



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

# SWOT-analyse av det norske landbaserte matproduksjonssystemets bidrag til matsikkerhet

NIBIO RAPPORT | VOL. 9 | NR. 83 | 2023



Helge Bonesmo m.fl.

Divisjon for kart og statistikk / Divisjon for matproduksjon og samfunn

**TITTEL/TITLE**

SWOT-analyse av det norske landbaserte matproduksjonssystemets bidrag til matsikkerhet

**FORFATTER(E)/AUTHOR(S)**

Helge Bonesmo, Anne Kjersti Bakken, Ola Flaten, Bjørn Egil Flø, <sup>1</sup>Eli Johanne Gjerlaug-Enger, Trond Henriksen, Anna Landrø Hjelt, Line Johansen, Marie Uhlen Maurset, Helene Stav, Håvard Steinshamn, Siri Svendgård-Stokke, <sup>2</sup>Torbjørn Tufte, <sup>3</sup>Synnøve Vatn

<sup>1</sup>Norsvin; <sup>2</sup>AgriAnalyse; <sup>3</sup>Animalia; Øvrige i NIBIO.

<b>DATO/DATE:</b>	<b>RAPPORT NR./ REPORT NO.:</b>	<b>TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:</b>	<b>PROSJEKT NR./PROJECT NO.:</b>	<b>SAKSNR./ARCHIVE NO.:</b>
08.06.2023	9/83/2023	Åpen	52916	23/00693
<b>ISBN:</b>	<b>ISSN:</b>	<b>ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:</b>	<b>ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:</b>	
978-82-17-03309-7	2464-1162	24	-	

**OPPDRAKSGIVER/EMPLOYER:**

NIBIO

**KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:**

Per Stålnacke

**STIKKORD/KEYWORDS:**

Matsikkerhet, selvforsyning, robusthet, bærekraft, SWOT-analyse

**FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:**

Landbruksøkonomi

**SAMMENDRAG/SUMMARY:**

Det norske landbaserte matsystemet kan defineres som et system bestående av produksjon, foredling, transport og konsumpsjon av jordbruksprodukt. I denne rapporten presenteres resultatene av en SWOT-analyse med hensyn til norsk matsikkerhet av produksjonsdelen av matsystemet. Formålet med SWOT-analysen var å 1) avdekke de viktigste komponenter for å sikre bærekraft for norsk selvforsyning og hvilke trekk i matsystemet som kan svekke denne bærekraften, og 2) drøfte effekten av forventet politikktutvikling på disse komponentene, og klargjøre hvordan dette påvirker selvforsyningen, dvs. evaluere selvforsyningens robusthet.

**LAND/COUNTRY:**

Norge

**FYLKE/COUNTY:****KOMMUNE/MUNICIPALITY:****STED/LOKALITET:****GODKJENT /APPROVED**

Hildegunn Norheim

NAVN/NAME

**PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER**

Helge Bonesmo

NAVN/NAME

**NIBIO**NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

# Forord

Dette arbeidet ble utført gjennom et internt NIBIO-prosjekt, «PåTvers», hvor formålet var operasjonalisering av norsk matsikkerhet. Arbeidet ble begrenset til den landbaserte selvforsynings bidrag til matsikkerhet. Ekspertbasert SWOT-analyse ble valgt som metodikk for å løse oppgaven.

Trondheim, 08.06.23

Helge Bonesmo

# Innhold

1	Innledning.....	5
1.1	Bakgrunn og formål .....	5
1.2	Den norske landbrukspolitiske modellen .....	5
1.3	Utvikling og status i jordbruksproduksjonen.....	6
2	Metode .....	9
2.1	Generelt om SWOT-analysen .....	9
2.2	Bruk av SWOT-metodikken på jordbrukssystemet.....	9
3	Jordbrukssystemets bærekraft og robusthet.....	12
3.1	Om selvforsynings bærekraft: økende knirk i maskineriet? .....	12
3.2	Om selvforsynings robusthet: Fra et helhetlig sektoransvar til skyteskive? .....	15
4	Konklusjoner .....	19

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn og formål

Definisjonen av matsikkerhet har endret seg siden begrepet ble innført på 1940-tallet. Internasjonalt er følgende definisjon mest brukt: «Matsikkerhet eksisterer når alle mennesker til enhver tid har fysisk, sosial og økonomisk tilgang til tilstrekkelig trygg og næringsrik mat som møter deres ernæringsmessige behov og matvarepreferanser for et aktivt liv med god helse» (FAO, 2001). Landets myndigheter er ansvarlige for innbyggernes matsikkerhet, dette synes å være akseptert også blant de mest handelsliberalistisk orienterte. Matmangel kan føre til politisk ustabilitet. Derfor har mat høy prioritet. Willy Brandt (1980) koblet mat og fred sammen da han uttalte: «... while hunger rules, peace cannot prevail». Fordi samfunn blir forstyrret ved mangel på mat, vil matsikkerhetspolitikk alltid være viktig (Bredahl m.fl., 1999).

Selv om FAO sin definisjon av matsikkerhet ikke inkluderer gevinsten av risikoreduksjon ved egen matproduksjon, er norske myndigheters matsikkerhetspolitikk tradisjonelt tuftet på, rangert etter volum av totalforbruk på energibasis: tilrettelegging av handel, egen produksjon, og lagerhold. Det siste er nå forlatt, men skal fases inn igjen. Nasjonal selvforsyning med matvarer har vært viktig av beredskapshensyn, som uttrykt i en Stortingsmelding fra 1955: «Beredskapsmessig er det en stor svakhet med stor import. Vanskelighetene under siste verdenskrig burde minne om det» (Landbruksdepartementet, 1955). Om egen matproduksjon heter det i plattformen for regjeringen Støre at regjeringen vil "Leggje fram og gjennomføre ein opptrappingsplan for trygg matproduksjon på norske ressursar og setje eit mål for sjølvforsyningsgrad av norske jordbruksmatvarer, korrigert for import av førråvarer, på 50 prosent" (Hurdalsplattformen, 2022). Andelen av totalforbruket som dekkes av egen matproduksjon, selvforsyningsgraden, beregnes hvert år og presenteres på energibasis, og har de siste åra vært om lag 45 prosent. Andelen av matforbruket som er produsert i norsk jordbruk, korrigert for førimport, ligger noe under 40% (Helsedirektoratet, 2023).

I hvilken grad egen matproduksjon bidrar til matsikkerhet avhenger imidlertid av selvforsynings bærekraft og robusthet. Med selvforsynings bærekraft menes det norske jordbrukssystemets evne til å ta vare på og vedlikeholde alle viktige komponenter av produksjonsgrunnlaget og med det grunnlaget for matforsyningen over tid. Med selvforsynings robusthet menes i dette arbeidet evnen til å mobilisere for endring i systemet når det behøves. Sammen med tilstedeværelse av tilstrekkelig kompetanse og infrastruktur der hvor produksjonen skal skje, og nødvendig tilgang til foredling og marked, danner godt ivaretatte jordbruks- og beitearealer produksjonsgrunnlaget for landbasert matproduksjon. Utgangspunktet vårt er at norsk landbasert matproduksjons bidrag til matsikkerhet for landets innbyggere i større grad avhenger av disse egenskapene enn av produksjonsmengden i seg selv.

Med bakgrunn i dette, var formålet med denne studien å 1) avdekke de viktigste komponenter for å sikre bærekraft for norsk selvforsyning og hvilke trekk i matsystemet som kan svekke denne bærekraften, og 2) drøfte effekten av forventet politikkutvikling på disse komponentene, og klargjøre hvordan dette påvirker selvforsyningen, dvs. evaluere selvforsynings robusthet.

## 1.2 Den norske landbrukspolitiske modellen

I Norge bygger landbrukspolitikken på et forpliktende samarbeid mellom stat og næring (Bunger & Tufte, 2016). Stortinget setter målene for landbrukspolitikken, mens virkemidlene som skal brukes for å nå de landbrukspolitiske målene utformes i jordbruksforhandlingene. Stortinget er beslutningstaker for staten, og forhandlingsinstituttet er demokratisk innrettet også fra jordbrukets side, med bønder og organisasjoner fra hele landet involvert gjennom faglagene. Den norske landbruksmodellen baseres på at bøndene har både medinnflytelse og medansvar for å nå målene som settes i Stortinget.

Jordbrukets medansvar blir ytterligere forsterket gjennom markedsreguleringen av kjerneprodukter, som melk, kjøtt og korn, siden landbruksavtalene er tillagt ansvaret for å legge til rette for at pris- og produksjonsmålene i jordbruksavtalene nås, gjennom blant annet markedsregulering. Den norske landbruksmodellen bygger på fire prinsipielle stolper. Stolpene er utformet over lang tid, men ble formalisert med Hovedavtalen i 1950, og har etter den tid blitt videreutviklet og styrket og har vært viktige både i utforming og gjennomføring av den til hver tid gjeldende landbrukspolitikk i Norge. De fire stolpene er:

- **importvernet**, som er et premiss for å føre en selvstendig jordbrukspolitikk
- **juridiske reguleringer**, som legger føringer og krav for eiendomsrett og drift av jordbruksarealet
- **hovedavtalen** som regulerer jordbruksforhandlingene mellom stat og jordbruket, slik at de i felleskap søker å utforme rammevilkår som legger til rette for å nå de gjeldende politiske målene
- **markedsregulering**, som skal sikre at bøndene får inntektsmuligheter og avsetning på produksjonen, samtidig som forbrukere og samfunnet skal få tilgang til varene til akseptable priser

### 1.3 Utvikling og status i jordbruksproduksjonen

Antall jordbruksbedrifter har gått ned fra 70 700 i 1999 til 38 100 i 2021 (se Knutsen, 2022, for ytterligere detaljer og kilder). Det totale jordbruksarealet har endret seg lite i samme tidsperiode. Dermed er det gjennomsnittlige jordbruksarealet på de jordbruksbedriftene som er i drift, stadig større. I 1999 var det i gjennomsnitt 147 dekar jordbruksareal per enhet, mens gjennomsnittsarealet i 2021 var 259 dekar. Av dette var omtrent 47 prosent leiejord, en økning fra 32 prosent i 1999. Leiejord har hatt økende betydning gjennom hele etterkrigstiden. Strukturutviklingen i jordbruket kjennetegnes også ved at antall jordbruksbedrifter med husdyr har gått kraftig ned. Trenden er at produksjonen konsentreres om færre jordbruksbedrifter, uten at det samlede produksjonsvolumet går ned.

Nedgangen i antall eiere av landbrukseiendommer i Norge har vært lavere enn nedgangen i antall jordbruksbedrifter. Ved inngangen til 2021 var det 180 087 landbrukseiendommer i alt, en nedgang på ca. 5 000 i løpet av 10 år. Om lag 62 prosent av alle landbrukseiendommene er bebodd, mens 78 prosent av landbrukseiendommene med bolighus, er bebodd. De fleste norske gårdsbruk blir drevet av familien som eier jordbruksbedriften. I tillegg til familiens egen arbeidsinnsats er det vanlig å leie noe arbeidshjelp. I 2021 ble det utført til sammen 42 100 årsverk i norsk jordbruk. Jordbruk og annet arbeid i kombinasjon har lange tradisjoner i Norge. Inntekt fra andre kilder enn gårdsdrifta utgjør en stadig større andel av de totale inntektene for de norske jordbrukshusholdningene.

I 2021 var 9,86 mill. dekar jordbruksareal i drift i Norge, hvorav 8,08 mill. dekar fulldyrka. Det er registrert en nedgang på 6 prosent i jordbruksarealet fra toppåret 2001 til 2021. Kornarealet er redusert med 15 prosent i samme periode og antall produsenter av korn- og oljevekster halvert (fra ca 20600 til 9900). Fulldyrka eng er redusert med 2 prosent. Overflatedyrka eng har derimot økt med 11 prosent siden 2001. I tillegg til faktiske endringer i arealbruk kommer kan noen endringer i statistikken være en følge av mulige endringer i kartgrunnlaget som følge av digitalisering i perioden 2005 til 2013. Korndyrkinga foregår i hovedsak på flatbygdene på Østlandet og i Trøndelag. Ellers i landet er det i hovedsak gras og annet grovfôr som dyrkes. Den geografiske fordelingen av vekstene har ikke bare klimatiske og topografiske årsaker. Landbrukspolitikken har siden 1950-tallet, bidratt til å styre korndyrkinga mot flatbygdene, hvor dyrkingsforholdene gjerne er bedre egnet. De grovfôrbaserte husdyrproduksjonene, som både er mer arbeidskrevende og mer inntektsbringende per

arealenhet, er samtidig blitt kanalisert til distrikter hvor dyrkingsforholdene for korn er dårligere (Vatn, 1989).

De viktigste husdyrproduktene i norsk jordbruk er melk, kjøtt, egg og ull/skinn. I tillegg produseres også honning og fortsatt noen pelsdyrskinn (pelsdyrnæringa avvikles innen 2025). I all hovedsak er norsk forbruk av husdyrprodukt dekket av innenlands produksjon. Siden 1980 har forbruket per person av melk, storfekjøtt og småfekjøtt gått ned, mens forbruket per person av egg, svinekjøtt og fjørfekjøtt har økt. Tallet på melkeprodusenter har gått ned med 3% årlig siden 1998 og er nå nede i 6730 produsenter. Melkekubestanden har gått jevnt nedover og er redusert fra 391 100 melkekyr i 1980 til 211 000 i 2021. Nedgangen har sammenheng med at melkeforbruket og den totale melkeproduksjon er redusert, samt at ytelsen per ku har økt med 32% (fra 6200 til 8191 kg/årsku). Siden tusenårsskiftet har den totale melkeproduksjonen vært relativt stabil med en meierileveranse på ca. 1 500 mill. liter. Bortsett fra noen unntak, har Norge fortsatt små melkekubesetninger i vest-europeisk sammenheng, selv om antall kyr per melkebruk har økt. I 1989 var det i gjennomsnitt 11,7 kyr per bruk. Antallet hadde økt til 31,4 i 2021.

Etterspørselen etter melk og melkeprodukter per innbygger har vært fallende over mange år. Særlig har forbruk per innbygger av søt konsummelk gått ned, mens etterspørselen etter enkelte andre melkeprodukter har økt. Koronapandemien førte imidlertid til økning i forbruket av alle meieriprodukter i 2020 og 2021. Senere har forbruket falt igjen.

Siden 1983 har melkemarkedet vært regulert ved hjelp av leveransekvoter. Antall storfe totalt falt i perioden 1999 - 2014, men antallet er økt igjen etter 2014. Det er tallet på dyr i spesialisert storfekjøttproduksjon som har økt, og antall produsenter har økt med om lag 1% årlig siden 1998 og er nå oppe i 6025 stk. Det var i 2021 omtrent 872 000 storfe i Norge. Likevel er det de siste årene produsert mindre norsk storfekjøtt enn innenlands etterspørsel, og underdekningen er dekket ved import.

Tallet på svineprodusenter har gått ned med ca. 3% årlig siden 1998 og det er nå om lag 1660 produsenter. Bestanden av gris varierer en del fra år til år. I perioder med overproduksjon eller underdekning av svinekjøtt har det blitt satt i verk tiltak for å oppnå markedsbalanse. Mens det var overproduksjon i 2018 og 2019, ble det i 2020 og 2021 importert svinekjøtt.

Tallet på saueprodusenter er redusert med 1,7% årlig siden 1998 og er nå ca. 13350 stk. Antall vinterføra sau var i 2021 det laveste siden slutten av 1970-tallet, men antallet har variert en del mellom år, blant annet på grunn av endret lønnsomhet. I perioden 2014 til 2017 ble det investert i en del større sauefjøs, delvis på grunn av stimulering gjennom tilskuddsendringer. Sauetallet nådde en ny topp i 2017 med påfølgende markedsoverskudd og betydelig prisfall.

Produksjonen av fjørfekjøtt og egg har økt mye siden årtusenskiftet. Antall slaktede kyllinger er mer enn doblet, og i 2021 ble det slaktet 72,4 mill. kyllinger. Også antall høner i eggproduksjon har økt. I 2021 var det 4,2 mill. høner, 30 prosent flere enn i år 2000. Det er omtrent 600 som produserer slaktekylling og 1400 eggprodusenter.

Utviklingen i jordbruksproduksjonen har konsekvenser for det biologiske mangfoldet som landbruket leverer. Kulturlandskapets biologiske mangfold finnes i all hovedsak i de semi-naturlige naturtypene som for eksempel slåttemark, naturbeitemark og kystlynghei, samt i jordbruksarealets randsoner. Disse semi-naturlige naturtypene er formet av en langvarig ekstensiv skjøtsel med slått, beite eller sviing og er avhengig av ekstensiv skjøtsel for ikke å gro igjen til skog. I tillegg går naturtypene og det biologiske mangfoldet tapt om det tilføres kunstgjødsel, mye husdyrgjødsel eller sprøytes. I dag er alle semi-naturlige naturtyper i Norge truet (Hovstad m.fl., 2018) og 29 % (798 arter) av alle truede arter i Norge finnes i de semi-naturlige naturtypene i kulturlandskapet (Artsdatabanken, 2021). Naturindeks for Norge beskriver utviklingen til biologisk mangfold for hovedøkosystemer åpent lavland som representerer de semi-naturlige naturtypene. Naturindeksen for åpent lavland har en lav verdi (0,44) i forhold til en referansetilstand med god hevd (1,0) for 2019 og det er en negativ trend fra 1990.

Hovedårsaken til den lave statusen for biologisk mangfold i kulturlandskapet er opphør, eller reduksjon, av ekstensiv skjøtsel i jordbruket i tillegg til omdisponering av arealene. Årsaken til mindre ekstensiv skjøtsel er endringer som har skjedd i jordbruket spesielt fra 1950-tallet og framover hvor det har vært en tydelig overgang fra ekstensive driftsmetoder til mer intensive metoder som inkludere mekanisering av drift, intensivt arealbruk, økt bruk av kunstgjødsel og, sprøyting, nye plantesort og dyreslag. I tillegg kommer effektene av strukturendringene som blant annet innebærer nedlegging av både gårder og setre (Johansen & Albertsen, 2021). En stor del av kulturlandskapet og de semi-naturlige naturtypene i seterregionene er i dag derfor forlatt og gror igjen på grunn av manglende ekstensiv skjøtsel. I 1939 var det 26 400 jordbruksbedrifter med seter eller del av seter i Norge mens i 2019 var det kun 1060 tilbake (Bye m.fl., 2020).



## 2 Metode

### 2.1 Generelt om SWOT-analysen

SWOT-analyse er en metode mest brukt for å beskrive status og gi grunnlag for strategiutvikling i både private og offentlige organisasjoner (se for eksempel: <https://snl.no/SWOT-analyse>). SWOT er en forkortelse av ordene: Strengths (S), Weaknesses (W), Opportunities (O) og Threats (T) – styrker, svakheter, muligheter og trusler. Gjennom en enkel prosess, eller struktur, resulterer bruken av metoden i en oversikt over interne (egne, indre) styrker og svakheter, samt organisasjonens eksterne (utenfra gitte) muligheter og trusler. På denne måten settes organisasjonens aktuelle interne ressurser i en relasjon til dens posisjon i det omgivende miljø. I neste runde gir det oversikt over den aktuelle konkurransemessige posisjonen og det strategiske handlingsrommet.

### 2.2 Bruk av SWOT-metodikken på jordbrukssystemet

Det norske landbasert matsystemet kan defineres som et system bestående av produksjon, foredling, transport og konsumpsjon av jordbruksprodukt. Dette arbeidet avgrenses til produksjonen, og den delen av matsystemet som analyseres er heretter kalt matproduksjonssystemet. Både selvforsyningens bærekraft og robusthet ble vurdert for tre hovedpilarer for matproduksjonssystemet: 1) Naturgrunnlag og fysiske produksjonsmidler, 2) Kompetanse, lønnsomhet og forventet støtte og rolle i nasjonal beredskaps- og handelspolitikk, og 3) Produksjonens evne til å løse og forebygge miljøproblemer og utslipp av klimagasser (Figur 1A). For hver av de tre hovedpilarene ble det satt sammen ekspertpanel av fire eller fem forskere, til sammen 14 forskere. Den enkelte forsker fikk som oppgave å på forhånd, basert på egen forskning eller eget forskningsområde, å finne styrker, svakheter, muligheter, og trusler for definerte underkategorier innen hovedpilaren:

Naturgrunnlag og fysiske produksjonsmidler:

- Agro-klimatiske ressurser og areal: jordsmonn og klima, areal, eiendoms- og bruksstruktur
- Produksjonene og produksjonsmidler: Infrastruktur, teknologi, driftsmåter og husdyr- og plantemateriale
- Dyrehelse og dyrevelferd

Kompetanse, lønnsomhet og forventet støtte og rolle i nasjonal beredskaps- og handelspolitikk:

- Importvern og handelspolitikk
- Marked og produksjonsøkonomi
- Kompetanse
- Kosthold

Produksjonens evne til å løse og forebygge miljøproblemer og utslipp av klimagasser:

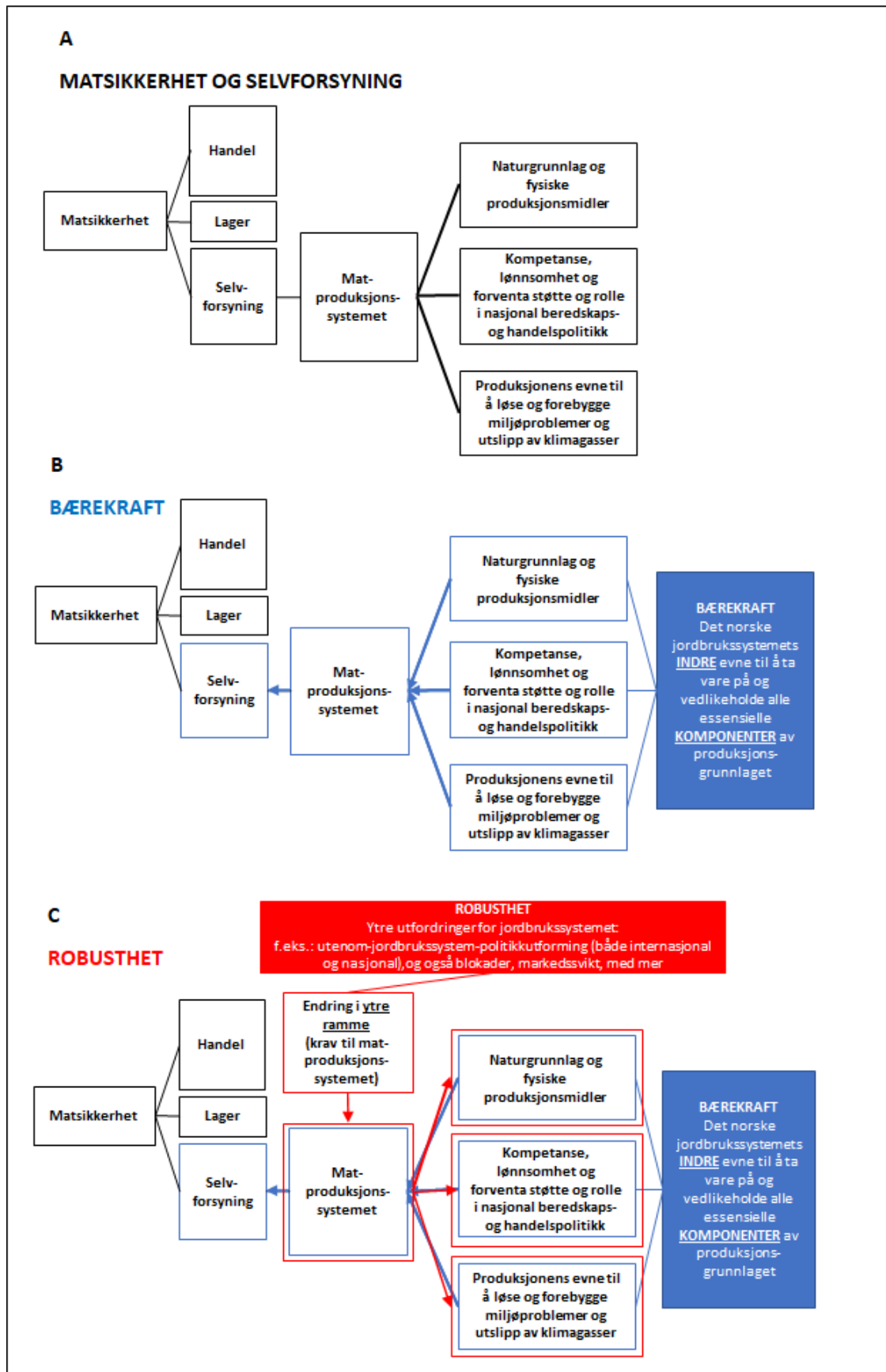
- Biologisk mangfold
- Jordhelse, næringsstoffbalanser
- Klimagassutslipp

De interne komponenters egenskaper, styrker (S) og svakheter (W), ble relatert til selvforsyningens bærekraft, hvor bærekraft ble definert som jordbrukssystemets evne til å ta vare på og vedlikeholde viktige komponenter av produksjonsgrunnlaget (Figur 1B). Det er verdt å merke seg at mens det er vanlig i bærekraftsanalyser å skille mellom sosial, økonomisk og miljømessig bærekraft, vil tredelingen

som er valgt i denne analysen ikke korrespondere fullt ut med en slik inndeling. Rett nok vil den siste hovedpilaren korrespondere fullt ut med miljømessig bærekraft, mens hovedpilar to inneholder elementer viktige både for sosial og økonomisk bærekraft. Hovedpilar nummer en sine komponenter er imidlertid relevante for alle de tre vanlige aspekter for analyse av bærekraft.

Ytre påvirkning, muligheter (O) og trusler (T), ble relatert til pågående endring av politiske rammevilkår med bakgrunn i trender (Figur 1C). Robusthet med hensyn til plutselige, uforutsett kriser, som blokader og markedssammenbrudd eller pandemier av dyre- og plantesykdommer ble ikke vurdert.

Etter først å ha utført SWOT-analyse for hver av de tre hovedpilarene, ble SWOT for norsk selvforsyning som helhet sammenstilt. Dette ble utført som en plenumsdiskusjon hvor størst mulig grad av konsensus ble forsøkt oppnådd. For S og W ble det avgrenset til fem punkter for hver. For muligheter (O) og trusler (T) fra pågående og forventet politikktutforming var det vanskeligere, eller nesten umulig, å gjette effekten av siden det vil ta noe tid før den blir åpenbar. For O og T ble det derfor valgt å lage en drøfting framfor å plukke ut ti punkter med antagelser.



Figur 1. A) sammenheng mellom matsikkerhet og tre hovedpilarer, B) hvordan bærekraften til jordbruksystemet avhenger av de tre hovedkomponenter, systemets indre egenskaper, C) hvordan ytre faktorer endrer krav til matproduksjonssystemet og hvordan det påvirker bærekraften.

## 3 Jordbrukssystemets bærekraft og robusthet

### 3.1 Om selvforsyningens bærekraft: økende knirk i maskineriet?

Matproduksjonssystemets fem viktigste komponenter, med egenskapen styrker (S), som har sørget for, og fortsatt bidrar til, ivaretagelse av produksjonsgrunnlaget og dermed selvforsyningens bærekraft ble vurdert til å være:

- Trygg mat av høy kvalitet, god dyrehelse og dyrevelferd, og produksjonsformer tilpasset naturgrunnlaget
- Lovverket, Jordlova for sikring av produksjonsgrunnlaget, og også lovverk for sikring av sammenheng mellom dyr og jord
- Sterk institusjonell kompetanse hos statsforvaltningen, innen utdanning og forskning, og hos landbruksnærings organisasjoner
- Systemer for produksjons- og markedsbalanse, både mellom planteproduksjonene og husdyrproduksjonene, og i forhold til etterspørsel
- Landbrukspolitikken innretning for multifunksjonalitet

At jordbruket produserer kvalitet, «trygg mat», gir grunnlag for høy forbrukertillit og dermed også aksept for å støtte jordbruket politisk. I husdyrproduksjon er det lav antibiotikabruk og god dyrehelse (Falk m.fl., 2022), og i planteproduksjonene er plantematerialet tilpasset naturgrunnlaget. Til sammen gir dette høy agroøkologisk effektivitet. Med høy agroøkologisk effektivitet, hvor driftsform og forbruk av innsatsfaktorer tilpasses det genetiske grunnlag og naturgrunnlaget, oppnås en produksjon hvor det er lave klimagassutslipp per enhet.

Jordbruksarealene er under press. Sammenlignet med det meste av annet areal, vil bruk av jordbruksareal medføre lavere investeringskostnader for utbyggingsprosjekter. Lovverket som hindrer omdisponering av jordbruksareal til annet enn matproduksjon, Jordlova, er derfor et nødvendig virkemiddel for å ivareta det fysiske matproduksjonsgrunnlaget. Videre er det lovverk, og aksept innenfor næringen, for å sikre at det er en sammenheng mellom dyretall og jordareal: spredearealregulering, krav om gjødselplan, konsesjonsgrenser, og kvoter. Reguleringer som sørger for balanse mellom husdyr- og planteproduksjoner, muliggjør at intensive produksjoner som gris, og til dels også fjørfe fortsatt er forankret i det nasjonale naturgrunnlaget om ikke lokalt.

Den sterke institusjonelle kompetanse om jordbruk hos forvaltningen, både hos statsforvaltning gjennom Landbruks- og matdepartement og i statsforvalterembetene, samt hos regional forvaltning som fylkeskommuner og kommuner, bidrar til å sikre nødvendige rammevilkår for jordbruksbasert matproduksjon. Å ivareta og utvikle kompetanse hos bønder, næringsliv og forvaltning i jordbruksbasert matproduksjon er sørget for gjennom utdanningsinstitusjoner fra videregående skole nivå (studieretning Naturbruk) til universitetsnivå (NMBU med flere) samt hos forskningsinstitusjoner.

Det er en politisk kultur for samarbeid mellom involverte private aktører og landets myndigheter. Dette materialiseres særlig gjennom de årlige jordbruksforhandlinger, men også andre ansvarsfordelingsordninger bygger på tillit mellom landbruksnæringen og staten. I tillegg til å redusere polarisering og skape forutsigbarhet, er denne tilliten også grunnlag for jordbruksnærings systemer for produksjons- og markedsbalanse mellom planteproduksjon (til fôr og mat) og husdyrproduksjon, og i forhold til etterspørsel i markedet. Dette sikrer tilstrekkelig volum for å opprettholde matforedlingsindustrien, og sikrer dermed også det økonomiske grunnlaget for å ivareta dyrka jord.

De siste tretti årene har landbrukspolitikken vært innrettet for multifunksjonalitet (Grue, 2014), hvor det i tillegg til produksjon av mat er målsettinger om matsikkerhet og beredskap, landbruk over hele landet, økt verdiskaping, bærekraftig landbruk med lave utslipp av klimagasser og ivaretagelse av kulturlandskap og biomangfold. Den folkelige oppfatningen av landbrukspolitikken som mer enn matproduksjon gir et politisk handlingsrom. For mange er nok bidragene til å ivareta kulturlandskap og biomangfold, kulturarv og bosetting i hele landet, minst like viktige grunner for aksept for opprettholdelse av norsk matproduksjon som matproduksjonen i seg selv. Vektleggingen av matproduksjonen som det viktigste grunnlaget for jordbruket bygger på at produksjonsevnen vanskelig kan opprettholdes uten løpende produksjon på arealene, og at det tar lang tid å bygge opp dyrestammer, og at disse må være til stede i en normalsituasjon for å utnytte fôr fra eng, innmarks- og utmarksbeiter samt fôrkorn (Flaten, 1999).

De fem mest framtreddende egenskaper, svakheter (W), ved matproduksjonssystemet som eroderer produksjonsgrunnlaget og dermed svekker selvforsynings bærekraft ble vurdert til å være:

- Nedbygging ved omdisponering av dyrkajord til andre formål
- Strukturutvikling, teknologi- og samfunnsutvikling
- Avhengighet av høy budsjettstøtte og sterkt importvern
- Begrensninger i naturgrunnlaget for produksjon av proteinvekster, til både fôr og mat
- Svakheter i politiske virkemidler for sikring av binding av husdyrproduksjonene til naturgrunnlaget, «avøkologisering»

Dyrka jord, matjord, er det viktigste produksjonsgrunnlaget for landbasert matproduksjon. Fra 2006 til 2022 har det vært en nedgang fra 10,3 til 9,85 mill daa. Av dette er nedgangen i fulldyrka areal, fra 8,63 mill. daa til 8,05 mill. daa, større enn nedgangen for det totale jordbruksarealet. Tallene angir nettoendring, og kamuflerer den nedbygging av fulldyrka areal med høyt produksjonspotensial som erstattes av nydyrking av jord med lavere produksjonspotensial. Det er verdt å merke seg at det er netto nedbygging av jordbruksareal trass vern hjemlet i Jordlova (1995). Årsaken til dette kan være anledningen gitt i Jordlova til prioritering av lokale, mer kortsiktige formål, framfor nasjonal matsikkerhet. Den negative konsekvensen av nedbygging for landets matsikkerhet er åpenbar gjennom «tallenes tale»: 97 600 daa ble bygd ned mellom 2004 og 2015, og det meste, 71%, var fulldyrka jord med svært god jordkvalitet (Gundersen m.fl., 2017). I tillegg til dette kommer areal som tas ut av drift uten søknad om omdisponering. NIBIO har gjort et estimat av hvor mye jordbruksareal som er ute av drift ved å sammenligne arealressurskart (AR5), som er en oversikt over jordbruksareala, med registeret for søknad om produksjonstilskudd. Estimater tyder på at 13% av det totale jordbruksarealet er ute av drift og 9,5% av det som er maskinelt høstbart (Mathiesen, 2019). Selv areal som ikke er maskinelt høstbart, kan selv med dagens driftsmåter være viktige ressurser for matproduksjon (Steinshamn m.fl., 2018).

Forhold som arbeidssparende teknologiske endringer som fremmer stordrift, stordriftsfordeler, høye lønninger utenfor jordbruket, lav lønnsomhet i jordbruket og uttynning av fagmiljø har bidratt til færre bruk og mer spesialisert drift (f.eks. Goddard m.fl. 1993; Lobao & Meyer, 2001; Flaten, 2017). En rekke politiske virkemidler kan direkte eller indirekte nyttes til å dempe eller forsterke bruksnedgang eller diversifisering. Norsk landbrukspolitikk har som formål å ivareta funksjoner som kan svekkes ved denne tilpasningen, og politiske virkemidler er tatt i bruk for å motvirke utvikling til større enheter hvor blant annet sentralisering og svekkelse av husdyrproduksjonens tilknytning til naturgrunnlaget kan bli konsekvenser. Siden 1975 har konsesjonsbestemmelser satt en øvre grense for dyretallet ved nyetableringer og utvidelser i fjørfehold og svinehold. I melkeproduksjon er systemet med produksjonskvoter begrensende for størrelsen av besetningene. Imidlertid lettet regjeringen Solberg våren 2014 på en rekke reguleringer som hemmer for strukturutviklingen. For eksempel ble konsesjonsgrensen for slaktekylling doblet til 280 000 slakta dyr, og for grovfôr og korn er det nå én

tilskuddssats for alt areal og store husdyrbruk mottok høyere tilskudd per dyr. Videre ble det endringer i kvotesystemet for melk (kvotetaket ble hevet fra 450000 liter til 900000 liter, uavhengig av foretakstype) og fjerning av absolutte tak på antall dyr for husdyrtilskuddet (erstattet av maksimalt kronebeløp). Fjerning av arealgrense for grovfôrvekster har gjort det mer lønnsomt med nydyrking, også av skrin jord som kan være billig å nydyrke.

Importvernet er et premiss for å føre en selvstendig jordbrukspolitikk som sikrer nasjonal matproduksjon. Endringer i importvernet vil endre alle aspekt ved jordbruksproduksjonen. Opprettholdelse av importvernet er avhengig av et politisk grunnlag, og importvernets nivå diskuteres stadig. Det er særlig aktørene i dagligvarebransjen som jevnlig sørger for å holde liv i diskusjonen: <https://e24.no/naeringsliv/i/oQL7Ro/dagligvareutfordrer-sliter-importvernet-gjoer-det-umulig-for-oss>; <https://www.nettavisen.no/video/reitan-da-kunne-vi-satt-ned-prisene-med-30-40-prosent/s/5-95-1003005>; <https://e24.no/naeringsliv/i/dOaykw/bunnpris-sjefen-mener-fjerning-av-elfanten-i-rommet-kan-fikse-norsk-dagligvare>)

Menneskets krav til matens proteinkvalitet samt ønske om variasjon i smaksopplevelser, og ønske om økende andel av plantebasert mat i kostholdet, setter begrensninger i andel av maten som kan produseres i Norge. Også for høytytende melkekyr, i fjørfeproduksjonen, og i enda større grad for oppdrettsfisk, er kravene til proteinkvalitet av fôret så høye at de vanskelig kan oppfylles i tilstrekkelig grad av planteproduksjon under norske forhold. Svineproduksjonen er i så måte et unntak, etter som grisen effektivt kan utnytte protein av lavere kvalitet.

Sammen med de store norske detaljhandelsaktørenes krav til volum, og dermed også næringsmiddelindustriens, resulterer strukturutviklingen i primærproduksjonen og endringer i forbrukernes preferanser i en økende grad til avøkologisering i norsk landbruksproduksjon. Mens jordbruksarealet har gått noe ned, har produksjonsvolumet økt markant på 2000-tallet. Den viktigste årsaken til dette er at import av proteinråvarer til kraftfôr har hatt en sterk økning de siste tjue åra ("bruk av norske fôrressursar" rapport 10/2021). Bedret fôreffektivitet i alle husdyrproduksjoner, samt arbeidet for økt presisjon i bruken av innsatsfaktorer i planteproduksjonene, har ikke bidratt til lavere totalbehov for proteinråvareimport.

Samtidig med økende proteinråvareimport har strukturrasjonaliseringen og endringer i regelverket bidratt til mer intensiv drift på det areal som drives og i enkelte områder har dette resultert i næringsstoffoverskudd (Halland m.fl., 2022). Intensivering og konsentrasjon av husdyrproduksjonene fører til større områder med ensidig planteproduksjon hvor det blir lavere biologisk aktivitet i jorda, mindre biologisk mangfold og lavere karboninnhold. Som en følge av at ekstensivt drevet areal går ut av bruk, tapes biologisk mangfold ved gjengroing av både beite- og slåttemark (Johansen & Albertsen, 2020). På den måten svekkes jordbruksproduksjonens multifunksjonalitet.

Tanken om bærekraftig intensivering særlig som tiltak for reduserte klimagassutslipp, det vil si lavere utslipp per kg produsert vare, er ofte brukt som argument for arbeidet for økte ytelser i husdyrholdet. Det er imidlertid vært å merke seg at det i komplekse produksjoner som for eksempel melkeproduksjonen i praksis er grenser for gevinsten av intensivering også med hensyn til klimagassutslipp per produsert enhet. I en undersøkelse av 30 norske melkebruk, med melkeytelse per årsku fra 4500 til 7500 kg, fant Bonesmo m.fl. (2013) ingen nedgang i klimagassutslipp per produsert enhet med økende melkeytelse per årsku, tilsvarende manglende sammenheng ved helhetlige gårdsanalyser er også påvist internasjonalt (Gerber m.fl. 2011; Zehetmeier m.fl. 2020).

## 3.2 Om selvforsyningsens robusthet: Fra et helhetlig sektoransvar til skyteskive?

Begrepet «robust landbruk» ble første gang brukt i landbrukspolitiske dokumenter i St.prp. nr. 8, 1992, «Landbruk i utvikling» (Grue, 2014). I «Landbruk i utvikling» ble det ikke utformet noe overordnet mål om matsikkerhet. Den gang var begrepet robust landbruk først og fremst ment å dekke økonomisk konkurransekraft og lønnsomhet, og kom som et svar på behovet for robusthet i forhold til ytre krav gjennom politikktilpasning for norsk deltagelse i GATT/ WTO. Det ble den gang konkludert med at selvforsyningsgraden ikke var et egnet mål for beredskapsevnen (Landbruksdepartementet, 1992). Dette fordi begrepet ikke tar opp i seg muligheter for omstilling både på etterspørsels- og tilbudssiden, herunder eksport og tilførsler fra lagre, i en gitt situasjon. I beredskapssammenheng burde det legges større vekt på å opprettholde produksjonspotensialet og mindre vekt på løpende høy produksjon. Departementet mente begrepet selvforsyningssevne måtte benyttes ved vurdering av beredskapsevnen. Det kan derfor synes som om at selvforsyning ble tillagt vekt, *per se*, for utvikling av norsk jordbruk, men at matvaresikkerhet disse egenskapene skulle komme som en følge opprettholdelse av produksjonspotensialet.

Uruguayrunden, med start i 1986, var de mest omfattende forhandlinger om liberaliseringen av utenrikshandelen, og ble avsluttet med signeringen i Marrakech, Marokko i april 1994. I arbeidet med sikring av norsk jordbruksproduksjon under Uruguayrunden etablerte Landbruksdepartementet samarbeid med myndigheter i andre land hvor svekkelse av egen matproduksjon var forventet ved økt frihandel. For jordbruket ble den tekniske løsningen at toll ble innført som eneste legitime importvern i handelen, og toll erstattet bruken av mengdebasert importvern i Norge. Videre ble det innført et internasjonalt rammeverk for bruken av økonomiske overføringer (subsidiar). Dette er den såkalte internstøtten i WTO-terminologi, der medlemslandenes landbruksstøtte ble organisert i grønn, blå eller gul boks. Grønn støtte er den godkjente støtten, som har minst innvirkning på handelen og det er ingen begrensinger på omfanget av denne. Deretter følger blå støtte, som ikke er godkjent støtte, men som er mindre handelsvridende enn gul og ikke underlagt økonomiske reduksjonsforpliktelser. Blå støtte skal inneholde produksjonsbegrensende krav til areal og volum. Gul støtte blir rangert som mest forstyrrende på handelen, og det er den gule støtten WTO-medlemmene ble forpliktet til å redusere og med et absolutt tak på støttenivå (Thuén & Tufte, 2023).

I forkant av Seattlerunden med oppstart i 1999 (The Third WTO Ministerial Conference), ble det internasjonale samarbeidet for sikring av nasjonal matproduksjon styrket. Gruppen av samarbeidende land ble kalt G10, og landbruksmyndighetene i G10-landene utviklet og fremmet internasjonal forståelse for de ikke-handelsmessige faktorene i landbruket. Begrepet «Det multifunksjonelle landbruket» ble innarbeidet i organisasjonene OECD, FAO og WTO. Landbruksdepartementet presenterte i 1998 sin definisjon av ikke handelsmessige faktorer i et multifunksjonelt landbruk i et notat til WTO (Landbruksdepartementet, 1998). I notatet ble nasjonal matproduksjon, som basis for matsikkerhet, sammen med opprettholdelse av bosetting i distriktene, og bevaring av kulturlandskap og biomangfold trukket fram som de viktigste ikke handelsmessige faktorene for legitimitet av egen matproduksjon. Den aktive rollen som først og fremst norske landbruksmyndigheter støttet av FoU-miljøer, men også med forståelse og støtte fra landbruksnæringas egne organisasjoner, er et klart eksempel på betydningen av den institusjonelle robusthet i det norske matproduksjonssystemet som var til stede da det behøvdtes ved høyden av frihandelsideologien. I samme tidsperiode vedtok også en enstemmig næringskomite at løpende produksjon er en forutsetning for forsyningssikkerheten på lang sikt, sammen med et vern av jordressursene som bidrar til å bevare produksjonsgrunnlaget (Næringskomiteen, 2000).

Relatert til metodikken i arbeidet med SWOT-analysen av norsk landbasert matproduksjons bidrag til matsikkerhet, representerte kravet om tilpasning til internasjonalt frihandelsrammeverk en klar utfordring av robustheten, karakterisert som en trussel (T), mens nasjonal og internasjonal aksept for landbrukets multifunksjonalitet kan karakteriseres som en mulighet (O). Av pågående utvikling av politikk eller grunnlag for politikktutforming som gjennom arbeidet med SWOT-analysen ble karakterisert som enten T eller O, eller begge deler, og som utfordrer robustheten ble disse trukket fram (i uprioritert rekkefølge):

- Hurdalsplattformens mål om økning i selvforsyningsgrad;
- kostråd - Nordic Nutrition Recommendations (NNR) 2022;
- Klimakur; Parisavtalen; «klimaavtalen» mellom staten og jordbruksnæringen;
- ny forskrift om husdyrgjødselspredning med tilnærming til europeiske krav og kanskje også etter hvert balanseberegninger som metodikk, inspirert av EUs «Farm to Fork»;
- Den «grønne» trenden som omfatter økt krav for dyrevelferd med bakgrunn i dyrs rettigheter, industriell matproduksjon i bioreaktorer med en annen råvarebasis enn jordbruksprodukter og en tilbakeføring av jordbruksareal til naturlig landskap, «rewilding»;
- Lands rett til å bestemme politikk for å fø seg sin egen befolkning, matsuverenitet.

For flere av disse kommer grunnlag for en eventuell politikktutforming som følge av internasjonale forpliktelser eller samarbeid på felt utenfor landbruk. De mest nærliggende eksempler er Klimakur 2030 og NNR 2022. Beregningen gjort i Klimakur 2030, for potensialet for å redusere ikke-kvotepiktige utslipp av klimagasser og tiltak som øker opptaket og reduserer utslipp fra skog og annen arealbruk, kommer som en følge av Norges forpliktelser knyttet til Parisavtalen. I arbeidet med NNR 2022 samordnes kostrådene for de nordiske landene. I tillegg til kostens antatte effekt på human helse, skal også kostens antatte effekt på jordens klima inkluderes i NNR 2022. Kvantifiseringen av den antatte effekten på jordens klima for de enkelte matvarer er allerede presentert i Ciceros og Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (DFØ) sin klimakalkulator for matanskaffelser: <https://anskaffelser.no/analyseverktoy/klimakalkulator-matanskaffelser>. På den måten forsøkes det å lage et vitenskapelig fundament for en politikktutforming som utfordrer selvforsyningsens robusthet.

Selvforsyningsens robusthet utfordres ved at denne tilnærmingen setter sammen effekten av kostens virkning på human helse og på jordens klima, slik at norsk kjøttproduksjonen ifølge modellverkene i løpet av de neste sju år må reduseres sterkt, om både god helse og redusert global oppvarming skal oppnås. Et tiltak i henhold til Klimakur er å redusere forbruket av svinekjøtt med om lag 45%, 40% for kjøtt fra sau og lam, og 30% for storfekjøtt, mens forbruket av fjørfekjøtt bør økes med 55 %.

Det er åpenbart at for et jordbruk, hvor mer enn 2/3 av inntektene (BFJ) kommer fra husdyrproduksjoner, er en slik politikktutvikling basert på Klimakur en utfordring for robustheten og dermed en trussel (T). I tillegg kommer negative virkninger på fôrproduksjonen, fordi det ikke vil være behov for den mengden grovfôr og fôrkorn som blir produsert i dag. En sannsynlig konsekvens er at store areal vil gå ut av jordbruksproduksjon.

Når det gjelder effekten på jordens klima og miljø av produksjon av norske matvarer, er imidlertid tabellen presentert av DFØ villende. Per januar 2023 brukes blant annet internasjonale tall for svinekjøtt, trass viten om klimagassutslipp per enhet for norsk svinekjøtt er mindre enn halvparten av verdiene i DFØ- tabellen (Bonesmo & Enger, 2021). Videre skilles det heller ikke mellom villfisk og oppdrettsfisk. Svakheter, eller direkte feil, i beslutningsgrunnlaget er en trussel (T) for selvforsynings bidrag til matsikkerheten, særlig dersom det legges opp til svært raske og omfattende omlegginger.

Konsekvensene for ivaretagelsen av produksjonsgrunnlaget til egen matproduksjon av reduksjonene i husdyrholdet som foreslås i Klimakur 2030 og som følger av innholdet i NNR-2022-arbeidet, er sannsynligvis negative (T) siden husdyrproduksjonen opprettholder bruken av areal, kompetanse og



antall mennesker involvert i matproduksjonssystemet. Denne trussel kan imidlertid reduseres (O) dersom antall dyr og mennesker involvert i matproduksjonssystemet kan opprettholdes, men dette vil medføre at en høyere grad av økonomisk irrasjonalitet må aksepteres med begrunnelse i matsikkerhet.

Videre vil en politikk som sørger for at forbruket av norsk husdyrprodukter erstattes med norske planteprodukter til en viss grad redusere trusselen, men slik det nå er, overlater Nasjonalt råd for ernæring det til den enkelte forbruker å finne gode alternativer for husdyrbaserte matvarer utover grønnsaker, frukt, bær og «kornvarer» (Helsedirektoratet, 2021). Om plantebaserte etterligninger av kjøttprodukter heter det i ekspertuttalelsen at: «Direkte helseeffekter av plantebaserte etterligninger av kjøttprodukter har vært for lite undersøkt til å si noe klart om de gir bedre helse. Det er imidlertid til dels store forskjeller i næringsinnhold og ernæringsmessig kvalitet mellom kjøtterstatninger og bearbejdede kjøttprodukter.» At det er god grunn til å ta et slikt forbehold underbygges av nyere nordisk forskning hvor det er påvist at kroppen ikke greier å ta opp viktige næringsstoffer fra mange vegetariske kjøtterstatninger (Mayer Labba m.fl., 2022).

Hvorvidt dette forbeholdet fra Nasjonalt råd for ernæring vil nå fram til forbrukere vil imidlertid avhenge av styrken i kommunikasjonen fra norske myndigheter i forhold til styrken av kommunikasjon fra nasjonale og internasjonale aktører om fortrefeligheten av syntetiske kjøtterstatninger. I et intervju med MIT Technology Review i februar 2021, sier Bill Gates at rike nasjoner må bytte alt forbruk av kjøtt med kjøtterstatningsprodukter, og at han vil bidra til å presse på myndigheter til å regulere markedet i den retning (MIT Technology Review, 2021). Tilsvarende budskap har NOFIMA sin direktør, Øyvind Fylling Jensen, som sier til NRK at klimagassutslipp kan reduseres med 90% ved å gå over til å produsere kjøtt i laboratoriet (NRK, 2022). Et annet eksempel som kan bidra til å betvile at rimelige forbehold mot foreslåtte endringer i kostholdet vil kunne nå fram er historien Nina Kristiansen fra forskning.no forteller på Miljødirektoratets klimanaturmangfold- og arealkonferanse i 2022. Her forteller hun om hvordan god forskning om helseeffekter av kjøtt på tynt grunnlag blir hindret publisert (Miljødirektoratet, 2022).

Det kan synes som om beslutningsgrunnlaget for å foreta sterke endringer i norsk matproduksjon og kosthold er relativt svakt. For norske myndigheter bør derfor konsekvenser av radikale og raske endringer vurderes i lys av robusthet, matsikkerhet og produksjonspotensialet på lang sikt.

Økt allment søkelys på dyrevelferd, og utvikling av mer dyrevelferdsfremmende produksjonssystem burde vært, og er kanskje, en mulighet (O) for norsk husdyrhold. Men sterke internasjonale drivere i retning stor-skala rewilding av fôrproduksjonsareal med en svært sterk reduksjon, og til og med fullstendig avskaffelse av husdyrholdet som konsekvens (Leroy m.fl., 2022), innebærer en trussel (T). Ideen om rewilding har ennå ikke hatt stor gjennomslagskraft i det norske arbeidet for biomangfold. Det er stor forståelse hos norske myndigheter og forvaltning, og blant folk flest, for sammenhenger mellom ekstensivt drevet jordbruksareal og artsmangfold. Grunnlaget for politikk for biomangfold som styrker den landbaserte matproduksjonens ressursbase er derfor til stede og kan karakteriseres som en mulighet (O).

EU sin landbrukspolitik, med strategien «Farm to fork» under den grønne given (Green Deal), hvor det er målsettinger om at 25 % av det totale jordbruksarealet skal brukes til økologisk jordbruk, gjødselforbruket skal reduseres med 20 %, næringsstofftapet skal reduseres med 50 %, og bruken av plantevernmidlers skal reduseres med mer enn 50%, har medført uroligheter i områder med intensiv jordbruksproduksjon. Det er særlig målsettingen om lavere næringsstofftap som har skap reaksjonene (TIME, 2022). For norske forhold har arbeidet med forskrift om spredning av husdyrgjødsel, hvor det foreslås økt krav til spredeareal, ført til uro på Jæren (Stavanger Aftenblad, 2022). Selv om innstramming av spredearealkrav oppfattes som en trussel (T) for matproduksjonssystemet i Rogaland, kan en slik innstramming være et insitament for sterkere knytning mellom fôrproduksjonssystemet og husdyrene også for svine- og fjørfeholdet. Robustheten av jordas egenskaper som ressursgrunnlag for planteproduksjon øker ved tilførsel av husdyrgjødsel (Riley &

Kristoffersen, 2022). Krav om en sterkere sammenheng mellom jord og husdyr, kan derfor være en mulighet (O) for norsk matproduksjon.

Regjeringens mål i Hurdalsplattformen om økt selvforsyning oppfattes som en mulighet (O) for norsk landbruk. Om dette målet skal realiseres, kan neppe husdyrproduksjonen reduseres vesentlig. Også i klimaavtalen mellom staten og jordbruksnæringen er det en premiss om at produksjonen ikke skal reduseres, slik at denne også kan oppfattes som en mulighet (O). En opprettholdelse av volumet fra husdyrproduksjonen samtidig som klimagassutslippene skal gå ned fordrer lavere utslipp per produsert enhet. For svin- og fjørfe er bærekraftig intensivering gjennom forbedringer i genetikk og drift en mulighet (O) for å oppnå dette (Bonesmo & Enger, 2021).

For drøvtyggerproduksjonene kan økt intensivering være en mer usikker metode for reduksjon av klimagassutslipp (Gerber m.fl., 2011; Bonesmo m.fl., 2013; Zehetmeier m.fl., 2020). Lavere bruk av importerte proteinråvarer vil imidlertid kunne redusere utslipp i andre deler av verden, samtidig som ekstensivering av drøvtyggerproduksjonen vil kunne styrke opprettholdelsen av fôrproduksjonsarealet. En slik ekstensivering vil også kunne sikre en sterkere basis for ivaretagelsen av jordbrukets multifunksjonalitet. Imidlertid må en politikkstyrt ekstensivering av drøvtyggerproduksjonene, hvor en større andel av fôret baseres på det lokale ressursgrunnlaget, følges opp med økonomiske tiltak for å sikre lønnsomheten for den enkelte bonde.

I flere utviklingsland har begrepet matsuverenitet blitt viktig (Shattuck m.fl., 2015; Clapp m.fl., 2022). Matsuverenitet betyr retten til å produsere mat på egne ressurser, og dermed retten til å opprettholde grensevern mot billigere mat fra multinasjonale selskaper. For norsk matproduksjon vil aksept for nasjoners rett til matsuverenitet være en mulighet (O). For norske forhold, med et kaldt og fuktig klima, hvor dyrking av høykvalitets proteinvekster til menneske mat er begrenset (Abrahamsen m. fl., 2019), vil husdyrproduksjonene være viktige i omdanning av fôrvekster til mat for mennesker. På den måten vil norsk husdyrhold bidra til å redusere presset på sårbare og begrensede ressurser andre steder i verden slik som anbefalt av Mollier m.fl. (2017). Videre vil opprettholdelse og fortsatt økning i andel biprodukter og rester som brukes som dyrefôr i norsk husdyrhold bidra til å øke sirkulær ressursbruk og dermed andelen av fôrressurser som ikke kan brukes til mat for mennesker (Mottet m.fl., 2017).

## 4 Konklusjoner

Gjennom prosessen med SWOT-analysen kom det fram at den viktigste styrken for opprettholdelse av den landbaserte norske matproduksjonen (jordbruket, selvforsyningen) ligger i det grunnleggende driftsmessige systemet. det vil si naturgrunnlaget og produksjonsmidler. I tillegg til at god dyrehelse og produksjonsformer tilpasset naturgrunnlaget gir trygg mat, resulterer dette i biologisk effektive produksjoner med både lave klimagassutslipp og næringsstofftap per produsert enhet, hovedpilar nummer tre. At den viktigste styrken ligger i det grunnleggende driftsmessige systemet, slik at det leveres gode produkter med liten grad av negativ virkning på naturmiljøet, er viktig for opprettholdelse av høy aksept for egen landbasert matproduksjon.

Mens den øverst rangerte styrken for opprettholdes av norsk matproduksjon er knyttet til det grunnleggende driftsmessige systemet, er de fire neste rangerte styrkene knyttet til hovedpilar nummer to: kompetanse, lønnsomhet og forventet støtte og rolle i nasjonal beredskaps- og handelspolitikk. Matproduksjonssystemets styrker som ligger i lovverket, den institusjonelle kompetansen, systemet for markedsbalanser, samt utforming av en hensiktsmessig landbrukspolitikk, er avhengig av volumet i produksjonen og arealbruken, men det viktigste for opprettholdelse av disse styrkene er antall mennesker (den menneskelige kompetansen) engasjert i matproduksjonssystemet.

De tre øverst rangerte svakheter i SWOT-analysen er også relatert til hovedpilar nummer to og manglende evne til å ta vare på systemet omkring jordbruket. Sikring av ressursgrunnlaget mot nedbygging av jordbruksareal ved omdisponering av dyrkajord til andre samfunnsnyttige formål, og sikring mot reduksjon i antall mennesker engasjert i jordbruket som følge av teknologi- og samfunnsutvikling, samt opprettholdelse av høy budsjettstøtte og sterkt importvern, avhenger alle av politiske rammer som fordrer høy aksept i befolkningen for at nasjonal matproduksjon er nødvendig.

Begrensninger i egen matproduksjonen som følge av naturgrunnlaget (jord, klima, arrondering), som ofte trekkes fram som et viktig punkt, er rangert som svakhet nummer fire. I utgangspunktet er norsk jordbruk tilpasset naturgrunnlaget, men ønsket om et utvidet spekter av planteprodukter, særlig for proteinvekster, både til fôr og mat gjør begrensningen som følger av naturgrunnlaget mer gjeldende. Generelt er bindingen mellom fôrproduksjon og husdyr sikret gjennom særlig spredarealbestemmelser, men også kvoter og konsesjonsgrenser. Imidlertid har kvoter og konsesjonsgrenser blitt utvidet, slik at den agroøkologiske sammenhengen mellom dyr, jord og biomangfold er svekket. Denne avøkologiseringen er rangert som svakhet nummer fem i SWOT-analysen.

Siden drøftingen av muligheter og trusler i SWOT-analysen ble begrenset til utfordringer og robusthet knyttet til pågående og forventet politikktutvikling, ble det norske matproduksjonssystemets kompetente håndtering av kravet om økt frihandel av jordbruksvarer trukket fram som forbilledlig. Arbeidet for internasjonal og nasjonal aksept for landbrukets multifunksjonelle rolle, hvor landbruksdepartementet og siden også FoU-institusjoner og næringens organisasjoner brukte sin kompetanse for å endre en åpenbar trussel til en mulighet, er et klart eksempel på nødvendig robusthet for å håndtere kommende ytre utfordringer. I SWOT-analysens del om muligheter (O) og trusler (T) ble en rekke utfordringer som følger av den pågående eller forventede politikktutviklingen trukket fram, og karakterisert som enten O eller T eller begge deler. Felles for alle drøftede trusler eller muligheter er kravet om hurtig omstilling. Det er derfor viktig at det i tillegg til nødvendig kompetanse og økonomi for omstilling også tas hensyn til naturgrunnlagets begrensninger og de enkelte jordbruksproduksjoners særegenheter og mulighetsrom.

For eksempel vil det for å ivareta størst mulig grad av produksjonsgrunnlagets komponenter, volum både av produksjon og kompetanse, kunne legges til rette for en ekstensivering av storfeproduksjonen, noe som innebærer flere dyr og kanskje også flere gårder i drift. Dette kunne gjøres ved å i stor grad satse på driftsopplegg for kombinert melk og kjøtt. Dette innebærer maksimal utnyttelse av norske ressurser (byggbasert kraftfôr og godt grovfôr/ beite) og dermed ivaretagelse av produksjonsgrunnlag og redusert behov for importerte kraftfôrråvarer. For drøvtyggerproduksjonen betinger denne tilnærmingen imidlertid en stor grad av aksept for rasjonell økonomisk ineffektivitet hvor det må kompenseres for høyere privatøkonomiske kostnader. Produksjonene kan likevel være biologisk effektive, både for plante- og husdyrproduksjonene hvor innsatsfaktorene optimeres i forhold til genetiske begrensninger og begrensninger i naturgrunnlaget, samt dyrets vekst- og produksjonspotensial.

For gris og fjørfe, vil mulighetsrommet være mindre siden det er vanskeligere med en slik ekstensivering. For disse produksjonene kan det legges til rette for mest mulig bærekraftig intensivering med høyest mulig andel norske råvarer i fôret. Gjennom høy produktivitet, kombinert med sterk binding til fôrproduksjonen ved reguleringer, for i størst mulig grad sørge for binding mellom dyr og jord, vil dette kunne sørge for produksjon med få negative virkninger på naturmiljøet.

Uavhengig av hvilken type politikk som blir iverksatt, i SWOT-analysen representert som O eller T, bør det for alle husdyrproduksjoner være en mulighet til å fortsatt utvikle den gode dyrehelsen og dyrevelferden. Informasjonsarbeid omkring dette må kunne prioriteres høyt. På samme måte som ved håndteringen av frihandelstrusselen, vil trusler som følger pågående og forventet politikkutvikling kunne snues til en mulighet ved å knytte seg til internasjonale satsninger på arbeid for aksept matsuverenitet og multifunksjonalitet.

# Litteraturreferanse

- Artsdatabanken. 2021. Hvor finnes de truede artene? Norsk rødliste for arter 2021. <https://www.artsdatabanken.no/rodlisteforarter2021/Resultater/Hvorfinnes....> Nedlastet <02/03/2023>.
- Bonesmo, H., Beauchemin, K. A., Harstad, O. M. & Skjelvåg, A. O. 2013. Greenhouse gas emission intensities of grass silage based dairy and beef production: A systems analysis of Norwegian farms. *Livestock Science*, 152(2-3), 239-252.
- Bonesmo, H. & Enger, E. G. 2021. The effects of progress in genetics and management on intensities of greenhouse gas emissions from Norwegian pork production. *Livestock Science*, 254, 104746.
- Brandt, W. 1980. North South: A Programme for Survival Report of the Independent Commission on International Development Issues. Pan Books, London.
- Bredahl, M.E., Holleran, E.E. & Northen, J. R. 1999. Food security: Definitions, dimensions and the role in WTO. NILF-report 1992:2. Norwegian Agricultural Economics Research Institute, Oslo. Clapp, J., Moseley, W.G., Burlingame, B., Termine, P., 2022. The case for a six-dimensional food security framework. *Food Policy* 106, 102164.
- Bunger, A. & Tuft, T. 2016. Den norske landbruksmodellen. Rapport 6-2016, AgriAnalyse, Oslo.
- Bye, A.S., Aarstad, P.A., Løvberget, A.I. Rognstad, O. & Storbråten, B. 2020. Jordbruk og miljø 2019. Tilstand og utvikling. Rapporter 2020/3 Statistisk sentralbyrå, Oslo Kongsvinger.
- FAO. 2001. The State of Food Insecurity in the World 2001. Rome. <http://www.fao.org/docrep/003/y1500e/y1500e00.htm>. Nedlastet <02/03/2023>.
- Falk, M., Reiersen, A., Wolff, C., Klem, T. & Jonsson, M. 2022. Dyrehelserapporten 2021. Veterinærinstituttets rapportserie 19(2022), 111s
- Flaten, O. 1999. Norsk matvareberedskap - en økonomisk analyse. NILF-rapport 1999:5. Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning, Oslo.
- Flaten, O. 2017. Factors affecting exit intentions in Norwegian sheep farms. *Small Ruminant Research* 150, 1-7.
- Gerber, P., Vellinga, T., Opio, C. & Steinfeld, H. 2011. Productivity gains and greenhouse gas emissions intensity in dairy systems. *Livestock science*, 139(1-2), 100-108.
- Goddard, E., Weersink, A., Chen, K. & Turvey, C.G. 1993. Economics of structural change in agriculture. *Canadian Journal of Agricultural Economics* 41, 475-489.
- Grue, P. H. 2014. Norsk Landbrukspolitikk 1970-2010. Del 2. Landbrukspolitikken 1986-2010. NILF-Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning, Oslo.
- Gundersen, G. I., Steinnes, M. & Frydenlund, J. 2017. Nedbygging av jordbruksareal. En kartbasert undersøkelse av nedbygging og bruksendringer av jordbruksareal. Stat. sentralbyrå 2017/14, 101.
- Helsedirektoratet. 2021. Vegetar- og vegankost - ekspertuttalelse fra Nasjonalt råd for ernæring <https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/vegetar-og-vegankost-ekspertuttalelse-fra-nasjonalt-rad-for-ernaering>. Nedlastet <02/03/2023>.
- Helsedirektoratet. 2023. Utviklingen i norsk kosthold 2022: Matforsyningsstatistikk. Rapport IS-3061. Helsedirektoratet, Oslo. <https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/utviklingen-i-norsk-kosthold>
- Hovstad, K. A., Johansen, L., Arnesen, G., Svalheim, E. & Velle, L. G. 2018. Semi-naturlige naturtyper. Norsk rødliste for naturtyper 2018. <https://www.artsdatabanken.no/Pages/259194> Nedlastet <02/03/2023>.
- Hurdalsplattformen. 2022. For en regjering utgått fra Arbeiderpartiet og Senterpartiet 2021-2025. 83 s.
- Johansen, L. & Albertsen E. 2020. Åpent lavland s. 68-73 I: Jakobsson, S. & Pedersen, B. (red.) 2020. Naturindeks for Norge 2020. Tilstand og utvikling for biologisk mangfold. NINA Rapport 1886
- Knutsen, H. 2022. Utsyn over norsk landbruk. Nibio bok 8 (5), 76 s.
- Leroy, F., Abraini, F., Beal, T., Dominguez-Salas, P., Gregorini, P., Manzano, P., Rowntree, J. & Van Vliet, S. 2022. Animal board invited review: Animal source foods in healthy, sustainable, and ethical diets—An argument against drastic limitation of livestock in the food system. *Animal*, 16(3), 100457.
- Landbruksdepartementet. 1955. St.meld. nr. 60 (1955): Om retningslinjer for utvikling av jordbruket. Landbruksdepartementet, Oslo.
- Landbruksdepartementet. 1992. St.prp. nr. 8 (1992-93): Landbruk i utvikling, om retningslinjer for landbrukspolitikken og opplegget for jordbruksoppkjørene m.v. Landbruksdepartementet, Oslo.

- Lobao, L. & Meyer, K. 2001. The great agricultural transition: crisis, change, and social consequences of twentieth century US farming. *Annual Review of Sociology* 27, 103–124.
- Mathiesen, H. F. 2019. På sporet av føret- Hvordan kan vi identifisere jordbruksareal som ikke er i drift? NIBIO Rapport 5 (81), 38 s.
- Mayer Labba, I. C., Steinhausen, H., Almius, L., Bach Knudsen, K. E. & Sandberg, A. S. 2022. Nutritional Composition and Estimated Iron and Zinc Bioavailability of Meat Substitutes Available on the Swedish Market. *Nutrients*, 14(19), 3903.
- Miljødirektoratet, 2021. Klima-, naturmangfold- og arealkonferansen <https://www.miljodirektoratet.no/aktuelt/arrangementer/2022/november/klima-naturmangfold-og-areal-konferansen/>. Nedlastet <02/03/2023>.
- MIT Technology Review. 2021. Bill Gates: Rich nations should shift entirely to synthetic beef, <https://www.technologyreview.com/2021/02/14/1018296/bill-gates-climate-change-beef-trees-microsoft/> Nedlastet <02/03/2023>.
- Mollier, L., Seyler, F., Chotte, J. L. & Ringler, C. 2017. End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture: SDG 2. A Guide to SDG Interactions: From Science to Implementation; ICSU: Paris, France.
- Mottet, A., de Haan, C., Falcucci, A., Tempio, G., Opio, C. & Gerber, P. 2017. Livestock: On our plates or eating at our table? A new analysis of the feed/food debate. *Global Food Security*, 14, 1-8.
- NRK. 2022. Kjøtt produsert i lab kan gi store klimagevinster <https://www.nrk.no/tromsogfinnmark/kjott-produsert-i-lab-kan-gi-store-klimagevinster-1.16069192> Nedlastet <02/03/2023>.
- Næringskomiteen. 2000. Innst. S. nr. 167 (1999-2000). Innstilling fra næringskomiteen om norsk landbruk og matproduksjon, St.meld. nr. 19 (1999-2000).
- Riley, H., & Kristoffersen, A. Ø. 2022. Gjødslingsforsøket på Møystad 1922-2021. Jubileumsrapport. NIBIO Rapport.
- Shattuck, A., Schiavoni, C.M. & VanGelder, Z. 2015. Translating the politics of food sovereignty: Digging into contradictions, uncovering new dimensions. *Globalizations* 12, 421–433.
- Stavanger Aftenblad. 2022. Bondemøtet direkte: Et ekte møkka-møte med store konsekvenser <https://www.aftenbladet.no/lokalt/i/qWw9Xo/landbruksministeren-vi-maa-ta-ansvar-for-aa-produserer-mat-i-norge> Nedlastet <02/03/2023>.
- Steinshamn, H., Grøva, L., Adler, S. A., Brunberg, E. & Lande, U. S. 2018. Effects of Grazing Abandoned Grassland on Herbage Production and Utilization, and Sheep Preference and Performance. *Front. Environ. Sci.* 6, 1–12. doi: 10.3389/fenvs.2018.00033.
- TIME. 2022. Farmer Protests in the Netherlands Show Just How Messy the Climate Transition Will Be <https://time.com/6201951/dutch-farmers-protests-climate-action/> Nedlastet <02/03/2023>.
- Thuen, A.E. & Tuftte, T. 2023. Import – konsekvenser for norsk matkorn. I MARKEDET FOR NORSK MATKORN, Partnerskapet for norsk matkorn og planteprotein, Rapport, Januar 202
- Vatn, A. 1989. Landbrukspolitikk og regional spesialisering. Effekten av kanaliseringspolitikken i norsk landbruk. Melding nr. 60. Institutt for økonomi og samfunnsfag, Norges landbrukshøgskole, Ås-NLH.
- Zehetmeier, M., Läßle, D., Hoffmann, H., Zerhusen, B., Strobl, M., Meyer-Aurich, A., & Kapfer, M. 2020. Is there a joint lever? Identifying and ranking factors that determine GHG emissions and profitability on dairy farms in Bavaria, Germany. *Agricultural Systems*, 184, 102897.



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.