



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Bærekraft i ammeku-produksjonen

En helhetlig tilnærming til bærekraftsbegrepet gjennom SAFA-rammeverket og SMART-verktøyet

NIBIO RAPPORT | VOL. 9 | NR. 21 | 2023



Hilde Halland¹, Arne Bardalen², Ildri Kristine (Rose) Bergslid⁵, Sebastian Eiter³ og Inger Hansen⁴

¹Divisjon for matproduksjon og samfunn, ²Forskningsstab, ³ Divisjon for kart og statistikk,

⁴Divisjon for skog og utmark, ⁵NORSØK

TITTEL

Bærekraft i ammeku-produksjonen. En helhetlig tilnærming til bærekraftsbegrepet gjennom SAFA rammeverket og SMART verktøyet

FORFATTERE

Hilde Halland, Arne Bardalen, Ildri Kristine (Rose) Bergslid, Sebastian Eiter, og Inger Hansen

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKT NR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
10.02.2023	9/21/2023	Åpen	52709	21/01785
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-03232-8	2464-1162	50		

OPPDRAKSGIVER:

Animalia og MatPrat

KONTAKTPERSON:

Ass direktør Ola Nafstad

STIKKORD:

Ammeku, Helhetlig Bærekraft, SMART/SAFA

FAGOMRÅDE:

Bærekraft i norsk landbruk

SAMMENDRAG/SUMMARY:

Denne rapporten er et bidrag til kunnskapsgrunnlaget for å konkretisere hva bærekraftig matproduksjon betyr i norsk ammeku-produksjon. Utgangspunktet for arbeidet er en helhetlig tilnærming, der alle dimensjoner av bærekraft inkluderes ved bruk av SAFA rammeverket.

Gjennom en prosess med bred medvirkning har vi sett på status for norsk ammeku-produksjon i dag. Deretter har vi gjennomført ti SMART bærekraftsanalyser på gårder med ammeku-produksjon, og diskutert resultatene av disse i to workshoper. I andre workshop gikk vi dypere inn i hvert tema i SAFA/SMART og diskuterte beste-praksis for ammeku-produksjon.

I rapporten diskuterer vi SMART som mulig verktøy for vurdering og dokumentasjon av alle dimensjoner av bærekraft. Konklusjonene er at alle temaene i SMART/SAFA er relevante for norske forhold, at SMART er godt egnet til å skape bevissthet om bærekraft på egen gård, men at SMART med fordel bedre kan tilpasses norsk begrepsbruk og knyttes til eksisterende verktøy.

Selv om resultatene fra SMART analysene fra de ti gårdene er gode, er det et for lite utvalg til å konkludere på bærekraft i en hel produksjonsform. I tillegg er bærekraft en prosess, og en bør være varsom med å konkludere med et nivå på hvor bærekraftig produksjonen er. Hovedkonklusjonen er at alltid å ha med helheten, er avgjørende for å kunne ta reelt bærekraftige beslutninger.

GODKJENT

Inger Martinussen

NAVN/NAME

PROSJEKTLEDER

Hilde Halland

NAVN/NAME

**NIBIO**NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forord

Denne rapporten er basert på arbeidet i prosjektet Bærekraft i verdikjeden for ammeku. I prosjektet har vi undersøkt hva bærekraftsbegrepet vil si i ammeku-produksjonen (spesialisert storfekjøttproduksjon) i Norge. Prosjektet er en oppfølging av et prosjekt avsluttet i 2020, Bærekraft i det norske matsystemet, der den publiserte rapporten beskrev rammer og kriterier for bærekraftig matproduksjon i Norge (Bardalen med fl., 2020). Prosjektet er initiert og fullfinansiert av Animalia og MatPrat. NIBIO har ledet prosjektet som ble gjennomført i 2022.

Prosjektets hovedbudskap er at inngangen til å forstå bærekraftsbegrepet, er en helhetlig tilnærming. Vi tar ikke stilling til om eller hvor det bør være ammeku-produksjon, men vi tar utgangspunkt i produksjonen i dag for å kunne si noe om hva som inngår i bærekraftsbegrepet for denne produksjonen. Begrepet bærekraft har et meget bredt innhold som innbefatter svært mange tema og fagområder. I tillegg påvirker ulike aktørers verdier og perspektiver i betydelig grad vurderingene av hva som er bærekraftig. Prosjekts metode er derfor å ha bred brukermedvirkning.

Prosjektet er også et pilotprosjekt for å prøve ut bruken av verktøyet SMART som metode og vurdere metodens relevans for norske forhold. Rapporten kan ses på som et bidrag inn i en løpende faglig utvikling, og et bidrag inn i kunnskapsgrunnlaget for den store debatten om bærekraft i det norske matsystemet.

Prosjektleder for oppdraget har vært seniorrådgiver Hilde Halland som også har skrevet rapporten sammen med spesialrådgiver Arne Bardalen, forsker Inger Hansen, forsker Sebastian Eiter, NIBIO og rådgiver ved NORSØK, Ildri Kristine (Rose) Bergslid.

Vi takker oppdragsgiverne for et krevende og inspirerende oppdrag. Vi takker også alle deltakerne i referansegruppen og i workshopene for verdifulle diskusjoner og innspill til arbeidet.

Innhold

1	Helhetlig tilnærming og rammen for prosjektet	6
1.1	En helhetlig tilnærming til bærekraftsbegrepet	6
1.2	Prosjektet Bærekraft i norsk ammeku-produksjon	7
1.2.1	Metoder og deltakelse	8
1.2.2	Avgrensninger i dette prosjektet.....	10
2	Ammeku-produksjonen i Norge	11
2.1	Arealgrunnlaget	11
2.2	Utviklingen av selvrekutterende kjøttproduksjon.....	12
2.3	Heterogeniteten i spesialisert storfekjøttproduksjon	14
2.4	Slakt, videreforedling og forbruk.....	15
3	Bærekraftsanalyser - et utgangspunkt for økt forståelse av bærekraft.....	16
3.1	SMART-analyser på gårder med ammeku-produksjon	16
3.1.1	Styringsmessig bærekraft.....	19
3.1.2	Miljømessig bærekraft	21
3.1.3	Økonomisk bærekraft	23
3.1.4	Sosial bærekraft	25
3.2	Bruk av SMART-verktøyet under norske forhold.....	26
3.2.1	Utvikling og bruk av SMART-verktøyet globalt	26
3.2.2	Erfaringer med bruk av SMART i Norge	27
3.2.3	Muligheter for videre utvikling og bruk av SMART under norske forhold	30
4	Beste-praksis for bærekraft i ammeku-produksjonen	32
4.1	Miljømessig bærekraft.....	33
4.1.1	Tema Atmosfære.....	33
4.1.2	Tema Vann	34
4.1.3	Tema Landarealer	34
4.1.4	Tema Biodiversitet	34
4.1.5	Tema Material og energibruk.....	35
4.1.6	Tema Dyrevelferd.....	35
4.2	Økonomisk bærekraft.....	36
4.2.1	Tema investeringer	36
4.2.2	Tema Sårbarhet.....	37
4.2.3	Tema Produktkvalitet.....	38
4.2.4	Tema Lokal økonomi	38
4.3	Sosial bærekraft.....	39
4.3.1	Tema Anstendige levekår	39
4.3.2	Tema Rettferdig handel	39
4.3.3	Tema Arbeidstakers rettigheter	40
4.3.4	Tema Sosial likhet.....	40
4.3.5	Tema Helse, arbeidsmiljø og sikkerhet	40
4.3.6	Tema Kulturelt mangfold	41
4.4	Styringsmessig bærekraft	41
4.4.1	Bondens forpliktelse til bærekraft	42

4.4.2	Bærekraftsplaner og bærekraftsrapportering	42
4.4.3	Bondens ansvar for bærekraft i forsyningskjeden	43
4.4.4	Bærekraftsregnskap	43
5	Oppsummering og konklusjoner – Bærekraft i norsk ammeku-produksjon.....	44
5.1	SMART som metode for bærekraftsanalyser i Norge.....	44
5.2	Grunnlag for beste praksis for bærekraftig ammeku-produksjon.....	45
5.3	Bærekraft i norsk ammeku-produksjon.....	46
	Referanser	47

1 Helhetlig tilnærming og rammen for prosjektet

Denne rapporten er et bidrag til kunnskapsgrunnlaget for å konkretisere hva bærekraftig matproduksjon betyr i norsk ammeku-produksjon. Utgangspunktet for arbeidet er at forståelsen av bærekraft forutsetter en helhetlig tilnærming, der alle dimensjoner av bærekraft inkluderes. Rapporten skal også være et utgangspunkt for å se nærmere på SAFA-rammeverket og på SMART som mulig verktøy for vurdering og dokumentasjon av alle dimensjoner av bærekraft, også i andre produksjoner.

1.1 En helhetlig tilnærming til bærekraftsbegrepet

Mesteparten av maten vi spiser kommer fra landbruket, og en fjerdedel av verdens arbeidstakere er knyttet til denne sektoren (FAO, 2020). Moderne landbruk har gjort det mulig å produsere mer mat til verdens sterkt økende befolkning, men globalt har måten vi produserer maten på også ført til negative konsekvenser som bidrar til klimakrise, jordforringelse, overutnyttelse av vannressurser og tap av naturmangfold (IPBES, 2019; IPCC, 2022). Utvikling av en mer bærekraftig matproduksjon er en del av løsningen for mange av disse negative konsekvensene, også i Norge.

Begrepet bærekraftig utvikling ble definert av Brundtland-kommisjonen i 1987, og videreutviklet gjennom FNs 17 bærekraftsmål (WCED, 1987; FN, 2015). Bærekraftig utvikling forutsetter at de tre dimensjonene miljø, økonomi og samfunn blir inkludert og ivarettatt på balansert vis. Tidsdimensjonen er også grunnleggende i bærekraftig utvikling fordi bærekraft forutsetter at fremtidige generasjoners muligheter til å få dekket sine behov, ikke forringes.

Produksjon av mat blir stadig mer kompleks, og matvaremarkedene er i økende grad globalisert. Man bruker derfor begrepet matsystemer som omfatter matproduksjon, forsyningslinjer, verdikjeder, markeder og konsum, og som påvirkes av en rekke rammebetingelser og drivere av naturgitt, sosioøkonomisk og politisk karakter. FNs organisasjon for ernæring og landbruk (FAO) legger til grunn at bærekraftige matsystemer må ha økonomiske og samfunnsmessige fordeler for produsenter, forhandlere og forbrukere, samt en positiv eller nøytral effekt på natur og miljø (FAO 2018). Målet er å utvikle bærekraftige matsystemer både lokalt, nasjonalt og globalt.

Definisjonen av matsikkerhet uttrykker matsystemenes primære formål. Med dette utgangspunktet vil vi trekke frem følgende punkter som sentrale for forståelsen av hva som er bærekraftige matsystemer (basert blant annet på FN, 1948; 1966, 2015; IPCC 2018; FAO, 2018):

- Matsystemenes som ikke ivaretar befolkningens matsikkerhet, nå og i all framtid, er ikke bærekraftige.
- Matsikkerhet er en menneskerett; alle land har rett og plikt til å produsere mat på sine land- og havområder til befolkningen ut fra egne klimatiske og arealmessige forutsetninger og samtidig ivareta økosystemene på land og i vann.
- Regionalt og lokalt fiskeri, akvakultur og landbruk gir matsikkerhet, beredskap, inntekt, arbeid, miljø, kultur, identitet og livskvalitet - der folk bor.
- Hva som er bærekraftig matproduksjon og matsystemer lokalt eller regionalt kan variere i henhold til naturgitte forhold.

Hva bærekraftig matproduksjon betyr i praksis, må tilpasses ut fra naturgrunnlaget og utvikles parallelt med utviklingen i politikk for tiltak og virkemidler for bærekraftig utvikling ellers i samfunnet. I tillegg er det i stor grad markedet som bestemmer hva som produseres, og til dels hvordan. Likevel, matproduksjonen i Norge er sterkt stedstilknyttet, avhengig av jorda og av lokale forutsetninger, og har i stor grad sitt utgangspunkt i familiedrevne gårder (FAO, 2019; Knutsen med fl., 2022).

Bruk av bærekraftskonseptet innebærer en forpliktelse til og et ansvar for å holde fast ved helhetsperspektiver. Dette er en grunnleggende forutsetning for å sikre god balanse mellom alle dimensjonene: miljø, økonomi og samfunn. Dersom man kun prioriterer tiltak som bidrar til måloppnåelse for én bærekraftsdimensjon, innebærer det risiko for mistilpasning eller økt ubalanse mellom ulike dimensjoner. Med dette mener vi risikoen for at forbedringstiltak for å oppnå mål knyttet til én dimensjon, kan ha negative effekter for måloppnåelse for bærekraftsmål knyttet til de andre dimensjonene. Det er videre essensielt at tiltak og virkemidler for å håndtere globale utfordringer, må forstås og løses i en stedsspesifikk kontekst.

Helhetsperspektiv er et naturlig tenkesett for en bonde som driver en gård eller en bedriftseier i en foredlingsbedrift (Šumane et al., 2018). Bonden og bedriftseieren vil kontinuerlig ta et utall avgjørelser og valg knyttet til drifta, bevisste og ubevisste avgjørelser som blir tatt på bakgrunn av erfaring, tradisjon og kunnskap. Om en vil forbedre bærekraften på gården eller i bedriften er bevisstgjøring av disse valgene første steg, i tillegg til kunnskap om bærekraftsbegrepet og ny kunnskap og nye erfaringer knyttet til mer bærekraftige løsninger (Halland med fl., 2021).

Begrepet bærekraft har også en etisk dimensjon blant annet knyttet til verdien av natur, ansvaret vi har overfor fremtidige generasjoner, og til sosial rettferdighet (Herrero et al., 2019). Alle har et forhold til matsystemet, og ulike perspektiver på bærekraft preger derfor debatten om bærekraftig mat og matproduksjon. De siste årene har dette blant annet ført til en stor debatt om sammenhenger mellom mat, klima, klodens tålegrenser og bærekraft, der det i et bærekraftsperspektiv etterlyses et sterkere fokus på helhetsperspektiver (Miljødirektoratet, 2020; Aass og Åby, 2018, Korsæth 2019).

Helhetsperspektiv, aktørers ulike perspektiver, systemfokus samt kontekstavhengighet er utgangspunkt for vår tilnærming til bærekraftsbegrepet i prosjektet Bærekraft i norsk ammeku-produksjon. Dette beskrives nærmere i neste kapittel. Denne rapporten beskriver funnene i dette prosjektet.

1.2 Prosjektet Bærekraft i norsk ammeku-produksjon

Dette prosjektet er en oppfølging av et prosjekt avsluttet i 2020, Bærekraft i det norske matsystemet. Vi viser til rapporten for det prosjektet, Bardalen med fl. (2020), for en nærmere beskrivelse av begreper i diskusjonen om bærekraft samt av globale og nasjonale utfordringer, kunnskapsgrunnlag og politiske føringer. I den rapporten ble bærekraftig jordbruk i Norge forstått 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» (Bardalen m.fl. 2020, s.13).

En slik tilnærming forutsetter kunnskap om både globale og lokale utfordringer. I tillegg er stedsrelevante mål og kriterier en forutsetning for å kunne gjøre bærekraftsbegrepet operativt i denne konkrete verdikjeden. Det er også viktig å ha med seg at definisjoner knyttet til matproduksjon og matsystemer vil være forskjellige i skala, endres over tid, være avhengig av kontekst, og gjenspeile forskjellige verdsett, synspunkter og interessene til de mange aktørene i og utenfor matsystemet.

Kjøttproduksjon på drøvtyggere er blant de mest komplekse produksjoner når man skal vurdere bærekraft (IPCC 2018). Dette skyldes de mange effektene slike produksjoner har og de mange produktene som skapes. Dette gjelder ikke minst når en skal se på bærekraft under norske forhold der husdyrhold har så stor betydning, blant annet siden gode beiter og gode forhold for grasproduksjon kanskje er det største fortrinnet for matproduksjon i store deler av landet (Knutsen m. fl., 2021). Dette gjør det særlig viktig å ha god systematikk når man skal vurdere den helhetlige bærekraften i slike produksjonssystemer.

I dette arbeidet har vi lagt til grunn FAO sitt rammeverk for bærekraftsanalyser, SAFA-retningslinjene, Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems (FAO, 2014). I Bardalen med fl. (2020) ble SAFA-retningslinjene foreslått som et godt rammeverk som grunnlag for bærekraftskriterier for

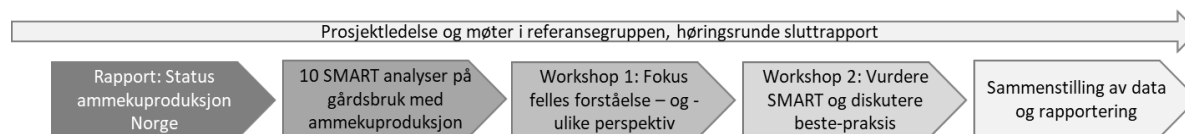
norske forhold. SAFA-retningslinjene operasjonaliserer bærekraft i fire dimensjoner, 21 tema og 58 undertema. I tillegg til de tre dimensjonene Miljømessig bærekraft, Sosial bærekraft og Økonomisk bærekraft, er også dimensjonen Styringsmessig bærekraft med for å sikre at god styring og institusjonell kapasitet er ivaretatt i utviklingen. SAFA-retningslinjene er et universelt rammeverk som kan brukes i hele verden. Tabell 1 viser en oversikt over dimensjoner og tema, se også kapittel 10 i Bardalen med fl. (2020) for en nærmere beskrivelse av tema og undertema i SAFA-retningslinjene.

Tabell 1. SAFA sine bærekraftsdimensjoner og -tema.

Styringsmessig Bærekraft	Miljømessig Bærekraft	Sosial Bærekraft	Økonomisk Bærekraft
Styringsetikk	Atmosfære	Anstendige levekår	Investeringer
Ansvarlighet	Vann	Rettferdig handel	Sårbarhet
Deltakelse	Landarealer	Arbeidstakers rettigheter	Produktkvalitet
Rettsikkerhet	Biodiversitet	Sosial likhet	Lokal økonomi
Risikohåndtering	Material og energibruk	HMS	
	Dyrevelferd	Kulturelt mangfold	

1.2.1 Metoder og deltakelse

NIBIO har ledet prosjektet som ble gjennomført i 2022. I prosjektet er det brukt ulike metoder inndelt i flere deloppgaver (Figur 1).



Figur 1. Metoder og medvirkning i gjennomføring av prosjektet.

Når en jobber med helhetlig bærekraftsforståelse i en verdikjede, er det viktig å ha en bred medvirkning, både siden fagfeltet er bredt og fordi det eksisterer potensielt mange ulike perspektiver på bærekraft. Prosjektet har hatt en referansegruppe bestående av personer fra næringen, som har hatt tre møter gjennom prosjektperioden (ved oppstart, før første workshop og etter andre workshop). Det er gjennomført to workshoper der deltagerne var valgt ut for å stå for en noe bredere sammensetning av aktører både innenfor og utenfor næringen. Det ble lagt vekt på at alle deltakerne hadde god innsikt i primærleddet, og oversikt over ulike ledd i verdikjeden.

Tabell 2 viser medvirkende aktører i prosjektet og deres rolle(r). Prosjektleder og prosjektmedarbeidere har ledet og gjennomført de ulike metodene/deloppgavene som er benyttet i prosjektet (Fig. 1), Referansegruppen har vært et rådgivende organ gjennom hele prosjektperioden, og deltakerne i workshopene har gjennom felles diskusjoner gitt innspill som er sammenfattet i denne rapportens kapittel 4 og tabell 4. Prosjektdeltakernes innspill er anonymisert i rapporten.

Tabell 2. Medvirkende aktører i prosjektet og deres ulike rolle(r).

Navn	Tilhørighet	Rolle(r) i prosjektet
Ola Nafstad	Animalia	Prosjekteier/Deltaker workshop
Martin Haaskjold Inderhaug	Animalia	Prosjekteier/Deltaker workshop
Katrine Lekang	MatPrat	Prosjekteier/Deltaker workshop
Ragnhild Borchsenius	NLR	Referansegruppe
Siri Furre	TYR	Referansegruppe
Ida Mathisen	Kjøttbransjen	Referansegruppe
Guro Hansen	Fatland	Referansegruppe
Per Sigve Lien	TYR	Referansegruppe/Deltaker workshop
Bengt Egil Elve	Nortura	Referansegruppe/Deltaker workshop
Sigurd Cottis Hoff	Engasjert fiskerbondede/Medlem Fremtiden i våre hender	Deltaker workshop
Bente Aspeholen Åby	NMBU	Deltaker workshop
Margit Fausko	Politiker/rådgiver GreenHouse	Deltaker workshop
Camilla Bye	Gårdbruker/ NLR	Deltaker workshop
Elin Røssvoll/ Solveig Bugge Sveri	Stiftelsen Norsk Mat – Avd. KSL	Deltaker workshop
Magnar Sandanger	Norsk Angus A/S	Deltaker workshop
Rose Bergslid	NORSØK	Prosjektmedarbeider/Deltaker workshop
Sebastian Eiter	NIBIO	Prosjektmedarbeider
Inger Hansen	NIBIO	Prosjektmedarbeider
Arne Bardalen	NIBIO	Prosjektmedarbeider
Hilde Halland	NIBIO	Prosjektleder

For å sikre en felles forståelse og et felles kunnskapsgrunnlag for arbeidet i workshopene, ble det først utarbeidet en statusrapport med beskrivelse av ammeku-produksjonen og verdikjeden for ammeku i Norge. Bærekraftsanalyser er et godt utgangspunkt for å diskutere og få bedre forståelse for bærekraft. Det ble derfor gjennomført 10 slike analyser på gårdsbruk med ammeku-produksjon. Vi brukte verktøyet SMART¹ som er basert på SAFA-retningslinjene.

Første Workshop var en kortere Teams-workshop der statusrapport og resultatene fra SMART-analysene ble presentert. Her presenterte også deltakerne sine egne perspektiver på bærekraft, samt at vi startet opp med innledende diskusjoner om bærekraftsvurderinger i ammeku-produksjonen.

Andre workshop var en to dagers fysisk samling der hovedformålet var å gå dypere inn i SMART analysene. Det ble lagt vekt på å vurdere treffsikkerheten av disse, samt gå inn i hvert SAFA-tema i dimensjonene Miljømessig bærekraft, Økonomisk bærekraft og Sosial bærekraft å vurdere innhold i beste praksis for disse. I dimensjonen Styringsmessig bærekraft gikk vi inn i diskusjoner om viktige indikatorer som i en stor grad påvirket resultatene i SMART analysene.

¹ <https://www.fibl.org/en/themes/smart-en>

Data fra alle delene av prosjektet ble sammenstilt og diskutert i referansegruppen før sluttrapporten ble utarbeidet. Utkast til rapport ble sendt på en kommentarrunde til alle involverte i prosjektet (Tabell 2).

1.2.2 Avgrensninger i dette prosjektet

I dette prosjektet har vi i utgangspunktet undersøkt bærekraft i norsk ammeku-produksjon. Selv om begrepet ammeku blir brukt, legger vi til grunn at prosjektets innhold og resultater også er relevante for andre produksjonsformer som inngår i spesialisert norsk storfekjøttproduksjon.

Produksjonen på gården er utgangspunktet for alle prosesser videre i verdikjeden.

Primærproduksjonen setter derfor i stor grad premissene for hvor bærekraftig denne verdikjeden kan bli, men alle ledd antas å ha potensial for endringer som kan føre til forbedret bærekraft.

Det er et grunnleggende prinsipp i SAFA-rammeverket at det må være en sammenheng mellom de ulike aktørenes ansvar og deres påvirkningsmulighet i verdikjeder. Aktørenes største påvirkningsmulighet (styring) er primært knyttet til den aktiviteten som inngår de respektive aktørenes del av verdikjeden. Selv om hovedansvaret er knyttet til styringen av egen virksomhet, vil likevel alle aktører også kunne ha påvirkningsmulighet mot både oppstrøms og nedstrøms ledd i verdikjeden og «eksterne» aktører i andre verdikjeder og støttefunksjoner (FAO, 2014).

Vi vil derfor i begrenset omfang inkludere omtale av arbeidet med bærekraft i slakteri- og videreforedlingsleddet, men vi legger hovedvekt på faktorer som storfekjøttprodusentene selv har påvirkningsmuligheter på. En slik tilnærming er forankret i prinsippene for avgrensninger i SAFA-rammeverket.

Premissene for prosjektet er å bidra til at den produksjonen som faktisk foregår, drives på en så optimal måte som mulig, ut fra definerte og dokumenterbare mål og kriterier for helhetlig bærekraft. I tillegg er det den norske konteksten som er rammen for forståelse og definisjon av bærekraftig matproduksjon og et bærekraftig matsystem, med andre ord - de stedsspesifikke naturgitte, politiske, regulatoriske og markedsmessige forutsetningene som gir rammer for produksjon som drives i Norge. Vi legger videre til grunn at hvordan produksjonen foregår er et resultat av bondens beslutninger innen rammen av markedets etterspørsel (herunder varemottakeres krav til dokumentasjon, sertifiseringsordninger mv.), politisk bestemte virkemiddelsystemer, tilgjengelige teknologier og faglig dokumenterbare målekriterier for bærekraftig produksjon.

Vi legger til grunn at 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 nærmere 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 tilpasninger i produksjonen slik at man sikrer en systematisk og målstyrt utvikling mot en mer bærekraftig tilstand.

Det er ikke en del av dette prosjektet å vurdere ernæringsfaglige spørsmål, kostholdsråd og kostholdsendringer.

2 Ammeku-produksjonen i Norge

Mesteparten av storfekjøttet som produseres i Norge kommer fra kombinert melk- og kjøttproduksjon, mens resten kommer fra spesialiserte kjøttferaser, såkalt spesialisert storfekjøttproduksjon. Spesialisert storfekjøttproduksjon kjennetegnes av stor heterogenitet i produksjonsform, rasevalg og utnyttelse av gårdens ressurser (jf. Kap. 2.3). God tilgang på beiter er særlig viktig i ammeku-produksjonen (selvrekruiterende kjøttproduksjon).

2.1 Arealgrunnlaget

Kun 2,9 % av Norges areal er fulldyrket (9,761 mill. dekar per 2020). Omtrent 1/3 av den dyrka marka er egnet til korn, grønnsaker og andre matvekster, mens de resterende 2/3 er best egnet til grasproduksjon (SSB). Samtidig finnes det store arealer med nyttbart utmarksbeite. Totalt 137 000 km² eller 45 % av landarealet er klassifisert som godt og svært godt beite, men bare 45 % av disse beitearealene i utmarka er utnyttet på landsbasis (Rekdal og Angeloff 2021). Dette er fôrressurser som ikke konkurrerer med annen matproduksjon, og som kan foredles til menneskemat kun gjennom drøvtyggere.

Ammeku-produksjonen er godt tilpasset det norske produksjonsgrunnlaget fordi mesteparten av fôrrasjonen består av beite og grovfôr. Enkelte storferaser henter om lag halvparten av grovfôrbehovet gjennom året fra beite (Saaghus og Slågedal 2020). Kastrater bruker vanligvis to beitesesonger, der grovfôr utgjør hele 85 % av fôret på energibasis fram til de blir slaktemodne (Thuen og Tuft 2019). Basert på statistikk over produksjonstilskudd har antall storfe på beite i 12 uker (sone 5-7)/16 uker (sone 1-4) og antall storfe som har vært minimum fem uker på utmarksbeite økt med hhv. 8,8 % og 10,6 % fra 2006 til 2020. Ammekyr og ungdyr i ammeku-besetninger er sannsynligvis den viktigste årsaken til denne økningen (Kjos med fl. 2021).



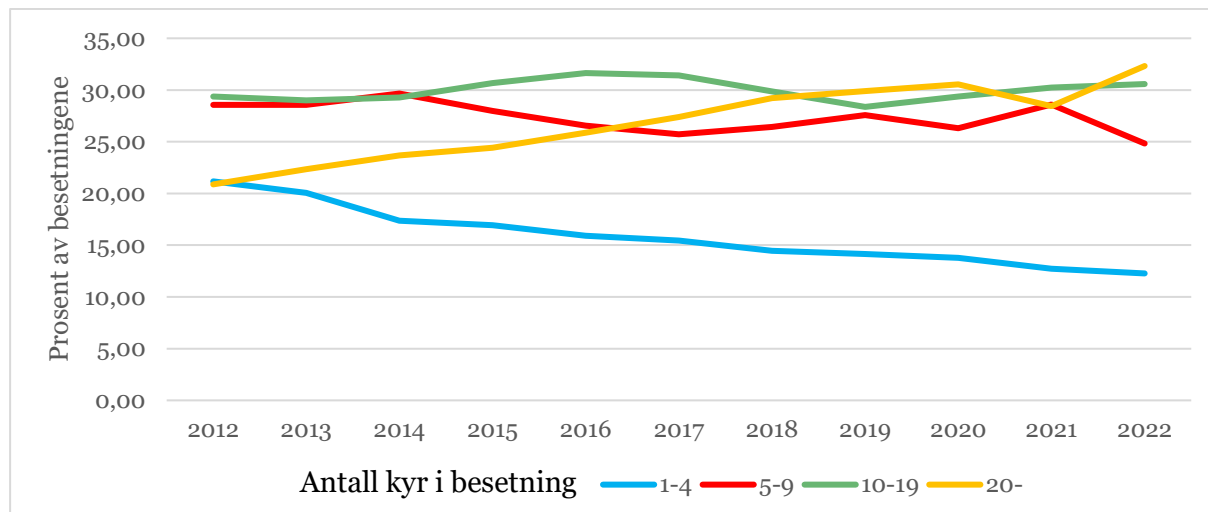
Figur 2. Ammeku med kalv av rasen Hereford på helårs utegang. Foto: Oddvar Langset, NIBIO.

2.2 Utviklingen av selvrekutterende kjøttproduksjon

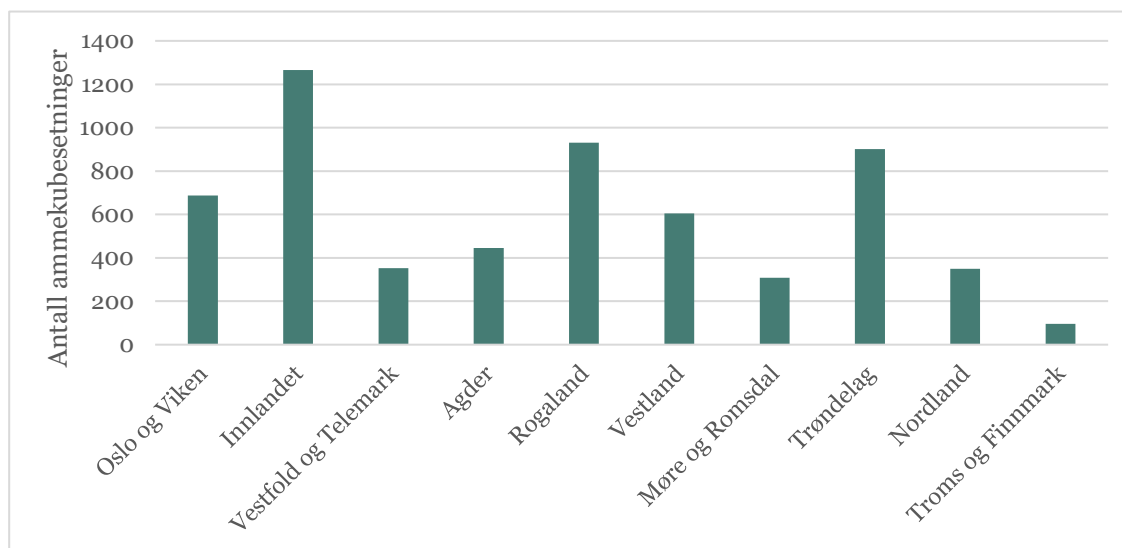
Det har vært en jamn økning av de største brukene og nedgang i de minste brukene de 11 siste årene (Figur 3), noe som følger de generelle strukturendringene i landbruket. Antallet ammekyr i 2022 var 108 650, en økning på hele 43 019 kyr fra 2012 (kilde: <https://www.ssb.no/statbank/table/03710/>).

Antall jordbruksbedrifter med ammekyr i 2022 var 6 025, en økning på 1 093 besetninger siden 2012 (kilde: <https://www.ssb.no/statbank/table/03688>).

Det er flest ammekubesetninger i Innlandet fylke (1266), fulgt av Rogaland (931) og Trøndelag (901) (Figur 4).



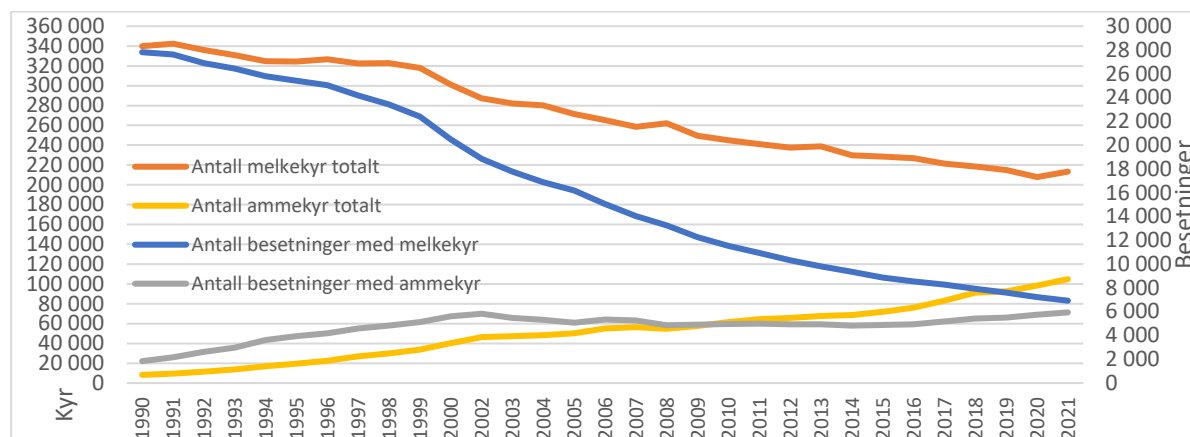
Figur 3. Besetningsstruktur for spesialisert storfekjøttproduksjon (kilde: www.ssb.no/statbank/table/03802).



Figur 4. Antall ammekubesetninger i 2021 fordelt på fylker (kilde: <https://www.ssb.no/statbank/table/03790/>).

Kjøttproduksjonen på storfe i Norge har i hovedsak skjedd i kombinasjon med melkeproduksjon. I år 2000 var 88 % av mordyra mjølkekyr (kilde: SSB). Resten av storfekjøttet kommer fra spesialiserte kjøttferaser. Avdråttene på norske melkekyr har imidlertid økt kraftig de siste par tiåra, med nedgang i antall årskyr og produksjon av kalver fra melkekyr som resultat (Kumbhakar med fl. 2008). Dette, i kombinasjon med fallende forbruk av mjølk og mjølkeprodukter og et svakt økende (fram til 2000) til stabilt forbruk av storfekjøtt per innbygger har gitt behov for økende spesialisert storfekjøttproduksjon og økt import. Den spesialiserte storfekjøttneringa har ikke kunnet kompensere fullt ut for dette og det har vært en underdekning av norsk storfekjøtt i mer enn 20 år (Figur 5). Importen av storfekjøtt

var 17,2 millioner kg i 2021 eller om lag 70 000 storfeslakt. Ifølge TYRmagasinet var selvforsyningsgraden av norsk storfeskjøtt på 85 % i 2019 (Flataker 2020).



Figur 5. Utvikling i antall melkekyr og ammekyr, samt utvikling av antall besetninger i perioden 1990 til 2021 (etter Animalia. Statistikken er hentet fra ssb.no/statbank/table/03688 og ssb.no/statbank/table/03710/).

Tilpasninger til lavere melkekvoter i 2023 gav høyere slaktning av melkekyr på slutten av 2022 enn forventet. Etter underdekning og mye import de senere år, var det et reguleringslager på nær 4900 tonn storfe- og kalvekjøtt ved inngangen til 2023. Antall melkekyr vil gå ytterligere ned og det forventes en nedgang i produksjonen av norsk storfeskjøtt på 4 % i 2023. Behovet for antall ammekyr er bl.a. påvirket av framtidig kumelkforbruk og utviklingen i melkemengde per ku (kilde: <https://medlem.nortura.no/nyheter/lavere-produksjon-av-storfe-gir-storre-uttak-fra-reguleringslager-i-2023-article46304-11885.html>)).

Produktiviteten til et mordyr kan defineres som antall kalver født, antall avvendte kalver og avvenningsvekten til kalvene. Antall kalvinger per årsku var i snitt 1,02 og tilveksten for oksekalver lå på 1186 g/dag i 2020 (kilde: Animalia, Storfe- og kalvekjøttkontrollen Årsmelding 2020). På 20 år har norske storfeslakt blitt 40 kg tyngre, en vektøkning på 14 %. En viktig årsak til dette er økningen i andelen av slaktedyr fra intensive/tunge kjøttferaser (kilde: Animalia, Kjøttets tilstand 2021, <https://www.animalia.no/globalassets/kjottets-tilstand/kt21-web-endelig.pdf>).



Figur 6. Utedrift hvor kalvene har tilgang på en enkel buhall med halmseng (foto: M. Gilhuus).

2.3 Heterogeniteten i spesialisert storfekjøttproduksjon

Spesialisert storfekjøttproduksjon kjennetegnes ved at det er stor heterogenitet i produksjonsformer. Eksempler på dette er:

- Ammekua og kalven fram til avvenning
- Kvigekalver – oppfôring til livdyr
- Slutfôring av okser (intensiv oppfôring av intakte oksekalver, ofte oppstallet innendørs etter første beitesesong)
- Kastratproduksjon (ekstensiv oppfôring, vanligvis to beitesesonger)
- Økologisk drift
- Grasbasert storfekjøttproduksjon (basert hovedsakelig på grovfôr og beite)

Det er også stor variasjon i produksjonsegenskaper og fôrutnyttelse/næringsbehov mellom de ulike kjøttferasene. Likeledes vil krysningskombinasjoner av ulike raser gi variasjoner og mulighet for tilpasninger til eget driftsopplegg. Svært lette raser er f.eks. Dexter, Highland Cattle og Galloway. Hereford og Aberdeen Angus er eksempler på lette raser, mens Charolais og Limousin er typisk tunge raser.

Produksjonsintensiteten bør tilpasses fôrgrunnlaget på gården for at driften skal bli mest mulig optimal. De lette rasene utnytter en ekstensiv driftsform med stor andel utmarksbeite og lav andel kraftfôr godt, mens tunge raser har best produksjonspotensial i en intensiv driftsform med større andel innmarksbeite og sterkere fôrstyrke.

Tabell 3 viser kjennetegn for lette og tunge raser. Figur 5 og 6 viser ulike driftssystemer.

Tabell 3. Kjennetegn for lette (ekstensive) og tunge (intensive) kjøttferaser (modifisert etter Strøm med fl. 2012).

Lette raser	Tunge raser
Tidlig slaktemodne	Seint slaktemodne
Tidlig fettavleiring	Sein fettavleiring
Moderat tilvekstrate	Høy tilvekstrate
Grovfôr kvalitet har mindre betydning	Grovfôr kvalitet har stor betydning
Ikke avhengig av tilskuddsfôring	Potensialet utnyttes best med tilskuddsfôring
Utnytter utmarksbeiter godt	Utnytter innmarksbeite best



Figur 7. og 8. Ammekyr i helårs utegang, t.v. Hereford, t.h. Charolais (foto: I. Hansen og G. Jørgensen/NIBIO).

2.4 Slakt, videreforedling og forbruk

Per år slaktes nær 296 000 storfe i Norge (Tabell 4). Tallene inkluderer klassifiserte, kasserte og kreperte dyr. Nær alt storfe slaktes ved større anlegg, kun 0,2 % av dyrene slaktes på gårdsslakterier. I 2020 var andelen storfe slaktet ved Nortura sine anlegg 69,6 %, mens resterende ble slaktet ved andre anlegg.

Tabell 4. Årsproduksjon av storfe i antall slakt og tonn 1996-2020 (etter Kjos med fl. 2021).

År	Antall slakt	Antall tonn
1996	338 640	84 804
2001	341 254	88 133
2006	333 559	87 525
2011	305 792	81 681
2016	286 772	81 801
2018	321 320	89 732
2019	304 953	86 711
2021	295 862	85 336

Etter slakting går kjøttet videre til skjæring og videreforedling. Videreforedlingen kan skje sentralt/regionalt eller lokalt. Hos Gilde.no vises 47 salgsprodukter av storfekjøtt. De største produktene er kjøttdeig, karbonadedeig og biff. Storfekjøtt kan kjøpes tilbake fra slakteriet og selges lokalt som råvare eller som videreforedlet produkt gjennom gårdsutsalg, over nett, til nærbutikker eller til restauranter.

Beregnet reelt forbruk av kjøtt har gått ned de siste årene, men fra 2020 til 2021 økte forbruket. I 2021 var beregnet reelt forbruk 54,9 kg per person, en oppgang på 3,1 kg fra 2020. Utviklingen i kjøttforbruket fra 2020 til 2021 henger sannsynligvis sammen med effekter av koronapandemien som blant annet førte til endret kjøpemønster og spisevaner. I tillegg kan endringer i produsentenes lagerholdninger påvirke tallene. Utviklingen i kjøttforbruket må derfor ses over flere år (<https://www.animalia.no/no/samfunn/kjottforbruk/>).

I 2021 var beregnet reelt forbruk av rødt kjøtt 226 292 tonn. Dette tilsvarer 41,8 kg per person, hvorav forbruket av storfekjøtt lå på 15 kg per innbygger. Økningen av rødt kjøtt har vært omtrent 7 kg per person siden 1990 (19 %). Det meste av dette er økning i forbruket av svin. Det er imidlertid forbruket av hvitt kjøtt som har økt mest i denne perioden (<https://www.animalia.no/no/samfunn/kjottforbruk/>).

Gjennomsnittlig inntak av rødt kjøtt per person per uke i 2021 var 802 gram. Dette er en økning på ca. 5 % fra året før. Forbruket ligger noe over kostrådernes anbefaling. Dagens kostråd åpner for inntil 500 g rødt og bearbeidet rødt kjøtt i uka som en del av et sunt og variert kosthold. Dette tilsvarer 700-750 g rå vare (<https://www.animalia.no/no/samfunn/kjottforbruk/>).

3 Bærekraftsanalyser - et utgangspunkt for økt forståelse av bærekraft

For å kunne si noe mer om hva bærekraft betyr på en gård, i en foredlingsbedrift eller i en verdikjede er det utviklet en rekke metoder og verktøy for bærekraftsanalyser (Schader med fl., 2014). I dette prosjektet legger vi til grunn FAO sitt universelle og helhetlige rammeverk for bærekraftsanalyser, SAFA-retningslinjene (FAO, 2014). Det sveitsiske landbruksforskningsinstituttet FiBL har operasjonalisert SAFA-rammeverket i et analyseverktøy som måler bærekraft på gårdsnivå, «SMART Farm Tool» (Schader m.fl. 2016, 2019).

SMART er et indikatorbasert verktøy som analyserer bærekraft i de samme dimensjonene, temaene og undertemaene som SAFA-retningslinjene. Det er et globalt verktøy som kan brukes verden over, men konkrete analysespørsmål og referanseramme tilpasses etter geografisk område og produksjonsform på den enkelte gården. SMART-verktøyet analyserer hele gårdsbruket. Hovedformålet med SMART er å bruke resultatene som utgangspunkt for diskusjoner om bærekraft, og for å øke bondens bevissthet og kunnskap om bærekraft knyttet til produksjon og driftsmåter på egen gård. SMART kan dermed være en del av en prosess for å øke bærekraften på gården (Halland, 2021).

SMART-analysen innebærer et strukturert intervju med gårdbrukeren som tar om lag tre timer hvor en går igjennom 300-400 enkeltspørsmål, avhengig av antall og type produksjoner på gården. Ut fra svarene genererer SMART-programvaren en rapport med diagrammer for gradene av måloppnåelse for hvert tema og undertema samt tabeller med uttalelser om hva som trekker opp og ned de oppnådde verdiene på de enkelte undertemaene (FiBL, 2016). Resultatene vises på en skala fra 0 til 100 og er derfor prosentvise uttrykk for i hvor stor grad gården oppnår målene som er satt. En måloppnåelse som er høyere enn 60 % regnes som bra (Figur 9). I den videre gjennomgangen av resultatene er det greit å merke seg at de norske oversettelsene er noe ulike for de samme begrepene fra hhv. SAFA-rammeverket (fra Bardalen med fl., 2020) og SMART-verktøyet.



Figur 9. Oversikt over bedømmelse av i hvor stor grad bærekraftsmålet for det enkelte tema eller undertema er oppnådd i en SMART-analyse (FiBL, 2016).

3.1 SMART-analyser på gårder med ammekuproduksjon

I prosjektet har vi hatt ressurser til å analysere 10 gårdsbruk med ammekuproduksjon. Gårdene ble blant annet valgt ut utfra at de hadde en relativt stor besetning av ammekyr (i utgangspunktet over 30 dyr), for å sikre at en stor del av inntekten på gården kom fra denne produksjonstypen. I tillegg til gårder som hadde full framføring av dyrene, ble det lagt vekt på at prosjektet skulle omfatte både gårder med tunge og med lette raser, samt at gårdene hadde en viss geografisk spredning over ulike landsdeler. Tabell 5 viser en oversikt over disse gårdene.

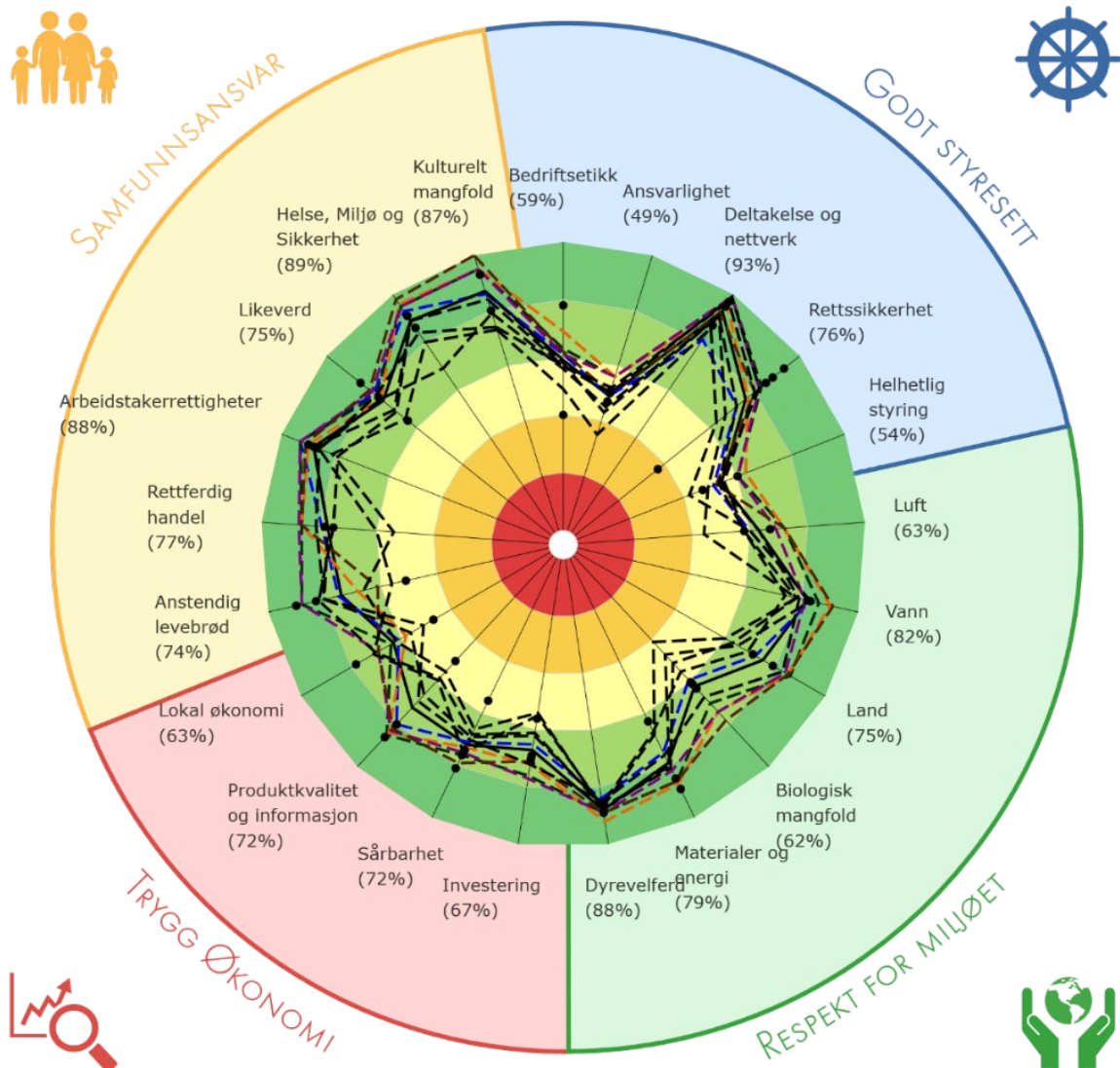
Tre personer har gjennomført analysene, der alle tre hadde gjennomført et kurs i regi av FiBL for å bli godkjente brukere av SMART-verktøyet; Sebastian Eiter (Østlandet) og Hilde Halland (Nord-Norge) fra NIBIO og Rose Bergslid (Vestlandet og Midt-Norge) fra NORSØK. Analysene fra gårdene tar utgangspunkt i situasjonen på gården i 2021 («referanseår»). SMART analyserer bærekraften på hele gårdsbruket, og som vi ser av tabell 5 har halvparten av gårdene også andre produksjoner enn ammekyr.

Tabell 5. Oversikt over de analyserte gårdene.

Gård-ID	Geografisk beliggenhet	Besetningsstørrelse	Rase	Beitedager	Vårkalving	Annen produksjon
1	Nord-Norge	30-49	Tung	135	–	Potet
2	Nord-Norge	30-49	Lett	135	X	Gris, foredling
3	Østlandet	30-49	Tung	120	X	–
4	Vestlandet	>29	Lett	180	–	–
5	Østlandet	30-49	Lett	135	X	Egg
6	Midt-Norge	<50	Tung	150	X	–
7	Østlandet	<50	Tung	150	X	Korn
8	Vestlandet	30-49	Tung	150	X	–
9	Midt-Norge	30-49	Lett/tung	150	X	–
10	Østlandet	<50	Tung	150	X	Korn

Vi presenterer alle resultatene samlet i Figur 10. Resultatene viser ikke noen klare forskjeller mellom gårder med tunge eller lette raser. De største forskjellene mellom resultatene fra de ulike gårdene var knyttet til landsdel, og dermed også til hvilken person som hadde gjennomført analysene. Forskjeller i resultat på grunn av at ulike personer har gjennomført analysene, tror vi kan komme av at enkelte spørsmål i SMART-skjemaet er noe dårlig tilpasset norske forhold. Dette tillater et relativt stort tolkningsrom for både spørsmålsstilling og vurdering av gårdbrukernes svar. Vi vil diskutere dette nærmere i kapittel 3.2. Grunnet i det gjennomarbeidede rammeverket SAFA som ligger til grunn for analysene, og grunnet i at selv om det er forskjeller mellom gårdene, så er det klare tendenser for hvilke av undertemaene en skårer relativt høyere eller lavere på (Figur 11-14), så mener vi likevel at resultatene gir et godt grunnlag og utgangspunkt for videre kvalitative diskusjoner om helhetlig bærekraft i ammeku-produksjonen i Norge.

Generelt skårer gårdene høyt på de fleste temaene (Figur 10). Kun tre av de 21 temaene viser en gjennomsnittlig måloppnåelse under 60 %. Dette er temaene bedriftsetikk, ansvarlighet og helhetlig styring, alle i dimensjonen styringsmessig bærekraft (se kapittel 3.1.1). Som nevnt over, for de fleste temaene så følger gårdene et felles mønster med hensyn til høyere eller lavere skåre. For noen av temaene viser gårdene samlet svært like skår (eksempelvis for dyrevelferd og arbeidstakerrettigheter). Vi antar at årsaken til dette kan være at disse temaene er sterkt lovregulert i Norge. For noen av temaene er skårene mer ulike mellom gårdene (eksempelvis for biologisk mangfold). Dette kan ha mange grunner, dog bl.a. ulik praksis på gårdene.

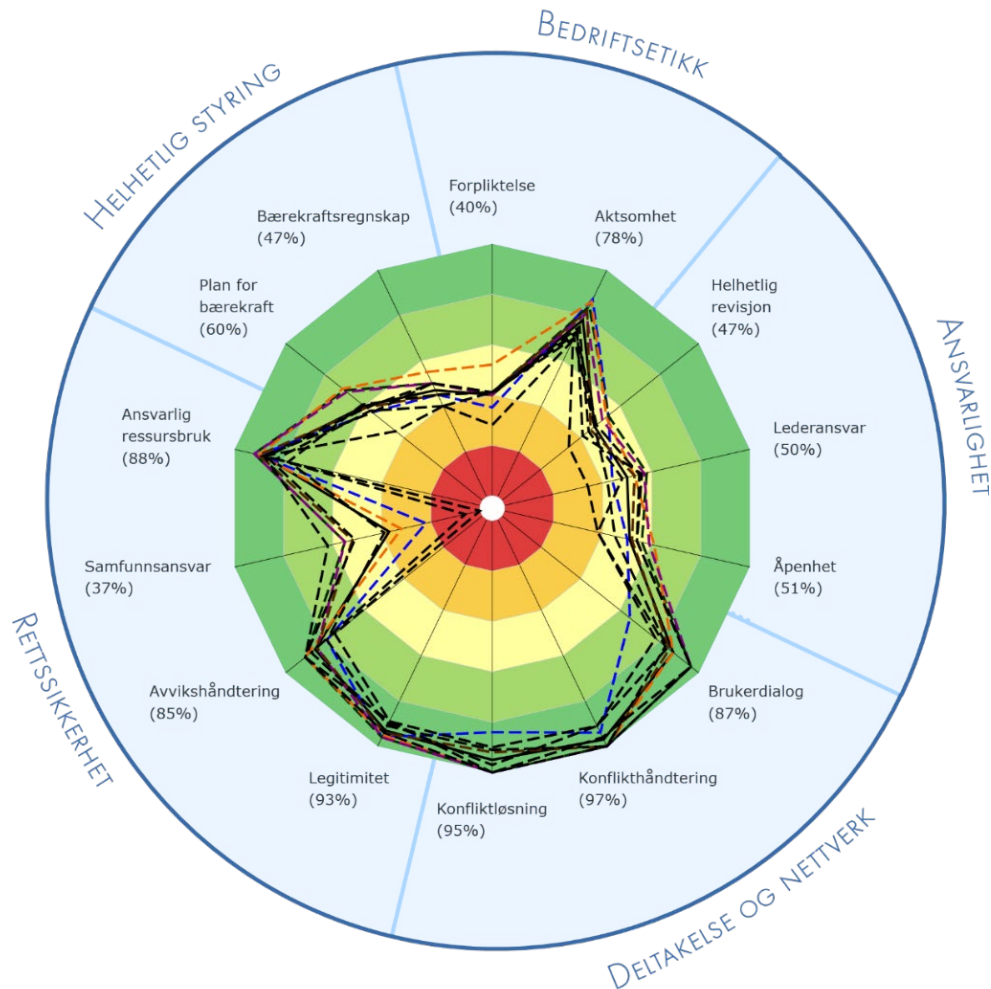


Figur 10. Resultat for de ti analyserte gårdene. Hel sort linje i diagrammet viser gjennomsnittlig grad av måloppnåelse for alle gårdene samlet, og det er denne prosentsatsen som er oppført for hvert av de 21 temaene. Prikkene i diagrammet viser verdiene for de totalt 58 undertemaene, og disse beskrives nærmere i kapitlene 3.1.1-3.1.4.

Mange av punktene som SMART-rapportene trekker frem som positive eller negative for måloppnåelsen, går igjen i flere av dimensjonene. Dette skyldes at det er mange synergier mellom temaene, for eksempel slår det positivt ut både i miljødimensjonen og i den sosiale dimensjonen dersom en bruker lite plantevernmidler eller ikke har forurensende punktutslipp. For den økonomiske dimensjonen spiller faktorer i alle dimensjonene inn på den langsiktige muligheten for lønnsom drift på gården, for eksempel at en tar vare på jorda og at en har gode forhold for sine arbeidere. Selv om gårdene generelt skårer høyt, vil det alltid være rom for forbedringer. Hvis en vil bruke SMART-resultatene som utgangspunkt for å forbedre gårdens bærekraft, kan det være gunstig å starte med å se på tema/undertema hvor en skårer under 60 %, og diskutere hvorvidt resultatet virker riktig, og hva gårdbrukeren kan tenke seg å forbedre. I denne diskusjonen er det spesielt viktig å også vurdere hvorvidt et forbedret resultat på ett tema eller en dimensjon eventuelt kan forringe resultatet på andre tema eller dimensjoner. For eksempel, tiltak som er veldig bra for miljøet kan være dårlig for økonomien og vice versa. Som vi har nevnt tidligere er høy bærekraft kjennetegnet av en god balanse mellom resultatene på temaene i alle dimensjonene.

3.1.1 Styringsmessig bærekraft

Styringsmessig bærekraft handler gårdens kapasitet til å lede sin egen utvikling mot en mer bærekraftig tilstand. Figur 11 viser resultatene for de ti gårdene i denne dimensjonen.



Figur 11. Samlet oversikt fra dimensjonen styringsmessig bærekraft. Hel sort linje i diagrammet viser gjennomsnittlig måloppnåelse for alle gårdene samlet, og det er denne prosentsetningen som er oppført i hvert av de 14 undertemaene.

Det er store forskjeller mellom undertemaene i måloppnåelse, fra 37 % til 97 % (Figur 11). For de fleste undertemaene er likevel skårene ganske like mellom gårdene. Men, spesielt undertemaet samfunnsansvar skiller seg ut med at spredningen mellom gårdene er svært stor. Dette skyldes at kun noen få (5-6) indikatorer/spørsmål bestemmer måloppnåelsen, og ikke minst at det vi mener er små forskjeller i svarene gir store utslag i resultatene. For eksempel er halvparten av indikatorene i dette undertemaet knyttet til gårdbrukers dugnadsarbeid, der et veldig lite antall dager med dugnadsarbeid per år skiller mellom 0 og 100 % måloppnåelse. Hva dugnadsarbeid knyttet til miljømessig, samfunnsmessig eller politisk engasjement i samfunnet vil si i norsk kontekst kan også tolkes ulikt.

Det som i hovedsak trekker ned skårene i denne dimensjonen er mangel på en, spesielt skriftlig, bærekraftsplan og på en tidligere utarbeidet bærekraftsrapport for gården. En slik plan kan danne grunnlag for å evaluere og endre driften gjennom sesongen og fra år til år, for å sikre at gården utvikler seg i en mer bærekraftig retning. Uten en bærekraftsplan vil det heller ikke være grunnlag for at gården kan lage årlige bærekraftsrapporter. I Norge finnes det i dag ingen tilgjengelige systemer for gårdbrukere som vil lage slike helhetlige bærekraftsplaner og -rapporter. Det er også få gårdbrukere som har gjennomgått kurs eller annen kompetanseheving innen helhetlig bærekraft. Imidlertid er

dokumentasjonskravet i landbruket høyt, og mye av innholdet i en bærekraftsplan eller -rapport er allerede ivarettatt hos gårdbrukere gjennom blant annet KSL – Kvalitetssystem i landbruket.

I styringsdimensjonen vurderes det ikke bare det som skjer på gården, men også hvor, og under hvilke forhold, innsatsmidler er produsert. I Norge er det ofte få eller ingen alternative leverandører og produsenter av innsatsmidler å velge mellom, og gårdbrukerne er i stor grad prisgitt at leverandørene tar ansvar, siden få av innsatsmidlene har formelle sosiale eller miljøsertifiseringer. De aller fleste innsatsmidlene blir innkjøpt via nasjonale samvirkebedrifter eller andre leverandører som dermed er dem som kan sies å ha et stort med- om ikke hovedansvar for å sikre den type bærekraft også i enkelte gårders produksjon. SMART vurderer også om gårdbrukeres egne salgsprodukter har miljø- eller sosiale merker. Det eneste tilsvarende sertifikatet som vi har identifisert for Norge er Debio-merket for økologisk landbruk som dekker begge disse dimensjonene². På en av de ti analyserte gårdene var ammekuproduksjonen økologisk sertifisert med Debio-merket.

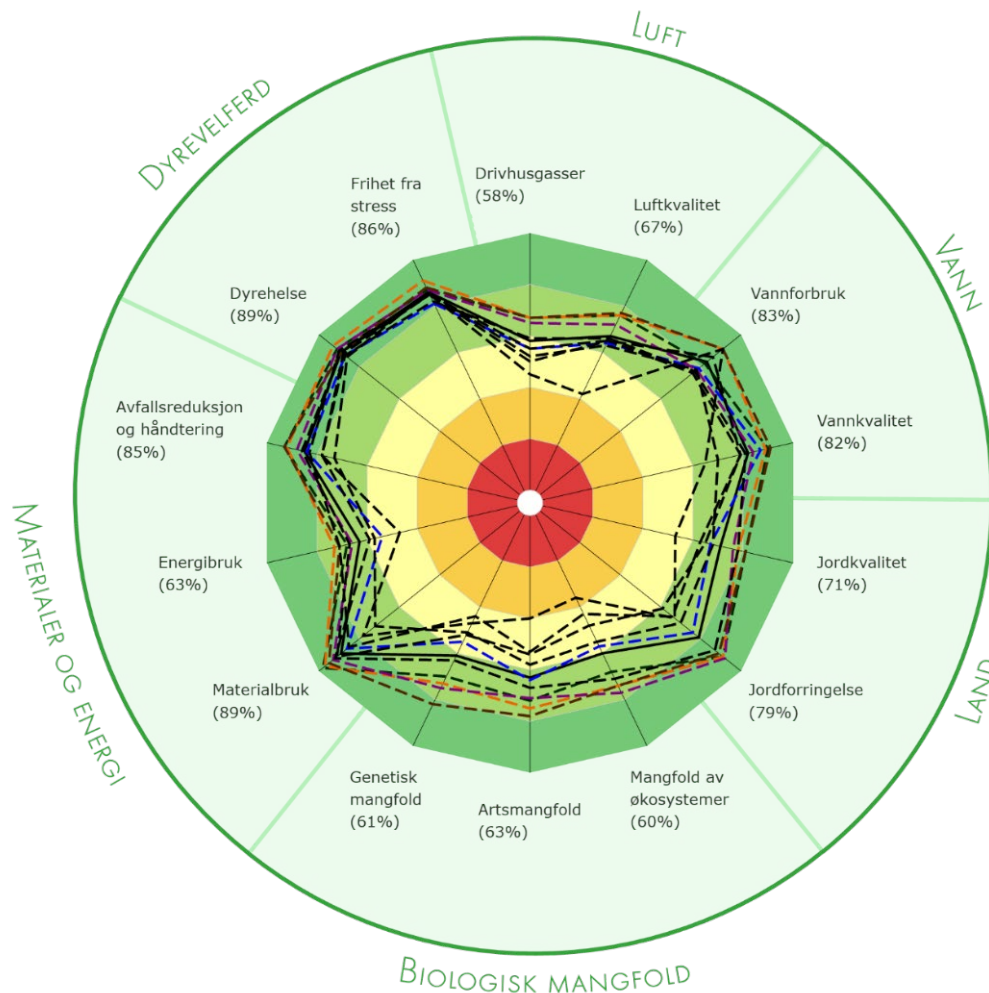
Resultatene viser også at mye er positivt i denne dimensjonen. Gårdbrukerne viser engasjement for bærekraftsprinsippene, og kan beskrive mange planer som er relevante og vil bidra positivt til en mer bærekraftig utvikling på gården. Gårdbrukerne samarbeider med andre bønder og med kunder, og flere engasjerer seg i lokalsamfunnet. De har generelt god kontakt med lokalbefolkninga og andre som kan påvirkes av drifta, og det er få konflikter og hendelser med negative påvirkninger for miljø eller mennesker. Produksjonsforholdene på gårdene er i stor grad transparente overfor kunder og andre interessenter. Gårdbrukerne kjenner i stor grad til utvikling og endringer i markedet, i politikken og prognoser for klimaendringer i regionen.

Jordbruket i Norge er sterkt regulert gjennom lover og forskrifter. Gårdbruker kjenner til risiko knyttet til HMS, og har egne HMS planer for gården. De som bruker plantevernmidler, har sprøytesertifikat og bruker i stor grad verneutstyr. Avfall håndteres i stor grad korrekt etter gjeldende reglement. De fleste gårdbrukerne benytter seg også av profesjonelt regnskapsbyrå. Derimot har ingen av gårdene egne bærekraftsregnskap hvor en tar inn både miljømessige og samfunnmessige positive og negative innvirkninger. System for det finnes ikke i Norge per i dag.

² Debio-ordningen: <https://debio.no/landbruk/>

3.1.2 Miljømessig bærekraft

Miljømessig bærekraft betyr at produksjonen minimerer negative og fremmer positive miljøpåvirkninger. Figur 12 viser resultatene for de ti gårdene i denne dimensjonen.



Figur 12. Samlet oversikt fra dimensjonen Miljømessig bærekraft. Hel sort linje i diagrammet viser gjennomsnittlig måloppnåelse for alle gårdene samlet, og det er denne prosentatsatsen som er oppført i hvert av de 14 undertemaene.

Måloppnåelse mellom undertemaene varierer fra 58 % til 89 % (Figur 12). Gårdenes resultater er svært samlet for dyrevelferd og mer spredt for biologisk mangfold. Her er det mange tema som direkte angår hvordan selve landbruksproduksjonen utføres; agronomi, dyrehold m.m. Bøndene forholder seg til mange krav og reguleringer på alle disse undertemaene. Det er verdt å merke seg at i undertemaet drivhusgasser er det ikke totalutslipp som vurderes, men vurderingen er gjort opp mot 'beste-praksis' for den konkrete produksjonsformen.

Noe av det som trekker skåren ned i miljødimensjonen er at SMART vurderer at det er relativt store mengder nitrogen som blir tilført arealene. Dette er vurdert utfra gjødseltype og mengde, og totalarealet dette er benyttet på. Siden alle gårdbrukerne benytter gjødselsplaner for beregning av gjødselmengde, er det noe uklart hvorfor dette skulle gi utslag i en slik vurdering fra SMART, men lignende funn er også sett i et norsk prosjekt (Bergslid, 2020). Det trekkes også ned at det i stor grad er pløying som brukes ved gjenlegg av eng der kun en av gårdbrukerne benytter direktesåing. Det trekker også ned at en stor del av kraftfôret er innkjøpt. Avløpsvann blir også sjeldent gjenbrukt på gården.

Gårdene blir trukket i poeng for å ha et relativt høyt strømforbruk, som blir beregnet ut fra forbrukt KWh delt på gårdens areal. At en i en global sammenheng har høyt forbruk i Norge er forventet grunnet behov for oppvarming i en lang vintersesong.

Det trekker også ned at drivstoffet ikke kommer fra fornybare kilder eller fra egen produksjon. Med hensyn til genetisk mangfold er det få eller ingen sjeldne eller bevaringsverdige sorter av kulturplanter og bare en av gårdene har truede og bevaringsverdige husdyrraser. Men, gårdene rapporterer om at deres husdyrraser er tilpasset de lokale forholdene på gården. Med hensyn til artsmangfold blir det også vurdert negativt at ingen av gårdene har kombinert storfeproduksjon som gir både melk og kjøtt. Denne vurderingen gjenspeiler således en kritikk av storfehold utelukkende spesialisert på kjøttproduksjon som nettopp kjennetegner all ammeku-produksjon. Med hensyn til dyrevelferd er det dyr som har mindre enn fire timer daglig utendørs tilgang, noe som i stor grad kan forklares med at en lang vinterperiode gir vanskelige forhold for å ha dyrene ute. SMART-verktøyet vurderer det også negativt at en del av dyrene ble utsatt for avhorning.

Det er også mange faktorer som trekker opp SMART-resultatene i miljødimensjonen. Mange av punktene er lovregulert i Norge, noe som gjenspeiles i de relativt høye skårene for undertemaene. Gårdene har langvarig eng som driftes ekstensivt. De siste 20 årene har få av gårdene avskoget arealer for nydyrking. På gårdene er det få tegn på jordforringelse eller jordpakking. Det er også tiltak for å hindre dette, som å benytte lavere dekktrykk og tvillinghjul på tungt maskinelt utstyr. Gårdene har gjødselplaner og tar jevnlig jordprøver for å bestemme gjødselnivået. Den organiske gjødselen som tilføres blir produsert på gården. Man har kantstriper mot vann for å hindre avrenning og erosjon fra jordbruksareal. Få gårder har behov for annen vanning enn den som kommer fra nedbør. Det er tilstrekkelig vannkvalitet og -kvantitet tilgjengelig på gårdene, og det er ingen konflikter knyttet til vannrettigheter.

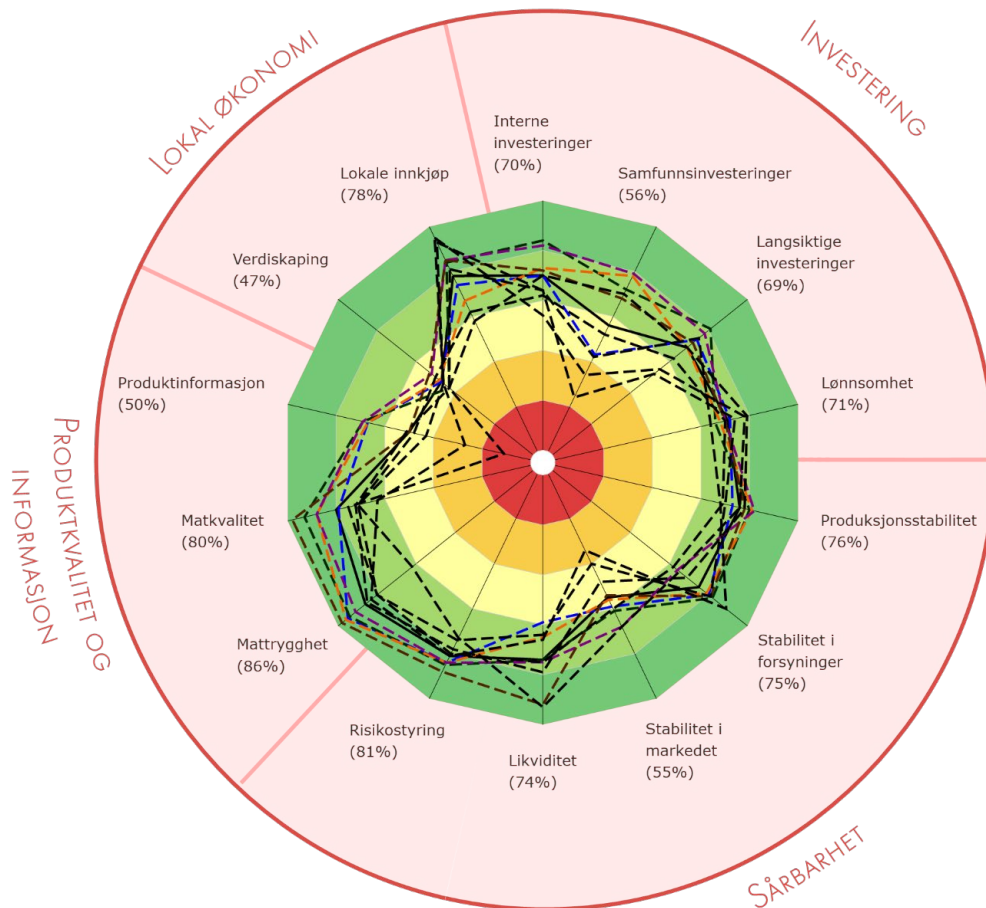
Gårdenes totalarealer er relativt store, der det meste har naturlig vegetasjon. Det dyrkes få eller ingen hybride sorter, og ingen bruker GMO-planter, og det er relativt lite bruk av plantevernmidler på disse gårdene. Det er ingen punktutslipp av forurensninger, og gjødsellagrene er lukket eller er under et naturlig skorpelag. Avfall håndteres korrekt etter gjeldende reglement. Elektrisitet kommer fra fornybare ressurser³, og halvparten av gårdene produserer selv noe av energien til eget bruk. Oppvarmede bygninger er tilstrekkelig isolerte, og gårdbrukerne rapporterer at de praktiseres et energieffektivt kjøremønster ved jordarbeiding og høsting.

Dyrevelferd er strengt regulert i Norge og flere av de analyserte gårdene er allerede med i det nye Dyrevelferdsprogrammet for storfe. SMART-rapportene trekker frem en rekke punkter som slår positivt ut på måloppnåelsen, disse er vist til i kapittel 4.1.

³ NVE: <https://www.nve.no/energi/energisystem/kraftproduksjon/hvor-kommer-strommen-fra/>

3.1.3 Økonomisk bærekraft

Økonomisk bærekraft forutsetter at investeringer, økonomisk robusthet, produktkvalitet og lokal økonomi opprettholdes på et nivå som sikrer lønnsomheten som grunnlag for kontinuiteten i produksjonen. Figur 13 viser resultatene for de ti gårdene i denne dimensjonen.



Figur 13. Samlet oversikt fra dimensjonen Økonomisk bærekraft. Hel sort linje i diagrammet viser gjennomsnittlig måloppnåelse for alle gårdene samlet, og det er denne prosentatsen som er oppført i hvert av de 14 undertemaene.

Prosent måloppnåelse varierer fra 47 % til 86 % mellom undertemaene (Figur 13). I bærekraftskonseptet er det svært mange avveininger (trade-offs) mellom ulike faktorer. I SMART-verktøyet kommer dette ikke minst til uttrykk i denne dimensjonen. I SMART-analysen vurderes, i tillegg til det mer tradisjonelle økonomiske innholdet, også vekselvirkninger mellom sosiale eller miljømessige faktorer og økonomien. For eksempel vurderer man i temaet investeringer også tiltak en gjør på gården for å bedre jordsmonnet, vanntilgang og vannkvalitet og investeringer i kompetansebygging eller i de ansattes helse og sikkerhet. Temaet sårbarhet vurderes i svært mange indikatorer, faktisk blir over en tredjedel av spørsmålene en stiller gårdbrukeren i analysen vurdert og vektet på ulikt vis for å bedømme prosent måloppnåelse på dette temaet (Schader med fl., 2016). På grunn av dette kan gode resultater i miljødimensjonen og den sosiale dimensjonen også medføre gode resultater i den økonomiske dimensjonen. Muligvis grunnet i dette, kommenterer bønder ofte at SMART-resultatene i økonomidimensjonen virker for gode i forhold til opplevd bedriftsøkonomisk situasjon på gården.

Gårdene er ulike med hensyn til rapportert fortjeneste, der halvparten av gårdene rapporterer om stigende eller stabilt driftsresultat de siste fem år, mens den andre halvparten rapporterer om fallende fortjeneste de siste fem år. Basert på gårdenes totalareal, vurderer SMART-verktøyet at det er få heltidsarbeidsplasser på gårdene, og det trekker også ned at det tilbys få praksisplasser. Det trekker videre ned at gården har tilsynelatende høy avhengighet av bare en kunde, samt at det er lite direktesalg, men under norske forhold, med en stabil slakteriforbindelse som den ene stabile kunden med mottaksplikt, vil ikke dette være negativt for gårdens bærekraft. Også her trekker det ned at gårdene ikke har en skriftlig plan for fremtidige forbedringer i bærekraften, og ei heller har gjennomført kursing i helhetlig bærekraft.

Punkter som trekker ned i styringsdimensjonen og i miljødimensjonen, trekker også ned resultatet i den økonomiske dimensjonen. Eksempler på dette er at kraftfôret i stor grad er innkjøpt, det er lite direktesåing, de fleste har ikke sosiale eller miljømerker på egne produkter (unntak: Debio-merket; jf. ovenfor) eller vurderer dette på innkjøpte innsatsmidler, samt at gårdbruker kun delvis er engasjert i natur- og miljøspørsmål utenfor gården.

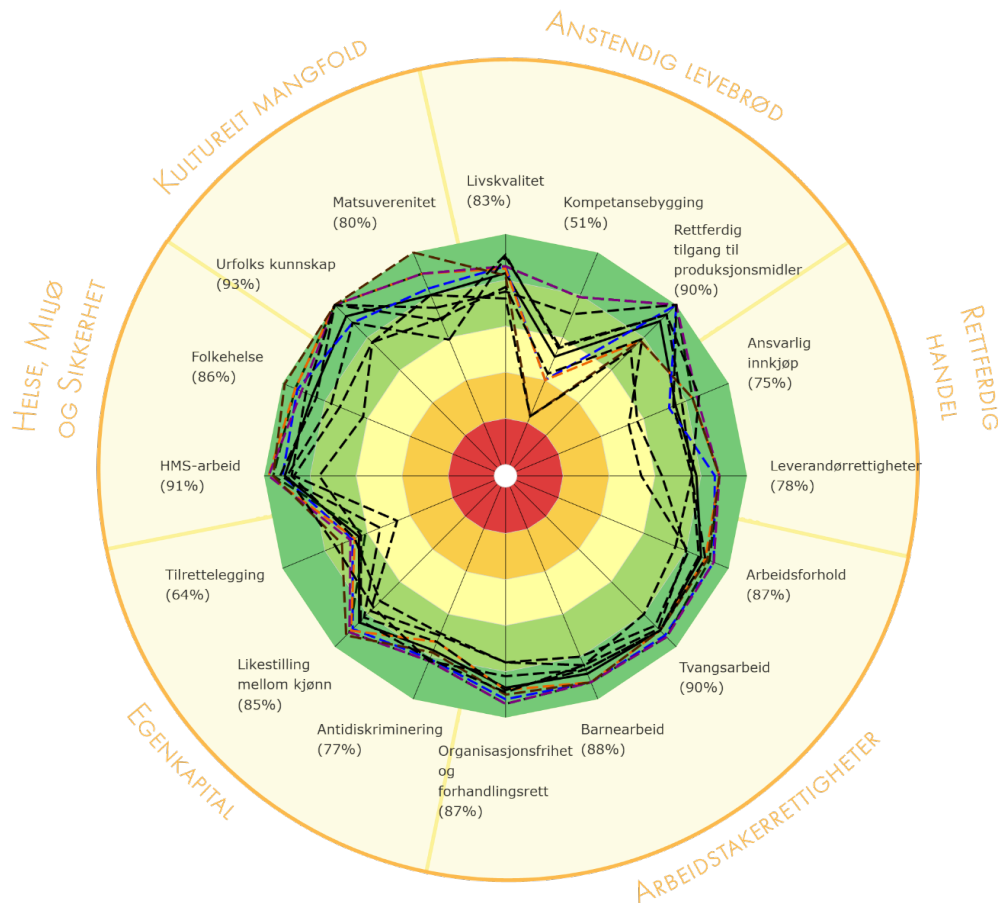
Det er mange trekk ved gårdene som teller positivt på måloppnåelsen, og dette inkluderer også svært mange av punktene som trekker opp i de andre dimensjonene, siden disse gir ringvirkninger til den langsiktige økonomiske utviklingen på gården.

Noen av punktene som trekker opp er at gårdenes infrastruktur generelt er i god stand, og at gårdbrukerne investerer i infrastruktur. Disse ti gårdene eier i stor grad egen jord eller har langtidskontrakter for leide arealer. På ni av ti gårder benytter en seg av et profesjonelt regnskapsbyrå, de rapporterer alle om god likviditet, og at de har tilgang til lån. Gårdene rapporterer om at avlingene har vært økende eller stabile de siste fem år. Seks av ti har også andre inntektskilder utenom gårdsdriften. De har også kjennskap til fremtidige endringer og utfordringer av politisk eller markedsmessig karakter.

De fleste gårdene selger direkte til Nortura eller en annen stabil slakteriforbindelse, de har derfor en stabil kunde, og har også tett samarbeid med kunde/kjøper. I tillegg rapporterer de fleste om at det også finnes alternative markeder for deres salgsprodukter. Med hensyn til produktkvalitet følger gårdene standardene for mattrygghet, og i de siste fem årene har ingen produkter blitt returnert på grunn av kvalitetsfeil. Generelt er produksjonsmetoder transparente og kjent for kjøper. Gårdene har også stabile langsiktige leverandører av innsatsfaktorer, og det vurderes positivt at gårdene produserer eget grovfôr. Gårdbrukerne rapporterer at de kjenner til opprinnelsen til de fem viktigste innsatsmidlene, og at disse er kjøpt enten fra lokale eller nasjonale leverandører.

3.1.4 Sosial bærekraft

Sosial bærekraft handler om grunnleggende menneskelige behov samt kulturell og økonomisk verdiskapning, der gårdens ressurser, produksjoner og forutsetninger gir grunnlag for et godt liv med gode etiske verdier. Figur 14 viser resultatene for de ti gårdene i denne dimensjonen.



Figur 14. Samlet oversikt fra dimensjonen Sosial bærekraft. Hel sort linje i diagrammet viser gjennomsnittlig måloppnåelse for alle gårdene samlet, og det er denne prosentsetningen som er oppført i hvert av de 16 undertemaene.

Måloppnåelse varierer fra 51% til 93% mellom undertemaene (Figur 14). Generelt skårer gårdene svært høyt på de fleste undertemaene, og også i denne dimensjonen er det mange områder som er betydelig lovregulerte i Norge, for eksempel arbeidstakerrettigheter. I tillegg til å vurdere hva som skjer på selve gården vurderes også gårdens innvirkning på samfunnet, for eksempel bidrag til lokalsamfunnet eller tilrettelegging av arbeid for personer som har falt utenfor arbeidslivet, og gårdens innvirkning på det globale nivået, for eksempel gjennom innkjøpte innsatsmidler. Tema innen sosial bærekraft er ofte mindre kjent som en del av bærekraftsbegrepet i landbruket, og innen forskning på bærekraft blir ofte tema innen sosial bærekraft tillagt lite oppmerksomhet (Janker og Mann, 2020).

Alle gårdene i denne analysen er familiegårder, der det stort sett er familiemedlemmer som arbeider på gården. Kun en av gårdene har en eksternt ansatt på fulltid, ellers er det kun eksternt ansatte i sommersesongen eller over kortere perioder i høysesongene. Det er ikke uvanlig at familiemedlemmer ut fra mottatt lønn og rettigheter også kan anses som ansatte på gårdene. Flere av spørsmålene som gjelder ansatte fremstår imidlertid rettet mot «eksterne» ansatte og oppleves derfor som lite treffende for mange gårder. Fordi gårdene er familiebruk, og gårdene derfor også er der man bor og lever sine liv, er mange av temaene vurdert av gårdbrukere som selvfølgeligheter (Halland m.fl., 2021).

Det er få punkter som direkte trekker ned i den sosiale dimensjonen, og noen av disse punktene treffer heller ikke helt enkeltbønder under norske forhold. Eksempler er at trekkes for å ha en lav grad av selvforsyning med mat til eget hushold, noe som hverken i storsamfunnet eller politisk regnes som norske bønders oppgave. I tillegg skyldes det at en ikke vurderer sosiale kriterier ved kjøp av innsatsmidler i stor grad at det ikke finnes valgmuligheter for dette mht. leverandør eller produsent. Det trekker ned at gårder ikke legger til rette for kursing for ansatte i helhetlig bærekraft, at de ikke tilbyr praksisplasser, og at de fleste gårdene ikke har funksjonshemmede arbeidere på gården. Det at gårdene i liten grad dyrker bevaringsverdige plantesorter eller har truede husdyrraser holder også skåren nede.

Derimot er det mange punkter som teller positivt for måloppnåelsen. Mange av disse, for eksempel arbeidstakers rettigheter, er sterkt lovregulert i Norge og blir i stor grad tatt som en selvfølge av gårdbrukerne, for eksempel at det ikke finnes barnarbeid eller tvangsarbeid på gården eller hos leverandørene.

Gårdene har, med ett unntak, kun deltidsansatte arbeidere i tillegg til gårdbruker og nærmeste familie. Ansatte har kontrakter og eventuelt arbeidstillatelse, sosial beskyttelse, organisasjonsfrihet, regulert arbeidstid samt tilgjengelige fasiliteter. Gårdene praktiserer likelønn, tilbyr lønn på eller over minstelønn, og overtid blir kompensert. Det er ikke rapportert om noen tilfeller av mobbing eller trakassering på jobb. Gårdene har tilgang på arbeidere, og arbeidsstyrken har vært stabil de siste fem år. Bøndene har tilgang på avløser/erstatter ved sykdom.

Når det gjelder HMS rapporterer ni av ti gårder at de ikke har hatt arbeidsrelaterte skader på gården de siste fem årene. De benytter verneutstyr ved behov, og har HMS-plan. Gårdene har en mekaniseringsgrad som reduserer den fysiske arbeidsbelastningen ved gårdsarbeidet. De har også sprøytesertifikat, hvis relevant, og generelt er det lav bruk av plantevernmidler på gårdene. Plantevernmidler og andre farlige stoffer er lagret forsvarlig. Det er ingen risiko for punktutslipp av forurensende stoffer. Gårdene er forsikret mot brann og naturskader. I tillegg er ektefellene til gårdbrukerne sikret ved død eller skilsmisse.

Mange gårdbrukere engasjerer seg i lokalsamfunnet, og har godt samarbeid med andre bønder. Det er få miljørelaterte eller sosiale konflikter med lokalbefolkningen eller andre interessehavere. I stor grad finnes det også mekanismer i Norge for å hindre bruk av ressurser som er rettslig omstridt. Gårdbrukerne har også god tilgang til rådgivning. Også i denne dimensjonen trekker det opp at gårdbrukere rapporterer at innsatsfaktorene de benytter ikke kommer fra land med problematiske sosiale forhold. Imidlertid er det grunn til å stille spørsmål ved i hvor stor grad en gårdbruker kan kjenne til miljømessige eller sosiale forhold ved produksjon av råvarer som produseres i land langt utenfor Norges grenser, f.eks. ingredienser i kraftfôr, og dermed i hvor stor grad en enkelt gårdbruker kan ta ansvar for bærekraftig innkjøp av slike innsatsmidler. Dette punktet diskuteres nærmere i kapittel 4.4.3.

3.2 Bruk av SMART-verktøyet under norske forhold

For at man skal bedre bærekraften i landbruket må man kjenne til hva som ligger i begrepet, og for en gårdbruker må han eller hun forstå hva dette betyr for egen gård. I tillegg er det også ytret behov for å kunne dokumentere bærekraft ut mot forbruker. Gjennom prosjektet Bærekraft i ammeku-produksjonen og gjennom erfaringer fra andre prosjekt vil vi gjøre noen refleksjoner omkring bruken av SMART-verktøyet under norske forhold.

3.2.1 Utvikling og bruk av SMART-verktøyet globalt

Kanskje den viktigste grunnen til å benytte SMART-verktøyet for å analysere helhetlig bærekraft i Norge er at det er en robust forskningsbasert prosess som ligger til grunn for utviklingen av verktøyet. Globalt er verktøyet også prøvd ut og benyttet til ulike formål i et relativt stort omfang.

SMART baserer seg på SAFA-retningslinjene. SAFA-retningslinjene ble utviklet av FAO på grunn av et behov for et globalt rammeverk for å vurdere helhetlig bærekraft i bedrifter i landbrukets verdikjede. Utviklingen av SAFA-retningslinjene gikk fra 2009 til 2014, og var en prosess med bred medvirkning og en lang rekke case studier i mange land verden over⁴. Siden 2014 er SAFA -rammeverket benyttet i et stort antall studier verden over (Boinisoli med fl., 2019). SAFA-retningslinjene kan også brukes som et analyseverktøy «til intern bedriftsstyring, samt til lærings- og kommunikasjonsformål» (FAO, 2014, s.7). SAFA-retningslinjene er vurdert som godt egnet for å vurdere bærekraft også i Norge (Bardalen med fl., 2020).

For å kunne operasjonalisere og forenkle muligheten for bærekraftsanalyser på gårdsbruk, har FiBL utviklet SMART-verktøyet, som baserer seg på alle bærekraftsdimensjoner, tema og undertema i SAFA-retningslinjene. SMART er utviklet fra 2014 med bred brukermedvirkning, der blant annet har sett på indikatorer, vektning, trade-offs, synergier m.m. (Schader med fl., 2014, 2016, 2019).

En `operasjonalisering` betyr å gjøre et verktøy brukervennlig og egnet til sitt formål. For å kunne operasjonalisere SAFA-retningslinjene gjennom SMART ligger det derfor en rekke praktiske begrensninger i verktøyet. Blant annet skal analysen være gjennomførbar på 3-4 timer og være basert på opplysninger som gårdbruker kjenner til eller relativt enkelt skal kunne finne tak i. Dette er hensyntatt i utviklingsprosessen av verktøyet og legger føringer på antall og type indikatorer som kan benyttes.

Per i dag er det gjennomført over 4000 SMART analyser verden over. Noen av disse er en del av publiserte forskningsstudier av bærekraft på gårdsnivået (Gabel med fl., 2018; Ssebunya med fl., 2019; Curran med fl., 2020; Landert med fl., 2020; Winter med fl., 2020; Bandanaa med fl., 2021; Halland med fl., 2021; Kamau med fl., 2022; Sahlin med fl., 2021). SMART-verktøyet er også tidligere vurdert som relevant i norsk sammenheng (Martinez og Eiter, 2017).

3.2.2 Erfaringer med bruk av SMART i Norge

Erfaringene fra prosjektet Bærekraft i ammeku-produksjonen og fra andre norske prosjekter, er at SMART-verktøyet med fordel kunne vært bedre tilpasset norske forhold. Lavere grad av tilpasning gir blant annet utslag i muligens uheldig store tolkningsrom mellom brukerne og unødvendig langvarige intervjuer på grunn av spørsmål som burde få 'universelle' svar for alle gårder som operer under norsk lov, følger KSL, er Debio-sertifisert etc. I tillegg, fordi bærekraftsbegrepet er så vidt og landbruksproduksjonene både spesialiserte med kompliserte sammenhenger (mellom miljøfaktorer, politiske faktorer, økonomiske faktorer m.m.), stilles det store krav til den som gjennomfører intervjuet om å inneha en helhetlig og praktisk forståelse. Et bedre tilpasset verktøy kan gjøre analysene mer robuste i den forstand at resultatene er bedre sammenlignbare ved at risikoen for ulikheter på grunn av ulike tolkninger mellom brukerne som gjennomfører intervjuene vil være redusert.

I prosjektet Bærekraft i ammekuproduksjonen ble SMART-resultatene presentert i første workshop for så å gå dypere inn i hvert tema i andre workshop. Tabell 6 viser vurderingene av relevans samt kommentarer for hvert tema som kom frem i andre workshop. Hovedfunnet er at alle temaene som SMART analyserer er relevante for norske forhold, eller for den innvirkning norsk produksjon har på

⁴ FAO, SAFA: <https://www.fao.org/nr/sustainability/sustainability-assessments-safa/en/>

forhold i andre land, f.eks. knyttet opp mot innsatsmidler produsert utenfor Norge eller knyttet til klimagassutslipp.

En gjennomgående kommentar er at en for mange tema i stor grad automatisk kunne hentet ut data fra andre kilder til SMART-analysen, som for eksempel fra KSL, om dette var bedre integrert i systemet. Eksempel på kommentarer til Miljødimensjonen er at klimakalkulatoren kan knyttes til temaet atmosfære for å beregne konkrete utslipp, at det for temaet vannforbruk ikke kommer frem at man i Norge ikke har god nok beredskap i år med unormalt lite nedbør. Eksempler på kommentarer i Økonomidimensjonen er at spesielle norske markedsforhold gjør at én kunde med mottaksplicht ikke gir økt sårbarhet kontra det å ha flere kunder gjennom direktesalg. Eksempler på kommentarer til den Sosiale dimensjonen er at mange av punktene er lovfestet og dermed bør kunne regnes som ivaretatt under norske forhold.

En svakhet ved gjennomgangen i den første workshopen var at deltakerne ikke kjente til alle underliggende faktorene i SMART-verktøyet, for eksempel hvordan indikatorer er vektet. Det er også en rekke trade-off effekter og avveininger som vi ikke i tilstrekkelig grad har adressert (Schader et al., 2016). Å sette seg inn i dette er et stort arbeid, og det har ikke vært tid eller ressurser for deltakerne i workshopen å gå dypere inn i selve verktøyet i dette prosjektet. På grunn av dette er vurderingene kun knyttet til aspekter som SMART rapporterer som positive eller negative for resultatet. I andre workshop gikk vi derfor videre og diskuterte 'beste-praksis' for norske forhold (Kapittel 4). Ved en mulig større gjennomgang for bedre tilpasning av SMART-verktøyet til norske forhold, eller eventuell utvikling av egne, nye bærekraftsanalyser for norske forhold, kan punktene som fremkommer av beste-praksis diskusjonene inkorporeres.

De tre analyse-takerne i prosjektet hadde også erfaringer fra bruk av SMART i andre prosjekter i Norge. Dette gjelder blant annet UrbanFarms⁵, GreenRoad⁶, Amazing Grazing⁷ og fra en doktorgradsavhandling om bærekraftslæring på gårdsnivået (Halland, 2022), hvor det er gjennomført ca. 40 SMART analyser i Norge.

En erfaring fra dette er at ordlyden i SMART-analysene ikke alltid er godt tilpasset norsk begrepsbruk. Ved å benytte anerkjente norske begreper kan det bli mindre forskjeller i tolkningen av svarene gårdbrukerne gir. Det kan føre til bedre forståelse for resultatene, og kan dermed også øke muligheter for forbedringer knyttet til bærekraft. Norsk landbruk har høye krav til dokumentasjon, og det benyttes en rekke verktøy i denne sammenhengen. Datagrunnlagene fra denne dokumentasjonen kunne med fordel blitt integrert i SMART. Eksempler er KSL og Klimakalkulatoren. Dette ville bidratt til å forenkle datafangsten både for gårdbruker og intervjuer, samt for å sikre mer enhetlig kvalitet på tallgrunlaget som benyttes.

SMART-verktøyet er utviklet for å kunne brukes globalt, resultatene skal kunne sammenlignes mellom ulike land og produksjoner i hele verden. Det er fordeler med dette, blant annet ved å gi en god forståelse for globale utfordringer innen bærekraft i landbruket. Den globale handelen med innsatsfaktorer, mat- og fôrvarer er omfattende og økende, og forhold knyttet til bærekraft i andre land påvirker dermed også bærekraften på norske gårder.

⁵ <https://www.nibio.no/prosjekter/bonder-og-byen-okt-verdiskaping-og-baerekraft-gjennom-optimalisert-ressursbruk-i-byer-og-bynaere-omrader?locationfilter=true>

⁶ <https://www.nibio.no/en/projects/sustainable-growth-of-the-norwegian-horticulture-food-system-greenroad-gs35-grontstrategi-mot-2035?locationfilter=true>

⁷ <https://www.norsok.no/prosjekter/2021/amazing-grazing-baerekraftig-kjott-og-ull-fra-sau-som-beiter-i-norsk-utmark>

SMART-verktøyet analyserer hele gårdsbruket. Dette bidrar også til at en i dette prosjektet ikke ser nevneverdige forskjeller mellom for eksempel lette og tunge dyreraser innen ammekuproduksjonen. Fordelen med å analysere hele gårdsbruket er derimot at for det enkelte gårdsbruket henger alle operasjoner sammen og en bærekraftig utvikling vil kreve at en ser en slik helhet i gårdsdrifta.

Av diskusjonene i kapitlene 3.1.1 til 3.1.4 ser vi at mange av temaene påvirker bærekraften i flere av dimensjonene. Dette er naturlig siden de fleste operasjoner på gården har innvirkninger både av miljømessig, økonomisk og sosial karakter. For formidlingen av resultatene kan dette likevel være utfordrende. Spesielt i den økonomiske dimensjonen kjenner mange gårdbrukere seg ikke helt igjen i resultatene. Dette kan skyldes at SMART-verktøyet i sterkere grad hensyntar det langsiktige økonomiperspektivet, mens gårdbrukerne i større grad er opptatt av gårdens økonomi i et kortere tidsspenn. Ved en eventuell videreutvikling av SMART-verktøyet bør en se på muligheter for å gjøre endringer i denne dimensjonen siden gården som en bedriftsenhet både er avhengig av årlige økonomiske resultat, i tillegg til å kunne ta gode valg knyttet til fremtidig økonomisk situasjon, med langsiktig bærekraftsperspektiv.

Tabell 6. Vurdering av relevans og kommentarer til temaene under de tre av de fire dimensjonene i SMART-analysene fra Workshop 2

Tema	Relevans	Kommentarer – knyttet til norske forhold
Miljømessig Bærekraft		
Atmosfære	Ja	Fanger en opp alle kilder til klimagassutslipp? Klimakalkulatoren beregner konkret klimagassutslipp på gården.
Vann	Ja	Forurensning er relevant, men vi har fortsatt (i normalsituasjon) nok vann. I et unormalt år har vi ikke gode systemer for beredskap (mulighet for kunstig vanning/bruk av energi til pumper).
Landarealer	Ja	Relevant i Norge ved for eksempel bygging av fjøs, med trend mot større enheter som fører til gjengroing av beiter og dyrka mark.
Biodiversitet	Ja	Positivt med fokus på ekstensiv drift, men hva menes med ekstensiv?
Material og energibruk	Ja	-
Dyrevelferd	Ja	–
Økonomisk Bærekraft		
Investeringer	Ja	Uklart hvordan norsk markedssystem, utdanningssystem og arealbruk er tilpasset vurderingene SMART-verktøyet gjør knyttet til dette temaet. Noen punkter er mer knyttet til temaet sårbarhet.
Sårbarhet	Ja	Under norske forhold trenger det ikke være negativt at dyra ikke produserer både kjøtt og melk, at gården har høy avhengighet av en kunde når denne har mottaksplikt, eller har lite direktealg.
Produkt kvalitet	Ja	Lite direktealg trenger ikke være en svakhet under norske forhold.
Lokal økonomi	Ja	–
Sosial Bærekraft		
Anstendige levekår	Ja	–
Rettferdig handel	Ja	–
Arbeidstakers rettigheter	Ja	Dette er i stor grad ivaretatt gjennom norsk lov og regelverk.
Sosial likhet	Ja	En liten gård kan ikke forventes å kunne tilrettelegge for ansatte med funksjonsnedsettelse eller tilby praksisplasser. En kan forvente at landbrukets organisasjoner tilrettelegger for alle bønder samlet.
HMS	Ja	Fanger ikke opp negative aspekt og forbedringer.
Kulturelt mangfold	Ja	–

3.2.3 Muligheter for videre utvikling og bruk av SMART under norske forhold

Det er viktig å ha en forståelse for at virkeligheten alltid vil være mer komplisert og sammensatt enn det et analyseverktøy kan vise. I tillegg er bærekraftsbegrepet komplekst, hvor en må gjøre avveininger mellom ulike indikatorer som det både kan rå usikkerhet om og som det kan være knyttet ulike verdigrader til (Miller, 2014). Disse erkjennelsene må en vekte opp mot de fordeler en bærekraftsundersøkelse kan ha for eksempel for å gi bedre forståelse av hva bærekraft betyr, og for å kunne være en del av en prosess for å bedre gårdens bærekraft. Hva en bærekraftsanalyse kan og bør brukes til må imidlertid vurderes.

Potensialet for SMART-analysene mener vi i hovedsak ligger på forskning knyttet til bærekraft på gårdsnivået og knyttet til utvikling av bedre bærekraft på gårdene. SMART-verktøyet synes å være godt egnet til å skape bevissthet om kompleksiteten i bærekraftsbegrepet og som en del av en læringsprosess mot bærekraftig utvikling på gården (Halland, 2022). Formidling av analyseresultat er et fokus også for utviklerne av SMART-verktøyet. Per i dag formidles dette gjennom en meget stor rapport til gårdbruker (ca. 70-80 sider) og et tilbud om en gjennomgang av de viktigste punktene i analysen med analysetaker. For at SMART skal gi konkrete resultater kreves det imidlertid en sterkere oppfølging for å gjøre analyseresultatet om til en plan for bedret bærekraft på den enkelte gård (Halland med fl., 2021).

Etter hvert som en får flere analyseresultat i Norge kan SMART spille en rolle i å vurdere helhetlig bærekraft i norsk primærproduksjon, også sammenliknet med resultater fra andre land. Foreløpige resultater på de relativt få SMART-analysene som er gjennomført i Norge sett opp mot publiserte analyser fra andre land (se kapittel 3.2.1) er at de norske gårdene viser relativt høye og like resultater, og at selv om det er ulikheter er det ingen gårder som skårer svært lavt. Dette mener vi grunner i den sterke styringen og kontrollen som finnes i norsk landbruk. Om en har gjennomført mange nok bærekraftsundersøkelser i Norge vil gårdbrukere også kunne se hvor en selv skårer i forhold til et gjennomsnitt.

Fra flere hold er det ønsket om å kunne dokumentere bærekraft ut mot forbruker. Bedrifter ønsker å få betalt for å gjøre en ekstra innsats for å bli mer bærekraftig, og forbruker ønsker reelle muligheter til å ta mer bærekraftige valg. I SAFA-retningslinjene står det at resultater av analyser med SAFA som grunnlag ikke er ment i markedsføringsøyemed fra bedrift til forbruker, vel og merke om dette ikke er knyttet til ekstern kontroll fra en tredjepart (FAO, 2014). I andre land er det eksempler på at SMART brukes som et ledd i sertifiseringsordninger av gårdsbruk som leverer til en grossist eller større foredler, og til kommunikasjon rettet mot markedet.

Vår vurdering er at om en ønsker å bruke SMART som ledd i en sertifiseringsordning eller i markedsføringsøyemed, må det være en anerkjent ekstern tredjepart involvert i en godkjenningsprosess, og i et markedsføringsøyemed bør en vise stor varsomhet og fortrinnsvis knytte dette opp mot en større prosess i bedriften hvor en jobber med bedring av bærekraft. For slike formål hvor blant annet «grønnvasking» kan være en problemstilling og en utfordring, bør også SMART tilpasses norske forhold i mye større grad for å gi bedre treffsikkerhet og mindre grad av tolkningsmuligheter.

Det er FiBL som har utviklet og har rettighetene til SMART-verktøyet, i tillegg til at de styrer utviklingen av verktøyet, tilhørende databaser m.m. Det finnes imidlertid muligheter for å tilpasse SMART noe til norske forhold. Spørsmålene en stiller i intervjuet samt rapporten som genereres, kan i større grad enn i dag oversettes med anerkjente og omforente norske begrep. Dette kan gjøre tolkningsrommet mindre, samt bedre læringsutbyttet av rapporten fra analysen. I tillegg har SMART en «samsvarsfunksjon» der en kan legge inn for eksempel sertifiseringsordninger eller produksjonsformer som gården benytter. Dette fører til at en del spørsmål blir automatisk utfylt siden det da er underforstått at gården følger et sett av krav fra den aktuelle ordningen, et eksempel er at Debio-sertifiserte bedrifter automatisk ikke blir spurt om å legge inn kjemiske plantevernmidler.

Andre aktuelle ordninger i Norge kan være for eksempel om en har KSL eller deltar i Dyrevelferdsprogrammene. Dette vil lette analysetakingen. Det er også mulig å legge til egne indikatorer. Dette vil imidlertid være en større jobb for å kvalitetssikre, også i forhold til vektning opp mot alle undertemaene.

Man kan også se for seg å lage bærekraftsanalyseverktøy spesielt for Norge – slike verktøy kunne i sterkere grad tilpasse norske forhold samt tilpasse dem formålet de er ment for. Det er likevel viktig å huske på at en av fordelene med bruk av SMART er muligheten for å kunne sammenligne seg på bærekraft opp mot andre land. Denne muligheten mister man om en bærekraftsanalyse i Norge blir svært forskjellig fra lignende analyser i andre land. I tillegg krever dette en meget omfattende jobb, om dette skal bli et robust verktøy (jamfør beskrivelsen av utviklingen av SAFA- retningslinjene og SMART-verktøyet i kapittel 3.2.1).

4 Beste-praksis for bærekraft i ammeku-produksjonen

Gjennom bred brukermedvirkning (Tabell 2) har en i dette prosjektet diskutert hva helhetlig bærekraft betyr i norsk ammeku-produksjon. Resultatene av SMART-analysene ble brukt som inngang til denne diskusjonen. SMART-analysene sier ingenting om det er bærekraftig å ha ammeku-produksjon på gården i forhold til andre produksjoner, men kan fortelle noe om hva bærekraft betyr for denne produksjonen på den enkelte gård.

Bærekraft er et svært bredt og komplekst konsept. Selv om vi i dette prosjektet har valgt å ta utgangspunkt i det helhetlige og universelle SAFA-rammeverket fra FAO, så vil forståelsen av hva som er bærekraftig i stor grad være bestemt av den enkeltes ståsted og verdsett. De fleste tema i SAFA-retningslinjene er verdibasert – hva en legger i de ulike temaene vil være påvirket av hvilke verdier man legger vekt på – for eksempel livskvalitet, likeverd, ansvarlighet og risiko, og hvordan vektlegger en dette opp mot andre tema – for eksempel klimautslipp, dyrevelferd, lønnsomhet og verdiskaping? Fordi ulike perspektiver spiller inn i vurderingen av de ulike temaene, har det vært viktig å diskutere åpent deltakernes ulike perspektiver på bærekraft i landbruket generelt og i ammeku-produksjonen spesielt. Det å både være bevisst egne perspektiver, og de andre deltakernes perspektiver på bærekraft, er en viktig forutsetning innen forskning på bærekraft (Darnhofer med fl., 2012).

Første workshop startet med at alle deltakerne presentere egne perspektiver på bærekraft knyttet til landbruksbasert matproduksjon. Tabell 7 oppsummerer deltakernes perspektiver. Det er ulikheter mellom deltakeres perspektiver og vektning av ulike tema, spesielt knyttet til klima og grad av ressurs og arealutnyttelse. Felles for deltakerne var at de hadde en bred inngang til bærekraftsbegrepet, hvor en rekke punkter knyttet til alle de fire dimensjonene ble diskutert (Tabell 7).

Tabell 7. Deltakernes perspektiver på bærekraft fordelt på de ulike bærekraftsdimensjonene.

Miljømessig bærekraft	Økonomisk bærekraft
God ressursutnyttelse; bruke norske ressursene, spesielt utmarksressursene, i minst mulig grad føre med ressurser vi kan spise	Lønnsomhet i produksjonen, løfte prisene til produsent
God arealutnyttelse og arealfordeling	Kvalitet i produksjonen og på kjøttet
Klima og klimaavtrykk	Få ned gjeldsgraden i landbruket.
God agronomi; balansert gjødsling, integrert plantevern, sirkulering av næringsstoff, ivareta jordsmonnet	Ta vare på maskinene og bygningene for å få dette til å holde lengst mulig
Ivareta biologisk mangfold	Bruke lokale ressurser, korte verdikjeder, bruke lokalt næringsliv
Minske matsvinn	Knyttet til det å redusere dagens forbruk i samfunnet
God dyrevelferd og dyre-etikk	
Sosial bærekraft	Styringsmessig bærekraft
Grunnleggende menneskerettigheter	Tenke helhetlig
Arbeidsvilkår, høyt arbeidstrykk	Sjølforsyning
Bondens velferd, bondens sosiale liv	Dokumentasjonskrav – spesielt KSL, øker bevisstgjøringen
HMS	
Lokalt perspektiv på natur, kultur og dyrevelferd	Gården drives på en måte som gjør den enda bedre for neste generasjon

Andre workshop hadde to hovedformål. Det ene var å vurdere SMART-analysenes treffsikkerhet og relevans for norske forhold (Kapittel 3.2 og Tabell 4). Det andre var å diskutere hva beste-praksis vil si innen ammeku-produksjonen for de ulike bærekraftstemaene i SMART/SAFA.

Kapitlene 4.1-4.4 er en oppsummering av diskusjonene knyttet til beste-praksis. I diskusjonene har en ikke tatt stilling til avveininger av beste-praksis på temaene opp mot måloppnåelse på andre tema. Det er viktig å være klar over at det sannsynligvis ikke vil være mulig å gjennomføre beste-praksis på alle tema samtidig – siden noen av disse praksisene ville kunne tenkes å trekke ned måloppnåelsen i andre tema. Kjente trade-off effekter er for eksempel mellom tema i miljødimensjonen og økonomi-dimensjonen, eller innad i dimensjoner for eksempel mellom tema i miljødimensjonen (Schader et al., 2016). I tillegg dreier diskusjonene seg også om områder hvor det vil kreve endringer fra aktører videre i verdikjeden, og på mer overordnet politisk eller annet samfunnsmessig nivå.

4.1 Miljømessig bærekraft

Miljømessig bærekraft inneholder temaene Atmosfære, Vann, Landarealer, Biodiversitet, Material og energibruk samt Dyrevelferd (Kapittel 4.1.1-4.1.6). For hvert tema har en i workshopen diskutert beste-praksis. Det er viktig å merke seg at dette er en oppsummering av diskusjonene og at det ikke er ment som et uttømmende arbeid i seg selv. De vurderinger og synspunkter som er referert fra workshopen er gjengitt så eksakt som mulig i forhold til det som ble sagt og skrevet ned under gruppearbeidene.

4.1.1 Tema Atmosfære

Mål: Å følge best kjente praksis og tilgjengelig 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.

Relevans: En må sikre at en fanger opp alle kildene til klimagassutslipp samt at praksisen minimerer utslipp og øker opptak. Dette er et tema med stort forskningsfokus hvor ny kunnskap utvikles kontinuerlig, og for mange forhold er det ennå ikke et godt nok kunnskapsgrunnlag. I Norge har ikke antall dyr økt, men kjøttvekten har økt – hva gjør dette med metanutslippet? Generelt er det viktig å tenke sirkulært med hensyn til å sikre en likevekt gjennom utslipp fra dyr og karbonlagring i jord og planter. En bør også knytte dette opp mot bruk og utvikling av klimakalkulatoren for kvantitative målinger for klimagassutslipp på gården.

Beste-praksis for ammeku-produksjon går blant annet på:

- God jordhelse som øker jordas evne til å lagre karbon. Rett kalking er også viktig her.
- God agronomi. Kunnskap om norske forhold er viktig knyttet til f.eks. betydningen av langvarig eng/ettårig kløverrik eng.
- God gjødselhåndtering. Å ha en god gjødselplan, og se på type gjødselhåndteringssystem (gjødselkjeller, tak over gjødselkum, talle), vurdere kunstgjødselmengde, samt spredeteknikk og spredetidspunkt.
- Godt beitebruk. Kunnskap om beste beitetidspunkt for beste kvalitet på beitet.
- God fôrutnyttelse. Viktig å ta grovfôranalyse for å sikre god grovfôr kvalitet, siden godt grovfôr gir mindre metanutslipp gjennom høyere tilvekst. Det er også viktig å ha kjennskap til proteininnholdet i kraftfôret. Ny kunnskap utvikles m.h.t muligheter tilsetningsstoffer i fôret kan ha på utslipp fra dyra.
- Lavt forbruk av drivstoff, der en i størst mulig grad benytte fornybare energikilder.
- God arealbruk. For eksempel ved å unngå nydyrking gjennom avskoging.

4.1.2 Tema Vann

Mål: Påvirkning av vannressurser er ikke til hinder for en naturlig vannsyklus og bidrar ikke til vannforurensing med negativ påvirkning på human-, plante- og dyrehelse.

Relevans: I Norge er forurensing av vannkilder mest relevant gjennom for eksempel avrenning. I en normalsituasjon har vi fortsatt nok vann i Norge, men vannforbruk er spesielt viktig i et globalt perspektiv, også for norsk landbruk gjennom innsatsmidler som produseres i andre land. I dette perspektivet kan en økt norskandel i fôret redusere norske bønders vannforbruk i andre land. I unormalt tørre år har vi ikke gode nok systemer for beredskap, som mulighet for kunstig vanning (der en avveining også vil være energibruk til pumpe-systemer).

For ammeku-produsenter er det viktig med praksis som hindrer forurensing/avrenning til vannkilder.

Beste-praksis for ammeku-produksjon går blant annet på å:

- Ha oppsamlingskum for vann og avløpsvann, og ta analyser av avløpsvann
- Ta jordprøver for å sikre korrekt gjødsling, og være oppmerksomme på bruk av mineralgjødsel
- Vise varsomhet ved bruk av plantevernmidler.
- Øke bruken av fangvekster og kantsoner samt på redusert jordarbeiding, inkludert høstpløying.
- Redusere jordpakking, ved å benytte lettere maskinelt utstyr, tvillinghjul på traktor m.m. Mange og tunge dyr kan også ødelegge beiteområder.

Det er også viktig med gode løsninger for vannforsyning som sikrer nok og sikkert drikkevann.

4.1.3 Tema Landarealer

Mål: Arealer til jordbruksformål, innmark eller utmark går ikke tapt på grunn av om-disponering, forringelse eller dårlig forvaltning av dyrkbar mark og beiter, og jordsmonnets helse og fruktbarhet er bevart og forbedret.

Relevans: I Norge er tap av jordbruksareal og naturlig vegetasjon, gjennom for eksempel nedbygging eller avskoging, høyst relevant. I tillegg til, forringelse av jordkvalitet fra landbruksaktiviteter og forringelse av beitekvalitet for eksempel gjennom gjengroing. En utfordring her er eiendomsstrukturen, hvor mye leiejord på korte kontrakter er til hinder for god jordbrukspraksis.

Beste-praksis for ammeku-produksjon går blant annet på:

- Godt beitebruk: Beite bør være på utmarksbeite og på innmarksbeite uten alternativ verdi. Fokus må være på optimal utnyttelse av utmarksbeiter, noe som krever god kunnskap om beitedrift. Dette gjelder for eksempel kunnskap om kalvingstidspunkt for best mulig utnyttelse av beite, optimal dato for beiteslipp, lengde på beiteperiode, beitetrykk og effekter av sambeiting. Bruk av elektroniske, fleksible gjerdesystemer som Nofence er interessant med hensyn til å utnytte marginale beiter. Økt andel kastrater kan også bidra til at flere hanndyr kan slippes på utmarksbeite. Kunnskap om rotasjonsbeite er viktig for å holde et lavt smittetrykk av parasitter, og slik forhindre utvikling av resistens gjennom mindre bruk av medikamenter
- Sikre god jordkvalitet: Gjødselplan er viktig i tillegg til god agronomisk praksis, som for eksempel å sikre god drenering. Redusere jordpakking gjennom å bruke lettere traktorer og annet maskinelt utstyr, lavere dekktrykk, bruk av tvillinghjul m.m.

4.1.4 Tema Biodiversitet

Mål: Områder som brukes til jordbruk, skogbruk eller fiske forvaltes slik at alle former av biodiversitet, både i produksjonen og i det omliggende miljøet, sikres.

Relevans: Dette er et meget relevant tema for bevaring av biologisk mangfold på flere plan: mangfold av jordbruks- og naturlige økosystemer som beitemark og våtmark, artsmangfold gjennom for eksempel sambeiting, og genetisk mangfold gjennom å bruke lokalt tilpassede dyreraser.

Beste-praksis for ammeku-produksjon går blant annet på:

- Optimalisert bruk av beite.
- Ivareta kantsoner og ikke snauhugge beitene, det vil si å ha en blanding av skog der en også tar vare på gamle trær. Sikre bevaring av naturlig vegetasjon, og restaurering av eventuelt forringede områder, som å anlegge våtmark.
- Sikre mest mulig bruk av norske fôrressurser, inkludert å redusere andelen importert kraftfôr til okser og til slutfôring.
- Ekstensiv drift av jordbruksareal som sikrer artsmangfold, inkludert jordliv.
- Begrense bruken av plantevernmidler.
- Rasevalg og driftsform tilpasset gårdens ressurser.

4.1.5 Tema Material og energibruk

Mål: Skader på økosystemer og overutnyttelse av ressurser unngås ved bruk av fornybar energi, og sirkulær ressursbruk gjennom gjenbruk, resirkulering, avfallsminimering og trygg avfallshåndtering.

Relevans: I Norge har en generelt gode offentlige ordninger for deponering og resirkulering av avfall. Vi kan bruke energi fra fornybare ressurser (vannkraft), men drivstoffet er i hovedsak ikke fornybart og per i dag har få gårder egen energiproduksjon.

Beste-praksis for ammeku-produksjon går blant annet på å:

- Sikre god gjødselhåndtering og å utnytte husdyrgjødsel optimalt. Tenke sirkulært.
- Bruke lokalt (eller norsk-) produsert kraftfôr, bruke lokale ressurser optimalt.
- Sikre kvalitet i, og vedlikehold av, maskiner og bygninger
- Bruke kaldfjøs siden dette er bedre for dyra samt gir lavere strømforbruk og materialbruk.
- Generelt være oppmerksom på materialvalg i bygningene, for eksempel ved gjenbruk av bygningsmateriale eller ved å bygge i massivt tre.
- Sikre gode løsninger for fornybar energi, som bruk av vannbåren varme, samt redusere drivstoffforbruket.

4.1.6 Tema Dyrevelferd

Mål: Produksjonsdyr og dyr som produserer viktige innsatsfaktorer til produksjonen, holdes under slike forhold at de kan uttrykke naturlig adferd, og har frihet fra sult, tørst, ubehag, smerte, sykdom og andre plager.

Relevans: I Norge er det strenge krav til dyrevelferd. utfordringer i ammeku-produksjonen er blant annet at en har en lang vinter som fører til at dyra er mye inne. Lavere dyretetthet (mer areal per dyr) er bedre for dyrevelferden. For okser over 6 måneder gjelder heller ikke beitekravet, og det kan derfor være bedre dyrehold i kastratproduksjon som en lettere kan ha på beite. Dette er igjen bedre for økonomien siden en da kan holde oksene lengre.

SMART analysene viste til mange gode praksiser for god dyrevelferd. Alle disse punktene, som nevnes under, er relevante for beste-praksis i ammeku-produksjonen.

Beste-praksis for ammeku-produksjon går blant annet på:

Tilpasset driftsbygning som sikrer:

- Løsdrift med tilstrekkelig lav dyretetthet.
- At dyrene og deres miljø er rent, inkludert at fôret oppbevares rent.
- God luftkvalitet, gode lysforhold og lav støybelastning i fjøset.
- Tilstrekkelig antall rene, fungerende drikkesteder for husdyra.
- Myk og behagelig liggeplass, samt tilstrekkelig størrelsen på liggeplassene.
- At dyrene har tilstrekkelig med og artstilpassede gjenstander, som ikke er helseskadelige, for å holde dem opptatt.
- Egne binger for syke dyr, samt egne kalvings-binger.

Et dyrehold som sikrer:

- Lavest mulig bruk av medikamenter, inkludert antibiotikabehandling.
- Jevnlige tiltak for klauvstell, og sikre at en ikke har halte dyr.
- Sikre lavt tap av kalver (inkl. dødfødsler), og av storfe.
- At deltidsansatte og besøkende er tilstrekkelig instruert om oppførsel overfor dyr på gården.
- At dyrene har nok muligheter til å søke ly for varme, direkte sollys og kulde på beite og i luftegården.

4.2 Økonomisk bærekraft

Økonomisk bærekraft inneholder temaene Investeringer, Sårbarhet, Produktkvalitet og Lokal økonomi (Kapittel 4.2.1 til 4.2.4). For hvert tema har en i workshopen diskutert beste-praksis. Det er viktig å merke seg at dette er en oppsummering av diskusjonene, og at det ikke er ment som et uttømmende arbeid i seg selv.

4.2.1 Tema investeringer

Mål: Kapitalvarer, menneskelige ressurser eller økosystemer på foretaks-, fellesskaps- og verdikjedenivå forbedrer virksomhetens bærekraft og mulighet for framtidig drift.

Relevans: Temaet er meget bredt definert i SAFA (SMART) der ikke bare investeringer i rent økonomisk forstand er inkludert, men også investeringer i for eksempel kompetanse og i miljø- og samfunnstiltak. Norske forhold, inkludert lovverk og markedsforhold, samt i høy grad lokale forhold på den enkelte gård vil spille inn i vurdering av betydningen og relevansen av ulike tiltak. For eksempel ble det diskutert spørsmål som: Er det å være deltidsbonde positivt eller negativt, Er større alltid bedre? Er odelsloven et fortrinn eller en ulempe for gården? Hvor stort samfunnsengasjement kan en forvente av en bonde?

Beste-praksis for ammeku-produksjon går blant annet på å:

- Investere i infrastruktur, inkludert i vedlikehold.
- Sikre gode forhold for løsdrift i alle nybygg
- Sikre langtidskontrakt på leiejord.
- Benytte profesjonelt regnskapsbyrå, og få rådgivning derfra.

- Ha et driftsregnskap (ikke bare et skatteregnskap som er vanlig i dag).
- Sikre god overgang ved generasjonsskifte, med mottoet «å levere fra deg gården i bedre forfatning enn da du tok over». Det er da viktig å gjøre kloke valg med hensyn til investeringer i tett dialog med arvtaker.
- Sikre godt avlsarbeid
- Kompetanseheving innen bærekraft, plantevernkurs, ABC-kurs m.m.
- Investere i rekruttering
- Investere i en forretningsmodell tilpasset gården og gårdsfolket, for eksempel med hensyn til deltids-/heltidsbonde og bruks-størrelse; økonomisk robusthet som f.eks. ulike inntektskilder («å ha flere bein å stå på»), tilfredsstillende dyrestell/tilsyn, gårdsfolkets mentale helse, m.m.
- Rimelig (lokal)samfunns-engasjement

4.2.2 Tema Sårbarhet

Mål: Virksomhetens produksjon, leveranse og markedsføring, samt tilgang til innsatsfaktorer, er motstandsdyktig i møte med miljøvariabilitet, økonomisk volatilitet og sosial endring.

Relevans: Dette er et tema som krever stor grad av kontekstualisering – sårbarhet i norsk kontekst og på den enkelte gård må analyseres. I stor grad vil samfunnsanalyser av risiko, politiske føringer og virkemidler påvirke forholdene for sårbarhet på gården. Det kan også forventes at en i fremtiden oftere vil oppleve kriser knyttet til klima og miljø samt at kriser utenfor Norges grenser i større grad vil påvirke gården på grunn av globalisering i matsystemet. Dette gjelder for eksempel med hensyn til å motvirke sårbarhet i forsyningslinjer inkludert beredskapslager for viktige innsatsfaktorer, sikre landbruksproduksjon over hele landet (redusere risiko for store tap gjennom romlig spredning), sikre gode statlige velferdsordninger og sikre importvern som kan stimulere til økt selvforsyning. Det er også aktuelt å danne beredskapsgrupper, både regionalt og nasjonalt. Norske forhold på markedssiden spiller inn i vurderingene siden det i motsetning til situasjonen i mange andre land ikke er sårbart for ammeku-produsenter kun å ha en kunde, siden f.eks. Nortura har mottakspåkt. Generelt vil et sterkt samvirke minske sårbarheten til ammekuprodusentene. Det ble også pekt på at trender som for eksempel framstilling av kjøtt i laboratorium og redusert kjøpekraft kan gjøre ammeku-produsenter sårbare. I tillegg medfører det at en økende andel av den norske befolkningen ikke kjenner til hvordan mat blir produsert eller hva som skjer på gården, økt sårbarhet for den norske bonden og for norsk matproduksjon.

Beste-praksis for ammeku-produksjon går blant annet på:

- Godt samarbeid med naboer og lokalsamfunn
- Gjennomføre risikoanalyser før en tar opp store lån.
- Sirkulære system på gården for å sikre eget eller lokalt tilgjengelig fôr, gjødsel og andre innsatsmidler.
- Lokal energiproduksjon
- Å sikre godt smittevern i form av for eksempel smittesluser på gården, redusert dyretetthet og rotasjonsbeite.
- Sikre langtidskontrakter på leiejord
- Å sikre forsikringsordninger og sosiale velferdsordninger
- HMS plan og oppfølging på gården, f.eks. gjennom KSL.

4.2.3 Tema Produktkvalitet

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

Relevans: For ammeku-produsenter vil dette temaet henge nært sammen med tema dyrevelferd. I Norge er det også strenge krav til mattrygghet i foredlingen, som følges opp av Mattilsynet. For bønder som leverer til varemottaker kan produktkvalitet være en viktig del av rådgivningen samt for muligheten for avsetning av sine produkter. For produsenter som foredler kjøttet selv vil de samme reglene for mattrygghet gjelde i gårdsforedlingen. I Norge har en også gode naturgitte forutsetninger for å sikre god produktkvalitet som tilgjengelighet av vann av god kvalitet samt generelt lite (luft-)forurensning.

Beste-praksis for ammeku-produksjon går blant annet på:

- God dyrehelse, som blant annet vises gjennom lite sykdom og lav bruk av antibiotika og andre medikamenter.
- God dyrevelferd, for eksempel med hensyn til renslighet.
- God merking og sporbarhet på dyra.
- Varsomhet ved bruk av plantevernmidler.
- Transparens, der kjøper kjenner til produksjonsforholdene på gården.
- God kjennskap til opprinnelsen til og produksjonsforhold for innkjøpte innsatsfaktorer.

4.2.4 Tema Lokal økonomi

Mål: Virksomhetens produksjon, sysselsetting, anskaffelser, markedsføring og investeringer i infrastruktur bidrar til bærekraftig lokal verdiskaping.

Relevans: Generelt er gårdene med ammeku-produksjon relativt små, og det er få eksternt ansatte på gården. Per i dag blir også en stor andel av de største innsatsfaktorene ikke produsert og ofte heller ikke innkjøpt lokalt. En ekstra utfordring her er sentralisering av samvirkebedrifter og andre vareleverandører som kan gjøre det mer utfordrende for lokal verdiskaping. Gårdene har likevel en viktig rolle å spille i sine lokalsamfunn på mange områder. Det ble også diskutert at økt profesjonalisering/effektivisering gjennom entreprenørvirksomhet på ulike områder kan være en måte å investere i og styrke fellesskapet.

Beste-praksis for ammeku-produksjon går blant annet på:

Sikre rekruttering av og bruke lokal arbeidskraft

- Lokal foredling og salg, lokale produkter
- Bruke lokale leverandører til investeringer og vedlikehold
- Bruke lokale materialer, for eksempel fra skogbruket
- Profesjonalisering/bruk av entreprenør
- Bruk av egne eller lokale fôr-råvarer

4.3 Sosial bærekraft

Sosial bærekraft inneholder temaene Anstendige levekår, Rettferdig handel, Arbeidstakers rettigheter, Sosial likhet, HMS og Kulturelt mangfold (Kapittel 4.3.1 til 4.3.6). For hvert tema har en i workshopen diskutert beste-praksis. Det er viktig å merke seg at dette er en oppsummering av diskusjonene og at det ikke er ment som et uttømmende arbeid i seg selv.

4.3.1 Tema Anstendige levekår

Mål: Virksomheten skaper eiendeler, kapasitet og aktiviteter som øker tryggheten for levebrødet for både personer og lokalsamfunnet.

Relevans: Knyttet til dette temaet er det mange områder som er regulert ved lov, som arbeidstakers rettigheter og arbeidsmiljø. I tillegg er arbeidsplass og familieliv nært knyttet sammen både ved at arbeidssted og bosted er det samme og at det ofte ikke er eksternt ansatte utenfor familien. For mange, spesielt der det i stor grad bare er en person i drifta, kan manglende innsyn i daglig drift være en risiko.

Beste-praksis for ammeku-produksjon går blant annet på:

- Gode arbeidsvilkår for innleid arbeidskraft.
- At gårdbruker og eventuelt ansatte holder seg faglig oppdatert, gjennom for eksempel utdanning, etter- og videreutdanning, og gjennom å benytte rådgivning.
- En drift som sikrer god økonomi.
- Å ha et godt dokumentasjonssystem.
- Å ha fokus på HMS i det daglige, ha en plan og følge den. Spesielt fokus på sikkerhet ved håndtering av dyr, for eksempel ved fiksering av dyr. Eksempler er å ha en fanghekk, være flere enn en, eller si ifra til noen, ha en plan: hva er faren her, og ha en plan B.
- Å ha barneskoler, og andre grupper på besøk. Dette kan være tilbud for eksempel rettet mot mental helse. Dette kan også øke kunnskap om matproduksjon i samfunnet generelt. Digitale løsninger for informasjon og «gårdsbesøk» er også en mulighet.

4.3.2 Tema Rettferdig handel

Mål: Produktpriser gir forsvarlig dekning av kostnader for å opprettholde produksjon av høy kvalitet og som tar hensyn til bærekraftig utvikling.

Relevans: På dette punktet ser en på hvordan gårdens produksjon påvirker forhold andre steder gjennom de innkjøpte innsatsmidlene. Her er det et spørsmål hvor langt bondens ansvarsområde strekker seg. Om bonden kjøper gjennom norske samvirkebedrifter vil en kunne anse at økt transparens og sporing av varestrømmen gjennom samvirkebedriften vil sikre at bonden kan forsikre seg om opprinnelse av og produksjonsforholdene for innsatsmidlene. Markedsleddet må også være innrettet slik at det gjør det mulig å lede gården i en bærekraftig retning. Her ble det diskutert at tilbud i butikk/kryss-subsidiering kan være en trussel siden det kan gjøre det vanskelig å ta ut en tilstrekkelig pris i markedet.

Beste-praksis for ammeku-produksjon går blant annet på:

- Styrke innsynet i hele varestrømmen i leverandørkjedene, for innsatsmidler til gården.
- Slakte mest når det er mest behov for kjøtt i markedet (behov for avvikling av telledatoen).
- Sikre god produktkvalitet

- Å gjøre bærekraftige grep, utover krav og standarder, skal lønne seg for bonden.

4.3.3 Tema Arbeidstakers rettigheter

Mål: Virksomheten tilbyr ansettelser i samsvar med nasjonale lover og internasjonale avtaler om arbeidsforhold og sosial sikkerhet.

Relevans: Dette er et tema som i stor grad er ivaretatt gjennom norsk lov.

Beste-praksis for ammeku-produksjon går blant annet på å:

- Vurdere arbeidsvilkår til produsenter og leverandører på innkjøpte innsatsfaktorer.
- Ha skriftlige arbeidsavtale og følge tariff.
- Sikre en forsvarlig arbeidstid både for sesongarbeidere og for gårdbruker, unngå lange arbeidsdager. Dette vil sikre at en har tid til familie, følge opp barna og å ha mulighet til å ta fri og ferie.
- Gi opplæring til avløsere, blant annet sikre at de vet hvor de finner informasjon og førstehjelpsutstyr.
- Unngå misforståelser på grunn av språkkunnskaper.
- Ha forsikringsordninger

4.3.4 Tema Sosial likhet

Mål: Virksomheten følger en strikt rettferdig og ikke-diskriminerende policy og støtter proaktivt utsatte grupper.

Relevans: På dette temaet er mye regulert gjennom norsk lov, for eksempel forbud mot diskriminering. For noen punkter kan de enkelte gårdene være litt for små til å ivareta forhold som tilrettelegging for arbeidere med funksjonshemming eller tilby praksisplasser. Ved at gårdbruker er medlem i landbruksorganisasjoner kan noen av punktene tilrettelegges gjennom disse organisasjonene.

Beste-praksis for ammeku-produksjon går blant annet på:

- Å være rettferdig overfor ansatte
- At det vil være positivt om gården kan tilrettelegge for personer med nedsatt arbeidsevne eller funksjonsnedsettelse, eller kan tilby ulike former for praksisplasser på gården.
- Å ha ordnede forhold og gode avtaler mellom ektefeller/partnere/samboere
- Å ha dialog og gode avtaler rundt eierskifter. Eierskiftkurs er en god investering.
- Å ha god dialog og samhandling, og ved behov gå opp grenser, med kårfolket.
- Likestilling i praksis ved eierskifte. Lavere kvinneandel kan komme av tradisjoner ved at for eksempel jenter ikke blir involvert i drifta på samme vis som gutter, ut fra tradisjonelle forventninger om at gutten vil ta over.

4.3.5 Tema Helse, arbeidsmiljø og sikkerhet

Mål: Arbeidsmiljøet ivaretar fysisk og psykisk helse og sikkerhet i alle ansettelsesforhold, og begrenser ikke sunn og trygg livsstil i lokalsamfunnet.

Relevans: Dette er et tema hvor det har skjedd store forbedringer det siste tiåret, men som en alltid kan bli bedre på – og må ha konstant fokus på i landbruket. Landbruket er overrepresentert i

arbeidsrelaterte dødsulykker, dette gjelder også for ammeku-produksjonen (f.eks. farer ved håndtering av store dyr) blant annet på grunn av feilvurderinger eller håndtering av storfe av en person alene, spesielt i kombinasjon med lange arbeidsdager – «skal bare...».

Beste-praksis for ammeku-produksjon går blant annet på:

- Å ha fokus på HMS i hverdagen – ha en HMS-plan og følge den.
- Å gjennomgå HMS-kurs, oppfriskningskurs i HMS og førstehjelp
- Å ha spesielt fokus på sikkerhet ved håndtering av dyr. Det er viktig å ha tamme dyr. Man skal ha mulighet for fiksering av dyr/fanghekk. Viktig å ikke undervurdere morsinstinkt, slike situasjoner kan utgjøre stor fare. Også ha fokus på sikkerhet for veterinær. Være flere enn en ved håndtering av dyr/håndtering av medisiner. Si ifra til noen. Ha en plan, analysere situasjonen hva er faren her? Ha en plan B.
- Å ha fokus på bygningsutforming og løsninger med tanke på HMS. Heriblant annet smarte og trygge løsninger for flytting og opplasting av dyr.
- Å gi informasjon om dyr på beite og hvordan turgåere skal forholde seg til beitedyr.

4.3.6 Tema Kulturelt mangfold

Mål: Virksomheten respekterer urfolkssamfunns åndsverk og alle interessenters rett til å velge livsstil, produksjons- og forbruksmønstre.

Relevans: Dette er spesielt viktig å ha fokus på når det gjelder innkjøpte innsatsfaktorer fra andre land, blant annet soya fra Brasil. I tillegg er det konflikter mellom ulike interessenter i Norge, spesielt knyttet til arealbruk.

Beste-praksis for ammeku-produksjon går blant annet på:

- Å ta vare på trua og bevaringsverdige storferaser og kjenne til verdien av disse.
- Å bidra til å dempe konflikter mellom ammeku-produksjon og skogbruk, hyttefolk m.m., for eksempel ved hjelp av megling, sperregjerder eller gode avtaler.
- Å ha et mangfold av ulike bønder. Dette er det viktig å ha fokus på ved rekruttering.

4.4 Styringsmessig bærekraft

God styring er en forutsetning for å oppnå en balansert utvikling mot en mer helhetlig bærekraftig produksjon. For å oppnå økt helhetlig bærekraft i landbruket på gårdsnivå, må en samtidig ta hensyn til miljø, økonomi og sosiale/samfunnsmessige forhold i alle beslutninger og operasjoner. Man må ta hensyn til avveininger (trade-offs), synergier og langtidseffekter, der en bærekraftig utvikling blir beskrevet som en (lærings-)prosess. Man må vite noe om hvor man er, og hvor man ønsker å gå – og evaluere underveis. Men, hva innebærer det å ha god styring mot bedre bærekraft for verdikjeden for ammeku?

SMART-analysene viser sprikende resultater på de ulike temaene (Figur 6), og i workshopen ønsket vi å se nærmere på noen av indikatorene som betyr mest for resultatene i tre av temaene hvor analysene viste at gårdene samlet sett skåret under 60% (det vil si temaene Styringsetikk, Ansvarlighet og Risikohåndtering). Vi ønsket å se på relevans, hvordan indikatorene kan tolkes for norske forhold, hvordan situasjonen er i dag, og på forbedringspotensialer på disse indikatorene i konteksten norsk ammeku-produksjon. Indikatorene ble gruppert og diskutert i fire bolker. Det følgende er en gjennomgang av diskusjonene i workshop nr 2.

4.4.1 Bondens forpliktelse til bærekraft

Indikatorer: Muntlig forpliktelse til bærekraft, Muntlig informasjon om bærekrafts-forbedringer, Skriftlig forpliktelse til bærekraft og Publisering av skriftlig forpliktelse til bærekraft.

SMART analysene viser: Gårdene skårer høyt på muntlig redegjørelse om en slik forpliktelse for å arbeide med å styre gården mot stadig bedre bærekraft, men lavere på å skulle ha en skriftlig forpliktelse.

Refleksjoner omkring indikatorenes betydning i norsk kontekst: Det handler i stor grad om bevissthet, per i dag er bærekraftsbegrepet i liten grad «allmannseie». Dette må i større grad forankres og forstås på den enkelte gård. Den norske bonden er likevel som medlem i ulike bonde-eide organisasjoner forpliktet til å arbeide for bedret bærekraft gjennom at organisasjonene tar ansvar for skriftlige forpliktelser og stiller krav til sine medlemmer. Et eksempel på dette for ammeku-produksjonen er at Norturas leverandører må bekrefte å ha satt seg inn i deres bærekraftstrategi og hva dette betyr for den daglige driften på gården. En slik kollektiv forpliktelse kan imidlertid ha en iboende svakhet ved at den ikke fanger opp alle og kan således bli mindre troverdig.

Som nevnt tidligere stilles det en rekke krav til enkeltbonden i Norge gjennom de sterke dokumentasjonskravene i landbruket, spesielt gjennom KSL-systemet. For ammeku-produsenter betyr for eksempel dette at Nortura og andre slakterier ikke kan ta imot slakt fra gårder uten godkjent KSL. Klimagasskalkulatoren er også en start på et system som kan bevisstgjøre i forhold til gårdens klimagassutslipp og som i fremtiden kan ligge til grunn for krav for å få solgt varene, få lån m.m.

Formålet med et styringsverktøy for bærekraft kan være todelt, både for ekstern kontroll og for å sikre eierskap til begrepet som kan sikre motivasjon til endring på egen gård. Som et eksempel har innføringen av KSL ført til en aktiv adferdsendring. Tydeligere krav til bærekraft vil komme, først til varemottakerne som vil drive utviklingen hos leverandørene. Problemstillingen er hvordan en best forankrer dette hos bøndene, og hva slags systemer som kan bidra til faktiske endringer mot bedre bærekraft. Her kan det være muligheter for å ta i bruk nye metoder for å sikre både engasjement og konkrete handlingsplaner på gårdsnivå. SMART kan være et bidrag til et framtidig obligatorisk system, tilpasset norsk kontekst og felles for alle produsenter.

4.4.2 Bærekraftsplaner og bærekraftsrapportering

Indikatorer: Eksplisitt bærekraftsplan, Bærekraftsrapport (alle dimensjoner) og Offentlig tilgjengelig Bærekraftsrapport.

SMART analysene viser: Norske gårdsbruk har i svært liten grad egne bærekraftsplaner eller -rapporter.

Refleksjoner omkring indikatorenes betydning i norsk kontekst: Dette punktet må sees som en forlengelse av diskusjonene under punkt 1.

Krav om planer og rapporter for å dokumentere bærekraft på gården vil komme, det er derfor viktig å være proaktiv i utviklingen av metoder og verktøy. KSL er godt etablert og anerkjent, og gårdbrukerne føler et eierskap til «sin» KSL. Men, KSL er allerede svært omfattende – det er også en distinkt forskjell siden KSL er en dokumentasjon på lovlig drift. Bærekraft går i dag ut over det lovpålagte, det har til dels større ambisjoner, og det krever også i stor grad håndtering av målkonflikter. Å følge KSL innebærer ikke nødvendigvis at vi driver bærekraftig, dette er en viktig nyansering. På den annen side har KSL mange krav som går lenger enn SAFA/SMART mht. bærekraft. En god inngang for å få inn en bærekraftsplan på gården, for å gjøre dette håndterbart, kan være å bygge på det vi har av systemer i dag og følge en linje tilsvarende KSL. Det kan innebære å inkludere det som ikke er aktuelt under norske forhold i SMART/SAFA i et nasjonalt samsvarsskjema som fører til at disse spørsmålene ikke vil komme opp i intervjuene, og så se hva som allerede er dokumentert i KSL. Et viktig moment er å ikke gjøre dette for omfattende, men heller legge vekt på forenkling av systemene – og å få de ulike

data-systemene til å «snakke sammen», og dermed unngå dobbeltregistreringer (eks. klimakalkulator, varemottakeres krav m.m.).

Indikatoren 'offentlig tilgjengelig bærekraftsplan' kan neppe være forventet på små gårder. Her vil bondens deltakelse i bonde-eide samvirkeorganisasjoner være tilstrekkelig, siden disse har ulike bærekraftstrategier som skal gjelde for deres medlemmer. I tillegg vil industrien og ulike markedsaktører gjennom krav til sine leverandører ha et ansvar for å fremme arbeidet for økt bærekraft på gårdsnivå.

4.4.3 Bondens ansvar for bærekraft i forsyningskjeden

Indikatorer: Miljøansvar ved innkjøp og Samfunnsansvar ved innkjøp

SMART analysene viser: Bonden velger i liten grad innsatsmidler med miljø eller sosial merking. Slike merkede innsatsmidler er i liten grad tilgjengelig, og bonden må derfor kunne ha tillit til leverandører også uten en slik merking

Refleksjoner omkring indikatorenes betydning i norsk kontekst: Tillitten til innkjøperne og vareleverandørene til jordbruket er i stor grad høy i Norge. Hovedansvaret for å dokumentere kvalitet og bærekraft må ligge hos leverandørene. Det mest effektive under norske forhold vil være styrevedtak hos vareleverandørene som klargjør deres forpliktelse til å stille bærekraftskrav til sine leverandører, og dernest at oppfølging av dette er synlig i deres rapportering. Gårdbrukerne har her forbrukermakt som kan bidra til at dette prioriteres oppstrøms i verdikjedene. Åpenhetsloven ble innført i 2022 og kan få stor betydning for å øke bærekraften i bondens forsyningslinje, ved å gjøre det enklere å få innsyn i nødvendig dokumentasjon.

4.4.4 Bærekraftsregnskap

Indikatorer: Profesjonelt (landbruks)regnskap og regnskapsføring av eksterne miljømessige og sosiale påvirkninger/kostnader.

SMART analysene viser: De aller fleste bønder benytter seg av regnskapsbyrå for sitt økonomiske regnskap, mens det ikke eksisterer regnskap der en også tar inn miljømessige og samfunnmessige positive og negative innvirkninger.

Refleksjoner omkring indikatorenes betydning i norsk kontekst: I dag har gårdene skatteregnskap, men dette er ikke godt egnet for budsjettering og planlegging. Man burde heller innføre driftsregnskap som grunnlag for å kunne knytte KSL, klimakalkulator – og eventuelt også – ringvirkningsanalyser (for lokalsamfunn) sterkere inn i gårdens planlegging. Dette kan være en start på et bærekraftsregnskap.

5 Oppsummering og konklusjoner – Bærekraft i norsk ammeku-produksjon

Dette prosjektet er en oppfølging av rapporten Bærekraft i det norske matsystemet (Bardalen et al., 2020) hvor en definerte bærekraftig norsk jordbruk, samt anbefalte å bruke SAFA-rammeverket utarbeidet av FAO som grunnlag for videre utvikling av et helhetlig og omforent sett av mål og kriterier for bærekraftig jordbruksproduksjon i Norge.

I dette arbeidet har vi sett nærmere på en spesifikk verdikjede, ammeku-produksjonen i Norge. Vi har brukt bærekraftsanalyser basert på SAFA-rammeverket (operasjonalisert gjennom SMART-verktøyet) som et utgangspunkt for å diskutere hva bærekraft betyr i denne produksjonen. Formålet har vært todelt – både å vurdere SMART for norske forhold og å gå dypere inn i de ulike bærekraftstemaene og diskutere hva som kjennetegner beste-praksis for bærekraft i denne produksjonen.

I prosjektet er det ikke tatt stilling til om ammeku-produksjonen bør være en del av norsk matproduksjon. Det er heller ikke drøftet om, eller på hvilken måte, ammeku-produksjon leder til bedre bærekraft på en gård eller i det norske matsystemet sammenliknet med alternative produksjoner. Likevel ser vi av diskusjonene i workshopene at selvforsyning, av både fôr og andre innsatsfaktorer, og mulighet for å produsere mat ut fra en gårds naturlige forutsetninger og ressurser, oppfattes som sentralt av mange når bærekraft i denne produksjonsformen skal vurderes.

SMART-verktøyet er knyttet til gården som enhet og til rammene for bondens påvirkningsgrad både oppstrøms og nedstrøms i verdikjeden, og opp mot andre aktører med ulik tilknytning til matproduksjonen på gården. Diskusjonene i workshopen knyttet seg likevel sterkt mot andre politiske og sosioøkonomiske faktorer som har betydning for bærekraften i ammeku-produksjonen.

Selv om denne rapporten ikke tar mål av seg å være en uttømmende beskrivelse av hva som kjennetegner bærekraft i ammeku-produksjonen, har den med sin brede tilnærming til bærekraftsbegrepet og med en bred deltakelse fra personer med ulike perspektiver, ulikt ståsted og god kunnskap og innsikt i produksjonen gitt et godt grunnlag for videre arbeid.

Vi ser spesielt to områder hvor dette arbeidet kan bidra, å vurdere SMART-verktøyet for norske forhold (Kapittel 5.1) og som et grunnlag for å vurdere beste-praksis for bærekraftig ammeku-produksjon (Kapittel 5.2). I kapittel 5.3 gir vi noen avsluttende vurderinger om bærekraft i norsk ammeku-produksjon og om norsk landbruk generelt.

5.1 SMART som metode for bærekraftsanalyser i Norge

SAFA-retningslinjene er et gjennomarbeidet helhetlig rammeverk for bærekraft i landbrukssektoren, som også anbefales for det norske matsystemet (Bardalen med fl., 2020; FAO, 2014). Med operasjonaliseringen av SAFA gjennom SMART verktøyet gir dette muligheter for å analysere bærekraft knyttet til gårdsnivået. Både SAFA og SMART er anerkjent internasjonalt og benyttes blant annet i en rekke forsknings og utviklingsprosjekter verden over (se kapittel 3.2.1). Konklusjonen fra workshopene i dette prosjektet er også at alle temaene som SMART analyserer, er relevante for norske forhold, og/eller relevante for den innvirkning norsk produksjon har på forhold i andre land.

At SMART er et globalt verktøy, er positivt blant annet ved at den gir en god forståelse for globale utfordringer innen bærekraft i landbruk og matsystemer. Ved å bruke et verktøy som brukes globalt gir det også et grunnlag for å drøfte resultatene fra norske analyser i globalt perspektiv. Å skulle utvikle et eget verktøy i Norge for å analysere bærekraft vil også kreve et meget stort arbeid for å bli robust, både i forhold til å definere indikatorer og å vurdere vektning av disse på ulike tema. I tillegg vil det være viktig å hensynta at analysene skal være praktisk gjennomførbare.

Erfaringene fra dette prosjektet og fra andre prosjekter i Norge er likevel at SMART med fordel kunne vært bedre tilpasset norske forhold. I dag er det for store tolkningsmuligheter som gir opphav til usikkerhet i resultatene, og det stilles høye krav til analysetaker knyttet til helhetlig og praktisk forståelse av de ulike produksjonene. I kapittel 3.2.2 beskriver vi at dette gjelder blant annet at ordlyden i SMART analysene er ikke godt nok tilpasset norsk begrepsbruk. En bedre oversetting kan gi økt forståelsen av resultatene og dermed for gårdens mulighet til å bruke resultatene til å bedre gårdens bærekraft. I tillegg kan en ved å integrere informasjon fra flere datasystemer både forenkle analysetakingen og bidra til å kvalitetssikre analysene. For mange indikatorer kunne en i stor grad automatisk hentet ut data fra andre kilder til SMART analysen, som for eksempel fra KSL eller fra Klimakalkulatoren.

Hva en bærekraftsanalyse kan og bør brukes til må imidlertid vurderes. Per i dag er SMART best egnet til forskning knyttet til bærekraft på gårdsnivået og for å skape bevissthet om bærekraftskonseptet som et ledd i en (lærings)prosess mot bedret bærekraft på gården. Formidling av analyseresultater og metode for videre oppfølging er derfor et meget viktig aspekt å ha med i videre utvikling. Dette er en problemstilling som ikke bare vil gjelde i Norge, men for alle brukere av SMART. Blant annet kan det også være krevende å forholde seg til at mange av de samme temaene er diskutert og går igjen i de ulike bærekraftsdimensjonene, spesielt gjelder dette i den økonomiske dimensjonen. For at SMART skal gi konkrete resultater i form av bedret bærekraft kreves det mer oppfølging i etterkant av en analyse for å gjøre analyseresultatet om til en plan for bedret bærekraft på den enkelte gård (Halland med fl., 2021).

Likevel, fra flere hold er det ønsket om å kunne dokumentere bærekraft ut mot forbruker, bedrifter ønsker å få betalt for å gjøre en ekstra innsats for å bli mer bærekraftig, og forbruker ønsker reelle muligheter for å ta mer bærekraftige valg. Vår vurdering er at om en ønsker å bruke SMART som en del av en sertifisering eller i markedsføringsøyemed, må det være en anerkjent ekstern tredjepart involvert i en godkjenningssprosess, og, en bør vise varsomhet i kommunikasjonen i markedsføringsøyemed. Å bruke et globalt anerkjent verktøy vil for øvrig være en fordel også for bruk av verktøyet til slike formål.

Det finnes flere muligheter for å tilpasse SMART bedre til norske forhold. Et slikt arbeid må i så fall gjøres i samarbeid med FiBL som har rettighetene til verktøyet. Både spørsmålene til bonden og rapporten som genereres kan oversettes til norsk i større grad enn den er i dag, i dette arbeidet har man også mulighet til å bruke anerkjente norske begrep. Dette kan gjøre tolkningsrommet mindre, samt gi økt læringsutbytte. I SMART-verktøyet «samsvarsfunksjon» (se kapittel 3.2.3) kan en også legge til ulike norske forordninger, for eksempel om en har KSL eller deltar i dyrevelferdsprogrammene, som kan lette og kvalitetssikre analysetakingen. Man kan også legge til egne indikatorer, selv om dette ville innebære en større jobb for å kvalitetssikre indikatorer og vektinger.

5.2 Grunnlag for beste praksis for bærekraftig ammeku-produksjon

I diskusjonene i workshopene var det en felles forståelse av at den norske gårdbrukers bevissthet omkring hva som er en bærekraftig produksjon, ikke er god nok i dag. I tillegg er det en forventning om at spesielt varemottakerne, vil stille sterkere og konkrete krav til sine leverandører om at produktene skal være produsert på en bærekraftig måte. I Bardalen med fl., (2020) er det beskrevet at ambisjonen for et bærekraftig norsk matsystem «kan være å optimalisere produksjonen basert på norske ressurser med bruk av beste tilgjengelige teknologi og beste praksis» (s.13). For å komme videre i arbeidet, vil det derfor være viktig å beskrive og definere hva som er beste-praksis for en bærekraftig produksjon.

Kapittel 4.1-4.4 gir en oppsummering av diskusjonene i workshop nr. to om hva som kjennetegner beste-praksis for de ulike bærekraftstemaene i SAFA for norsk ammeku-produksjon. Dette arbeidet vil

være et godt grunnlag for å jobbe med gårdbrukeres bevisstgjøring om bærekraft, og knytte dette opp mot tiltak på egen gård. I en lærings- og bevisstgjøringsprosess hos ulike aktører vil det være viktig å ha en bredere tilnærming, der en for eksempel på en gård kan se dette samlet opp mot gårdens ulike operasjoner, og bruke det som grunnlag for konkretisering i en bærekraftsplan på gården.

Punktene som er nevnt i kapittel 4 kan også være et grunnlag for varemottakerne for å utvikle krav til sine leverandører. Varemottakere ville da nødvendigvis måtte gjøre forenklinger som gjør krav til leverandørene forståelig og samtidig muliggjør sikker og effektiv kontroll. Punktene i kapittel 4. kan omskrives som indikatorer og kobles til målsetninger som må oppfylles som krav eller som søkes oppfylt som tiltak på gården. I en videre utviklingsprosess må slike indikatorer kvalitetssikres gjennom en faglig bred involvering.

I tillegg til de konkrete forslagene på beste-praksis har det i diskusjonene kommet en rekke innspill som er nært knyttet til ulike aktører i verdikjeden, spesielt til varemottakere og til markedssiden, samt til politiske endringer. Disse er rapportert under de ulike temaene i kap. 4.1-4.4. Innspillene vil også være viktige bidrag i det store arbeidet for bærekraftige matsystemer i Norge. I matsystemene påvirker alle aktørene hverandre. Hva som er bærekraftig matproduksjon, bør gjenspeile hva som kan regnes som bærekraftig mat/ernæring i Norge, og politiske, markedsmessige og samfunnsmessige rammer må dra i samme retning, mot bedre bærekraft.

SMART-verktøyet er knyttet til gårdsnivået og kan benyttes på alle typer produksjoner. I så måte kan metoden som er benyttet i dette prosjektet også overføres til andre typer produksjoner i norsk landbruk. For diskusjonene om beste praksis i dette prosjektet, vil mye også gjelde for all gårdsproduksjon i Norge, dette gjelder spesielt temaene innen styringsmessig, sosial og økonomisk bærekraft. For den miljømessige bærekraftsdimensjonen vil derimot ulike produksjoner ha større ulikheter knyttet til temaene land, jord og vann, samt at temaet dyrevelferd kun vil gjelde gårdsbruk med dyrehold.

5.3 Bærekraft i norsk ammeku-produksjon

Hvor bærekraftig er norsk ammeku-produksjon? Resultatene fra SMART-analysene (Figur 11-14) viser at de ti gårdene som ble analysert scorer generelt høyt. Om en ser på gjennomsnittsskåren for gårdene for undertemaene, var skåren over 60 % (som er vurdert som bra), på 46 av de 58 undertemaene. I kapittel 3.2 har vi også beskrevet hva som trekker opp og ned skårene for undertemaene, og vi har også diskutert problemstillinger knyttet til treffsikkerheten for norske forhold på en del undertema (for eksempel samfunnsansvar). Vi har også diskutert at den høye dokumentasjonsgraden, og det at svært mange undertema vurderer indikatorer som i Norge er pålagt gjennom lover og forskrifter, bidrar til høye skårer i SMART-analysene.

Ti gårder er likevel et for lite utvalg til å konkludere på bærekraften i en hel produksjonsform. Vi mener faktisk at selv om alle gårder i Norge med ammeku-produksjon ble analysert – og resultatet i stor grad samsvarer med disse ti, så bør en være varsom med å konkludere med et nivå for hvor bærekraftig produksjonen er. Brundtland-rapporten viser til at "bærekraftig utvikling er ikke en fast tilstand av harmoni, men snarere en endringsprosess" (WCED, 1987, s.17). Man vil alltid kunne arbeide for bedre bærekraft, og hva som blir vurdert som mer bærekraftige løsninger vil kunne endre seg etter hvert som en får stadig ny kunnskap.

Dette arbeidet har vist kompleksiteten i bærekraftsbegrepet knyttet til norsk ammeku-produksjon. Det er viktig å ha med ulike perspektiv på hva bærekraft betyr, siden bærekraftsbegrepet i stor grad er verdibasert. Hva som er bærekraftig matproduksjon påvirkes også i stor grad av ulike faktorer i hele matsystemet slik at det også er avgjørende å ha et systemperspektiv i diskusjonene. Hva som vil være de beste løsningene for bedret bærekraft vil også være avhengig av konteksten der produksjonen foregår. Hovedkonklusjonen fra prosjektet er at alltid å ha med helheten, er avgjørende for å kunne ta reelt bærekraftige beslutninger.

Referanser

- Aass, L., og 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.
- Bandanaa, J., Asante, I. K., Egyir, I. S., Schader, C., Annang, T. Y., Blockeel, J., Kadzere, I., og Heidenreich, A. (2021). Sustainability performance of organic and conventional cocoa farming systems in Atwima Mponua District of Ghana. *Environmental and Sustainability Indicators*, 11, 100121. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2021.100121>
- Bardalen, A., Skjerve, T.A., og Olsen, H.F. (2020). Bærekraft i det norske matsystemet. Kriterier for norsk matproduksjon. NMBU, Ås. ISBN 978-82-575-1788-5. <https://www.nmbu.no/download/file/fid/49604>
- Bergslid, I.K. (2020). Møkk og miljø. Bedre bruk av husdyrgjødsel til beste for bonde, økonomi og miljø. *NORSØK Rapport*. Vol. 5. Nr. 9. <https://orgprints.org/id/eprint/38332/>
- Bonisoli, L., Galdeano-Gómez, E., Piedra-Muñoz, L., og J.C. Pérez-Mesa, J.C. (2019). Benchmarking agri-food sustainability certifications: evidences from applying SAFA in the Ecuadorian banana agri-system. *Journal of Cleaner Production* 236: 117579. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.07.054>
- Curran, M., Lazzarini, G., Baumgart, L., Gabel, V., Blockeel, J., Epple, R., Stolze, M., og Schader, C. (2020). Representative farm-based sustainability assessment of the organic sector in Switzerland using the SMART-farm tool. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 4, 554362.
- Darnhofer, I., Gibbon, D., og Dedieu, B. (eds.). (2012). "Farming systems research: an approach to inquiry," in *Farming Systems Research Into the 21st Century: The New Dynamic* (Dordrecht: Springer), 3–31. doi:10.1007/978-94-007-4503-2_1
- FAO (Food and Agriculture Organization). (2014). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agricultural Systems – Guidelines. Version 3.0. Rome. <https://www.fao.org/3/i3957e/i3957e.pdf>
- FAO. (2018). Sustainable food systems - Concept and framework. <https://www.fao.org/3/ca2079en/CA2079EN.pdf>
- FAO. (2019). UN Decade of family farming 2019-2028: <https://www.fao.org/family-farming-decade/home/en/>
- FAO. (2020). Statistics yearbook. Economic dimension of sustainability. <https://www.fao.org/3/cb1329en/online/cb1329en.html#chapter-1>
- FiBL (Forschungsinstitut für biologischen Landbau). (2016). SMART - Sustainability analysis, Farm Peter Miller (Example report). https://www.fibl.org/fileadmin/documents/de/themen/nachhaltigkeitsanalyse/smart/20170819_SMART_ExampleReport_EN_MedResolution.pdf
- Flataker, O. (2020). Sterk bekymring for framtida for norsk storfekjøttproduksjon – er optimisme snudd til pessimisme? *TYRmagasinet* 1-2020, 6-7.
- FN (Forente Nasjoner). (1948). Verdenserklæringen for Menneskerettigheter. <https://www.ohchr.org/en/human-rights/universal-declaration/translations/english?LangID=eng>
- FN. (1966) International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights. <https://www.ohchr.org/sites/default/files/cescr.pdf>
- FN. (2015). Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. A/RES/70/1. <https://sdgs.un.org/sites/default/files/publications/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>

- Gabel, V., Home, R., Stöckli, S., Meier, M., Stolze, M., og Köpke, U. (2018). Evaluating on-farm biodiversity: a comparison of assessment methods. *Sustainability*, 10(12), 4812. <https://doi.org/10.3390/su10124812>
- Halland, H., Lamprinakos, L., Kvalvik, I., og Bertella, G. (2021). Learning for sustainability in horticultural production in Arctic Norway. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5(320). doi:10.3389/fsufs.2021.686104
- Halland, H. (2022). Farm sustainability as a sustainability learning process in Arctic Norway. Doktorgradsavhandling. Norges Arktiske Universitet. UiT. <https://hdl.handle.net/10037/26974>
- Herrero, P., Dedeurwaerdere, T. og Osinski, A. (2019). Design features for social learning in transformative transdisciplinary research. *Sustain Science* 14, 751–769. doi:10.1007/s11625-018-0641-7
- IPBES. (The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services). (2019). The Global Assessment 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. (Intergovernmental Panel on Climate Change). (2018). Global warming of 1.5°C. A special report on the impacts of global warming of 1,5 degrees. Geneva: International Panel of Climate Change.
- IPCC. (2020). Climate Change 2022. Mitigation of Climate Change. Working Group III contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Janker, J. og Mann, S. (2020). Understanding the social dimension of sustainability in agriculture: a critical review of sustainability assessment tools. *Environ Dev Sustain* 22, 1671–1691. <https://doi.org/10.1007/s10668-018-0282-0>
- Kamau, J. W., Schader, C., Biber-Freudenberger, L., Stellmacher, T., Amudavi, D. M., Landert, J., Blockeel, J., Whitney, C. og Borgemeister, C. (2022). A holistic sustainability assessment of organic (certified and non-certified) and non-organic smallholder farms in Kenya. *Environment, Development and Sustainability*, 24(5), 6984–7021. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10668-021-01736-y>
- Kjos, A.-K., Nafstad, O., Odden, H., Ruud, T.A., Saltnes, T., Ytterdahl, M. og Jupskås, V.O (red.) (2021). Kjøttets tilstand 2021. Status i norsk kjøtt- og eggproduksjon. *Animalia*, 1-170.
- Knutsen, H., Berger, M., Bøe, E., Halland, A., Hjukse, O., Kårstad, S., Rustad, L.J., Svennerud, M., Øvren, E. (2021). Utsyn over norsk landbruk. Tilstand og utviklingstrekk 2021. NIBIO Bok 7(4).
- Knutsen, H. (red.), Berger, M., Bøe, E., Halland, A., Hjukse, O., Kårstad, S., Rustad, L.J., Svennerud, M. og Øvren, E. (2022). Utsyn over norsk landbruk. Tilstand og utviklingstrekk 2022. NIBIO Bok 8(5).
- 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>]
- Kumbhakar, S.C., Lien, G., Flaten, O. og Tveterås, R. (2008). Impacts of Norwegian milk quotas on output growth: A modified distance function approach. *J Agric. Econom.* 59, 350-369.
- Landert, J., Pfeifer, C., Carolus, J., Schwarz, G., Albanito, F., Muller, A., Smith, P., Sanders, J., Schader, C., Vanni, F., Prazan, J., Baumgart, L., Blockeel, J., Weisshaidinger, R., Bartel-Kratochvil, R., Hollaus, A., Mayer, A., Hrabalová, A., Helin, J., Aakkula, J., Svelds, K., Guisepelelli, E., Smyrniotopoulou, A., Vlahos, G., Iordanidis, Y., Szilágyi, A., Podmaniczky, L., Balázs, K., Galioto, F., Longhitano, D., Rossignolo, L., Povellato, A., Ziláns, A., Jegelevičius, G., Frățilă, M., Yoldi, U.I., Massa, C.A., Adrián, J.B., Sahlin, K.R., Rööös, E., Frick, R., Bircher, R., Aalders, I., Irvine, K.N., Kyle, C., Miller, D. (2020). Assessing agro-ecological practices using a combination of three sustainability assessment tools. *Landbauforschung*, 70(2), 129-144. Doi: 10.3220/LBF1612794225000

- Martinez, G. J., og Eiter, S. (2017). Hvordan måle bærekraft i jordbruket?. NIBIO POP, 3(17). <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2449453>
- Miljødirektoratet (2020). Klimakur 2030: Høringsinnspill (Rapport M-1712). Oslo: Miljødirektoratet. Hentet fra: [<https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2020/mai-2020/klimakur-2030-horingsinnspill/>]
- Miller, T. (2014). *Reconstructing sustainability science: Knowledge and action for a sustainable future*. Routledge.
- Rekdal, Y. og Angeloff, M. (2021). Arealrekneskap i utmark. Utmarksbeite – ressursgrunnlag og beitebruk. NIBIO Rapport 7(208), 1-108.
- Saaghus, J. og Slågedal, I. B. (2021). Fleire ammekyr på Agder! TYRmagasinet 2-2020, 12-15.
- Sahlin, K. R., Carolus, J., von Greyerz, K., Ekqvist, I., og Rööös, E. (2022). Delivering “less but better” meat in practice—a case study of a farm in agroecological transition. *Agronomy for Sustainable Development*, 42(2), 1-17. <https://doi.org/10.1007/s13593-021-00737-5>
- Schader, C., Grenz, J., Meier, M.S., og Stolze, M. (2014). Scope and precision of sustainability assessment approaches to food systems. *Ecology and Society* 19(3): 42. <https://doi.org/10.5751/ES-06866-190342>
- Schader, C., Baumgart, L., Landert, J., Muller, A., Ssebunya, B., Blockeel, J., Weissshaidinger, R., Petrasek, R., Mészáros, D., Padel, S., Gerrard, C., Smith, L., Lindenthal, T., Niggli, U., and Stolze, M. (2016). Using the Sustainability Monitoring and Assessment Routine (SMART) for the systematic analysis of trade-offs and synergies between sustainability dimensions and themes at farm level. *Sustainability* 8, 1–20. doi:10.3390/su8030274
- Schader, C., Curran, M., Heidenreich, A., Landert, J., Blockeel, J., Baumgart, L., Ssebunya, B., Moakes, S., Marton, S., Lazzarini, G., Niggli, U., og Stolze, M. (2019). Accounting for uncertainty in multi-criteria sustainability assessments at the farm level: improving the robustness of the SMARTFarm Tool. *Ecol. Indic.* 106, 1–11. doi:10.1016/j.ecolind.2019.105503
- Ssebunya, B. R., Schader, C., Baumgart, L., Landert, J., Altenbuchner, C., Schmid, E., og Stolze, M. (2019). Sustainability performance of certified and non-certified smallholder coffee farms in Uganda. *Ecological economics*, 156, 35-47. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.09.004>
- Šumane, S., Kunda, I., Knickel, K., Strauss, A., Tisenkopfs, T., Rios, I. d. I., Rivera, M., Chebach, T., og Ashkenazy, A. (2018). Local and farmers’ knowledge matters! How integrating informal and formal knowledge enhances sustainable and resilient agriculture. *J. Rural Stud.* 59, 232–241. doi: 10.1016/j.jrurstud.2017.01.020
- Strøm, T., Ringdal, G., Nafstad, O., Stokke, T. og Svendsen, A. (2012). Økologisk selvrekutterende storfe kjøttproduksjon – kort innføring. *Bioforsk FOKUS* 7 (5), 1-25.
- Thuen, A.E og Tufte, T. (2019). Grasbasert ammekuproduksjon – Tiltak for økt bruk av grovfôr. *AgriAnalyse*. Rapport 7-2019, 1-58.
- WCED (World Commission on Environment and Development). (1987). *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press
- Winter, E., Marton, S. M., Baumgart, L., Curran, M., Stolze, M., og Schader, C. (2020). Evaluating the sustainability performance of typical conventional and certified coffee production systems in Brazil and Ethiopia based on expert judgements. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 4, 49. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.00049>

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter.