er en ganske dekkende illustrasjon av hvordan de nordiske landene har flagget ut store deler av den produksjonen som er grunnlaget for landenes matkonsum. EU-landene og Sør-Amerika er særlig viktige, og er samtidig regioner som er ganske ulike når det gjelder prioritering av bærekraft i jordbruket.



Figur 7: En illustrasjon av hvordan matforbruket i Finland har miljøpåvirkninger til andre land. Kilde: Sandström m.fl. (2017).

3.2.4 Tidsdimensjonen

Bærekrafttilstanden i dagens samfunn er resultatet av fortidas kunnskap, beslutninger og handlinger. Løsninger på framtidas bærekraftsutfordringer kan utvikles med ny kunnskap, endret teknologi, fornyede politiske prioriteringer og endret praksis. Gårsdagens politikk, kunnskap og teknologi har ført verden til en situasjon der landene har erkjent behov for endring, uttrykt gjennom tusenårsmålene, videreført gjennom de 17 bærekraftsmålene og 2030-Agendaen i 2015.

I en rapport utarbeidet av Salmon Group (2018) er utviklingen av forståelsen for virksomheters miljøfotavtrykk beskrevet i tre faser. Erfaringer fra miljøarbeid i landbaserte næringer, nasjonalt og internasjonalt, særlig fra 1980-tallet, viser at ulike sektorer og enkeltforetak stort sett hadde like reaksjonsmønster. Disse fasene er gjenkjennbare fra utviklingen av jordbruket på veien mot å integrere miljøhensyn og bærekraft. I første fase benektet foretakene alle former for utslipp og andre forurensende forhold både lokalt, nasjonalt og internasjonalt. I andre fase aksepterte foretakene etter hvert at de var kilder til ulike former for innvirkning på miljøet. I tredje fase, som var en konsekvens av fase to, startet foretakene arbeidet med å redusere sin negative miljøpåvirkning, enten frivillig, eller fordi myndighetene etter hvert innførte regulatoriske tiltak. I Norge fikk vi forurensingsloven på dette tidspunktet, av samme grunn.

En beslutning om å prioritere bærekraftig praksis/adferd krever fokus på fremtidige fordeler på bekostning av umiddelbare goder. Arnocky m.fl. (2013) påpeker at prioritering av adferd i dag som prioriterer fremtidens bærekraftige tilstand, er drevet av reduserte bekymringer for bærekraft og miljø i nåtid. Samtidig er det slik at de krav man stiller på vegne av framtidas generasjoner om bærekraftig tilstand, fortsatt ikke er oppfylt for dagens generasjoner. Det følger av FNs bærekraftsmål at mål for sosial velferd og økonomi for dagens befolkning bør gis samme vekt som det har for framtidige generasjoner. Velferd i dag kan derfor ikke settes til side for å oppnå målene om minst samme nivå i framtida. Kriterier for bærekraft i matproduksjonen må balanseres ut fra disse perspektiver og prinsipper, i alle dimensjoner.

Endring med sikte på mer bærekraftig utvikling innebærer at dagens systemer og praksis må endres, i større og mindre omfang. Til dette trenger man kriterier for bærekraft som beskriver hva som er bærekraftig tilstand samt relevante indikatorer med direkte relevans for målene som er satt.

Endring innebærer alltid en viss usikkerhet. Endringer i matproduksjon og matsystemer som er utviklet i samspill med stedsspesifikke, regionale og lokale forhold griper inn i en balanse som er utviklet over lang tid. Denne balansen reguleres gjennom styring, samspillet med miljøfaktorer, produksjon og økonomi, som foregår i mer eller mindre sårbare, sosiale systemer. Når det settes inn kraftfulle tiltak for endringer i slike systemer, oppstår risiko for uheldige effekter, omtalt som overgangsrisiko. Klimaendringer i seg selv, men også klimatiltak for utslippsreduksjoner og tilpasning medfører overgangsrisiko. Risiko er derfor et viktig element i utforming av mål og kriterier for utvikling mot bærekraftig tilstand. Omstillingsrisiko er nært knyttet til tidsdimensjonen, innretning, tempo samt omfang av omstillinger og må derfor fanges opp i bærekraftsmål og -kriterier.

3.3 Bærekraftig jordbruk

3.3.1 Den vitenskapelige versjon

Historisk sett har jordbrukets oppgave vært å øke matproduksjonen. Fra 60-tallet og framover fikk man gjennom forskning tilgang til ny teknologi og genetisk material som førte til en utrolig framgang. På global basis økte avkastningen med mellom 150-200% i tidsperioden fra 1960 til 2010 (FAO, 2011). Likevel er målet om global matsikkerhet ikke oppnådd, og negative bieffekter av produksjonen er nå en del av problemet.

Innen forskning har man i hovedsak tatt to tilnærmingene: enten intensivering av produksjonen og mindre bruk av materialer, eller diversifisering og bruk av andre materialer (f.eks. Bernard og Lux, 2017; Wezel m.fl., 2015). Selv om disse også flyter over i hverandre, vil det for enkelhets skyld bli omtalt hver for seg og som ulike forståelser.

«Sustainable intensification» (SI) fokuserer på produksjonen må øke for å møte den framtidige etterspørselen gjennom forbedret teknologi. Startpunktet er at gitt de rammene som nå finnes, er det ikke økologisk forsvarlig å utvide jordbruksarealet. Dette har en del sammenfallende punkter med «land sparing», altså å produsere mer på et lite areal for å la et større areal gå tilbake til naturlig tilstand (f.eks. Garnett m.fl., 2013). SI inkluderer hele matsystemet, men om man bryter det ned til bare matproduksjon, er egentlig den vitenskapelige tilnærmingen ganske lik tradisjonell forskning.

Agroøkologi handler om en annen systemtilnærming, der jordbruk og natur er det samme systemet. Denne tilnærmingen er mer overlappende med «land sharing», altså at produksjon og natur, og da spesielt biodiversitet, kan sameksistere og til og med øke bærekraften. Fokuset ligger heller på interaksjoner i systemet enn ytelsespunkt (f.eks. Boincean og Dent, 2019). Denne tilnærmingen diskuteres ofte i sammenheng med konseptet matsuverenitet og organisasjoner med småbrukere og andre utsatte grupper som f.eks. Via Campesina. Startpunktet er et holistisk perspektiv, og skiller seg sånn sett fra den tradisjonelle forskningen og lener mer mot tradisjoner.

De to tilnærmingene er ikke gjensidig utelukkende. I norske diskusjoner kan man kjenne igjen begge tilnærmingene både i selve jordbruksproduksjonen, forskningen og den offentlige debatten. Å ta hele landet i bruk og holde i hevd områder med spesiell verdi gjennom bruk av utmarksressurser bærer tydelige preg av agroøkologi, produksjonsøkning gjennom avl for høyere produksjon blir mere en SI-tilnærming.

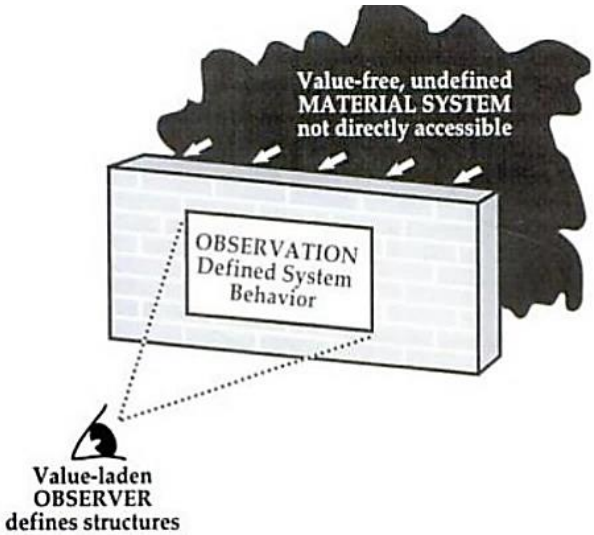
3.3.2 Den ideologiske versjon

Forholdet mellom sosial velferd og økonomi kan forstås ut fra både politisk og økonomisk syn, men også som verdispørsmål. Forståelsen av begrepet bærekraftig landbruk spenner bredt, fra det strengt faglige og vitenskapelig dokumenterte til et spekter av sterkt ideologisk pregede kriterier og definisjoner. Eierskapet til begrepet er forsøkt tatt med fra til dels ulike ideologiske tilnærminger, inkludert økologisk jordbruk, biologisk jordbruk, biodynamisk jordbruk, regenerativt jordbruk, permakultur og agroøkologi.

Vi går ikke inn på en nærmere omtale av disse systemene og gjør heller ikke vurderinger av hvordan ulike dyrkingskonsepter vil komme ut av en analyse av deres ytelser i helhetlig bærekraftperspektiv. Det rammeverket som er beskrevet i kapitlene 9, 10 og 11 er imidlertid nøytralt i forhold til om det anvendes på f.eks. økologisk eller konvensjonelt jordbruk, og dermed egnet for å sammenlikne bærekraftytelser i ulike dyrkingssystemer.

3.4 Rammeverk og sertifiseringer

Allen og Hoekstra (1994) gir en tydelig illustrasjon av utfordringen med å måle bærekraft, gjennom å beskrive forskjellen mellom observatøren og det materielle systemet. Det materielle systemet er det fysiske stedet for en populasjon og dets miljø, og hvor ulike interaksjoner finner sted. Begrepet bærekraft utvikles ut fra hvilke vurderinger observatøren gjør av disse interaksjonene. Observatørens tolkning av bærekraft bygger derfor på det som kan observeres, ikke nødvendigvis det som finner sted (Figur 8). Uoversiktligheten som kan oppstå bidrar til forvirring og usikkerhet når resultat av bærekraftsanalyser presenteres. For at en bærekraftsvurdering, som i seg selv er en verdivurdering, skal være informativ må det derfor ligge til grunn både et tydelig konsept, et tydelig definert materielt system, og en tydelig oversikt over hvilke observasjoner av det materielle systemet som ligger til grunn for de definerte strukturene i analysen.



Figur 8: Bærekraft som begrepskonsept. Kilde: Allen og Hoekstra (1994).

Selv gitt disse utfordringene, må det finnes systemer som lar oss skille mellom en god og dårlig retning. Et stort antall forslag fra ikke-statlige organisasjoner, internasjonale samarbeid og bransjer er tilgjengelige, alle med sine egne styrker og svakheter. Men de færreste tilgjengelige systemverktøyene evner å omfatte hele systemet og fange alle dimensjonene av bærekraft. De fleste beregningsmetodene har et utgangspunkt i miljøpåvirkning, og blant de mest brukte metodene finner vi livssyklusanalyse, eller *life cycle assessment* (LCA). LCA er ISO-standardisert (ISO 14044), hvilket betyr at man må forholde seg til en fast fremgangsmåte når man gjennomfører en LCA. Ut over det, er man selvsagt likevel prisgitt forutsetningene for beregningene, som et solid og treffende datagrunnlag og at forenklingene som er gjort av virkeligheten likevel gjenspeiler det vesentlige av systemet man modellerer.

De seinere årene har det blitt mer fokus på å dokumentere også økonomisk og sosial bærekraft i produkt- eller prosessanalyser, men det er foreløpig utfordrende å implementere dette i én modell, og det mest vanlige er å gjøre separate betraktninger. Særlig dokumentasjon av sosial bærekraft er lite utviklet, men det er et økende fokus på dette området og store, tverrfaglige prosjekter, både nasjonalt og internasjonalt, setter nå søkelys på videreutvikling av metodikken.

Et viktig overordnet aspekt er konflikten mellom generalisering og treffsikkerhet. Bruken av rammeverk og målemetoder har jo tross alt et mål om å kunne gi generelle konklusjoner, og en snarvei vil da være å bruke generell informasjon som grunnlag for analysen. Men uten faktiske observasjoner eller data blir koblingen mellom observasjon og konklusjon mindre treffsikker. Eksempel på dette kan være at man ved dokumentasjon av bærekraft i et norsk matsystem, ikke benytter tallgrunnlag som faktisk er norske, men hvor man for eksempel baserer seg på gjennomsnittstall på europeisk nivå. Det vil medføre at konklusjonen er heftet med en rekke forutsetninger som gjør at treffsikkerheten kan være lav.

Det pågår utvikling av en rekke ulike merkeordninger som skal hjelpe forbruker å gjøre informerte valg, ut fra ulike preferanser og holdninger (klima, dyrevelferd, økologi, miljø, etikk etc.). Troverdige merkesystemer må bygge på solid dokumentert kunnskap og måling av ytelser må knyttes til relevante og veldokumenterte indikatorer.

4 Matproduksjon og matsystem

I dette kapittelet omtales matsystemets kompleksitet, og matsystem i global, EU, nordisk, nasjonal og regional kontekst.

Befolkningens tillit til matsikkerheten er en grunnleggende forutsetning for samfunns-sikkerhet, sosial og politisk stabilitet. Matproduksjonens formål er å sikre produksjon av nok, trygg og sunn mat for alle, i tid og rom. FNs bærekraftsmål nr. 2, å utrydde sult, er sentral premiss for utviklingen av bærekraftig matproduksjon. Landbruks- og matdepartementet har ansvar for å følge opp dette målet og viser i budsjettproposisjonen for 2022 til at den nasjonale landbruks- og matpolitikken, helse- og sosialpolitikken og fiskeripolitikken oppfyller i stor grad bærekraftsmål 2. Status for matsikkerhet i Norge vurderes av Regjeringen å være god, og er basert på:

- Bærekraftig forvaltning av naturressurser for matproduksjon
- Langsiktig produksjon av mat fra land og hav
- Et velfungerende handelssystem

Det må imidlertid nevnes at det i den politiske debatten, blant annet som følge av Koronapandemiens virkninger, stilles spørsmål ved noen av de forutsetningene denne vurderingen bygger på. Det ligger utenfor rammen av denne rapporten å drøfte norsk matsikkerhet og forsyningssikkerhet. En vurdering av bærekraft i norsk matproduksjon kan imidlertid ikke vurderes uavhengig av økende usikkerhet i global matproduksjon og økende svingninger i globale mat- og fôrvaremarkeder.

Produksjon av mat inkluderer et mangfold av aktiviteter og prosesser i svært ulike og komplekse produksjons- og matsystemer. Matproduksjon påvirker og påvirkes av klima, naturmiljø og samfunn, både positivt og negativt. Produksjonen har i mange regioner stor betydning for verdiskaping, sysselsetting, bosetting og vedlikehold av miljøverdier. Samtidig har produksjonen i varierende grad negative effekter for klima, ressursbruk og miljø. Matproduksjon utnytter store naturressurser; areal, vann, næringsstoffer og energi. Produksjonen bidrar til store utslipp av klimagasser, og FNs klimapanel oppgir at summen av alle elementer i «det globale matsystemet» står for 21-37% av de globale klimagassutslippene (Tabell 3). I mange regioner resulterer matproduksjonen i tap av biologisk mangfold og våtmarker, jordforringelse, og både overutnytting og forurensning av vann.

Tabell 3: Utslipp av klimagasser som knyttes til matsystemet og bidrag til totale antropogene utslipp. Gjennomsnitt for perioden 2007-2016. Kilde: IPCC (2019b).

Food system component	Emissions (Gt CO_2eq yr $^{-1}$)	Share in mean total emissions (%)
Agriculture	6.2 ± 1.4[a,b]	9–14%
Land use	4.9 ± 2.5 [a]	5–14%
Beyond farm gate	2.6c – 5.2[d]	5–10%[e]
Food system (total)	10.8 – 19.1	21–37%

Noter: a) FAOSTAT (2018), b) US EPA (2012), c) Poore og Nemecek (2018) and d) Fischedick m.fl. (2014).

4.1 Matsystemet og den komplekse helheten

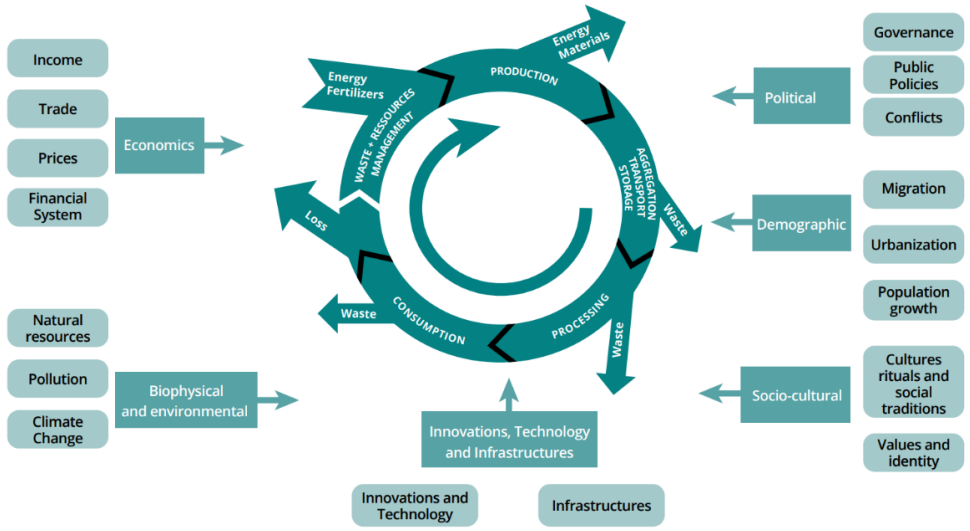
Matsystemer kan forstås som verdikjeden fra jord til bord og tilbake til jord, samt sosioøkonomiske og miljømessige effekter av ressursbruk og prosesser i verdikjeden eller kretsløpet. Bærekraft i matsystemet forutsetter at alle elementer som inngår i systemet representerer ressursbruk og påvirkninger som imøtekommer definerte bærekraftskriterier.

En matsystemtilnærming betyr å ta hensyn til alle aktiviteter knyttet til maten. Dette inkluderer alle materialer og prosesser, lover, regelverk og rammebetingelser, og all infrastruktur som er knyttet til produksjon, foredling, transport, markedsføring, distribusjon og salg, forbruk av matvarer, matsvinn, og håndtering av avfall og restressurser hos konsument og langs verdikjedene. Bærekraftig matproduksjon og matsystem drives av konsumet og kan dermed betraktes både i verdikjedeperspektiv og i romlig perspektiv.

Systemet er komplekst i seg selv, men påvirkes også sterkt av en rekke eksterne rammebetingelse og drivkrefter. I Figur 9 er disse eksterne drivkreftene gruppert i:

- *Økonomiske forhold* som inntekt, handel, priser og finansieringssystem
- *Biofysiske og miljømessige forhold* som naturressurser, forurensning og klimaendringer
- *Tilstand og utvikling av teknologi, innovasjon og infrastruktur*
- *Sosiokulturelle forhold* som verdier og identitet, kulturer og sosiale tradisjoner
- *Demografisk utvikling* som befolkningsvekst, urbanisering og migrasjon
- *Politiske rammebetingelser* som styring, politiske prosesser og interessekonflikter

Endringer i matproduksjon, verdikjeder og konsumentadferd har i historisk perspektiv hatt store konsekvenser for matsystemenes bærekraft. De nærmeste ti-årene kan store globale utfordringer og sterke drivkrefter, av økonomisk, politisk og teknologisk karakter, forsterke både endringenes tempo og dybde, med kanskje uoverskuelige bærekraftkonsekvenser. Økt prioritering av utvikling av den sirkulære bioøkonomien vil kunne ha stor betydning for mange elementer i matsystemet.

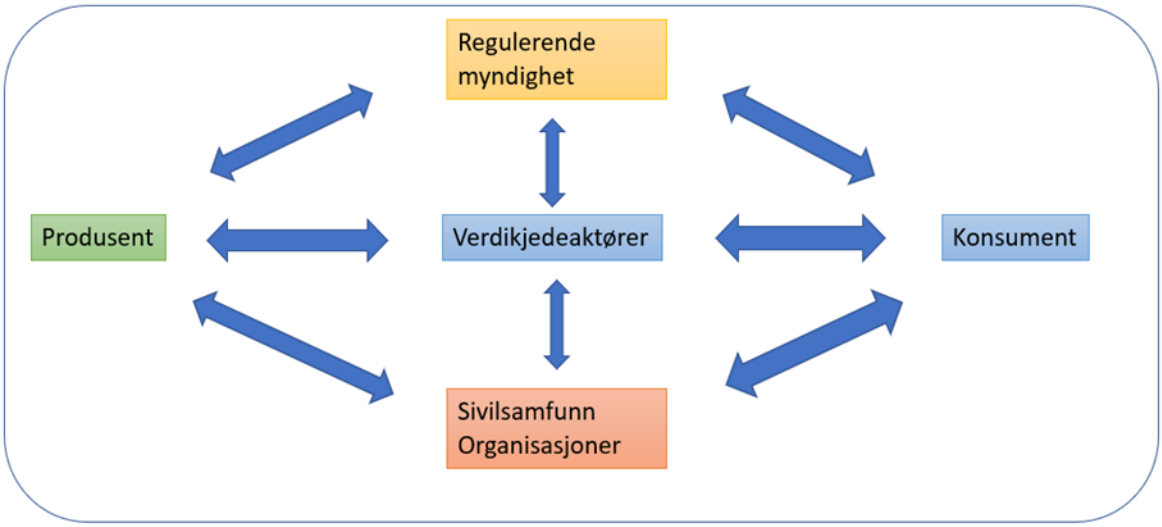


Figur 9: Oversikt over drivkrefter som påvirker ulike deler av matsystemer, som presentert i rapporten Food Systems at Risk fra FAO/EU (Dury m.fl., 2019).

Disse drivkreftene påvirker matsystemet som helhet, men også de enkelte delene av matsystemet, både direkte og indirekte. Bærekraft i matsystemet forutsetter derfor at både eksterne drivkrefter, matsystemet og de ulike aktører hver for seg og samlet bidrar til optimale løsninger der alle bærekraftsdimensjoner ivaretas på balansert måte.

4.1.1 Makt, avmakt og ansvar

Maktbalanser eller -ubalanser, ofte som følge av økonomiske ulikheter, er en nøkkelfaktor for å forstå hvordan matsystemer fungerer. Utvikling av matsystemer må derfor bygge på forståelse av nettet av aktører, prosesser og interaksjoner involvert i dyrking, bearbeiding, distribusjon, forbruk, og avhending av mat, fra tilbudet til innsats og bondeopplæring, til produktemballasje og markedsføring, til gjenvinning av avfall. Et helhetlig perspektiv på matsystemer inkluderer hvordan disse prosesser samhandler med hverandre, og med den miljømessige, sosiale, politiske og økonomiske konteksten (Ericksen m.fl., 2010). Analyser av matsystemer må ta i betraktning skifter i makt mellom aktører og beslutningsnivåer, fra bønder til varemottakere og kjeder, og mellom statlig og privat sektor innen matsystemet (Lang og Barling, 2012). Figur 10 illustrerer sterkt forenklede relasjoner mellom produsenten og verdikjedeaktørene i matverdikjedens første ledd, konsumenten i kjedens sluttledd, samt myndighetenes og sivilsamfunnets påvirkning på verdikjedeaktørenes rammebetingelser.



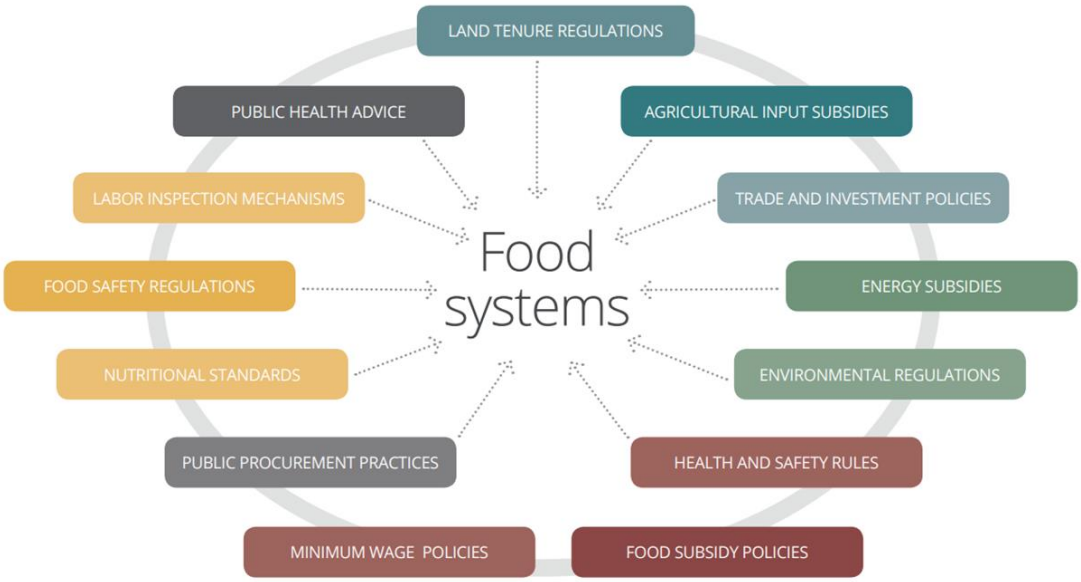
Figur 10: Roller, relasjoner og ansvar i et bærekraftig matsystem

Private selskaper er en sterk driver for dynamikk i matverdikjeder, og påvirker behovet for statlig styring av disse systemene. Økende konsentrasjon i matvaresektoren over de siste tiårene, har gitt økende makt i hendene til store bedrifter, også multinasjonale selskaper med virksomhet som spenner over flere land og kontinenter. Denne utviklingen er også tydelig i Norge og en viktig årsak til politiske initiativ for endringer i lovverket med sikte på regulering av konkurranseforholdene i verdikjedene for mat (NOU 2011:4; Prop. 33 L (2019-2020).

Matsystemet i Norge er sterkt regulert gjennom nettet av institusjonelle og regulatoriske rammer. Fra et matsystemperspektiv omfatter politisk styring et bredt spekter av politikkområder med tilhørende regulatoriske virkemidler: landbruksstøtte, handels- og investeringspolitikk,

arbeidsmiljøregler, ernæringsstandarder, arealreguleringer, energitiltak, miljøbestemmelser, offentlige anskaffelser, regelverk om mattrygghet, sosial politikk for samfunn, minimumslønn til gårdsarbeidere, og forskjellige måter å informere på og påvirke forbrukeratferd (Figur 11). Endringer i maktforhold mellom aktørene i matsystemets verdikjeder er av betydning for utvikling av helhetlig bærekraft i matproduksjonen i Norge.

I tillegg til at de politiske prioriteringene som påvirker matsystemet og produksjonen er mangfoldige, er de også i noen grad innbyrdes motstridende og skaper målkonflikter (Skarra, 2015). Mål- og interessekonflikter mellom ulike hensyn kan utfordre både miljømessig, økonomisk og sosial bærekraft i matproduksjonen. Kriterier for bærekraftig produksjon må derfor også inkludere mål som adresserer maktforhold og hvordan endringer i maktforhold kan påvirke forutsetninger for bærekraftig utvikling.



Figur 11: En illustrasjon av hvordan mangfoldet av politikkområder innvirker på regulatoriske rammer for matsystemer og matproduksjonens innretning. Kilde: IPES (2015).

Primærproduksjonen er også påvirket av feedback fra konsumentleddet gjennom verdikjeden. Maktforholdene i verdikjeden om kjedenes makt versus produsenter og produsentsamvirker. Endringer i maktforhold mellom aktørene i matsystemets verdikjeder er av betydning for utvikling av helhetlig bærekraft i matproduksjonen i Norge. Mål- og interessekonflikter mellom ulike hensyn kan utfordre både miljømessig, økonomisk og sosial bærekraft i matproduksjonen.

En annen utfordring gjelder selve systemforståelsen av matsystemet. Den mangfoldige innflytelsen fra ulike aktører på beslutningstaking i verdikjeder, på politikkutvikling og kunnskapsmiljøer bør belyses. Fokus bør derfor bevege seg utover forenklede motsetninger mellom myndigheter og virksomheter, eller mellom aktører med økonomisk og politisk makt. Maktperspektivet forsterker behovet for å ha oppmerksomhet på matsystemer som helhet, og på de bredere politiske og økonomiske systemene de inkluderer. Disse faktorene bør gi inspirasjon til å gjøre detaljerte

vurderinger av maktforholdene, kunnskapspolitikken og politisk økonomi i matvaresystemer, fra det nasjonale til det globale nivået.

En sterk aktør i bildet av maktrelasjoner er sivilsamfunnets mangfoldige organisasjoner, interessegrupper og uformelle initiativ. Disse øver direkte påvirkning på alle ledd i matsystemet, fra primærprodusent, gjennom verdikjeden fram til konsument og indirekte ved å påvirke verdikjedenes rammebetingelser, politikkutvikling og styring.

Norsk jordbruk har lang tradisjon med sterke næringsorganisasjoner som fremmer bondens interesser overfor myndighetene, gjennom å synliggjøre næringene i samfunnet generelt og i dialog med andre sivilsamfunnsorganisasjoner. Bondens maktposisjon i det norske matsystemet skiller seg derfor vesentlig fra situasjonen i land med svakere institusjonsstruktur og færre arenaer for dialog mellom aktørene i matsystemet (Bunger og Tufte, 2016; Ursin m.fl., 2016). I en bærekraftsvurdering vil dette gi seg utslag ved at Norge vil komme relativt godt ut når det gjelder makt og likeverdighet i relasjoner, men dette kan også være truet av de forhold som er omtalt ovenfor og er et argument for å inkludere god styring og institusjonell kapasitet i bærekraftsvurderinger i norsk jordbruk.

4.1.2 Bærekraftig produksjon og ernæring

I 2010 definerte FAO bærekraftige dietter som "*dietter med lav miljøpåvirkning som bidrar til mat- og ernæringssikkerhet og til sunt liv for nåværende og fremtidige generasjoner. Bærekraftige dietter bidrar til å beskytte og respektere biologisk mangfold og økosystemer, er kulturelt akseptabelt, tilgjengelig, økonomisk rettferdig og rimelig, ernæringsmessig tilstrekkelig, trygt og sunt, og samtidig optimaliserer bruk av naturressurser og menneskelige ressurser*" (FAO, 2010).

Hva som utgjør en optimal og rettferdig bruk av ressurser, eller hva som er et kulturelt akseptabelt kosthold, bør bygge på normative vurderinger, men forutsetter også komplekse avveininger. Faglig dokumenterte, prinsipielle og transparente avveininger kan sikre aksept av retningslinjer for styring av matproduksjon som samtidig oppfyller dimensjonene for økonomisk, sosial og miljømessig bærekraft. Matsystemenes formål er å sikre forsyning av mat som gjennom korte eller lange, komplekse eller enkle verdikjeder, der produktet foredles før det når fram til konsumentene. Primærproduksjon av mat er fundament for ernæringskomponenten i velfungerende helsesystemer ved å bidra til matsikkerhet, herunder trygg og sunn mat, som dekker konsumentens ernæringsmessige behov og matpreferanser.

Hva som produseres er styrt av den dynamiske sammenhengen mellom hva produsenten tilbyr og forbrukernes preferanser og kjøpekraft. Det er dokumenterte sammenhenger mellom kosthold, ernæring og helse. God folkehelse er avhengig av komponentene matsikkerhet, mattrygghet, forebygging, omsorg og velvære. Ernæringsperspektivet er også forutsetninger i definisjonene for både matsikkerhet og mattrygghet.

I rike samfunn, der befolkningens materielle behov er dekket, tyder mye på at forbrukerne i økende grad gjør sine valg ut fra verdibaserte preferanser, som gjerne er forankret til ideologi knyttet til for eksempel helse, økologi og dyrevelferd (pers. komm. fra referansegruppa). Slik gjør forbrukeren valg ut fra sin egen kjøpekraft, egne verdier og antakelser om maten og hvordan den er produsert.

Strømmen av informasjon man bygger beslutninger på er mangfoldig, fra faglig dokumentert til ideologisk og anekdotisk, og bidrar til begrepet bærekraftforvirring som omtalt tidligere.

Nordisk ministerråd er i gang med å utarbeide grunnlaget for felles ernæringspolitikk og kostholdsråd for de nordiske landene (Christensen m.fl., 2019). Med en synligere sammenheng mellom diett og bærekraft, er ambisjonen at rådene også skal bidra til valg av matvarer som er både sunne og bærekraftige. Dette arbeidet vil derfor også øke behovet for en veldokumentert definisjon av bærekraftig matproduksjon. Prosessen er ikke kommet til konklusjoner om hvordan man tenker å innarbeide hensyn i kostholdsrådene som vil stimulere til valg av bærekraftige matvarer. En del av kunnskapsgrunnlaget til arbeidet finnes i rapporten om framtidige, nordiske dietter (Karlsson m.fl., 2018), men en klar utfordring ligger i mangelen på entydig dokumentasjon av bærekraft.

Dersom bærekraft skal inkluderes som et premiss for kostholdvalg, må vurderingsgrunnlaget for bærekraft være transparent og veldokumentert. I så fall vil man kunne oppnå en mer universell forståelse for hva bærekraftig mat(produksjon) er. Dette kan legge til rette for raskere systemendringer gjennom endring i forbrukerpreferanser.

I forbindelse med kosthold og ernæring er fokuset rundt bærekraft ofte avgrenset til å dreie seg om utfordringer knyttet til klima, naturmangfold og miljøeffekter av matproduksjon. Dersom det skal inkluderes elementer i kostholdsråd som tar sikte på å fremme bærekraftig primærproduksjon, må også de økonomiske og sosiale bærekraftdimensjonene inkluderes likeverdig med miljødimensjonen. Det vil altså ikke være i tråd med de grunnleggende prinsippene for bærekraftig utvikling om man kun inkluderer hensyn til miljødimensjonen i bærekraftsvurderinger av matvarer (f.eks. med hovedvekt på reduksjon av klimagassutslipp).

I denne rapporten har vi derfor lagt til grunn at bærekraft i produksjonen dreier seg om å balansere et bredt spekter av ulike hensyn som primærprodusenten står overfor når det gjelder bærekraftig produksjon. Vi har videre lagt til grunn en avgrensning i tråd med ansvarsprinsippet (se kapittel 2.3), dvs. at bærekraftskriterier må adresseres den aktøren som kontrollerer det temaet kriteriet angår.

Forslagene til kriterier for bærekraft i produksjonen i denne rapporten legger til grunn at **hva som etterspørres** og dermed blir produsert i primærleddet, er resultat av konsumentens valg der egne preferanser, kostholdsråd og kunnskap om bærekraft i produksjon og verdikjeder, inngår i beslutningsgrunnlaget.

Vi legger videre til grunn at **hvordan produksjonen foregår** er resultat av bondens beslutninger innen rammen av markedets etterspørsel (herunder varemottakeres krav til dokumentasjon, sertifiseringsordninger mv), politikkens virkemiddelsystem, beste tilgjengelige teknologier og faglig dokumenterte kriterier for bærekraftig produksjon.

Et eksempel fra Danmark på hvordan markedsallianser kan være drivere for bærekraftig produksjon:

"Ny dansk alliance med 30 danske virksomheder, organisationer og myndigheder går sammen til kamp mod afskovning fra palmeolie."

Dansk Alliance for Ansvarlig Palmeolie er etablert av profilerte danske virksomheter, organisasjoner og myndigheter, som fremmer ansvarlig produsert palmeolje som ikke fører til avskoging. Danmark importerer årlig 250.000 tonn palmeolje, og initiativet er viktig for lokalsamfunn i f.eks. Indonesia og Malaysia, som produserer mesteparten av verdens palmeolje. Gjennom dette samarbeidet ønsker deltakerne å innføre krav til produksjonen og sikrer dette gjennom forpliktelse til kun å importere palmeolje som oppfyller strenge krav til de danske virksomhetene.

4.1.3 Bærekraftig produksjon og teknologiutvikling

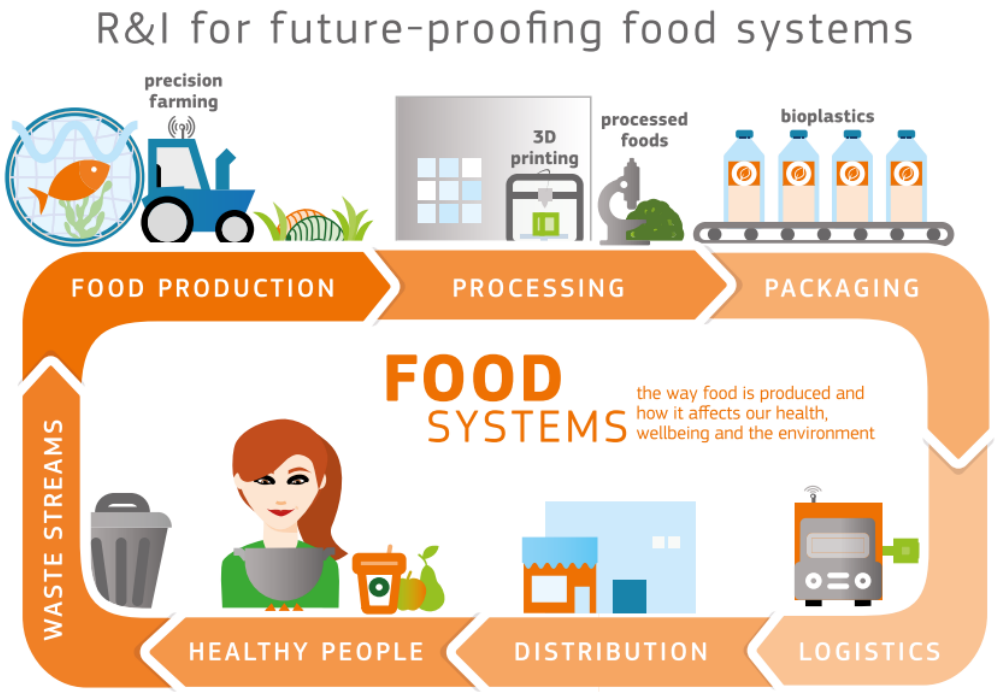
Konkurransen mellom bedrifter i et matsystem skjer primært på matvarepriser, med færre insentiver til å konkurrere om kvalitet, innovasjon eller miljøpåvirkning. Dette betyr kostnadstrykk på bonden, med potensielle negative konsekvenser for utvikling av produksjon i bærekraftig retning. Systemet har vært vellykket gitt at målet er å tilby rimelige produkter og å øke inntektene til noen aktører i verdikjedene for mat, men dette har gått på bekostning av primærprodusentens makt, inntekt, og omgivelsenes miljø, biologisk mangfold og dyrevelferd. Maten har overkommelig pris og god tilgjengelighet, og livsstilen er endret slik at usunne dietter bidrar til fedme og kostholdsrelaterte sykdommer. Det er økende tendens til at mange aktører responderer på dette og ser økende forretningsmessig potensial i innovasjoner i matsystemet (agri-tech-investeringer).

Teknologisk og sosial innovasjon som kan endre maktforhold, feedbackmekanismer og interaksjoner mellom delsystemer som kan ha innvirkning på matsystemet. Dette er drivkrefter som bidrar til at produksjonsmetoder, organisering av produksjon, maktforhold i verdikjedene, og dermed matsystemene i seg selv, endres. Det er likevel bare mulig å forstå effekten av teknologiendringer fullt ut etter at de er gjort.

Det forskes og investeres mye i utvikling av konsepter for urban matproduksjon. Nye, kommersielle aktører ser store forretningsmuligheter i agri-tech og kjemper om posisjoner i matsystemets verdikjeder. Eksempler på teknologiendringer er bruk av fornybar energi, elektrifisering, robotisering og presisjonsteknologier. Presisjonsteknologi har dokumentert betydelige bærekraftgevinster i form av forbedret økonomi, redusert bruk av innsatsfaktorer som plantevern og gjødsel og bedre vilkår for jordbruksarbeidere. Innen avansert bioteknologi utvikles bioraffinering, genredigering gjennom CRISPR-teknologi, nye prosesseringsteknologier for stabilisering av 'ferske' matprodukter, emballasjeteknologi og holdbarhetsindikatorer. Bruk av sensorer og 5G-teknologier åpner uante muligheter for å samle og prosessere informasjon i sanntid. Presisjonsteknologi har dokumentert betydelige bærekraftgevinster i form av forbedret økonomi, redusert bruk av innsatsfaktorer som plantevern og gjødsel og bedre vilkår for jordbruksarbeidere.

Summen av innovasjoner berører de fleste elementer i primærproduksjonen. Formålet med innovasjoner er å forbedre produksjonen, øke ressurseffektiviteten, forbedre produktkvalitet og økonomi, redusere miljøbelastning, og gi en bedret arbeidssituasjon for bondens og hans

medarbeidere. Innovasjoner bidrar på denne måten allerede til skrittvise forbedringer i produksjonssystemene, men kan også inkludere vesentlige endringer som følge av teknologiske gjennombrudd, se illustrasjon i Figur 12. Teknologiendringer har ført til forbedret bærekraft i primærproduksjonen. Ny teknologi kan bidra vesentlig til ytterligere forbedret bærekraft i produksjonen. Dette indikerer at omstillinger må vurderes ut fra framtidige muligheter som skapes av teknologiutviklingen. Raske endringer som ikke tar hensyn til dette, kan komme i konflikt med mulighetene ny teknologi vil gi i overskuelig framtid, i forhold til for eksempel å redusere eller fjerne utslipp av klimagasser.



Figur 12: Teknologisk utvikling påvirker bærekraft i alle deler av matsystemets relasjoner drevet av forskning og innovasjon (R&I). Kilde: Poppe (2018).

Ved større omlegginger av produksjon innenfor grøntsektoren, som ofte er svært arbeidsintensive produksjoner, kan tilgangen på arbeidskraft bli en begrensende faktor. Robotisering kan være et viktig bidrag til å kunne øke disse produksjonene. Samtidig endrer teknologi også kompetansebehovene i alle deler av matsystemet. En satsing på forskning og utdanning vil derfor være avgjørende for framtidig bærekraftig utvikling. Både en høy grad av mekanisering og bruk av elektroniske hjelpemidler gjør oss sårbare for svikt i de elektroniske systemene, og dette begrunner behovet for å se bærekraftskriterier i sammenheng med endret risiko.

4.2 Globalt perspektiv på matsystem

FAO peker på at en rekke faktorer og trusler legger press på matsystemene. Dette inkluderer rask befolkningsvekst, urbanisering, økende kjøpekraft og påfølgende endringer i forbruksmønstre, noe som utfordrer matvaresystemenes evne til å sikre forsyninger av nok, trygg og sunn mat og bidra til forbedrede levekår for alle på en miljømessig bærekraftig måte. Matsystemer bidrar på globalt nivå til, og påvirkes av, ekstreme værhendelser som er forbundet med klimaendringer, forringelse av

arealer og tap av biologisk mangfold (IPCC, 2019b). FAO understreker at å svare på disse utfordringene vil kreve en systembasert tilnærming som adresserer omfanget og kompleksiteten på en helhetlig og bærekraftig måte (FAO, 2020a).

FAO beskriver et bærekraftig matsystem som et system som leverer matsikkerhet og ernæring for alle på en slik måte at der økonomiske, sosiale og miljømessige grunnlaget for å generere matsikkerhet og ernæring for fremtidig generasjon ikke undergraves. Dette forutsetter stabil lønnsomhet som sørger for økonomisk bærekraft, med goder bredt fordelt i samfunnet som sikrer sosial bærekraft, og at det har en positiv eller nøytral innvirkning på naturressurser og dermed ivaretar miljømessig bærekraft.

4.3 EUs matsystem og Farm to Fork-strategien

EU-kommisjonen presenterte i mai 2020 både den såkalte «Farm to Fork»-strategien (European Commission, 2020c) og Biodiversitetsstrategien (European commission, 2020d). De to strategiene må ses i sammenheng, og skal bidra til at bønder, næringsliv og forbrukere jobber tettere sammen for å få til et mer konkurransedyktig og bærekraftig matsystem.

EU sier at Farm to Fork-strategien skal sikre overgangen til et bærekraftig matsystem i EU for å ivareta matsikkerhet og bedre tilgangen til et sunt kosthold fra en sunnere planet. Strategien skal redusere miljø- og klimafotavtrykket til EUs matsystem og beskytte innbyggernes helse og sikre levebrødet til de økonomiske aktørene. Strategien har helhetlig perspektiv på matsystemet, se illustrasjon i Figur 13 nedenfor.

Figur 13: EUs Farm to Fork-strategi omfatter helheten i matsystemet. Kilde: European Commission (2020c).

Hele verdikjeden omfattes, det vil si produksjon, videreforedling, transport, distribusjon, og til slutt forbruk gjennom ernæring, helse og redusert matsvinn. Målet for utvikling av matsystemet i EU er at det skal sørge for matsikkerhet, god ernæring og folkehelse, samtidig som det ivaretar miljøet. Med

strategien ønsker EU å sette «den globale gullstandarden for bærekraftige matsystemer». Det er derfor grunn til å anta at utviklingen av EUs jordbruk og matsystem i tråd med de mål og prinsipper som trekkes opp i strategien vil ha betydelig påvirkning på Norge, blant annet fordi en stor del av den norske mat- og fôrvarehandel er med EU-landene.

Strategien tallfester flere ambisiøse mål som EU skal oppnå innen 2030, herunder redusere bruken av plantevernmidler med 50%, redusere gjødselbruken med minst 20%, og redusere salget av antimikrobielle midler til bruk til dyr og akvakultur med 50%. I tillegg er det et mål at 25% av jordarealet skal drives økologisk.

Strategien vektlegger forbrukerperspektivet høyt. Kommisjonen belyser sammenhengen mellom bærekraft, kosthold og helse. Det pekes på behov for endringer i regelverket, blant annet skal det gis et nytt rammeregelverk for bærekraftig matproduksjon som fastsetter felles prinsipper og definisjoner. Videre skal regelverket om fôrtilsetningsstoffer revideres. Regelverket for dyrevelferd skal gjennomgås med tanke på at EU skal være i toppsjiktet på dette området globalt. Forbrukerne skal settes bedre i stand til å gjøre ernæringsmessig sunne valg gjennom forbedret merking av matvarene, eksempelvis gjennom enklere ernæringsmerking.

Produksjonsmetoder, miljøbelastning og etikk vil også kunne fremgå av merkingen, herunder opprinnelsesmerking og dyrevelferdsmerking av mat. Matsvinnet skal reduseres, og i lys av dette skal dagens regler om holdbarhetsmerking av matvarer revideres. Regelverket om matkontaktmaterialer skal også gjennomgås. Det samme gjelder EUs markedsstandarder for landbruks- og fiskeriprodukter og beskyttede betegnelser. Det er avgjørende at forbrukernes tillit til maten og matproduksjonen opprettholdes. Derfor må det være nulltoleranse for matsvindel.

EUs felles landbrukspolitikk skal være rammeverket og motoren som bidrar til at «Farm to Fork»-målene kan oppnås. Reformen av EUs felles landbrukspolitikk er ikke endelig vedtatt, men alt ligger til rette for at den nye styringsordningen der medlemslandene vedtar nasjonale landbrukspolitiske strategiplaner vil vedtas i en eller annen form. Det er gjennom disse strategiplanene at EU vil sikre at landbrukspolitikken og – støtten bidrar til oppfyllelsen av strategiens mål.

Til strategien følger en handlingsplan med en rekke konkrete tiltak som Kommisjonen skal gjennomføre frem mot 2025. Handlingsplanen er sortert under overskriftene 1) sikre en bærekraftig matproduksjon, 2) stimulere til bærekraftig videreforedling, transport og distribusjon, 3) fremme og legge til rette for bærekraftig og sunt forbruk og 4) redusere matsvinn. I tillegg skal Kommisjonen, som del av «Farm to Fork»-strategien, innen utgangen av 2023 fremme forslag til et juridisk rammeverk for bærekraftige matsystemer.

For å muliggjøre og akselerere overgangen til et rettferdig, sunt og miljøvennlig matsystem, er rådgivningstjenester, finansielle instrumenter, men også forskning og innovasjon medvirkende da de kan bidra til å løse motsetninger, utvikle og teste løsninger, overvinne barrierer og avdekke nye markedsmuligheter. Dette inngår i det som i denne rapporten er omtalt som den fjerde bærekraftsdimensjonen «god styring og institusjonell kapasitet».

4.4 Nordisk tilnærming til bærekraftig matproduksjon

Nordisk Ministerråd samarbeider blant annet om utvikling innen miljø og klima, bærekraftig utvikling, jordbruks-, samt skogbruks- og fiskerispørsmål, som alle er svært relevante temaer for erfaringsutveksling knyttet til utvikling av kunnskapsgrunnlag for bærekraftig jordbruksproduksjon. Blant prioriteringene for perioden 2021-2024 er disse særlig relevante for grønt skifte og bærekraftig utvikling i bionæringene:

- Styrke forskning og utvikling og markedsføring av løsninger som støtter karbonnøytralitet og klimatilpasning, inkludert i innen transport, bygging, mat og energi
- Bidra til å ivareta biologisk mangfold og bærekraftig bruk av Nordens natur og hav
- Fremme en sirkulær og biobasert økonomi, bærekraftig og konkurransedyktig produksjon, bærekraftige matvaresystemer og ressurseffektive og ikke-giftige kretsløp i Norden

Landene har økt fokus på matsikkerhet og tiltak som kan redusere risiko knyttet til matforsyninger. Det pågår også betydelig forskning og innovasjon i de nordiske landene for å redusere avhengigheten av proteinimport og tilpassing av innenlands produksjon til endret klima. Etter tørkesommeren 2018 gjorde Nordisk Ministerråd en vurdering av erfaringene med krisehåndteringen og pekte på områder hvor landene bør samarbeide mer om utvikling av kunnskap og deling av erfaringer med både jordbrukets og skogbrukets utfordringer i endret klima (Johnsson m.fl., 2018).

Deloitte (2018) peker i sin oppsummering på at de nordiske landene og deres offentlige institusjoner har lang tradisjon med å fremme bærekraftig utvikling. De nordiske landene har også vært aktivt engasjert i formuleringen av FNs bærekraftsmål som trådte i kraft i 2015, og regionen har en ledende rolle globalt når det gjelder framdrift i å oppnå bærekraftsmål innen 2030. Rapporten peker imidlertid også på at nordiske land har arbeid som gjenstår. Vellykket implementering vil kreve at Norden, akkurat som alle andre land, forstår egne styrker, men også sine egne mangler i forhold til målene. Deloitte peker på at de nordiske landene må finne svar på hvordan man kan fremme:

- Overgang til et lavkarbonsamfunn og redusere CO_2-utslipp per innbygger
- Takle store skift i demografi
- Beskytte biologisk mangfold og naturlige økosystemer
- Gjøre regionens landbrukssystemer grønnere
- Takle økende urbanisering og avfolking av små samfunn
- Inkludere marginaliserte eller sårbare grupper eller samfunn i utdanningssystemet og arbeidsmarkedet
- Redusere mengdene generert fast avfall per innbygger
- Styre unna forbruksvekst og takle belastningen på naturressurser
- Håndtere de voksende utfordringene med ekstremisme og radikalisering
- Ta tak i eksisterende og fremtidige helseutfordringer

4.4.1 Strategi for svensk matproduksjon

Riksdagen har vedtatt en strategi for svensk matproduksjon for perioden frem til 2030. Det overordnede målet er at svensk matproduksjon skal øke. For å nå det oppsatte målet er tre strategiske satsingsområder identifisert:

- Regler og betingelser
- Forbruker og marked
- Kunnskap og innovasjon

Jordbruksverket har fått i oppdrag å analysere pågående arbeid innen bærekraftige matvaresystemer (Jordbruksverket, 2020). Analysen skal definere konseptet og vise behovene som eksisterer for å oppnå et bærekraftig og konkurransedyktig matsystem. Analysen gjøres i samarbeid med Livsmedelsverket og Sveriges Lantbruksuniversitet, samt næringsliv og andre aktører knyttet til næringskjeden.

Sverige legger til grunn at bærekraftig landbruk betyr et godt forretningsklima for landbruket, mens sosial og miljømessig bærekraft ivaretas. Lønnsomt landbruk er nøkkelen til å lykkes med utvikling av miljømessig og sosial bærekraft, det vises til at alle aspekter av bærekraft er avhengige av hverandre i et lengre perspektiv. Bærekraftig landbruk bidrar også til samfunnsmål for økosystemtjenester, biologisk mangfold, natur- og kulturmiljøer, grønn infrastruktur, biologisk kulturarv, klima, vannressurser, et godt bygdemiljø med videre. I oppdraget til Jordbruksverket stilles spørsmål om hva som er nøkkelfaktorene for å oppnå et slikt bærekraftig jordbruk og hvordan støtte og kompensasjon i landbrukspolitikken bør utformes. Det legges vekt på at samarbeid og innovasjon i lokalsamfunn bidrar til å utvikle næringenes bidrag til samfunnsmål og at dette samtidig bygger samfunnsengasjement, tillit og fellesskap, som viktige deler av den sosiale dimensjonen av bærekraft. Bærekraftige landbruksbedrifter skaper forutsetninger for at sentrale samfunnsmål kan nås.

Økonomisk bærekraft, i tillegg til den miljømessige, har i praksis allerede blitt inkludert i flere av EUs felles landbrukspolitikks (CAP) tidligere studier av miljøeffekter, gjennom undersøkelser av lønnsomheten til landbruksbedrifter eller deres innvirkning på nasjonal økonomi. Det utvidede mandatet Jordbruksverket nå har fått, gir muligheter for studier av jordbrukspolitikkens bidrag til de sosiale aspektene av bærekraft. Innen landbruket er det imidlertid ingen vanlig definisjon av sosial bærekraft; det er ingen standard for hva som skal måles, og området er lite utviklet. Det vektlegges at det er et klart behov for å studere sosiale spørsmål knyttet til jordbruk, og mange mener at sosial bærekraft kan være den største utfordringen for den svenske landbruksnæringen i dag.

4.5 Norsk bærekraftpolitikk

Norsk bærekraftpolitikk har hatt en bred tilnærming i tråd med FNs arbeid. I Nasjonalbudsjettet i 2004 la Regjeringen fram en handlingsplan basert på FNs Agenda 21 (St.meld. nr. 1 (2003-2004)). I planen framholdes det at fokus må være på utvalgte hovedspørsmål, med mest mulig konkrete mål. Av de sju hovedtemaene som ble presentert her, ble seks prioritert i mandatet for utvalget som utredet spørsmål om indikatorer for Norge: Klima, ozonlag og langtransporterte luftforurensninger; Biologisk mangfold og kulturminner; Helse- og miljøfarlige kjemikalier; Naturressurser; Bærekraftig

økonomi; Sosiale indikatorer av direkte betydning for en bærekraftig utvikling. I den nye strategien fra Nasjonalbudsjettet 2008 fikk klimagassutslipp et større fokus, i tråd med forståelsen av et klima i endring.

I St.meld. nr. 7 (2008-2009) presenterte Regjeringen sin visjon for innovasjonspolitikken. Meldingen trakk opp ambisjoner om at Regjeringens innovasjonspolitikk skal legge til rette for langsiktig bærekraftig utvikling.

Bredden i anvendelsen av bærekraftperspektiver kommer også til uttrykk i Meld. St. 13 (2018–2019). Her viser Regjeringen til at Norge kommer svært godt ut i internasjonale sammenligninger av inntektsnivå, levestandard og fordeling. Meldingen tok opp ulikhet og lavinntekt i Norge i et internasjonalt perspektiv, arbeidsmarkedets og trygdeordningenes betydning for fordeling og muligheter, læring gjennom hele livet, ulikhet i helse, demokratisk og sosial deltakelse og erfaringer fra andre land om hva som kan være drivkrefter bak endring i inntektsfordelingen. Meldingen presenterer også regjeringens innsats for å bidra til sosial bærekraft og motvirke ulikhet og konsekvenser av ulikhet.

Regjeringen skal legge fram en nasjonal handlingsplan for oppfølging av bærekraftsmålene i 2021. Dette ansees å være viktig fordi de 17 bærekraftsmålene henger tett sammen. Det er også nødvendig med en god plan for hvordan målene kan oppnås på tvers av politiske skillelinjer og i samarbeid med organisasjoner og kommuner.

Riksrevisjonen har i Dokument 3:3 (2020–2021) undersøkt regjeringens styring av og rapportering på den nasjonale oppfølgingen av bærekraftsmålene (Riksrevisjonen, 2020). Undersøkelsen som omfatter perioden 2016 til årsskiftet 2019/2020 konkluderer slik:

- Den nasjonale oppfølgingen av bærekraftsmålene har ikke vært godt nok koordinert
- Norge mangler en helhetlig plan for gjennomføring av 2030-agendaen med bærekraftsmålene
- Det har vært mangelfull involvering av Statistisk sentralbyrå i arbeidet med bærekraftsmålene
- Rapporteringen gir ikke god nok informasjon til Stortinget om status og framdrift for den nasjonale oppfølgingen av bærekraftsmålene

Den nasjonale handlingsplanen inngår i oppfølgingen av Riksrevisjonens merknader. Det antas at dette vil føre til økt prioritering og styrket samordning av innsatsen for bærekraftig utvikling i Norge, både innen og på tvers av sektorer. Matsystemet bidrar til mange bærekraftsmål og antas å få en sentral plass i handlingsplanen. Bærekraft er et av fire hovedmål for landbrukspolitikken i Norge. En rekke virkemidler og tiltak skal bidra til at målet om bærekraft i norsk jordbruk og skogbruk blir oppnådd. Den årlige rapporten Jordbruk og miljø fra SSB inneholder omfattende dokumentasjon av utviklingen basert på årlig statistikk som kan danne grunnlag for bærekraftindikatorer og tidsserier.

Regjeringen la høsten 2019 fram Meld. St. 5 (2019–2020) Levende lokalsamfunn for fremtiden – Distriktsmeldingen. Et sentralt poeng i meldingen er næringslivets betydning for levende lokalsamfunn og at omstillingsdyktige lokalsamfunn og bærekraftige regioner trenger et lønnsomt og

vekstkraftig næringsliv. Målet for regjeringens regional- og distrikts politikk er regional balanse gjennom vekstkraft, likeverdige levekår og bærekraftige regioner i hele landet. Det legges til grunn at en bærekraftig region har en balansert befolkningssammensetning og forvalter menneskelige ressurser og naturressurser for utvikling og verdiskaping nå og i fremtiden og at dette vil legge til rette for å holde på hovedtrekkene i bosettingsmønsteret.

For oppfølging av Distriktsmeldingen ble det nedsatt et offentlig utvalg for å vurdere næringslivets betydning for levende og bærekraftige lokalsamfunn. Utvalgets innstilling ble gitt i NOU 2020:12 (Brandtzæg m.fl., 2020): *Næringslivets betydning for levende og bærekraftige lokalsamfunn.* Utvalget peker blant annet på følgende forhold som også er relevante for vurdering av hvordan et bærekraftig jordbruk kan bidra til levende og bærekraftige lokalsamfunn:

- Det kan være en målkonflikt mellom et spredt bosettingsmønster, desentralisert sysselsetting og målet om å legge til rette for høyest mulig samlet verdiskaping. Myndighetene må imidlertid ta hensyn til det totale samfunnsregnskapet, ikke bare verdiskapingen i smal forstand. På dette området, som på mange andre områder, må man avveie ulike målsetninger. Spredt bosetting har en kulturell og sosial egenverdi for landet og er også viktig for å utnytte den næringsmessige kompetansen i distriktene.
- Næringslivet i distriktene har særlige utfordringer knyttet til infrastruktur, avstand, geografi, ensidig næringsgrunnlag og svakere befolkningsvekst sammenlignet med resten av landet. Det bør møtes med særskilte tiltak rettet mot de utfordringene som næringslivet i distriktsområder møter.
- Grønn vekst innenfor industrien, havnæringene, jordbruk, skogbruk og reiseliv kan bidra til å redusere nasjonale og globale utslipp i tillegg til å skape store verdier. Samtidig er det viktig at den økonomiske veksten foregår i samsvar med FNs bærekraftsmål og at distriktskommunene også tar del i fremtidig vekst, i stedet for å få redusert sitt næringsgrunnlag.

Også som ledd i oppfølging av Distriktsmeldingen presenterte et annet offentlig utvalg i desember 2020 NOU 2020:15 *Det handler om Norge. Bærekraft i hele landet. Utredning om konsekvenser av demografiutfordringer i distriktene* (Norman m.fl., 2020). Bakgrunn for utredningen er Regjeringens ønsker om levende lokalsamfunn og vekst i hele landet som forutsetning for å oppnå målet om at det skal være mulig å leve gode liv, uansett hvor i Norge man bor. Utredningens analyser og anbefalinger er relevante for å forstå landbrukssektoren og matsystemenes bidrag til målene om bærekraftige samfunn i hele landet. Utvalget peker blant annet på:

- Ambisjonen for Norge må være at distriktene er levende deler av et større norsk mangfold og at distriktspolitikken bidrar til **bærekraftige samfunn i hele landet**. Dette er samfunn som evner å til passe seg nye situasjoner og å ta mulighetene i bruk på en måte som gjør at mennesker og virksomheter både vil komme og bli.
- Befolkningsnedgang og demografiske endringer gjør at mange av de små kommunene i løpet av 10–15 år ikke vil ha et **bærekraftig forhold** mellom antallet innbyggere i arbeidsfør alder og innbyggere over 67 år.

- Områder med liten befolkning og store avstander har alltid hatt større utfordringer med tjenesteforsyningen enn byområder. Med få folk i et område vil det som regel ikke finnes grobunn for så mange tilbud.
- Spredt bosetting, befolkningsnedgang og aldring har en tendens til å opptre sammen. Slik demografisk uttynning i en region kan bidra til å forsterke utfordringer med lav befolkningstetthet og aldring, mens stabilisering av folketallet eller vekst kan bidra til å dempe utfordringene.

4.5.1 Bærekraftpolitikk for jordbrukssektoren

Regjeringen rapporterte til Stortinget om Norges oppfølging av FNs bærekraftsmål i Meld. St. 1 (2020–2021) Nasjonalbudsjettet 2021. FNs bærekraftsmål nr. 2, utrydde sult, er sentralt i utviklingen av bærekraftig matproduksjon. Landbruks- og matdepartementet har ansvar for å følge opp dette målet i Norge og vurderingene er gjengitt i tekstboksen under, sitat fra Landbruks- og matdepartementets budsjettproposisjon.

Landbruks- og matpolitikken har fire overordnede mål: matsikkerhet, landbruk over hele landet, økt verdiskaping og bærekraftig landbruk med lavere utslipp av klimagasser, jf. Meld. St. 11 (2016 – 2017). Disse målene er en del av det nasjonale svaret på Norges globale forpliktelser til å oppnå bærekraftsmålene. I de årlige jordbruksoppgjørene forhandler regjeringen og næringen om rammer for jordbruks- og matpolitikken for det påfølgende året. En viktig ramme for forhandlingene er målet om at et bærekraftig landbruk skal bidra til økonomisk vekst og verdiskaping i hele landet, og til at det tas miljøhensyn og at matproduksjonen er godt rustet mot klimaendringer.

Nasjonal oppfølging av berekraftsmål 2 *(sitat fra Prop. 1 S (2020-2021))*

Landbruks- og matdepartementet har ansvaret for å koordinere den nasjonale oppfølginga av berekraftmål 2 om å «utrydde svolt, oppnå matsikkerheit og betre ernæring, og fremje berekraftig landbruk». Landbruk omfattar i denne samanhengen all matproduksjon, inkludert fiskeri- og havbruk. Den nasjonale landbruks- og matpolitikken, helse- og sosialpolitikken og fiskeripolitikken oppfyller i stor grad berekraftmål 2.

Statusen for matsikkerheit i Noreg er god og er basert på:

- Berekraftig forvaltning av naturressursar for matproduksjon
- Langsiktig produksjon av mat frå land og hav
- Eit velfungerande handelssystem

Den nasjonale politikken for å oppnå matsikkerheit i samsvar med berekraftmål 2, er tufta på ein kombinasjon av nasjonale politiske mål og internasjonalt samarbeid og handel for å sikre nok, trygg og sunn mat.

Ernæringsstatusen for norske innbyggjarar er jamt over god. Det er likevel mange utfordringar knytt til for høgt inntak av salt, sukker og metta feitt, og for lågt inntak av frukt, bær og grønsaker, grove kornprodukt og fisk. Usunt kosthald utgjer ein risiko for sjukdom og for tidleg daud, og er slik sett knytt til berekraftmål 3 om helse. Det er eit aukande omfang av overvekt og fedme. Om lag ein av fire menn og ein av fire kvinner i aldersgruppa 40–45 år lir av fedme. Denne delen har auka dei siste 40–50 åra. Det er stor variasjon i den delen som slit med overvekt og fedme etter landsdel og utdanningsnivå.

Regjeringa følgjer opp kosthaldsarbeidet gjennom ein tverrsektoriell handlingsplan for betre kosthald i folket (2017–21) og Folkehelsemeldinga, (Meld. St. 19 (2018–2019)). Handlingsplanen skildrar ei rekkje mål for kosthaldsarbeidet. Den inkluderer mellom anna tiltak for skular, SFO, barnehagar og helsetenesta. Det offentlege og matvarebransjen samarbeider godt om tiltak for betre helse og ernæring. Dette samarbeidet er formalisert gjennom ein intensjonsavtale for eit sunnare kosthald som blei inngått mellom regjeringa og ulike delar av matvarebransjen i 2016. I 2020 er meir enn 100 aktørar tilslutta avtalen.

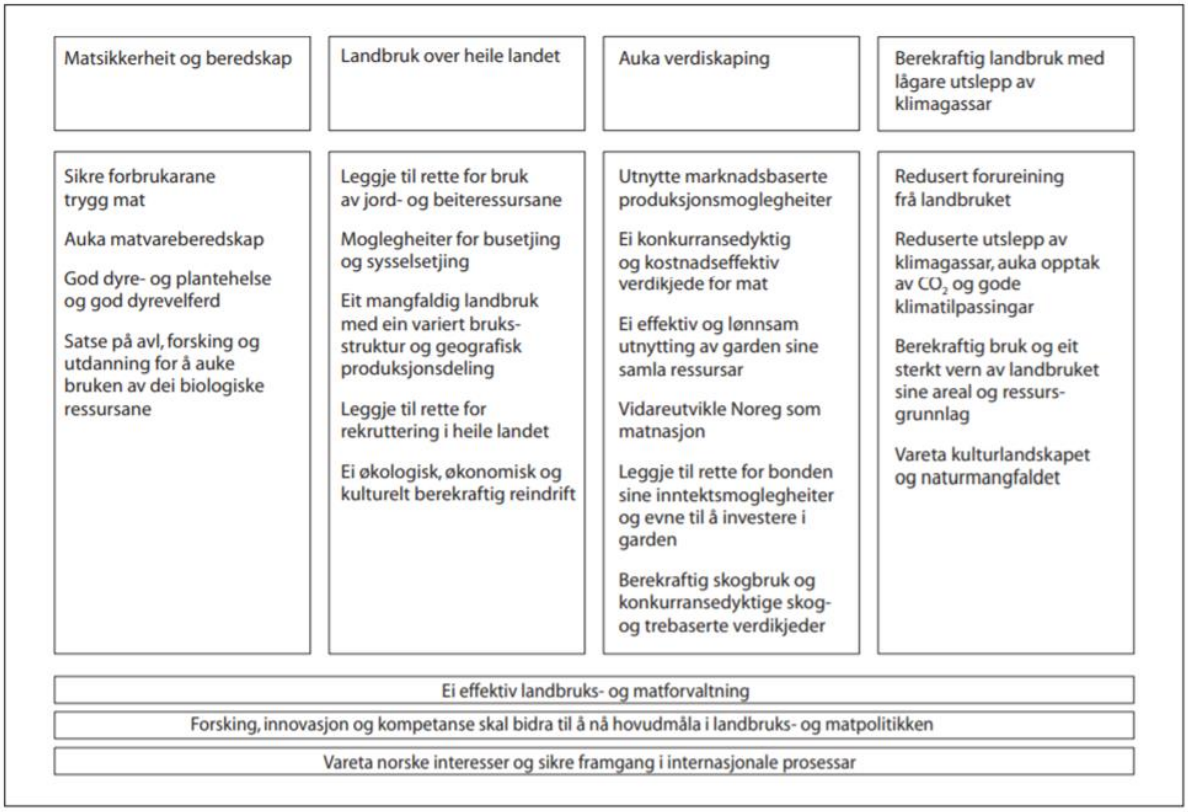
Miljø- og klimautfordringane står sentralt i innsatsen for matsikkerheit i eit berekraftperspektiv. Matproduksjonen på landjorda og i havet er avhengig av klimatilhøva. Tilpassing til klimaendringane vil vere viktig framover for å sikre berekraftig produksjon i norsk landbruk, fiske og havbruk. Dette er den største endringa for norsk matproduksjon sidan 2030-agendaen blei vedteken i 2015. Som del i arbeidet med å følgje opp dei internasjonale pliktene våre, har regjeringa inngått ei klimaavtale med jordbruksnæringa.

Jordbrukspolitikken skal leggjast om i ei meir miljø- og klimavenleg retning. I jordbruksoppgjeret 2020 blei klimainnsatsen styrkt ved å prioritere ordningar som skal bidra til å redusere utsleppa og tilpasse produksjonen til eit klima i endring. Lågare utslepp per produsert eining vil bidra til å redusere klimaavtrykket frå den norske matproduksjonen. Klimaavtalen mellom regjeringa og organisasjonane i jordbruket vil liggje til grunn for klimaarbeidet i sektoren framover. Betre ressursutnytting i heile verdikjeda, med reduksjon av matsvinn, er eit viktig mål for regjeringa.

Matsvinn blir følgt opp under berekraftmål 12. Frå 2010 til 2016 blei matsvinnet redusert med 14 pst. per innbyggjar i Noreg. Bransjeavtalen mellom regjeringa og representantar for alle ledd i matverdikjeda om redusert matsvinn, er eit viktig nasjonalt tiltak for å redusere matsvinnet og inneber ei sams forplikting om å redusere matsvinnet med 50 pst. innan 2030. Avtalen er viktig for oppfølging både av berekraftmål 2 og delmål 12.3. Avtalen skal følgjast opp med eit detaljert system for rapportering for heile verdikjeda for mat, slik at ein og får betre tal og statistikk for utviklinga.

Forvaltning og bruk av genetiske ressursar og anna biologisk mangfald er viktig for matsikkerheit og berekraftmål 2. Dette krev kontinuerleg og langsiktig innsats og er avgjerande for å tilpasse matproduksjonen til eit endra klima, nye plantesjukdommar og skadegjerarar. I november 2019 fastsette difor Landbruks- og matdepartementet ein ny strategi: «Forråd av gener – muligheter og beredskap for framtidas landbruk». Frøformerte planter er tekne vare på i ein sams nordisk genbank. 23 klonarkiv tek vare på planter som er vegetativt formert. I Noreg er 17 av dei nasjonale småfe-, storfe- og hesterasane i landbruket rekna som verneverdige. Her ser vi at både talet på dyr og buskapar aukar eller held seg stabilt.

Nedenfor har vi satt inn oversikt over gjeldende målstruktur for norsk mat- og landbrukspolitikk (Figur 14). Oversikten viser at det er mange bærekraftord i målstrukturen. Det kan se ut som det er hovedmål 4 (bærekraftig landbruk med låge utslepp av klimagasser) som favner om delmålene for bærekraft. Ut fra den overordnede målstrukturen, kan det derfor se ut som Landbruks- og matdepartementet i hovedsak fokuserer på miljø- og klimadimensjonen i sin tilnærming og bruk av bærekraftbegrepet. Men det er åpenbart at bærekraftskriterier (tema) også inngår i hovedmål 1, 2 og 3. I vårt arbeid er ambisjonen å se helheten, på tvers av både bærekraftdimensjoner og også landbrukspolitikkens hovedmål. Et helhetlig rammeverk er et hensiktsmessig verktøy for å fange opp denne helheten.



Figur 14: Mat- og landbrukspolitikkens målstruktur. Kilde: St. Prop. nr 1 (2020-2021), Landbruks- og matdepartementet.

Figur 14 viser at alle de fire hovedmålene i landbrukspolitikken har klare koblinger til både de tre etablerte og den fjerde bærekraftsdimensjonen (god styring). Matsikkerhet og beredskap adresserer behovet for langsiktig miljømessig bærekraft, landbruk over hele landet forutsetter økonomisk bærekraft, økt verdiskaping forutsetter at landbruket bidrar til stabile velferdssamfunn, og utvikling av bærekraftig landbruk med lavere klimagassutslipp forutsetter at styring og institusjonelle strukturer er på plass for å oppnå alle målene.

Selv om bærekraft er sentralt i forhold til alle hovedmål, er omtalen av bærekraft i landbrukspolitiske dokumenter lite helhetlig. Det er hovedvekt på miljødimensjonen, og politiske dokumenter bidrar ikke godt til å tydeliggjøre koblingen mellom de ulike politiske målene og en helhetlig bærekraftforståelse. Da risikerer man i større grad enn nødvendig å gå glipp av viktige

sammenhenger, både når det gjelder synergier og såkalte trade-offs (f.eks. der en miljøpåvirkningskategori øker som følge av at en annen reduseres).

Klimadebatten om jordbruket gir eksempler på begrensninger i forståelse av helhet, sammenhenger, synergier og trade-offs som følger av målkonflikter både innen landbruks- og matpolitikken og i forhold til andre politikkområder. Som for eksempel forholdet mellom klimapolitikk og landbruk i hele landet. Beregninger i Klimakur 2030 viser at tiltak kan påvirke verdiskaping, sysselsetting og arealbruk, men det mangler vurdering av dette i forhold til den sosiale bærekraftsdimensjonen. I dette tilfellet vil prioriteringen av reduserte klimagassutslipp gi blant annet redusert sysselsetting og fraflytting fra distriktene, i så måte være et trade-off.

Oppfølging av både landbrukspolitiske mål og FNs bærekraftsmål er omtalt i St. prp. Nr. 1 2020-2021 Budsjettproposisjonen for 2021:

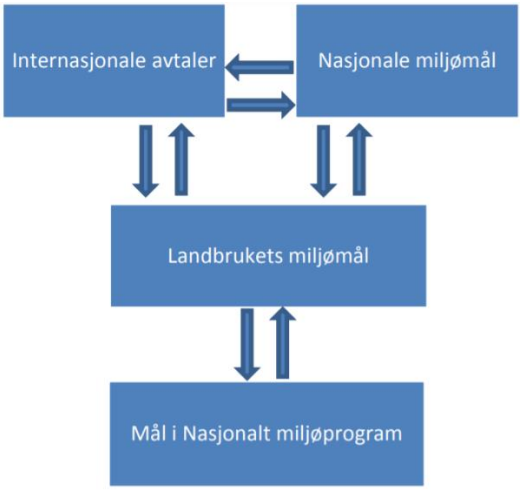
> *«Regjeringa vil følgje opp FNs berekraftmål. Dei 17 måla for berekraftig utvikling som FN har vedteke (2030-agendaen), set ambisiøse mål for sosial, økonomisk og miljømessig utvikling globalt, nasjonalt og lokalt. Måla skal vere tydelege i regjeringa sin politikk, uavhengig av sektor og politikkområde. Landbruks- og matdepartementet har ansvaret for den nasjonale oppfølginga av berekraftmål 2 om å «utrydde svolt, oppnå matsikkerheit, betre ernæring og fremje berekraftig landbruk». Eit toppmøte om berekraftige matsystem skal haldast hausten 2021. Toppmøtet markerer FNs tiår for å oppnå berekraftmåla frem mot 2030. Matsystema må levere matsikkerheit og ernæring på ein slik måte at det økonomiske, sosiale og miljømessige grunnlaget for matsikkerheit i framtida blir teke vare på. Koronapandemien har gitt auka merksemd på forsyningssikkerheit og tilgang til mat under kriser. Auka robustheit i matsystema mot kriser, er eit av fleire tema for toppmøtet. I denne samanheng arbeider regjeringa for å føre vidare og styrkje produksjon på norske areal over heile landet.»*

Norges rapport om status for FNs bærekraftsmål sier følgende om mål 2.4 (sikre bærekraftige matproduksjonssystemer):

> *«Norge har spesifikke mål og strategier for å øke bærekraftig matproduksjon. Det er forbedringspotensial for å redusere forurensning fra produksjonen. Klimaendringene er selvfølgelig en utfordring for landbrukssektoren på nasjonalt og globalt nivå. Klimasmart politikk vil bli behandlet i en stortingsmelding om landbrukspolitikk som skal være presentert i 2017. Ressursbruk i landbrukssektoren er også et område der det er rom for forbedring. Mål 12.3 om å redusere tap av mat og avfall er også relevant for oppnåelse av mål 2.»*

Landbruksdirektoratet har utarbeidet *Nasjonalt miljøprogram 2019-2022* med nasjonale miljømål og virkemidler for miljø- og klimaarbeidet i jordbruket (Landbruksdirektoratet, 2018) (Figur 15). Dette er et sentralt virkemiddel for utvikling av miljødimensjonen i jordbruket i mer bærekraftig retning.

Målene i det nasjonale miljøprogrammet for landbruket er grunnlaget for å prioritere virkemidler for å oppnå bærekraftsmålene, både FNs bærekraftsmål, de nasjonale landbrukspolitiske mål og de særskilte målene i nasjonalt miljøprogram for landbrukssektoren.



Figur 15: Oversikt over strukturen i landbrukets miljømål på ulike nivåer. Kilde: Landbruksdirektoratet (2018).

Målene i det nasjonale miljøprogrammet for landbruket er grunnlaget for å prioritere virkemidler for å oppnå bærekraftsmålene, både FNs bærekraftsmål, de nasjonale landbrukspolitiske mål og de særskilte målene i nasjonalt miljøprogram for landbrukssektoren (Tabell 4).

Tabell 4: Miljøfaglige temaer og mål som inngår i Nasjonalt miljøprogram. Kilde: Landbruksdirektoratet.

Miljøtema	**Mål i Nasjonalt miljøprogram**
Kulturlandskap	Ta vare på og utvikle jordbrukets kulturlandskap
	Ta vare på variasjonen i jordbrukets verdifulle kulturlandskap
Biologisk mangfold	Ta vare på og skjøtte biologisk verdifulle arealer i jordbruket
	Bedre status for truede arter i jordbruket
	Øke bruk og vern av jordbrukets genetiske ressurser
Kulturminner og kulturmiljøer	Bedre tilstanden for kulturminner og kulturmiljø i jordbruket
Tilgjengelighet og friluftslivsverdier	Bedre allmennhetens tilgang til jordbrukslandskapet
Avrenning til vann	Ingen vannforekomster i jordbruksdominerte områder skal få dårligere tilstand
	Bedre tilstanden for de mest utsatte vannforekomstene i jordbruksdominerte områder
Plantevernmidler	Redusere helse og miljørisikoen ved bruk av plantevernmidler i jordbruket
Utslipp til luft	Redusere utslipp av ammoniakk fra jordbruket
	Redusere utslipp av klimagasser fra jordbruket
	Øke opptak av karbon i jord
Økologisk jordbruk	Stimulere til økologisk produksjon i tråd med etterspørselen i markedet

4.5.2 Regionalt nivå

Endret jordbruk betyr endret artsmangfold

Ifølge Artsdatabanken er Gjengroing på grunn av opphørt eller redusert beite og slått antatt å påvirke 685 arter negativt. Dersom vi slutter å skjøte kulturlandskap som slåttemark og kystlynghei, vil vi få inn noen nye arter, men miste mange andre. Dette gjelder ikke bare planter, men også artsgrupper som fugler, insekter, mose, sopp og lav. Dersom vi slutter å skjøtte kulturlandskapet og lar naturen ta over, må vi altså være klare for konsekvensene av at flere arter vil forsvinne og i verste fall bli utryddet.

I «Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging» (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2019, s. 3) slås det fast at FNs 17 bærekraftsmål skal være det politiske hovedsporet for å ta tak i vår tids største utfordringer. Det legges vekt på at bærekraftsmålene blir en del av grunnlaget for samfunns- og arealplanleggingen. Fylkeskommuner og kommuner er nøkkelaktører for å realisere en bærekraftig samfunnsutvikling og å oppnå bærekraftsmålene i Norge. Retningslinjene peker på at FNs bærekraftsmål, og delmål, er et helhetlig rammeverk for å arbeide med bærekraftig utvikling globalt. Vellykket implementering avhenger av nasjonale, regionale og lokale myndigheters evne til å forstå hva målene betyr i deres respektive sammenhenger, samt evne til å iverksette tiltak som ivaretar en helhetlig tilnærming til bærekraftsmålene.

Nordlandsforskning har i et oppdrag for Kommunal- og moderniseringsdepartementet undersøkt hvordan FNs bærekraftsmål følges opp i planleggingen i norske kommuner og fylkeskommuner, med mål om å fremskaffe kunnskap som kan bidra til å styrke implementeringen av bærekraftsmålene lokalt og regionalt (Lundberg m.fl., 2020). Rapporten viser at arbeidet med bærekraftsmålene i norske kommuner og fylkeskommuner, er i en tidlig fase og befinner seg fortsatt stort sett på et strategisk nivå. Det er også store variasjoner i hvor langt de ulike kommunene og fylkeskommunene har kommet i implementeringsarbeidet. Mens noen få kommuner og fylkeskommuner ligger i front, og kan vise til et systematisk arbeid med implementeringen av bærekraftsmålene over flere år, befinner mange seg fremdeles i startgropa og er usikre på hvordan de kommer i gang. Dette gjør at behovene og utfordringene er svært ulike for de 365 kommunene og 11 fylkeskommunene i landet.

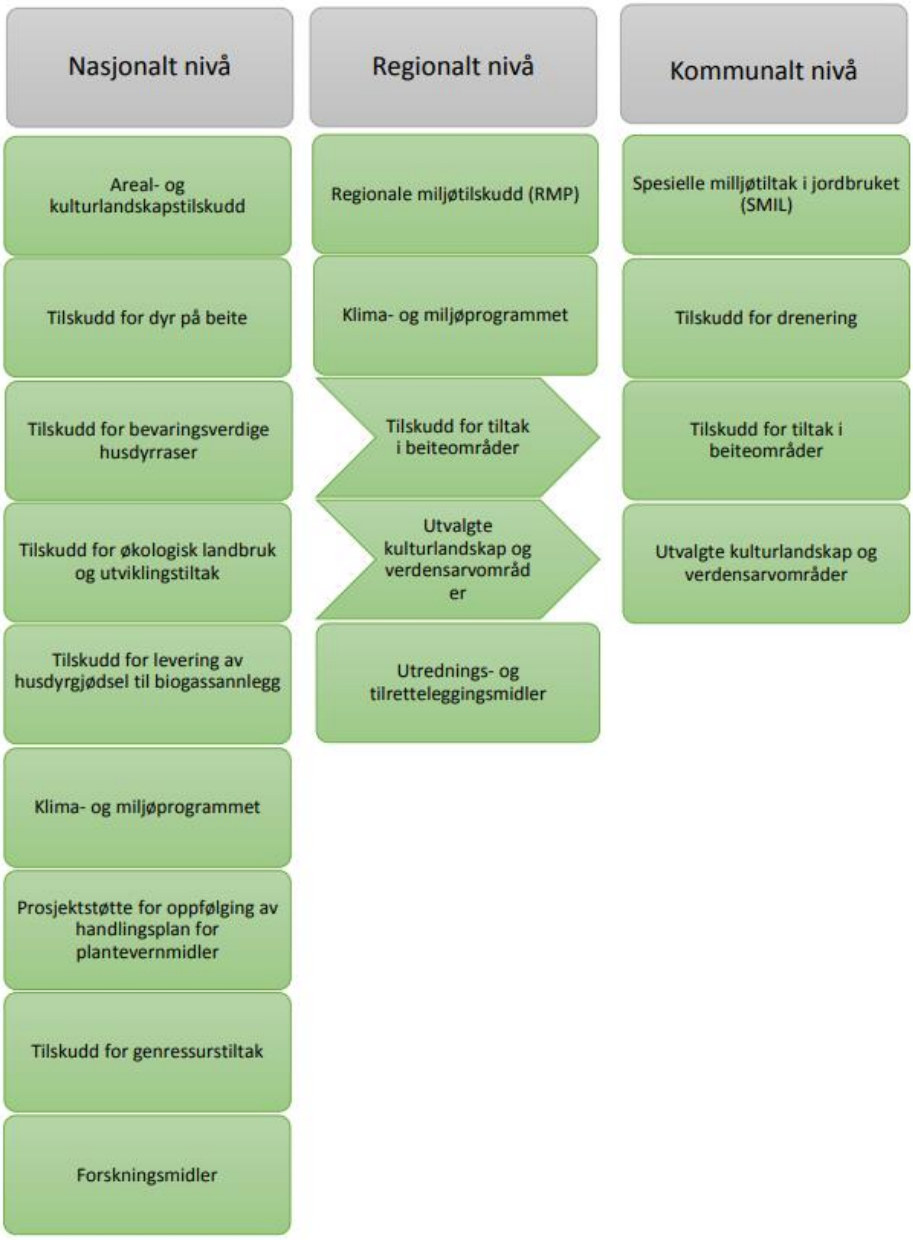
Landbrukssektoren utvikler strategier og forvalter virkemidler innen rammen av miljø- og klimapolitiske mål. Dermed har regionale myndigheter virkemidler som kan bidra i bærekraftig utvikling i landbrukssektoren, ut fra regionale forutsetninger og prioriteringer. Virkemidler er delegert til fylkene og forvaltes gjennom ordningen med Regionale miljøprogrammer med formål å fremme særskilte miljømål i jordbruket:

- Redusere forurensning til vann og luft
- Ivareta kulturlandskap og kulturminner
- Tilrettelegge for friluftsliv
- Ivareta biologisk mangfold

De regionale miljøprogrammene blir til gjennom en åpen prosess hvor frivillige organisasjoner, næringsorganisasjoner, kommuner og fylkeskommuner involveres. Tiltakene i miljøprogrammene blir

prioritert ut ifra hva som er de største miljøutfordringene i fylket. Programmene gir føringer for bruken av kommunale miljøvirkemidler i SMIL-ordningen (spesielle miljøtiltak i landbruket). Hvert fylke har et eget miljøprogram med et utvalg av miljøtiltak det kan gis tilskudd til. Alle landbruksforetak kan søke tilskudd for å gjøre miljøtiltak på egen gård eller leiejord. For å sikre at forvaltning av virkemidlene i miljøprogrammene bidrar til økt bærekraft i jordbruket, må disse forvaltes ut fra helhetlig forståelse av bærekraft i norsk jordbruk.

Fordelingen av ulike miljøvirkemidler i jordbruket på type virkemiddel og forvaltningsnivå framgår av Figur 16. Bruk av de økonomiske virkemidlene blir rapportert av forvaltningen og kan dermed brukes både for å vurdere hvordan virkemidlene er innrettet mot foreslåtte bærekraftskriterier og som grunnlag for indikatorer.



Figur 16: Figuren viser de ulike økonomiske virkemidlene med miljøformål i jordbruket og hvordan disse er innrettet på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå. Ordningene «tilskudd for tiltak i beiteområder» og «tilskudd for utvalgte kulturlandskap og verdensarvområder» skal overføres til kommunalt nivå i løpet av programperioden. Kilde: Landbruksdirektoratet (2018).

5 Matutfordringer i globalt perspektiv

I dette kapittelet vil vi beskrive de store utfordringer verden står overfor, med vekt på det som er relevant for matsystemet. Dette er ofte toveis påvirkninger der eksterne forhold påvirker matsystemet og motsatt er det slik at matsystemet har stor innvirkning på miljø, verdiskaping og samfunnets velferd.

Både globale handelssystemer og matsystemer er i endring. Det har de senere år blitt stadig tydeligere at vi står overfor både nye og økte trusler mot verdens matsystemer. Den globale kaloriproduksjonen har i gjennomsnitt økt i takt med behovene, og det har vært en stor økning i omsetningen i internasjonale mat- og landbruksproduktmarkeder. Likevel er det fortsatt store ulikheter i tilgang til mat og fordeling av de godene som følge av den økte produksjonen. Matsystemene i mange regioner bidrar også til klimaendringer, ødeleggelse av miljøet, overutnyttelse av naturressurser og forurensning av luft, vann og jord. Dette skaper økt behov for endringer i matproduksjon og matsystemer.

Utviklingen mot å oppnå bærekraftsmål 2 om utryddelse av sult var en periode positiv. Etter flere tiår med jevn reduksjon i antallet mennesker som er utsatt for sult i verden, vendte trenden og forble nesten uendret de siste tre årene på et nivå litt under 11 prosent. Den siste utgaven av State of Food Security and Nutrition in the World, publisert i 2020, anslår at nesten 690 millioner mennesker gikk sultne i 2019 – en økning på 10 millioner fra 2018, og med nesten 60 millioner på fem år (FAO, 2020a).

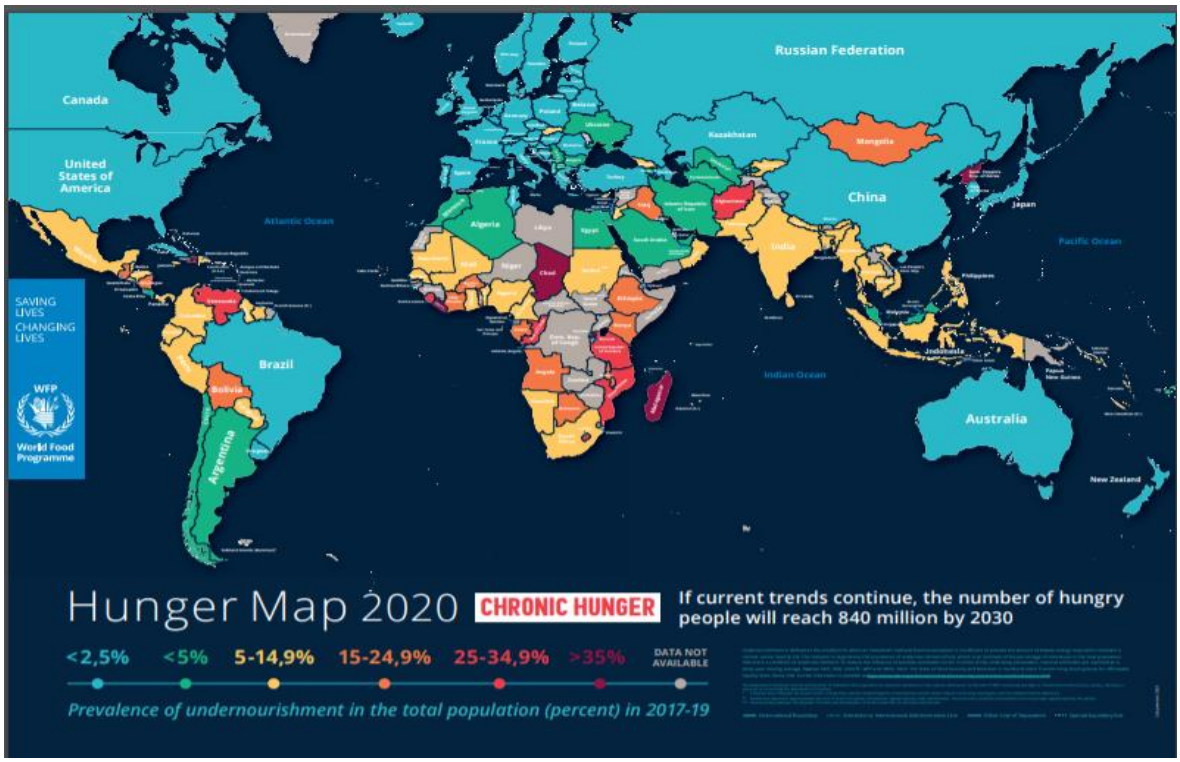
Det er både høye priser og lav tilgang på sunn og næringsrik mat som fører til at ca. 2,6 milliarder mennesker ikke har et tilfredsstillende kosthold. Resultatet er hunger og feilernæring med tilhørende helsemessige problemer. Høyest antall som lider av sult finner vi i Asia, men antallet øker raskest i Afrika. Over hele planeten, ifølge rapporten, kan COVID-19-pandemien føre til at mer enn 130 millioner flere mennesker vil leve med kronisk sult innen utgangen av 2020. Dette understreker den enorme utfordringen med å nå bærekraftsmålet om null sult innen 2030. Et kart fra Verdens matvareprogram over andel underernærte per land vises i Figur 17.

Den totale produksjonen av mat trenger ikke øke så mye dersom det sørges for endret fordeling av maten, redusert matsvinn og endringer i sammensetningen av forbruket. Behovene vil variere mellom verdensregioner, og vil særlig være mye større enn gjennomsnittet i Afrika sør for Sahara.

I et langsiktig perspektiv er skjevfordelingen av dyrka jord og beiter sammen med vann en stor latent global sikkerhetsrisiko. I dagens matvaresystem er det bare 12-15 av alle verdens nasjoner som har dyrka jord og naturlige beiter/utmark som kan brødfø egen befolkning. Av disse er Cairns-gruppen (internasjonal interessegruppe som består av 20 landbruksekspørterende land utenfor Europa) de aller viktigste. Kornhandel utgjør verdens største fysiske handel, og uten fungerende internasjonal kornhandel vil vi stå ovenfor økende migrasjon.

I lys av pandemisk risiko er fortsatt omfattende kornhandel en grunnleggende forutsetning for verdens matvareforsyning. Den lave vannprosenten i korn gjør det mulig å drive en omfattende

handel med korn uten høy risiko for forringelse av varen. Ferske, kjølte og fryste varer representerer en annen type utfordring, og hvor sårbarheten er blitt mer synlig som følge av pandemisk risiko.



Figur 17: World Food Programme har publisert oppdatert kart over sultsituasjonen verden rundt. Kilde: https://www.wfp.org/publications/hunger-map-2020.

Sult og manglende matsikkerhet har mange årsaker og kan grupperes i tre kategorier (Dury m.fl., 2019):

- Sosioøkonomiske faktorer som demografisk endring, urbanisering, økende ulikhet, ulik tilgang til ressurser, usunne matvaner og fattigdom.
- Miljøfaktorer som klimaendringer, jordforringelse, overutnyttelse av naturressurser, vannmangel, plante- og dyresykdommer osv. begrenser produktiviteten i jordbruket.
- Geopolitikk og sikkerhet, som væpnet konflikt, manglende styring, regulering og fundamentale rettigheter

Kompleksiteten i faktorer som påvirker utviklingen innen disse tre kategoriene er stor og kan antas å være økende. Det betyr økende usikkerhet, både knyttet til effekter av endringer lokalt, men ikke minst også hvordan lokale og regionale endringer kan påvirke det globale mathandelssystemet. Mange av de problemene som er identifisert i en rekke internasjonale rapporter, som Global Report on Food Crisis (FSIN, 2020), Klimapanelets rapport om klima og landarealer (IPCC, 2019b) og FAOs rapport om alternative veikart for mat og jordbruk mot 2050 (FAO, 2018b) har ikke fått mye oppmerksomhet i Norge tidligere. De fleste drivere i matvaresystemet (økonomiske, miljømessige og demografiske) endrer seg raskt og dynamikken kan i nær framtid være helt annerledes enn de siste årtier. Videre blir det stadig mer åpenbart at sammenhenger og avhengigheter mellom de forskjellige elementene i matvaresystemene er økende. Det publiseres stadig ny vitenskapelig dokumentasjon

som viser det kumulative risikoperspektivet og samtidig illustrerer den store usikkerheten nye og sterkere drivkrefter skaper.

Det er forventet at det globale behovet for mat vil øke med 60 prosent innen 2050, sammenlignet med 2005/2007 (FAO, 2017). Med utgangspunkt i 2010 er anslaget på kaloribasis fra World Resource Institute på 56 prosent siden produksjonen har økt betydelig fra 2005 til 2010 (Searchinger m.fl., 2018). Tallet 60 prosent brukes fortsatt ukritisk selv om avlingsøkingen har fortsatt det siste tiåret, og det er flere analyser som peker mot en noe svakere befolkningsvekst enn det prognosene som lå til grunn for anslaget i 2005 pekte mot.

Matproduksjonen skal dekke behov for mennesker med ulik kulturell bakgrunn, ernæringsmessige behov og preferanser, og økonomiske forutsetninger. Det gir derfor lite mening å snakke om et enhetlig globalt matsystem. «Systemet» består i virkeligheten av mange og svært ulike regionale og lokale matsystemer som over svært lang tid er utviklet med grunnlag i de stedsspesifikke forutsetninger og ressurser. Matproduksjonen i ulike land balanserer ulike hensyn basert på tilpasninger over tid i samspillet mellom produksjonssystemer og stedsspesifikke forutsetninger. Forutsetningene for matproduksjon i Norge skiller seg på flere måter til dels sterkt fra de fleste andre land. Dette skyldes klimatiske begrensninger, men tilgang på arealer for grasproduksjon og beiter, samt rikelig vanntilgang, gir Norge særskilte forutsetninger for produksjoner basert på drøvtyggere som foredler gras og grovfor til høyverdig protein.

Livsløpsanalyser av ulike produksjoner må ta utgangspunkt i de regionale og lokale tilpasningene til de stedlige produksjonsforutsetningene. Eksempelvis sier IPCC at analyser av kjøttproduksjon på drøvtyggere er svært komplekst på grunn av den ekstreme heterogeniteten i produksjonssystemer og de mange produkter og «tjenester» som er knyttet til slike produksjoner (IPCC, 2019a). En slik erkjennelse av de kompliserte sammenhengene mellom klima, vann- og arealbruk, økosystemtjenester er en viktig premiss for utvikling av mål og kriterier for vurdering av bærekraften i ulike produksjonssystemer.

Det er nødvendig å forstå hvordan risikobildet er i endring for å kunne gjøre vurderinger av hvordan matsikkerheten i verden – og Norge – kan endres og utfordres i framtida. Norge importerer mye mat- og fôrvarer og er utsatt for virkningene av klimaendringene på jordbruket i andre land. Risiko for redusert matproduksjon er større i det varme sør enn det kjølige nord. Et viktig spørsmål er hvor alvorlig avlingssvikten må være før den utløser så dramatiske tiltak at matmarkedet slutter å fungere. Kornmarkedet er spesielt fordi bare omkring 15 % av produksjonen omsettes på et internasjonalt marked. Det aller meste går til innenlands forbruk. Videre er noen få produksjonsland helt dominerende (med unntak for hvete) og kan utøve markedsmakt, samtidig som andre land er helt avhengige av import (Botnan, 2015).

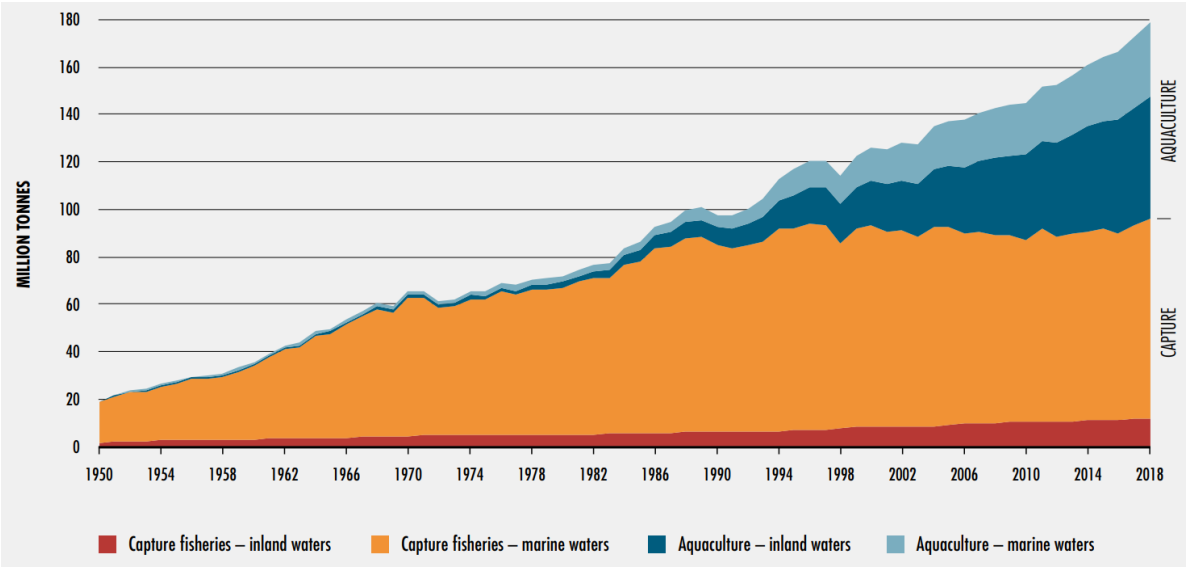
Det er i tillegg en rekke faktorer som kan forstyrre global og regional produksjon og handel med matvarer. Militære konflikter endrer karakter og den moderne krigføringen tar i bruk nye metoder. Hacker-angrep mot samfunnsviktige institusjoner og funksjoner er et sterkt økende problem. Samtidig er overvåkings- og logistikksystemene i økende grad digitalisert. Dette gjør systemene sårbare for elektronisk krigføring eller kriminell aktivitet. Det er behov for å forstå bedre hvordan dette endrer risikobildet for matforsyningen.

Rapporten Vulnerabilities in Global Food Trade har analysert de viktigste transportrutene for verdens matvarehandel (Bailey og Wellesley 2017). Rapporten dokumenterer at en svært stor del av verdenshandelen passerer gjennom 13 strategiske passasjer (*choke points*). Eksempelvis går mer enn 50 prosent av verdens hvetehandel gjennom Gibraltar, Bosporus eller Suez-kanalen, og 60 prosent av soyatranporten går enten gjennom Panama-kanalen eller Malakka-stredet. Dermed kan forstyrrelser av et fåtall strategiske passasjer medføre alvorlige forstyrrelser i verdenshandelen med kornvarer.

Samtidig er det meste av den internasjonale handelen med mat regional. Den største delen av Norges matvareimport kommer fra EU-landene. Tropiske og subtropiske områder er gjennomgående mer utsatt for produksjonssvikt som følge av klimaendringer og jordforringelse enn nordlige områder. Norges fôrvareimport (soya) og import av tropiske produkter kommer fra områder som er mer utsatt for de negative utviklingstrekkene som er vist i Figur 18.

I Meld. St. 11 (2016–2017) påpeker Regjeringen at «Utviklingen i produksjonsmengden kan måles med flere ulike indikatorer. Selv om produksjonsmengden i jordbruket nesten er doblet siden 1960, er selvforsyningsgraden omtrent den samme. Norge er helt avhengig av gjensidig handel med omverdenen på mange områder, også for å ivareta matsikkerhet for befolkningen. Selvforsyningsgraden er et mål for hvilken markedsandel matsektoren har her hjemme, og ikke et mål på forsyningsberedskapen. For matsikkerheten er handel og ivaretagelse av produksjonsressursene også avgjørende». Denne tilnærmingen fra Regjeringen er omdiskutert og bør vurderes på nytt ut fra ny kunnskap om trusler mot verdens matproduksjon og risikofaktorer knyttet til framtidig stabilitet i den globale matvarehandel.

Norge har en stor sjømatsektor, både basert på fangst av ville fiskebestander og som verdens største produsent av laksefisk i akvakulturanlegg. Den årlige rapporten fra FAO, State of the Worlds fishery and aquaculture, viser at på globalt nivå flatet fangsten av ville fiskebestander ut rundt 1990 (FAO, 2020b). All vekst i tilgang på mat fra blå sektor har siden kommet i oppdrett enten i ferskvann eller hav (Figur 18). I tillegg er det slik at en stor del av fôret til oppdrettsanleggene er dyrket på landarealer. IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate 2019 viser til at klimaendringene har stor innvirkning på produktiviteten i havøkosystemene, med kraftig reduksjon i sørlig områder og potensial for økning i tempererte og arktiske områder. Dette kan øke den relative verdien for verdens matforsyning av norsk sjømatproduksjon (IPCC, 2019c).



Figur 18: Utviklingen i fangst av villfisk og produksjon i oppdrettsanlegg fra 1950 til 2018 (FAO, 2020b).

5.1 Matsystem og produksjonsfaktorer

5.1.1 Det globale bildet

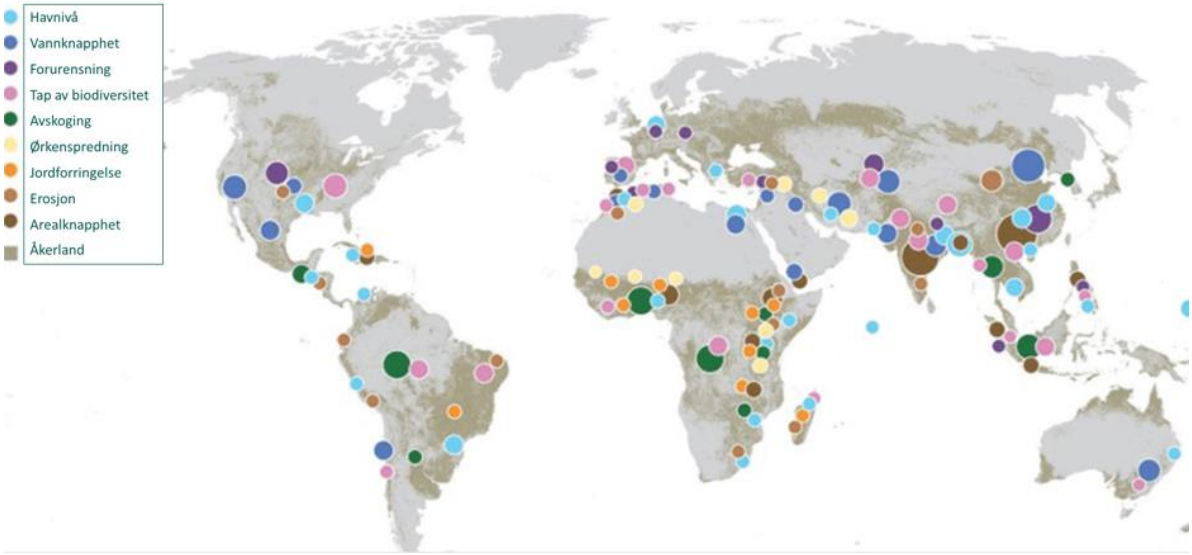
Mesteparten (95 prosent) av kaloriproduksjon foregår på landarealene, mens 16 prosent av proteinet kommer fra akvatisk produksjon og fangst i marine økosystemer. Produktive landarealer er en knapp, ikke fornybar ressurs og arealekspansjon må unngås for å bevare naturmangfold og utnytte arealenes potensial for å redusere klimaendringer.

Matsikkerhet for alle er en global utfordring fordi vi utover i århundret vil møte en rekke økende utfordringer for økt landbruksproduksjon (IPPC, 2019b). I tillegg til forringelse av jord og begrenset arealtilgang, vil knapphet på ressurser som vann og fosfor og klimaendringene begrense framtidige vekst i matproduksjon. FAO-Rapporten Food Systems at Risk (Dury m.fl., 2019) har oppsummert faktorer som framover kan virke negativt på viktige produksjonsfaktorer for matproduksjonen (se Figur 19 som viser oversikt over risikofaktorer i viktige matproduksjonsområder). Arbeidet med rapporten har fokusert mest på tropiske og subtropiske områder, blant annet fordi det er der kombinasjonen av negative faktorer er mest utbredt, befolkningstettheten er høy og fortsatt sterkt økende, og sulten er mest utbredt i dag.

De mer enn 80 forskerne fra Cirad, FAO og EU-kommisjonen som har bidratt til rapporten adresserer den tydelige sammenhengen mellom de ulike dimensjonene til matvaresystemene: miljø, forurensning og biologisk mangfold, klimaendringer, skogbruk, dyreproduksjon, sysselsetting og arbeidsplasser, mat- og ernæringssikkerhet, matpriser, mattrygghet osv. De peker på at slik matsystemer i flere deler av verden har utviklet seg i løpet av de siste tiårene, betyr at de nå står overfor økende risiko, som igjen truer fremtiden for matsystemene i seg selv. De peker på at matvaresystemer i flere områder har bidratt til klimaendringer, ødeleggelse av miljøet, overutnyttelse av naturressurser og forurensning av luft, vann og jord. Til tross for den globale gjennomsnittlige forbedringen i kaloriproduksjonen og den store utviklingen i mat- og

landbruksproduktmarkedene, har også store ulikheter i tilgang til mat og fordeling av økt produksjon skapt nye alvorlige ernæringsmessige og sosiale problemer.

Basert på en gjennomgang av den nyeste vitenskapelige kunnskapen, tegner rapporten Food Systems at Risk et dystert bilde, særlig for land med lav inntekt og større miljøutfordringer enn andre steder. Det som forsterker trusselbildet er at ulike trusler legger seg sammen, og det er få alternativer for å tilpasse eller redusere disse kombinasjonene av risiko. Rapporten har en tydelig oppfordring til bedrifter, beslutningstakere, forbrukere, finansieringsinstitusjoner som er engasjert i transformasjoner av matsystemer om å ta hensyn til de helhetlige, systemiske sammenhenger og de mange utfall og risikoer som må mestres for å utvikle bærekraftig og rettferdig matsystemer.



Figur 19: Risikofaktorer i viktige matproduksjonsområder. Kilde: Dury m.fl. (2019).

Den globale utviklingen knyttet til klimaendringer og landarealer er grundig og helhetlig belyst i en spesialrapport fra FNs klimapanel (IPCC, 2019b). Rapporten legger særlig vekt på sammenhengene mellom matsikkerhet, klimaendringer, forringelse av jord, knapphet på vann og bruk av landarealer. Dette er utfordringene som truer produksjonsgrunnlaget er størst i sørlige og varmere strøk. Utfordringene i Norge er både annerledes og mindre alvorlige og Norge er i så måte ikke et gjennomsnitt av verden (Bardalen, 2018).

Landarealene har stor betydning for utslipp av klimagasser, for løsning av klimautfordringene og for matsikkerheten. Så mye som 70 prosent av isfrie landarealer er påvirket av jordbruk, beitemark, skogbruk, infrastruktur og bebyggelse. 23-37 prosent av de menneskeskapte klimagassutslippene kommer fra avskoging, jordbruk og annen arealbruk. Og arealendringer er i mange regioner viktig årsak til tap av økosystemer og naturmangfold (IPCC, 2019c).

IPCC viser til at arealproduktiviteten må økes dersom verdens matproduksjon skal øke i takt med behovet, men uten betydelig oppdyrking av nye jordbruksarealer på bekostning av naturområder, våtmarker og skog. Dyrkingssystemene må, for å begrense klimaendringer, også bidra til økt karboninnhold i jorda. Jordforringelse er en stor utfordring globalt. Rapporten State of the World Soil Resources (FAO, 2015b) dokumenterer at:

- Største delen av verdens jordressurser bare er i middels, dårlig eller veldig dårlig tilstand.
- Regionale rapporter og casestudier bekrefter grunn til optimisme i noen regioner
- Forholdene forverres i langt flere tilfeller

Når matjorda går tapt rammes matproduksjon og matsikkerhet, vi får høyere matpriser og millioner av mennesker ender i fattigdom og sult i fattige land.

Globalt går vel 70 prosent av ferskvannet til jordbruk og mangel på ferskvann en stor og økende global utfordring. I kontrast til forholdene i Norge hvor det er lite konkurranse mellom bruk av vann til jordbruksformål og andre formål.

Drivkreftene for å ta i bruk nye naturområder forsterkes globalt. Mer mat må produseres og skog må plantes for opptak og lagring av karbon. Store mengder biomasse trengs når biologiske ressurser skal erstatte fossil energi og råstoffer. Kampen om knappe arealer på globalt nivå krever bedre sammenheng i både global og norsk areal-, klima-, mat- og naturvernpolitikk.

Også dyrehelse utfordres kraftig gjennom økt import av produkter, utbredt reising og bruk av utenlandsk arbeidskraft i husdyrnæringa. Smittevern for å unngå utbrudd av dyresjukdommer i besetninger blir dermed stadig viktigere. Alvorlige smittsomme dyresjukdommer (Transboundary Animal Diseases, TAD) er av FAO og OIE (Verdens organisasjonen for dyrehelse) definert som "sykdommer med signifikant betydning for økonomi, handel eller matsikkerhet for et betydelig antall land, som lett kan spre seg til andre land og nå epidemisk utbredelse, og der kontroll/håndtering, inkludert ekskludering, krever samarbeid mellom flere land".

En gruppe smittsomme dyresjukdommer er igjen beskrevet å utgjøre spesiell trussel på grunn av høyt smittepotensial og spredningsevne både innen og over landegrenser. Eksempler på slike er munn- og klovsyke, småfe-pest (PPR), Afrikansk svinepest og kvegpest. Utbrudd av slike dyresjukdommer er økonomisk ødeleggende for gårdbrukere, og har signifikant betydning for pris og tilgjengelighet av mat.

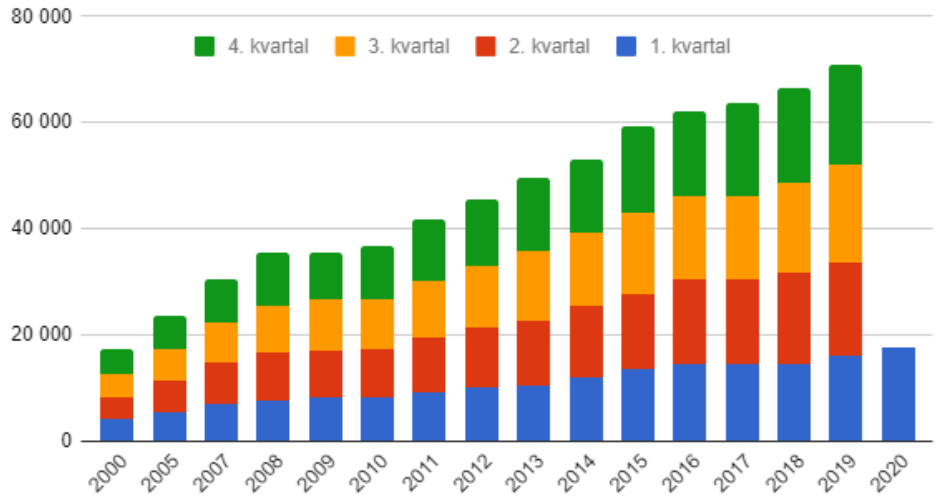
Markedet for kjøtt var i 2019 preget av utbruddet av afrikansk svinepest. Dette bidro til å senke verdens produksjon av svinekjøtt med om lag 9 prosent i 2019, samtidig som det stimulerte til vekst i verdenshandelen med svinekjøtt. Det lave tilbudet og den økte etterspørselen på verdensmarkedet trakk samtidig de internasjonale prisene på svinekjøtt kraftig oppover. Lavere tilgjengelighet av svinekjøtt bidro også til en økning i produksjon og internasjonal handel av fjørfekjøtt, ettersom dette gjerne er den foretrukne erstatningen for svinekjøtt.

Import av jordbruksvarer har økt betydelig de siste par tiårene, delvis som følge av liberaliseringen av verdenshandelen gjennom blant annet WTO-avtalen fra 1995. I 2019 ble det importert jordbruksvarer for 70,9 mrd. Kroner, en økning på 6,6 prosent fra året før, men av veksten i importverdien på 6,6 prosent anslås at 2,3 prosentpoeng skyldes svekket norsk krone. Nesten halvparten av importen var varer som alltid kan importeres tollfritt (Landbruksdirektoratet, 2020a) (Figur 20).

Det er viktig å være klar over at både vekst i havbruksnæringen og endret forbruksmønster har ført til økt import av jordbruksvarer. Import av råvarer til fiskefôr utgjør nesten 25 prosent av verdien av

jordbruksvareimporten, og fra 2014 til 2019 økte importen med 4,3 mrd. kroner. På samme tid økte den totale importen av jordbruksvarer med 17,8 mrd. kroner.

Den største andelen av importen av jordbruksvarer kommer fra EU-land. Importen derfra utgjorde 63 prosent av importverdien i 2019. Det er på nivå med de siste ti årene. Importen fra andre i-land enn EU var på 9,6 mrd. Kroner. Importen fra Russland utgjør omtrent en tredjedel av denne importen. Det meste av importen fra Russland er import av råvarer til fiskefôr, biodrivstoff og råvarer til kraftfôr. Importen fra nulltolland utgjorde 1,6 prosent av den totale importverdien, og hoveddelen av importen kom fra Kenya og Mauritania. Import fra andre u-land utgjorde 23 prosent, og her er det størst import fra Brasil, Peru og Kina. En stor andel av denne importen er import av råvarer til husdyr- og fiskefôr (Landbruksdirektoratet, 2020a).

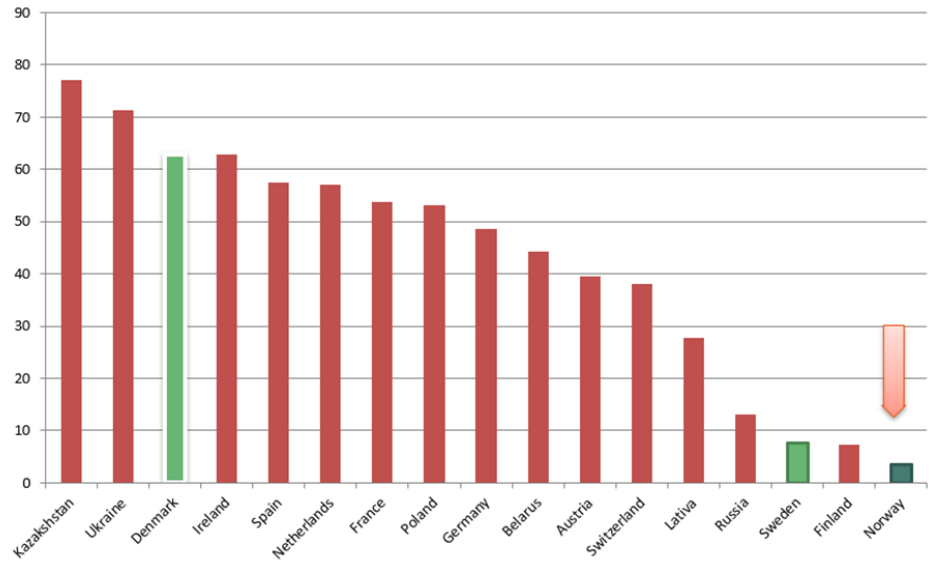


Figur 20: Norges utenrikshandel med landbruksvarer, i millioner kroner. Statistikken er en bearbeiding av Statistisk sentralbyrås (SSB) utenrikshandelsstatistikk. Kilde: https://www.landbruksdirektoratet.no/no/statistikk/import.

De momentene som er trukket fram her, viser at importen, både volum, sammensetning og opprinnelseslandets produksjonssystemer må tas med i helhetlige vurderinger av det norske matsystemets bærekraft.

5.1.2 Produksjonsfaktorer i Norge

Arealgrunnlaget for landbruk i Norge skiller seg sterkt fra de fleste land med store skog- og utmarksarealer og lite dyrket jordbruksareal både som andel av totalarealet og samlet areal. Selv om bare 1-2 prosent av landarealet er by- og tettstedsareal, har varig omdisponering av godt jordbruksareal vært omfattende. Etter andre verdenskrig har omdisponeringen av dyrka og dyrkbar (egnet for nydyrking) jord vært på ca. 1,2 mill. daa totalt. Det meste av dette er arealer med god jordkvalitet og i gode klimasoner, med andre ord areal som har vært egnet til matkornproduksjon.

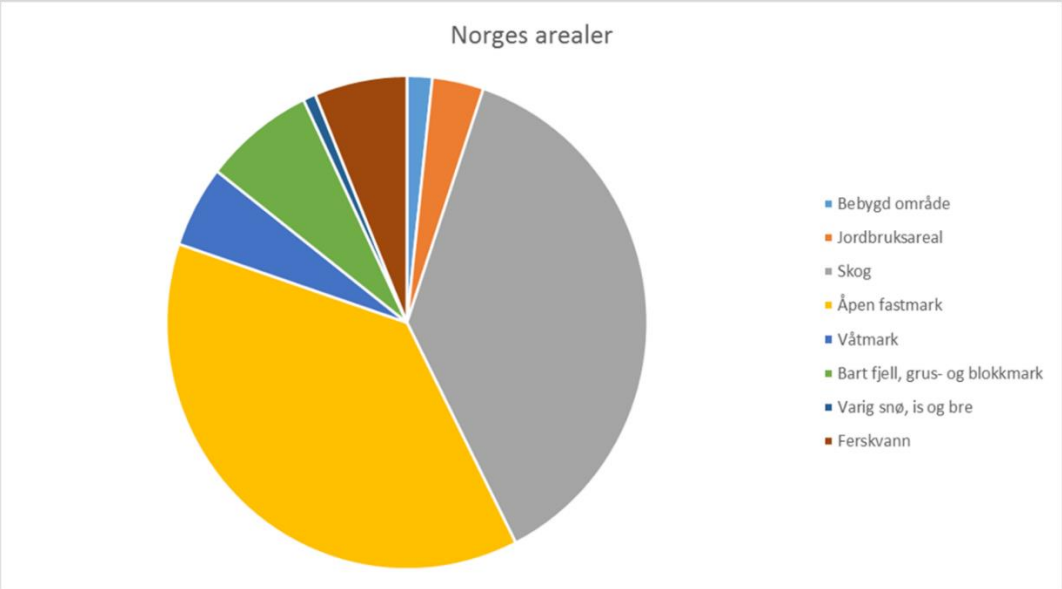


Figur 21: Jordbruksarealet i ulike land, presentert i prosent av landarealet. Norge angitt ved rød pil. Kilde: FAO 2015, sitert i St. Prop. 127 (2014-2015).

Sammenliknet med de fleste andre europeiske land skiller Norge seg sterkt ut (Figur 21). Ca. 3,3 prosent av arealet er jordbruksareal (ca. 10 millioner daa), se fordeling av landarealet i Figur 22. Nær en million daa av jordbruksarealet er registrert som ute av drift (Mathiesen, 2019). Jordbruksarealet i Norge tilsvarer 1,86 daa per innbygger.

En Bioforsk-rapport fra 2013 har undersøkt potensialet for nydyrking (Grønlund m.fl., 2013). Denne rapporten viser at det er 12,5 mill daa brutto som kan nydyrkes – teknisk sett. Ifølge rapporten er det størst behov for jord egnet til korndyrking. Dette reduserer drastisk det tilgjengelige arealet, da bare 3,5 mill daa av dette ligger i klimasoner som er egnet for korndyrking. Hvis man i tillegg trekker fra arealer som ut fra ulike hensyn ikke er tilgjengelig, f.eks. myrjord, reduseres arealet til 2,4 mill daa som er egnet til korn. Tar man så bort areal med mindre gode jord- og terrengegenskaper, så er det igjen kun 1,6 mill daa dyrkbar jord som ligger i klimasoner egnet for korndyrking. Og av dette ligger bare ca. 200 000 daa (16%) i områder som er godt egnet for matkorndyrking med dagens klima og sorter. Stort dyrkbart bruttoareal, men bare en liten del av dette er egnet for rasjonell dyrking av korn og andre krevende vekster.

En oversikt over hvordan dyrket og dyrkbart areal fordeler seg på klimasoner forklarer hvorfor jordbruksareal i de beste klimasoner i Norge er en knapp ressurs. Oversikten viser også at de store arealressursene befinner seg i områder hvor grovfôrproduksjon og beite er grunnlaget for matproduksjonen (Bardalen, 2020; upublisert internrapport i NIBIO). Rapportering av jordvernpolitikken (KOSTRA) viser årlig vedtatt omdisponering, men ikke nødvendigvis gjennomført. Det nasjonale resultatmålet er kvantitativt og måles i daa. Dette betyr at når resultatene måles mot det nasjonale jordvernmålet, teller et daa grønnsakjord i Vestfold hvor vi finner 25 % av landets grønnsakproduksjon, like mye som et daa grasareal i Finnmark hvor det ofte høstes gras bare en gang hver sommer. Rapporteringen av måloppnåelsen i jordvernpolitikken fanger ikke opp disse forskjellene i de omdisponerte arealenes produksjonsevne og dermed betydningen for matsikkerheten.



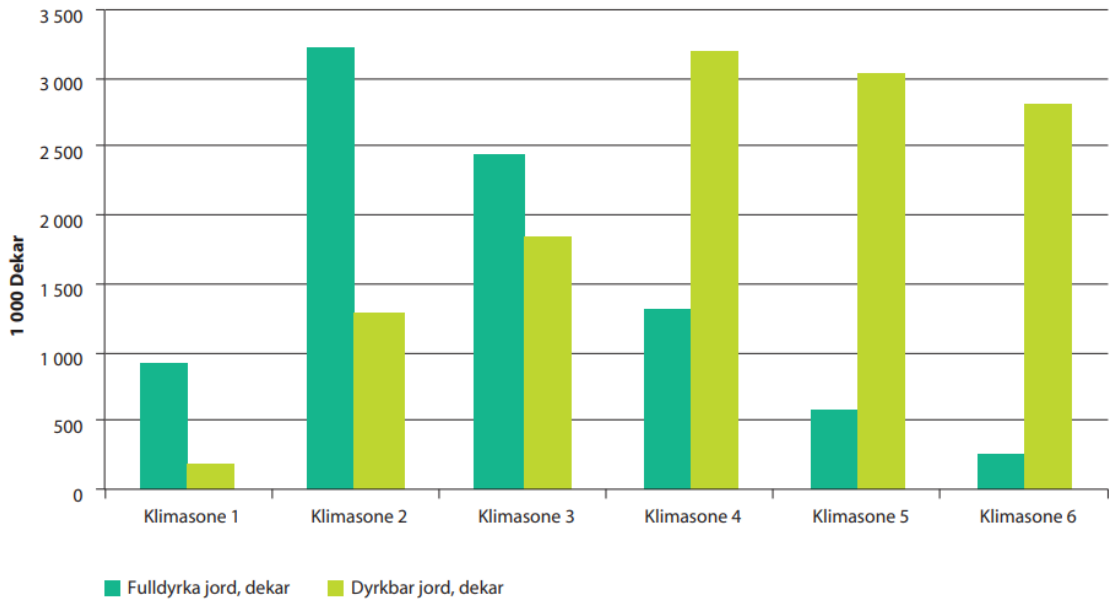
Figur 22: Fordeling av arealressursene i Norge. Kilde: Basert på data fra SSB Statistikkbanken.

Når presset for omdisponering av dyrkbart areal er størst i områder egnet for matkorndyrking, er det en vesentlig svakhet ved jordvernmålsettingen at det ikke er satt tydeligere mål for å begrense omdisponering også av dyrkbart areal. I et langsiktig perspektiv er det mindre grunn til å skille mellom dyrket og dyrkbart areal, men dette har tidligere ikke vært tydelig i mål og retningslinjer for jordvernpolitikken. Høsten 2018 reviderte Stortinget den Nasjonale jordvernstrategien. I samband med dette ble det sendt brev til fylkesmennene fra Landbruks- og matdepartementet der forståelsen av verdifull jord i strategien ble presisert: *«Også den dyrkbare jorda kan ha stor verdi, særlig i de beste klimasonene for korn- og grasproduksjon» (*Landbruks- og matdepartementet, 2018).

Det nydyrkes årlig vesentlig større arealer enn det som omdisponeres til andre formål enn jordbruk. Men det kommer ikke fram av statistikken at nydyrkingen skjer i klimasoner med betydelige begrensninger (dvs. i hovedsak der det bare dyrkes grovfôr) mens det aller meste av omdisponeringen skjer i sentrale områder der arealene er godt egnet for matkorn eller andre matvekster, se Figur 23 under. Dermed skjer det en skjult bevegelse av jordbruksarealets tyngdepunkt i retning av mer marginale områder. Dette er vesentlig kunnskap for vurdering av hvorvidt landets jordbruksarealer forvaltes i tråd med definisjonen av bærekraftig arealforvaltning.

NIBIO har kartlagt beiteressursene i utmarka i Norge i samband med prosjektet Arealregnskap for utmarka (AR18x18). Resultatene viser at det finnes 136 millioner daa som kan høstes som grovfôr med god nok kvalitet for beitedyr, hvorav 86% regnes som tilgjengelig areal. Av dette er 11% av beste beiteklasse, 41% godt beite, 48% mindre godt beite. Kvaliteten påvirkes sterkt av berggrunn, der områder med rik berggrunn har en høyere andel av beste beiteklasse. Også høydegradient er viktig ettersom plantevekst avtar med høyden i høytliggende fjellområder. Dette leder til visse regionale og lokale forskjeller i beitekapasiteten. Beregningene viser at på landsbasis er det en beitekapasitet på

ca. 8 mill saueenheter[2]. Omregna til storfeenheter[3] med fôrkrav på 5 fôrenheter[4] per dag per dyr tilsier dette ca. 1,4 mill, men tallet må antageligvis justeres noe på grunn av tilgjengelighet i terrenget. Ledig beitekapasitet per i dag er om lag 46% av dette (Rekdal og Angeloff, 2020).



Figur 23: Fordeling av dyrket og dyrkbart areal på klimasoner. Kilde: Prop. 127 S (2014–2015), Landbruks- og matdepartementet.

I mange andre land er det store problemer med jordforringelse på grunn av erosjon, jordforurensning, forsalting, tap av organisk materiale og jordsmonnets biodiversitet. Norge har utfordringer med tap av jordsmonn ved erosjon, reduksjon av jordkarbon og jordpakking. Når det gjelder andre jordhelsefaktorer mangler vi god oversikt, men det pågår arbeid hos NIBIO på oppdrag fra LMD med å utvikle et program for å fremskaffe god kunnskap om jordsmonnets tilstand og endring. Landbruksdirektoratet presenterte i 2020 en utredning med forslag til et nasjonalt jordhelseprogram som også oppsummerer utfordringer knyttet til norsk jordbruksjord (Landbruksdirektoratet, 2020b).

En NIBIO-rapport fra 2019 illustrerer produktivitetsutfordringen (Seehusen og Uhlen, 2019). Rapporten peker på at siden 1990-tallet har vi hatt både synkende kornareal og stagnerende avlinger. Avlingsgapet i Norge er større enn både europeisk gjennomsnitt og i de fleste andre Nordiske land. Rapporten peker på at det trengs mer kunnskap om (a) hvor store avlinger vi potensielt kan ha i ulike regioner ut fra naturgitte vilkår, og (b) effektiviteten av ulike agronomiske tiltak og samspill mellom disse.

Jordbruksarealer og beitemark i Norge er generelt mindre utsatt for effekter av klimaendringer, jordforringelse og vannknapphet enn arealer i sør. Arealer er i mange områder utsatt ved økt nedbør, særlig økt frekvens og intensitet av ekstreme nedbørsepisoder, noe som kan føre til utgraving og

[2] Saueenheter er basert på dyr med gjennomsnittlig fôrbehov i en flokk med normal fordeling mellom søyer og lam, om lag 1 fôrenhet per dyr per dag

[3] Storfeenheter er satt til passende for ungdyr av rasen NRF i alderen 1-2 år

[4] Fôrenhet er næringsmiddelverdien av 1 kg bygg med 14 % vanninnhold

alvorlig skade på jordbruksarealer. Norge har, i kontrast til mange andre land, totalt sett rikelige tilgang på vann, og det er oftere for mye enn for lite nedbør. Dette betyr at Norge er egnet for produksjoner som både trenger god vanntilgang og som samtidig tåler mye nedbør, som f.eks. grasproduksjon.

Norge har i stor grad vært forskånet for de alvorligste smittsomme dyresykdommene, og samarbeid mellom næring, veterinærmyndigheter og fagmiljøer er av betydning her. Forvaltning og regelverk spiller en viktig rolle, og det samme gjør fagmiljøer og veterinærmyndigheter gjennom overvåkning, importkontroll, beredskap og bekjempelse av smittsomme dyresykdommer. Det samme kan sies å gjelde på plantehelseområdet. Sett i lys av eksisterende trusler og drivere, er det imidlertid avgjørende å ivareta og utvikle kompetanse på nye og kjente skadegjørertrusler og bekjempelsestiltak, i tillegg til kunnskapsbasert forvaltning og utvikling av regelverk. Varsling av angrep, risikoanalyser og beredskapsplaner er svært viktig med tanke på å bevare Norges fortrinn på plante- og dyrehelseområdet framover.

Endel arbeidskrevende produksjoner er avhengig av ekstra arbeidskraft, f.eks. ved innhøsting. Mange som arbeider i norsk jordbruk og matindustri kommer fra andre land, gjort mulig gjennom EØS- og Schengen-avtalen. Ved situasjoner der reise over landegrensene blir begrenset kan dette føre til redusert produksjon jf. Koronapandemien i 2020. Økt automatisering kan være en løsning på denne utfordringen i noen kulturer.

I tillegg til areal- og vannressurser har Norge en god infrastruktur tilpasset dagens jordbruksproduksjon, men denne kan trues dersom produksjonsmiljøer forvitrer. Norge har god landbrukskompetanse, både blant bønder, rådgivere, forvaltning og i forskningsmiljøene. Evnen til å ta i bruk ny teknologi er god, og i høy kompetanse bidrar dette både til god produktivitetsutvikling og høy innovasjonsevne. Innovasjoner er ikke bare drivere for økt produktivitet, men også som grunnlag for gevinster og bidrar til forbedret bærekraft i produksjonssystemene.

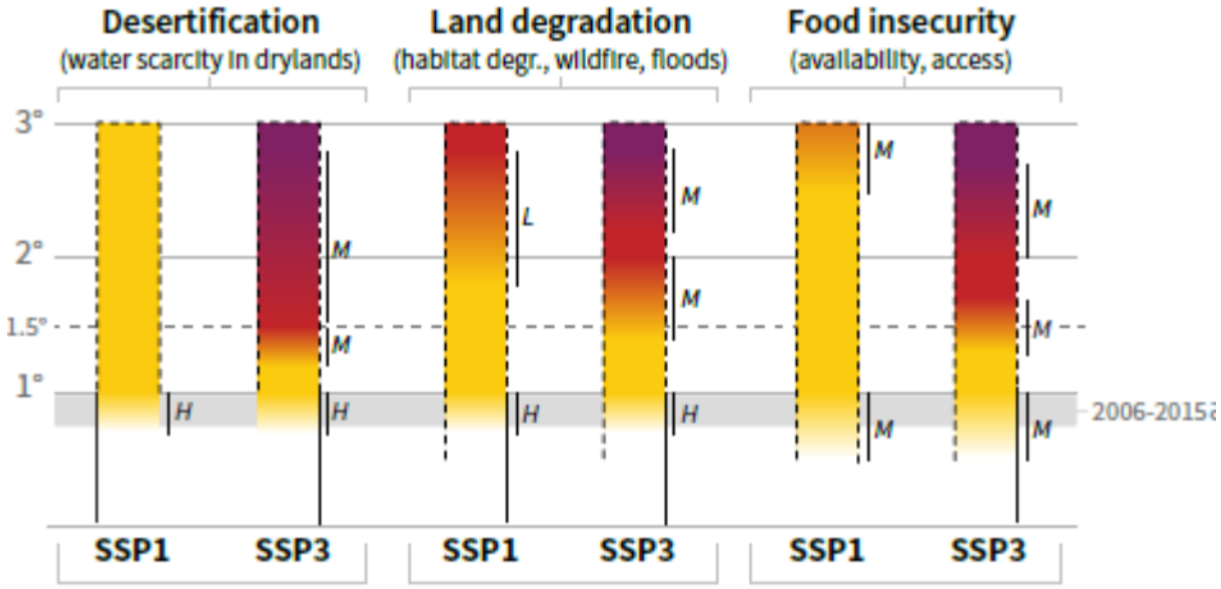
5.2 Matsystem og klima

5.2.1 Det globale bildet

Globale klimaendringer ventes å føre til høyere gjennomsnittstemperaturer, endringer i nedbørsmengder og -fordeling, stigende havnivå, økt frekvens av ekstreme værforhold, mer planteskadegjørere og husdyrsykdommer og negative effekter på fiske og akvakultur.

FNs klimakonvensjon (UNFCCC) utgjør rammeverket for internasjonalt klimasamarbeid. Avtalen som ble inngått under partsmøtet i 2015, Parisavtalen, har fastsatt et kollektivt mål om utslippsreduksjoner som også omfatter utslipp fra jordbruk. Partene i avtalen erkjenner at det å trygge matsikkerhet og stanse sult, er en grunnleggende prioritering og at matproduksjon er særlig sårbar for skadevirkningene av klimaendringer, som vist i Figur 24. Partene i Parisavtalen fastslår også at matsikkerhet er en grunnleggende prioritering og at klimatiltak ikke skal gå på bekostning av matsikkerheten. FNs klimapanel, FAO og andre internasjonale institusjoner viser i flere rapporter til at klimaendringene, kan føre til avlingssvikt i områder som er viktige for global matproduksjon.

Det er publisert forskning som peker på økt sannsynlighet for at de store globale værsystemene kan variere i takt og gi uår eller sjokk i flere globalt viktige matproduksjonsområder samtidig (Bailey m.fl., 2015). Svikt i matproduksjon i viktige produksjonsområder utløst av klimaendringer, kan føre til at produksjonslandene innfører eksportrestriksjoner. Sviktende matproduksjon har både direkte effekt på befolkningens matsikkerhet, alvorlige økonomiske konsekvenser for aktørene i matverdikjedene og kan indirekte føre til sosial og politisk uro, militære konflikter og migrasjon. Disse perspektivene indikerer at klimaendringer kan føre til svekket global matsikkerhet som på sikt også kan ramme rike industriland, både direkte og indirekte.



Figur 24: Sammenhengen mellom global temperaturøkning og økende risiko knyttet til matsikkerhet og jordforringelse under ulike sosioøkonomiske utviklingsbaner, sterkere farge betyr økende risiko. Kilde: IPCC (2019a).

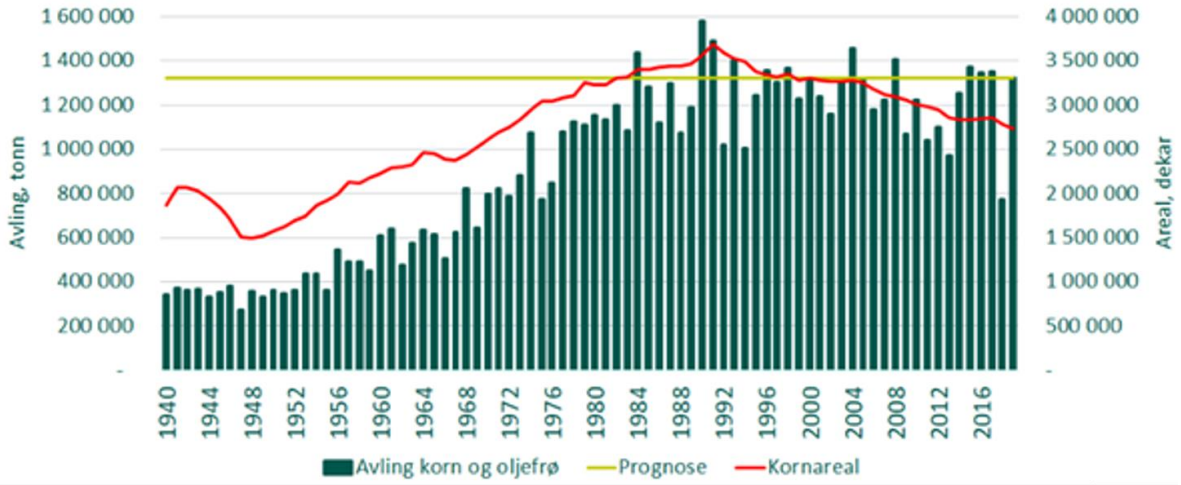
5.2.2 Norsk matproduksjon, klima og risiko

Klimaendringer kan føre til svikt i global matproduksjon som kan skape utfordringer for samfunnets stabilitet, både globalt og i Norge. Utredninger og politiske prioriteringer knyttet til klimautfordringene i norsk jordbruk har lagt mest vekt på utslippsreduksjoner. I omtalen av behovet for klimatilpasning i jordbruket legges hovedvekt på konsekvenser av endret klima for produksjonen i Norge. Konsekvenser og tiltak for å kompensere for effekter på matsikkerheten som følge av klimaendringer i andre land har fått mindre oppmerksomhet, men er omtalt i utredningen Landbruk og klimaendringer (Eid Hohle m.fl., 2016) og fulgt opp i Meld. St. 11 (2016–2017) om jordbrukspolitikken.

Norges matsikkerhet hviler både på innenlands produksjon og betydelig økende import av både mat og fôrråvarer til jordbruket og akvakulturnæringen. Jordbruket er avhengig av været og dermed også sterkt utsatt for effekter av klimaendringer. De siste års erfaringer viser at norsk jordbruk ikke er godt nok tilpasset værets variasjoner under dagens klima. Figur 25 viser utviklingen i areal og total kornavling fra 1940 til 2020, der kriseåret 2018 med om lag 50 prosent av normalavling kan sees som

en indikasjon på klimarisiko i norsk kornproduksjon og framtidige forsyninger av både mat- og fôrkorn.

Analyser av norsk matsikkerhet har i hovedsak drøftet behov for beredskapslagring for å mestre relativt sjeldne, akutte hendelser. Risiko for at klimaendringer utløser alvorlig, langvarig svikt i global matproduksjon og hvordan slike perspektiver bør påvirke prioritering av klimatilpasning i norsk jordbruk, har fått mindre oppmerksomhet (Bardalen, 2018).



Figur 25: Utviklingen av Norsk kornproduksjon 1940 – 2019. Avlingsnivået for 2019 er prognose. Kilde: Norske Felleskjøp og NIBIO.

Analyser av norsk matsikkerhet har i hovedsak drøftet behov for beredskapslagring for å mestre relativt sjeldne, akutte hendelser. Risiko for at klimaendringer utløser alvorlig, langvarig svikt i global matproduksjon og hvordan slike perspektiver bør påvirke prioritering av klimatilpasning i norsk jordbruk, har fått mindre oppmerksomhet (Bardalen, 2018).

Bardalen (2018) beskriver årsaker til at svikt i global matproduksjon kan skape utfordringer for samfunnets stabilitet, både globalt og i Norge. Prioritering av klimatilpasning må vurderes i lys av slike perspektiver. Han peker videre på at valg av løsninger for klimatilpasning kan ha store konsekvenser for gårdens evne til å produsere under ulike og krevende værforhold og for bondens økonomi. Det er derfor behov for gode systemer for varsling, kompetente rådgivningstjenester og lett tilgjengelig kunnskap om ulike tilpasningstiltak og tekniske løsninger. Særlig viktig kan det være å ha rådgivningsberedskap i forhold til sjeldne, men ekstreme hendelser.

Innretning av de landbrukspolitiske virkemidlene, tilskuddsordninger, regelverk og særskilte tiltak for risikoavlastning ved investeringer i klimatilpasningstiltak, kan være avgjørende for å utløse en mer proaktiv klimatilpasning i norsk jordbruk. Behov for – og innretning av tiltak og virkemidler for gjennomføring, bør være basert på både forsknings- og erfaringsbasert kunnskap.

Ny kunnskap tilsier behov for forsterket innsats både for klimatilpasning i det norske jordbruket, men også utvikling av tiltak for å håndtere konsekvenser for Norge av alvorlige hendelser i de globale matsystemene. Dette kan oppsummeres slik (Bardalen, 2018):

- Analyser av klimaendringenes effekt på global matsikkerhet viser betydelig økende risiko
- Svekket matsikkerhet kan føre til sosial og politisk uro, militære konflikter og økende migrasjon. Trusler mot matsikkerheten er en trussel mot samfunnets sikkerhet og stabilitet
- For norsk jordbruk betyr klimaendringer økt usikkerhet og svært krevende utfordringer. Det er usikkert i hvilken grad tilpasning kan sikre at stabil og lønnsom produksjon opprettholdes
- Sannsynligheten for langvarig svikt i Norges matsikkerhet er ikke høy på kort sikt, men usikkerheten er økende. Konsekvensene av en slik hendelse er likevel så alvorlig at klimatilpasning i norsk jordbruk og tiltak som kompenserer for effekter av hendelser utenfor Norge bør gis høy prioritet
- Økonomisk, sosial og miljømessig bærekraft må ivaretas når tiltak for klimatilpasning og utslippsreduksjoner gjennomføres. Helhetlige vurderinger er en forutsetning for å unngå mistilpasning og bedrifts- og samfunnsøkonomisk ugunstige løsninger

Klimaendringene påvirker både direkte og indirekte flere faktorer som angår bærekraft og berører utfordringer i alle dimensjoner av bærekraft. Klimautfordringene skaper behov for proaktiv klimatilpasning norsk jordbruksproduksjon. Tilpasning er i likhet med utslippsreduksjoner tungtveiende hensyn som på bakgrunn av denne kunnskapen om sammenhenger, må inkluderes i bærekraftsvurderinger.

Begrensningene for norsk matproduksjon er en årsak til lav selvforsyningsgrad, høye kostnader og driftsmessige utfordringer. Mulighetene for å styrke norsk matsikkerhet og forsyningsberedskap må vurderes ut fra slike begrensninger, men faktorer som begrenser produksjonen i dag vil ikke nødvendigvis være like begrensende i framtida. Det er derfor flere utfordringer som bør gis økt oppmerksomhet i kunnskaps- og politikkutvikling, bl. a. følgende (Bardalen, NIBIO, upublisert):

- Klima og værforhold er i endring og blir mer krevende, økende behov for proaktiv tilpasning til klimaendringer.
- Begrenset totalt jordbruksareal, behov for å beskytte jordbruksarealer og jordkvaliteten.
- Andel av arealet som er egnet til korn, særlig matkorn er begrenset og krever en målrettet politikk for optimal lokalisering av produksjon.
- Begrensninger i mulighet for produksjon av frukt, bær og grønnsaker i forhold til sesong og marked kan møtes med teknologi, sortsutvikling og markedsutvikling.
- Avlingsgapet i Norge er betydelig, tiltak for å redusere avlingsgapet er et vinn-vinn-tiltak, ikke bare for matsikkerhet, men også en rekke andre mål.
- Omstillinger med uklare konsekvenser kan føre til betydelig nedlegging av bruk og at areal går ut av drift, det er derfor behov for bedre forståelse av omstillingsrisiko i norsk jordbruk.
- Lite robust i forhold til importkonkurranse hvis importvernet reduseres, sammenhengene mellom jordbrukspolitikk og handelspolitikk bør i større grad bli vurdert i lys av matsikkerhet og langsiktig forsyningsrisiko.
- Dårlig lønnsomhet og vesentlig nedlegging av bruk og arealer særlig i distriktene er en vedvarende trend i Norge, det er behov for å vurdere konsekvensene av en slik utvikling i lys av regionalt fordelt produksjon og virkninger for norsk matsikkerhet.

Vi har også en del fortrinn i norsk jordbruk som kan kompensere for noen av begrensningene og bidra positivt til forsyningssikkerhet. Listen nedenfor viser særskilte fortrinn som gjør produksjonen

robust og bærekraftig, men for å utnytte fortrinnene kreves likevel forsterket kunnskapsutvikling, justering av politiske mål og tilpasning av virkemidler:

- Et oversiktlig matsystem med gode tilsyns- og forvaltningssystemer, det norske matsystemet er velorganisert og kan ivareta behov for styring og endring (god styring og institusjonell kapasitet).
- Samspill Forskning – Næring – Forvaltning – systemer og institusjoner for utvikling, formidling og deling av kunnskap er godt utviklet i Norge, en viktig forutsetning for tilpasning og endring.
- Teknologi, innovasjonsevne i norsk jordbruk har bidratt til sterk og vedvarende produktivitetsvekst, og potensialet for ytterligere å utnytte dette er betydelig.
- God dyrehelse og plantehelse er et særskilt fortrinn i norsk jordbruk, men det er en rekke forhold som kan true dette, og det er behov for kontinuerlig og økt overvåkning og kunnskapsutvikling, herunder regelverk knyttet til risiko for import av skadegjørere og smittestoffer.
- Antibiotika, medisiner og plantevern er underlagt et strengt regelverk i Norge og bruken av slike innsatsfaktorer er lavt sammenliknet med de fleste andre land, dette gjør norsk produksjon robust og er et fortrinn som kan bevares gjennom fortsatt kunnskapsutvikling og kontroll.
- Knappe innmarkarealer, men store uutnyttede utmarksarealer, rikelig med vann og grasarealer er et særtrekk ved Norge til forskjell fra tilstanden der store deler av verdens jordbruk og husdyrhold foregår, det er derfor behov for å forstå og utvikle dette fortrinnet i lys av de særskilte, stedsspesifikke norske forutsetningene.
- Sunne jordfunksjoner, god jordhelse, og lite tap og forringelse av areal er et særtrekk ved norske arealer, men det er behov for bedre overvåkning av jordsmonnets tilstand og utvikling for å forstå hvordan den gode tilstanden kan bevares som grunnlag for framtidig matsikkerhet.
- Biodiversitet bevares i norsk jordbruk gjennom godt kunnskapsgrunnlag, regulatoriske ordninger og agronomisk praksis som innebærer lite bruk av plantevernmidler, hensyn til faktorer opprettholder økosystemenes produktivitet mv.
- Skala og spredning er særlige kjennetegn ved det norske jordbrukssystemet, produksjon i hele landet, små enheter og med visse unntak er produksjonen ikke konsentrert slik at f.eks. smittefare er stor.
- Relativt robust i forhold til klimaendringer, sammenliknet med land i sør vil klimaendringer i Norge gi utfordringer, men disse vil likevel være mer håndterlige enn i varme og tørre land.

6 Internasjonale rapporter – kunnskapsgrunnlag

I dette kapittelet gir vi en overordna oversikt over noen internasjonale rapporter som på overordna nivå representerer et felles, globalt kunnskapsgrunnlag for å forstå sammenhenger mellom matsikkerhet og utvikling av bærekraftig produksjon i bærekraftige matsystemer.

6.1 Rapporter fra FN-organisasjoner

6.1.1 FNs klimapanel (IPCC)

FNs klimapanel (IPCC) ble etablert i 1988 av Verdens meteorologiorganisasjon (WMO) og FNs miljøprogram (UNEP). Klimapanelet sammenstiller klimarelevant vitenskapelig litteratur om blant annet klimaendringer, virkninger og ulike typer tiltak for klimatilpasning og reduksjon av klimagassutslipp til atmosfæren. Arbeidsformen er å vurdere publisert vitenskapelig litteratur og vurderingene skrives av flere hundre ledende eksperter fra hele verden. Rapportene fra Klimapanelet er relevante for politikkutforming, men ikke direkte politikkstyrende. Rapportene er det viktigste faglige grunnlaget for de internasjonale klimaforhandlingene under FNs klimakonvensjon.

IPCCs 5. hovedrapport (Fifth Assessment Report, AR5) som ble lagt fram i 2104 representerer sammen med arbeidsgrupperapportene (Working Group Reports, WG) en helhetlig presentasjon av kunnskapsgrunnlaget og status knyttet til klimautfordringene:

- AR5 Synthesis Report: Climate Change 2014
- AR5 Climate Change 2013: The Physical Science Basis (WG I)
- AR5 Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability (WG II)
- AR5 Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change (WG III)

Neste hovedrapport (Sixth Assessment Report, AR6) som blir presentert i 2021/22 vil ha samme rapportstruktur og omfatte de samme punktene som for AR5 over.

IPCC utarbeider spesialrapporter som supplement til hovedrapportene. Spesialrapportene gir dypere kunnskap om sentrale problemstillinger og temaer. Etter at 5. hovedrapport ble lagt fram har IPCC utarbeidet spesialrapporter om:

- Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (IPCC, 2019a)
- Global warming of 1,5°C (IPCC, 2018)
- Climate Change and land (IPCC, 2019b)
- The Ocean and Cryosphere in a Changing Climate (IPCC, 2019c)

Spesialrapport om 1,5 grader global oppvarming viser at menneskelig aktivitet siden før-industriell tid og frem til 2017 har ført til en global oppvarming på omtrent 1°C, og med dagens utslippstakt øker temperaturen med rundt 0,2°C hvert tiår. Hvis utslippene fortsetter å øke i samme tempo som nå, vil verden være 1,5°C varmere en gang mellom 2030 og 2052. Hovedpunkter fra rapporten kan oppsummeres slik:

- Effektene av 1,5°C oppvarming på helse, livsgrunnlag, mat og vannforsyning, menneskelig sikkerhet, infrastruktur og økonomisk vekst vil øke sammenlignet med i dag, og enda mer ved 2°C global oppvarming.
- Hvis vi skal unngå en oppvarming på mer enn 1,5 grader, uten eller med bare en begrenset midlertidig temperatur overskridelse må klimagassutslippene reduseres med 40–50 prosent innen 2030 sammenlignet med 2010.
- I 2050 må CO_2-utslippene være netto null – da må det fjernes minst like mye CO_2 fra atmosfæren som det slippes ut.
- Det gjenværende karbonbudsjettet for 1,5°C er halvparten, eller under, av budsjettet for 2°C.
- Det må hurtige og dyptgående systemendringer til i de fleste sektorer de neste ett til to tiårene.

Rapporten viser med tydelighet at utviklingen ikke er bærekraftig og understreker betydningen av kraftfulle tiltak innen alle sektorer. Dette understreker landenes ansvar for å finne raske, effektive og bærekraftige løsninger innen alle sektorer, og ut fra sine stedsspesifikke forutsetninger.

Rapporten viser hvordan bærekraftig forvaltning av landarealer kan bidra til å håndtere klimaendringer. Arealer som allerede er i bruk, kan produsere mat for verden i et klima i endring og bidra med biomasse for fornybar energi, men det kreves tidlige, vidtrekkende tiltak på flere områder. Dette gjelder også for bevaring og restaurering av økosystemer og biologisk mangfold.

Menneskers utnyttelse av land- og ferskvannsområder har i takt med befolkningsvekst, økonomisk vekst og økt forbruk økt sterkt. Dette har ført til økte klimagassutslipp, forringelse av jordsmonn, overutnytting av ferskvannsressurser, ørkenspredning, tap av naturlige økosystemer som skog og våtmark, og redusert naturmangfold.

IPCC dokumenterer at oppvarming av landoverflaten har økt nesten dobbelt så raskt som den globale gjennomsnittstemperaturen. Klimaendringene forsterker eksisterende belastninger som forørkning, vannmangel og forringelse av landområder. Dette påvirker matsikkerheten og medfører risiko for menneskers helse og livsgrunnlag, infrastruktur og økosystemers tilstand.

Det er et gjennomgående budskap i Klimapanelets rapporter at klimautfordringene må løses uten at det går på bekostning av matsikkerheten. Det legges vekt på at maten og matsystemene skal dekke behov for mennesker med ulik kulturell bakgrunn, ernæringsmessige behov og preferanser, og økonomiske forutsetninger. Det erkjennes at det gir liten mening å snakke om ett globalt matsystem. «Systemet» består i virkeligheten av mange og svært ulike regionale og lokale matsystemer. Dette er viktige premisser som må ligge til grunn når vi skal forstå betydningen av Klimapanelets globale rapporter og bruke kunnskap fra disse i diskusjon om utviklingen av «det norske matsystemet» i Norge.

Spesialrapporten om klimaendringer og landarealer viser til at menneskers utnyttelse av land- og ferskvannsområder har økt sterkt i takt med befolkningsvekst, økonomisk vekst og økt forbruk (IPCC, 2019). Dette har ført til økte klimagassutslipp, forringelse av jordsmonn, overutnytting av ferskvannsressurser, ørkenspredning, tap av naturlige økosystemer som skog og våtmark, og redusert naturmangfold. Klimapanelet viser landarealenes store betydning i klimaarbeidet med

temaer som utslipp, opptak, karbonlagre og klimatiltak i naturlige og forvaltede økosystemer, samt forørkning, forringelse av landområder og effekter for matsikkerhet. Klimapanelet oppsummerer situasjonen for landjorda slik:

- Jordens befolkning påvirker mer enn 70 prosent av alt landareal på kloden. Rundt en fjerdedel av dette arealet påvirkes negativt av oss mennesker.
- Jordkvaliteten blir dårligere. Det kan gi mindre mat og svekkede økosystemer.
- De snart seks siste tiårene har områder med tørke vokst mer enn én prosent i året og ørkenspredningen fortsetter.
- Landbruksområder verden over rammes av jorderosjon.
- Temperaturstigningen over landarealene er dobbelt så høy som over havet og har nådd 1,5 °C.
- Verdens matvaresikkerhet er truet, risikoen vil øke dramatisk om temperaturen øker fra 1,5 til 2 grader.
- Klimagassutslippene fra jordbruk, skogbruk og endringer i landareal står hvert år for om lag 23 prosent av verdens samlede utslipp.
- Klimamålene kan ikke nås med dagens bruk av areal til kjøtt- og meieriprodukter.

Rapporten viser til at klimatiltak kan gjennomføres på måter som ikke konkurrerer om landarealer. Eksempler er redusert avlingstap og matsvinn, effektivisering i matproduksjonen, diettendring, skogslandbruk og økning av karboninnhold i jord. Dette er 'vinn-vinn'- løsninger som reduserer utslipp samtidig som de bidrar til å løse flere utfordringer knyttet til landarealer og bærekraftig utvikling. Slike 'vinn-vinn'-løsninger understreker også viktigheten av å jobbe på tvers av sektorer.

Men, og det er ikke minst viktig i norsk kontekst, Klimapanelet sier i denne rapporten også: Hvordan disse utfordringene knyttet til arealbruken skal møtes, vil variere og løsninger må utvikles ut fra lokale og regionale forhold. Løsninger må utvikles ut fra de stedsspesifikke forutsetningene med vekt også på lokal kunnskap og tradisjonskunnskap.

Spesialrapporten om hav og is forteller at oppvarmingen av havet skjer dobbelt så raskt som for 25 år siden (IPCC, 2019c). Marine hetebølger blir kraftigere og forekommer dobbelt så ofte som i 1982 og sirkulasjonen i havet er endret. Påvirkningene på havøkosystemene kan bli ytterligere forsterket av havforsuring, oksygentap, minkende havis og menneskelig aktivitet. Mange endringer er ikke lenger til å unngå. Endringsprosessene som ikke kan reverseres på århundrer, viser at i løpet av dette århundret forventes det at mengden planter og dyr i havet reduseres.

Forflytning av fiskebestander og reduksjon i fangstpotensial forventes å påvirke matsikkerhet i samfunn som er avhengige av disse ressursene. Klimaendringer kan gi mindre mattrygghet gjennom økt akkumulering av miljøgifter og kvikksølv i marine planter og dyr, økt utbredelse av vannbårne sykdommer og mer skadelig algeoppblomstring.

Spesialrapportene gir en meget omfattende og dyptgående gjennomgang av kunnskapsstatus og vurdering av ulike temaer. Rapportene har meget omfattende litteraturlister og er derfor også en god inngang til dybdestudier av ulike temaer. Rapportene omhandler klimaendringer i globalt

perspektiv med vekt på globale utfordringer, utviklingstrekk og behov for tiltak. IPCCs rapporter gir altså godt gjennomarbeidet, kvalitetssikret og helhetlig oversikt over kunnskapsstatus. Regionale forskjeller er en viktig del av dette og rapportene inkluderer omtale global variasjon i klimautviklingen, regionale forskjeller i konsekvenser av klimaendringene, og mulige tiltak for skadebegrensning og tilpasning i ulike deler av verden. Rapportene gir imidlertid ikke konkrete svar på klimaendringenes utvikling og konsekvenser for natur og samfunn vil bli i landene. Tilsvarende gir rapportene heller ikke svarene på hvordan de utfordringer og tiltaksmuligheter som beskrives på globalt nivå bør håndteres og implementeres i landene klimapolitikk.

6.1.2 FAO

The State of Food Security and Nutrition in the World (SOFI) (FAO, 2020a) er den mest autoritative globale studien som dokumenterer utviklingen for å utrydde sult og underernæring. Den produseres i fellesskap av FNs mat- og landbruksorganisasjon (FAO), Det internasjonale fondet for landbruksutvikling (IFAD), FNs barnefond (UNICEF), FNs verdens matvareprogram (WFP) og Verdens helseorganisasjon (WHO). Rapporten har globalt fokus, men flere elementer er også relevante for Norge, forutsatt til dels betydelig omfortolking til norsk kontekst. Budskapet i rapporten er helhetlig og viser kompleksiteten i bærekraftig utvikling av matproduksjon og matsystemer.

Rapporten oppfordrer, med grunnlag i et bredt kunnskapsgrunnlag, til transformasjon av matsystemer for å bedre tilgangen til næringsrik og sunn mat til overkommelige priser. Rapporten påpeker at de spesifikke løsningene vil variere fra land til land, og til og med innenfor landene. Likevel understrekes at løsningene ligger i tiltak langs hele matforsyningskjeden, i matsystemer og i den politiske økonomien som former handel, offentlige budsjetter og investeringer. Studien oppfordrer regjeringer til å integrere ernæring i sine tilnærminger til jordbruk og arbeide for å redusere kostnader i produksjon, lagring, transport, distribusjon og markedsføring av mat. Videre oppfordres det til å redusere ineffektivitet og tap av mat og avfall, støtte lokale småskalaprodusenter til å dyrke og selge mer næringsrik mat samt sikre deres tilgang til markeder. For barn i kategorien størst behov for ernæring skal prioriteres og det bør fremmes atferdsendring gjennom utdanning og kommunikasjon samt legge ernæring inn i nasjonale sosiale sikkerhetsnett og investeringsstrategier.

FAO og EU-kommisjonen presenterte i 2019 rapporten **Food Systems at Risk** (FAO, 2019). Denne rapporten omtaler det som er problematisk hvis ingenting blir gjort for å endre arealbruk og matsystemer i en mer bærekraftig retning. Rapporten samler den mest oppdaterte vitenskapelige vurderingen av faren menneskeheten står overfor hvis dagens trender fortsetter, med prioritet til matvaresystemer i lav- og mellominntektsland, se også omtale foran.

I følge rapporten **The state of the world's land and water resources for food and agriculture** (FAO, 2011) har verdens dyrka areal vokst med 12 prosent fra 1960 til 2010. Globalt har kunstig vannet areal doblet seg i løpet av samme periode, og står for det meste nettoøkningen av dyrket areal. I perioden har produksjonen økt mellom 2,5 og 3 ganger, takket være betydelig økning i avlinger.

FAO sier i rapporten **The future of Food and Agriculture, Alternative pathways to 2050** (FAO, 2018b) at landbruk, inkludert fiskeri og skogbruk, er langt fra å være bærekraftig. Mye av menneskehetens fremgang har skjedd på bekostning av miljøet. Å produsere mer mat og andre ikke-matvarer landbruksvarer, med en kombinasjon av intensivert landbruksproduksjon og rydding av skog har ført

til skade på naturressurser og bidrag til klimaendringene. Det vurderes ikke mulig å takle disse utfordringene med en «business as usual»-tilnærming. Bærekraftige mat- og jordbrukssystemer vil ikke oppnås uten betydelig og målrettet innsats.

Rapporten utforsker ulike veivalg for mat- og jordbrukssystemer der tre ulike tilnærminger til utfordringene for matsikkerhet, ernæring og bærekraft håndteres: dristig, delvis eller ikke i det hele tatt. Metodikken og resultatene bidrar til forståelse av alternative fremtidige langsiktige trender, både globalt og på regionalt nivå, av viktige variabler og indikatorer som påvirker fremtiden for mat og jordbruk. På bakgrunn av disse funnene fremhever rapporten strategiske muligheter for å utvikle mat og landbrukssystemer langs en mer sosial, miljømessig og økonomisk bærekraftig vei. Rapportens scenarier viser på grunnlag av kvantitativ metode bevis på at vi kan oppnå mer med mindre, og produser trygg og næringsrik mat for alle med begrenset ekspansjon av landbruksarealer og dermed begrenset bruken av naturressurser. Rapporten gir dermed viktige argumenter for å forstå hvordan bærekraftig matproduksjon kan utvikles.

FAO beskriver i rapporten **Transforming food and agriculture to achieve the SDGs** (FAO, 2020c) retningslinjer som først og fremst retter seg mot beslutningstakere med ansvar for å integrere målene i Agenda 2030 for bærekraft i nasjonal politikk og utviklingsprogrammer. I rapporten skisseres i tråd med FAOs fem prinsipper for bærekraftig mat og jordbruk 20 anbefalte tiltak for utvikling av jordbruket i bærekraftig retning. For hvert tiltak beskrives tilnærminger, praksis, policyer og verktøy som knytter sammen flere bærekraftsmål og integrer de tre dimensjonene av bærekraftig utvikling – økonomisk vekst, sosial inkludering og miljømessig integritet – samt involverer deltakelse og partnerskap mellom forskjellige aktører. Tiltakene er designet for å støtte land i å velge og prioritere ressurser for å akselerere fremdriften i arbeidet med bærekraft i jordbruket. Rapporten identifiserer sektorvise synergier som kan fremme oppnåelse av nasjonale mål og skape resultater på tvers av flere mål for 2030 Agendaen.

FAO notatet **Sustainable food systems Concept and framework** legger vekt på at grunnlaget for bærekraftig utvikling av matvaresystemet må kartlegges helhetlig. For å være bærekraftig må utviklingen av matvaresystemet tilføre positiv verdi langs tre dimensjoner samtidig: økonomisk, sosial og miljømessig (FAO, 2018a).

På den økonomiske dimensjonen anses et matsystem som bærekraftig hvis aktivitetene utføres av hver aktør av matsystemet eller tjenesteleverandører er kommersielt levedyktige. Aktivitetene skal generere fordeler, eller økonomisk merverdi, for alle kategorier av interessenter: lønn for arbeidstakere, skatter for myndigheter, fortjeneste for bedrifter og forbedringer av matforsyningen for forbrukere.

På den sosiale dimensjonen anses et matsystem som bærekraftig når det er rettferdighet i fordelingen av de økonomiske verdiene, med tanke på sårbare grupper kategorisert etter kjønn, alder, rase mv. Det er av grunnleggende betydning at matsystemets aktiviteter bidrar til å fremme viktige sosiokulturelle verdier, som ernæring og helse, tradisjoner, arbeidsforhold og dyrevelferd.

På miljødimensjonen bestemmes bærekraft ved å sikre at innvirkningen av matsystemets aktiviteter på det naturlige miljøet er nøytralt eller positivt, med tanke på biologisk mangfold, vann, jord, dyr og planter helse, karbonfotavtrykk, vannfotavtrykk, toksisitet og tap av mat og avfall.

FAO drøfter i notatet også endringsteori som bakgrunn for bærekraftig utvikling av matsystemet. Matsystemets struktur er dynamisk og er drevet av komplekse og varierte trender som urbanisering, befolkningsvekst, klimaendringer, politiske endringer og krefter som teknologisk endring og innovasjon. Strukturen skaper insentiver for aktørene og påvirker deres kapasitet, som til slutt bestemmer deres oppførsel. Aktører i matsystemet er gjensidig avhengig av hverandre og kan påvirke hverandres insentiver og evner til å handle. Den generelle ytelsen til matvaresystemet, målt i bærekraft, er resultatet av den samlede og integrerte adferden til alle aktører i systemet. Bedrifter, bønder, forbrukere, alle kan ha makt til å påvirke matsystemets ytelse og iverksette endring. Slik ytelse vil igjen gi positiv og/eller negativ respons som påvirker aktørenes oppførsel og systemets struktur i en evolusjonær prosess.

International Panel of Food Expert on Sustainable Food Systems (IPES-Food) drøfter i rapporten «The new science of sustainable food systems» (IPES-Food, 2015) blant annet det politiske systemets ulike påvirkninger på matsystemet, og underbygger dermed hvor sentral styringsdimensjonen er, eller kan være, i utvikling av bærekraftig produksjon i matsystemet. Rapporten legger vekt på nytten av rammeverk som verktøy for å forstå spesifikke problemer i et matsystem. Rammeverk letter forståelsen av sammenhenger og systemiske problemer, og matsystemenes logikk og dynamikk. Et rammeverk kan bidra til å identifisere synergier og momenter for implementering av løsninger som er rettet mot å styrke robustheten i matsystemet som helhet. Denne analytiske tilnærmingen søker å belyse følgende aspekter for matsystemer: komplekse interaksjoner og tilbakemeldingsløkker, utforming av politikk med endringskapasitet, maktforhold og den politiske økonomien, samt helhetlig forståelse av bærekraft.

The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) er et uavhengig, mellomstatlig organ (ikke formelt FN-organ) opprettet for å styrke sammenhengene mellom det vitenskapelige og det politiske arbeidet for biologisk mangfold og økosystemtjenester, for bevaring og bærekraftig bruk av biologisk mangfold, langsiktig menneskelig velferd og bærekraftig utvikling. IPBES presenterte i 2019 rapporten Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services. Rapporten viser til dokumentasjon av artsutryddelse, tap av naturområder og naturmangfold som følge av utvidelse av dyrket mark, ikke bærekraftig arealbruk inkludert overbeiting med husdyr, byutvidelse, infrastrukturutvikling og råstoffutvinning som de viktigste driverne for forringelse av landarealer (IPBES, 2019).

The Global Resource Outlook 2019 fra UNEP og International Resource Panel bygger på et rammeverk kalt DPSIR (Driver-Pressures-State-Impact-Response) (IRP, 2019). Rammeverket er en systemtilnærming som kan brukes til å analysere hvordan samfunnet bruker naturressurser og de ulike konsekvensene av dette. Rapporten er strukturert langs DPSIR-rammeverket, først med beskrivelse av drivere og trender for bruk av materialer, land og vannressurser og forklaringer av hvordan disse skaper press på miljøet. Neste trinn i analysen er livssyklusvurderinger som tar resultatene fra første fase og beregner miljøpåvirkninger fra utvinning, bearbeiding og bruk av naturressursene. Det tredje trinnet gir to forskjellige perspektiver – en basert på historiske trender

og den andre som modellerer hvordan effekten av samordnet politikk og samfunnsendringer kan drive overgangen mot en bærekraftig tilstand. Basert på dette gis anbefalinger til beslutningstakere, privat sektor og sivilsamfunn som støtte for innovasjoner for å løse miljøutfordringer og utvikle bærekraftig produksjon og forbruk. Rapporten har gode analyser og perspektiver på global forholdet mellom global ressursbruk, bærekraft og behov for utvikling av bærekraftig ressursuttak, produksjon og forbruk på alle nivåer og i alle sektorer.

6.2 Rapporter fra EU-institusjoner

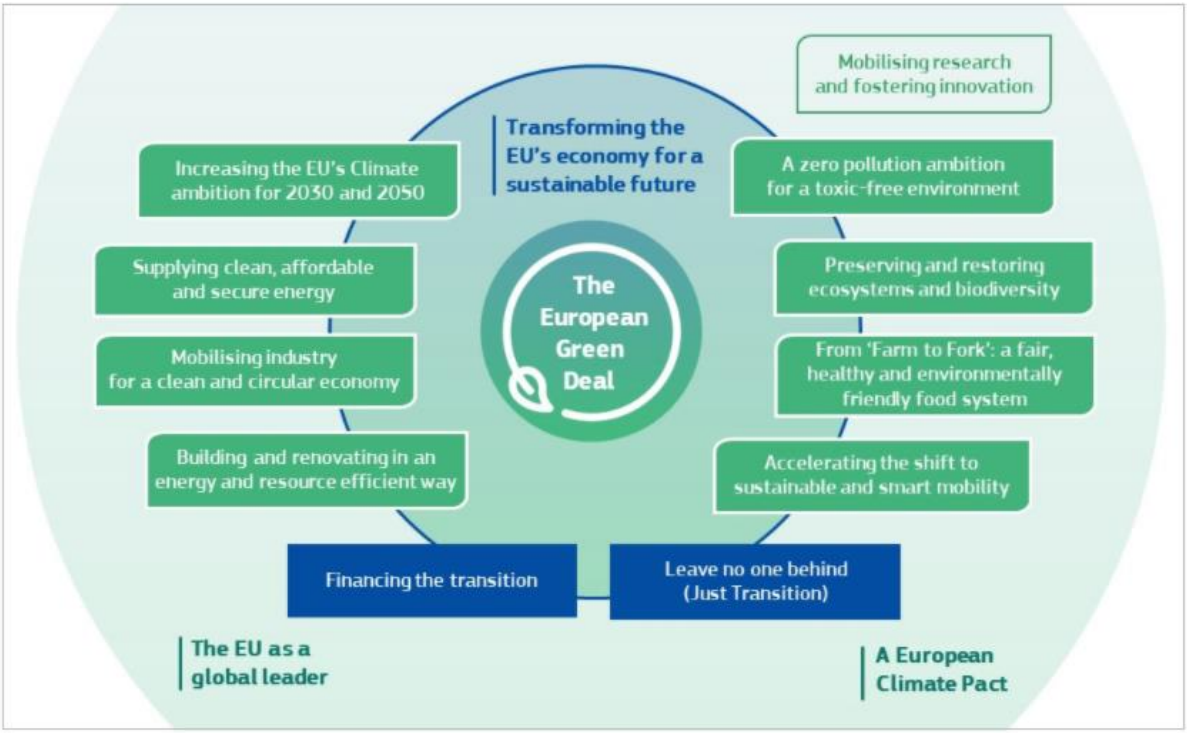
I denne sammenheng er det en rekke dokumenter knyttet til nyere initiativ fra EU som er relevante. Dette gjelder European Green Deal (European Commission, 2020a), New Common Agricultural Policy, strategien for matsystemet Farm to Fork (European Commission, 2020c) og Biodiversitetsstrategien (European Commission, 2020d).

Green Deal legger vekt på at det er det behov for å revurdere politikk for ren energiforsyning på tvers av økonomi, industri, produksjon og forbruk, storskala infrastruktur, transport, mat og jordbruk, byggsektor, skattesystemer og sosiale goder. For å nå disse målene er det viktig å prioritere politikk og tiltak for å beskytte og gjenopprette naturlige økosystemer, bærekraftig bruk av ressurser og forbedre menneskers helse. Det er her transformasjon er mest nødvendig og potensielt mest gunstig for EUs økonomi, samfunn og naturmiljø.

Green Deal legger videre vekt på at EU som verdens største enkeltmarked, kan sette standarder som gjelder på tvers av globale verdikjeder. Kommisjonen uttrykker ambisjon om å fortsette arbeidet med nye standarder for bærekraftig vekst og bruke sin økonomiske tyngde til å forme internasjonale standarder i tråd med EUs miljø- og klimaambisjoner. Den vil arbeide for å legge til rette for handel med bærekraftige varer og miljøtjenester, i bilaterale og multilaterale fora, og støtte åpne og attraktive EU- og globale markeder for bærekraftige produkter.

EUs initiativ er medvirkende til at Norge, EU og 21 andre land har tatt initiativ til at WTO skal ha miljømessig bærekraft som et styrende prinsipp for handelspolitikken (WTO, 2020). De planlegger å legge fram forslag om dette på den kommende ministerkonferansen i 2021. Gruppen som kaller seg «Friends Advancing Sustainable Trade» vil at internasjonal handelspolitikk skal innrettes for å løse klima- og miljøutfordringer. Landene mener internasjonal handelspolitikk vil være sentrale virkemidler i omstillingen til en klimanøytral, ressurseffektiv, sirkulær global økonomi, og at handelspolitikken må bidra til å nå FNs bærekraftsmål (Figur 26).

I redegjørelsen går det fram at landene vil kjøre en åpen prosess der alle medlemslandene i inviteres til å delta. Næringsliv, sivilsamfunn, internasjonale organisasjoner og akademia vil bli invitert til å delta i prosessen. Med dette initiativet fra 49 av 164 medlemsland er også bærekraft satt på agendaen for et reformert WTO. Ambisjonen til «Friends Advancing Sustainable Trade» er å levere konkrete forslag til ministerkonferansen som planlegges arrangert sommeren 2021. Hvis initiativet fører fram så vil det kunne endre formålet til WTO og derved innretningen på global handelspolitikk i fremtiden.



Figur 26: Illustrasjon av de ulike elementene som inngår i Green Deal, der matsystemet sette inn i sammenhengen på linje med andre sektorer og systemer. Kilde: European Commission (2020a).

EUs Farm to Fork-strategi (European Commission, 2020c) legger vekt på at alle aktører i verdikjedene må bidra til å oppnå bærekraft i matsystemene. Strategien bygger på forutsetninger om at bønder, fiskere og akvakulturprodusenter, må endre produksjonsmetodene raskere, og utnytte naturbaserte, teknologiske, digitale og stedstilpassede løsninger for å levere bedre klima- og miljøresultater, øke motstandsdyktighet mot klimaendringer og redusere og optimalisere bruken av innsatsfaktorer (f.eks. plantevernmidler og gjødsel). Strategien sier at løsningene krever investeringer og kompetanseutvikling, men til gjengjeld vil gi økt merverdi og reduserte kostnader.

Strategien er kritisert blant annet fordi det hevdes at omleggingen til mer økologisk jordbruk, redusert bruk av innsatsfaktorer og tilbakeføring av jordbruksareal til naturområder, vil føre til redusert produksjon, inntekt og svekke EU-landenes mat- og forsyningssikkerhet.

EUs Biodiversity strategi (European Commission, 2020d) tar utgangspunkt i den globale ambisjon om å reversere tapet av biologisk mangfold fra den 15. partskonferansen for konvensjonen om biologisk mangfold, og gå foran med et godt eksempel. Strategien beskriver hvordan Europa kan bidra til dette i tråd med Agenda 2030 for bærekraftig utvikling og med målene i Parisavtalen om klima. Strategien omfatter de fem viktigste driverne for tap av biologisk mangfold, viser et forbedret rammeverk for styring som dekke svake områder og bidrar til å samordne innsatser, med andre ord vektlegging av god styring som forutsetning for bærekraftig utvikling.

The European Environment Agency (EEA), presenterte i 2017 rapporten **Food in a green light – A systems approach to sustainable food** (EEA, 2017). Rapporten tar utgangspunkt i at matsystemer har utviklet seg sterkt fra overveiende lokale systemer til komplekse globale nettverk av produksjon, forbruk og handel. Det globale matsystemet består av mange regionale, nasjonale og lokale matvaresystemer. Disse systemene har flere fordeler og ulemper for mennesker og natur. Milliarder

av mennesker er over-, feil- eller underernærte, med store konsekvenser for helsen og kostnader over hele verden. Samtidig er 1,3 milliarder mennesker avhengige av landbrukssektoren som levebrød.

Rapporten identifiserer og drøfter de viktigste utfordringene for europeisk politikk og styring. Bærekraftige resultater for matsystemet er knyttet til: 1) kompleksiteten og systemets globale natur, 2) politiske sammenhenger og helhet, 3) behovet for å levere og balansere flere mål, 4) evnen til å identifisere synergier og tilleggsverdier, og 5) håndtering av vanskelige kompromisser på en transparent måte. Rapporten synliggjør dermed utfordringene med å utvikle et balansert og konsistent sett av kriterier for bærekraftig produksjon i bærekraftige matsystemer.

I en rapport fra **EC FOOD 2030 Independent Expert Group**, «*An agenda for a climate-smart and sustainable food system for a healthy Europe»* gir en ekspertgruppe anbefalinger til EU-kommisjonen (EC) om retningslinjer for forskning og innovasjon innen mat og ernæringssikkerhet (EC FOOD, 2018). Rapporten foreslår en forsknings-, innovasjons- og investeringsstrategi i tråd med EC FOOD 2030-initiativet med fire prioriteringer: 1) ernæring for bærekraftige og sunne dietter, 2) klimasmart og miljømessig bærekraftige matsystemer, 3) sirkularitet og ressurseffektivitet i matsystemer, og 4) innovasjon og styring av samfunn. Disse prioriteringene vil integreres ved hjelp av matsystemtilnærming.

EU-kommisjonens rapport **European Research & Innovation for Food & Nutrition Security** beskriver hvordan EUs forsknings- og innovasjonspolitikk (FoI) kan innrettes for å bidra til den globale utfordringen med matsikkerhet og ernæring (European Commission, 2016). Rapporten omtaler implementering av en matsystemtilnærming og peker på at inntil nylig har de fleste FoI-prosjekter vært vellykket i den forstand at de har håndtert individuelle deler av matvaresystemet (f.eks. landbruks- og fiskeriproduksjon, mattrygghet, plantevernmidler og ernæring). Slik tilnærming er nødvendig og tilstrekkelig for å fremme forståelse og håndtering av individuelle prosesser. Nyere FoI-tiltak har prioritert en mer integrert tilnærming ved å implementere systembaserte tilnærminger.

SCARs (Standing Committee on Agricultural Research) anbefaler at en systemisk tilnærming, som vil fange opp mange av driverne for mat- og ernæringssikkerhet, blir stadig sterkere og mer integrert. Det betyr også at FoI for mat- og ernæringssikkerhet vil kunne nyttiggjøre en systemtilnærming som forbinder a) land og sjø, b) alle elementer i matsystemet, c) lokale til globale verdikjeder. I tillegg vil FoI ha nytte av å inkludere inter- og intrafaglige tilnærminger og engasjere et bredt mangfold av disipliner (inkludert samfunnsvitenskap og humaniora) og aktører (inkludert forskere, beslutningstakere, industri og sivilsamfunn) (Hallberg og Westhoek, 2019). Dette illustrerer tydelig kompleksiteten i utviklingen av matystemets og produksjonens bærekraft, og demonstrerer erkjennelsen av helhetlig tilnærming som grunnleggende konsept i EU.

6.3 Rapporter fra uavhengige institusjoner og initiativ

I tillegg til de offisielle rapportene fra FAO, IPBES, Klimapanelet m.fl. publiseres et betydelig antall rapporter fra ulike uavhengige faglige institusjoner og sivilsamfunnsorganisasjoner (NGO). Dette er rapporter som til dels omhandler de samme temaene som inngår i rapportene fra multinasjonale, mellomstatlige organisasjoner. Slike rapporter er viktige supplementer til FAOs og Klimapanelets

hovedrapporter og spesialrapporter fordi de kan utfylle kunnskapsgrunnlaget og representere alternative perspektiver. Samtidig er samfunnsdebatten preget av en noe manglende bevissthet om ulike rapporters status. Informasjon som ofte blir underkommunisert er for eksempel hvem som er initiativtakere og finansierer, hvordan kvalitetssikring ivaretas og om rapportene springer ut av initiativtakernes faglige plattform, idealistiske eller kommersielle særinteresser.

For utvikling av nasjonal kunnskap og politikk, er det en styrke at ulike globale rapporter bringer inn ulike perspektiver på f.eks. klimapolitiske utfordringer, handlingsbehov og handlingsalternativer. Derfor er det også av stor betydning at det er god forståelse av prinsipielle forskjeller mellom de offisielle rapportene fra Klimapanelet, andre FN-institusjoner eller andre offisielle internasjonale fora på den ene siden, og på den annen side rapporter fra uavhengige institusjoner og interessentgrupper (f.eks. ikke-statlige organisasjoner). Eksempelvis er det ulikt hvor brede prosesser som ligger til grunn for ulike rapporter. Det er også eksempler på at noen rapporter, som egentlig er basert på scenarier, likevel blir presentert som «de rette løsninger på klimaproblemene». I denne rapporten går vi ikke inn i nærmere analyse av disse problemstillingene, men vil bare for helhetens skyld henlede oppmerksomheten på den uklarhet som kan oppstå knyttet til ulike rapporters formål, status og kvalitet.

Food and Land Use Coalition (FOLU) presenterte i 2019 rapporten *Growing Better: Ten Critical Transitions to Transform Food and Land Use* som inneholder omtale av "ti kritiske transformasjoner" for å mestre utfordringen knyttet til bærekraftig matsystem samtidig som klima- og naturmangfoldet ivaretas (Pharo, 2019). FOLU ble opprettet i 2017, og er et fellesskap av organisasjoner og enkeltpersoner som deler erkjennelsen av et behov for å forandre måten vi produserer og forbruker mat på og bruker arealer til menneskers behov, natur og klima. FOLU støtter vitenskapsbaserte løsninger. FOLUs kjernepartnere inkluderer Alliance for a Green Revolution in Africa, EAT Forum, Global Alliance for Nutrition, International Institute for Applied System Analysis, Sustainable Development Solutions Network, SYSTEMIQ, World Business Council for Sustainable Development og World Resources Institute. FOLU mottar økonomiske støtte fra blant annet Gordon og Betty Moore Foundation, MAVA Foundation, Norges Internasjonale klima- og skoginitiativ og Storbritannias avdeling for internasjonal utvikling.

Rapporten fremholder at et bærekraftig landbruk betyr at matproduksjonen, må spille på lag med naturen. Maten må bli en del av naturens kretsløp, ikke utarme og forbruke naturressursene. Rapporten slår fast at industrielt landbruk må drives på naturens premisser om vi skal klare å fø hele verdens befolkning også i 2050 innenfor klodens tålegrenser. Rapporten slår fast at spesifikke reformer i matsystemet uunngåelig vil variere fra land til land og fra et samfunn til et annet. Men alle land og samfunn kan ha nytte av å ta en helhetlig tilnærming til transformasjonen av mat- og arealbrukssystemer.

World Resource Institute presenterte i 2018 rapporten *Creating a sustainable food future. A Menu of Solutions to Feed Nearly 10 Billion People by 2050* (Searchinger m.fl., 2018). Rapporten drøfter hvordan verden kan sørge for nok mat til 10 milliarder mennesker innen 2050 på måter som samtidig bidrar til å bekjempe fattigdom, oppfylle klimamålene og redusere press på miljøet. I rapporten beskrives en «meny for en bærekraftig matfremtid» med 22 elementer, som er delt inn i fem hovedpunkter: 1) redusere veksten i etterspørsel etter mat og jordbruksprodukter, 2) øke

matproduksjonen uten å utvide jordbruksarealer, 3) beskytte og gjenopprette skoger, savanner og torvmarker som følge av redusert etterspørsel etter jordbruksareal, 4) øke forsyninger av fisk gjennom forbedret forvaltning av ville fiskebestander og havbruk, og 5) redusere klimagassutslipp fra jordbruksproduksjon.

Food Security Information Network (FSIN) har i 2020 publisert sin fjerde årlige globale rapport om matkriser, *Global report on food crises 2020*. Rapporten er et resultat av en samordnet innsats blant internasjonale utviklingsorganisasjoner som samler data, sammenstiller informasjon og utfører analyser av årsaker til, og omfang av matkriser basert på global ekspertise på matvaresikkerhet.

Rapporten **Healthy Diets From Sustainable Food Systems** fra The EAT-Lancet Commission (Willet m.fl., 2019) er utarbeidet ut fra Kommisjonens mål om å identifisere et sett med handlinger som oppfyller vitenskapelige mål for sunne dietter og bærekraftig matproduksjon, og som fører til transformasjon av matsystemet innenfor rammen av planetens tålegrenser. Rapporten tar utgangspunkt i matens betydning for helse og matproduksjonens påvirkning på klima og økosystemer, og vektlegger at det er nødvendig med en rask og radikal transformasjon av matsystemet. Kommisjonen erkjenner at matsystemer har miljøpåvirkninger langs hele forsyningskjeden fra produksjon til prosessering og detaljhandel, og videre på menneskers og miljøets helse ved også å påvirke samfunn, kultur, økonomi og dyrehelse og velferd. Rapporten går imidlertid ikke inn på tematikken i sin fulle bredde og dybde, men fokuserer på gevinster ved endringer basert på forståelse av sammenhenger mellom matkonsumets sammensetning og effekter både på klodens og menneskers helse. Et virkemiddel rapporten bruker er den såkalte «EAT-dietten» som i realiteten en teoretisk illustrasjon eller referansediett som viser hva man mener kan oppnås ved å innføre drastiske endringer i globalt kosthold. Det er først og fremst diettens konsekvenser for klima og naturmiljø som blir vurdert, mens økonomiske og sosiale forhold knapt blir berørt. Hverken matsikkerhet eller mattrygghet diskuteres når forfatterne søker å definere bærekraftig matproduksjon fra et globalt systemperspektiv (Aas, 2019a; Korsæth, 2019).

En av strategiene rapporten anbefaler er «strong and coordinated governance of land and oceans». Dette innebærer at EAT-Lancet rapporten erkjenner betydningen av sterk styring for å endre arealbruk slik at man kan dekke matbehov på eksisterende jordbruksarealer, dvs. ved å implementere arealnøytralitet som betyr å stoppe all utvidelse av nytt jordbruksland på bekostning av naturlige økosystemer og artsrike skoger.

Stockholm Resilience Centre viser i en rapport fra 2019 til at hvert nordisk land har et eget matsystem, men de deler mange styrker og utfordringer (Wood m.fl., 2019). I de nordiske landene har befolkningen trygg og rikelig matforsyning, men usunne dietter er en risikofaktor for dårlig helse over hele regionen. Det sies også at diettene er en viktig bidragsyter til høy total miljøpåvirkning. Når Norden skal realisere 2030 Agendaen, vurderes det å være behov for vesentlige endringer for å forbedre koblingene mellom mennesker, planet og mat. Rapporten peker på at utfordringene må løses med systembasert tilnærming med vekt på å forstå koblinger og feedback i matsystemet, og hvordan disse påvirker helse og miljø.

6.4 Oppsummert relevans for Norge

Utvalget av rapporter fra FN-institusjoner, EU-kommisjonen og andre EU-organer, samt rapporter fra frittstående faglige institusjoner og andre initiativ viser noen gjennomgående felles erkjennelser. Hovedbudskapet er et nærmest akutt behov for økt tempo i utviklingen mot en mer bærekraftig tilstand. Men det er også en tydelig erkjennelse av kompleksiteten i matsystemer og matproduksjon. Det er sammenfall i synet på at kompleksiteten forutsetter helhetlig og systembasert tilnærming, både innen og på tvers av sektorer og verdikjeder. Det er budskap som peker på behov for forbedringer i eksisterende systemer og praksis, men også vurderinger som peker mot at mer grunnleggende systemendringer er nødvendig for å oppnå helhetlig bærekraft, innen miljømessige, økonomiske og sosiale systemers tålegrenser.

Det er også et gjennomgående budskap at utfordringene i mange tilfeller er globale, men også at det er store forskjeller mellom land og regioner. En konsekvens av dette er at løsninger må finnes ut fra stedlige forutsetninger, både med tanke på dagens tilstand og ressursgrunnlaget for produksjon. Samtidig må lokale løsninger bli vurdert ut fra globale tålegrenser, der dette er relevant. Overordnede problemstillinger som tilgang til vann eller helsetjenester må forstås i et annet perspektiv når vanntilgangen generelt er god og helsetjenester er et statlig ansvar.

7 Kunnskapsgrunnlag nasjonalt

Helhetlig bærekraft tar inn økonomi, samfunnsforhold og komplekse miljøspørsmål, og sånn sett kan man hevde at *all* forskning om og i det norske matsystemet er bærekraftsforskning. Samtidig er det lite norsk forskning eller kunnskapsproduksjon som omhandler bærekraft i et helhetsperspektiv (Aas, 2019b; Haugen og Svardal, 2020; Nærstad, 2011; Solemdal, 2019).

Forskning er avhengig av finansiering og det er ingen tvil om at klima har vært det store satsingsområdet. Siden all forskning på temaer innen jordbruksproduksjon vil ha en eller annen relevans for bærekraft, er derfor mengden litteratur i utgangspunktet enorm. Utfordringen blir derfor å indentifisere hvilken litteratur som er mest er mest aktuell ut fra kvalitet, aktualitet og i hvilken grad forståelse av bærekraft inngår i problemstillingene som er belyst.

Vi har ikke laget oversikt over alle kunnskapskilder som direkte eller indirekte er relevante for problemstillingen som del av rapporten, men har samlet en oversikt som er tilgjengelig og kan fremskaffes for mer konkrete problemstillinger.

7.1 Scenarier og visjoner

Om man skal dekke hele matsystemet, og dessuten si noe om alternativer til det vi har nå, er det en fordel å ha et forståelig rammeverk som folk enkelt kan forholde seg til. Scenario- og visjonsrapporter er derfor gode verktøy for å fange interesse og skape debatt. Noen er rene framtidsvisjoner (Flø og Vik, 2017; Prexl og Gonera, 2020), men de fleste fokuserer på effekt av reduksjon i norsk kjøttforbruk, og er sånn sett direkte eller indirekte en del av klimadebatten (Abadie m.fl., 2016; Asheim m.fl., 2019; Bjartnes, 2019; Dombu og Bruvoll, 2019; Dombu m.fl., 2020; Grønlund, 2015; Mittenzwei, 2015; Mittenzwei, 2017).

Spesielt mye oppmerksomhet har det blitt rundt scenarier der reduksjon i klimagassutslipp, i varierende grad også tillagt hensyn til helse og selvforsyning, bare kan oppnås gjennom store forandringer i matproduksjonen og matsystemet. Kutt i konsum av rødt kjøtt har lenge vært framholdt som klima- og folkehelsetiltak, men fokuset ble eskalert gjennom publikasjonen av EAT Lancet-rapporten og delrapporten "Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems" (Willet m.fl., 2019). Siden det har det kommet flere norske rapporter over samme tema, senest Klimakur 2030 publisert av Miljødirektoratet (Miljødirektoratet, 2020a). I Klimakur 2030 er det utredet tiltak som med full gjennomføring kan redusere rødt kjøttforbruk drastisk. I følge Klimakur 2030 vil økt andel norsk produsert mat og helsefordeler i tillegg til store utslippsreduksjoner være fordelene. Rapporten har blitt sterkt kritisert både på grunnlag av valg av forutsetninger, beregningsmetoder og realisme i tiltaket (Miljødirektoratet, 2020b; Aass og Åby, 2018). Den viktigste kritikken i henseende av denne rapporten er nok likevel mangelen på helhetsperspektivet.

Mangelen på helhetsperspektiv når man diskuterer kutt i produksjon av rødt kjøtt i Norge utdypes i flere rapporter, deriblant tre scenariorapporter (Asheim m.fl., 2019; Dombu og Bruvoll, 2019; Dombu m.fl., 2020). Kort sammenfattet handler kritikken om realisme i markedsetterspørsel, samfunnsøkonomiske ringvirkninger, matsikkerhet og biodiversitet.

7.2 Markedsetterspørsel og samfunnsøkonomiske ringvirkninger

Realisme i markedsetterspørsel er en del i kritikken mot overgangsscenarioene. Forskning viser høy prioritering av lokale produkter blant norske konsumenter, men en uvillighet til lavere kjøttkonsumpsjon, gjerne knyttet til sosio-økonomisk tilhørighet og personlige verdivurderinger (f.eks. Austgulen m.fl., 2018; Milford og Kildal, 2019; Skuland, 2015; Vittersø og Tangeland, 2015). Det finnes med andre ord grunnlag for å styrke norskandelen i konsumet av plantekost. Hvordan interaksjonen mellom lavere kjøttforbruk og norskandel av plantebaserte varer vil slå ut er derimot usikkert, spesielt med tanke på hvilke vekster som kan produseres basert på det norske ressursgrunnlaget per i dag og økonomisk konkurransekraft. Gonera og Milford (2018) rapporterte at egg, soya og erteprotein var de vanligste råvarene i vegetarprodukter, hvor kun egg var produsert i Norge. Pris på norske råvarer er en av hovedutfordringene, der kostnaden for norske erter har vært på omtrent 50% over den gjennomsnittlig pris i EU. Innovasjon- og teknologiutvikling for å utvide sortiment av norskprodusert planteprotein pågår iblant annet Food-Pro-Future-prosjektet, men spørsmålet om markedsetterspørsel og konkurransedyktighet er fremdeles uklart.

Dombu og Bruvoll (2019) oppsummerer funnene fra to scenarioanalyser der muligheten for å øke produksjon av grønnsaker ved redusert produksjon av rødt kjøtt analyseres. De konkluderer med at muligheten til å øke grønnsaksproduksjon til stor del er avhengig av hvilke arealer som går ut av bruk. Dersom arealene som går ut av produksjon ikke er egnede til grønnsaker følger det implisitt at det ikke vil gå og øke produksjonen. De poengterer at det er mulig å oppnå en situasjon der det er de produktive arealene overgår til grønnsaksproduksjon, men markedskreftene trekker sterkt i motsatt retning. De finner det derfor mere sannsynlig at det er de marginaliserte områdene produksjonen kommer til å nedlegges. Videre poengterer de at det vekten av at det må finnes etterspørsel om dette skal være realistisk. Asheim m.fl. (2019) utredet effekter av moderat nedgang (5 og 10%) i alle kjøttslag og kraftig nedgang i storfe-, svin og lammekjøtt (25 og 45%) på selvforsyning, arealbruk og struktur i jordbruk og kjøttindustri. Alle scenarier viser en fallende selvforsyningsgrad målt i energi, mens påvirkningen er størst for 45%-scenarioet, også om det er korrigert for import av fôrråvarer. De poengterer at større konsum av norske grønnsaker kan bremse denne trenden noe. Analyser av arealbruk for 45%-scenarioet viste 2,4 eller 2,1 millioner daa ville gått ut av bruk, avhengig av om nedleggingstrendene i jordbruket kan endres. De anslår antall sysselsatte i samme scenario kan reduseres med 40%. Også Dombu m.fl. (2020) illustrerte hvor ulikt geografisk økonomiske konsekvenser fordeles basert på ulik endring i kjøttproduksjon. Klimatiske og topografiske forhold vil ha utslag på hvordan verdiskapningen endres. Størst konsekvens vil være der omlegging til andre produksjoner er ikke er mulig, dalstrøk, samt det meste av Vestlandet og Nord-Norge.

Fellestrekkene for disse scenariorapportene er målet om sysselsetting over hele landet, selvforsyning og vekten den faktiske markedsetterspørselen etter planteprodukter. Dette er viktige temaer for et helhetlig bærekraftsperspektiv.

7.3 Biodiversitet

En videre kritikk av klimafokuserte scenariorapporter er mangelen på hensyn til biodiversitet relatert til ekstensive driftsmetoder. Semi-naturlige naturtyper er formet av ekstensiv bruk og beiting over lang tid, og kjennetegnes av høyt artsmangfold av arter som ikke klarer seg i andre miljøer. Denne typen natur har gått sterkt tilbake over siste femti årene på grunn av endringer mot mere intensive

driftsformer i jordbruket. Areal som er uegnet til nye driftsformer har gått ut av drift, og gamle beitemarker og slåttemarker er under gjengroing, eller plantet med skog (Hovstad m.fl., 2018; Johansen m.fl., 2017). I dag er alle disse naturtypene regnet som sårbare, sterkt truet eller kritisk truet. Dette er spesielt alvorlig med tanke på at 24% av truede arter i Artsbankens Rødliste fra 2015 har sine habitat i semi-naturlig natur (Artsdatabanken, 2015).

Semi-naturlige naturtyper domineres av biller, sopper, sommerfugler, karplanter og vepser (Mezzera m.fl., 2016). Vekstene i denne naturtypen er avhengig av beitedyr for å få gode nok forhold for vekst, reproduksjon og spredning. Det er høy andel av lavtvoksende, lyskrevende planter med svak konkurranseevne som er avhengig av at høyere, mer konkurransedyktig vegetasjon holdes nede. Tråkk og fjerning av biomasse øker mengden direkte sollys på bakken og gir høyere temperaturer og dermed bedre forhold for disse plantene og andre vekster (Kapfer m.fl., 2019). Flere plantearter er avhengig av beitedyr for frøspredning, enten gjennom at frø fester seg på dyrene direkte, eller at de spres gjennom dyremøkk (Svalheim og Sickel, 2017). Dyremøkk i beiter er også et viktig livsmiljø for flere insekts- og sopparter (Fjellstad m.fl., 2018). Ekstensivt drevet jordbruksmark har også høyere biodiversitet i jord (Tsiafolu m.fl., 2015), men det finnes per i dag ingen overvåkningssystem for mikroorganismer tilknytta jordbruksaktivitet (Mezzera m.fl., 2016).

Norsk institutt for Naturforvaltning driver prosjektet Naturindex Norge som overvåker biologisk mangfold med vekt på bestandsutvikling. Indeksen beregnes ut ifra en teoretisk referansetilstand for de ulike naturtypene, med referanseverdi satt som indeksens 1. I årsrapporten 2020 er det de vann-nære naturtypene som har best indeksverdier, mellom 0,67 og 0,68. Naturtypen «Åpent lavland», som domineres av jordbruksrealterte områder, har en indeksverdi på 0,41 og viser klar nedgang fra 2000. Selv naturtypene med relativt sett høyere indeksverdi ligger betydelig under referansetilstanden (Jakobsson og Pedersen, 2020).

7.4 Matsikkerhet

Et siste punkt i skjevheten i debatten er matsikkerhet, da med spesiell tanke på matforsyning i krisetider. Mattryggheten i Norge har vært godt ivaretatt, og vi tar gjerne for gitt at den vil være godt ivaretatt. Omfattende kvalitetssikringssystemer og samarbeid med myndigheter gjør at Norge står sterkt. I norske husdyr og norskproduserte varer er det lite smittestoff, og relativt sett lavt forbruk av antibiotika og pesticider i produksjonen. Noe uro knyttes til import av matvarer fra land med annen smittestatus (Mattilsynet, 2020). Det er sjelden et tema som diskuteres, nettopp på grunn av den relative tryggheten, men det bør heller ikke tas for gitt. EU-tilsynet ESA konkluderte i en nylig rapport at mattryggheten i Norge er god, men fant forbedringsbehov ved import av animalske produkter, en påminnelse om at god tilstand må vedlikeholdes (EFTA Surveilance Authority, 2020).

Det er mer aktuelt når matsikkerhet diskuteres i norsk sammenheng å vurdere selvforsyning og forsyningssikkerhet. I et matsikkerhetsperspektiv er ikke målet med selvforsyning nødvendigvis å produsere all mat innen Norges grenser, men heller å øke eller vedlikeholde landets kapasitet til å produsere mat til egen befolkning (Clapp, 2015). De viktigste forutsetningene for nasjonal matsikkerhet er ifølge Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) kontinuerlig produksjon av mat, ivaretakelse av produksjonsgrunnlaget og et velfungerende handelssystem (DSB, 2019).

I en sårbarhetsanalyse av norsk matsikkerhet fra 2016 konkluderer DSB at det per i dag er usannsynlig at Norge havner i en situasjon der matsikkerheten står i fare, men at en flerårig global

krise i matforsyningen forårsaket av klimaendringer, økende knapphet på jord, vann og viktige mineraler, samt handels- og geopolitiske hendelser kan gjøre oss mere risikoutsatt i framtiden (DSB, 2017). Pettersen (2015) trakk fram økende internasjonale spenninger, klimaendringer og usikkerhet i omstillingsevne som viktige faktorer i sin rapport om risiko- og sårbarhetsanalyse for norsk matkornforsyning. Dette støttes også av Forsvarets forskningsinstitutts rapport «Samfunnssikkerhet mot 2030» (Sellevåg m.fl., 2020).

Norsk avhengighet av import gjør at matsikkerheten er sterkt påvirka av klimaendringer utenfor landets grenser. I en utredning fra FFI om matsikkerhet i et klimaperspektiv fra 2016, som også FFI (2020) delvis bygger på, beskrives Norges avhengighet av import som en av de store truslene. Rapporten trekker særskilt fram avlingssvikt i hvete- og maisavlingene i tropiske strøk som en betydelig riskfaktor for innenlandsk produksjon (Botnan, 2015). Også Aamaas m.fl. (2018) påpeker norsk avhengighet av import av viktige innsatsfaktorer som en viktig risiko.

Også i Norge kan endringer i klima antas å øke usikkerheten i matforsyningen. Økt nedbørintensitet og nedbørsmengde, økte sesongforskjeller i avrenning, og hyppigere tørke og større regnflommer er hovedfaktorene. På samme tid kan høyere lufttemperaturer, lengre vekstsesong og stigende permafrostgrense øke produksjonspotensialet, men det leder også til større utsatthet for angrep av patogene sykdommer i produksjonen (Eid Hohle m.fl., 2016). Vi går med andre ord enn mere usikker tid i møte.

Bardalen (2018) viser i en NIBIO rapport at risiko for svekket global matsikkerhet øker. Det er antydet at de store globale værsystemene kan variere i takt og gi uår eller sjokk i flere globalt viktige matproduksjonsområder samtidig. Svikt i matproduksjon i viktige produksjonsområder, kan føre til at produksjonslandene innfører eksportrestriksjoner. Sviktende matproduksjon har både direkte effekt på befolkningens matsikkerhet, alvorlige økonomiske konsekvenser for aktørene i matverdikjedene og kan indirekte føre til sosial og politisk uro, militære konflikter og migrasjon. Disse perspektivene indikerer at klimaendringer kan føre til svekket global matsikkerhet som på sikt også kan ramme rike industriland. Svikt i global matproduksjon kan dermed skape utfordringer for samfunnets stabilitet, både globalt og i Norge. Prioritering av klimatilpasning må vurderes i lys av slike perspektiver

I rapporten «Verdien av landbrukets forsyningsevne: Samfunnsøkonomisk analyse» konkluderer Grünfeld m.fl. (2016) at så lenge produksjonsarealene og kompetansen i produksjonen holdes oppe, vil landbrukets forsyningsevne kunne være god i krisetider. Dette får vi en påminnelse om nå i 2020, med økende forbruk av norsk kjøtt og melk under Covid19-krisen og produsentapparatets evne til å raskt bygge opp produksjonskapasiteten. Den alvorlige avlingssvikten fra 2018 viser også på verdien av et diversifisert og geografisk spredt jordbruk, der halm og utmarksbeite ble tatt i bruk som fôr til drøvtyggere som en buffer for sviktende planteavlinger (Aas, 2019b).

8 Kriterier og rammeverk

I dette kapittelet omtaler vi behovet for å knytte utviklingen av mål, kriterier og indikatorer for bærekraftig utvikling av matproduksjon og matsystem opp mot et helhetlig rammeverk. Vi beskriver noen prinsipper, begrunner valget av SAFA-rammeverket og beskriver hovedstrukturen i dette.

8.1 Helhetsforståelse

Behovet for helhetlig bærekraft i matproduksjonen reiser et bredt spekter av spørsmål. Det er krevende å forstå hva som er helhetlige og bærekraftige løsninger når diskusjonene inkluderer temaer som forsyningssikkerhet for mat, mattrygghet og matkvalitet, innvirkning på menneskers helse, kostnader, økonomisk vekst og sosiale forhold. Dette må også avveies mot løsninger for å hindre klimaendringer, samt bevare biologisk mangfold, vann- og jordkvalitet. I en slik kompleks virkelighet trengs helhetlige og strukturerte verktøy som evner å etablere systematisk forståelse av sammenhenger, trade-offs og synergier.

Uten struktur som synliggjør helhetlige sammenhenger, blir det vanskelig å sikre at utviklingen går i riktig retning. Men et helhetlig svar vil i få sammenhenger gi et entydig svar. Det er derfor nødvendig å se nærmere på tre forhold:

1. *Vekting av bærekraftsdimensjoner*

   Vekting er villighet til å godta at tiltak i et innsatsområde får konsekvenser på andre innsatsområder. Dette handler om en kombinasjon av risikovurdering og oppfatning av nødvendig prioritering, ofte i lys av egne opplevelser og verdier. Et relevant eksempel er «Klimabevegelsen» som er av den oppfatningen at klima er vår viktigste og mest akutte utfordring, og er dermed villig til å nedprioritere hensyn til andre sider av bærekraft. Det er slått fast at noen av forslagene som foreligger for norsk landbruk vil kunne få drastiske konsekvenser for både landskap og lokalsamfunn i hele landet, men det virker likevel som at vektingen av drastiske klimatiltak har økende oppslutning. Om risiko og trade-offs er godt nok kommunisert er et spørsmål som ikke angår vekting direkte, men indirekte i forhold av kunnskapsfokus. Dette er avhengig av evnene til å forstå og få fram helhet og sammenhenger, både hos media, politikere og i allmennheten.

   Der det finnes trade-offs vil det ikke være mulig å gi en fullstendig objektiv vurdering på hva som er den rette løsningen for en helhetlig bærekraftig utvikling. Da er det nødvendig å gjøre en vekting, men dette må gjøres bevisst, basert på en fullstendig forståelse av konsekvensene, om man ikke skal svekke grunnlaget for en bærekraftig framtid.

2. *Ansvar i bærekraftsdimensjoner*

   For jord-, skog- og landbruksproduksjonen ligger det mange mulige trade-offs innenfor næringens påvirkningssfære. Derfor må det gjøres en prioritering over hva produksjonens viktigste og mest avgjørende bidrag er. Dette kan selvsagt variere fra enhet til enhet, avhengig av f.eks. ressursgrunnlag, topografi, geografi osv. Det må jobbes mot både økonomisk, sosial og miljømessig bærekraft, og næringsaktører må ta ansvar innenfor det som de med rimelighet kan påvirke.

I visse tilfeller gir vekting eller tema forutsetninger for å utvide ansvarsområde utenfor det som oppleves rimelig basert på aktiviteter i næringen. Dette må i så fall være en aktiv beslutning som tydeliggjøres og begrunnes, også i forhold til hvordan ansvaret kan operasjonaliseres i praksis.

3. *Det norske landbrukets bærekraftsfortrinn*

   Det er en politisk prioritering at vi skal produsere mat i Norge, til tross for begrensninger i ressursgrunnlag og dyr arbeidskraft. Styringsstrukturen, med et utstrakt samarbeid mellom staten og produsentleddet gjennom sterke kooperativer, gir norsk jordproduksjon en unik forutsetning for endringer som i utgangspunktet ikke nødvendigvis er økonomisk lønnsomme. I tillegg har vi høy villighet til teknologiutnyttelse, god agronomisk praksis og godt utbygd infrastruktur. Norsk husdyrproduksjon kan ta i bruk og foredle ressursgrunnlag som få andre kan utnytte, og har stort potensial for å øke både samfunnets og produksjonens sirkularitet. Ved nedbygging av norsk landbruk risikerer vi å tape både det naturlige og menneskelige ressursgrunnlaget for norsk matproduksjon, noe som vil være tidkrevende (eller umulig) å bygge opp igjen ved økt eller endret behov i framtida.

   Det norske landbruket er med andre ord godt rustet for å bidra til en bærekraftig framtid, men også vekting vil være avgjørende. Beslutninger som endrer disse forutsetningene må være et bevisst valg, spesielt med tanke på potensialet for forbedring i systemet.

Spørsmålet som adresseres i denne rapporten er hvilke kriterier som er egnet for å bidra til at bærekraft i norsk jordbruksproduksjon kan dokumenteres og utvikles i mer bærekraftig retning. I de to neste kapitlene beskriver vi vårt forslag til et vurderingssystem for norsk jordbruksproduksjon basert på FAOs SAFA-rammeverk (FAO, 2014a; FAO, 2014b; FAO, 2014c). SAFA-rammeverket vurderer status i systemet og produksjonen i forhold til mål for ulike bærekrafttemaer på en fem-trinns skala fra rødt til mørkegrønt, der behovet for tiltaket er den avgjørende faktoren.

8.2 Rammeverk for bærekraftsvurderinger

Gjennom årene har flere prosjekter blitt initiert for å utvikle egnede indikatorer for bærekraftig landbruk. Det store antallet foreslåtte indikatorer fikk et magasin til å snakke om en *indikatoreksplosjon* allerede i 2001. Siden da har mange fokusert på å samle tidligere utviklede indikatorer og foreslå beste praksis-nivå. Mange tiltak har bare inkludert miljøindikatorer, men det er også arbeid som sikter på å innlemme økonomiske, sosiale og miljømessige aspekter i indikatorbaserte rammer. I et fullstendig rammeverk, må det velges en rekke indikatorer og etablere metoder for hvordan de skal beregnes. Disse må også vurderes og vektes i forhold til hverandre ut fra klare mål.

I en teknisk rapport fra Global Strategy er det publisert en oversikt basert på omfattende litteraturgjennomgang av 16 konsepter, 43 definisjoner, 48 verktøy og et stort antall ulike indikatorgrupper for måling og overvåking av bærekraftig landbruk (Hayati, 2017). Formålet med disse hjelpemidlene er å muliggjøre en målrettet overgang til bærekraftig produksjon ved å tilby verktøy for å gi innsikt i bærekraften til landbrukssystemer (de Olde m.fl., 2016). De ulike måle- og overvåkingsverktøyene for bærekraft varierer i geografisk og sektorvis dekning og om de retter seg

mot målgrupper som bønder eller beslutningstakere. De varierer også i utvalg av indikatorer, aggregerings- og vektingsmetode, og tiden som kreves for implementering (Marchand m.fl., 2014; Schader m.fl., 2014). Mange undersøkelser av ulike verktøy understreker viktigheten av å integrere miljømessige, økonomiske og sosiale temaer i måleverktøy for bærekraft, men miljøtemaer og verktøy for å vurdere slike får generelt mest oppmerksomhet (de Olde m.fl., 2016). Indekser for bærekraftmåling er forskjellige når det gjelder utgangspunkt, mål og antagelser som hva som skal måles, hvordan man måler det og hvilke bærekraftperspektiv som er relevante og legitime. Disse forskjellene i grunnleggende funksjoner betyr at valg av indeks påvirker utfallet av evaluering (Marchand m.fl., 2014).

De Olde m.fl. (2016) har sammenliknet fire verktøy for bærekraftsvurderinger i primærproduksjonen: rammeverk for etablering av bærekraftindekser (RISE) (Häni m.fl., 2003), Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems (SAFA) (FAO, 2014a), Public Goods (PG) (Gerrard m.fl., 2012) og Indicurs de Durabilité des Exploitations Agricoles (IDEA) (Zahm m.fl., 2008). De tre første har fokus på gårdsnivået, mens SAFA har bredere perspektiv ved å inkludere verdikjeder i både jordbruk, skogbruk og fiskeri, og i tillegg inkludere styringsdimensjonen som fundament for bærekraftig utvikling. Sammenlignet med de tre andre verktøyene, bruker SAFA en bredere tilnærming i vurdering av bærekraftigheten i landbruksproduksjon. SAFA inkluderer målemetoder med omfattende beskrivelser av ytelsesnivå for indikatorer og undertemaer av disse. Det at SAFA introduserer «god styring» som en fjerde bærekraftsdimensjon, resulterer i flere unike undertemaer fokusert på styringsdimensjonen i landbruksektoren og landbruksforetakene.

Röös m.fl. (2018) har gått igjennom et utvalg av eksisterende indikatorbaserte evalueringssystem for bærekraft i landbruket med særlig vekt på den sosiale dimensjonen. Rammeverkene er i mange tilfeller utviklet av forskningsgrupper i samarbeid med bønder, rådgivere, næringsmiddelbedrifter, myndigheter og/eller andre organisasjoner. Det finnes flere andre sammenligninger av ytterligere rammeverk for landbrukssystemer for landbrukssystemer (f.eks. Schader m.fl., 2014; Carof m.fl., 2013). Felles for disse og andre er at de sammenliknet med SAFA, favner om bare deler av helheten i bærekraftskonseptet og medfører risiko for ubalanse i vurderingene.

8.3 SAFA - et helhetlig internasjonalt rammeverk

SAFA står for Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems (FAO, 2014a), og er et rammeverk for vurdering av bærekraft, utarbeidet etter en erkjennelse om at det manglet et universelt, troverdig system for vurdering av bærekraft i komplekse systemer:

> *«Til tross for den verdifulle innsatsen for å gjøre bærekraftsvurderinger i næringsmiddel- og jordbrukssektoren nøyaktige og enkle å administrere, definerer ingen internasjonalt aksepterte referanser utvetydig hva bærekraftig matproduksjon innebærer. Det er heller ingen allment akseptert definisjon av minimumskravene som gjør at en virksomhet kan kvalifisere som "bærekraftig". SAFA-retningslinjene tar sikte på å fylle dette hullet ved å gjøre tilgjengelig en metodikk for å vurdere bærekraftsytelse etter definerte referansepunkter."*

FAO publiserte derfor i 2014, etter fem års arbeid, en omfattende dokumentasjon av SAFA. Dette er basert på en prosess med bred involvering fra interessenter, både akademia, organisasjoner, mat- og landbruksindustri og interesseorganisasjoner.

Utgangspunktet var altså en erkjennelse av, at det i etterkant av etablering av bærekraftkonseptet , jf. Brundtland-kommisjonen og World Earth Summit 1992, manglet rammeverk og verktøy for beslutningsstøtte og analyse knyttet til bærekraftsvurderinger i mat- og jordbrukssystemer. Mange ulike rammeverk og verktøy var utviklet, men ingen av disse integrerte fullt ut en helhetlig tilnærming til analyse av alle bærekraftdimensjoner i en sammenhengende helhet. FAOs ambisjon med SAFA var blant annet å etablere et felles begrepsapparat for bærekraft, og en metode for helhetlig tilnærming til vurdering og implementering av bærekraftig utvikling, som inkluderer kompleksiteten og relasjonene mellom alle bærekraftdimensjoner.

SAFA-retningslinjene er ment å være et fleksibelt verktøy for å kunne ta i bruk SAFA-rammeverket i praksis på alle nivåer og for forskjellige formål. Retningslinjene inneholder en helhetlig tolkning (*Framework*) av hovedtemaene i bærekraftbegrepet, med tilpasning av eksisterende verktøy og tiltak som undertemaer. SAFA er med andre ord en mal for bærekraftsvurderinger innen landbruk og mat, basert på en konsistent struktur av undertemaer og standardindikatorer.

SAFA er innrettet mot små, mellomstore og større foretak, organisasjoner og andre interessenter i verdikjeder knyttet til plante- og husdyrproduksjon, skogbruk, akvakultur og fiske. Som et helthetlig rammeverk for globale vurderinger er SAFA også relevant som støtte for utvikling av politikk og planer på nasjonalt nivå.

8.3.1 SAFAs struktur

SAFAs grunnleggende tilnærming er at bærekraft i matsystemer karakteriseres av fire bærekraftdimensjoner: 1) Styringsmessig bærekraft, 2) Miljømessig bærekraft, 3) Økonomisk bærekraft og 4) Sosial bærekraft. For hver av disse overordnede bærekraftdimensjonene beskriver SAFA essensielle delementer basert på internasjonal litteratur og konvensjoner. Dette er supplert med ekspertkonsultasjoner.

SAFA fokuserer på forsyningskjeder og evaluering av produksjonssystemers virksomhet(er) i disse. Andre vurderingssystemer for bærekraftsvurdering har oftest et produktfokus. Ofte brukes en livsløpsanalyse (LCA) der tilnærmingen har vekt på evalueringen av påvirkningen av et produkt gjennom livssyklusen. Evalueringen gis i form av intensitet (enhet påvirkning per enhet produkt), og legger til rette for sammenligning av ulike produksjonsalternativ for produkter med samme funksjon. SAFA dekker mange av de samme elementene som inngår i en produktbasert LCA, for eksempel en analyse av innsatsfaktorer, produkter og miljøpåvirkninger, men SAFAs fokus er på bedrifts- og systemnivå i stedet for produktnivå. Dette muliggjør en mer omfattende vurdering av både styringsdimensjonen (forvaltning, management) og den sosiale velferdskomponenten i bærekraftsanalysen.

Systemgrenser og helhet

En forsyningskjede starter med produksjon av innsatsfaktorer for primærproduksjonen, og slutter med forbruket av det endelige produktet. Material- og energistrømmen påvirker og inkluderer alle

økonomiske aktiviteter som inngår mellom disse fasene, for eksempel: bearbeiding prosessering, distribusjon, grossistledd og detaljhandel. Inkludert er også oppstrøms aktiviteter som er kritiske for produksjonen, som fôr til husdyr, gjødsel, medisin, energi etc. Avhengigheten av disse aktivitetene kan variere med produksjon og produksjonssystem, men kan i noen tilfeller være spesielt viktig for den generelle bærekraften til forsyningskjeden.

SAFA-rammeverket inkluderer alle enheter i forsyningskjedene, fra leverandørene av innsatsfaktorer, primærproduksjon (jordbruk, husdyr, fiskeri, havbruk og skogbruk), til det endelige salget til forbrukeren. SAFA inkluderer imidlertid ikke forbrukere eller end-of-life leddet, da SAFA ikke vurderer produktspesifikk bærekraft der inkludering av disse stadiene vil være relevant. I stedet gir SAFA en vurdering av virksomheter der disse forsyningskjedetrinnene har begrenset relevans. Siden dette kan være ganske omfattende i globale forsyningskjeder, er det lagt opp til at omfanget av en SAFA vurderingen inkluderer (eller er avgrenset til) alle prosesser:

- Som er en del av produksjon eller distribusjon
- Som gir betydelig innvirkning på bærekraft i omgivelsene og samfunn
- Som den vurderte enheten har kontroll over eller har betydelig innflytelse på, med hensyn til økonomiske, miljømessige og operative retningslinjer og praksis.

Dette betyr at det er særlig viktig at den som utfører en bærekraftsvurdering av en virksomhet, må være tydelig på å beskrive virksomhetens innflytelsesområde og være tydelig på å definere både omfanget av og systemgrenser for vurderingen. Dette prinsippet er en parallell til Jordbrukets klimaavtale med Regjeringen, der det er lagt særlig vekt på at jordbruket kun tar ansvar for utslippskutt som jordbruket selv kan påvirke. Dette betyr, om man overfører SAFA-prinsippene, at det ikke kun avgrenses til egen gårds fysiske grenser, men også de valg bonden gjør med tanke på bruk av innsatsfaktorer (oppstrøms) og de effekter bondens virksomhet har på «omgivelsene» (nedstrøms), både med hensyn til miljø, økonomi og sosial velferd.

Tidsperspektiv

Tidsperspektivet i SAFA er enhetens aktiviteter i ett år, med årsresultat (annual assessment) som baseline for fremtidige vurderinger og identifisering av forbedringsområder (tilsvarende tiltenkt bruk av klimagasskalkulator i norsk jordbruk). En etablert baseline er spesielt viktig for klassifisering av tilstand i miljødimensjonen, der sammenligningsgrunnlaget kan være utfordrende. Når det gjelder fiskeri, kan aktiviteter være veldig sesongbaserte og inneholde flersesongstrender. For noen indikatorer bør derfor trender over flere år vurderes eller bærekrafteffekter fordeles på en lengre periode. I slike tilfeller er en periode på fem år vanligvis foreslått (f.eks. basert på glidende 5-års gjennomsnitt). Å vurdere påvirkning på økologiske prosesser kan heller ikke baseres på engangsobservasjoner, ettersom effekter og endringer strekker seg over perioder som er langt utover de 1 eller 5 årene som er foreslått for visse indikatorer. Tidsrammer utover den årlige vurderingssyklusen bør være spesifisert i spesifikke indikatorer, eller basert på eksperthøringer og vitenskapelig kunnskap der det er tilgjengelig.

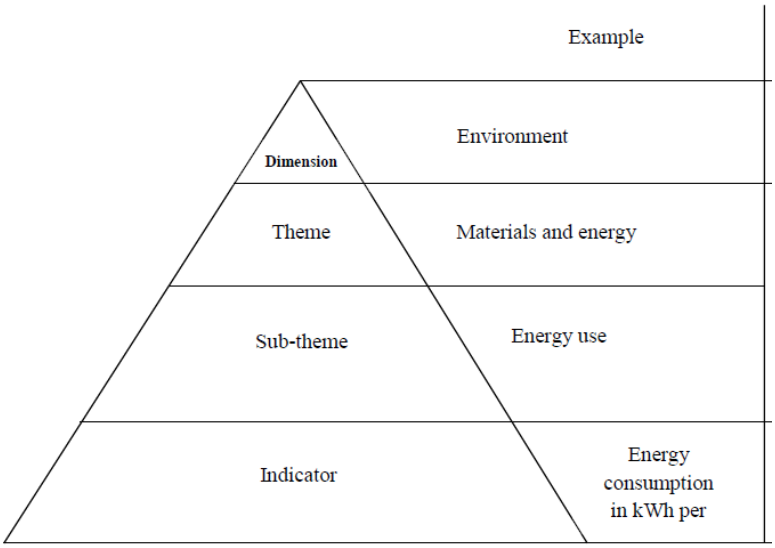
Definisjon av bærekraftkonteksten

For hver av de fire bærekraftdimensjonene skisserer SAFA viktige elementer i bærekraft gjennom 21 overordna bærekrafttemaer, 58 deltemaer og 116 indikatorer (Figur 27), og danner et helhetlig

rammeverk for å beskrive tilstand og dernest måle utvikling i mat- og jordbrukssystemers bærekraft. En vesentlig styrke ved SAFA-metoden er at den forutsetter tilpasning til geografiske, sektorspesifikke og stedsspesifikke forhold for virksomheten, enheten i form av enkelproduksjon, produksjonssystem eller verdikjede, som vurderes basert på helhetlig bruk av tilgjengelig dokumentasjon, standarder og verktøy.

Figur 27: Strukturen i SAFA-rammeverket med 21 universelle bærekraftsmål, 58 undertemaer og 116 indikatorer. Kilde: FAO SAFA Guidelines. Kilde: FAO (2014a).

I SAFA-rammeverkets øverste nivå finner vi de overordnede dimensjonene, som er styringsmessig, miljømessig, økonomisk og sosial bærekraft (Figur 28). Det er anerkjent at disse dimensjonene er brede og omfatter mange aspekter. De overordnede dimensjonene blir derfor «oversatt» til temaer og del-temaer som kan tjene som allmenn, konkretisert definisjon av bærekraft for hver av bærekraftpilarene. de grunnleggende og overordna målformuleringene knyttes det øverste nivået (SAFA Guidelines *Universal sustainability goals*). Dette er mål som antas å gjelde nesten uansett hvor produksjonen foregår, og under ulike stedlige forutsetninger. Universelle kriterier på dette nivået kan være mer absolutte enn kriterier knyttet til lavere nivåer i strukturen.



Figur 28: Hierarkiske nivåer og terminologi i SAFA med eksempel fra rammeverket. Med økende detaljnivå blir muligheten til å generalisere mindre, men treffsikkerheten i selve målverdien blir større. Kilde: Hayati (2017).

Overordna temaer (universelle temaer)

Overordna kriterier er nærmere definert gjennom et sett med 21 sentrale bærekraftsutfordringer, eller universelle "temaer", med tilhørende bærekraftsmål. Disse kan implementeres på alle nivåer, nasjonalt, i forsyningskjeden eller i operative enheter og dermed gi en felles forståelse av hva "bærekraft" betyr i en praktisk sammenheng. Disse temaene blir dermed ansett som universelle. På temanivå kan beslutningstakere i verdikjedene og nasjonale myndigheter jobbe mot tilpasning og harmonisering av et helhetlig spekter av bærekraftsmål uten å definere helt spesifikke tilpasninger. Bruken av SAFA-rammeverket og temaene for nasjonale vurderinger og politikkutforming, vil derfor kreve utvikling av passende (stedsspesifikke) undertemaer og indikatorer.

Undertemaer

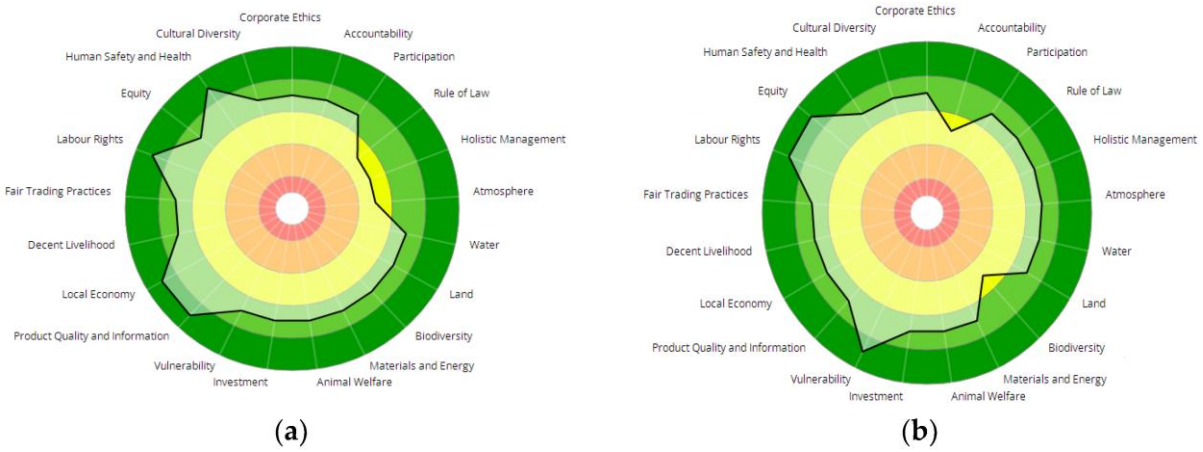
På neste nivå, som kan kalles undertema (sub-theme), er det etablert mer konkrete og spesifikke målsettinger, som også i større grad er prioritert ut fra stedlige forutsetninger. Dette nivået, sammensatt av 58 undertemaer, er relevant for å identifisere risiko (eller hotspot-områder), samt mangler ved bærekraft i eksisterende system. På dette nivået vil mål og kriterier derfor være mer konkrete, målbare og dermed verifiserbare gjennom etablerte datasett og standardindikatorer for mat- og jordbruksforsyningskjeder. Undertemaer i SAFA er skreddersydd for forsyningskjeder innen mat- og jordbruk og er derfor ikke like godt egnet for politikkutvikling, men kan likevel bidra vesentlig til økt helhetsforståelse i politikkutviklingen.

Indikatorer

SAFA foreslår bærekraftsmål for hvert undertema og har definert standardindikatorer innen hvert undertema som identifiserer målbare kriterier for bærekraftsytelse. Et standard indikatornivå er ment å vise hvordan standardiserte beregninger kan brukes for overordna vurderinger og der man f.eks. mangler detaljert datagrunnlag som grunnlag for rapportering. Standardindikatorsettet er altså utviklet for et generelt nivå for rapportering, ettersom brukere av SAFA-rammeverket ikke nødvendigvis har kunnskapen til å utvikle indikatorer selv, og kan motvirke at terskelen for bærekraftnivå legges for lavt i vurderingene. Standardindikatorer er utformet slik at de kan sette grenser eller gi rammer for tålegrenser i form av f.eks. å uttrykke på den en side høyest ytelse og som andre ytterlighet - uakseptable forhold. Tilpassede indikatorer kan også utvikles av mer konkret innenfor rammeverket, for å beskrive nivåer som ligger mellom «standardnivåene» for hhv beste og uakseptabel bærekraftsytelse, avhengig av kontekst. Det er utarbeidet retningslinjer som gir veiledning til anvendelse og beregning.

8.3.2 SAFA Tool og rapport

SAFA rammeverket inkluderer SAFA-tool som er et databasert verktøy for å gjøre beregninger basert på ytelser og vekting av de indikatorene som inngår. Basert på slike beregninger kan det utarbeides synsteserapporter basert på SAFA-metodikken, med dokumentasjon av perspektiv for vurderingen, systemgrenser, rangering av temaer og spørsmål som fokuseres særskilt. Temaer som ikke her relevante konteksten kan utelates. Vi går ikke nærmere inn på beskrivelser av det tekniske verktøyet her, men viser til illustrasjon som er basert på bruk av denne i Figur 29.



Figur 29: Eksempel på bærekraftspolygon for økologisk produksjon på Sicilia og i De Arabiske Emirater. Kilde: Al Shasmi m.fl. (2018).

8.3.3 Rammeverkets tilknytning til FNs 17 bærekraftsmål

Det er foran vist at matsystemet på ulike måter kan bidra til å oppnå 14 av FNs 17 bærekraftsmål. Se illustrasjon av dette i Tabell 5. Det betyr at kriterier for bærekraftig jordbruksproduksjon også er relevante for oppfølging og rapportering av framgangen i gjennomføring av 2030 Agendaen.

Tabell 5: Illustrasjon av sammenhenger mellom temaer og kriterier for bærekraftsvurderinger, f. eks. i SAFA-rammeverket og FNs bærekraftsmål (SDG).

SAFA-tema og undertema	Relevans for følgende SDG
E3 i SAFA er areal, et tema med de undertemaene **jordkvalitet, jordforringelse og jordvern**. Et bærekraftkriterium for dette temaet vil dreie seg om å bevare og forbedre jordhelse, og restaurere forringede landarealer. Når dette settes inn i SDG-kontekst vil det være linket til **minst 5 av bærekraftsmålene**.	1 2 11 12 15
E2 i SAFA er vann, et tema med de to undertemaene uttak av **vannressurser og vannkvalitet**. Et bærekraftkriterium for vann vil dreie seg om å beskytte og forvalte knappe vannressurser. Når et slikt kriterium settes i SDG-kontekst være linket til **minst 10 bærekraftsmål**.	1 2 6 7 8 9 11 12 14 15
E4 i SAFA er biodiversitet, et tema med undertema bevaring av økosystemer, biologisk mangfold og genetisk variasjon. Et eller flere bærekraftskriterier for disse temaene vil når det settes i SDG-kontekst være linket til **minst 7 bærekraftsmål**.	1 2 6 11 12 14 15

9 SAFA-rammeverkets tema

I dette kapittelet beskriver vi de ulike temaer med temamål og undertema som inngår i SAFA-rammeverket ved å oversette til tilpasset norsk tekst. Dette følges opp i kapittel 9.5 om SAFA-rammeverkets begrensninger og i kapittel 10 har vi beskrevet et forslag til norske kriterier forankret i SAFA-rammeverkets struktur og temainndeling, men tilpasset vår forståelse av hvordan dette er relevant i norsk kontekst.

Ved å relatere til norske forhold forsøker vi å undersøke relevansen ut fra stedsspesifikke norske forutsetninger. Vi vil påpeke at flere beskrivelser av temamål, tema og undertema i utgangspunktet kanskje ikke oppleves som direkte relevante for norske forhold, eller for å beskrive en produksjon med en komplisert styringsstruktur. SAFA er et rammeverk med globalt perspektiv, og det følger av dette at landene må gjøre tilpasninger ut fra alle aktuelle stedlige forutsetninger. For noen temaer vil målene i norsk kontekst være nær oppnådd, mens det under andre samfunnsforhold kan være svært lang vei til måloppnåelse. Bærekraftskriterier er imidlertid ikke mindre aktuelle i en situasjon hvor målene er oppnådd, dette fordi det også er nødvendig å være bevisst på verdien av god tilstand og hvilke utviklingstrekk som kan true denne. Eksempelvis er deler av det norske landbrukssystemets strukturer utsatt for påtrykk for endringer som kan rokke ved noen av de grunnleggende egenskapene ved systemet som har tjent sektoren godt i lang tid. Slike trusler kan true viktige forutsetninger for bærekraftig utvikling i norsk kontekst. Effekter av endringer kan testes mot effekt på bærekraften i systemet.

For noen temaer er det altså nødvendig å gjøre en betydelig tilpasning for at et SAFA-tema og undertema skal være direkte treffende i norsk kontekst, se kapittel 10. Når vi vurderer relevansen for norske forhold, støtter vi oss på kilder som stortingsmeldinger og budsjettproposisjoner, rapportserien «Jordbruk og miljø»[5] fra SSB, totalkalkylen for jordbruket og driftsgranskingene i jordbruket fra Budsjettnemda for Jordbruket[6] og miljøstatus[7]. I omtalen av relevans for norske forhold er ikke kilder angitt for alle temaer, men bygger generelt på de samme kildene som oppgitt her eller er resultat av faglige vurderinger. Med grunnlag i en slik tilpasning, vil vi utlede forslag til hvilke temaer og undertemaer som bør inngå i kriterier for bærekraftig produksjon i norsk kontekst i kapittel 10. Dette følges videre opp med omtale av prinsipper for, og eksempler på, indikatorer i kapittel 11.

9.1 Styringsmessig bærekraft

Styringsmessig bærekraft (SAFA Guidelines: *Good governance*) innebærer krav til prosesser for å ta og implementere beslutninger, det være seg på det miljømessige, økonomiske eller sosiale området. Det legges til grunn at god styring og institusjonell kapasitet er avgjørende forutsetninger for å oppfylle bærekraftsmålene. Denne dimensjonen i SAFA-rammeverket inkluderer bedriftsetikk, ansvarlighet, deltakelse, rettssikkerhet og helhetlig forvaltning.

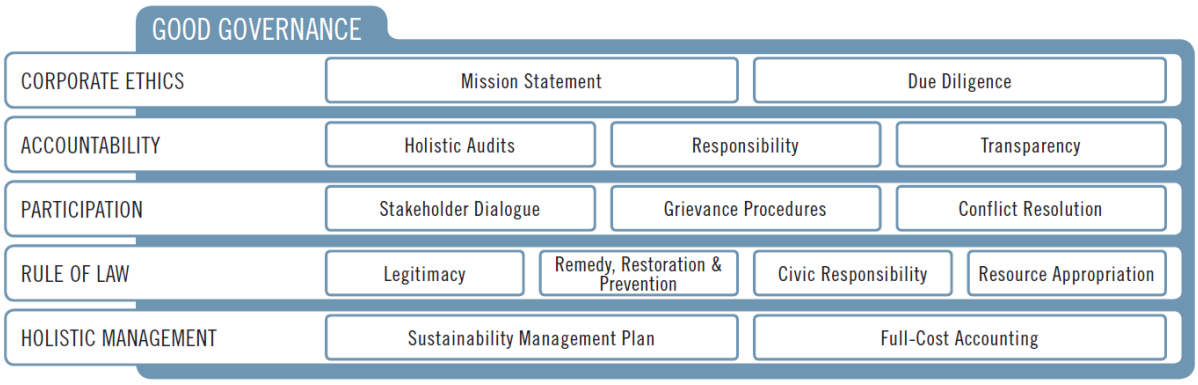
[5] https://www.ssb.no/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/jordbruk-og-miljo--41742

[6] https://www.nibio.no/tema/landbruksokonomi/budsjettnemnda-for-jordbruket

[7] https://miljostatus.miljodirektoratet.no/

Styring er ikke tradisjonelt inkludert som en egen dimensjon av bærekraftig utvikling. FNs rammeverk for indikatorer for bærekraftig utvikling (versjoner av 1996, 2001 og 2007) presenterte bærekrafttemaer i henhold til det sosiale, miljømessige, økonomiske og institusjonelle dimensjoner. SAFA utvider den tidligere institusjonelle dimensjonen av dette FN-rammeverket og bygger på verktøy for sosialt ansvarlig selskapsstyring (SCR) for å etablere styringsdimensjonen. Vekten på styring i SAFA-retningslinjene er i tråd med andre metoder for virksomhetsstyring, for eksempel FNs prinsipper for ansvarlige investeringer, FNs Global Compact (UNGC/IFC, 2009) og GRI-retningslinjene (GRI, 2013). Se nærmere begrunnelse for å inkludere denne bærekraftsdimensjonen i 3.1.1

I Figur 30 vises en oversikt over de fem temaene og de 14 undertemaene som er definert inn i dimensjonen styringsmessig bærekraft. I de påfølgende underkapitlene vil disse utdypes.



Figur 30: Oversikt over tema og undertema som inngår i bærekraftsdimensjonen styringsmessig bærekraft i SAFA (god styring). Kilde: SAFA Guidelines (FAO, 2014a).

9.1.1 G1. Styringsetikk

Styringsetikk (SAFA guidelines: *Corporate Ethics*) i SAFA viser til at bærekraftprinsippene er innebygd i styringen av hele virksomheten og den sektoren virksomheten tilhører. Målet for dette temaet er:

> *Virksomheten har uttrykte og offentlig tilgjengelige bærekraftsmål, og effektive virkemidler for implementering og verifisering, samt for identifisering og proaktiv håndtering av store bærekraftsutfordringer.*

For å oppnå temamålet inkluderes følgende undertemaer:

- **Måldefinisjon** som betyr at virksomheten har gjort sitt engasjement innen alle bærekraftsområder tydelig for publikum, til alt personell og andre interessenter gjennom å publisere rapport eller annen lignende erklæring (for eksempel etiske retningslinjer eller visjon) som er bindende for ledelse, ansatte eller medlemmer.
- **Tilbørlig aktsomhet** som betyr at virksomheten aktivt vurderer dens eksterne påvirkninger ved beslutninger som har langsiktig innvirkning på ethvert bærekrafttema. Dette oppnås gjennom at virksomheten følger hensiktsmessige prosedyrer som for eksempel risikovurdering som sikrer at interessenter blir informert, engasjert og respektert.

9.1.2 G2. Ansvarlighet

Ansvarlighet (SAFA guidelines: *Accountability*) i SAFA refererer til at aktørene offentliggjør troverdig informasjon om strategi, mål og ytelse til aktører som baserer sine handlinger og beslutninger på slik informasjon. Målet for dette temaet er:

> *Virksomheten påtar seg det fulle ansvaret for forretningsdriften og offentliggjør regelmessig og åpent om bærekraftsytelsen.*

For å oppnå temamålet inkluderes følgende undertemaer:

- **Holistisk revisjon** som betyr at alle deler av bærekraft i SAFA-dimensjonene som gjelder virksomheten overvåkes internt på en hensiktsmessig måte, og der det er mulig blir denne gjennomgått i henhold til anerkjente rapporteringssystemer for bærekraft.
- **Ansvar** som betyr at ledelse og/eller eiere av virksomheten vurderer regelmessig og eksplisitt bedriftens ytelse opp mot mål og etiske retningslinjer.
- **Åpenhet** som betyr at alle prosedyrer, retningslinjer, beslutninger eller beslutningsprosesser er offentlig tilgjengelige der det er hensiktsmessig, og gjort tilgjengelig for interessenter, inkludert personell og andre som er berørt av virksomhetens aktiviteter.

9.1.3 G3. Deltakelse

I SAFAs retningslinjer refererer temaet deltakelse (SAFA guidelines: *Participation*) til behovet for utadrettet dialog som sikrer involvering av interesserte parter, særlig de som er vesentlig berørt. Dette inkluderer muligheten til å delta aktivt i beslutninger. Målet for dette temaet er:

> *Alle interessenter som er vesentlig berørt av virksomhetens aktiviteter, blir identifisert, bemyndiget og invitert til å delta i beslutninger om aktiviteter som påvirker deres liv og har store miljøpåvirkninger.*

For å oppnå temamålet inkluderes følgende undertemaer:

- **Interessentdialog** som betyr at virksomheten er aktivt med å identifisere interessenter som påvirkes av virksomhetens aktiviteter (inkludert interessenter som ikke selv kan fremme sine krav) og sikrer at alle er informert og involvert når det tas kritiske beslutninger, og at innspill fra interessenter blir vurdert.
- **Klageprosedyrer** som betyr at alle interessenter (inkludert de som ikke selv kan hevde sine rettigheter og enhver interessent innenfor eller utenfor virksomheten) har tilgang til relevante klagemuligheter, uten risiko for negative konsekvenser på personlig eller profesjonelt plan.
- **Konfliktløsning** som betyr at konflikter mellom interessenter og virksomheten blir løst gjennom samarbeid og dialog, basert på respekt, gjensidig forståelse og likeverdig maktfordeling.

9.1.4 G4. Rettssikkerhet

I SAFAs retningslinjer vises det i temaet rettssikkerhet (SAFA guidelines: *Rule of law*) til FNs rettsstatlige styringsprinsipp, som sier at alle personer og enheter er "ansvarlig for lover som offentliggjøres og blir håndhevet uavhengig". For temaet rettsikkerhet betyr det i praksis at det

kreves samsvar med gjeldende lovgivning. I SAFA er rettssikkerheten satt i en forretningsmessig sammenheng, der dens viktigste mål er beskyttelse av både individers og gruppers rettigheter. Målet for dette temaet er:

> *Virksomheten er kompromissløst forpliktet til rettferdighet, legitimitet og beskyttelse av rettsikkerheten, inkludert eksplisitt avvisning av utpressing og korrupsjon, og bruk av ressurser som er under juridisk tvist hvis bruk strider mot internasjonale avtaler, eller som anses som ulovlige av berørte interessenter. Videre gjør virksomheten aktivt arbeid for å forbedre beskyttelsen av miljøet, sårbare arbeidere og samfunn ved å søke å styrke gjeldende lover og praksis i dialog med berørte interessenter.*

For å oppnå temamålet inkluderes følgende undertemaer:

- **Legitimitet** som omhandler overholdelse av lovverk, reguleringer og frivillige standarder som angår virksomheten og menneskelige rettigheter.
- **Løsning, kompensasjon og forebygging** som omhandler håndtering og forebygging av brudd av lover, reguleringer, menneskelige rettigheter eller frivillige standarder.
- **Samfunnsansvar** som omhandler virksomhetens aktivitet innenfor forbedring av lovverk, reguleringer og standarder i alle dimensjoner av bærekraft innenfor dens innflytelsessfære, og forpliktelse til egen ansvarlighet.
- **Tilgang til ressurser** som omhandler virksomhetens respekt for andre interessenters eksisterende rettigheter til land, vann og ressurser. Dette inkluderer informasjon og støtte til påvirkede parter.

9.1.5 G5. Helhetlig forvaltning

I SAFAs retningslinjer defineres temaet helhetlig forvaltning (SAFA guidelines: *Holistic management*) som ledelse som tar sikte på kontinuerlig forbedring av miljømessig integritet, økonomisk motstandskraft, sosial velferd og god styring, med mål 0m at all aktivitet skal være helt i tråd med en bærekraftig utvikling av samfunnet. Målet for dette temaet er:

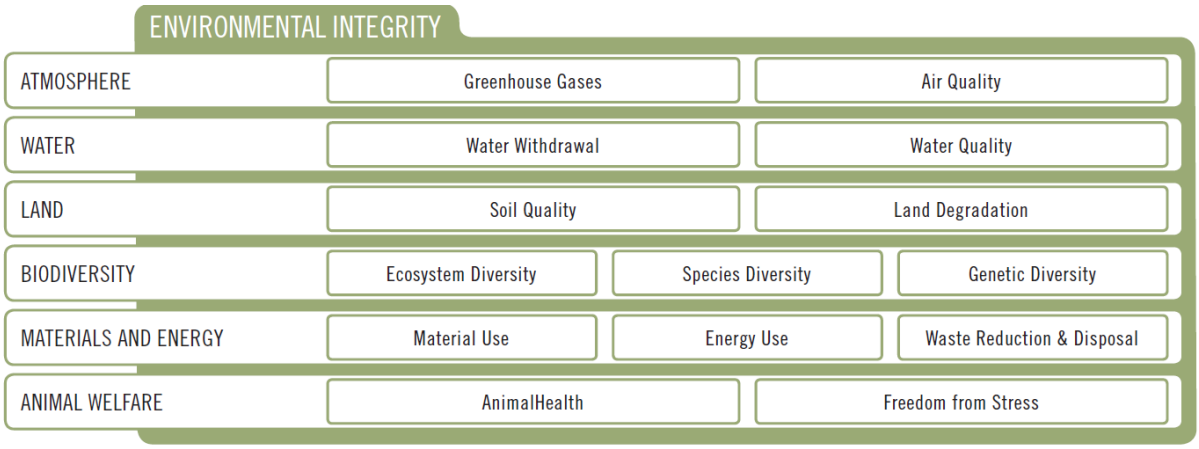
> *Produksjon og anskaffelser styres, og regnskap føres, med like hensyn til alle dimensjoner av bærekraft og avveininger og synergier som knytter disse sammen.*

For å oppnå temamålet inkluderes følgende undertemaer:

- **Plan for bærekraftig drift** som betyr at det utvikles en plan for bedriften med helhetlig fokus på bærekraft. Planen skal vurdere synergier og kompromisser mellom dimensjoner, inkludert miljømessige, økonomiske, sosiale og styringsmessige dimensjoner.
- **Fullkostnadsregnskap** som betyr at virksomhetens resultater blir målt og rapportert slik at det kan redegjøres for direkte og indirekte innvirkning på økonomien, samfunnet og det fysiske miljø (trippel bunnlinjerapportering). Regnskapsprosessen gir innsyn i direkte og indirekte mottatte subsidier, så vel som direkte og indirekte eksterne kostnader.

9.2 Miljømessig bærekraft

Bærekraft forstås i mange sammenhenger tilsynelatende som synonymt med miljømessig bærekraft (SAFA guidelines: *Environmental integrity*). Dette kan skyldes de mange negative konsekvenser menneskelig aktivitet har for naturmangfold, økosystemers produktivitet og miljø. Miljøets tålegrenser for slike påvirkninger er sentralt i vurdering av miljødimensjonen av bærekraft, men de negative påvirkningene må balanseres mot positive effekter av menneskelig påvirkning. En særlig utfordring knyttet til å vurdere miljømessig bærekraft i lokale produksjonssystemer er balansen mellom lokal tilpasning og globale sumeffekter. Som temaer inngår: Atmosfære, vann, jord og areal, biodiversitet, material- og energibruk, samt dyrevelferd (Figur 31). Temaene vil utdypes i de påfølgende underkapitler.



Figur 31: Oversikt over tema og undertema som inngår i SAFA bærekraftsdimensjon miljømessig bærekraft. Kilde: SAFA Guidelines (FAO, 2014a).

9.2.1 E1. Atmosfære

I SAFAs retningslinjer omfatter temaet atmosfære (SAFA guidelines: *Atmosphere*) luftkvalitet og bevaring av luftkvaliteten. Prioriterte atmosfæreproblemer inkluderer klimaforandringer, stratosfærisk ozonnedbrytning, sur nedbør og nitrogenutslipp, luftkvalitet i urbane områder, og troposfærisk ozon. Jordbruksaktiviteter og matsektoren er sterkt påvirket av og er på samme tid store bidragsytere til utslipp av klimagasser. Disse sektorene slipper også ut luftforurensning som partikler, svoveldioksid, nitrogenoksider, flyktige organiske forbindelser og bakkenært ozon. Målet for dette temaet er:

> *Virksomheten tar hensyn til klimagasser i den grad det er mulig, og slipper ikke ut mengder av ozonnedbrytende stoffer og luftforurensende stoffer som vil være skadelig for økosystemer, planter, dyr eller mennesker.*

For å oppnå temamålet inkluderes følgende undertemaer:

- **Drivhusgasser** som omfatter utslipp av drivhusgasser og aktiviteter for å redusere utslipp. Dette inkluderer balansen mellom utslipp og lagring, og virksomhetens arbeid for å bevege denne balansen i en positiv retning.

- **Luftkvalitet** som omfatter forhindring av utslipp av luftforurensende substanser og gasser som fører til ozonnedbrytning.

9.2.2 E2. Vann

I SAFAs retningslinjer omfatter temaet vann (SAFA guidelines: *Water*) både ferskvann og saltvann. Ferskvann er naturlig forekommende på jordens overflate i form av innlandsis, iskapper, isbreer, myrer, dammer, innsjøer, elver og bekker. Under jordoverflaten finner vi ferskvann i form av grunnvann i grunnvannsreservoarer og undergrunnstrømmer. Saltvann fra hav og sjøer utgjør 97 prosent av jordens vanntilganger. Målet for dette temaet er:

> *Ferskvannsforbruk er ikke til hinder for en fungerende naturlig vannsyklus, aktiviteter bidrar ikke til vannforurensing som vil påvirke human-, plante- og dyrehelse.*

For å oppnå temamålet inkluderes følgende undertemaer:

- **Vannuttak** som omhandler bruken av overflate- og grunnvann og effektene for lokalmiljøet.
- **Vannkvalitet** som omhandler forringelse av vannkvalitet.

9.2.3 E3. Landarealer

I SAFAs retningslinjer defineres temaet landarealer (SAFA guidelines: *Land*) som den delen av jorden som ikke dekkes av vann, og for SAFAs formål gjelder det spesielt jordressurser. Målet for dette temaet er:

> *Ingen landområder går tapt på grunn av forringelse eller dårlig forvaltning av dyrkbar mark og beiter, og jordsmonnets helse og fruktbarhet er bevart og forbedret.*

For å oppnå temamålet inkluderes følgende undertemaer:

- **Jordkvalitet** som omhandler forholdene for plantevekst og jordhelse, inkludert forhindring av kjemisk og biologisk jordforurensning.
- **Arealforringelse** som omhandler tap av jordarealer og redusert produktivitet på grunn av jordforringelse og rehabilitering av ødelagte landareal.

9.2.4 E4. Biologisk mangfold

I SAFAs retningslinjer defineres temaet biologisk mangfold (SAFA guidelines: *Biodiversity*) som mangfoldet av økosystemer, arter i økosystemene og artenes genomer. Jordbruksbiodiversitet omfatter variasjonen av dyr, planter og mikroorganismer som er nødvendig for å opprettholde funksjonene i det agroøkologiske systemet, dets struktur og prosesser som bidrar til matsikkerhet. Målet for dette temaet er:

> *Områder som brukes til jordbruks-, skogbruks- eller fiskeriaktiviteter forvaltes på en bærekraftig måte som sikrer bevaring av alle former for biodiversitet.*

For å oppnå temamålet inkluderes følgende undertemaer:

- **Økosystemmangfold** som omhandler mangfoldet, den funksjonelle integriteten (intakte systemer) og sammenhengene mellom naturlige, semi-naturlige og agroøkologiske systemer. I dette inkluderes strukturell kompleksitet og hensyn til arealenes kapasitet for produksjon.
- **Artsmangfold** som omhandler mangfoldet av både ville og domestiserte arter i jordbruks- skogbruks- og akvakulturøkosystemer.
- **Genetisk mangfold** som omhandler den genetiske variasjonen innen og mellom populasjoner av ville arter, og innenfor arter, plantesorter og dyreraser i produksjonen.

9.2.5 E5. Materialer og energibruk

I SAFAs retningslinjer defineres temaet materialer og energibruk (SAFA guidelines: *Materials and energy*) som materielle innsatsfaktorer i økonomien fra naturmiljøet, bearbeiding og bruk av disse ressursene i økonomiske prosesser (ekstraksjon, bearbeiding, produksjon og forbruk) og ressursenes retur til det naturlige miljøet som restprodukter og avfall. Målet for dette temaet er:

> *Skader på økosystem og bidrag til ressursknapphet fra uttak av ikke-fornybare ressurser, ikke-fornybar energibruk og avfallshåndtering minimeres gjennom økonomisk og ressurseffektiv bruk, konsekvent gjenbruk, resirkulering/gjenbruk og trygg avfallshåndtering.*

For å oppnå temamålet inkluderes følgende undertemaer:

- **Materialforbruk** som omhandler ressurseffektiviteten i bruk av materialer. Dette inkluderer minimering av forbruk og gjenbruk, resirkulering og utvinningsgrad.
- **Energibruk** som omhandler energikilder (fornybar/ikke-fornybar), minimering av energiforbruk og maksimal andel bærekraftig fornybar energi.
- **Svinn og avfallsavhending** som omhandler generering av avfall, ansvarlig avhending og matsvinn.

9.2.6 E6. Dyrevelferd

I SAFAs retningslinjer defineres temaet dyrevelferd (SAFA guidelines: *Animal welfare*) som dyrs fysiske og psykiske velvære. Målet for dette temaet er:

> *Dyr holdes under slike forhold at de kan utrykke naturlig adferd, og har frihet fra sult, tørst, ubehag, smerte, sykdom og andre plager.*

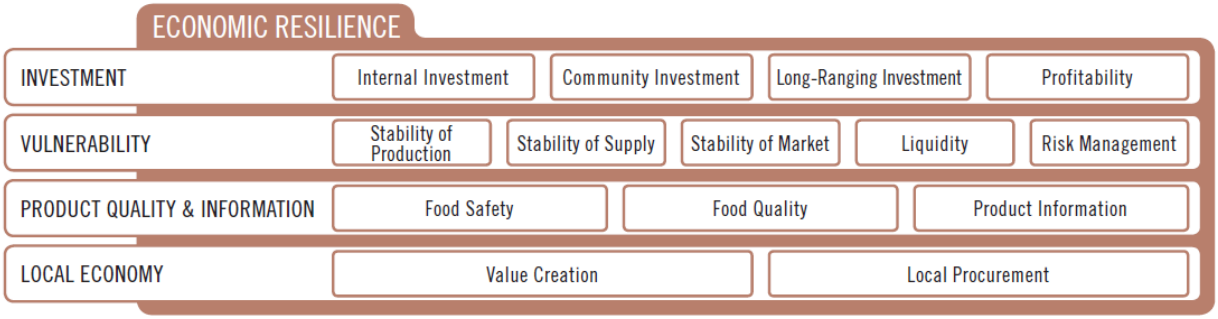
For å oppnå temamålet inkluderes følgende undertemaer:

- **Dyrehelse** som omfatter dyrets fysiske tilstand og aktiviteter som underbygger god helsestatus.
- **Frihet fra stress** som omfatter humane håndteringsrutiner som etterstreber å oppfylle «De 5 frihetene», som er frihet fra sult og tørst; frihet fra ubehag; frihet fra smerter, skader og sykdommer; frihet til å uttrykke normalatferd; frihet fra frykt og stress.

9.3 Økonomisk stabilitet

Økonomisk stabilitet (SAFA guidelines: *Economic resilience*) forstås her som bruk av arbeidskraft, naturressurser og kapital for å produsere varer og tjenester for å tilfredsstille folks behov. I en verden

dominert av sjokk og kriser, fokuserer SAFA på økonomisk motstandskraft, mer enn på økonomisk utvikling. Følgende temaer dekkes av den økonomiske dimensjonen i SAFA (Figur 32): Investering, sårbarhet, produktsikkerhet og -kvalitet, samt lokal økonomi.



Figur 32: Oversikt over tema og undertema som inngår i SAFA bærekraftsdimensjonen økonomisk stabilitet. Kilde: SAFA Guidelines (FAO, 2014a).

9.3.1 C1. Investeringer

I SAFA blir begrepet investering (SAFA guidelines: *Investment*) sett fra et mikroøkonomisk perspektiv, altså det å investere penger i noe, for eksempel kapitalvarer, menneskelige ressurser eller økosystemer, med tanke på å oppnå gevinst. Investeringer på foretaks-, fellesskaps- og verdikjedenivå inngår i vurderingen. Målet for dette temaet er:

> *Gjennom investeringene forbedrer virksomheten bærekraftsytelsen og bidrar til bærekraftig utvikling i samfunnet, på regionalt, nasjonalt eller internasjonalt nivå.*

For å oppnå temamålet inkluderes følgende undertemaer:

- **Intern investering** som betyr at virksomheten kontinuerlig og fremtidsrettet gjør investeringer som bidrar til bedret bærekraft i egen virksomhet.
- **Samfunnsinvesteringer** som betyr at virksomheten gjennom sine investeringer bidrar til bærekraftig utvikling i lokalsamfunnet.
- **Langsiktige investeringer** som betyr at virksomhetens investeringer i produksjonsanlegg, ressurser, markedsinfrastruktur, aksjer og oppkjøp tar sikte på langsiktig bærekraft i stedet for maksimal lønnsomhet.
- **Lønnsomhet** som betyr at virksomheten gjennom sine investeringer og kommersielle aktiviteter genererer lønnsomhet i form av netto overskudd.

9.3.2 C2. Sårbarhet

I SAFAs retningslinjer defineres temaet sårbarhet (SAFA guidelines: *Vulnerability*) som eksponering, følsomhet og tilpasningskapasitet hos både mennesker og i naturlige systemer. Dermed inkluderer temaet graden av eksponering for risiko (fare, sjokk) og usikkerhet, og kapasiteten hos husholdninger eller enkeltpersoner til å forebygge, redusere eller håndtere risiko (resilience). Målet for dette temaet er:

Bedriftens produksjon, leveranser og markedsføring er motstandsdyktig i møte med miljøvariabilitet, økonomisk volatilitet og sosial endring.

For å oppnå temamålet inkluderes følgende undertemaer:

- **Forsyningssikkerhet** som betyr at virksomheten opprettholder stabile forretningsmessige relasjoner med et nødvendig antall leverandører av innsatsfaktorer og at alternativer er tilgjengelige.
- **Stabile markeder** som betyr at virksomheten opprettholder stabile forretningsrelasjoner med et tilstrekkelig antall kunder, har en inntektsstruktur som er variert og at alternative markedskanaler er tilgjengelige.
- **Likviditet** som betyr at virksomheten har tilgang til kreditt og forsikringer (formelt og uformelt) mot økonomisk, miljømessig og sosial risiko som gjør at virksomheten unngår betalingsproblemer.
- **Risikostyring** som betyr at virksomheten har strategier for å håndtere og forebygge interne og eksterne risikoer (f.eks. prisvolatilitet, produksjonsforstyrrelser, markedssvikt, bortfall av kreditt, mangel på arbeidskraft, sosiale og miljømessige forstyrrelser) slik at alvorlige negative effekter unngås.

9.3.3 C3. Produktkvalitet

I SAFA retningslinjene er temaet produktkvalitet (SAFA guidelines: *Product and quality information*) definert som "den totale funksjonen og egenskapene til et produkt som er forutsetning for produktets evne til å tilfredsstille uttalte eller underforståtte behov" (ISO). Målet for dette temaet er:

All forurensning av produkter med potensielt skadelige stoffer unngås, og ernæringsmessig kvalitet og sporbarhet av alle produkter er tydelig angitt.

For å oppnå temamålet inkluderes følgende undertemaer:

- **Mattrygghet** som betyr at risiko knyttet til mattryggheten kontrolleres systematisk og enhver forurensning av mat med potensielt skadelige stoffer unngås.
- **Matkvalitet** som betyr at kvaliteten på matvarene oppfyller de høyeste ernæringsstandardene som gjelder den aktuelle produkttypen.
- **Produktinformasjon** som betyr at produktene inneholder fullstendig informasjon som er riktig, på ingen måte villedende, og tilgjengelig for forbrukere og alle aktører i verdikjeden. Økonomisk stabilitet (SAFA guidelines: *Economic resilience*) forstås her som bruk av arbeidskraft, naturressurser og kapital for å produsere varer og tjenester for å tilfredsstille folks behov. I en verden dominert av sjokk og kriser, fokuserer SAFA på økonomisk motstandskraft, mer enn på økonomisk utvikling. Følgende temaer dekkes av den økonomiske dimensjonen i SAFA (Figur 32): Investering, sårbarhet, produktsikkerhet og -kvalitet, samt lokal økonomi.

9.3.4 C4. Lokal økonomi

I SAFAs retningslinjer defineres lokal økonomi (SAFA guidelines: *Local economy*) ut fra virksomhetens perspektiv og virksomhetens bidrag til økonomisk utvikling i lokalsamfunnet. Målet for dette temaet er:

> *Gjennom produksjon, sysselsetting, anskaffelser, markedsføring og investeringer i infrastruktur, bidrar virksomheten til bærekraftig lokal verdiskaping.*

For å oppnå temamålet inkluderes følgende undertemaer:

- **Verdiskaping** som betyr at virksomheten bidrar til lokal økonomi gjennom å skape arbeidsplasser og skatteinntekter.
- **Lokale anskaffelser** som betyr at virksomheten bidrar vesentlig til lokal økonomi gjennom å kjøpe fra lokale leverandører.

9.4 Sosial bærekraft

Sosial bærekraft (SAFA guidelines: *Social well-being*) handler om tilfredsstillelse av grunnleggende menneskelige behov, rettigheter og frihet til å tilfredsstille sine ambisjoner om et bedre liv (Brundtland, 1987). Dette gjelder så lenge oppfyllelsen av egne behov ikke svekker muligheten for andre, eller fremtidige generasjoner, til det samme. I SAFA dekker sosial bærekraft følgende temaer: Anstendige levekår, rettferdig handel, arbeidstakers rettigheter, likhet, menneskers helse og sikkerhet, samt kulturelt mangfold.

Figur 33: Oversikt over temaer og undertemaer som inngår i SAFA bærekraftdimensjonen velferdssamfunn (sosial bærekraft). Kilde: SAFA Guidelines (FAO, 2014a).

9.4.1 S1. Anstendige levekår

I SAFAs retningslinjer omfatter temaet anstendige levekår (SAFA guidelines: *Decent livelihood*) kapasiteter, eiendeler (inkludert både materielle og sosiale ressurser) og aktiviteter som kreves for å ha en livssituasjon som oppfyller de grunnleggende behovene for å opprettholde en trygg, anstendig levestandard og gir mulighet til å spare for fremtidige behov. Målet for dette temaet er:

> *Virksomheten skaper eiendeler, kapasitet og aktiviteter som øker tryggheten for levebrødet for både personer og lokalsamfunnet hvor den opererer.*

For å oppnå temamålet inkluderes følgende undertemaer:

- **Livskvalitet** som omhandler at alle produsenter og ansatte i virksomheter av alle størrelser har en levestandard som bidrar til kulturelt og næringsmessig tilstrekkelig kosthold og gir tid til hvile, samvær med familie og deltakelse i kulturtilbud.
- **Kapasitet for utvikling** omhandler at eiere og ansatte har mulighet til faglig og personlig utvikling innenfor og utenfor virksomheten, for å ivareta dagens og fremtidens oppgaver i virksomheten, så vel som skolering og utdannelse for seg selv og deres familiemedlemmer.
- **Rettferdig tilgang produksjonsmidler** omhandler primærprodusenters tilgang til produksjonsutstyr, kapital og areal.

9.4.2 S2. Rettferdig handel

I SAFAs retningslinjer defineres temaet rettferdig handel (SAFA guidelines: *Fair trading practices*) til å inkludere både juridiske og menneskelige rettigheter som gir primærprodusenter tilgang til markeder der rettferdig og stabil pris forhandles basert på virkelige kostnader, langsiktige avtaler og skriftlige eller muntlige kontrakter. I tillegg inkluderer temaet en prosess for å avgjøre tvistemål på en gjensidig avtalt måte. Målet for dette temaet er:

> *Rettferdig handel-prinsippet betyr priser for leverandører og kjøpere som reflekterer den virkelige kostnaden for hele prosessen av å opprettholde et regenerativt økologisk system, og som medvirker til ansvarlig forbruk og støtte for menneskelige rettigheter for primærprodusenter, deres familier og ansatte.*

For å oppnå temamålet inkluderes følgende undertemaer:

- **Ansvarlige innkjøpere** som betyr at virksomheten sørger for at en rimelig pris etableres gjennom forhandlinger med leverandører. Prisen gir grunnlag for lønnsomhet og evne til å betale leverandørens egne ansatte en lønn, og dekke sine produksjonskostnader, samt opprettholde et høyt bærekraftnivå i virksomheten. Forhandlinger og kontrakter (muntlig eller skriftlig) er åpne, basert på lik makt, og oppheves kun etter rettferdig begrunnelse og vilkår som er gjensidig avtalt.
- **Leverandørenes organisasjonsfrihet** som betyr at virksomheten forhandler om en rettferdig pris, anerkjenner og støtter eksplisitt leverandørers rett til organisasjonsfrihet og kollektive forhandlinger for alle kontrakter og avtaler.

9.4.3 S3. Arbeidstakers rettigheter

I SAFAs retningslinjer defineres temaet arbeidstakers rettigheter (SAFA guidelines: *Labour rights*) som juridiske rettigheter og menneskerettigheter som omhandler arbeidsrelasjoner mellom arbeidere og deres arbeidsgivere, vanligvis regulert av arbeidsrettsrettslig lovgivning.

Målet for dette temaet er:

> *Virksomheten tilbyr ordinær ansettelse i samsvar med nasjonale lover og internasjonale avtaler om kontraktsmessige ordninger, arbeid og sosial sikkerhet.*

For å oppnå temamålet inkluderes følgende undertemaer:

- **Arbeidsforhold** der virksomheten praktiserer juridisk bindende, transparente kontrakter med alle ansatte, og som er tilgjengelige og dekker arbeids- og ansettelsesvilkårene i samsvar med nasjonale lover om arbeidskraft og sosial sikkerhet.
- **Tvangsarbeid** som betyr at virksomheten ikke aksepterer noe tvunget eller ufrivillig arbeid, verken i egen bedrift eller hos forretningspartnere.
- **Barnearbeid** som betyr at virksomheten ikke godtar noe barnearbeid som har potensiale til å skade fysisk eller mental helse eller hindrer utdannelse av mindreårige, verken i sin egen virksomhet eller hos forretningspartnere.
- **Ansattes organisasjonsfrihet og rett til forhandlinger** som betyr at alle personer i bedriften fritt kan benytte rettighetene til å forhandle om vilkårene for sin ansettelse hver for seg eller som en gruppe, danne eller slutte seg til en forening som ivaretar arbeidstakeres rettigheter, samt forhandle kollektivt uten å bli utsatt for sanksjoner.

9.4.4 S4. Sosial rettferdighet

I SAFAs retningslinjer defineres temaet sosial rettferdighet (SAFA guidelines: *Equity*) til å innebære graden av rettferdighet og inkludering som styrer hvordan ressurser fordeles, muligheter gis og hvordan beslutninger tas. Målet for dette temaet er:

> *Virksomheten følger en strikt rettferdig og ikke-diskriminerende policy, samt proaktivt støtter utsatte grupper.*

For å oppnå temamålet inkluderes følgende undertemaer:

- **Ikke-diskriminering** som betyr at en streng likhets- og ikke-diskrimineringspolitikk følges overfor alle interessenter, samt at ikke-diskriminering og like muligheter eksplisitt er nevnt i virksomhetens personal- og ansettelsespolitikk eller etiske retningslinjer (skriftlig eller muntlig) og at tilstrekkelige virkemidler for implementering og evaluering er på plass.
- **Likestilling** som betyr at det ikke er kjønnsforskjeller med hensyn til ansettelse, godtgjørelse, tilgang til ressurser, utdanning og karrieremuligheter.
- **Støtte til sårbare grupper** som betyr at sårbare grupper, for eksempel unge eller eldre ansatte, kvinner, funksjonshemmede, minoriteter og sosialt vanskeligstilte støttes proaktivt.

9.4.5 S5. Helse, miljø og sikkerhet

I SAFAs retningslinjer defineres temaet helse, miljø og sikkerhet (SAFA guidelines: *Human health and safety*) som menneskers sikkerhet og helse som det aktive arbeidet og vedlikeholdet av best mulig fysisk, mentalt og sosialt velvære for arbeidere i alle ansettelsesforhold (ILO/WHO). Målet for dette temaet er:

> *Arbeidsmiljøet er trygt, hygienisk og sunt og fremmer oppfyllelse av menneskelige behov som rent vann, mat, innkvartering og sanitære installasjoner.*

For å oppnå temamålet inkluderes følgende undertemaer:

- **Trygt arbeidsmiljø og helsetjenester for ansatte** som betyr at virksomheten sørger for at arbeidsplassen er trygg, har oppfylt alle nødvendige forskrifter, og tilfredsstiller menneskelige

behov ved tilgang til sanitæranlegg, trygt og ergonomisk arbeidsmiljø, rent vann, sunn mat og ren innkvartering.

- **Folkehelse** som betyr at virksomheten sørger for at drift og arbeidsoperasjoner ikke begrenser sunn og trygg livsstil i lokalsamfunnet og bidrar til lokalsamfunnets helseressurser og tjenester.

9.4.6 S6. Kulturelt mangfold

I SAFAs retningslinjer defineres temaet kulturelt mangfold (SAFA guidelines: *Cultural diversity*) som kulturell identitet bestående av etnisitet, språk og religion. Kulturelt mangfold referer til de utallige formene som oppstår gjennom kulturell tilpasning, inkludert, men ikke begrenset til alder, seksuell orientering, økonomisk status, åndelig tro og politisk tilhørighet. Målet for dette temaet er:

> *Virksomheten respekterer urfolkssamfunns åndsverk og alle interessenters rettigheter til å velge livsstil, produksjons- og forbruksmønster.*

For å oppnå temamålet inkluderes følgende undertemaer:

- **Urfolks kunnskap** som betyr at immaterielle rettigheter knyttet til tradisjonell og kulturell kunnskap er beskyttet og anerkjent.
- **«Matsuverenitet»** som betyr at virksomheten bidrar til og drar nytte av å utøve retten til valg og eierskap til deres produksjonsmidler, spesielt i bevaring og bruk av tradisjonelle, nedarvede og lokalt tilpassede varianter eller raser.

9.5 Rammeverkets begrensninger

I kapitlene 9.1 til 9.4 har vi beskrevet temaer og undertemaer for vurdering av bærekraft i matproduksjonen som inngår i SAFA-rammeverket, i norsk språkdrakt, men vi har begrenset friheten i oversettelsen for å sikre at substansen i SAFA ikke blir for mye endret. Vi har derfor vurdert substansen i temaene og vurdert kort om disse er relevante i norsk kontekst. Vi har også vurdert om det kreves større eller mer marginale tilpasninger for å omsette SAFA-kriteriene til formuleringer som gir høy relevans for matproduksjon i norsk jordbruk, dette omhandles i kapittel 10.

SAFA er som et helhetlig globalt rammeverk utviklet for å være anvendelig under høyst ulike stedsspesifikke forutsetninger, produksjonssystemer og produksjoner. Det overordnede nivået med de 21 hovedtemaene representerer bærekraftskriterier av universell karakter. Vi mener disse også både er høyst relevant og dekkende for temaer som må inngå i kriterier for bærekraft i norsk matproduksjon (jordbrukets matproduksjon).

Kriterier for bærekraft i akvatisk eller marin matproduksjon ligger utenfor rammen for denne rapporten, men vår vurdering er likevel at et flertall av de overordnede temaene også vil være relevante for matproduksjon innen «blå sektor». Det er flere utviklingstrekk som indikerer at matproduksjonssystemer i blå og grønn sektor i økende grad vil bli sett i sammenheng og at utvikling vil skje i grenseflater mellom sektorene. En annen side av dette er at det i noen sammenhenger oppstår spørsmål om å avveie bærekraften i matproduksjonen i blå og grønn sektor. Selv om SAFA er relevant for blå sektor, er det etter vår vurdering likevel behov for å gjøre en nærmere vurdering av hvordan SAFA-strukturen kan anvendes i blå sektor. Med grunnlag i en slik analyse har SAFA-

kriteriene potensial for å være grunnlaget for et sett av bærekraftskriterier som dekker helheten i matproduksjonen både i blå og grønn sektor.

SAFA ble utviklet for noen år siden, og det har skjedd og skjer en meget rask utvikling i jordbruksteknologiene og videre utover i verdikjedene. Dette innebærer økt bruk av digital teknologi, presisjonsjordbruk, kunstig intelligens, robotisering, bioteknologi og dyrking under kontrollerte forhold (f.eks. vertikalt og urbant landbruk). Endrede forbrukerpreferanser og kostholdsanbefalinger skaper også ytre drivkrefter som har innvirkning på jordbruksproduksjonene og potensielt på bærekraften i primærproduksjonen. Utfordringer knyttet til klima, naturmangfold og generelt produksjonsgrunnlaget for jordbruket er blitt tydeligere. Vi mener SAFA-kriteriene ikke er mindre relevante når man skal forholde seg til disse utviklingstrekkene. Maktforhold og skala, internasjonalisering, handel og konkurransearenaer endres, og utfordrer flere bærekraftsmål i SAFA. Dette øker behovet for å forstå og bruke SAFA i forhold til den aktuelle framtidige konteksten. Dette er dermed i og for seg ikke en begrensning, men heller et argument for å kontekstualisere SAFA i takt med endringer på alle nivåer, fra globalt til teignivå på gårdsbruket.

SAFA er et meget omfattende rammeverk. Å ta i bruk hele strukturen er ressurskrevende, og det må gjøres prioriteringer dersom man vil bruke hele rammeverket til analyser og rapporteringer på alle nivåer. Dette står imidlertid ikke i motsetning til å ta i bruk den overordnede strukturen som ramme for diskusjoner om bærekraftforståelse, definisjoner, mål, kriterier og indikatorer i norsk kontekst eller en nasjonal tilpasning til norsk kontekst.

Vår vurdering er derfor at både struktur, tema og undertema i SAFA har relevans i norsk kontekst. De universelle hovedtemaene er alle relevante. Det varierer mellom under-temaene hvor mye ordlyden må tilpasses for å gjøre disse direkte relevant for norsk jordbruk, se mer om det i kapittel 10.

10 Rammeverk norske kriterier for bærekraft

I dette kapittelet beskriver vi våre forslag til kriterier for bærekraft i jordbruksproduksjonen i det norske matsystemet. Forslaget følger strukturen i SAFA-rammeverket, men er drøftet og utformet i norsk kontekst. Der beskrivelse av temaer og undertemaer er direkte relevant i norsk kontekst, er disse gjengitt uendret. Der vi ser behov for tilpasninger, er dette begrunnet ut fra vår forståelse av hva som vil være relevant under norske forhold. Disse vurderingene er enten gjort med støtte i litteratur der vi finner relevante kilder, eller basert på egne faglige vurderinger.

10.1 Styringsmessig bærekraft

Norsk landbrukssektor er kjennetegnet av sterk politisk styring og et omfattende økonomisk, juridisk og administrativt virkemiddelsystem. Samarbeidet mellom myndigheter og næringsorganisasjoner vurderes som velorganisert. Dialogen mellom forvaltning, næring og kunnskapsinstitusjoner bygger på relasjoner utviklet over lang tid. Bondeeide samvirkeorganisasjoner og rådgivningstjenester bidrar til et effektivt apparat for implementering av tiltak og omstillinger.

Styringsmessig og institusjonell bærekraft innebærer kapasitet til å styre prosesser, ta og implementere beslutninger som leder utviklingen mot mer bærekraftig tilstand. God styring er også en forutsetning for balanse mellom det miljømessige, økonomiske eller sosiale området. God styring og institusjonell kapasitet er derfor også i Norge et avgjørende fundament og forutsetning for å oppfylle bærekraftsmålene. Styring innen norsk jordbruk utøves på alle nivåer og må forstås ut fra hvilket ansvar aktører på ulike nivåer har i kraft av sine roller. Når styringsmessige og institusjonelle forutsetninger for å drive utviklingen i bærekraftig retning er gode, som i Norge, vil kriteriene i større grad adressere behovet for å opprettholde og tilpasse kapasiteten i tråd med skiftende utfordringer. God styring er også en forutsetning for å opprettholde den institusjonelle kapasiteten som grunnleggende fundament for kunnskapsbasert bærekraftig utvikling i norsk jordbruk.

I norsk jordbruksproduksjon er staten en betydelig institusjonell aktør. Temaet vil derfor reflektere samarbeidet og styringen mellom myndigheter og produksjon på en annen måte enn det som finnes i det opprinnelige SAFA-rammeverket. Men styring på virksomhetsnivå også høyst relevant i norsk kontekst slik rammeverket er innrettet.

Beslutninger tas ofte under usikkerhet og inneholder dermed i ulik grad risiko. For å markere betydningen av at helhetlig styring også må være risikobasert, foreslår vi derfor å erstatte temaet «helhetlig forvaltning» i SAFA med «risikohåndtering».

Her omtaler gir vi først en kort begrunnelse for temaene i norsk kontekst. Deretter følger Tabell 6, der kriterier knyttet til de ulike temaene er formulert slik vi mener det er relevant i norsk kontekst.

Styringsetikk dreier seg om at aktørene i jordbruket samarbeider for å skaffe seg kunnskap om hvordan jordbruket påvirker bærekraftsmål og gjør informasjon om dette offentlig kjent. Det samme gjelder ned på virksomhetsnivå. Det dreier seg også om hvordan virksomheten forholder seg til ulike typer risiko, både knyttet til virksomheten i seg selv og dens påvirkning på omgivelsene. I norsk sammenheng ivaretas mye av dette gjennom omfattende datainnsamling fra gårdsbruket og fra

andre aktører i verdikjedene. Landbrukets klimaplan er, gitt at den følges opp av de enkelte virksomheter, et konkret bidrag til å oppfylle dette bærekraftkriteriet. Det må presiseres at kravet om at offentlig tilgjengelighet må gjelde innen de begrensninger som følger av lovbestemte krav til beskyttelse av personopplysninger og virksomhetens konkurransesensitive informasjon.

Ansvarlighet dreier seg om at virksomheten har system for å påse at alle aktuelle bærekrafttemaer blir fulgt opp ved å overvåke tilstanden, vurdere resultater av tiltak og gjøre resultatene offentlig kjent. For norske forhold dreier det seg om dokumentasjon av tilstand og utvikling innenfor bærekraft, slik at man kan vurdere effekter av tiltak og for å dokumentere at produksjonen foregår på bærekraftig vis. Rapportering med relevans for dette skjer i Norge basert på etablerte datakilder, supplert med vurderinger på virksomhetsnivå. Jordbrukssektoren i Norge har omfattende offentlig statistikk og årlige rapporteringer på sektornivå som er en viktig kilde til den informasjonen som inngår i dette temaet. Bondens beslutninger i driften av egen gård fanges i stor grad opp gjennom forvaltningen, utvalgsundersøkelser eller forskning. Dette bidrar til at vi har et godt grunnlag for å vurdere effekter av tiltak.

Deltakelse fra jordbruksnæringens representanter i utvikling av rammebetingelser og som part i henhold til hovedavtalen, betyr at deltakelsen på overordnet nivå er strukturert og systematisk. Dette gir gode forutsetninger for samordnet innsats, basert på dialog om prioriteringer og utforming av virkemidler for styring av jordbrukets utvikling i bærekraftig retning. Samarbeidsordningene og åpen tilgang til mye informasjon innebærer også at sivilsamfunnsorganisasjoner har påvirkning. Med andre ord har vi et velregulert samfunn med stor grad av åpenhet.

Rettsikkerhet er en grunnleggende forutsetning for god styring. God styring regulerer rammebetingelser for aktørene, skaper forutsigbarhet for næringsutøvernes disposisjoner, rettigheter til ressurser og gir regler for konfliktløsning. Disse forutsetningene er på plass i Norge, og de foreslåtte kriteriene dreier seg først og fremst om å formulere kriterier som må oppfylles for å sikre etterlevelse av regelverk. Det finnes eksempler i Norge på at virksomheter har opptrådt i strid med de prinsipper som inngår i dette temaet. Selv om tilstanden generelt oppfattes som god, er det også en forutsetning for å oppfylle bærekraftkriteriet at god tilstand bevares og at alle forhold som har med rettssikkerhet har kontinuerlig høy oppmerksomhet.

Risikohåndtering og styring betyr at man fra statlig nivå ned til den enkelte gård forstår og tar hensyn til alle forhold som påvirker driften og dermed også bærekraften. Dette stiller krav til kunnskap, og evne til å sette kunnskapen i en sammenheng som sikrer at styringen bidrar til stabil og bærekraftig produksjon. For å forstå alle konsekvenser av de valg som gjøres, vil regnskap som ikke bare dekker økonomien, men også et totalt ressursregnskap være et hjelpemiddel særlig for å forstå de langsiktige konsekvensene av kortsiktige beslutninger. God risikohåndtering inkluderer helhetlig planlegging for bærekraftig drift basert på mest mulig helhetlig regnskap der alle typer kostnader er inkludert, og med overordnet perspektiv på risiko knyttet til alle dimensjoner av bærekraftig drift.

Tabell 6: Forslag til temaer og undertemaer i den styringsmessige bærekraftsdimensjonen.

Styringsmessig bærekraft	
Temabeskrivelse og temamål	**Beskrivelse av undertema**
G1 Styringsetikk *Temabeskrivelse:* Bærekraftsprinsippene er innebygd i styringen på alle nivåer i sektoren. *Temamål:* Alle styrende aktører i sektoren har satt bærekraftsmål, og har effektive virkemidler for implementering og verifisering, samt for identifisering og proaktiv håndtering av bærekraftsutfordringer.	**G1.1 Måldefinisjon** Myndighetene og virksomhetene viser engasjement innen alle bærekraftsdimensjoner tydelig gjennom å publisere rapporter eller erklæringer (for eksempel etiske retningslinjer eller visjon) som er bindende for ledelse, ansatte eller eiere.
	G1.2 Tilbørlig aktsomhet Myndighetene og virksomhetene vurderer aktivt eksterne effekter av beslutninger som har langsiktig innvirkning på ethvert bærekrafttema. Dette oppnås ved at virksomheten følger hensiktsmessige prosedyrer som for eksempel risikovurdering som sikrer at interessenter blir informert, engasjert og respektert.
G2 Ansvarlighet *Temabeskrivelse:* Alle aktører i sektoren har tilgjengelig informasjon om strategi, mål og ytelse for bærekraftarbeidet. *Temamål:* Aktørene påtar seg det fulle ansvaret for sin virksomhet og offentliggjør regelmessig og åpen informasjon om bærekraftsytelsen, innenfor grensene gitt av personvern og bedriftshemmeligheter.	**G2.1 Helhetlig revisjon** Alle elementer av bærekraft overvåkes i sektoren og internt i virksomhetene, og blir gjennomgått i henhold til anerkjente rapporteringssystemer.
	G2.2 Ansvar Myndighetene og ledelse og/eller eiere av virksomheten vurderer regelmessig sektorens og virksomhetenes resultater (ytelse) opp mot bærekraftsmål og etiske retningslinjer.
	G2.3 Åpenhet Virksomhetens prosedyrer, retningslinjer, og beslutningsprosesser er offentlig tilgjengelige der det er hensiktsmessig.
G3 Deltakelse *Temabeskrivelse:* Alle aktører i sektoren har utadrettet dialog som sikrer involvering av interesserte parter, særlig de som er vesentlig berørt. Dette inkluderer muligheten til å delta aktivt i beslutninger. *Temamål:* Alle i som er vesentlig berørt av virksomhetens aktiviteter, blir identifisert, og gitt mulighet til å påvirke beslutninger som påvirker deres liv og bærekraft.	**G3.1 Interessentdialog** Både myndighetene og virksomhetene identifiserer aktivt de som påvirkes av aktiviteter (inkludert interessenter som ikke selv kan fremme sine krav) og sikrer at alle er informert og involvert når det tas kritiske beslutninger, og at innspill blir vurdert.
	G3.2 Klageprosedyrer Alle interessenter har tilgang til relevante klagemuligheter, uten risiko for negative konsekvenser på personlig eller profesjonelt plan.
	G3.3 Konfliktløsning Konflikter mellom interessenter og virksomheten blir løst gjennom samarbeid og dialog, basert på respekt, gjensidig forståelse og likeverdig maktfordeling.

(Tabellen forsetter på neste side)

G4 Rettssikkerhet *Temabeskrivelse:* FNs rettsstatlige styringsprinsipp blir håndhevet uavhengig. Krever atferd i samsvar med lovgivning. *Temamål:* Virksomheten forplikter seg til rettferdighet, legitimitet og beskyttelse av rettsikkerheten. Dette inkluderer å avvise utpressing og korrupsjon, og bruk av ressurser som er under juridisk tvist. Videre gjør virksomheten aktivt arbeid for å forbedre beskyttelse av miljøet, sårbare arbeidere og samfunn ved å bidra til respekt for lover og praksis i dialog med berørte interessenter.	**G4.1 Legitimitet** Overholdelse av lovverk, reguleringer og frivillige standarder som angår virksomheten og menneskelige rettigheter gir tillit til virksomheten i samfunnet.
	G4.2 Løsning, kompensasjon og forebygging Ansvarlig håndtering og forebygging av brudd av lover, reguleringer, menneskelige rettigheter eller frivillige standarder.
	G4.3 Samfunnsansvar Virksomheten påvirker aktivt forbedring av lovverk, reguleringer og standarder for bærekraft innenfor eget ansvarsområde.
	G4.4 Tilgang til ressurser Virksomheten respekterer andres rettigheter til ressurser.
G5: Risikohåndtering *Temabeskrivelse:* Alle med lederansvar i sektoren arbeider systematisk med risikoanalyser og beredskap i tråd med mål om bærekraftig utvikling. *Temamål:* Styring av forsyningsberedskap og produksjon inkluderer beredskapsplaner basert på helhetlige metoder for risiko og sårbarhetsanalyser.	**G5.1 Plan for offentlig risikoberedskap** Myndighetene utfører helhetlige risikovurderinger og utarbeider beredskapsplaner for sektoren der bærekraft er inkludert.
	G5.2 Risiko og beredskap i virksomhetene Virksomhetene i sektoren har beredskapsplaner som dekker alle relevante risikofaktorer og kan iverksette raske tiltak for å møte kriser.

10.2 Miljømessig bærekraft

Miljømessig bærekraft oppfattes nok av mange som den mest grunnleggende trusselen vi står overfor. Norsk landbrukspolitikk har de siste 30 årene hatt tydelige prioriteringer innen miljø, med handlingsplaner som legger brede perspektiver til grunn. I Norge er den økonomiske situasjonen god, og sosiale systemer er veletablert og trygge. Derfor er det forståelig at miljø, og særlig negative konsekvenser for miljøet av landbruk har fått størst oppmerksomhet. Bildet kompliseres av at jordbruket også har en vesentlig positiv betydning for deler av miljøutfordringene. Det ligger en særlig utfordring knyttet til å forstå balansen mellom positive bidrag lokalt grunnet god lokal tilpasning, og på den andre siden globale sumeffekter som bidrag til at globale tålegrenser kan overskrides. Dette illustreres f.eks. i en rapport fra FAO som dokumenterer at Vest-Europa ligger lavest blant verdens regioner når det gjelder klimagassutslipp fra husdyrproduksjoner. Særlig gjelder dette metanutslippene og det vises til at det er en sterk sammenheng mellom utslipp og ressurseffektivitet i produksjonen (Gerber m.fl., 2013). Det er derfor essensielt at bærekraftskriterier for miljødimensjonen bidrar til å synliggjøre denne balansen.

I miljøpolitikken for jordbruket og i næringens oppfølging av tiltak inngår både å redusere negative miljøeffekter og utvikle positive miljøbidrag. De seks undertemaene som inngår i SAFA-rammeverket under miljømessig bærekraft er alle sentrale i miljøpolitikk og miljøtiltak for norsk jordbruksproduksjon.

Atmosfære angår alle påvirkninger fra jordbruket på klima gjennom utslipp av drivhusgasser og mer lokale påvirkninger på luftkvalitet. Både utslipp av klimagasser (metan CH4), lystgass (N2O) og karbondioksid (CO_2)) og utslipp som påvirker luftkvalitet, da spesielt ammoniakk (NH3) er høyst relevant for norske forhold. Dette er et tema der globale sumeffekter og lokale tilpasninger er blitt spesielt sentrale i diskusjonen. Det er tydelige og ambisiøse mål for reduksjon av klimagassutslipp fra norsk jordbruk. Kriterier for bærekraft under dette temaet kan vurderes ut fra to tilnærminger, enten innenfor dagens system og produksjonsvolum, eller i et systemendringsalternativ der produksjonssystemer og volumer endres vesentlig. I denne rapporten forholder vi oss til det første alternativet, dvs. i tråd med temamålet innenfor dagens system, i den grad det er mulig. Det politiske målet er å redusere utslipp per produsert enhet, ikke å redusere produksjonen. Det betyr at kriterier for dette temaet må knyttes til at det arbeides målrettet og effektivt for å redusere utslipp basert på best tilgjengelige teknologi og beste praksis. Utslipp av gasser og partikler som påvirker lokal luftkvalitet er i større grad et regionalt og lokalt problem, som er adressert gjennom forpliktelser knyttet til særlig ammoniakk- og ozonnedbrytende gasser. For sistnevnte er utslippene nå marginale. Derfor er har undertemaet temaet luftforurensning blitt byttet til bare å gjelde ammoniakk.

Vann gjelder både saltvann og mengder og kvaliteter av ferskvann. Avrenning til kystnære havområder på slutten av 1980-tallet var en viktig driver for rask opptrapping av tiltak for redusert avrenning til vassdrag og kystnære havområder. Gjennom EUs vanndirektiv og arbeidet for å definere og oppnå god økologisk tilstand i vassdrag og vannforekomster, er det etablert gode rammer for oppfølging av vannforvaltning og faktorer som påvirker vannuttak og vannkvalitet. Landbrukets store rolle, både i forurensning og forbedring, gjør dette temaet direkte relevant for norske forhold. Vannuttak til jordbruksvanning og husdyr er normalt ikke et stort problem på landsbasis i Norge, men i svært tørre somre kan det bli mangel på vann til disse formålene. Knapphet på vann og stort uttak kan påvirke eutrofiering og vannkvalitet regionalt i tørre perioder. Indikatorer for god økologisk tilstand i vassdrag og vannforekomster bidrar til at både vannforbruk og vannkvalitet kan dokumenteres godt og knyttet til bærekraftskriterier for tema vann.

Landarealer omfatter i denne sammenheng først og fremst arealer som nyttes eller kan tas i bruk til jordbruk. Med lite totalt jordbruksareal og klimatiske begrensninger i store deler av landet, er det å unngå varig omdisponering av produktive arealer et sentralt bærekraftkriterium. Særlig viktig er bevaring av arealer egnet for krevende jord- og hagebruksvekster (matplanter). Norge mangler system for dokumentasjon av jordsmonnets tilstand og utvikling, inkludert bakgrunnsverdier for tungmetaller, organiske miljøgifter og resistente organismer. Selv om jordforringelse er langt mindre dramatisk i Norge enn mange andre land, forringes også norsk jordsmonn som følge av erosjon, jordpakking, tap av organisk materiale og jordbiodiversitet. Bærekraftskriterier som omfatter jordsmonnets kvalitet og utvikling er svært relevant for norske forhold.

Biologisk mangfold omfatter ville arter, naturlige økosystemer. Den omfatter også landbrukets mangfold av dyr, planter og mikroorganismer som er nødvendige for prosessene i det agroøkologiske systemet som gir oss matsikkerhet. Biodiversitet har stor oppmerksomhet i norsk landbruk og forandringer i det norske jordbrukslandskapet gjør dette til et direkte relevant tema. Politikken for biodiversitet gjelder å forhindre forringelse og tap, men like mye å utvikle produksjonssystemene slik at den delen av biodiversiteten som er avhengig av jordbruket blir bevart. Dette betyr f.eks. å bevare arter, sorter, raser og tilhørende driftsformer. Det er overvåkingsprogrammer som følger utviklingen

i jordbrukets kulturlandskap samt husdyr- og plantegenetiske ressurser og som rapporteres periodisk. Det er også krav knyttet til økonomiske virkemidler og tilskuddsordninger for å ivareta biodiversiteten, noe som bidrar til gode aktivitetsdata.

Material og energibruk er har stor betydning for alle bærekraftdimensjoner og har økende aktualitet i lys av målene om å utvikle sirkulærøkonomien i Norge som en del av løsningen på klima og miljøutfordringer. Energieffektivisering og overgang til fornybare energikilder er sentralt for å redusere utslipp. Materialbruk påvirker utslipp, naturområder, knappe innsatsfaktorer og ikke-sirkulære materialstrømmer skaper avfallsproblemer. Det finnes noe statistikk om nåværende situasjon på bl.a. energibruk, og hvilke material som er mest relevante i jordbrukssektoren, men det er stort kunnskapsbehov innenfor dette temaet. Sammenlignet med land i mildere klima vil landbruksbygninger i Norge stå for en større del av påvirkningen, og bygninger er generelt en langsiktig investering. Kriterier og mål må ta dette med i betraktning, men endrer ikke relevansen av temaet. I tillegg bør indikatorene også fange opp konsekvenser av jordbrukets material- og energibruk som oppstår utenfor Norge. For øvrig er både avlingstap og matsvinn en svært aktuell problemstilling i norsk kontekst.

Dyrevelferd gjelder produksjonsdyrenes fysiske og psykiske velvære. Norge var i 1935 blant de første landene i verden til å innføre en egen dyrevelferdslov (St.meld. nr. 12 (2002-2003)). Den nyeste utgaven trådte i kraft i 2010, og ble senest endret i 2018. I denne legges det til grunn at dyr har egenverdi uavhengig av nytteverdi for mennesker (Dyrevelferdsloven § 3). Det norske og svenske regelverket er generelt strengere enn i andre europeiske land tilknytta EUs regelverk for dyrevelferd (Vessier m.fl., 2008). Generelt sett er oppfatningen at dyrevelferden i Norge er i god (Mattilsynet, 2020). Et viktig poeng er, at selv om det finnes et regelverk, dyrebeskyttelse, er det ikke nødvendigvis en garanti for god dyrevelferd, og etterfølgelse av loven er ikke en selvfølge (f.eks. Hedman m.fl., 2018; Nalon og Stevenson, 2019; Väärikkälä m.fl., 2019). Fordelen med et lovverk er at det skaper systemer der brudd kan rapporteres og straffes. Dyrevelferd trekkes fram som en av flere positive argumenter for norsk husdyrproduksjon, og temaet er høyst relevant for norske forhold.

For dyrevelferd foreslår vi at *Dyrebeskyttelse* inkluderes som nytt undertema. I dette temaet inngår lovverk og oppfølgingssystemer. Animal Protection Index[8] er et samarbeid mellom flere internasjonale dyrevernsorganisasjoner som ble etablert for å fremme dyrebeskyttelse gjennom lovgivning. Initiativet oppgir fire mål for et godt lovverk: Anerkjennelse av dyrs bevissthet og forbud mot dyrelidelse, tilstedeværelse av lovverk, etablerte myndigheter og støtte til internasjonale dyrevelferdsstandarder. Disse legger vi til grunn for vurdering av det norske lovverket.

Undertemaet *Dyrehelse* beholdes. Dette omhandler frihet fra smerte, sjukdom og skade. Denne omfatter prevalens av relativt vanlige sykdommer i produksjonen som påvirker dyret negativt. Herunder kommer også tiltak for å forbedre helse.

Undertemaet *Frihet fra stress* beholdes. Dette omhandler frihet fra frykt og stress, og frihet til å utøve normal atferd. Her inngår menneskelig behandling av dyr og frihet til å utøve naturlig adferd.

[8] https://api.worldanimalprotection.org/

Dette inkluderer bygningsmessige løsninger og aktiviteter/programmer som fremmer positive interaksjoner mellom dyr og mennesker.

Tabell 7: Forslag til temaer og undertemaer i den miljømessige bærekraftsdimensjonen.

Miljømessig bærekraft	
Temabeskrivelse og temamål	**Beskrivelse av undertema**
E1 Atmosfære *Temabeskrivelse:* Luftkvalitet, utslipp og opptak av klimagasser, andre utslipp som påvirker luftkvalitet, forsuring, eutrofiering og troposfærisk ozon. *Temamål:* Virksomheten forholder seg til best kjente praksis med tanke på utslipp av klimagasser, og slipper ikke ut mengder av ozonnedbrytende stoffer og luftforurensende stoffer som vil være skadelig for økosystemer, planter, dyr eller mennesker.	E1.1 Drivhusgasser Tiltak for å redusere utslipp av drivhusgasser er iverksatt, og har en nedadgående trend. Dette inkluderer balansen mellom utslipp og lagring, og virksomhetens arbeid for å bevege denne balansen i en positiv retning.
	E1.2 Ammoniakk Tiltak for å reduksjon av utslipp av ammoniakk er iverksatt, og har en nedadgående trend.
E2 Vann *Temabeskrivelse:* Temaet omfatter både ferskvann og saltvann. Mest fokus ligger på påvirkning på ferskvann, men også avrenning til havområder er inkludert. *Temamål:* Ferskvannsforbruk er ikke til hinder for en naturlig vannsyklus og bidrar ikke til vannforurensing som påvirker human-, plante- og dyrehelse negativt.	E2.1 Vannuttak Bruk av overflate- og grunnvann har ikke negative effekter for lokalmiljøet.
	E2.2 Vannkvalitet Forringelse av vannkvalitet, som følge av eutrofiering og utslipp av biologiske og kjemiske forbindelser
E3 Landarealer *Temabeskrivelse:* Temaet omfatter arealer med vekt på jordressurser som kan brukes til jordbruksformål, innmark eller utmark. *Temamål:* Arealer går ikke tapt på grunn av omdisponering, forringelse eller dårlig forvaltning av dyrkbar mark og beiter, og jordsmonnets helse og fruktbarhet er bevart og forbedret.	E3.1 Jordkvalitet Virksomheten bidrar til forbedring av jordsmonnets og forholdene for plantevekst og jordhelse, inkludert forhindring av kjemisk og biologisk jordforurensning.
	E3.2 Jordforringelse Virksomheten bidrar ikke til tap av jordarealer og redusert produktivitet på grunn av jordforringelse og rehabilitering av ødelagte landareal.
	E3.3 Jordvern Tap av areal på grunn av varig omdisponering til andre formål enn jordbruk forhindres.

(Tabellen fortsetter på neste side)

E4 Biologisk mangfold *Temabeskrivelse:* Temaet omfatter effekter på biodiversitet og omfatter variasjonen av dyr, planter og mikroorganismer som er nødvendige og avhengige av det agroøkologiske systemet og produksjonsprosesser som bidrar til matsikkerhet. *Temamål:* Områder som brukes til jordbruks-, skogbruk- eller fiskeriaktiviteter forvaltes på en bærekraftig måte som sikrer bevaring av alle former av biodiversitet, både i produksjonen og det omliggende miljøet.	E4.1 Økosystemmangfold Virksomheten bidrar til å opprettholde diversiteten, den funksjonelle integriteten og sammenhengene mellom naturlige, seminaturlige og agroøkologiske systemer. I dette inkluderes variasjon, kompleksitet og arealenes kapasitet for produksjon.
	E4.2 Artsmangfold Virksomheten bidrar aktivt til å sikre diversiteten av både ville og domestiserte arter i områder som brukes til jord- eller skogbruk.
	E4.3 Genetisk mangfold Virksomheten bidrar aktivt til opprettholdelse av genetisk variasjon innen populasjoner av ville arter, og innenfor arter, plantesorter og dyreraser som brukes i produksjonen.
E5 Materialer og energibruk *Temabeskrivelse:* Temaet omfatter energi og materielle innsatsfaktorer, bearbeiding og bruk av ressursene i lineære eller sirkulære produksjonsprosesser og ressursenes retur til naturmiljøet som restprodukter eller avfall. *Temamål:* Skader på økosystem unngås og bidrag til og avfalls minimeres gjennom ressurseffektiv og sirkulær bruk, konsekvent gjenbruk, resirkulering/gjenbruk og trygg avfallshåndtering.	E5.1 Materialforbruk Virksomheten deltar aktivt i og kan dokumentere arbeid for å forbedre ressurseffektivitet i bruk av materialer i virksomheten gjennom sirkulære masse- og materialstrømmer, ifølge prinsippene for de 3 R'ene: minimering (reduce), gjenbruk (reuse) og resirkulering (recycle).
	E5.2 Energibruk Virksomheten minimerer energiforbruk og bruker fornybar energi i den grad det er mulig.
	E5.3 Svinn og avfallsavhending Virksomheten minimerer avfall, og håndterer avfallet som er uunngåelig på en ansvarlig måte.
	E5.4 Reduksjon av avlingstap og matsvinn Virksomheten jobber aktivt for å minimere avlingstap i produksjonen, og bidrar i den grad det er mulig til reduksjon av matsvinn gjennom samarbeid med aktører i verdikjeden.
E6 Dyrevelferd *Temabeskrivelse:* Temaet omfatter dyr som holdes produksjonen, og/eller dyr som produserer viktige innsatsfaktorer til produksjonen. *Temamål:* Dyr holdes under slike forhold at de kan utrykke naturlig adferd, og har frihet fra sult, tørst, ubehag, smerte, sykdom og andre plager.	E6.1 Dyrebeskyttelse Det finnes lovverk og oppfølging som følger internasjonale standarder for dyrevelferdslovgivning.
	E6.2 Dyrehelse Omfatter dyrets fysiske tilstand og aktiviteter som underbygger god helsestatus.
	E6.3 Frihet fra stress Virksomheten har humane håndteringsrutiner og bygningsmessige forhold som etterstreber å minimere frykt og stress, og dyrets mulighet til å utøve naturlig adferd.

10.3 Økonomisk bærekraft

Økonomisk bærekraft omfatter all økonomisk aktivitet, bruk av arbeidskraft, naturressurser og kapital for å produsere varer og tjenester i matsystemet. Økonomiske ressurser, arbeid og andre innsatsfaktorer er de grunnleggende driverne som sammen med markedet skaper forutsetninger for økonomisk bærekraft i jordbruket. Økonomien i norsk jordbruk har stor oppmerksomhet både i

næringa og i politikken, siden Norge har offentlige finansieringsordninger som del av jordbrukspolitikkens styringsregime. Gjennom samarbeidet etablert i Hovedavtalen for jordbruket i er ofte dialog om økonomisk bærekraft indirekte diskutert, men diskusjonene inkluderer sjelden helhetlige perspektiver på økonomisk bærekraft eller koblinger mellom økonomisk bærekraft og de øvrige dimensjonene av bærekraft. Ved å etablere et sett av tydelige strukturerte kriterier kan økonomi få en mer integrert plass i politikk for, og forståelse av forutsetningene for bærekraftig jordbruk i Norge.

Investeringer i jordbruket og jordbruksbedrifter er grunnlaget for å oppnå politiske mål for bosetting over hele landet. Investeringer i jordbrukets primærledd er stedstilknyttet, har ofte få alternative anvendelser og lang funksjonstid. Langsiktige investeringer betyr at det må legges ekstra vekt på forståelse av hvordan en investering vil påvirke bærekraften i produksjonen langt fram i tid. Dette understreker betydningen av at alle investeringer, men ikke minst langsiktige, gjøres ut fra tydelige og relevante bærekraftskriterier. Hvor og hvordan investeringer gjøre er i norsk jordbruk sterkt påvirket av tilgang til investeringsstøtte som styres av myndighetene. Det norske jordbruket har stor betydning for samfunnsutviklingen i regioner og lokalsamfunn. Jordbruksvirksomheters investeringer bør sees i sammenheng med både mål om økonomisk lønnsomhet for virksomheten og mål om å bidra til det omliggende samfunnets bærekraftige økonomiske utvikling (f.eks. Almaas, 2017; Eldby, 2012; Smedshaug m.fl., 2013).

Investeringsstøtte handler om tilskuddsordninger til utvikling av virksomheten. Dette er spesielt viktig der bærekraftstiltak som ikke er direkte lønnsomme enten pålegges eller oppmuntres.

Investeringer i virksomheten handler om størrelse av investeringer i forhold til behov for videre drift.

Langsiktige investeringer handler om både å se investeringer i lys av framtidige økonomiske konsekvenser, og framtidige konsekvenser for den helhetlige bærekraften. I denne sammenhengen betyr det å gjøre investeringer som møter behovene for framtidig drift, også med tanke på økende risiko for ekstremvær. Investeringsstøtte fra myndigheter bør følge en tydelig strategi for å øke bærekraft.

Lønnsomhet handler om at det finnes overskudd som rettferdiggjør fortsatt drift.

Sårbarhet er en beskrivelse av virksomhetens evne til å møte endringer i økonomiske forutsetninger. Dette gjelder både endringer i markedet og egen produksjon. Det norske markedet preges av stabilitet grunnet samarbeidet mellom næringen, men er også utsatt for betydelig risiko (Bardalen, 2018). Dette gjelder i prinsippet alle typer risiko som omfattes av SAFA temaet og undertemaene. Risikoforståelse og risikostyring er grunnleggende forutsetninger for økonomisk bærekraft i norsk jordbruk. Avhengighet av utenlandsk arbeidskraft, import av fôrvarer, medisiner og plantevernmidler er eksempler på dette. Matsikkerhet og forsyningssikkerhet i verdikjedene for mat er direkte relevant problemstilling under dette temaet. Strukturendringer kombinert med den økende graden av teknologisering har ført til høye gjeldsnivå innenfor den norske jordbrukssektoren. Prissvingning eller endringer i renter er derfor viktige bidragsytere til virksomhetens sårbarhet. Ekstreme værhendelser kan ha særdeles stor påvirkning i et land med kort vekstsesong, både innenfor og utenfor landets grenser. Forstyrrelser i import av fôrråvarer, andre innsatsfaktorer og arbeidskraft grunnet globale

hendelser utgjør også en betydelig risiko om ikke norske ressurser kan underlette effektene. Markedsregulatorenes rolle, både gjennom mottak- og forsyningsplikt, er viktige aktører når det kommer til melk, kjøtt og egg, og kornproduksjon.

*Produksjonsstabilite*t handler om virksomhetens evne til å opprettholde produksjonsnivåer eller endre produksjon i møte med uforutsette hendelser, så som ekstremvær (f.eks. Tørkesommeren 2018), globale hendelser som forstyrrer import av viktige innsatsfaktorer (f.eks. Corona-pandemien og arbeidskraft) eller prisvariasjon på innsatsfaktorer.

Forsyningsstabilitet omhandler stabiliteten og risikoen i markedssystemene som leverer viktige innsatsfaktorer til produksjonen, både i forhold til pris og hendelser som påvirker tilgang.

Markedsstabilitet omhandler variasjoner i betaling for produkter, og systemer for å opprettholde stabile priser, inkludert i situasjoner med overproduksjon.

Likviditet omhandler virksomhetens evne til å dekke forventede og uforutsatte utgifter. Herunder dekker både kontantstrøm og tilgjengelige støtteordninger.

Risikoforståelse og vurdering handler om å ha planer for iverksettelse for uforutsette hendelser.

Produkt- og kvalitetsinformasjon er grunnleggende forutsetninger i velfungerende markeder slik vi har i Norge. Det er gode systemer for kontroll med mattryggheten gjennom markedsaktørenes ansvar, Mattilsynet og vitenskapelige komiteer som gir råd om mattrygghetsspørsmål. Forskriftsfestede krav til produktinformasjon er en del av systemet. Selv om tilstanden for dette temaet er god i Norge, er det ikke mindre relevant å inkludere dette i norske bærekraftskriterier, spesielt i møte med økt import. Det er økende omfang av markedsføring og merkingssystem, og et sentralt spørsmål er hvordan kriterier og dokumentasjon kan underbygge påstandene i sertifiseringssystemene. Særlig sentralt er om det kommer tydelig fram hvilke dimensjoner som er inkludert i merkingen. Der en merkeordning bare reflekterer en eller få perspektiver bør dette komme tydelig fram.

Lokal økonomi er i mange kommuner avhengig av jordbrukets store ringvirkninger som bidragsyter til lokal økonomi, lokalt næringsliv og arbeidsplasser. Strukturelle endringer i jordbruket, nye virkemidler og endrede maktforhold kan føre til uttynning av jordbruksmiljøer og sentralisering av produksjon. Samtidig vil innsatsfaktorer alternativt kunne hentes fra leverandører utenfor lokalsamfunnet. Det samme gjelder de særskilte utfordringer knyttet til arbeidskraft. Det er derfor relevant å inkludere dette temaet i bærekraftskriterier i norsk kontekst.

Tabell 8: Forslag til temaer og undertemaer i den økonomiske bærekraftsdimensjonen.

Økonomisk stabilitet	
Temabeskrivelse og temamål	**Beskrivelse av undertema**
C1 Investeringer *Temabeskrivelse:* Investering i kapitalvarer, menneskelige ressurser eller økosystemer. Investeringer på foretaks-, fellesskaps- og verdikjedenivå. *Temamål:* Gjennom investeringene forbedrer virksomheten egen bærekraftsytelse og sikrer mulighet for framtidig drift.	C1.1 Intern investering Virksomheten gjør fremtidsrettede investeringer som bidrar til bedret bærekraft i virksomheten.
	C1.2 Langsiktige investeringer Investeringer i virksomheten tar sikte på langsiktig bærekraft i stedet for maksimal lønnsomhet.
	C1.3 Lønnsomhet Virksomhetens investeringer og kommersielle aktiviteter skaper økonomisk overskudd.
C2 Sårbarhet *Temabeskrivelse:* Sårbarhet omfatter eksponering, følsomhet og tilpasningskapasitet i virksomheter og verdikjeder. *Temamål:* Bedriftens tilgang til innsatsfaktorer, produksjonen, leveransene og markedsføringen er motstandsdyktig i møte med miljøvariabilitet, økonomisk volatilitet og sosial endring.	C2.1 Forsyningssikkerhet Virksomheten har stabile forretningsrelasjoner med et nødvendig antall leverandører av innsatsfaktorer og tilgang til alternativer.
	C2.2 Stabile markeder Stabile forretningsrelasjoner med et tilstrekkelig antall kunder, variert inntektsstruktur og alternative markedskanaler.
	C2.3 Likviditet Tilgang til kreditt og forsikringer mot økonomisk, miljømessig og sosial risiko.
	C2.4 Risikoforståelse og vurdering Strategier for å håndtere og forebygge interne og eksterne risikoer slik at alvorlige negative effekter unngås.
C3 Produktkvalitet *Temabeskrivelse:* Produktkvalitet som "den totale funksjonen og egenskapene til et produkt som er forutsetning for produktets evne til å tilfredsstille uttalte eller underforståtte behov. *Temamål:* All forurensning av produkter med skadelige stoffer unngås, og ernæringsmessig kvalitet og sporbarhet av alle produkter er tydelig angitt.	C3.1 Mattrygghet Risiko knyttet til mattryggheten kontrolleres systematisk og enhver forurensning av mat med potensielt skadelige stoffer unngås.
	C3.2 Matkvalitet Kvaliteten på matvarene oppfyller de høyeste ernæringsstandardene som gjelder produkttypen
	C3.3 Produktinformasjon Produktene inneholder fullstendig informasjon som er riktig, ikke villedende, og forståelig for aktører i verdikjeden og forbrukere
C4 Lokal økonomi *Temabeskrivelse:* Bidrag til økonomisk utvikling i lokalsamfunnet. *Temamål:* Virksomhetens produksjon, sysselsetting, anskaffelser, markedsføring og investeringer i infrastruktur, bidrar til bærekraftig lokal verdiskaping.	C4.1 Verdiskaping Virksomheten bidrar til lokal økonomi gjennom å skape arbeidsplasser og skatteinntekter
	C4.2 Lokale anskaffelser Virksomheten bidrar substansielt til lokal økonomi gjennom å kjøpe fra lokale leverandører

10.4 Sosial bærekraft

Den sosiale bærekraftsdimensjonen er lite framme i diskusjoner og politiske dokumenter om bærekraft i norsk jordbruksproduksjon. En årsak er antakelig at de grunnleggende behovene er

rimelig godt ivaretatt, de regulatoriske regimene er velutviklet og det sosiale sikkerhetsnettet er finmasket – for de fleste. Det er likevel to sterke begrunnelser for å legge vekt på den sosiale dimensjonen i bærekraftskriterier for norsk jordbrukssektor. Den ene er behovet for å beskytte det som er bra fordi manglende bevissthet om dette kan føre til at den sosiale bærekraften svekkes som følge av endringer i de stabile ordninger som har preget sektoren. Den andre er behovet for å fange opp avvikene som bryter med mål og kriterier for hva som bør være normal standard for temaer innen den sosiale bærekraftsdimensjonen.

Forståelse av sosial bærekraft i SAFA-terminologien inkluderer temaet «sosial rettferdighet». Vi forslår at dette erstattes med temanavnet «likhet og likeverd». Dette vil på en tydeligere måte adresserer utfordringer som oppleves som direkte relevante i norsk kontekst. Begrepene representerer verdier som står sterkt i det norske samfunnet og som har vært førende for målrettet arbeid for å gi like muligheter for alle, men hvor det fortsatt er en vei å gå.

Temadefinisjonene i SAFA er allmenne og derfor er det behov for å gjøre betydelige tilpasninger i SAFA-kriteriene for sosial bærekraft når disse skal omsettes til norsk kontekst. Dette er begrunnet under hvert undertema nedenfor.

Anstendige levekår inkluderer forhold som i norsk kontekst normalt er vel ivaretatt, men temaet har relevans også for norsk jordbruk. Opplevelse av at gårdslivet gir god livskvalitet er viktig med tanke på rekrutering til næringen (Slungård m.fl., 2016). Livskvalitet er ofte fremholdt som et fortrinn ved å ha yrket sitt i jordbruket, men det er antakelig ikke slik for alle. Spesielt psykisk helse forutsetter en opplevelse av trygghet, stabil økonomi og selvoppfyllelse (Nasjonalt kompetansesenter for landbrukshelse, Ruralis og St Olavs Hospital, 2020). Økonomisk stabilitet kommer i denne versjonen av rammeverket til å dekkes i stor grad i den økonomiske dimensjonen. Unntaket er rett til hjelp i situasjoner som kan ha alvorlige konsekvenser for virksomheten, så som sykdom eller skader. Psykisk helse behandles nærmere i temaet Menneskers trygghet og helse. I forhold til personlig utvikling står Norge sterkt når det kommer til tilgang til kompetansebygging, både gjennom rådgivningstjenester og utdanningsinstitusjoner (Eldby, 2012). Undertemaene vi har valgt å inkludere i dette temaet er Livskvalitet, Kapasitet for utvikling og Støtte i sårbare situasjoner.

Hva som oppleves som et godt liv er subjektivt. Undertemaet *Livskvalitet* i dette rammeverket handler om egen opplevelse av livssituasjon. Her inkluderes den enkeltes opplevelses av livskvalitet og tilfredstillelse med yrket. og mulighet for fritid som gir tilgang til aktiviteter som underbygger et godt liv.

I undertemaet *Kapasitet for utvikling* inngår utdanningsnivå og tilbud om aktiviteter der egen kompetanse kan utvikles.

Mange landbruksbedrifter er enkeltmannsforetak og uforutsette hendelser som rammer enkeltpersoner kan få drastiske effekter. *Støtte i sårbare situasjoner* handler om muligheter, rettigheter og tilstrekkelighet av støtte i situasjoner der daglig drift av virksomheten hindres på grunn av problemer på personlig plan.

Rettferdig handel gjelder både nasjonale og internasjonale rettigheter som gir primærprodusenter tilgang til markeder der rettferdig og stabil pris forhandles basert på virkelige kostnader, langsiktige

avtaler, og skriftlige eller muntlige kontrakter som inkluderer en prosess for å avgjøre tvistemål på en gjensidig avtalt måte. Temaet er delvis preget av at det skal dekke andre samfunnsforhold enn de norske, men rettferdige forutsetninger for handel er relevant også i norsk kontekst. Derfor beholdes temaet, men nye undertemaer vil gi en sterkere vekt på markedssituasjon. Dette handler om at prissettingen for produkter gir en forsvarlig dekning av kostnader for å opprettholde produksjon av høy kvalitet som tar hensyn til bærekraftig utvikling (f.eks. Almås, 2018; Gaasland og Gabrielsen, 2016; Nærstad, 2011). Diskusjonen angående proteksjonisme og frihandel er utenfor denne rapportens mandat. Vi legger til grunn at der landbruk brukes som politiske virkemidler, er det naturlig at statene har rett til å beskytte egen produksjon til den grad at produsenter innenfor landets grenser kan oppnå forsvarlige priser i eget marked.

De høye produksjonskostnadene og utfordrende produksjonsforholdene i Norge leder til høyere kostnad i alle ledd (f.eks. Eidem og Eldby; Landbruksdirektoratet, 2020a). Vi inkluderer derfor *Rettferdige forutsetninger for norske produsenter.* Dette undertemaet handler om hinder og støtte for norske produkter i handelssystemer med varer produserte under andre produksjonsforhold (f.eks. Bunger og Tufte, 2016).

En del av bærekraftig utvikling er å gi alle land mulighet til å utvikle sin egen økonomi. Jordbruk brukes som virkemiddel både for økonomisk og sosial utvikling både fra norske og internasjonale bistandsorganisasjoner. En viktig del av dette er å gi utviklingsøkonomier tilgang til markeder og mulighet til beskyttelse av egen produksjon på linje med andre land. Undertemaet *Rettferdige forutsetninger for utviklingsøkonomier* omhandler rettferdig tilgang til det norske markedet. Historisk har høyinntektslands aktivitet i globale markeder skapt problemer i utviklingsøkonomier (f.eks. dumping av overproduksjon), derfor er også adferd innenfor utviklingsøkonomiers marked en del av dette temaet (f.eks. Nærstad, 2011; SOS FAIM m.fl., 2008).

Undertemaet *Rettferdige og stabile priser* handler om hinder og støtte i det nasjonale markedet for at produsenter skal kunne oppnå en pris med forsvarlig dekning av produksjonskostnader gjennom nasjonale markedssystemer.

Undertemaet *Fair trade* handler om forhold relatert til internasjonale innsatsfaktorer, der den faktiske kostnaden må dekkes til den grad at menneskelige anstendige levekår kan ivaretas.

Arbeidstakers rettigheter er aktuelt i Norge, direkte, men vel så indirekte relevant ved at innsatsvarer til norsk jordbruk kan være produsert under forhold der slike rettigheter ikke er oppfylt. Det er dokumentert utfordringer knyttet til særlig sesongarbeidskraft i norsk jordbruk, både når det gjelder lønn, helse, miljø og sikkerhet. Det kommer stadige medieoppslag om uverdige og delvis ulovlige arbeids- og boforhold (f.eks. Nationen, 2019; Ording, 2019; Torgersen, 2020). Arbeidstilsynet oppgir jordbruket som en av sine prioriterte sektorer i 2020, med spesielt fokus på arbeidsforhold for avløserlag og sesongarbeidere i produksjon av bær, frilandsgrønnsaker og frukt (Arbeidstilsynet, 2020). Dette er både et juridisk, etisk og omdømmemessig problem, og bærekraftskriterier som adresserer disse utfordringene er derfor relevante.

En grunnleggende sikkerhet i arbeidslivet er avtaler som kan følges opp via offentlige instanser. *Skriftlige arbeidsforhold* inkluderer arbeidskontrakter og andre avtaler som angår forholdet mellom virksomheten og arbeidstakere.

Bo- og arbeidsforhold inkluderer arbeidstider og andre arbeidsvilkår, lønnsnivå og utbetaling. Det omfatter også boforhold der virksomheten er direkte eller indirekte involvert via mellommann.

For å unngå skjev maktfordeling mellom arbeidstakere og arbeidsgivere er muligheten for arbeidstakere til å samarbeide avgjørende. *Ansattes organisasjonsfrihet og rett til forhandlinger* omhandler ansattes mulighet til organisering i forhandling om forhold knyttet til arbeidet.

Likhet og likeverd i Norge har på mange vis kommet langt, men utfordringer innen dette temaet vil neppe forsvinne helt. Likestilling mellom kjønnene i landbruksnæringene er et komplisert tema. Det påvirkes av kjønnsroller, samfunnsutvikling og utfordringer som det er vanskelig å avdekke gjennom å se på tallgrunnlag. Statistikk over eierskap for eksempel kan skjule kvinners deltagelse på gården. Det er sjelden at den enkelte bonde er den eneste som deltar i driften, selv om det er denne som vises i statistikken. På en landbrukseiendom og i gårdsdrift finnes det også andre ressurser enn de som brukes direkte i matproduksjonen. Ubetalt arbeid som omsorg og husarbeid inngår, selv om dette sjelden ses på som verdiskapning i økonomisk forstand. Tradisjonelle kjønnsroller og arbeid utenfor selve gården kompliserer hva som kan forventes, og samarbeidet mellom partnere på gården i beslutningstagning reflekteres heller ikke tall fra SSB.

Strategiske satsninger fra staten og landbrukssamvirkene har ført til økning i rekruttering av kvinner til bondeyrket, men det må likevel erkjennes at overvekten ligger på den mannlige siden. I 2019 bare litt over 16% av norske bønder som er kvinner, som er et godt stykke fra Regjeringens og Landbrukssamvikenes målsetning på 40%, selv gitt feilmarginer. Samtidig finnes det strukturelle forskjeller mellom menn og kvinner innenfor næringa, der en overvekt av kvinner har høyere utdanning og større deltagelse i utradisjonelle driftsformer (f.eks. Bergslid, 2012; Heggem, 2014; Hårstad, 2019).

Videre må man må også ha en antagelse om hva likestilling er, som i seg selv fortjener en egen rapport. Her gjør vi antagelsen at likestilling mellom kjønnene er oppnådd når det ikke finnes strukturelle forskjeller som hindrer personers mulighet til å delta i primærproduksjonen.

Undertemaet *Utbetalt arbeid* omhandler mulighet til å kombinere drift og ubetalt arbeid. Dette inkluderer fødsels- og foreldrepermisjon og feriemuligheter. Velferdsordninger er et tema som spesifikt har blitt adressert fra bondeorganisasjonenes side for å øke kvinneandelen i landbruket, men er også relevant for fedres mulighet til deltagelse i omsorg.

Som diskutert kan tall og statistikk være noe misvisende i forhold til faktisk deltagelse. I undertemaet *Deltakelse* inkluderer vi derfor også organisasjonsdeltakelse og kjønnsfordeling i styringsleddet i organisasjoner, i tillegg til offisiell registrering av yrkestilhørighet. Dette viser også på kvinners mulighet til å hevde seg innenfor næringen.

En interessant utvikling er at det som før var ubetalt arbeid på gården i et samfunn i endring har blitt til formelle ressurser. Omsorgsarbeidet og inkludering av mennesker som sliter med å passe inn på

andre steder har blitt utvikla til en egen næring, såkalt grønn omsorg. Grønne omsorgstiltak viser jordbruket sin kapasitet til å støtte sårbare grupper, selv i et samfunn der rettsikkerhet er ivaretatt (f.eks. Aasen og Andershed, 2015; Prestvik m.fl., 2020; Sollesnes m.fl., 2017). Ved å inkludere dette i bærekraftkriteriene oppnås at temaet får kontinuerlig oppmerksomhet på nivå med andre bærekraftskriterier.

Undertemaet *Grønn omsorg* handler om ulike initiativ der virksomheten tas i bruk for betalt omsorgsarbeid, og hvilke grupper dette rettes mot.

Helse, arbeidsmiljø og sikkerhet er det aktive arbeidet og vedlikeholdet av best mulig fysisk, mentalt og sosialt velvære for arbeidere i alle ansettelsesforhold. Det har over lang tid vært arbeidet målrettet med tiltak for å redusere yrkesrelaterte sykdommer og ulykker i norsk jordbruk. Landbrukshelsen i Norge er uttrykk for at dette er institusjonalisert og ivaretas av kompetent personell (Hillestad og Thuen, 2019). Likevel er omfanget av ulykker og dødsfall i landbruket høyt sammenliknet med andre næringer og yrker (f.eks. Almås m.fl., 2016; Storstad m.fl., 2010)

Psykisk helse er i økende grad viktig i det norske landbruket, der strukturendringer har ført til at man ofte jobber alene. Dette er ikke inkludert i det opprinnelige SAFA-rammeverket, men i norsk sammenheng er dette meget relevant. Psykisk helse er ikke bare viktig for produsentenes egne velvære, men har også vært en viktig bidragende faktor i norske dyretragedier (f.eks. Nasjonalt kompetansesenter for landbrukshelse, Ruralis og St. Olavs Hospital, 2020; Logstein og Almås, 2019). Det er derfor relevant å inkludere dette i kriterier for sosial bærekraft. I utvidet perspektiv er landbrukets samfunnsbidrag til gode lokalsamfunn en del av dette.

Fysisk helse påvirkes ikke bare av skader som inntreffer ved ulykker, men også gjennom dårlige fysiske arbeidsforhold som over lengre tid leder til sykdom. *Trygt arbeidsmiljø og fysisk helse* inkluderer derfor også tiltak for å sikre fysisk helse over lengre tid.

Psykisk helse handler om muligheten til gjenkjennelse og hjelp i situasjoner der psykisk uhelse kan oppstå, herunder også tiltak for å sikre disse mulighetene.

Alle produksjoner bruker ressurser der de befinner seg, og dette kan ha både positiv og negativ påvirkning også på mennesker som befinner seg nært produksjonen. *Folkehelse* referer her til at produksjonens ressursutnytting ikke kan gå på bekostning av lokalsamfunnets mulighet til sunn og trygg livsstil.

Kulturelt mangfold dreier seg om identitet i form av etnisitet, språk og religion, inkludert kulturell tilpasning, inkludert, men ikke begrenset til alder, seksuell orientering, økonomisk status, åndelig tro og politisk tilhørighet. Når temaet skal forstås i norsk kontekst vil utfordringene fortone seg mindre krevende enn under andre samfunnsforhold. Opprettholdelse av tradisjoner er derimot relevant. Tradisjoner gir ringvirkninger gjennom hele kjeden av bærekraft.

Nedleggelse av tradisjoner gir forandringer som påvirker miljø, matsikkerhet, ressursutnyttelse og tilgjengelighet (f.eks. Burton, 2018; Daugstad m.fl., 2006; Dramstad m.fl. 2006). *Lokale tradisjoner* handler derfor om å opprettholde tradisjonelle driftsformer og matkultur.

I Norge har vi matproduksjon i den samiske befolkingen, både jordbruk, fiske og reindrift som kommer inn under dette temaet, spesielt med tanke på reindrift og konflikter med andre produksjoner, og som delvis også omfatter retten til å disponere arealer. Det er dokumentert at norske samer har opplevd og opplever diskriminering i Norge (f.eks. Norges nasjonale institusjon for menneskerettigheter, 2016; Todal m.fl., 2016). Undertemaet **Samiske tradisjoner og rettigheter** omhandler derfor i tillegg samers rettigheter der produksjoner havner i konflikt.

Tabell 9: Forslag til temaer og undertemaer i den sosiale bærekraftsdimensjonen.

Sosial bærekraft	
Temabeskrivelse og temamål	Beskrivelse av undertema
S1 Anstendige levekår *Temabeskrivelse:* Anstendig levekår omfatter, forhold som kreves for å ha en livssituasjon som oppfyller de behovene for å opprettholde en trygg, anstendig levestandard. *Temamål:* Virksomheten skaper eiendeler, kapasitet og aktiviteter som øker tryggheten for levebrødet for både personer og lokalsamfunnet hvor den opererer.	S1.1 Livskvalitet Personers egen livssituasjon oppleves som god og trygg. Ordninger fra myndigheter og andre styringsaktører støtter opp under dette.
	S1.2 Kapasitet for utvikling Personer har mulighet for faglig utvikling som ivaretar kunnskapsbehov for dagens og fremtidens oppgaver i virksomheten.
	S1.3 Støtte i sårbare situasjoner Systemer er på plass og tilstrekkelige i den grad at problemer i livssituasjon skapt av sykdom eller andre ekstraordinære situasjoner ikke truer virksomheten.
S2 Rettferdig handel *Temabeskrivelse:* Rettferdig handel inkluderer nasjonale- og internasjonale markedsreguleringer som bidrar til opprettholdelse av bærekraftig produksjon med høy produktkvalitet. *Temamål:* Prissettingen for produkter gir en forsvarlig dekning av kostnader for å opprettholde produksjon av høy kvalitet og som tar hensyn til bærekraftig utvikling.	S2.1 Rettferdige forutsettinger for norsk produksjon Reguleringer gir norske produkter vilkår som gjør det mulig å oppnå en pris som reflekterer kostnader, i alle produksjonsledd, i konkurranse med varer produserte under andre produksjonsforhold.
	S2.2 Rettferdige forutsetninger for utviklingsøkonomier Reguleringer, markedssystemer og konkurransevilkår gir produkter fra utviklingsøkonomier mulighet til å oppnå en pris som gir anstendige levekår for produsentene.
	S2.3 Rettferdige og stabile priser Reguleringer sikrer produsenter fra utviklingsøkonomier rettferdig tilgang til det norske markedet.
	S2.4 Fair Trade Der importvarer brukes som innsatsfaktorer sørger virksomheten for at denne importen kommer fra forhold som følger menneskelige rettigheter, til en pris som gir anstendige levekår for produsentene.

(Tabellen fortsetter på neste side)

S3. Arbeidstakers rettigheter *Temabeskrivelse:* Arbeidstakers rettigheter betyr juridiske rettigheter og menneskerettigheter som omhandler arbeidsrelasjoner mellom arbeidere og arbeidsgivere, regulert av arbeidsrettsrettslig lovgivning. *Temamål:* Virksomheten tilbyr ordinær ansettelse i samsvar med nasjonale lover og internasjonale avtaler om kontraktsmessige ordninger, arbeidsforhold og sosial sikkerhet.	**S3.1 Skriftlige arbeidsforhold** Virksomheten praktiserer juridisk bindende, transparente kontrakter med alle ansatte, i samsvar lover og forskrifter for arbeidskraft og sosial sikkerhet. **S3.2 Bo- og arbeidsforhold** Virksomheten aksepterer ikke uverdige bo- eller arbeidsforhold, verken i egen bedrift eller hos forretningspartnere. **S3.3 Ansattes organisasjonsfrihet og rett til forhandlinger** Alle personer i bedriften kan fritt forhandle om vilkårene for sin ansettelse hver for seg eller som en gruppe, danne eller slutte seg til en forening som ivaretar arbeidstakeres rettigheter og forhandle kollektivt uten å bli utsatt for sanksjoner.
S4 Likhet og likeverd *Temabeskrivelse:* Sosial likhet og likeverd innebærer at rettferdighet og inkludering er styrende for hvordan ressurser fordeles, muligheter gis og beslutninger tas. *Temamål:* Virksomheten følger en strikt rettferdig og ikke-diskriminerende policy og støtter proaktivt utsatte grupper.	**S4.1 Ubetalt arbeid** Det finnes støtteordninger som er tilstrekkelige for at personer skal kunne delta likt i ubetalt arbeid som husarbeid og omsorg og ha ferie og fritid. **S4.2 Deltakelse** Organisasjoner innen sektoren kan vise til lik deltakelse uavhengig av kjønnsidentitet. **S4.3 Grønn omsorg** Virksomheten deltar i tilbud av grønne omsorgsinitiativ lagt til rette for ulike målgrupper.
S5 Helse, miljø og sikkerhet *Temabeskrivelse:* Mennesker sikkerhet og helse inkluderer aktivt arbeidet for best mulig fysisk, mentalt og sosialt velvære for arbeidere i alle ansettelsesforhold. *Temamål:* Arbeidsmiljøet ivaretar den enkeltes fysiske og psykiske helse og sikkerhet, og begrenser ikke sunn og trygg livsstil i lokalsamfunnet.	**S5.1 Trygt arbeidsmiljø og fysisk helse** Virksomheten sørger for at arbeidsplassen er trygg, har oppfylt alle nødvendige forskrifter, og tilfredsstiller menneskelige behov ved tilgang til sanitæranlegg, trygt og ergonomisk arbeidsmiljø. **S5.2 Psykisk helse** Virksomheten har både forebyggende, overvåkende og behovsrettede tiltak for å sikre de ansattes psykiske velvære. **S5.3 Folkehelse** Virksomheten sørger for at drift og arbeidsoperasjoner ikke begrenser sunn og trygg livsstil i lokalsamfunnet.
S6 Kulturelt mangfold Kulturelt mangfold identitet, etnisitet, språk og religion, og variasjoner av kulturell tilpasning, ulikheter i alder, seksuell orientering, økonomisk status, tro og politisk tilhørighet. *Temamål:* Virksomheten respekterer urfolkssamfunns åndsverk og alle interessenters rettigheter til å velge livsstil, produksjons- og forbruksmønster.	**S6.1. Samiske tradisjoner og rettigheter** Immaterielle rettigheter knyttet til tradisjonell og kulturell kunnskap er beskyttet og anerkjent. Myndigheter og virksomheter tar hensyn til urbefolkningens rettigheter i planlegging og produksjon. **S6.2 Lokale tradisjoner** Muligheten virksomheten gir til å bevare lokale tradisjoner, som for eksempel tradisjonelle foredlingsteknikker og bruk av setring.

11 Indikatorer og datagrunnlag

Bærekraftig utvikling er et viktig konsept, men det er vanskelig å definere med presisjon og derfor vanskelig å måle (FN, 2008). Forskere ved universiteter, miljøorganisasjoner, tenketanker, nasjonale myndigheter og internasjonale byråer har utviklet ulike metoder for bærekraftig utvikling. Det brede utvalget av indikatorer i eksisterende nasjonale og internasjonale kilder vitner om at dette er en krevende utfordring.

I dette kapittelet drøfter vi noen problemstillinger knyttet til indikatorer for dokumentasjon av bærekraft, både tilstand og utvikling. Vi beskriver noen prinsipielle problemstillinger, eksempler på relevante indikatorer og datakilder for utvikling av indikatorer. Eksempler på indikatorer og tilhørende datakilder knyttet til den tematiske strukturen i forslag til bærekraftskriterier er beskrevet i vedlegg 1.

11.1 Hva er en indikator?

Bruk og utvikling av indikatorer ble drøftet i NOU 2005:5 *Enkle signaler i en kompleks verden*. Her sier utvalget at spørsmålet om bærekraft er krevende å belyse fordi bærekraftperspektivet berører hva som vil eller kan skje på lang sikt. Fokus er altså ikke på nære og dagsaktuelle problemstillinger, men er rettet mot grunnleggende utviklingstrekk som spiller seg ut over lang tid. Å identifisere og finne indikatorer for slike fundamentale utviklingstrekk er utfordrende. Utvalget presenterte forslag til 16 overordnede indikatorer for bærekraftig samfunnsutvikling i Norge, med hovedvekt på temaene miljø, helse og økonomi, uavhengig av sektorer.

Utvikling av ulike typer indikatorer har vært omfattende siden denne NOU'en ble presentert. Både nasjonale mål, tusenårsmålene og FNs bærekraftsmål har inspirert mange forskningsmiljøer, forvaltningen og i stadig større grad også næringslivet til å utvikle og inkludere indikatorer i sin bærekraftrapportering. Bærekraftsindikatorer utvikles ofte av forskere, uttrykt på fagspråk. Det er allment akseptert at hvis interessentene, som til slutt vil ha nytte av indikatorer, er involvert i indikatorutvikling, er det langt mer sannsynlig at de vil bruke og sette pris på resultatene. En av hovedrollene til indikatorer er kommunikasjon med interessenter (Cruz m.fl., 2018).

Et viktig aspekt ved utforming av indikatorer er bruken av deltakende prosesser. Ekspertdeltakelse gir en foreløpig validering av indikatorsettet. Kompromisser mellom praktisk gjennomførbarhet, og relevans av målinger bør vurderes, inkludert romlige og tidsmessige skalaer. Utvikling mot en mer bærekraftig landbruksproduksjon kan bare gjøres når målene som er definert av forskjellige interessenter, kan oversettes til praktiske tiltak. Nøyaktigheten og troverdigheten knyttet til evalueringen av bærekraftsindikatorer er et viktig aspekt av utviklingsprosessen. Bøndenes bidrag er å validere verktøyet ved å evaluere sine egne resultater. Gjennom denne valideringen må referanseverdier etableres når bøndene endrer praksis (Bélanger m.fl., 2012).

I en NIBIO-rapport (Bayr m.fl., 2020) er det satt opp en oversikt over hvilke krav en god indikator bør oppfylle. Det argumenteres for at en indikator bør være.

- Målbar: Indikatoren må være basert på et kvantitativt målbart fenomen.

- Enkel: Indikatoren skal være enkelt, både i forhold til beregningen og i tolkning.
- Relevant: Vi må være sikre på at indikatoren virkelig måler det vi er interessert i.
- Repeterbar: Indikatorer brukes ofte for å måle endringer. Derfor er det viktig at datagrunnlaget eksisterer også i framtida.
- Spesifikk: Det må defineres tydelig hva indikatoren måler, og hvilke begrensninger den eventuelt har.
- Objektiv: Ulike personer må komme til samme resultat. Derfor må indikatoren være faktabasert og ikke støtte seg på subjektive vurderinger. Utvalgskriterier må defineres tydelig.

En indikator er avhengig av et godt datagrunnlag som svarer ut det man ønsker å evaluere, og best egnet er derfor innsamlet informasjon om faktiske forhold. Dersom en god datakilde ikke er etablert, kan man bruke aggregerte data og gjøre antakelser ut fra et beregnet gjennomsnitt. Dersom datagrunnlaget har opprinnelse utenfor Norge, er det ikke sikkert at informasjonen gir et godt estimat for norske forhold, slik at det medfører en risiko for at resultatene baseres på feil grunnlag. Det må derfor alltid gjøres en nøye vurdering av informasjonen som legges til grunn for utvikling av indikatorer.

11.1.1 Indikatorer og FNS bærekraftsmål

De globale indikatorene knyttet til FNs bærekraftsmål har et rammeverk for å klassifisere indikatorene i tre såkalte Tier-nivå (Tier I, II, II), blant annet basert på nivå av tilgjengelig metodikk. Se IAEG-SDGs -Tier Classification for Global SDG Indicators[9] for nærmere beskrivelse av kriteriene for klassifisering.

- **Tier I:** Indikatoren er konseptuelt klar, har en internasjonalt etablert metodikk og standarder er tilgjengelige, og data produseres regelmessig av landene for minst halvparten av landene og befolkningen i alle regioner der indikatoren er relevant.
- **Tier II:** Indikatoren er konseptuelt klar, har en internasjonalt etablert metodikk og standarder er tilgjengelige, men data produseres ikke regelmessige av landene.
- **Tier III:** Ingen internasjonalt etablerte metoder eller standarder er tilgjengelige for indikatoren enda, men metodikk/standarder blir (eller vil bli) utviklet eller testet.

Statistisk sentralbyrå har i et pilotprosjekt samlet statistikk og dokumentasjon for et utvalg av de globale indikatorene for bærekraftig utvikling på en faktaside[10] om bærekraftsmålene. I valg av indikatorer har prosjektet prioritert det som kan beregnes basert på tilgjengelige data i SSBs statistikkbank, men det er også inkludert statistikk fra direktorater samt noe informasjon fra relevante internasjonale databaser.

Prosjektet har hatt dialog med departementer og direktorater i utvelgelsen av indikatorer. Indikatorene som er presentert kan benyttes sammen med annen informasjon som et verktøy i norsk

[9] https://unstats.un.org/sdgs/iaeg-sdgs/tier-classification/

[10] https://www.ssb.no/sdg

rapportering på bærekraftsmålene. Det tas sikte på å supplere med flere indikatorer over tid for å bedre belyse bredden i de ulike bærekraftsmålene. Det er departementene som står for den offisielle rapporteringen på de enkelte målene ved årlige omtaler i sine budsjettproposisjoner og samlet i Nasjonalbudsjettet.

11.1.2 Indikatorer og bærekraftsmål i mat- og landbrukspolitikken

Bærekraft er et av fire hovedmål i landbruks- og matpolitikken. Landbruks- og matdepartementet har ingen definisjon eller konkrete kriterier for hva målet faktisk innebærer (Bayr m.fl., 2020). I Prop. St. 1 S (2018-2019) nevnes likevel noen eksempler som indikerer hvordan man tenker å måle resultatene. De mest sentrale er en effektiv utnyttelse av våre nasjonale landbruksressurser og en økt bruk av beiteressursene (samt utmarksbeite) over hele landet. Dette skal også bidra til å sikre vedlikehold av et åpent og artsrikt kulturlandskap. For å fremme et mangfoldig landbruk med en variert bruksstruktur skal mindre utviklede områder og områder med driftsutfordringer styrkes. Videre legger målbeskrivelsen vekt på en spredt geografisk fordeling av jordbruksproduksjon over hele landet, økt sysselsetting og rekruttering. Dette er til dels målbare kriterier, men indikatorer for å måle er lite utviklet (Bayr m.fl., 2020).

Mål og kriterier for bærekraft i jordbrukets matproduksjon dreier seg mye om hva man vil måle, uttrykt som tema eller undertema i kriteriesettet. Men det dreier seg like mye om på hvilket nivå man vil måle bærekraft. De SAFA-avledede kriteriene kan i prinsippet anvendes på ulike nivåer og i ulike skalaer. Det dreier seg om aggregering av data, i de tilfelle aggregerte data gir et meningsfullt og riktig uttrykk for tilstand og utvikling. Men her støter vi på samme utfordring som gjør at globale eller regionale gjennomsnitt kan være nærmest ubrukelige i det enkelte land, så kan nasjonale gjennomsnitt være like lite valide for vurdering av bærekraft i lokale produksjonssystemer.

I tillegg er mange datakilder basert på nasjonal eller regional statistikk, kartlegging eller utvalgsbaserte overvåkningssystemer. Disse er ikke innrettet mot å dokumentere tilstanden på det enkelte foretak. Å dokumentere og offentliggjøre informasjon om tilstanden på foretaksnivå vil dessuten for en del informasjon kunne være i strid med hensyn til både personvern og beskyttelse av forretningskritisk informasjon.

11.2 SAFAs standardindikatorer

Målet med en SAFA-vurdering er bedre nøyaktighet i analysen av bærekraft for alle kategorier av brukere. Bruken av eksisterende regler, normer og standarder gjør det enklere å iverksette vurderingen for brukerne, samtidig som man unngår duplisering datainnsamling ved å integrere eksisterende data.

I SAFA-rammeverket definerer temaene universelle bærekraftsmål. Disse temaene er i sin tur delt inn i undertemaer som definerer mål som er spesifikke for jordbrukets forsynings- og verdikjeder. SAFA Retningslinjer inneholder protokoll for vurdering av bærekraft langs 21 temaer og 58 undertemaer.

En vurdering på foretaksnivå måler ytelsen mot undertemaets mål. For å gjøre dette er det behov for indikatorer for målinger for å kunne dokumentere tilstanden. Indikatorer for kjerneytelser tjener formålet med å tilby standardiserte beregninger for å veilede vurderinger om bærekraft.

SAFA har definert standardindikatorer innen hvert undertema som identifiserer målbare kriterier for bærekraftig ytelse for undertemaet. Disse standardindikatorene er eksempler som kan brukes hvis ingen andre mer passende indikatorer er tilgjengelige og er gjeldende på makronivå – som betyr for alle bedriftsstørrelser og -typer, og i alle sammenhenger. Standardindikatorer tjener formålet med å gi standardiserte beregninger for å styre fremtidige vurderinger om bærekraft.
Standardindikatorsettet er gitt for et generelt nivå rapportering, ettersom SAFA-brukere ikke nødvendigvis har kunnskapen til å utvikle indikatorer selv, uten risiko for å senke takten for vurderingen. Standardindikatorer gir rangeringer for høyest ytelse og uakseptable forhold.

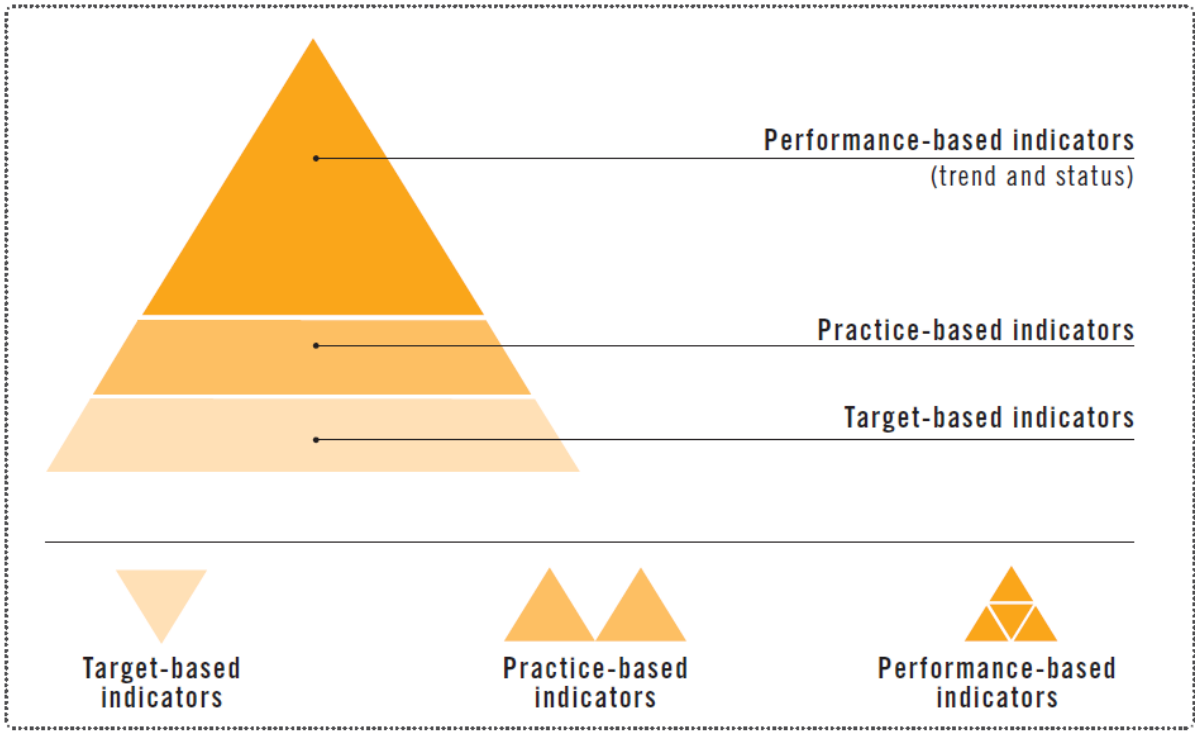
11.2.1 SAFAs indikatorer

SAFA-rammeverkets standardindikatorer er utviklet for å fungere på makronivå. Dette betyr nødvendigvis at ikke at alle indikatorer er relevante i enhver kontekst eller at foreslåtte målemetoder fungerer i ulike situasjoner. Ofte må disse tilpasses både datagrunnlag og den spesifikke virksomheten. Standardindikatorene evalueres fra toppnivå av bærekraftsytelse (mørkegrønn) til uakseptabel bærekraftsytelse (rød). Disse går både på mål, praksis og resultat. En riktig tolkning vil derfor være: hvor er behovet for tiltak størst for at virksomheten skal kunne oppnå en mer bærekraftig utvikling. Rød ytelse krever umiddelbare tiltak utover det som allerede er innført, mørkegrønn betyr at tiltakene som er innført er tilstrekkelige.

SAFA rammeverket baseres på tre indikatortyper som legger til rette for at flere ulike datakilder kan brukes. Ytelsesbaserte indikatorer (SAFA Guidelines: *Performance-based*; Y) er resultatorienterte, og baseres på målinger av faktiske forhold og trender. Praksisbaserte indikatorer (SAFA Guidelines: *Practice-based*; P) er prosessorienterte, og setter søkelys på om tiltak er satt i verk og i bruk i virksomheten. Indikatorene legger til grunn at iverksatte tiltak leder til bedre ytelse, men her må man legge inn en feilmargin ettersom det ikke kan støttes av et datasett. Målbaserte indikatorer (SAFA Guidelines: *Target-based*; M) fokuserer på virksomhetens innstilling og overordnede arbeid med bærekraft. En typisk M-indikatorer spør om virksomheten har fastsatte planer, og vurderes basert på aktivitet for å gjennomføre disse planene. Det kan med andre ord være stor forskjell mellom M-indikator og faktisk oppnådd resultat.

SAFA definerer et hierarki av indikatortypenes styrke til objektivt å beskrive sannsynligheten for at virksomheten oppnår undertemaets mål eller ikke (Figur). Dette reflekteres gjennom vekting når ytelsen i miljødimensjonen skal vurderes, der Y-indikatorer får en tyngre vekt i sluttresultatet enn P og M. Det betyr at selv om vekten i vurderingen skal ligge på ytelse, belønnes også både forpliktelse og bevissthet fra virksomhetens side.

SAFA-rammeverket legger til rette for å utnytte flere ulike datakilder, både for å tilrettelegge til kontekst og gjennomførbarhet av vurderingen. Dette inkluderer også data og indikatorer fra andre datainnsamlingsaktiviteter, som for eksempel indikatorer og data relatert til rapporteringen om FNs bærekraftsmål. Datakvalitet deles inn i tre kategorier: høy, middels og lav, avhengig av datakilde, der nærhet til faktisk ytelsesverdi er avgjørende. Informasjonen om dette samles til en treffsikkerhetsskår (SAFA Guidelines: *Accuracy Score*) som inkluderes i den endelige SAFA-rapporten.



Figur 35 Hierarki av indikatortyper i SAFAs rammeverk. Kilde: SAFA Guidelines (FAO, 2014a).

11.2.2 Indikatortilpassing til norsk kontekst og datagrunnlag

I vedlegg til rapporten foreslår vi mulige datakilder, modifiserte indikatortyper tilpasset norsk datagrunnlag, og eksempel på indikatorsett tilpasset en norsk kontekst. Disse er ment til å brukes på et overordnet produksjonsnivå. Om det skal brukes på gårdsnivå må andre tilpasninger gjøres (se for eksempel SAFA Guidelines over bruk for små produsenter). Et viktig prinsipp for oss har vært å forsøke og bruke datakilder og eventuelt indikatorer som allerede er tilgjengelige for å lette datainnsamling. Det betyr at datakvaliteten ofte vil defineres som middels til lav, og det vil være store avvik fra indikatorer i det opprinnelige SAFA-rammeverket. I SAFAs rammeverk vektes indikatorer innen miljømessig bærekraft basert på datakilde.

I vårt forslag vil datagrunnlaget for M-indikatorer (mål) hentes i lovverk, intensjonsavtaler og virksomhetens eget arbeid. P-indikatorer (praksis) og Y-indikatorer (ytelse) er avhengig av at det finnes innsamlede tall, enten basert på registerdata, relevante rapporter eller spørreundersøkelser. En nødvendig kommentar er at mange av standardindikatorene i SAFA baserer seg på spørreundersøkelser. Vi har i våre eksempel til stor del forsøkt å omgå eller omformulere slik at M-indikatorer og, der mulig, P-indikatorer baserer seg på dokumentgjennomgang eller registerdata. Dette er et spesifikt avvik som bør poengteres når rammeverket brukes med referanse til denne rapporten. Dette har konsekvenser for treffsikkerhetsskåren og forståelse av indikatorene. I denne versjonen av rammeverket er:

- M-indikatorer: dokumentasjon av *forpliktelse* til bærekraftig utvikling. Informasjon vil gjenfinnes i offentlig eller intern dokumentasjon. Gjennomgang av offentlige systemer for oppfølging.

- P-indikatorer: dokumentasjon av *tilslutning* til arbeid for bærekraftig utvikling. Utvidelse av M-indikator. Informasjon vil gjenfinnes rapporteringssystemer eller gjennom spørreundersøkelser.
- Y-indikatorer: dokumentasjon av den *målbare* tilstanden for bærekraftig utvikling. Informasjon må hentes i rådata, enten fra registerdata eller egne undersøkelser.

I Norge er det høy grad av innsamling av informasjon og vi har blant annet på husdyr noen av de mest omfattende informasjonsbasene i verden, men svakheten ligger kanskje først og fremst i at informasjonen ikke er samlet i et universelt system. I stedet er det utallige databaser, lagringsformater og ikke minst mange eiere av data. Dette kompliserer dokumentasjonen. Det kan derfor være tidkrevende å finne nødvendig informasjon for utregning av indikatorer. Under følger en oversikt over et utdrag av viktige kilder til informasjon for beregning av indikatorer:

- Kvalitetssikring i Landbruket (KSL) samler data for norsk landbruk. Dataene er ikke offentlig tilgjengelig. I rapporten «KSL – et verdipapir for bonden» fra AgriAnalyse (Hillestad og Thuen, 2020) gjenfinnes informasjon om KSL-systemet, inkludert HMS.
- AgriAnalyse og Ruralis sender ut spørreundersøkelser som bygger grunnlag for de årlige rapportene «Landbruksbarometret» og «Trender i landbruket». Dataene er ikke offentlig tilgjengelig. NIBIO publiserer årlig rapporten "Utsyn over norsk landbruk" som samler utvalgt statistisk informasjon fra myndigheter, offentlige utredninger, og SSB. Dataene er tilgjengelig til den utstrekning den blir tilgjengeliggjort fra de statistiske kildene.
- Felles datakatalog[11] og Digitaliseringsdirektoratet[12] gjør store deler av offentlig rapportering offentlig tilgjengelig.
- Landbrukets dataflyt[13] samler data fra bønder, regnskapskontor, varemottakere og leverandører. Dataene er ikke offentlig tilgjengelig, men plattformen er ment for å underlette utbytte av data mellom forskjellige kilder i landbruket.
- Budsjettnemda for Jordbruket (BJF) publiserer hvert år grundige økonomiske analyser av norsk jordbruk som grunnlag for Jordbruksforhandlingene, Totalkalkylen for landbruket og Driftsgranskingene.

[11] https://data.norge.no

[12] https://www.difi.no/

[13] https://www2.landbruketsdataflyt.no/

12 Oppsummerende diskusjon

Formålet med denne rapporten er å bidra til kunnskapsgrunnlag som grunnlag for å diskutere og etter hvert definere kriterier for bærekraftig, landbasert produksjon i det norske matsystemet. I arbeidet med rapporten har vi beskrevet og drøftet prinsipielle spørsmål, sammenhenger i matsystemet med vekt på primærproduksjonen, globale utfordringer i jordbruk og matproduksjon, produksjonsfaktorene for jordbruk i Norge og sammenhengene mellom matsystemet og FNs bærekraftsmål. Vi har gitt oversikt over hvordan temaene omtales i en rekke offisielle internasjonale rapporter og publikasjoner som omhandler mer spesifikke norske forhold.

Vi har med utgangspunkt i at problemstillingene er svært komplekse og sammensatte, og etter vurdering av noen rammeverk som er utviklet for bærekraftsvurderinger, valgt å bygge på SAFA-rammeverket utviklet av FAO. Dette er valgt fordi dette er det mest helhetlige av de alternativer vi har sett på. Alle rammeverk vil kreve tilpasninger til nasjonal kontekst, og det gjelder også når vi tar utgangspunkt i SAFA. Men det er også slik at all tilpasning med formål om bærekraftig utvikling av jordbruket, må bygge på stedsspesifikke forutsetninger. Det betyr at uansett valg av rammeverk, ville det være behov for betydelige tilpasninger til nasjonale forhold. En vesentlig styrke ved SAFA-metoden er at den forutsetter tilpasning til geografiske, sektorspesifikke og stedsspesifikke forhold for virksomheten, enheten i form av enkelproduksjon, produksjonssystem eller verdikjede, som vurderes basert på helhetlig bruk av tilgjengelig dokumentasjon, standarder og verktøy. I dette kapitlet har vi beskrevet begrunnede forslag til justerte temabeskrivelser, temamål og undertema som vi mener er egnet for vurderinger av bærekraft i norsk jordbruksproduksjon. Vi vil imidlertid understreke sterkt at dette er et forslag, og det har ikke vært mulig å gjennomarbeide alle punkter like detaljert.

Vurderingene nedenfor er basert på vår gjennomgang av litteratur, diskusjoner i prosjektets referansegruppe og i tillegg forfatternes erfaringsbaserte kunnskap og faglige skjønn.

Kriterier for vurdering av bærekraft i jordbrukets primærproduksjon kan ha flere formål, men to er særlig relevante:

- Det ene er som grunnlag for systematisk, faglig basert vurdering av i hvilken grad dagens produksjon oppfyller definerte mål om bærekraftig produksjon.

- Det andre er, gitt at vurderingen er at produksjonen i dag ikke oppfyller alle kriterier, å bruke mål, kriterier og indikatorer som grunnlag for styring av utviklingen av produksjonen mot en mer bærekraftig tilstand.

Vi har referert kilder som dokumenterer en bred erkjennelse av at bærekraftig utvikling verken kan vurderes isolert for hver enkelt bærekraftsdimensjon, eller ut fra en enkelt indikator. Når man tar i bruk bærekraftkonseptet, betyr det også en forpliktelse til å holde fast ved helheten. Enkelte temaer kan vurderes ut fra de mål som er satt for temaet. En slik avgrenset vurdering kan likevel ikke tas som uttrykk for at en produksjon eller et produksjonssystem dermed er bærekraftig.

Dette kan illustreres med eksempler. Et produksjonssystem kan ha oppnådd målene for påvirkning på temaet vann ved at det verken skjer overutnyttelse av vannressurser eller utslipp til vannforekomster som overstiger vannkvalitetskrav. Men det samme produksjonssystemet kan ha utslipp av klimagasser som overstiger det som burde være mulig ut fra best tilgjengelig teknologi og det som oppnås ved beste praksis i vedkommende produksjon. Produksjonssystemet kan også ha oppfylt kravene knyttet til både utslipp til vann og luft, men samtidig medføre forringelse av jordsmonn, eller ha lavere investeringer enn det som må til for å opprettholde ytelsene over tid.

Vi trekker fram disse sammenhengene fordi dette illustrerer betydningen av å diskutere bærekraft så helhetlig som mulig. Da trengs et rammeverk og en struktur som både bidrar til å vise helheten og dermed bidrar til at temaer som inngår i helhetlig bærekraftsvurdering ikke blir oversett. Vi har ikke funnet bedre alternativer enn SAFA-rammeverket til et slikt formål. Rammeverk, tema og mål som er utviklet for å være relevant for alle land, må forstås og fortolkes, det vil si omsettes til nasjonal kontekst. Dette er en tydelig forutsetning i litteraturen om rammeverk, og det er også en tydelig premiss i de fleste rapporter med globalt perspektiv.

I Norge er det etter hvert bred aksept for at de utfordringer som trekkes opp globalt, og de endringer som lanseres for å håndtere de globale utfordringene, må forstås i norsk kontekst, ut fra særskilte og stedsspesifikke norske forutsetninger. Tilsvarende må globale rammeverk, og de temaer og mål som er beskrevet i disse, omsettes til norsk kontekst. Det er altså ikke noen motsetning mellom det å tenke nasjonale løsninger på globale utfordringer og det å støtte seg til et universelt rammeverk. Det er snarere en styrke også inn i den norske debatten at man forholder seg til rammer som fanger opp de perspektiver som er fremtredende i internasjonale rapporter og prosesser.

Helhetlig bærekraftig tilstand er et høyt mål som krever aktivt arbeid og samarbeid. Der forbedringspotensial finnes, må det finnes forutsetninger for å utnytte det. Det er derfor viktig at et rammeverk avspeiler ikke bare dagens tilstand, men også arbeidet som gjøres, eller ikke gjøres, for å forbedre tilstanden. SAFA-rammeverket inkluderer indikatorer som både måler forpliktelse og engasjement, i tillegg til ytelse. Virksomheter som driver aktivt arbeid vil sånn sett komme bedre ut, og områder som trenger oppmerksomhet vil være synligere.

De kriteriene vi foreslår omfatter 21 temaer og 61 undertemaer. Hvis man skal ta i bruk SAFA-verktøyet fullt ut, inkludert å gjøre beregninger og sammenlikninger, kreves betydelig arbeid med etablering av datagrunnlag for indikatorer. Det er etter vår vurdering ikke hensiktsmessig å sette i gang et slikt arbeid uten bred tilslutning til de overordnede målene og kriteriene for hva som er bærekraftig norsk jordbruksproduksjon. Dersom man setter i gang et slikt stort arbeid uten bred forankring og aksept i hele sektoren, bryter man allerede i utgangspunktet med både den sterke tradisjon for medvirkning, dialog og samarbeid i norsk jordbrukssektor, og man bryter i tillegg med kriterier for det vi definerer inn i dimensjonen styringsmessig bærekraft. Det vil videre undergrave rammeverket om det brukes uten enighet blant aktørene, ettersom det da ikke vil bygge på felles forutsetninger.

Dersom det blir bred tilslutning til behovet for utvikling av kriterier og tilpassede verktøy for systematiske, faglig dokumenterte bærekraftsvurderinger krever dette inkluderende prosesser. Det vil være helt i strid med etablerte tradisjoner og alminnelige prinsipper for medvirkning i norsk

landbrukssektor om man ikke tar dette som en absolutt forutsetning for å utvikle bærekraftskriterier for norsk jordbruk

Hva er bærekraftig matproduksjon i Norge?

Vi har vist til at det er mange syn på hva som er bærekraftig matproduksjon. En vei til en faglig begrunnet definisjon er å ta utgangspunkt i noen overordnede prinsipper som også har bred tilslutning internasjonalt. Jordbruk er bruk av jord på et sted. Og hva man kan produsere er en konsekvens av de biofysiske forholdene på stedet sammen med regulatoriske rammer, markeder og produsentenes ressurser. Den bærekraftige løsningen, jfr. de generelle definisjonene, betyr at man velger den produksjon som utnytter lokale forutsetninger best mulig, og dernest optimaliserer innenfor valgt produksjon med sikte på minst mulig negative effekter for miljø, økonomi og sosiale forhold.

I Norge driver vi jordbruk opp mot grensene for det mulige, og en liten del av landarealet er dyrket areal. Det betyr færre alternativer enn i områder med gunstigere klimatiske betingelser. Samtidig er det stor politisk enighet om at Norge skal øke produksjonen av mat minst i takt med befolkningsutviklingen, og gjennom økt innenlands produksjon bidra til økt forsyningssikkerhet for mat. I Norge kan derfor bærekraftig jordbruk helt overordnet forstås som et jordbruk som evner å øke produksjonen basert på egne ressurser og samtidig optimalisere positive effekter for økonomi, miljø og samfunn, og sørger for at negative effekter er så små som mulig. Et mulig uttrykk for en slik ambisjon er at bærekraftig produksjon er å «optimalisere produksjonen basert på norske ressurser med bruk av beste tilgengelige teknologi og beste praksis».

Kan bærekraftskriterier fortelle hva som er *riktig bruk av norske ressurser*

Et sentralt spørsmål i diskusjonen omkring bærekraften i norsk jordbruk, er hva vi bør produsere ut fra de spesifikke forutsetningene vi har i Norge. Denne diskusjonen har i stor grad blitt avgrenset til å omfatte bare en begrenset del av bærekraftkonseptet. Når hovedspørsmålet i bærekraftsdiskusjonen framstilles som det dreier seg om enten klimagassreduksjon og avvikling av storfeholdet, eller å opprettholde kjøttproduksjon og dermed ikke oppnå klimamålene, diskuteres i realiteten bare en svært begrenset del av hva som avgjør om norsk jordbruksproduksjon er bærekraftig. Diskusjonen inneholder riktignok også det svært relevante spørsmålet om økt produksjon av matplanter.

Når spørsmålet er hva som er riktig bruk av norske ressurser, ikke minst arealene i hele landet, er et utgangspunkt at jordbruk er bruk av jorda, eller beitene, der de faktisk ligger. Og jorda må brukes til det den er best egnet for. I Norge har grunnlaget for innretningen av landbrukspolitikken i etterkrigstiden på mange måter bygget på dette prinsippet. Denne politikken prioriterer ut fra klimatiske forhold, driftsforhold og i tillegg regionalpolitiske hensyn. En slik politikk er uttrykk for at man tilpasser og lokaliserer produksjonen til stedlige forutsetninger, og samtidig bruker denne politikken for å oppnå andre samfunnsmål om verdiskaping, bosetting og gode levekår i hele landet. Hovedlinjene i disse prioriteringene vil dermed også være i samsvar med temamål i våre forslag til bærekraftskriterier.

Kan kriteriene svare på om norsk matproduksjon er bærekraftig?

Det er ikke vår oppgave i dette oppdraget å gi svaret på om norsk jordbruksproduksjon er bærekraftig i alle dimensjoner. Kompleksiteten både i matsystemet og jordbruket i et land som Norge, og de mange temaer som inngår i kriteriene for bærekraft, viser at svaret på dette spørsmålet ikke kan eller bør gis uten mer omfattende arbeid. Det enkle svaret er at det er mulig å endre jordbruket til å bli mer bærekraftig, og kriteriene er et verktøy som etter vår vurdering er egnet til et slikt formål. Det andre svaret er at uansett resultat av en slik vurdering, vil det neppe oppnås konsensus om den vurdering av tilstanden man kommer fram til. Kriterier kan bidra til å strukturere problemstillinger og sammenhenger i komplekse systemer, og der vil vårt forslag om kriterier være et godt grunnlag. Men, og det er viktig, i et slikt arbeid må alle relevante aktørers stemme må bli hørt.

Vår vurdering er at de kriteriene som er beskrevet foran i dette kapitlet, gir et godt grunnlag for å gjøre faglige vurderinger av tilstanden, også i form av ekspertvurderinger i samspill med aktørene i sektoren. Nedenfor gjør vi noen vurderinger av hvordan vi med foreslåtte kriterier som referanse på selvstendig grunnlag som forfattere vurderer status innen de ulike bærekraftsdimensjoner.

Styringsmessig bærekraft

Vi har begrunnet at styringsmessig bærekraft inkluderes som en fjerde dimensjon. Det er bred forståelse for at bærekraftig utvikling med balanse mellom miljø, økonomi og sosiale forhold forutsetter god styring og institusjonell kapasitet. Norge har en velutviklet forvaltning med tydelige ansvarsforhold, god kompetanse og kapasitet. Strukturen av institusjoner er sterk, og samspillet mellom aktørene er preget av dialog. Ved å inkludere den styringsmessige bærekraftsdimensjonen, markerer vi samtidig verdien denne strukturen har som forutsetning for framgang i bærekraftsutviklingen.

Ut fra vår vurdering er ikke bærekraft godt og helhetlig inkludert i styringen og rapporteringen i sektoren. Å integrere bærekraftsmålene sterkere i styring og rapportering både på myndighetsnivå og i virksomhetene, kan være en forutsetning for mer målrettet og effektiv utvikling av bærekraften i sektoren. Vi vurderer både deltakelse og rettssikkerhet som i hovedsak å være godt ivaretatt. Myndighetenes risikoanalyser og beredskapsplaner bør vurderes ut fra nyere erfaringer og analyser av et risikobilde i endring. Risikoanalyser og beredskapsplaner i primærproduksjonen bør også prioriteres høyere i lys av dette.

Oppsummert vurderer vi styringsmessig bærekraft i norsk jordbrukssektor som relativt god og skaper gode forutsetninger for styring som i sterkere grad inkluderer helhetlig bærekraftig utvikling, men at det også er forbedringsbehov.

Miljømessig bærekraft

Vi har vist til at bærekraftsdiskusjonen i Norge legger hovedvekt på miljødimensjonen. Dette har sin årsak delvis i målkonflikter mellom ulike temaer innen miljødimensjonen. Det er også motsetningen i grensesnittet mellom miljødimensjonen og økonomi- og sosialdimensjonen, men disse er mindre fokusert i samfunnsdebatten.

Ut fra vår vurdering er mål for utslipp til atmosfære (luft) og vann sammen med biodiversitet de temaer som har størst oppmerksomhet og hvor det er tydelige mål. Bruk av vannforekomster er godt

innenfor ressursgrunnlaget. Utslippene av partikler og næringsstoffer til vann vurderes å være for høye i visse områder, det samme gjelder utslipp av ammoniakk. Utslipp av klimagasser ligger høyere enn målene for utslippsreduksjoner. Biodiversiteten trues antakelig vel så mye av bortfall av beiting og husdyr som intensivering i dyrkingssystemene. Bevaring og bruk av genetisk variasjon innen planter og husdyr er ivaretatt gjennom diversifiserte avlsmål og særskilte genressurstiltak. Likevel er det grunn til å stille spørsmål ved om det er nødvendig å justere avlsretningen for bedre å møte framtidas behov. Ved hjelp av genomisk seleksjon beveger vi oss i dag raskt i retning av intensivering med høyt fokus på produktivitet og lav ressursutnyttelse, som følge av et mål om å produsere mest mulig mat på minst mulig ressurser og med lavest mulig utslipp. Alle kan være enige om at det er viktige prioriteringer, samtidig ser vi at det økte produksjonsnivået stiller store krav til fôrgrunnlaget og det er en risiko for at det skapes en målkonflikt med for eksempel biodiversitet og dyrevelferd, gjennom at husdyra på sikt ikke kan nyttiggjøre det eksisterende ressursgrunnlaget, men i stedet må oppstalles innendørs i lukkede husdyrrom for optimal produksjon. For å møte framtida på best mulig måte, vil det være nyttig å ha mulighet til å drøfte utviklingsretninger og framtidige prioriteringer med basis i en nøytral gjennomgang.

Dyrevelferd har stor oppmerksomhet og er i hovedsak vurdert som god, selv om det forekommer avvik. Uenigheter basert på ulike ideologier og etiske vurderinger preger deler av debatten. Dyrevelferd er for enkelte samfunnsaktører et viktigere argument for å bygge ned eller avvikle norsk husdyrproduksjon enn klimagassutslipp. Husdyrhold medfører et etisk ansvar for å ivareta dyras helse og velferd som forutsetter både regelverk og eget engasjement hos brukere. Fokus og innsats fra norske myndigheter og fra næringen er en styrke, men det kreves også at innsatsen følges opp på gårdsnivå. Gjennom utvikling av verktøy som sørger for overvåking og dokumentasjon av dyrevelferd, mener vi at dette vil styrke både forholdene for norske produksjonen og den norske husdyrproduksjon. Det er i dag systemer under utvikling eller i bruk som kan gi en status av dyrevelferd innen besetning, både for svin, storfe, småfe og fjørfe. Datainnsamling for atferd utover indirekte indikatorer er tidskrevende og skaper utfordringer for å vurdere om dyrenes faktiske mulighet til å ivareta atferdsbehov.

Innen temaet landarealer har omdisponeringen gått ned, men samtidig er det mangelfullt kunnskapsgrunnlag om jordsmonnets tilstand og utvikling, og indikasjoner på at jordhelsen kan ha hatt negativ utvikling. Energibruk inngår i målene for reduksjon av klimagasser og nye teknologiske løsninger på vei inn i næringen er i tråd med temamålet. Materialbruk for øvrig må sees i sammenheng med sektorens potensial for økt sirkularitet, og innen dette temaet er både oppmerksomhet og kunnskapsgrunnlag mangelfullt.

Oppsummert kan vi ikke gi en entydig vurdering av miljømessig bærekraft i norsk jordbruk, men både mål og tiltak adresserer de temaer som inngår i foreslåtte kriterier for miljødimensjonen. Forbedringer innen dagens produksjonssystemer, og opprettholdelse av produksjoner som over lang tid er utviklet basert på stedsspesifikke forutsetninger og kompetansen i næringa, er etter vår vurdering en forutsetning for forbedret bærekraftytelse i dagens jordbruksproduksjoner.

Økonomisk bærekraft

Norsk jordbruks økonomiske bærekraft er sterkt påvirket av juridiske og økonomiske rammebetingelser. Det er f.eks. påpekt av kombinasjonen av løsdriftskrav og manglende lønnsomhet

ved investeringer i mindre fjøs, kan føre til vesentlige strukturelle endringer. Det er også endringer i markeder der samvirkenes tradisjonelle rolle utfordres, og kontraktproduksjon med kortsiktige avtaler utfordrer kriteriet om stabile markedskanaler. Rammebetingelser i endring kan utfordre både kriteriet om verdiskaping i virksomheten og dens bidrag til lokal økonomi. Risikostyring er sentralt for å opprettholde en økonomisk bærekraftig utvikling og tilstand.

Produktkvalitet og informasjon er i hovedsak godt ivaretatt gjennom styring, tilsyn og faginstitusjoner, samt verdikjedeaktørenes ansvar. En nærliggende utfordring er imidlertid knyttet til kravet om dokumentert «sann» produktinformasjon når det kommer til f.eks. klima- og bærekraftsbasert merking. Det synes å være behov for utvikling innen dette området, både av hensyn til forbrukeren, men også for å sikre transparens og like konkurransevilkår i verdikjedene.

Oppsummert er vår vurdering at flere temaer innen økonomisk bærekraft har usikker ytelse, eller kan også være i negativ utvikling. Denne dimensjonen bør derfor i større grad inkluderes når løsninger for bedret miljømessig bærekraft diskuteres og utvikles.

Sosial bærekraft

De sosiale forholdene på landsbygda og i jordbruket er et tema som diskuteres med en viss bekymring for status og utvikling. Men diskusjonene setter sjelden dette i bærekraftkontekst, det vil si det settes ikke i sammenheng med sosial bærekraft som en likeverdig dimensjon i helhetlig bærekraftig utvikling. Det er imidlertid flere tegn både ut fra dagens situasjon og trender som kan indikere at den sosiale bærekraften utfordres. I mange bygder er jordbruket hjørnestein i lokalt næringsliv og dermed en viktig og stabiliserende faktor som bidrar til å opprettholde gode lokalsamfunn.

Forestillingen om det gode liv på gården står sterkt, og totalt sett antar vi at man i jordbruket har oppfylt krav til gode levekår og personlig utvikling. Utfordringene er større når det gjelder opplevelse av rettferdighet i handel, oppnådde priser og konkurranseposisjon. Det norske arbeidslivet er velregulert, men likevel er det avvik i ivaretakelse av arbeidstakers rettigheter. Norge er kommet langt med lik mulighet for alle, og det er positiv utvikling. Helse og ulykkesrisiko i jordbruksarbeid er en utfordring. Jordbruket har utviklet økt mangfold gjennom sterk økning i lokalmat, noe som viser at mangfoldet skaper verdier, sosialt og økonomisk for både virksomhet og lokalsamfunn. Respekt for urfolks rettigheter og kunnskap er grunnleggende menneskerett, men også viktig som bidrag til lokalsamfunn.

Et moment som utfyller dette bildet, er styrken i bondeorganisasjonenes arbeid innenfor den sosiale dimensjonen. Både gjennom forhandlinger med myndigheter og egne initiativ viser de en kapasitet for å møte nye utfordringer for de som lever og arbeider innen jordbrukssektoren.

Oppsummert er vår vurdering at flere temaer innen den sosiale bærekraftdimensjonen er godt ivaretatt, men det er også temaer hvor utviklingen er uviss og kan snu i negativ retning, særlig hvis rammevilkåra for de produksjonene som er naturlig hjemmehørende i lokalsamfunnet ut fra naturgitte og kulturelle forutsetninger blir mer usikre eller forverret. Vurdering av sosial bærekraft i norsk jordbruk vil for øvrig variere mye mellom regioner og bygder, og det er derfor ikke så relevant å gjøre vurderinger av hva som er den gjennomsnittlige tilstanden.

Vekting av bærekraftskriterier

Målene for bærekraftig utvikling i samfunnet og de enkelte sektorer er resultat av politiske verdivalg og prioriteringer. I utgangspunktet har alle bærerkraftdimensjonene like stor vekt, fordi fundamentet for selve konseptet bygger på gjensidige avhengigheter. I det lange løp vil manglende utvikling innen en dimensjon, også svekke muligheten for å oppnå bærekraftig utvikling innenfor de andre.

I den grad det gjøres vektinger, så bør disse derfor være avgrenset innen et gitt handlingsrom for vektingen mellom ulike bærekraftsmål. Dette kan eksempelvis uttrykkes slik: «Vekting av et bærekraftsmål må ikke være så sterk at det forhindrer at andre bærekraftsmål oppnås». Et konkret eksempel på dette er at Parisavtalen sier at klimatiltakene ikke skal svekke matsikkerheten. Det betyr likevel ikke at klimatiltak som påvirker omfang og innretning av matproduksjonen nødvendigvis er i strid med denne forutsetningen. Utfordringen er å finne løsninger som bidrar til å redusere klimagassutslipp, øke opptak av CO_2 og øke langvarig lagring av karbon i biomasse eller jordsmonn. Løsningene må samtidig bidra til matsikkerhet for alle, herunder lav risiko i matsystemene. Dette gjør vektingen mer komplisert, men ikke umulig.

Globalt er det flere områder hvor matproduksjonen påvirkes negativt, noe som betyr at områder med stabile eller forbedrede forhold for matproduksjon, får relativt sett større betydning for matsikkerheten. Dette kan også være områder hvor det er begrensninger i hva som kan produseres, men produksjonsforutsetningene kan likevel være relativt sett mer stabile også i endret klima. Et konkret eksempel på relativ verdi i områder med klimatiske begrensninger kan være produksjon av høyverdig protein på husdyr i Norge. Vi har dokumentert at Norge har gode naturgitte forutsetninger for produksjon basert på husdyr som høster protein fra gras i områder med få alternative anvendelser av arealene. Husdyra foredler en grasressurs uten alternative anvendelser til høyverdig protein. I slike driftsformer bidrar husdyras utnyttelse av gras til både forsyning av høyverdig protein, og i tillegg bidrar driftsformen til miljømessig bærekraft ved å bevare biodiversitet både i naturen og i dyrene selv, og til verdiskaping, sysselsetting og dermed økonomisk og sosial bærekraft der produksjonen foregår. Vekting av disse fordelene opp mot ulempene ved de netto utslipp av klimagasser slik produksjon skaper, er politiske spørsmål. Siden dette er komplekse spørsmål, er det særlig viktig å synliggjøre så helhetlig som mulig hvordan ulike veivalg i slike beslutninger påvirker både miljømessig, økonomisk og sosial bærekraft både i lokalmiljøet, og der det er relevant også hvilke globale virkninger ulike løsninger medfører. For gode løsninger i slike spørsmål kreves også det vi her definerer som styringsmessig bærekraft.

Våre vurderinger gir ikke svaret på hvilke resultater som bør komme ut av slike avveininger. Med våre forslag begrunner vi hvorfor man kun ved helhetlige, kunnskapsbaserte analyser, kan sikre at avveiningene mellom ulike bærekraftsmål leder til optimale løsninger, basert på metoder der alle bærekraftsdimensjoner blir inkludert i politiske veivalg.

12.1 Hvordan bruke denne rapporten videre?

Rapporten har en bred og helhetlig tilnærming til hva som må inkluderes i både debatt om – og politikkutvikling for - bærekraft i norsk jordbruk. Vi har inkludert en fjerde dimensjon, styringsmessig bærekraft, og vi har behandlet sosial bærekraft på linje med miljømessig og økonomisk bærekraft. Ved å inkludere styringsmessig bærekraft og betydningen av sterk institusjonell kapasitet, synliggjør

vi betydningen samarbeid mellom produsentene, industrien, næringsorganisasjonene og myndighetene. Vår vurdering er at dette bør vektlegges sterkt uansett om status er god og bør videreføres, eller bør forbedres for å styrke mulighetene for at hva som er bærekraftig jordbruk kan bli bedre forstått og høyere prioritert.

Vi har vist til at utbredt bærekraftforvirring i debatten om norsk jordbruk, klima og ernæring, er en del av bakteppet for denne rapporten. Bærekraftforvirringen skaper risiko for fragmenterte debatter, ubalanse i beslutningsgrunnlaget og dermed økt risiko for feilbeslutninger med potensielt alvorlige eller til og med irreversible konsekvenser. Ufullstendig kunnskapsgrunnlag i kombinasjon med ensidig vektlegging av et begrenset utvalg av bærekraftskriterier, øker overgangsrisiko f.eks. ved implementering av klimatiltak.

Det har ikke vært en del av arbeidet med denne rapporten å analysere hvordan aktørene norsk jordbruk og matsektoren som helhet forstår og prioriterer bærekraft. En gjennomgang av noen få årsrapporter, særskilte rapporter om samfunnsansvar og bærekraft, samt redegjørelser på foretakenes hjemmesider, avdekker stor variasjon. Omtalen spenner fra kun å dekke et meget begrenset antall bærekrafttema til forholdsvis helhetlig og grundig presentasjon av både foretakenes bærekraftsmål, konkrete tiltakseksempler og systematisk rapportering. Vi har likevel ikke funnet eksempler på foretak som rapporterer helhetlig på alle de fire dimensjonene som er foreslått i denne rapporten.

Fra gjennomgangen trekker vi fram noen punkter, som må betraktes som eksempler og dermed ikke gir et representativt uttrykk for tilstanden i sektoren:

- De store samvirkebedriftene og andre aktører i verdikjedene for mat har utviklet mål og strategier for bærekraft innen sine respektive deler av verdikjedene. Rapporteringen viser likevel at fokus, i og for seg naturlig nok, er på temaer og kriterier som er spesifikt for egen virksomhet. Slik rapportering er viktige bidrag til å synliggjøre hvordan foretakene i sektoren arbeider med bærekraft innen sine forretningsområder, men mangler forankring i et helhetlig sett av bærekraftkrier for sektoren. Dermed glipper synliggjøringen av sektorens betydning for bærekraftig samfunnsutvikling i en bredere kontekst.

- Jordbruksorganisasjonene har gjennom Klimaavtalen med Regjeringen vist at næringen kan samle seg om viktige prioriteringer for å bidra til å nå klimamålene. Både klimaavtalen og næringens samarbeid om Klimasmart landbruk og utvikling av Klimakalkulator for gårdsnivå som verktøy for utvikling og rådgivning, er eksempler på at næringsaktørene selv tar ansvar. Klimaplanen bruker begrepet bærekraft i omtalen av planen og noen tiltak, men ikke slik at jordbrukets klimaplan og tiltakene i denne settes inn i et helhetlig bærekraftperspektiv på jordbruket. Dermed glipper også her en mulighet til å balansere klimatiltakene mot andre bærekraftsmål og kriterier som må inngå i helheten.

- Gartnerhallen skal sammen med Nordgrønt, Produsentforeningen av 1909, Norges Bondelag og Norsk bonde- og småbrukarlag gjennomføre et forprosjekt for å planlegge satsingen på bærekraft som konkurransefortrinn. En viktig del av arbeidet vil skje i tett dialog med produsenter av ulike kulturer over hele landet. Dette er dermed et eksempel på vektlegging av produsentinvolvering i arbeidet med bærekraft i jordbruket.

Disse tre eksemplene viser alle initiativ fra næringsaktørene for utvikling av jordbruket i bærekraftig retning, og på ulike måter. Det som er felles for initiativene, er at det er basert på at næringene selv tar ansvar for å møte de krav som følger av politiske og regulatoriske rammer og markedets preferanser. Samtidig bidrar dette til at ulike deler av sektoren utvikler mål med utgangspunkt i sine respektive deler av verdikjedene. Dette kan bidra til at aktørene i produksjoner, som frukt og grønt, melk, kjøtt mv, kan kommunisere omkring bærekraftsmål og ytelser hver for seg. Det er en nødvendig, men ikke tilstrekkelig forutsetning for å dokumentere bærekraften i norsk jordbruk som helhet. Slik foretakene omtaler sitt arbeid for bærekraft, får klima og noen miljøkriterier stor oppmerksomhet, mens styringsmessige, økonomiske og sosiale bærekraftskriterier for jordbruket i stor grad er fraværende.

Vi vil med grunnlag i denne rapporten og de observasjoner vi beskriver her, anbefale at man tar initiativ til at norsk jordbruk (gjerne sammen med andre aktører i blått og grønt matsystem), samler seg om et felles, overordnet kriteriesett basert på et tilpasset SAFA rammeverk som kan bidra til en mer omforent forståelse av hva bærekraftig produksjon i det norske matsystemet er. Med forankring i et slikt overordnet, felles og samlende kriteriesett, vil de ulike produksjoner og verdikjeder kunne utvikle mer spesifikke kriteriesett med tilhørende måleparametere.

I denne rapporten har vi satt kriterier for bærekraft i norsk jordbruk inn i et helhetlig rammeverk og på et mer generisk nivå, til dels uavhengig av hvilken produksjon de overordnede kriteriene skal anvendes på. Et neste skritt for å kunne ta denne tilnærmingen i bruk i praksis, kan være å invitere et bredt spekter av aktører, både innen sektoren og aktører som står utenfor sektoren, til dialog om utviklingen av et omforent sett av felles kriterier for bærekraft i norsk jordbruk. Enighet om kriterier for enkeltdimensjoner og temaer vil være enklere å oppnå når disse hører inn i et rammeverk der trade-offs reflekteres. Dette gjør det mulig å sette tydelige og ambisiøse mål for hvert enkelt tema, uten at konsekvensene av disse målene for andre temaer forsvinner eller blir usynlige.

Vi tror, dersom man vil gå videre med dette forslaget, at bred medvirkning er en helt avgjørende forutsetning for å sikre faglig kvalitet og oppnå konsensus om et sett av mål, kriterier og indikatorer for bærekraftig norsk jordbruksproduksjon. I tillegg til bærekraftsvurdering for jordbrukets produksjon, bør diskusjonen inkludere på hvilken måte det vil være hensiktsmessig å inkludere helheten i matsystemet (både blå og grønn sektor), og de effekter matsystemets ulike aktører og prosesser har i samfunnet, både lokalt nasjonalt og globalt.

Referanser

Aamaas, B., Aaheim, A., Alnes, K., Oort, v. B., Dannevig, H., & Hønsi, T. (2018). *Oppdatering av kunnskap om konsekvenser av klimaendringer i Norge.* Oslo: Miljødirektoratet.

Aass, L. (2019a). DEL 4: Gjennomgang av EAT Lancet-rapporten. I: L. Aass, H. F. Olsen, & B. A. Åby, *Klimatiltak i landbruket - en utredning om modeller, karbonlagring og bærekraftig matproduksjon.* Ås: Norges miljø- og biovitenskaplige universitet. Hentet fra: [https://www.nmbu.no/fakultet/biovit/om/aktuelt/node/38615]

Aass, L. (2019b). DEL 3: Hva er et bærekraftig kosthold. I L. Aass, H. F. Olsen, & B. A. Åby, *Klimatiltak i landbruket - en utredning om modeller, karbonlagring og bærekraftig matproduksjon.* Ås: Norges miljø- og biovitenskaplige universitet. Hentet fra: [https://www.nmbu.no/fakultet/biovit/om/aktuelt/node/38615]

Aass, L., & Åby, B. A. (2018). *En faglig vurdering av referansebane og klimatiltak "Overgang fra kjøtt til mer vegetabilsk og fisk.* Ås: Norges miljø- og biovitenskaplige universitet.

Aasen, R. O., & Andershed, B. (2015). Å komme i balanse ved hjelp av grønn omsorg - brukernes erfaring. *Nordisk sygeplejeforskning*, 5, s. 343-355. Hentet fra: [https://www.idunn.no/nsf/2015/04/aa_komme_i_balanse_ved_hjelpavgroenn_omsorg_brukernes_erf]

Abadie, L. M., Galarraga, I., Milford, A. B., & Gustavsen, G. W. (2016). *Using food taxes and subsidies to achieve emission reduction targets in Norway*. Journal of Cleaner Production, Part A – 15, 208-297. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.054

Allen, T. F. H., og Hoekstra, T. W. (1994). *Towards a definition of sustainability*. I: W.W. Covington, DeBano, L.F. (Eds). *Sustainable Ecological Systems: Implementing an Ecological Approach to Land Management (General Tecnocal Report RM-247).* Fort Collins: US Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station. Hentet fra: [https://www.fs.fed.us/rm/pubs_rm/rm_gtr247.pdf]

Alfsen, K.H., Moe, T., Lone, Ø., Løbersli, E.M., og Nyborg, K. (2005). Enkle signaler i en kompleks verden. NOU 2005:5. Oslo: Regjeringen. Hentet fra: URL[https://www.regjeringen.no/contentassets/f3fe20e0ceb44e769521537259a05a94/no/pdfs/nou200520050005000dddpdfs.pdf]

Almaas, H. (2017). *Investeringer i landbruket - En evaluering av de fylkesvide bygdeutviklingsmidlenes effekt og måloppnåelse (Rapport 5/2017).* Trondheim: Ruralis. Hentet fra: [https://ruralis.no/publikasjoner/r-5-17-investeringer-landbruket-evaluering-fylkesvise-bygdeutviklingsmidlenes-effekt-maloppnaelse/]

Almås, R. (2018). Between cooperative and private equity capital in the Norwegian food sector - how do the corporate, cultural and political environments make a difference. I: H. Bjørkhaug, A. Magnan, & G. Lawrence (Red.), *The Financialization of Agri-Food Systems: Contested transformations* (s. 198-220). London: Routledge.

Almås, R., Logstein, B., & Storstad, O. (2016). *Ikke en bonde å miste - om arbeidsulykker og arbeidsevne i landbruket.* Rapport 3/2016. Trondheim: Ruralis. Hentet fra:

[https://ruralis.no/publikasjoner/r-316-ikke-en-bonde-a-miste-om-ulykker-og-arbeidsevne-i-landbruket/]

Arbeidstilsynet (2020). *Jordbruk og skogbruk.* Hentet fra: [https://www.arbeidstilsynet.no/om-oss/prioriterte-aktiviteter/aktiviteter-2020/jordbruk-og-skogbruk/]

Arnocky, S., Milfont, T., & Nicol, J.R. (2013). Time Perspective and Sustainable Behavior: Evidence for the Distinction Between Consideration of Immediate and Future Consequences. *Environment and Behavior* 46(5), 556-582. DOI: https://doi.org/10.1177/0013916512474987

Artsdatabanken (2015). Norsk rødliste for arter. *Artsdatabanken.* Hentet fra: [https://www.artsdatabanken.no/Rodliste]

Asheim, L. J., Bakken, A. K., Mittenzwei, K., Pettersen, I., & Prestegard, S. S. (2020). *Konsekvenser av redusert kjøttforbruk: Scenarioanalyser med vekt på endringer i selvforsyning, arealbruk og struktur i jordbruk og kjøttindustri.* NIBIO Rapport 5(170). Ås: NIBIO. Hentet fra: [http://hdl.handle.net/11250/2634831]

Austgulen, M. H., Skuland, S. E., Schjøll, A., & Alfnes, F. (2018). Consumer Readiness to Reduce Meat Consumption for the Purpose of Environmental Sustainability: Insights from Norway. *Sustainability* 10(9):3058. DOI: https://doi.org/10.3390/su10093058

Bailey, R. &. Wellesley, L. (2017). *Chokepoints and Vulnerabilities in the Global Food Trade (Chatham House Report).* London: Chatham House. Hentet fra: [https://www.chathamhouse.org/2017/06/chokepoints-and-vulnerabilities-global-food-trade]

Bailey, R., Benton, T., Challinor, A., Elliott, J., Gustafson, D., Hiller, B., Jones, A., Jahn, M., Kent, C., Lewis, K., Meacham, T., Rivingtong, M., Robson, D., & Wuebbles, D.J. (2015). *Extreme weather and resilience of the global food system (2015). Final Project Report from the UK-US Taskforce on Extreme Weather and Global Food System Resilience.* London: Chatham House. Hentet fra: [https://www.our-green-spine.org/wp-content/uploads/2015/08/extreme-weather-resilience-of-global-food-system.pdf]

Bardalen, A. (2016). *Jordbrukets bidrag til verdiskaping i bioøkonomien.* NIBIO Rapport 2(22). Ås: NIBIO. Hentet fra: [https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/bitstream/handle/11250/2408470/NIBIO_RAPPORT_2016_2_77.pdf?sequence=3&isAllowed=y]

Bardalen, A. (2018). *Klimarisiko og norsk matproduksjon.* NIBIO Rapport 4(115). Ås: NIBIO. Hentet fra: [http://hdl.handle.net/11250/2567268]

Bélanger, V., Vanasse, A., Parent, D., Allard, G., & Pellerin, D. (2012). Development of agri-environmental indicators to assess dairy farm sustainability in Quebec, Eastern Canada. Ecological Indicators 23, 421-430. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2012.04.027.

Bernard, B., og Lux, A. (2017). How to feed the world sustainably: an overview of the discourse on agroecology and sustainable intensification. Regional Environmental Change, 17(5), ss. 1279-1290. https://doi.org/10.1007/s10113-016-1027-y

Bayr, U., Strand, G-H., & Dramstad, W. (2020). *Indikatorer for landbruk over hele landet. Utvikling av en metode for resultatkontroll av landbrukspolitiske mål.* NIBIO Rapport 6(65). Ås: NIBIO. Hentet fra: [https://hdl.handle.net/11250/2652631]

Bergslid, L. K. (2012). *Toppleder i grønn kjeledress - Dybdeintervju med 12 kvinner om landbruket i Møre og Romsdal.* Bioforsk rapport 7(118). Tingvoll: Bioforsk. Hentet fra: [http://hdl.handle.net/11250/2447482]

Bjartnes, A. (2019). *Scenarioer for klima, kosthold og landbruk.* I: A. Bjartnes, *Redusert kjøttforbruk - en nøkkel til klimakutt.* Rapport 3/2019. Oslo: Norsk Klimastiftelse. Hentet fra: [https://klimastiftelsen.no/publikasjoner/redusert-kjottforbruk-en-nokkel-til-klimakutt/]

Boincean B., og Dent D. (2019) Agroecology: Science for Sustainable Intensification of Agriculture. I: B. Boincean og D. Dent *Farming the Black Earth*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-22533-9_2

Botnan, J. I. (2015). *Matsikkerhet i et klimaperspektiv.* Rapport 2015/02223. Oslo: Forsvarets forskningsinstitutt. Hentet fra: [https://www.ffi.no/publikasjoner/arkiv/matsikkerhet-i-et-klimaperspektiv]

Brandtzæg, S.R., Landstad, B., Vareide, K.S., Gurigard, K.A., Sharma, K., Kristiansen, M.N., & Velure, H.A. (2020). *Næringslivets betydning for levende og bærekraftige lokalsamfunn.* NOU 2020:12. Oslo: Regjeringen. Hentet fra: [https://www.regjeringen.no/contentassets/6e57b898abea46f1bde2108f82ce1796/no/pdfs/nou202020200012000dddpdfs.pdf]

Brundtland, G.H. (Ed.) (1987). *Our common future. Report of the World Commission on Environment and Development*. Oxford: Oxford University Press.

Bunger, A., & Tufte, T. (2016). *Den norske landbruksmodellen.* Rapport 6/2016. Oslo: AgriAnalyse. Hentet fra: [https://www.agrianalyse.no/getfile.php/13653-1513245601/Dokumenter/Dokumenter%202016/Rapport%206%20Den%20norske%20landbruksmodellen%20%28web%29.pdf]

Burton, R. J. (2018). Preserving cultural landscapes: A cultural sustainability perspective. I: I. Birkeland, R. J. Burton, C. Para, & K. Siivonen (Eds.), *Sustainability and the Nature-Culture Interface: Livelihoods, policies, and methodologies* (s. 137-151). London: Taylor & Francis. DOI: https://doi.org/10.4324/9781315625294-10

Carlowitz, H. C. (1713). *Anweisung zur wilden Baumzucht.* Freiburg.

Carof, M., Colomb, B., & Aveline, A. (2013). A guide for choosing the most appropriate method for multi-criteria assessment of agricultural systems according to decision-makers' expectations. *Agricultural Systems* 115, 51-62. DOI: https://doi.org/10.1016/j.agsy.2012.09.011

Circle Economy (2018). *The Circularity Gap Report 2018 - An analysis of the circular state of the global economy.* Circle Economy. Hentet fra: [https://assets.website-files.com/5d26d80e8836af2d12ed1269/5dea4308127bfd6411bf06f1_ad6e59_733a71635ad946bc9902dbdc52217018-compressed.pdf]

Circle Economy (2019). *The Circularity Gap Report 2019 – Closing the Circularity Gap in a 9% World.* Circle Economy. Hentet fra: [https://assets.website-

files.com/5d26d80e8836af2d12ed1269/5dea43f562f8ac3e3113fe51_ad6e59_ba1e4d16c64f44fa94fbd8708eae8e34_compressed.pdf]

Circular Norway (2020). *The Circularity Gap Report Norway 2019.* Oslo: Circular Norway. Hentet fra: [https://de312f73-4ba4-4a83-b0e6-01dc20f54c34.filesusr.com/ugd/8853d3_4878d746a9fc40f0a9aacd113e090abc.pdf]

Christensen, J. Arnesen, E. K. Andersen, R. Eneroth, H., Erkkola, M. Høyer, A.Lemming, E.W. Meltzer, H.M. Haldórsson, T. Tórsdóttir, Shwab, U. Trolle, E. og Blomhoff, R. (2020). The Nordic Nutrition Recommendations 2022–structure and rationale of qualified systematic reviews. *Food & Nutrition Research*, 64. https://10.29219/fnr.v64.4403

Cruz, J.F., Mena, Y., & Rodriguez-Estévez, V. (2018). *Methodologies for Assessing Sustainability in Farming Systems*. I: S. Gokten & P.O. Gokten, Sustainability Assessment and Reporting (s. 33-58). London: IntechOpen. DOI: http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.79220

Daugstad, K., Rønningen, K., & Birgitte, S. (2006). Agriculture as and upholder of cultural heritage? Conceptualizations and value judgements - A Norwegian perspective in international context. *Journal of Rural Studies* 22(1), 67-81. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2005.06.002

de Olde, E. M., Oudshoorn, F. W., A, S. C., A, B. E., & De Boer, I. J. (2016). Assessing sustainability at farm-level: Lessons learned from a comparison of tools in practice. *Ecological indicators* 66, 391-404. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.01.047

Deloitte (2020). *Kunnskapsgrunnlag for nasjonal strategi for sirkulærøkonomi.* Oslo: Regjeringen. Hentet fra: [https://www.regjeringen.no/contentassets/70958265348442759bed5bcbb408ddcc/deloitte_kunnskapsgrunnlag-sirkular-okonomi_oppsummerende-rapport.pdf]

DSB (2017). *Risiko- og sårbarhetsanalyse av norsk matforsyning.* Oslo: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. Hentet fra: [https://www.dsb.no/rapporter-og-evalueringer/risiko--og-sarbarhetsanalyse-av-norsk-matforsyning/]

DSB (2019). *Analyser av krisescenarioer 2019.* Oslo: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. Hentet fra: [https://www.dsb.no/rapporter-og-evalueringer/analyser-av-krisescenarioer-2019/]

Dombu, S. V., & Bruvoll, A. (2019). *Økonomiske konsekvenser av redusert kjøttforbruk.* Menon-publikasjon 49/2019. Oslo: Menon. Hentet fra: [https://www.menon.no/wp-content/uploads/2019-49-Redusert-kj%C3%B8ttforbruk.pdf]

Dombu, S. V., Bruvoll, A., & Vikøren, S. (2020). *Redusert kjøttproduksjon og virkninger for annen matproduksjon.* Menon-publikasjon 2/2020. Oslo: Menon. Hentet fra: [https://www.menon.no/wp-content/uploads/2020-2-Alternativ-matproduksjon.pdf]

Dramstad, W. E., Fjellstad, W. J., Strand, W. J., Mathiesen, H. F., Engan, G., & Stokland, J. N. (2002). Development and implementation of the Norwegian monitoring programme for agricultural landscapes. *Journal of Environmental management* 64, 49-63. DOI: https://doi.org/10.1006/jema.2001.0503

Dury, S., Bendjebbar, P., Hainzelin, E., Giordano, T. & Bricas, N. (Eds.) (2019). *Food Systems at Risk: new trends and challenges.* Roma: Cirad, European Commission & FAO. DOI: https://doi.org/10.19182/agritrop/00080

EEA (2017). *Food in a Green Light. A system approach to sustainable food.* Copenhagen: European Environmental Agency. Hentet fra: [https://www.eea.europa.eu/publications/food-in-a-green-light]

EFTA Surveillance Authority (2020). *Country profile - Part 2: Current status of progress in implementation of corrective actions to recommendations issued by the EFTA Surveillance Authority.* Brüssels: EFTA Surveillance Authority. Hentet fra: [https://www.eftasurv.int/cms/sites/default/files/documents/gopro/Country%20profile%20-%20Part%202%20Norway%20-%20for%20web%20publishing.pdf]

Eid Hohle, E., Lyssandtræ, F., Orlund, K., Killingland, K. N., Mortensen, P., Kvam, S., Gimming, B., Lofthus, A., & Holm, M. (2016). *Landbruk og klimaendringer - rapport fra arbeidsgruppe.* Oslo: Landbruks- og matdepartementet. Hentet fra: [https://www.regjeringen.no/contentassets/416c222bde624f938710ff36751ef4d6/rapport-landbruk-og-klimaendringer---rapport-fra-arbeidsgruppe-190216.pdf]

Eidem, B., & Eldby, H. (2019). *Eksportsatsing i norsk landbruk?* Rapport 1/2019. Trondheim: Ruralis. Hentet fra: [https://ruralis.no/wp-content/uploads/2019/02/rapport-12019-eksportsatsing-i-norsk-jordbruk.pdf]

Eldby, H. (2012). *Evaluering av Kompetanseutviklingsprogrammet i landbuket.* Rapport 3/2012. Oslo: Landbrukets utredningskontor. Hentet fra: [https://www.agrianalyse.no/getfile.php/13955-1513674471/Dokumenter/Dokumenter%202012/Rapport%203-2012%20%282-sidig%20print%29.pdf]

Enkvist, P-A., Kahlmann, K. & Haeger, J. (2019). *How the circular economy can reduce greenhouse gas emissions in the Nordic region.* København: Material Economics. Hentet fra: [https://materialeconomics.com/latest-updates/circular-nordics]

Ericksen, P., Stewart, B., Dixon, J., Barling, D., Loring, P., Anderson, M., & Ingram, J. (2010). The Value of a Food System Approach. I: J. Ingram, P. Ericksen & Liverman, D.M. (Eds.), *Food security and Global environmental change*. Hentet fra: [http://hdl.handle.net/2299/17863]

European Commission (2016). *European Research & Innovation for Food & Nutrition Security.* Brüssel: European Commission. Hentet fra: [https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/709af455-c03d-11e6-a6db-01aa75ed71a1]

European Commission (2020a). EUR-LEX COM/2019/640 final. *European Green Deal. Communication from the commission to the European Parliament.* Brüssel: The European Economic and Social Committee and The Committee of the Regions.

European Commission. (2020b). EUR-LEX COM/2020/98 final. Communication from the Commission to the European Parliament, The Council, The European Economic and Social Committee and the Committee of the regions. *A new circular economy action plan.* Brussel: European Commission.

European Commission (2020c). EUR-LEX COM/2020/381 final. Communication from the Commission to the European Parliament, The Council, The European Economic and Social committee and

the Committee of the regions. *Farm to Fork Strategy for a fair, healthy and environmentally-friendly food system.* Brüssel: European Commission.

European Commission (2020d). EUR-LEX COM/2020/98 final. Communication from the Commission to the European Parliament, The Council, The European Economic and Social committee and the Committee of the regions. *EU Biodiversity Strategy for 2030 – Bringing nature back into our lives.* Brussel: European Commission.

FAO (2011). *The state of the world's land and water resources for food and agriculture (SOLAW) – Managing systems at risk*. Rome and London: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Hentet fra: [http://www.fao.org/3/i1688e/i1688e00.htm]

FAO (2014a). *Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems: SAFA Guidelines, version 3.0.* Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Hentet fra: [http://www.fao.org/3/a-i3957e.pdf]

FAO (2014b). *Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems: Indicators.* Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Hentet fra: [http://www.fao.org/fileadmin/templates/nr/sustainability_pathways/docs/SAFA_Indicators_final_19122013.pdf]

FAO (2014c). *Sustainability Assessment for Food and Agriculture Systems: Tool.* Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Hentet fra: [http://www.fao.org/3/a-i4113e.pdf]

FAO (2015a). *Revised World Soil Charter*. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Hentet fra: URL[http://www.fao.org/3/i4965e/I4965E.pdf]

FAO (2015b). *State of World's Soil Resources (SWSR) – Main Report*. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations and Intergovernmental Technical Panel on Soil. Hentet fra: [http://www.fao.org/3/i5199e/i5199e.pdf]

FAO (2016). *Full Cost Accounting Glossary* [La Valele, M. (Ed.)]. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Hentet fra: [http://www.fao.org/fileadmin/templates/nr/sustainability_pathways/docs/Full_cost_Glossary_final_PDF.pdf]

FAO (2017). *The State of Food Security and Nutrition 2017. Building resilience for peace and food security.* Roma: FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO. Hentet fra: [http://www.fao.org/3/a-I7695e.pdf]

FAO (2018a). *Sustainable food systems. Concept and framework.* Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Hentet fra: [http://www.fao.org/3/ca2079en/CA2079EN.pdf]

FAO (2018b). *The future of Food and Agriculture. Alternative pathways to 2050.* Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations FAO. Hentet fra: [http://www.fao.org/3/a-i6583e.pdf]

FAO (2020a). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2020.* Roma: FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO. DOI: https://doi.org/10.4060/ca9692en

FAO (2020b). *The State of the Worlds Fisheries and Aquaculture. Sustainability in action.* Roma: FAO. DOI: https://doi.org/10.4060/ca9229en

FAO (2020c). *Transforming Food and Agriculture to Reach SDGs.* Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Hentet fra: [http://www.fao.org/3/I9900EN/i9900en.pdf]

Farley, H.M., og Smith, Z.A . (2013) Sustainability - *If It's Everything, Is It Nothing? (2nd ed.)*. Routledge.

UNEP (2011). *Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth, A Report of the Working Group on Decoupling to the International Resource Panel.* [Fischer-Kowalski, M., Swilling, M., von Weizsäcker, E.U., Ren, Y., Moriguchi, Y., Crane, W., Krausmann, F., Eisenmenger, N., Giljum, S., Hennicke, P., Romero Lankao, P., Siriban Manalang, A., Sewerin, S. (Eds.)] Nairobi: UNEP. Hentet fra: [https://www.resourcepanel.org/reports/decoupling-natural-resource-use-and-environmental-impacts-economic-growth]

Fjellstad, W., Norderhaug, A., & Ødegård, F. (2018). *Tidligere og nåværende jordbruksareal - Miljøforhold og påvirkninger på rødlistearter.* Oslo: Artsdatabanken. Hentet fra: [https://www.artsdatabanken.no/Files/13969/Milj_forhold_og_p_virkninger_for_r_dlisteart er]

Flø, B. E., & Vik, J. (2017). *Scenarioer for norsk landbruksproduksjon. En snål rapport, et tverrfaglig eksperiment, og et diskusjonsgrunnlag.* NIBIO Bok 3(3). Ås: NIBIO. Hentet fra: [http://hdl.handle.net/11250/2467618]

Forskningsrådet m.fl. (2020). *Bioøkonomi - felles handlingsplan for forskning og innovasjon.* Oslo: Forskningsrådet, Innovasjon Norge og SIVA. Hentet fra: [https://www.forskningsradet.no/contentassets/0d795024392342bd947b6a2c9a60736a/bioökonomi_handlingsplan_endelig.pdf]

FSIN (2020) *Global Report on Food Crisis*. Food Security Information Network. Hentet fra: [https://www.wfp.org/publications/2020-global-report-food-crises]

Gaasland, I. & Gabrielsen, T.S. (2016). *Bruk av markeder og konkurranse i omsetning av matvarer - utfordringer og muligheter.* Oslo: Landbruks- og matdepartementet. Hentet fra: [https://konkurransetilsynet.no/wp-content/uploads/2018/08/Bruk-av-markeder-og-konkurranse-i-omsetning-av-matvarer-utfordringer-og-muligheter.pdf]

Garnett, T., Appleby, C., Balmford, A., Bateman, I.J., Benton, G., Bloomer, P., Burlingame, B., Dawkins, M., Dolan, L., Fraser, D., Herrero, M., Hoffman, I., Smith, P, Thornton, P.K., Toulmin, C., Vermeulen, S.J., og Godfray, H.C.J (2013). Sustainable Intensification in Agriculture: Premises and Policies. *Science*, 341 (6141), ss. 33-34. https://doi.org/10.1126/science.1234485

Gerrard, C. L., Smith, L. G., Pearce, B., Padel, S., Hitchings, R., & Cooper, N. (2012). Public goods and farming. I: E. Lichtfouse (Ed.), *Farming for food and water security* (s. 1-22). Sustainable Agriculture Reviews (10), Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-4500-1_1

Gonera, A., & Milford, A. B. (2018). *The plant protein trend in Norway - Market overview and future perspectives.* Rapport 25/2018. Ås: Nofima. Hentet fra: [https://nofima.no/wp-content/uploads/2018/09/Report-25-2018-The-plant-protein-trend-in-Norway.pdf]

Grünfeld, L. A., Theie, M. G., Dombu, S. V., & Jensen, T. B. (2016). *Verdien av landbrukets forsyningsevne: En samfunnsøkonomisk analyse.* Menon-publikasjon 28/2016. Oslo: Menon Economics. Hentet fra [https://www.menon.no/wp-content/uploads/2016-28-Verdien-av-landbrukets-forsyningsevne-en-samfunns%C3%B8konomisk-analyse.pdf]

Grønlund, A. (2015). *Vurdering av klimatiltak i jordbruket. Beregnet reduksjon av ulike tiltak innen 2015.* Bioforsk rapport 10(24). Ås: Bioforsk. Hentet fra: [http://hdl.handle.net/11250/2437441]

Grønlund, A., Svendgård-Stokke, S., Hoveid, Ø., & Rønning, L. (2013). *Grunnlag for prioritering av områder til nydyrking.* Bioforsk rapport 8(151). Ås: Bioforsk. Hentet fra: [http://hdl.handle.net/11250/2445630]

Hallberg, N., & Westhoek, H. (2019). *The added Value of a Food System Approach in Research and Innovation. Policy Brief by Standing Committee on Agricultural Research (SCAR). Strategic Working Group on Food Systems.* Brüssel: European Commission - SCAR Strategic Working Group on Food Systems. Hentet fra: [https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/99b01497-e006-11e9-9c4e-01aa75ed71a1/language-en]

Häni, F., Braga, F., Stämpfli, A., Keller, T., Fischer, M., & Porsche, H. (2003). RISE: A tool for holistic sustainability assessment at the farm level. *International Food and Agribusiness Management Review* 6(4), 78-90.

Haugen, I., & Svardal, S. (2020). *Korleis vidareutvikle berekraft i norske matproduksjonssystem? Ei utgreeing til jordbruksoppgjeret 2020.* TF-rapport 541/2019. Bø i Telemark: Telemarksforskning. Hentet fra: [https://intra.tmforsk.no/publikasjoner/filer/3598.pdf]

Hayati, D. (2017). *A Literature Review on Frameworks and Methods for Measuring and Monitoring Sustainable Agriculture.* Technical Report 22. Roma: Global Strategy Technical Report. Hentet fra: [http://gsars.org/wp-content/uploads/2017/03/TR-27.03.2017-A-Literature-Review-on-Frameworks-and-Methods-for-Measurin....pdf]

Hedman, F. L., Hultgren, J., Röcklingsberg, H., Wahlberg, B., & Berg, C. (2018). Non-Compliance and Follow-Up in Swedish Official and Private Animal Welfare Control of Dairy Cows. *Animals 8(5):72*. DOI: https://doi.org/10.3390/ani8050072

Heggem, R. (2014). *"Den nye bonden" - mellom endring og kontinuitet: Empiriske studier av rekruttering til norske landbrukseiendommer sett i lys av det multifunksjonelle landbruket (*Doktorgradsavhandling, Norges teknisk-naturvitenskaplige universitet, Trondheim*).* Hentet fra: UL[http://hdl.handle.net/11250/268964]

Hillestad, M. E., & Thuen, A. E. (2019). *KSL - et verdipapir for bonden.* Rapport 6/2019. Oslo: AgriAnalyse. Hentet fra: [https://www.agrianalyse.no/getfile.php/134887-1560515741/Dokumenter/Dokumenter%202019/Rapport%206-2019%20Norsk%20versjon%20%28web%29.pdf]

Hovstad, K. A., Johansen, L., Arnesen, G., Svalheim, E., & Velle, L. G. (2018). *Semi-naturlige naturtyper, Norsk rødliste for naturtyper 2018.* Hentet fra: [https://www.artsdatabanken.no/Pages/259194/Semi-naturlig]

Hårstad, R. M. (2019). *Bonden, familien og melkeroboten - en ny hverdag.* Rapport 2/2019. Trondheim: Ruralis. Hentet fra: [https://ruralis.no/wp-content/uploads/2019/01/rapport-2_19-bonden-familien-og-melkeroboten-en-ny-hverdag--r-m-b--hrstad.pdf]

IPES-Food (2015). *The new Science of Sustainable Food Systems*. Brüssel: International Panel of Experts on Sustainable Food Systems. Hentet fra: [http://www.ipes-food.org/_img/upload/files/NewScienceofSusFood.pdf]

IPBES (2019). *The Global Assesment Report on Biodiversity and Ecosystem Services* [E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (eds.)]. Bonn: Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.

IPCC (2018). *Global warming of 1.5°C. A special report on the impacts of global warming of 1,5 degrees.* Geneve: International Panel of Climate Change. Hentet fra: [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_Low_Res.pdf]

IPCC (2019a). *2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.* Geneve: IPCC. Hentet fra: [https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2019rf/index.html]

IPCC (2019b). *Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems* [P.R. Shukla, J. Skea, E. Calvo Buendia, V. Masson-Delmotte, H.-O. Pörtner, D. C. Roberts, P. Zhai, R. Slade, S. Connors, R. van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal Pereira, P. Vyas, E. Huntley, K. Kissick, M. Belkacemi, J. Malley, (eds.)]. Geneve: International Panel for Climate Change. Hentet fra: [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/11/SRCCL-Full-Report-Compiled-191128.pdf]

IPCC (2019c). *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. Geneve: Internation Panel of Climate Change. Hentet fra: [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2019/12/SROCC_FullReport_FINAL.pdf]

IRP (2019). *Global Resources Outlook 2019: Natural Resources for the Future We Want*. [Oberle, B., Bringezu, S., Hatfield-Dodds, S., Hellweg, S., Schandl, H., Clement, J., and Cabernard, L., Che, N., Chen, D., Droz-Georget , H., Ekins,P., Fischer-Kowalski, M., Flörke, M., Frank, S., Froemelt , A., Geschke, A., Haupt , M., Havlik, P., Hüfner, R., Lenzen, ... , Zhu, B. (eds.)]. *A Report of the International. Resource Panel*. United Nations Environment Programme: Nairobi. Hentet fra: https://www.resourcepanel.org/reports/global-resources-outlook

Jakobsson, S., & Pedersen, B. (Ed.) (2020). *Naturindeks for Norge 2020. Tilstand og utvikling for biologisk mangfold.* NINA Rapport 1886. Trondheim: Norsk institutt for naturforskning. Hentet fra: [https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1800/naturindeksfornorge2020_m1800.pdf]

Johansen, L., S, W., Halvorsen, R., & Hovestad, K. A. (2017). *Metode for overvåkning av semi-naturlig eng i Norge.* NIBIO rapport 3(25). Oslo: NIBIO. Hentet fra: [http://hdl.handle.net/11250/2472640]

Johnston, P., Everard, M., Santillo, D., og Robèrt, K. H. (2007). *Reclaiming the definition of sustainability.* Environmental science and pollution research international 14(1), 60-66. DOI: https://doi.org/10.1065/espr2007.01.375

Johnsson, B. Mattsson, K. Søyland, V. Krekling, M.F. Nemming, A. Vainio-Mattila, B. Reskola, V. Högman, S. Steffensen, L.L. Jóhannesson, T. Rönnberg, J. Hansson, P. Tunberg, M. og Philip Hansson, P. (2018). *Det nordiska jordbruket – utmaningar i en framtid präglad av mer extremväder*. Nordisk ministerråd. Hentet fra: URL[http://norden.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1341602&dswid=-6841]

Jordbruksverket (2020). *Livsmedelsstrategi for Sverige*. Jordbruksverket. Hentet fra: [https://djur.jordbruksverket.se/uppdrag/livsmedelsstrategiforsverige.4.1436376d16f973b8e429f22a.html]

Kapfer, J., Aune-Lundberg, L., & Fjellstad, W. J. (2019). *Mange planter trenger dyr på beite.* NIBIO POP 5(31). Ås: NIBIO. Hentet fra: [http://hdl.handle.net/11250/2624772]

Korsæth, A. (2019). *EAT-Lancet-kommisjonens rapport belyst fra ulike perspektiv.* NIBIO Rapport 5(83). Ås: NIBIO. Hentet fra: [http://hdl.handle.net/11250/2600876]

Landbruksdirektoratet (2018). *Nasjonalt miljøprogram 2019-2022.* Rapport 28/2018. Oslo: Landbruksdirektoratet. Hentet fra: [https://www.landbruksdirektoratet.no/no/miljo-og-okologisk/jordbruk-og-miljo/nasjonalt-miljoprogram]

Landbruksdirektoratet (2020a). *Omverdenen til norsk landbruk og matindustri*. Rapport 2/2020. Oslo: Landbruksdirektoratet. Hentet fra: [https://www.regjeringen.no/contentassets/b85095c91c274d49bf766da7fb16c1f3/omverdenen-til-norsk-landbruk-og-matindustri-2019.pdf]

Landbruksdirektoratet (2020b). *Nasjonalt program for jordhelse.* Rapport 13/2020. Oslo: Landbruksdirektoratet. Hentet fra: [https://www.landbruksdirektoratet.no/no/miljo-og-okologisk/jordbruk-og-miljo/nasjonalt-miljoprogram/publikasjoner/nasjonalt-program-for-jordhelse.rapport-nr-3-2020]

Landbruks- og matdepartementet (2018). *Brev til fylkesmennene: Nasjonal og vesentlig interesse innenfor jordvern.* Ref 14/583-. Oslo: Landbruks- og matdepartementet. Hentet fra: [https://www.regjeringen.no/contentassets/68d4cfd386b24654bd2c5d1fca447ebb/nasjonal-og-vesentlig-regional-interesse-innenfor-jordvern.pdf]

Lang, T., & Barling, D. (2012). *Food security and food sustainability: reformulating the debate*. The Geographical Journal 178 (4), 313-326. DOI: doi.org/10.1111/j.1475-4959.2012.00480.x.

Logstein, B., & Almås, H. (2019). *Mental helse blant unge bønder.* Ruralis rapport 11/2019. Trondheim: Ruralis. Hentet fra: [https://ruralis.no/wp-content/uploads/2020/01/rapport-11_19-mental-helse-blant-unge-bnder-rapport--b--logstein-og-h-e--almaas.pdf]

Lundberg, A.K., Bardal, K.G., Vangelsten, B.V., Brynildsen, M., Bjørkan, R., Bjørkan, M., & Richardson, T. (2020). *Strekk i laget - En kartlegging av hvordan FNs bærekraftsmål implementeres i regional og kommunal planlegging.* NF rapport 7/2020. Bodø: Nordlandsforskning. Hentet fra: [https://www.regjeringen.no/contentassets/0847a707d08d49e8bf89f60dc659feab/rapport_nf7_2020_strekk_i_laget.pdf]

Marchand, F., Debrunye, L., Triste, L., Gerrard, C., Padel, S., & Lauwers, L. (2014). *Key characteristics for tool choice in indicator-based sustainability assessment at farm level*. Ecology and Society 19 (3):46. DOI: http://dx.doi.org/10.5751/ES-06876-190346

Mathiesen, H. (2019*). Totalt jordbruksareal som kan være ute av drift 2019*. NIBIO. Ås: NIBIO. Hentet fra: [NIBIO https://www.nibio.no/tema/jord/arealressurser/andre-kart/jordbruksareal-som-kan-vaere-ute-av-drift/_/attachment/inline/ea8cec68-a46e-4577-b05a-23e2142850a1:2a7ef858dcff32bc917830f1398fe8d0fbf1f829/Totalt%20jordbruksareal%20som%20kan%20v%C3%A6re%20ute%20av%20drift%202019.pdf]

Mattilsynet (2020). *Årsrapport 2019*. Oslo: Mattilsynet. Hentet fra [https://www.mattilsynet.no/om_mattilsynet/aarsrapport_2019__mattilsynet.38708/binary/%C3%85rsrapport%202019%20-%20Mattilsynet]

Mebratu, D. (1998). *Sustainability and sustainable development: historical and conceptual review.* Environmental impact assessment review 18(6), 493-520. DOI: https://doi.org/10.1016/S0195-9255(98)00019-5

Mezzera, K.A.T., Sæther, N., & Fjellstad, K. B. (2016). *Bevaring gjennom bruk er bedre enn bare bevaring.* Ås: NIBIO og Norsk Genressurssenter. Hentet fra: [http://www.kore.no/wp-content/uploads/2017/01/NIBIO-BOK_2016_2_11.pdf]]

Milford, A. B., & Kildal, C. (2019). *Meat Reduction by Force: The Case of "Meatless Monday" in the Norwegian Armed Forces*. Sustainability 11(10), 2471. DOI: https://doi.org/10.3390/su11102741

Moore, J. E., Mascarenhas, A., Bain, J., og Straus, S. E. (2017). *Developing a comprehensive definition of sustainability*. Implementation Science 12(1), 110. DOI: https://doi.org/10.1186/s13012-017-0637-1

Miljødirektoratet (2020a). *Klimakur 2030 - Tiltak og virkemidler mot 2030.* Oslo: Miljødirektoratet. Hentet fra: [https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2020/januar-2020/klimakur2030/]

Miljødirektoratet (2020b). *Klimakur 2030: Høringsinnspill (Rapport M-1712).* Oslo: Miljødirektoratet. Hentet fra: [https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2020/mai-2020/klimakur-2030-horingsinnspill/]

Mittenzwei, K. (2015). *Reduserte klimagassutslipp fra produksjon av rødt kjøtt: En virkemiddelanalyse med Jordmod.* Rapport 16/2015. Oslo: NIBIO. Hentet fra: [https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2367307]

Mittenzwei, K. (2017). *Konsekvensvurdering av økt stimulans til kjøttkvalitet og beiting i grôvforbasert husdyrproduksjon.* Notat til Klima- og miljødepartementet. Oslo: NIBIO. Hentet fra: [https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2451800]

Nasjonalt kompetansesenter for landbrukshelse, Ruralis og St Olavs Hospital (2020). *Forprosjekt: Psykisk helse i landbruket - Forebygging og beredskap.* Rapport 1/2020. Ridabu: Norsk Landbruksrådgivning Innlandet. Hentet fra: [https://innlandetfylke.no/_f/p1/i368d6338-cd1d-4410-8566-6cd7508f2a62/rapport_forprosjekt_psykisk_helse_i_landbruket.pdf]

Nalon, E., & Stevenson, P. (2019). *Addressing lameness in Farmed Animals: And Urgent Need to Achieve Compliance with EU Animal Welfare Law*. Animals 9(8), 576. DOI: https://doi.org/10.3390/ani9080576

Nationen (2019). Sesongsarbeidere må få skikkelige lønns- og arbeidsvilkår. *Nationen*. Hentet fra: [https://www.nationen.no/motkultur/leder/sesongarbeidere-ma-fa-skikkelige-lonns-og-arbeidsvilkar/]

Norges nasjonale institusjon for menneskerettigheter (2016). *Sjøsamenes rett til sjøfiske.* Temarapport 2016. Oslo: Norges nasjonale institusjon for menneskerettigheter. Hentet fra: [https://www.nhri.no/wp-content/uploads/2017/05/Temarapport-2016-Sj%C3%B8samenes-rett-til-sj%C3%B8fiske1.pdf]

Norman, V., Aasbrenn, K., Syse, A., Stein, J., Krogsæter, Å.,Bønå, H-J., & Dehli, W.P. (2020). *Det handler om Norge. Bærekraft i hele landet. Utredning om konsekvenser av demografiutfordringer i distriktene.* NOU 2020:15. Oslo: Regjeringen. Hentet fra: [https://www.regjeringen.no/contentassets/3b37c1baa63a46989cb558a65fccf7a1/no/pdfs/nou202020200015000dddpdfs.pdf]

Nærstad, A. (Ed.) (2011). *A Viable Food Future*. Oslo: Utviklingsfondet. Hentet fra: [https://www.utviklingsfondet.no/files/uf/documents/En_levedyktig_matframtid_web.pdf]

FN (2008). Measuring sustainable development. Report of the Joint UNECE, OECD/Eurostat Working Group on Statistics for Sustainable Development. New York og Geneve: FN. Hentet fra: [https://www.oecd.org/greengrowth/41414440.pdf]

OECD (2019). *Recommendation of the Council on Policy Coherence for Sustainable Development.* OECD/LEGAL/0381. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development. Hentet fra: [https://www.oecd.org/gov/pcsd/recommendation-on-policy-coherence-for-sustainable-development-eng.pdf]

Ording, O. (2019). *Bekymret for sosial dumping i landbruket: - Store utfordringer i bransjen*. Verdens Gang. [https://www.vg.no/nyheter/innenriks/i/RRE9nr/bekymret-for-sosial-dumping-i-landbruket-store-utfordringer-i-bransjen]

Pettersen, I. (2015). *Risiko- og sårbarhetsanalyse for norsk matkornforsyning: Grunn til å styrke systemforståelse og – overvåkning.* Notat 2015-11. Oslo: Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning. Hentet fra: [https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/risiko--og-sarbarhetsanalyse-for-norsk-matkornforsyning-grunn-til-a-styrke-systemforstaelse-og--overvaking/id2425910/]

Poppe, K. (Ed.)(2018). *Recipe for change: An agenda for a climate-smart and sustainable food system for a healthy Europe.* Report of the EC FOOD 2030 Independent Expert Group. Brüssel: European Commission. DOI: 10.2777/84024

Prestvik, A., Logstein, B., Pettersen, I., Brobakk, J. T., Farstad, M., & Vennesland, B. (2020). *Demensomsorg på gård: Et samarbeid mellom landbruk og kommunal helsesektor*. NIBIO Rapport 6(127). Ås: NIBIO. Hentet fra: [https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2686518]

Prexl, K. M., & Gonera, A. (2020). *Four Plausible Futures of Food. Navigating the future for sustainable and healthy plant-based protein in Norway*. Issue 12/2020. Ås: Nofima. Hentet fra: [https://nofima.no/en/publication/1807360/]

Rao, N. H., & Rogers, P. P. (2006). *Assessment of agricultural sustainability*. Current Science 91 (4), 439-448. Hentet fra: [https://www.jstor.org/stable/24093944?seq=1#metadata_info_tab_contents]

Rekdal, Y., & Angeloff, M. (2020). *Kjøttfe på utmarksbeite. Beitesoner i soner for arealtilskot.* NIBIO Rapport 6(56). Ås: NIBIO. Hentet fra: [https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2650257]

Regjeringen (2016). *Kjente ressurser uante muligheter (Regjeringens bioøkonomistrategi.).* Oslo: Regjeringen. Hentet fra: [https://www.regjeringen.no/contentassets/32160cf211df4d3c8f3ab794f885d5be/nfd_bookonomi_strategi_uu.pdf]

Regjeringen (2019). *Mat, mennesker og miljø (Regjeringens handlingsplan for bærekraftige matsystemer).* Oslo: Regjeringen. Hentet fra: [https://www.regjeringen.no/globalassets/departementene/ud/dokumenter/planer/planer-matsystemer-i-norge_norsk_web-versjon190919.pdf]

Regjeringen (2016). *Kjente ressurser uante muligheter (Regjeringens bioøkonomistrategi).* Oslo: Regjeringen. Hentet fra: [https://www.regjeringen.no/contentassets/32160cf211df4d3c8f3ab794f885d5be/nfd_bookonomi_strategi_uu.pdf]

Regjeringen (2019). *Mat, mennesker og miljø (Regjeringens handlingsplan for bærekraftige matsystemer).* Oslo: Regjeringen. Hentet fra: [https://www.regjeringen.no/globalassets/departementene/ud/dokumenter/planer/planer-matsystemer-i-norge_norsk_web-versjon190919.pdf]

Riksrevisjonen (2020). *Riksrevisjonens undersøkelse av styring av og rapportering på den nasjonale oppfølgingen av bærekraftsmålene*. Dokument 3:3 (2020-2021). Oslo: Riksrevisjonen. Hentet fra: [https://www.riksrevisjonen.no/globalassets/rapporter/no-2020-2021/styring-av-og-rapportering-pa-den-nasjonale-oppfolgingen-av-barekraftsmalene.pdf]

Robinson, J. (2004). Squaring the circle? Some thoughts on the idea of sustainable development. *Ecological Economics*, 48(4), ss. 369-384. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2003.10.017

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin III, F. S., Lambin, E. F., Schellnhuber, H.J., Nykvist, B., de Wit, C.A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P.K., Constanza, R., Svedin, Uno., Falkmark, M., ... , Foley, J.A. (2009). *A safe operating space for humanity*. Nature 461, 472–475. DOI: https://doi.org/10.1038/461472a

Röös, E., Fischer, K., Tidåker, P., & Källström, H. N. (2019). *How well is farmers' social situation captured by sustainability assessment tools? A Swedish case study*. International Journal of Sustainable Development & World Ecology, 26(3), 268-281. DOI: https://doi.org/10.1080/13504509.2018.1560371

Salmon Group (2018). *Bærekraftig oppdrett av laks og ørret - hva er det.* Bergen: Salmon Group AS. Hentet fra: [https://salmongroup.no/wp-content/uploads/2018/11/Forprosjekt_SG_digital_NO.pdf]

Sandström, V., Kauppi, P. E., Scherer, L., & Kastner, T. (2017). *Linking country level food supply to global land and water use and biodiversity impacts: The case of Finland*. Science of The Total Environment 575, 33-40. DOI: https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.10.002

Schader, C., Grenz, J., Meier, M. S., & Stolze, M. (2014). *Scope and precision of sustainability assesment approaches to food systems.* Ecology and Society 19(3):42. DOI: http://dx.doi.org/10.5751/ES-06866-190342

Searchinger, T., Waite, R., Hanson, C., Raganathan, J., …, & Matthew, E. (Ed.) (2018). *Creating a Sustainable Food Future – A Menu of Solutions to Feed Nearly 10 Billion People by 2050.* Washington: World Resource Institute. Hentet fra [https://research.wri.org/sites/default/files/2019-07/WRR_Food_Full_Report_0.pdf]

Seehuusen, T., & Uhlen, A.K. (2019). *Analyses of yield gaps for the production of wheat and barley in Norway.* NIBIO rapport 5(166). Ås: NIBIO. Hentet fra: [https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/bitstream/handle/11250/2637490/NIBIO_RAPPORT_2019_5_166.pdf?sequence=1&isAllowed=y]

Sellevåg, S.R., Brattekås, K., Bruvoll, J.A., Bruvar, P.M.H., Fardal, H., Farsund, B., Fykse, E-M., Gisnås, H., Hellesø-Knutsen, K., Kirkhorn, S., Nystuen, K.O., Olsen, R., & Seehuus, R.A. (2020). *Samfunnssikkerhet mot 2030 – utviklingstrekk (FFI-rapport 20/00530).* Oslo: Forsvarets forskningsinsitutt. Hentet fra: [https://publications.ffi.no/nb/item/asset/dspace:6641/20-00530.pdf]

Sitra (2016). *Leading the circle. Finnish roadmap to circular economy.* Sitra studies 121. Helsinki: Sitra. Hentet fra [https://media.sitra.fi/2017/02/28142644/Selvityksia121.pdf]

Skuland, S. E. (2015). *Healthy eating and barriers related to social class: The case of vegetable and fish consumption in Norway*. Appetite 92, 217-216. DOI: https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.05.008

Slungård, A. K., Haugen, M. B., Skallerud, B., Rudi, T., Manvik, P., & Ingvaldsen, B. I. (2016). *Økt rekruttering til landbruket - Mangfold og muligheter for framtiden.* Rapport fra en arbeidsgruppe. Oslo: Landbruks- og Matdepartementet.

Smedshaug, C. A., Tufte, T., Hillestad, M. E., Fjellhammer, E., & Eldby, H. (2013). *Investeringer som virkemiddel - Hvordan øke råvareproduksjonen og sikre matindustriens råvaretilgang.* Rapport 3/2013. Oslo: AgriAnalyse.

Smith, C. S. & McDonald, G.T. (1998). *Assessing the sustainability of agriculture at the planning stage*. Journal of Environmental Management 52(1), 15-34. DOI: https://doi.org/10.1006/jema.1997.0162

Solemdal, L. (2019). *Mat og bærekraft - matproduksjon og kosthold i et bærekraftsperspektiv.* NORSØK Rapport 4/11. Tingvoll: NORSØK. Hentet fra: [https://orgprints.org/36468/1/NORS%C3%98K%20RAPPORT_11_2019_Mat%20og%20b%C3%A6rekraft.pdf]

Sollesnes, V. K., Agdal, R., Hopfenbeck, M., & Krogstad, R. E. (2017). *En ny start i livet med natur- og gårdsaktiviteter*. Tidskrift for psykisk helsearbeid 3(14), 343-355. DOI: https://doi.org/10.18261/issn.1504-3010-2017-03-06

SOS FAIM, ICCO, CEED, APRODEV (2008). *Preventing dumping of surplus (meat-parts) on vulnerable developing countries.* SOS FAIM, ICCO, CEED, APRODEV. Hentet fra: [https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2008/may/tradoc_138972.pdf]

Stavland, B., & Bruvoll, J. A. (2019). *Resiliens, hva er det og hvordan kan det integreres i risikostyring?* FFI rapport 19/00363. Lillestrøm: Forsvarets forskningsinstitutt. Hentet fra: [https://publications.ffi.no/nb/item/asset/dspace:6458/19-00363.pdf]

Storstad, O., Logstein, B., Almås, R., Spissøy, A., & Johnsen, T. P. (2010). *Helse, miljø og sikkerhet i landbruket. En ny kunnskapsstatus.* Ruralis rapport 11/09. Trondheim: Norsk senter for bygdeforskning.

Svalheim, E., & Sickel, H. (2017). *Frøspredning av naturengplanter i utmark gjennom historisk ferdel og bruk - Som grunnlag for bevisst bruk av lokalt og regionalt frømateriale i dag*. NIBIO Rapport 3(155). Ås: NIBIO. Hentet fra: [https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2498029]

Todal, J., Brustad, M., Broderstad, E. G., Severeide, P. I., & Johansen, K. (2016). *Samiske tall forteller 9 - Kommentert samisk statistikk 2016.* Guovdageaidnu: Sámi allaskuvla. Hentet fra: [https://www.regjeringen.no/contentassets/22052f2375b74ae29e0bf2fee69ce7ba/samiske-tall-9---norsk.pdf]

Torgersen, H. (27.07.2019). *Mange sesongarbeidere bor i kummerlige forhold på mindre gårdsbruk*. NRK Rogaland. Hentet fra: [https://www.nrk.no/rogaland/mange-sesongarbeidere-bor-i-kummerlige-forhold-pa-mindre-gardsbruk-1.15069744]

Ursin, L., Myskja, B. K., og Carson, S. G. (2016). Think global, buy national: CSR, cooperatives and consumer concerns in the Norwegian food value chain. Journal of Agricultural and Environmental Ethics, 29(3), ss. 387-405. https://doi.org/10.1007/s10806-016-9609-8

Vessier, I., Butterworth, A., Bock, B., & Roe, E. (2008). *European approaches to ensure good animal welfare*. Applied Animal Behaviour Science 13(4), 279-297. DOI: https://doi.org/10.1016/j.applanim.2008.01.008

Vittersø, G., & Tangeland, T. (2015). *The role of consumers in transitions towards sustainable food consumption: The case of organic food in Norway.* Journal of Cleaner Production 92, 91-99. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.12.055

Väärikkälä, S., Hänninen, L., & Nevas, M. (2019). *Assessment of welfare problems in Finnish cattle and pig farms based on official inspection reports*. Animals 9(5), 263. DOI: https://doi.org/10.3390/ani9050263

White, M. A. (2013). *Sustainability: I know it when I see it.* Ecological Economics 86, 213-217. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.12.020

Wezel, A., Soboksa, G., McClelland, S. Florian, D., og Boissau, A. (2015). *The blurred boundaries of ecological, sustainable, and agroecological intensification: a review.* Agronomy for Sustainable Developement 35, 1283–1295. DOI: https://doi.org/10.1007/s13593-015-0333-y

Willet, W. Rockström, J., Loken, B., Springman, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., 7 DeClerk, F., Wood, A., Jonell, M., Clark, M., Gordon, L.J., Fanzo, J., Hawkes, C., Zurayk, R., 15 Rivera, J.A., de Vries, W., Sibanda, L.M., Afshin, A., Chaudhary, A., …, Murray, C.J.L. (2019). *Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems.* The Lancet 393(10170), 447-492. DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4

Wood, A., Gordon, L.G., Röös, E., Karlsson, J.O., Häyhä, T., Bignet, V., Rydenstam, T., Segerstad, L.H. & Buckner, M. (2019). *Nordic food systems for improved health and sustainability.* Stockholm: Stockholm Resilience Centre. Hentet fra: [https://www.stockholmresilience.org/download/18.8620dc61698d96b1904a2/1554132043883/SRC_Report%20Nordic%20Food%20Systems.pdf]

WTO (2020.01.17). *Committee on Trade and Environment. Communication on trade and environmental sustainability.* Brüssel: European commission. Hentet fra Trade websites document archive: https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2020/november/tradoc_159116.pdf

Zahm, F., Viaux, P., Vilain, L., Girardin, P., & Mouchet, C. (2008). *Assessing farm sustainability with the IDEA method: from the concept of agriculture sustainability to case studies on farms*. Sustainable Development 16(4), 271-281. DOI: https://doi.org/10.1002/sd.380

Zhen, L., & Routray, J.K. (2003). *Operational Indicators for Measuring Agricultural Sustainability in Developing Countries*. Environmental Management 32, 34–46. DOI: https://doi.org/10.1007/s00267-003-2881-1

Vedlegg

I vedlegget gjennomgås eksempler på indikatorer og tilhørende datakilder knyttet til den tematiske strukturen i forslag til bærekraftskriterier som tidligere er beskrevet.

1 Styringsmessig bærekraft

Indikatorer for styringsmessig bærekraft bærer i likhet med dimensjonen preg av å være myntet på andre samfunnsforhold enn i Norge, der staten er en mindre aktør og med mindre innflytelse. Dette påvirker også likheten mellom indikatorer og statuskriterier i det opprinnelige SAFA-rammeverket og vårt forslag til styringsmessig bærekraft. Vi foreslår at det i norsk sammenheng brukes M- (mål) og P-indikatorer (praksis). I norsk sammenheng er det myndighetenes og bransjens samarbeid om mål og prosess som er relevant, ytelsesnivå vil derfor havne under de andre dimensjonene. M-indikatorer vurderes gjennom gjennomgang av stadfestede regler og prosedyrer, P-indikatorer er en utvidelse som inkluderer prosentvis overenstemmelse blant deltakere i prosessen. Overensstemmelse vil ofte være avhengig av spørreundersøkelser, enten spesielt gjennomført i forhold til SAFA-vurderingen, regelmessig gjennomførte spørreundersøkelser som Landbruksbarometeret, eller nylig publiserte vitenskapelige studier.

Indikatorene kan uttrykkes gjennom en 5-punkts fargeskala, fra mørk grønn til rød status. Skalaen tilpasses indikatoren, og kan enten bestå av kvantitative terskler for hver kategori, eller mer kvalitativ inndeling. Men på et nivå som gjør det mulig å ettergå og kvalitetssjekke resultatene.

Eksempel på skalainndeling på M-indikator (mål), hvor indikatoren er hvorvidt det finnes uttrykte mål for bærekraftig utvikling på statlig og bransjenivå:

- Rød status: Hverken statlige avtaler eller bransjeavtaler med uttrykte mål finnes for noen av bærekraftspilarene.
- Oransje status: Statlige avtaler eller bransjeavtaler med uttrykte mål finnes for minst en av bærekraftspilarene.
- Gul status: Statlige avtaler eller bransjeavtaler med uttrykte mål for de 3 bærekraftspilarene finnes og er tilgjengelige for allmenheten.
- Lys grønn status: Statlige avtaler eller bransjeavtaler med uttrykte mål for de 3 bærekraftspilarene finnes og er tilgjengelige for allmenheten, og planer er utformet for å adressere utfordringer i tilknytting til oppfølging av målene.
- Mørk grønn status: Statlige avtaler eller bransjeavtaler med uttrykte mål for de 3 bærekraftspilarene finnes og er tilgjengelige for allmenheten, og planer er utformede og satt i verk for å adressere utfordringer i tilknytting til oppfølging av målene.

G1. Styringsetikk

Styringsetikk kan måles gjennom hvorvidt produksjonen har definert opp mål for bærekraft og hvorvidt målene er forståelige i forhold til de tre bærekraftspilarene (miljø, økonomi, sosial) eller hvordan disse pilarene påvirker produksjonen. Styringsetikk kan også måles gjennom tilbørlig

aktsomhet, det vil si om det er risikosystemer eller verktøy som fanger opp driftspraksis eller avvik fra anbefalinger som truer mattrygghet og arbeidstrygghet.

G2. Ansvarlighet

Ansvarlighet i norsk matproduksjon oppfylles på to måter: rapportering til myndigheter og gjennom å gjøre informasjon tilgjengelig for allmenheten. Vurdering av dette temaet vil derfor være til hvilken grad det rapporteres eller informasjon blir gjort tilgjengelig for myndigheter, og en gjennomgang av hvor mye av dette som er gjort tilgjengelig for allmennheten innenfor grenser satt av lovverket om personvernhensyn og beskyttelse av åndsverk for konkurransesensitiv forretningsinformasjon. I tillegg kommer tilgjengelighet av rapporter basert på intern data, også innenfor de samme lovregulerte rammer.

G3. Deltakelse

Deltakelse i betydningen involvering av interessenter, klageprosedyrer og konfliktløsning er i norsk sammenheng et statlig ansvar. Informasjon om dette temaet vil derfor gjenfinnes i norsk lovverk og forvaltning. Der det finnes kjente problemområder for produksjonen bør dette inkluderes som eget undertema.

G4. Rettssikkerhet

Rettsikkerhet handler om avvik og oppfølging av avvik, og graden av åpenhet og oppfølging av dette. Dette vil kunne gjenfinnes i offentlig rapportering. M-indikatorer (mål) og P-indikatorer (praksis) vil kunne gjenfinnes i offentlig rapportering. Spesielt rapportering og oppfølging fra myndigheter om tvist angående ressurstilgang (f.eks. vann til vanningsanlegg, beite til reinsdyr) må inkluderes. Rettssikkerhet, som definert i SAFA, inkluderer ikke bare statlige instanser, men også frivillige standarder. Der dette finnes bør også data fra sertifiseringsorganisasjon om overholdelse av disse standardene inkluderes. Y-indikatorer (ytelse) vil kunne baseres på spørreundersøkelser blant forbrukere. Det gjøres stadig spørreundersøkelser angående holdninger til norske matvarer.

G5. Risikostyring

Risikostyring handler om eget arbeid og samarbeid for å møte uforutsette hendelser. Dokumentasjon vil gjenfinnes i avtaler med myndigheter og egne initiativ.

2 Miljømessig bærekraft

Klima- og miljødepartementet har fastsatt 23 miljømål[14], og for å måle utviklingen er det etablert et sett av 83 miljøindikatorer. Målene forteller hva nasjonen ønsker å oppnå på hvert område og hva som er ønsket tilstand for miljøet i Norge. Det er som oftest flere miljøindikatorer under hvert miljømål. Denne kunnskapen brukes til tiltak for et bedre miljø, og som viktig kunnskap inn i beslutninger som berører miljøet.

Oversikt over miljømål og indikatorer finnes på nettsidene Miljøstatus[15] fra Miljødirektoratet. I denne nettbaserte løsningen kan man for hvert miljømål så se status (god, middels, dårlig eller ikke mulig å

[14] https://miljostatus.miljodirektoratet.no/miljomal/

[15] https://miljostatus.miljodirektoratet.no/

beregne) og utvikling (positiv, stabil, negativ eller ikke mulig å beregne). En vesentlig svakhet med å bruke Miljøstatus som grunnlag for å måle bærekraft i jordbruket er at datagrunnlaget representerer nasjonale tall, og dermed ikke synliggjør forskjeller ut fra lokale forhold og ulike driftssystemer. Nasjonale indikatorer vil likevel, gitt at de er basert på representativ statistikk, utvalgskartlegging eller heldekkende data, kunne indikere tilstand og utvikling for miljømål som er relevante i forhold til jordbruksproduksjonen.

Miljødirektoratet har i rapporten «Status for SDG-indikatorene på miljøområdet 2020»[16] gått gjennom de 30 indikatorene direktoratet har ansvar for, og sjekket ut blant annet hvor lett indikatoren er å operasjonalisere for Norge, tolkning av indikatoren, om vi har tilgjengelige data for å svare ut denne indikatoren og om det rapporteres i andre sammenhenger. Flere av disse indikatorene er relevante for vurdering opp mot kriterier for bærekraftig jordbruk og matsystem, men direktoratet har ikke gjort vurdering av indikatorenes egnethet for å vurdere måloppnåelse i en norsk kontekst og de bruker kun norsk oversettelse på målnivå og beholder engelsk navn på indikatornivå.

E1. Atmosfære

Temaet om atmosfæren er knyttet til bærekraftsmål 13 om å stoppe klimaendringene og delmål 13.2 om å integrere klimamål i nasjonal politikk, strategi og planlegging. Indikatorene herunder går på spesifikke gasser, ikke drivhusgasser generelt. Datakilder vil kunne være myndighet- og bransjeinitiativ (lav kvalitet) og offentlig rapportering (middels kvalitet), spørreundersøkelser (høy kvalitet), eller data fra SSB (middels kvalitet), NIR-data (middels kvalitet) eller eventuelt egne kalkulatorverktøy (høy kvalitet). Det er viktig i innsamling av persondata å vurdere konflikten mellom datakvalitet og personvern. Det må gjøres et valg om M- eller P-indikatorer skal brukes, begge to kan ikke brukes samtidig. I utgangspunktet anbefales det av SAFA å bruke IPCC-rapporteringens beregning av drivhusgassutslipp (utslippsfaktor $*$ aktivitetsnivå), med de samme begrensningene som dette har i andre regnskap, inkludert tiltak i jordbruksnæringen som ikke reflekteres i de nåværende metodene. Dette kan delvis veies opp av en indikator på engasjement, hvor det kartlegges i hvilken grad tiltak for utslippsreduksjon er utredet eller satt i verk En slik indikator kan uttrykkes som en mål-indikator (M-indikator) eller en praksis-indikator (P-indikator). Det samme kan gjøres for en indikator på engasjement for drivhusgasser. I tillegg kan man for drivhusgasser også inkludere en ytelses-indikator (Y-indikator) for å kartlegge positiv/negativ utslippsbalanse. For ammoniakk kan tilsvarende indikator utarbeides for engasjement (mål/praksis), utviklingstrend (ytelse).

E2. Vann

I henhold til FNs bærekraftsmål 6, må det sikres bærekraftig forvaltning av vannressursene og gis tilgang til rent vann og gode sanitærforhold for alle. Blant de relevante delmålene er tilhørende indikatorer spesifisert som blant annet uttak av ferskvann i forhold til tilgjengelig mengde, andel vann med jevnt over god vannkvalitet, mengde nitrat i grunnvann og mengde fosfat i elver.

[16] https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1681/m1681.pdf

NIBIO drifter Program for jord- og vannovervåking i landbruket (JOVA-programmet[17]) som overvåker landbruksdominerte nedbørfelt i Norge. Nedbørsfeltene representerer de viktigste jordbruksområdene i landet med hensyn til klima, jordsmonn og driftspraksis. Formålet med overvåkingen er å dokumentere miljøeffekter av landbruksdrift gjennom innsamling og bearbeiding av data fra overvåkingsfelt og andre relevante kilder. I åtte av nedbørfeltene (40-6800 daa) innhentes gårdsdata, det vil si at gårdbrukerne rapporterer inn all aktivitet på de ulike skiftene gjennom året. Informasjon om driftspraksis er viktig for å kunne relatere tap av næringsstoffer og erosjon til ulike driftsformer. Standard analysespekter omfatter pH, suspendert tørrstoff, totalt fosfor, løst fosfat, og totalt nitrogen og nitrat.

E3. Landareal

I FNs bærekraftsmål 15, om liv på land, er det særlig delmål 15.3 om restaurering av ødelagte landarealer som er aktuelt for dette temaet. Indikatoren her er andel forringet landareal i forhold til totalt areal.

NIBIO har etablert og ajourholder kartbasert oversikt over landets jordbruksarealer, det landsdekkende AR5-kartet[18], som beskriver arealressursene ut fra produksjonsgrunnlaget for jord- og skogbruk. Kartet skal primært dekke behov innen arealplanlegging, landbruksforvaltning, landbruksproduksjon og lovforvaltning. AR5 er en del av det offentlige kartgrunnlaget og et viktig grunnlag for gårdskart. Kartet viser arealkategoriene fulldyrket, overflatedyrket og innmarksbeite. AR5 kartet viser faktiske arealendringer og er dermed egnet til å følge med i utviklingen av jordbruksarealet helt ned på eiendomsnivå. AR-Statistikk er utarbeidet basert på landsdekkende kart over arealressurser basert på sammenføying av AR5 (under skoggrensa) og AR-Fjell (over skoggrensa). AR-Statistikk utarbeides hvert tredje år og utgjør grunnlaget for SSBs arealstatistikk. Det er ikke utarbeidet egen dokumentasjon for dette datasettet. Dokumentasjon av AR5 og AR-Fjell vil samlet dekke AR-Statistikk.

De arealene som ble kartlagt som «dyrkingsjord» i Økonomisk kartverk, altså arealer som kan dyrkes opp, utgjør Dyrkbar jord-datasettet. Datasettet ajourføres ved synkronisering med AR5 (både med hensyn til nedbygging, oppdyrking og areal som er grodd igjen). Det er ikke utarbeidet egen dokumentasjon for dette datasettet. Tilpasset bruk i målestokk 1:5000.

Jordbruksareal som kan være ute av drift er basert på AR5 koblet mot søknader om produksjonstilskudd. Dette utarbeides årlig og siste versjon gjelder for 2019.

Vegetasjonskart (1:20 000) og avledede egnethetskart for utmarksbeite foreligger for områder der NIBIO har gjennomført vegetasjonskartlegging. Datasettet er ikke heldekkende.

Arealregnskap for utmark (AR18X18)[19] er en landsdekkende, statistisk representativ utvalgsundersøkelse av utmarka, der prøveflater på 0,9 km^2 i et forband på 18 x 18 kilometer er vegetasjonskartlagt etter samme metodikk som vegetasjonskartene. Det er i tillegg registrert

[17] https://www.nibio.no/tema/miljo/jord-og-vannovervaking-i-landbruket

[18] https://www.nibio.no/tema/jord/arealressurser/arealressurskart-ar5

[19] https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M547/M547.pdf

vegetasjonstype etter Fremstad-systemet med ti punkter på hver flate, samt at det er gjort registreringer i henhold til metodikken i (første generasjon av) Eurostats LUCAS-undersøkelse.

I forhold til jordkvalitet er Jordsmonnkartleggingen[20] et landsdekkende program for kartlegging av jordsmonn i jordbruksareal. Om lag 55 % av jordbruksarealet er så langt kartlagt. Jordsmonnstatistikk for Norge er en landsdekkende, statistisk representativ utvalgsundersøkelse der jordsmonnet på jordbruksarealet, med prøveflater på 0,9 km2 i et forband på 9 x 9 kilometer, er vegetasjonskartlagt etter samme metodikk som jordsmonnkartleggingen.

E4. Biodiversitet

Biodiversitet er også omfattet av bærekraftsmål 15 om liv på land og delmål 15.1 som handler om å beskytte, gjenopprette og fremme bærekraftig bruk av økosystemer, sikre bærekraftig skogforvaltning, bekjempe ørkenspredning, stanse og reversere landforringelse samt stanse tap av artsmangfold. Det er særlig to aktuelle indikatorer her; andel viktige områder for biodiversitet på land og i ferskvann og rødliste-indeks. Sistnevnte baseres på endringer i utrydningsrisiko målt som antall arter innen hver utrydningskategori.

Forskrift om tradisjonell kunnskap knyttet til genetisk materiale trådte i kraft 1.1.2017. En forskrift om sjekkpunkter for kontroll av utnytting av genetisk materiale fra andre land mv. er under utarbeidelse. Klima- og miljødepartementet (KLD) har hovedansvar for å følge opp Biomangfoldkonvensjonen/Nagoyaprotokollen om deling av fordelene ved bruk av genressurser. KLD bidrar derfor også til at bestemmelser om patent- og planteforedlerrettigheter i handelsavtaler, som er Justis- og beredskapsdepartementets og Nærings- og fiskeridepartementets ansvar, støtter opp om Biomangfoldkonvensjonen/Nagoyaprotokollen.

NIBIO har siden 1997 driftet Overvåkingsprogrammet 3Q[21] som er basert på en nasjonal utvalgskartlegging og som dokumenterer arealbruk, kulturminner og kulturmiljøer, biologisk mangfold og tilgjengelighet på et representativt sett av overvåkingsflater. Overvåkingsflatene ligger spredt over hele landet. Programmet inkluderer feltarbeid på et utvalg av flater for å registrere fugler, planter, bygningsmiljøer og kulturminner, og for å dokumentere landskapet ved hjelp av stedfestede fotografier. Overvåking av seterlandskap er lagt opp på en liknende måte som 3Q, med et utvalg overvåkingsflater som er representativt for hele landet. Hovedfokuset med seterregistreringen er på en overordnet karakterisering av seter- eller stølsmiljøene og på kulturminner. Miljødepartementet lanserte Norsk Naturindeks[22] i 2020, som måler tilstanden i biologisk mangfold basert på en teoretisk referansetilstand.

E5. Materialer og energibruk

Material- og energibruk knyttes særlig opp mot bærekraftsmål 12 om ansvarlig forbruk og produksjon og delmål om matsvinn (12.3), avfallsreduksjon (12.5), men også bærekraftsmål 7 om ren

[20] https://www.nibio.no/tema/jord/jordkartlegging

[21] https://www.nibio.no/tema/landskap/systematisk-overvaking-av-jordbrukslandskap/3q

[22] https://www.naturindeks.no/

energi for alle og delmål om å øke andelen fornybar energi. Til disse delmålene er det foreslått til sammen tre indikatorer som kan være aktuelle for norske forhold.

E6. Dyrevelferd

For dyrevelferd vil M-indikatorer (mål) og P-indikatorer (praksis) kunne gjenfinnes i lovverk og bransjens egne programoversikter. Y-indikatorer (ytelse) for dyrehelse kan gjenfinnes i nasjonale dataregistre. Y-indikatorer for Rettsikkerhet og Frihet fra stress er noe mer komplisert. Det finnes mye tilgjengelige data om norske husdyr og husdyrhold som kan brukes som tilnærminger, både fra slakterier, nasjonale produksjonsdatabaser, ulike helseprogram og bransjens spesifikt retta dyrevelferdsprogram.

SAFA anbefaler å basere referanseverdiene ut ifra geografi og produksjonsforhold. Sverige har likartet produksjon, lovverk, dataregistrering og tilgjengelighet av aggregerte data for kylling- og eggproduksjon (Svenska Ägg, Svensk fågel), storfeproduksion (Växa Sverige), griseproduksjon og lammeproduksjon (Gård&Djurhälsan, Scan slakterier, KLS Ugglarp). Dyrebeskyttelse ligger under Jordbruksverket. Animal Protection Index[23] har informasjon om lovverk for 50 land, inkludert henvisninger til lovtekst.

3 Økonomisk bærekraft

C1 Investeringer og C2 Sårbarhet

Investeringer og sårbarhet knyttes til bærekraftsmål 10 om mindre ulikhet og delmål 10.5 om å forbedre regulering og overvåkning av (globale) finansmarkeder og -institusjoner. Dette kan følges opp gjennom indikatoren for økonomisk sunnhet. Mål- og praksisindikatorer kan hentes fra oppfølging av avtaler mellom myndigheter og jordbruksnæringen. En stor del av investeringsstøtten kommer fra Innovasjon Norge, Regionalt miljøprogram eller gjennom tilskudd til spesielle miljøtiltak i landbruket (SMIL), og mye informasjon over prioriteringer og mål vil derfor kunne finnes hos disse.

For ytelsesindikatorer finnes det en stor mengde indikatorer utviklet for analyser av investeringer og sårbarhet, men det inngår ikke i rapportens omfang å diskutere disse. Gitt den gode tilgangen på registerdata gjennom Totalkalkylen og Driftsgranskningene fra Budsjettnemda for jordbruket, som publiseres årlig av NIBIO, vil data for kvantitative indikatorer være god.

Informasjon om risikovurdering gjøres gjennom spørreundersøkelser til produsenter. Tilstrekkelighet av støtte til investeringer som ikke er direkte lønnsomme er spesielt viktig i forhold til andre bærekraftsdimensjoner, men kan være arbeidskrevende selv ved godt tallgrunnlag.

C3. Produktkvalitet

Mattilsynet er en informasjonskoordinator for flere ulike datakilder som Kvalitetssikring i landbruket (KSL) og referanselaboratorier. Vitenskapskomitéen for mat og miljø (VKM) gjør risikovurderinger for Mattilsynet og Miljødirektoratet.

[23] https://api.worldanimalprotection.org/compare

Mål- og praksisindikatorer kan hentes i reguleringer, myndighetssamarbeid med næringen, nærings- og bransjeinitiativ, og merkesordningsorganisasjoner. Praksisindikatorer måler deltakelse i tiltak i overensstemmelse mellom kriterier og merking.

Ytelsesindikatorer må det gjøres spørreundersøkelser blant forbrukere for høyere datakvalitet for merking eller kontroller av merking. Tilfeller av alvorlige mattrygghetshendelser vil finnes hos Mattilsynet.

C4. Lokal økonomi

Lokal økonomi handler om hvilken betydning eller ringvirkninger en virksomhet har i et område, som for eksempel i forhold til etterspørsel, arbeidsmarked, lokale innkjøp og industri knyttet til gårdsproduksjonen. Data må hentes på virksomhetsnivå.

4 Sosial bærekraft

S1. Anstendige levekår

Anstendige levekår kan kobles med bærekraftsmål 4 om god utdanning og mål 8 om anstendig arbeid og økonomisk vekst. For mål- og praksis-indikatorer er det nødvendig med en gjennomgang av regelverk, rapporter og støtteinitiativ. For ytelses-indikatorer vil tallgrunnlag i stor grad være avhengig av spørreundersøkelser. I hvilken grad etablerte støtteordninger er tilstrekkelig må beregnes gjennom overslag av faktisk kostnad og antatt utbetaling fra tilhørende støtteordninger. Uvanlige arbeidstider kan komplisere slike beregninger. Beregninger kan eventuelt baseres på en kartlegging av arbeidstider over en uke, og sammenlignes opp mot hva som er normal arbeidstid.

S2. Rettferdig handel

For rettferdig handel kan mål- og praksis-indikatorer etableres ved gjennomgang av lovverk, jordbruksvern og handelsavtaler. Innsatsfaktorer i produksjonen kan finnes hos leverandør eller i (internasjonale) rapporter. Ytelses-indikatorer baseres på om pris gjenspeiler kostnad og markedstilgang. Det finnes et stort datagrunnlag for dette temaet. Innenlandske datakilder finnes hos Landbruksdirektoratet og SSB. På verdensbasis finnes det flere gode datakilder, deriblant WTO og Verdensbanken. OECDs FDI Qualities Indicators[24] gir en pekepinn mot effekt av investeringer i andre lands markeder.

S3. Arbeidstakers rettigheter

Arbeidstakers rettigheter kan knyttes til FNs bærekraftsmål 8 om anstendig arbeid og mål 16 om fred og rettferdighet. Her kan mål- og praksis-indikatorer etableres ved gjennomgang av lovverk og tilsynsmyndighet. Mye av informasjonen finnes gjennom Arbeidstilsynets oppfølging og tilsynsaktiviteter[23]. For høyere kvalitet av praksis-indikatorer vil det være nødvendig å gjøre gjennomganger på virksomhetsnivå. Ytelses-indikatorer kan dokumenteres ved å benytte registrerte tilfeller av brudd på lovverk hos Arbeidstilsynet, men dette forutsetter tilsynsbesøk i virksomheten. Pålitelighet av spørreundersøkelser vil sannsynligvis være lavere enn i andre undertema grunnet maktforhold, men noe kan hentes fra tilsynsrapporter og registerdata fra SSB.

[24] http://www.oecd.org/investment/FDI-Qualities-Indicators-Measuring-Sustainable-Development-Impacts.pdf

S4. Sosial rettferdighet

Sosial rettferdighet kan knyttes særlig til FNs bærekraftsmål 5 om å oppnå likestilling, mål 8 om et anstendig arbeid og mål 16 om fred og rettferdighet. Mål- og praksis-indikatorer kan etableres ved gjennomgang av regelverk, rapporter og støtteinitiativ. Organisasjonsdeltakelse kan finnes hos den/de relevante organisasjonen(e). Tallgrunnlag for ytelses-indikatorer kan hentes fra Totalkalkylen for Landbruket, Driftsgranskningene og relevant(e) organisasjon(er). Noe tallgrunnlag, som f.eks. levealder etter yrke, kan finnes hos SSB. Inn på Tunet er den største organisatoren av grønne omsorgstjenester, og informasjon om tjenester godkjent i ordningen og arbeidsområder finnes på deres nettsider.

S5. Helse, miljø og sikkerhet

Helse, miljø og sikkerhet kan knyttes opp mot FNs bærekraftsmål 3 om god helse. For mål- og praksis-indikatorer er helse, miljø og sikkerhet (HMS) inkludert i KSL-programmet, og programmer for psykisk helse har blitt etablert av flere bonde- og bransjeorganisasjoner. Også Arbeidstilsynet[25] har visse oversikter gjennom tilsyn og oppfølging. Hillestad og Thuen (2019)[26] har også en sammenligning med HMS-systemer i Sverige, Danmark, Finland og Tyskland som kan brukes der definisjon av terskelverdier anses aktuelt.

Ytelses-indikatorer kan også knyttes til registrert informasjon, der tilgjengelig eller mulig. Registrering av ulykker i KSL-systemet er frivillig for HMS. Alvorlige skader som leder til dødsfall registreres hos Arbeidstilsynet og rapporteres av SSB, men ikke for den spesifikke produksjonen. Det er med andre ord ingen enkel tilgang til registerdata angående fysisk helse, selv om den frivillige rapporteringen til KSL og enkeltrapporter fra Arbeidstilsynet kan brukes. Det finnes heller ingen registerdata over psykisk helse i landbruket. Data for ytelses-indikatorer må derfor hentes fra egne spørreundersøkelser, vitenskapelige studier, studier fra myndighet eller undersøkelser fra bonde- og bransjeorganisasjoner.

S6. Kulturelt mangfold

Mål- og praksis-indikatorer for kulturelt mangfold kan utledes ved gjennomgang av tiltak og rapportering rettet mot de kartlagte tradisjonene. Tiltak kan ligge både på statlig, fylkes– og kommunenivå, og hos interesseorganisasjoner. For ytelses-indikatorer kan viktige lokale tradisjoner relatert til produksjonen kartlegges, inkludert eventuelle konflikter med urbefolkning. Dette kan gjøres enten gjennom spørreundersøkelser eller ved hjelp av allerede tilgjengelig dokumentasjon eller kartlegging, for eksempel Overvåking av Seterbruk[27] og 3Q-overvåkning[28] av bygninger.

[25] https://www.arbeidstilsynet.no/om-oss/prioriterte-aktiviteter/aktiviteter-2020/jordbruk-og-skogbruk/

[26] https://www.matmerk.no/cms/files/5483/rapport-6---2019-ksl-norsk-versjon-til-web.pdf

[27] https://www.nibio.no/tema/landskap/systematisk-overvaking-av-jordbrukslandskap/overvaking-av-seterlandskap

[28] https://www.nibio.no/tema/landskap/systematisk-overvaking-av-jordbrukslandskap/3q/3q-overvaking-av-bygninger