

# Forskningsmidlene over jordbruksavtalen (JA)

Årsrapport og årsregnskap 2021







**Forskningsmidlene**  
for jordbruk og matindustri

Rapport:           Årsrapport og årsregnskap for JA 2021

---

Dato:               15.03.2022

---

Ansvarlig:         Hilde Haug Simonhjell

---

Bidragstere:      Elin Brekke, Heidi Engeset, Eline Kvamme Hagen og  
Tine Madeleine Jarli

---



# Innhold

<b>1</b>	<b>Leders beretning .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Introduksjon til virksomheten og hovedtall.....</b>	<b>7</b>
	2.1 Virksomheten og samfunnsoppdraget .....	7
	2.2 Samarbeid med Forskningsrådet .....	7
	2.3 Disponering av midlene .....	7
	2.4 Organisasjon og ledelse .....	8
	2.5 Utvalgte hovedtall.....	10
<b>3</b>	<b>Årets aktiviteter og resultater .....</b>	<b>12</b>
	3.1 Overordnet vurdering av måloppnåelse.....	12
	3.2 Aktiviteter i 2021.....	14
	3.3 Utredninger til jordbruksoppgjøret 2021 .....	18
	3.4 Vurdering av resultater mot landbrukspolitiske mål .....	19
	3.5 Vurdering av resultatoppnåelse for rammebevilgninger .....	31
	3.6 Vurdering av effektiv ressursbruk .....	34
<b>4</b>	<b>Styring og kontroll .....</b>	<b>36</b>
<b>5</b>	<b>Vurdering av fremtidsutsikter.....</b>	<b>38</b>
<b>6</b>	<b>Årsregnskap .....</b>	<b>39</b>
	6.1 Kommentarer til regnskapet for JA .....	39
	6.2 Kommentarer til bevilgningen av CO <sub>2</sub> -kompensasjonsmidler .....	40
	<b>Vedlegg .....</b>	<b>41</b>

# 1 Leders beretning

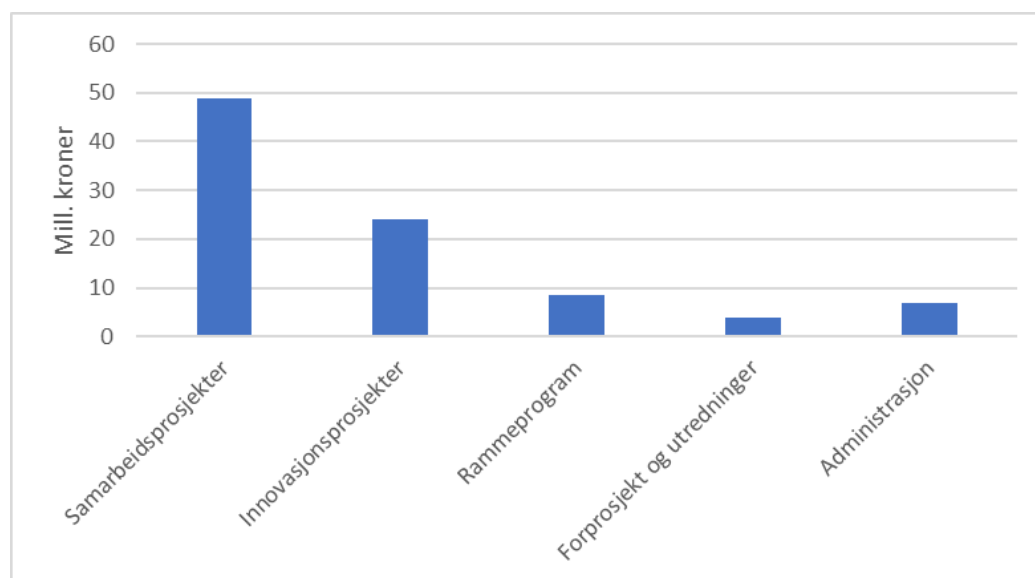
Måloppnåelsen i 2021 er høy. Forskningen vi investerer i skal bidra til å realisere de landbrukspolitiske målene (jf St.meld 11 2017-2018). Våre investeringer og resultater bidrar til måloppnåelse på alle landbrukspolitiske mål og delmål. Porteføljen har en bredde som dekker alle målene, samtidig som vi har en dybde innenfor områder som klima, dyrehelse og dyrevelferd.

Formålet med forskningsmidler over jordbruksavtalen er å utvikle ny kunnskap til landbruks- og matsektoren. Prioriteringene skal være i tråd med landbrukspolitiske mål og prioriterte innsatsområder for norsk landbruk i tråd med årlige jordbruksoppgjør. Disse målene ligger til grunn for prioriteringene i utlysninger av midler, noe som gir et godt utgangspunkt for måloppnåelse.

Vi har stor søkning til midlene vi lyser ut. Prosjektene det søkes om dekker hele verdikjeden og er for en stor del relevante. Det er jevnt over høy kvalitet på søknadene. Forskningsporteføljen får derfor over år stor faglig bredde og god kvalitet og vil ha stor betydning for verdiskapingen i hele verdikjeden i årene framover. Porteføljeanalysen vi er i gang med, sammen med Forskningsrådet, gjør at vi kan prioritere udekkede behov på en enda bedre måte.

Styret vurderer at prosjekter som har fått midler fra JA gir bonden ny og relevant kunnskap og bidrar til verdiskaping og innovasjoner i hele landbruks- og matsektoren. Midlene spiller en viktig rolle i å støtte FoU-aktivitet i hele norsk landbruks- og matnæring, og gir synergieffekter med mat- og landbruksforskning finansiert av Forskningsrådet og andre forskningsfinansierer. Flere av prosjektene som ble avsluttet i 2021 holder et høyt internasjonalt nivå og spiller en viktig rolle i å drive forskningen fremover på sine områder.

JA-styret finansierer både utredninger og forprosjekter. Utredninger brukes som virkemiddel bl.a. for å følge opp føringer fra jordbruksoppgjøret eller i andre sammenhenger der det er behov for å belyse eller kartlegge ulike tema og problemstillinger. I 2021 ble en utredning om «Status og behov innen potet- og grønnsakslager» lagt fram etter bestilling i jordbruksoppgjøret i 2020. Styret erfarer at forprosjektene som har mottatt støtte gjennom årenes løp har resultert i videre forskningsprosjekter og -resultater, og er et egnet virkemiddel for å avklare problemstillinger og sette i gang FoU-aktivitet i tett kontakt med næringa.



Figur 1.1 Fordeling av 86,5 mill. kroner til ulike prosjekttyper, samt til administrasjon (1,3 %), som ble utbetalt i 2021.

JA-styret tildeler som hovedregel midler gjennom åpne utlysninger, men tildeler også rammetilskudd på noen områder. Dette gjelder Forskningsrådets MILJØFORSK, planteforedlingsforskning i Graminor og norsk-svensk Hesteforskning. Hovedbegrunnelsen for at en bidrar økonomisk til disse, er at disse

fagområdene er svært relevante for JA-midlene og at styret vurderer at en får mer forskning igjen for investeringene gjennom rammetilskudd, enn det en ville fått gjennom egne utlysninger på disse områdene.

Samarbeid med andre forskningsfinansiører er svært viktig for JAs måloppnåelse. Styret forvalter midlene til forskning i tett samarbeid med styret for Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter (FFL) under fellesbetegnelsen «Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri», noe som gir nyttige synergier og effektiv forvaltning av midlene. Samarbeidet med Forskningsrådet bidrar til det samme, og er regulert gjennom en samarbeidsavtale. Gjennom arbeid med revidering av samarbeidsavtalen i 2021 opplever vi å ha lagt grunnlag for et tettere strategisk samarbeid og bedre samhandling framover, samtidig som det har gitt oss bedre innsikt i og kontroll knyttet til prosjektoppfølgingen som Forskningsrådet utfører for styret.

### **Koronaåret 2021**

Året 2021 ble som foregående år preget av koronapandemien og utfordringene den har gitt. Pandemien og påfølgende restriksjoner har i begrenset grad påvirket søknadstilfang og framdrift i innvilgede prosjekter. Styret opplever at det, til tross for utfordringene som mange FoU- og næringslivsaktører har hatt, både sendes inn søknader og leveres sluttrapporter i et omfang som er på nivå med tidligere. Enkelte prosjekter har hatt behov for utsatt frist som følge av blant annet stengte laboratorier eller redusert kapasitet for øvrig, eller det har vært behov for å justere prosjektplaner som følge av at noen aktiviteter ikke har latt seg gjennomføre. Vårt inntrykk er at det i disse tilfellene har blitt iverksatt korrigerende tiltak slik at målene for prosjektene likevel har blitt nådd.

For styret har koronarestriksjonene først og fremst betydd at de fleste møtene og øvrig kommunikasjon har foregått digitalt. Det har heller ikke vært mulig å gjennomføre besøk hos samarbeidspartnere og søkerinstitusjoner. Digitale møter er noe vi har blitt vant til og som fungerer bra, selv om fysiske møter er å foretrekke, særlig når det står krevende saker på dagsorden. Digitale møter er imidlertid et godt supplement både kostnads- og tidsmessig, samtidig gir det større muligheter for ad hoc-møter dersom det skulle være behov for det.

Vi ser også at formidling av resultater har blitt enklere og potensielt når flere, som følge av at digitale plattformer tas i bruk i stedet for, eller i tillegg til, de tradisjonelle formene for seminarer og konferanser. Webinarer gjør det både enklere, billigere og mindre tidkrevende å delta og mange flere kan således få tilgang. Dette kan derfor sies å være en positiv virkning av pandemien.

### **Strategi og retning**

FFL og JAs felles strategiplan for 2018-2022 er et arbeidsverktøy som viser retning for styrenes arbeid og veivalg i forvaltningen av forskningsmidlene. JA-styret er opptatt av å sikre kvalitet og relevans i forskningen. Åpne utlysninger av midlene er et viktig virkemiddel i så måte, da dette bidrar til konkurranse og gir grunnlag for å innvilge de beste prosjektene. Med bakgrunn i hovedmålene for bruk av midlene har en valgt en bred tematikk for utlysningene, hvor en har løftet fram særlig aktuelle områder og problemstillinger med bakgrunn i innspill fra næring, FoU-miljø og identifiserte forskningsbehov.

Styret er også opptatt av at det skal være en næringsrettet forskningsinnsats, med samarbeid mellom forskning og næring. Målet er at medvirkning fra brukerne skal bidra til å gjøre forskningen mer relevant og løsningsorientert når det gjelder problemstillinger i landbruks- og matnæringa. Valg av søknadstyper er et viktig virkemiddel for å oppnå dette, og derfor har styret valgt å benytte seg av Forskningsrådets samarbeidsprosjekter med næringsmedvirkning (KSP), samt innovasjonsprosjekter (IPN) hvor næringslivet selv er prosjektansvarlige.

I 2022 starter arbeidet med ny strategi som skal gjelde fra 2023, der styrene ønsker å bygge videre på resultater fra gjeldende strategi.

### **Økonomi og administrasjon**

For 2021 var det avsatt 82 mill. kroner over jordbruksoppgjøret til forskning, det samme som året før. Styret vurderer at forvaltningen av JA-midlene er drevet på en kostnadseffektiv måte. Landbruksdirektoratet er sekretariat for styret, i tillegg kjøpes administrative tjenester fra Forskningsrådet. I mai 2021 ble sekretariatet utvidet med ett årsverk som følge av økt arbeidsmengde de siste årene. Dette har sammenheng med økt vektlegging av det strategiske arbeidet, samt forvaltningsmessige oppgaver som ikke nødvendigvis

handler om daglig drift, men som er et resultat av nye krav og forventninger til rapportering, kontroll og aktiviteter.

Sekretariatet gjør en utmerket jobb med å tilrettelegge for styrets arbeid og følge opp vedtakene. De bidrar, sammen med dedikerte ansatte i Forskningsrådet, til et sømløst samarbeid med stor synergi for begge parter. Vi takker sekretariatet og Forskningsrådet for den jobben som gjøres med høy kvalitet og stort engasjement.

### **Evaluering av JA**

Med bakgrunn i krav om evaluering av tilskuddsordninger i reglementet om økonomistyring i staten, ble det i jordbruksoppjøret 2021 gitt føringer for å gjennomføre en evaluering av JA-midlene, sammen med FFL. De overordnede problemstillingene for evalueringen er å vurdere om driften er effektiv, forvaltningen av ordningene hensiktsmessig organisert og om ordningene bidrar til å nå formålet.

Oxford Research AS fikk tildelt oppdraget. Arbeidet startet opp før jul og skal være ferdig innen utgangen av august 2022. Styrene ser fram til resultatet av evalueringen. Dette vil være et viktig og nyttig bidrag for det videre arbeidet i forskningsstyrene, også med tanke på det pågående arbeidet med ny strategiplan for 2023-2027.

Oslo 10. mars 2022

For styret

  
Anne Kathrine Fossum

Styreleder



## 2 Introduksjon til virksomheten og hovedtall

### 2.1 Virksomheten og samfunnsoppdraget

Formålet med Forskningsmidler over jordbruksavtalen (JA) er å utvikle ny kunnskap til landbruks- og matsektoren. Prioriteringene skal være i tråd med landbrukspolitiske mål og prioriterte innsatsområder for norsk landbruk fastsatt i årlige jordbruksoppgjør. Midlene settes av i jordbruksoppjøret av avtalepartene, og er del av Landbrukets utviklingsfond (LUF) under posten «forskning og utvikling». I henhold til styrets strategi fordeles midlene etter åpen utlysning og konkurranse. Dette er viktig for å sikre bredde og kvalitet i forskningen. Styret legger til grunn at resultatene fra prosjektene skal være åpne for alle.

Styret for JA består av en representant fra Landbruks- og matdepartementet, Norges Bondelag og Norsk Bonde- og Småbrukarlag. Styret er oppnevnt av Landbruks- og matdepartementet. Departementet gir føringer for virksomheten, og følger opp gjennom årlige dialogmøter. I tillegg inviterer styret næringa og forskningsinstitusjoner til å gi innspill til faglige prioriteringer.

Styret er opptatt av å sikre næringsrettede prosjekter som har god brukervedvirkning og -forankring. Det er derfor et klart mål å trekke næringsaktørene enda sterkere med i arbeidet med forskning og utvikling (FoU). Dette vil bidra til at resultatene fra forskningen er relevante og anvendbare for næringa og øker næringsaktørenes interesse og forståelse for betydningen av FoU-basert kunnskap for verdiskaping.

Det er videre et mål å oppnå god samordning av midler fra Forskningsmidler over jordbruksavtalen (JA), Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter (FFL), og andre forskningsmidler til landbruk og matproduksjon som forvaltes av Forskningsrådet. En slik samordning sørger for at en får best mulig effekt av midlene samlet sett.

### 2.2 Samarbeid med Forskningsrådet

Styret kjøper tjenester av Norges forskningsråd til administrativt arbeid knyttet til utlysning, søknadshåndtering, kontraktsinngåelse og prosjektoppfølgning for forskningsprosjekter. Disse tjenestene er regulert gjennom en samarbeidsavtale som ble inngått i 2013. Avtalen omfatter også et strategisk samarbeid, bl.a. om felles utlysning med BIONÆR som er et eget budsjettformål i porteføljen for Landbasert mat, miljø og bioressurser (PSBIOMIL). Dette gjelder også MILJØFORSK som mottar rammebevilgning fra FFL og JA. Porteføljen forvaltes av et eget porteføljestyre.

På grunn av endringer siden avtalen ble inngått, blant annet omlegging av rutiner og virkemidler (søknadstyper) hos Forskningsrådet, har man sett et behov for å revidere avtalen. I 2021 har derfor FFL/JA og Forskningsrådet ferdigstilt en revidert samarbeidsavtale som vil gjelde fra 2022. I avtalen ble strategisk samarbeid og gjennomføring av porteføljeanalyser løftet frem. I forbindelse med revideringen blir administrasjonskostnadene økt fra to til tre årsverk fra 2022, på grunn av økt oppdragsmengde og økende kompleksitet/tidsbruk knyttet til søknadsbehandling og oppfølging av prosjektene hos Forskningsrådet.

Sekretariatet og administrasjonen i Forskningsrådet har en løpende og tett dialog, særlig i forbindelse med utlysninger, søknadsbehandling og innvilgninger. Andre viktige saker i året som gikk har vært samarbeid om porteføljeanalyser og kartlegging av kunnskapsbehov.

### 2.3 Disponering av midlene

#### Forskningsprosjekter

Forskningsmidler fra JA og FFL er primært rettet mot anvendte problemstillinger. Begge benytter derfor Forskningsrådets søknadstyper Samarbeidsprosjekter (KSP) og Innovasjonsprosjekter i næringslivet (IPN). Brukerforankring og medvirkning skal generelt være god og godt dokumentert for begge søknadstyper, både i planleggings- og gjennomføringsfasen. Styret har fastsatt en fordelingsnøkkel for hvor

stor andel som skal lyses ut til samarbeidsprosjekter og til innovasjonsprosjekter, der 2/3 settes av til samarbeidsprosjekter og 1/3 til innovasjonsprosjekter.

#### *Samarbeidsprosjekter (KSP)*

Formålet med søknadstypen KSP er å utvikle ny kunnskap og bygge forskningskompetanse som samfunnet eller næringslivet trenger for å møte viktige samfunnsutfordringer. Prosjektene skal stimulere og støtte samarbeid mellom forskningsmiljøer og aktører utenfor forskningssektoren som representerer samfunnets og/eller næringslivets behov for kunnskap og forskningskompetanse.

Det settes normalt et krav i utlysningen om at samarbeidspartnere fra næringslivet (bedrifter, næringsorganisasjoner m.m.) skal dekke minimum 20 prosent av totalkostnadene i prosjektet. Unntaksvis kan kravet til medvirkning fra næringslivet modereres. Dette gjelder prosjekter som ivaretar viktige kollektive kunnskapsbehov for hele næringa, hvor det ikke vil være mulig å forvente finansiering av denne størrelsen fra enkeltaktører. Særlig gjelder dette prosjekter innenfor miljø, klima og dyrevelferd. Brukerforankring og -medvirkning må fortsatt være god i prosjektet. Dette er vurderinger som styret og sekretariatet gjør i forbindelse med behandling og prioritering av søknader.

I 2021 vedtok styrene å endre praksisen rundt krav til finansiering fra samarbeidspartnere fra næringslivet. Endringen innebærer at verdien av bidrag fra næring heretter regnes av søknadsbeløpet, og ikke av prosjektets totalkostnad. Måten kravet har vært satt tidligere har hatt utilsiktede virkninger for søkere som skaffer tilleggsfinansiering fra aktører utenfor næringa, eksempelvis fra det offentlige. For disse søkerne har det i praksis vært vanskeligere å oppfylle 20 prosent-kravet fordi det prosentvise bidraget fra næring reduseres som følge av at bidraget beregnes av totalkostnaden. Dette har ikke vært i tråd med utlysningstekst der det vises til at egenfinansiering og medvirkning fra andre enn næringslivsaktører vil kunne telle positivt ved vurdering av søknaden. Styrene vedtok å endre praksis knyttet til kravet om finansiering fra næring i utlysning av midler til samarbeidsprosjekter for 2023.

#### *Innovasjonsprosjekt i næringslivet (IPN)*

Et innovasjonsprosjekt i næringslivet er et bedriftsledet prosjekt med omfattende innhold av forsknings- og utviklingsaktiviteter. Innovasjonsprosjektet skal gi et betydelig bidrag til fornyelse og økt verdiskaping for bedriftene som deltar i prosjektet, og gi samfunnsøkonomiske gevinster ved at ny kunnskap og nye løsninger blir tilgjengelig.

For innovasjonsprosjekter er graden av støtte avhengig blant annet av bedriftens størrelse og type FoU-aktiviteter. Det kan søkes om støtte for inntil 50 prosent av kostnadene til bedriftene i prosjektet, i henhold til regelverket om offentlig støtte (statsstøtteregelverket). Disse vurderingene er det Forskningsrådet som gjør.

#### **Utredninger og forprosjekter**

Det disponeres også midler til utredninger og forprosjekter. I henhold til føringer fra jordbruksoppkjøret settes det av en viss andel av denne potten til utredninger. Utredninger skal belyse problemstillinger på et gitt område, skissere og vurdere mulige tiltak, samt peke på forutsetninger for og konsekvenser av utredningens anbefaling. Forprosjekter skal ha som mål å føre til et forskningsprosjekt, og søker skal angi hvilket forskningsprosjekt forprosjektet er tenkt å lede til. Sekretariatet i Landbruksdirektoratet ivaretar nødvendige funksjoner knyttet til vurdering av innkomne søknader, tilsagnsbrev, rapportering og utbetaling av midlene.

## **2.4 Organisasjon og ledelse**

Forskningsmidler over jordbruksavtalen (JA) forvaltes av et styre oppnevnt av Landbruks- og matdepartementet (LMD), som vist i tabell 2.1. Styrets ansvar og oppgaver følger av retningslinjer for styrets arbeid fastsatt av LMD. Medlemmene i JA-styret er også styremedlemmer i FFL-styret. Styrene forvalter midlene i tett samarbeid under fellesbetegnelsen «Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri». Styrene har i hovedsak felles styremøter for å sikre en helhetlig, effektiv og fleksibel forvaltning av midlene i de to ordningene.

Tabell 2.1 Sammensetning av styret for Forskningsmidler over jordbruksavtalen i 2021.

Medlem	Varamedlem	Representerer
Anne Kathrine Fossum (leder)	Christian Rekkedal	Landbruks- og matdepartementet
Vilde Haarsaker	Anders Nordstad	Norsk Bonde- og Småbrukarlag
Erling Aas-Eng	Per Harald Agerup	Norges Bondelag
Observatør		
Vidar Skagestad		Norges forskningsråd



Styret for Forskningsmidler over jordbruksavtalen i 2021. Fra venstre Vilde Haarsaker, Anne Kathrine Fossum (styreleder) og Erling Aas-Eng.

### Sekretariatet

Landbruksdirektoratet er sekretariat for JA-styret. Dette ansvaret utøves sammen med sekretariatsansvaret for FFL-styret. Oppgaven er lagt til Avdeling landbruksproduksjon, Seksjon forskning, velferds- og pristilskudd. Sekretariatet utfører oppgaver i tråd med forskningsstyrenes formål og vedtak. Det innebærer å forberede saker for styrene, administrere og følge opp prosjekter, ha god oversikt over økonomien, og formidle informasjon om FoU finansiert av de to styrene. I 2021 ble sekretariatet utvidet med ett årsverk fordelt på de to styrene.



I 2021 har Landbruksdirektoratets sekretariat for FFL/JA bestått av, øverst fra venstre Heidi Engeset, Hilde Haug Simonhjell (seksjonssjef), Tine Madeleine Jarli, Elin Brekke og Eline Kvamme Hagen.

## 2.5 Utvalgte hovedtall

### 2.5.1 Inntekter og utgifter

For 2021 var det avsatt 82 mill. kroner over jordbruksoppjøret til forskning, men 2 mill. kroner ble inndratt av LMD i juni 2021 som følge av likviditetsproblemer i Landbrukets utviklingsfond. De totale utgiftene var på 86,5 mill. kroner, se tabell 2.2. Administrative kostnader beløp seg i 2021 til 1,1 mill. kroner, og utgjorde 1,3 prosent av utgiftene.

Tabell 2.2 Støtte utbetalt til ulike typer prosjekter og program for perioden 2019–2021, i mill. kroner

Type prosjekt	2021	2020	2019
Forsker- og samarbeidsprosjekter	48,7	37,5	34,1
Innovasjonsprosjekter	24,2	20,0	14,5
Forprosjekter og utredninger	4,0	14,0	5,1
Rammebevilgninger *	8,5	8,7	5,0
<b>Sum</b>	<b>85,4</b>	<b>80,2</b>	<b>58,7</b>

\* MILJØFORSK, Planteforedlingsforskning og Norsk-svensk hesteforskning

Tilskuddene gjennom FFL/JA bidrar til en betydelig andel av forskningskapasiteten i forskningsmiljøene og involvert næringsliv, se tabell 2.3. Fra JA ble det i 2021 utbetalt 76,9 mill. kroner til enkeltprosjekter. Innen instituttsektoren er det NIBIO som får utbetalt mest støtte, 21,9 mill. kroner. Til universitets- og høyskolesektoren ble mesteparten, 13,2 mill. kroner utbetalt til NMBU. I 2021 ble 8,5 mill. kroner utbetalt som rammebevilgning. I tabell 0.1 og tabell 0.2 under vedlegg er alle prosjekteiere listet opp.

Tabell 2.3 Utbetalt tilskudd til de ulike FoU-sektorer for perioden 2019–2021. Beløp i mill. kroner

FoU-sektor	Instituttsektor	Næringsliv	Universitet og høyskole	Øvrige
<b>2021</b>	37,6	24,7	14,4	8,7
<b>2020</b>	25,7	22,1	15,6	16,8
<b>2019</b>	50,0	32,0	29,0	18,0

### 2.5.2 Endringer i prosjektporteføljen

Avtalestyrets portefølje inneholder både forprosjekter, utredninger, rammeprogram, innovasjonsprosjekter og ulike typer fireårige forsker-, kompetanse- eller samarbeidsprosjekter. Den største delen av porteføljen utgjøres av forskningsprosjekter som har en mer indirekte betydning for verdiskapingen i landbruket og matindustrien. På grunnlag av disse bygges bred kunnskap, langsiktig beredskap og relevant kompetanse for næring, marked, samfunn og forvaltning. En tredjedel av prosjektene er innovasjonsprosjekter som etter tre år kan levere resultater som kommer næringslivet til gode. Forprosjekter og utredninger avsluttes vanligvis etter 1-2 år. Tabell 2.4 viser antall nye og avsluttede prosjekter i løpet av året. I tabell 0.1 under vedlegg er en samlet oversikt over alle prosjekter som ble avsluttet i 2021.

JAs bidrag til pågående rammeprogram gjelder Forskningsrådets MILJØFORSK (2021–2023), Norsk-svensk hesteforskning (2018–2021) og planteforedlingsforskning i regi av Graminor (2020–2023). I 2021 vedtok styret å videreføre det årlige rammetilskuddet til Norsk-svensk hesteforskning for perioden 2022–2025.

Tabell 2.4 Antall prosjekter som har startet opp og antall som er avsluttet i 2021, fordelt per prosjekttype.

Type prosjekt	Antall nye	Antall avsluttet
Kompetanse- og samarbeidsprosjekter	12	14
Innovasjonsprosjekter	7	6
Forprosjekter og utredninger (kun JA)	12	10
<b>Sum</b>	<b>31</b>	<b>30</b>

### **Innvilgede prosjekter med oppstart i 2022**

I begynnelsen av 2022 har avtalestyret 123 pågående prosjekter. Syv samarbeidsprosjekter ble innvilget av styrene i juni 2021. JA bidrar med 41 prosent av de samlede tilskuddene til prosjektene. Likeledes ble syv innovasjonsprosjekter innvilget støtte av styrene i desember 2021, med 16 prosent støtteandel fra JA. I tillegg til finansiering fra FFL/JA bidrar prosjektpartnere med egenandel for å finansiere de totale prosjektkostnadene, 20 prosent for samarbeidsprosjekter og normalt 50 prosent for innovasjonsprosjekter.

Tabell 2.5 viser hvor stor andel av søknadene som fikk høyeste karakter, og hvor stor andel av søknadene som ble innvilget. Innovasjonsprosjekter innvilget av Forskningsrådet, som følge av felles utlysning mellom FFL/JA og Forskningsrådets porteføljestyre for Landbasert mat, miljø og bioressurser, omtales ikke her. En samlet oversikt over forskningsprosjekter som er innvilget i 2021 er vist i tabell 0.2 under vedlegg.

*Tabell 2.5 Fordeling på søknadstyper og innvilgningsprosent, for forskningsprosjekter innvilget av styrene for FFL/JA i 2021.*

Type prosjekt	Antall søknader totalt	Andel søknader med hovedkarakter 7 og 6	Antall søknader innvilget	Andel innvilget
Samarbeidsprosjekter	32	50 %	7	22 %
Innovasjonsprosjekter	21	57 %	7	52 %
Utredninger og forprosjekter	30	-	9	30 %
<b>Sum FFL/JA</b>	<b>83</b>		<b>23</b>	

I årets utlysning av midler til utredninger og forprosjekter, ble tre forprosjekter innvilget etter føringer i jordbruksoppkjøret i 2021. De tre forprosjektene fordeler seg mellom temaene klima, agronomi og jordhelse og er nærmerfe omtalt i kapittel 3.2.3.

## 3 Årets aktiviteter og resultater

### 3.1 Overordnet vurdering av måloppnåelse

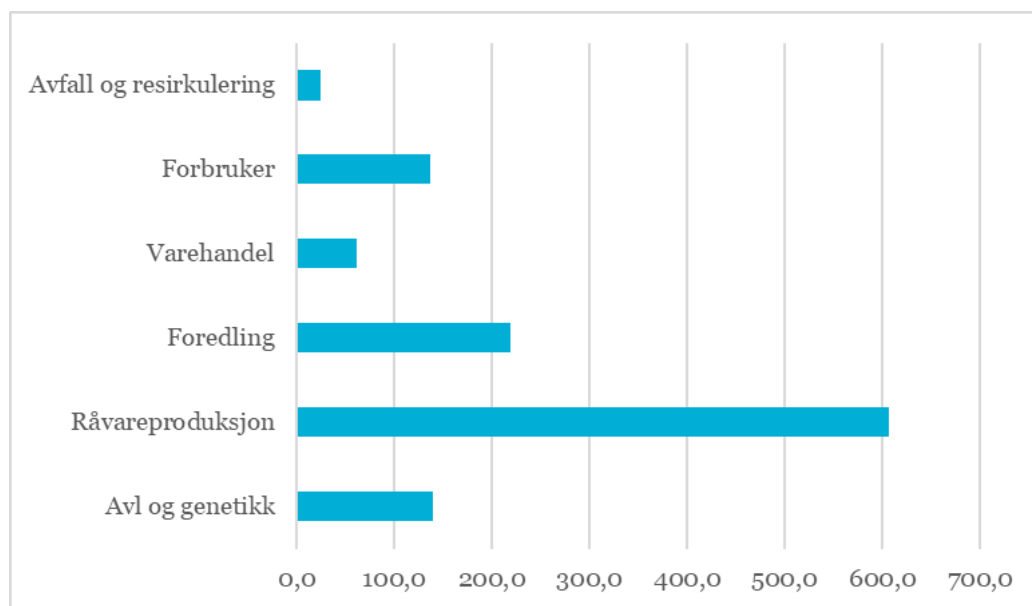
I dette kapittelet gis først en beskrivelse av aktiviteter i 2021, herunder innvilgning av nye prosjekter og oppfølging av føringer som ble gitt i jordbruksforhandlingene 2021 m.m. Deretter vurderes resultater og måloppnåelse for prosjekter som ble avsluttet i året som gikk, og som fremdeles pågår.

Formålet med JA-midlene er å utvikle ny kunnskap til landbruks- og matsektoren og gi nytteverdi for brukerne på kort og lang sikt. Midlene anvendes for å bidra til å nå de landbruks- og matpolitiske målene som knytter seg til dette formålet. Vi har i kapittel 3.4 gjort en vurdering av resultater av forskningen som JA finansierer og hvordan denne bidrar til å nå de landbrukspolitiske målene om matsikkerhet og beredskap, økt verdiskaping, bærekraftig landbruk med lavere utslipp av klimagasser og landbruk over hele landet. Her er det vist til konkrete forskningsresultater som svarer til utfordringer innenfor de ulike målområdene, og forventinger til hvordan prosjekter som er blitt innvilget i 2021 vil kunne bidra til å nå de landbrukspolitiske målene.

I tillegg til de landbrukspolitiske målene er det også viktig at forskningen ser til at de ulike leddene av verdikjeden tilgodeses i form av resultater og kunnskap til nytte for hele næringa, og at prosjektene svarer til tematiske føringer i de årlige utlysningene.

#### Verdikjedeperspektiv

Figur 3.1 viser hvordan prosjektene i den pågående porteføljen til FFL/JA, til en verdi av 1,2 mrd. kroner, fordeler seg på de ulike trinnene i verdikjeden. Nofimas strategiske programmer for 2021-2024 er inkludert. Bevilgningen for neste periode er på 300 mill. kroner og er kun finansiert av FFL. De nye strategiske programmene fokuserer særlig på utfordringer innen prosessering, i tillegg til å ivareta forbruker- og varehandelsperspektiv.



Figur 3.1 Fordeling av samlet, pågående prosjektportefølje per 1.1.2022 for FFL/JA per trinn i verdikjeden for mat og drikke. Beløp i mill. kroner.

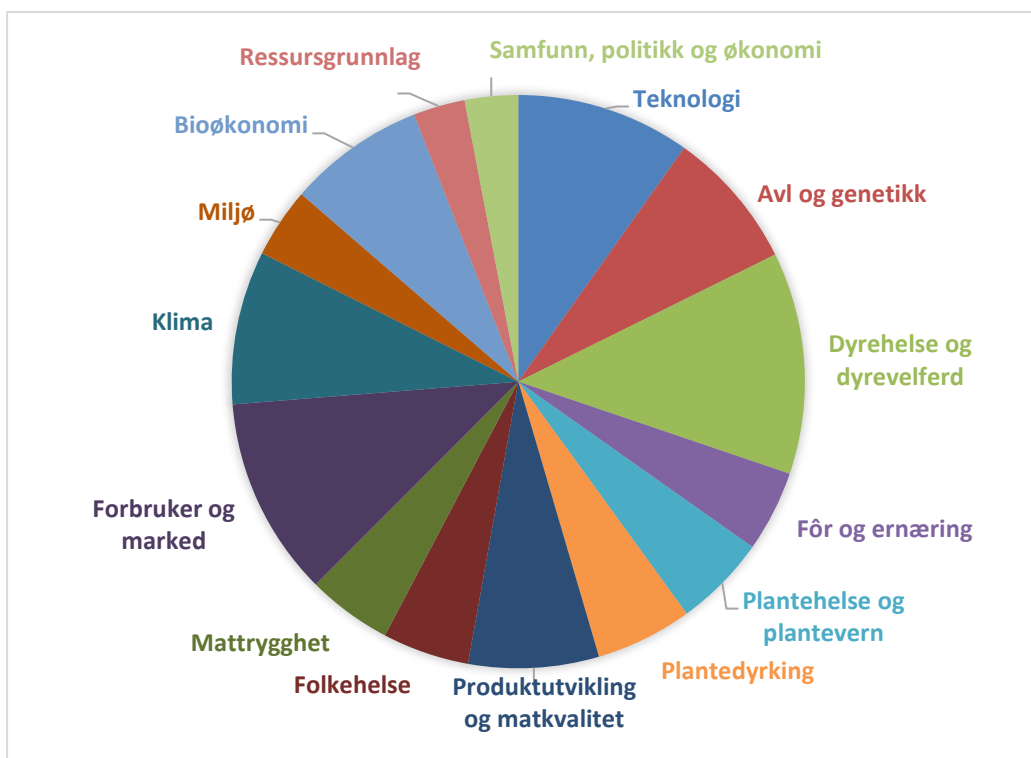
Figuren viser at det er pågående FoU-aktivitet i alle ledd av verdikjeden, med hovedvekt på råvareproduksjon. Dette er naturlig med tanke på at midlene settes av i de årlige jordbruksoppgjørene og skal tilgodes den norske bonden. Det kan likevel være grunnlag for å stimulere til mer FoU-aktivitet på noen av de andre leddene. Sekretariatet skal i samarbeid med Forskningsrådet utføre nærmere porteføljeanalyser i løpet av 2022 som vil gi mer grunnlag for vurdering av om det bør gjøres andre prioriteringer fremover. Her understrekes det at hvert prosjekt kun er merket med et ledd i verdikjeden og

vil som oftest ha nytte for flere ledd i verdikjeden. Sekretariatet skal i samarbeid med Forskningsrådet utføre nærmere porteføljeanalyser i løpet av 2022 som vil gi mer grunnlag for vurdering av om det bør gjøres andre prioriteringer fremover.

### Tematiske føringer

Føringene i FFL/JAs utlysninger av midler til forskningsprosjekter er kjennetegnet av sin bredde. Figur 3.2 viser hvordan prosjektenes verdi fordeler seg på de tematiske føringene. Forskningsmidlene skal dekke en hel næring, noe som betyr at utlysningene av midlene skal fange opp utfordringer i de ulike delene av næringa og skal bidra til forskning på mange ulike områder. Prosjektene som inngår i figuren merkes med et hovedtema basert på prosjektbeskrivelsen, men flere av prosjektene vil være relevante innenfor flere tema. Dette gjelder for eksempel klima, som har vært en sentral føring i jordbruksoppgjørene og et satsingsområde for styret de senere åra. Her vil det være flere prosjekter som er merket med et annet hovedtema enn klima, eksempelvis avl og genetikk, men som også vil ha positive effekter for reduserte klimagassutslipp og klimatilpasninger. Verdien av Nofimas strategiske programmer for 2021-2024 er inkludert i tallgrunnlaget.

I enkelte jordbruksoppgjør bes JA-styret om å lyse ut midler til forskning på spesifikke områder. Dette er områder hvor avtalepartene har sett et behov for å legge ned en ekstra innsats for å løse viktige utfordringer for næringa. I 2020 bestilte avtalepartene satsing på grønt, mens det i 2019 ble bedt om spissete utlysninger av midler til forskning på dyrehelse og dyrevelferd (27 mill. kroner), klimasmart skogbruk (15 mill. kroner) og utmarksrelatert forskning (10 mill. kroner). Den siste ble gjennomført i samarbeid med Forskningsrådets program MILJØFORSK og porteføljestyret for Landbasert mat (PSBIOMIL). Verdien av grønnsatsingen er på nær 66 mill. kroner, som fordeler seg på flere kulturer og fagtema innen verdikjeden for planteproduksjon. De siste årenes satsing på disse områdene kommer tydelig fram i figuren.



Figur 3.2 Fordeling av samlet, pågående prosjektportefølje per 1.1.2022 for FFL/JA per tematisk føring i de åpne utlysningene av midler til forskning.

Forskningsmidlene bidrar til kunnskap og innovasjoner innenfor alle de tematiske områdene som er relevant for midlene. Det er ingen tema som dominerer, og det er en god tematisk spredning blant de pågående prosjektene. Bransjene har ulike utfordringer, men også noen felles. Det vil derfor være naturlig at noen temaer har en overvekt av prosjekter innenfor en bransje.

## **Forskning og kunnskap til nytte for landbruks- og matnæringa**

Gjennomgangen av prosjektene i dette kapittelet viser at de bidrar til verdiskaping i næringa og for bonden i form av ny kunnskap og innovasjoner. Midlene spiller en viktig rolle i å støtte FoU-aktivitet langs hele verdikjeden for norsk mat og drikke, og bidrar til å skape synergieffekter sammen med midler til mat- og landbruksforskning fra Forskningsrådet og andre forskningsfinansiører.

Flere av prosjektene som ble avsluttet i året som gikk holder et høyt internasjonalt nivå og spiller en viktig rolle i å drive forskningen fremover på sine områder. Styret erfarer også at forprosjektene som har mottatt støtte gjennom årenes løp har resultert i videre forskningsprosjekter- og resultater, og er et egnet virkemiddel for å avklare problemstillinger og sette i gang FoU-aktivitet i tett kontakt med næringa. De bidrar på denne måten til en mer effektiv bruk av midlene til forskningsprosjekter. Rammebevilgningene til Forskningsrådets miljøforskning, norsk-svensk hesteforskning og plantefordelingsforskning hos Graminor (som omtalt i kapittel 3.5) vurderes også å være viktige virkemidler for å nå formålet til JA-midlene og de landbrukspolitiske målene.

I tillegg er det forventninger til at evalueringen av FFL/JA som nå pågår og skal ferdigstilles i 2022, vil gi viktig kunnskap som kan brukes for å iverksette eventuelle nødvendige tiltak for økt måloppnåelse for JA-midlene fremover.

## **3.2 Aktiviteter i 2021**

### **3.2.1 Strategisk arbeid**

I strategiplanen for FFL og JA for 2018-2022 er det utformet delmål på fem områder: brukernytte, kunnskapsproduksjon, forvaltning, samarbeid og kommunikasjon. For hvert av områdene er det utarbeidet egne mål og strategier, samt gitt en vurdering av hvilke utfordringer som finnes for å kunne nå målene.

For å følge opp strategien har styret vedtatt en rullerende handlingsplan for samme periode, i tillegg til årlige utlysingsplaner. Disse er viktige styringsdokumenter for styrets strategiske arbeid. Erfaringene så langt viser at planene tilrettelegger for en langsiktig planlegging og prioritering av arbeidet i styret og sekretariatet, i tråd med målene i styrets strategi. Utlysingsplanen skaper også forutsigbarhet for søkerne som vil kunne informeres om planlagte utlysninger og frister på et tidlig tidspunkt. Søkerne vil da kunne tilrettelegge for og starte planlegging av søknad i god tid før fristen.

#### *Utlysingsplan*

Utlysingsplanen fastsetter utlysninger for det kommende året, inkludert søknadstyper, tema og foreløpige rammer. Ved fastsetting av søknadstyper er brukermedvirkning og muligheter for å involvere næringa, både i form av finansiering og deltagelse i prosjektet, viktig for styret. Styret ønsker at de ordinære utlysningene skal være åpne for søknader fra alle sektorer, fagområder og relevant tematikk for å sikre at prosjektporteføljen i størst mulig grad gjenspeiler fordelingen av innbetalte midler fra de ulike bransjene.

For 2021 valgte styret å videreføre praksis med å benytte Forskningsrådets søknadstyper samarbeidsprosjekter (KSP) og innovasjonsprosjekter (IPN), i tillegg til å lyse ut midler til forprosjekter og utredninger via Landbruksdirektoratets nettsider. Forskningsrådet framskyndet i 2021 søknadsfristen for KSP fra september til februar, noe som innebar innvilgning allerede i juni. Av budsjettmessige årsaker kan imidlertid ikke FFL/JA-finansierte prosjekter starte opp før i januar 2022. For IPN videreførte Forskningsrådet løpende søknadsfrist, men FFL/JA valgte å ha kun én søknadsfrist, i september, med innvilgning i desember.

#### *Handlingsplan*

Handlingsplanen fastsetter hvilke tiltak styret og sekretariatet skal prioritere for det kommende året, og synliggjør hvilke strategimål tiltakene skal bidra til å nå. Et viktig område som har blitt jobbet med siste året er porteføljeanalyser, noe som styret har mål om å videreutvikle fremover, i samarbeid med Forskningsrådet. Å få på plass dette har vært en viktig del av det strategiske arbeidet for å kunne målrette innsatsen.



### Strategisk samarbeid med Forskningsrådet

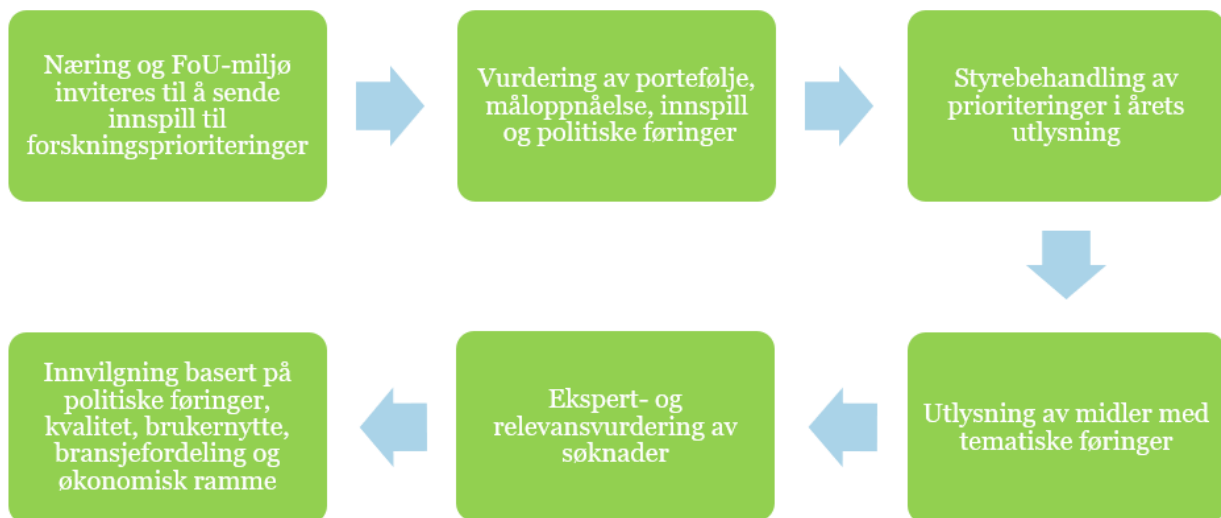
Samarbeidet med Forskningsrådet er et ledd i FFL/JAs strategi for å nå målene i de årlige handlings- og utlysningsplanene. Samarbeidet er regulert i en samarbeidsavtale som i tillegg til administrativt samarbeid også omfatter et strategisk samarbeid. I forbindelse med revideringsarbeidet av denne avtalen i 2021, ble man enige om å styrke det strategiske samarbeidet i årene framover. I dette ligger bl.a. samarbeid om porteføljeanalyser og porteføljestyring, samarbeid om utlysninger og satsinger osv. Den reviderte avtalen er gjeldende fra 1.1.2022.

### 3.2.2 Utlysninger og innvilgninger av prosjekter med oppstart i 2022

JA-styret er opptatt av å sikre kvalitet og relevans i forskningen. Åpne utlysninger av midlene er et viktig virkemiddel i så måte, da dette bidrar til konkurranse og gir grunnlag for å innvilge de beste prosjektene. Styret er også opptatt av at det skal være en næringsrettet forskningsinnsats, med samarbeid mellom forskning og næring. Målet er at medvirkning fra næringa skal bidra til å gjøre forskningen mer relevant og løsningsorientert når det gjelder problemstillinger i landbruks- og matnæringa.

For å sikre involvering av næringa og relevante forskningsmiljøer inviterer styrene årlig aktuelle aktører til å gi innspill til forskningsprioriteringer for kommende år. Innspillene benyttes i arbeidet med utforming av utlysningstekster og ved relevansvurdering av innkomne søknader. Styrene har også krav om at næringa skal være involvert i alle prosjekter som blir finansiert.

Forskningsprioriteringene for 2022 ble vedtatt i styremøte i september 2021. Midler til forskningsprosjekter ble lyst ut i to omganger i 2021. Samarbeidsprosjekter (KSP) hadde søknadsfrist 17. februar og innovasjonsprosjekter (IPN) hadde frist 16. september. Styret behandlet KSP-søknadene i juni og IPN-søknadene i desember 2021. Figur 3.1 viser prosessen som ligger til grunn for styrets vedtak ved innvilgning av prosjekter.



Figur 3.1 Prosess for forskningsprioriteringer, fra innspill til vedtak.

Det er etablert et nært samarbeid mellom styrene for FFL/JA og porteføljestyret for Landbasert mat, miljø og bioressurser i Forskningsrådet om den årlige utlysningen av midler til innovasjonsprosjekter. Deler av Forskningsrådets portefølje overlapper tematisk med FFL/JA. Samarbeidet sikrer en effektiv forvaltning av de samlede forskningsmidlene innen mat- og landbrukssektoren.

### Utredninger og forprosjekter

I 2021 gjennomførte styrene for FFL/JA én fellesutlysning av midler til utredninger og forprosjekter med oppstart i 2021. Midlene ble lyst ut tidlig høst, med søknadsfrist 22. september. Med bakgrunn i føringer i jordbruksavtalen 2021-2022 lyste JA-styret som del av utlysningen også ut midler til konkrete forprosjekter innen klima, jordhelse og agronomi.

Til fristen kom det inn i alt 30 søknader, seks færre enn året før. Samlet søknadsbeløp var 18,2 mill. kroner. JA finansierer både utredninger og forprosjekter, mens FFL helst finansierer forprosjekter, jf. formålet til *Lov om forskningsavgift på landbruksprodukter*. I alt ble ni prosjekter innvilget med til sammen ca. 5,3 mill. kroner. JA-styret innvilget fem av disse med 2,9 mill. kroner totalt. Prosjektene skal være avsluttet i løpet av 2022-2023.

### Forskningsprosjekter

Styret fastsatte like tematiske føringer for utlysningene av både samarbeidsprosjekter og innovasjonsprosjekter. Utlysningsteksten var strukturert etter de fire overordnede, landbrukspolitiske målområdene, iht. Meld. St. 11 (2016-2017) og Prop. 1 S (2019-2020): matsikkerhet og beredskap, landbruk i hele landet, økt verdiskaping og bærekraftig landbruk med lavere utslipp av klimagasser. Under hvert av målene ble det løftet frem noen områder og problemstillinger som er særlig aktuelle, med bakgrunn i innspill fra næring og FoU-miljø og gjeldende forskningsbehov. Matsikkerhet og beredskap og problemstillinger knyttet til plante- og dyrehelse og trygg mat, samt forskning innen økologisk landbruk var av de temaene som ble pekt spesielt på. Videre ble kartlegging av innovasjonspotensialet i og på tvers av verdikjeder som grunnlag for økt verdiskaping tatt inn som et nytt punkt i utlysningen.

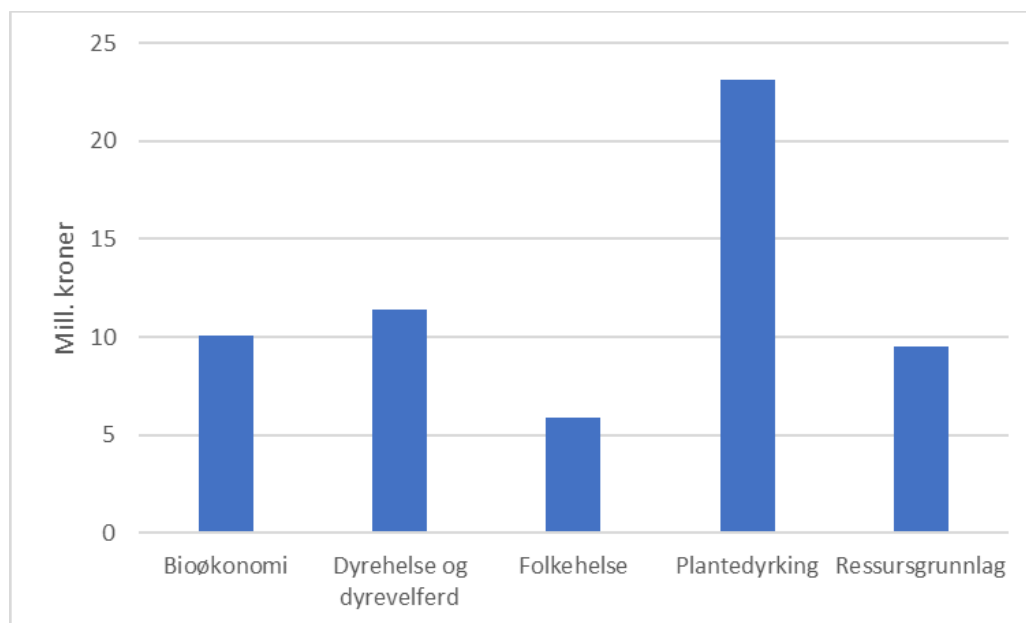
### Samarbeidsprosjekter (KSP)

I 2021 lyste FFL/JA ut 100 mill. kroner til samarbeidsprosjekter som skal bidra til økt konkurransekraft, lønnsomme og bærekraftige verdikjeder i jordbruk og matindustri.

I alt kom det inn 32 søknader til søknadsfristen 17. februar, en reduksjon på tre fra året før. Det ble søkt om ca. 80 mill. kroner i 2022, og ca. 303 mill. kroner for hele søknadsperioden. Sju av søknadene fikk under 5 i gjennomsnittskaraktar av fagpanelene. Disse ble derfor ikke vurdert, da styrene har satt 5 som nedre grense for innvilgning for å sikre god kvalitet på prosjektene. 16 søknader fikk 6 i hovedkarakter, mens ni fikk hovedkarakter 5. Ingen fikk toppkarakteren 7.

I alt sju samarbeidsprosjekter ble innvilget felles av FFL/JA-styrene. Samlet innvilgning for 2022 var på 14,8 mill. kroner og 60 mill. kroner totalt for hele prosjektperioden.

Figur 3.3 viser hvor mye av årets tildeling til samarbeidsprosjekter som fordeler seg på ulike fagområder. Prosjektene som er innvilget innen dyrehelse og plantedyrking kjennetegnes ved at de møter utfordringer knyttet til klima, selvforsyning, antibiotikabruk og mulige nye sykdommer.



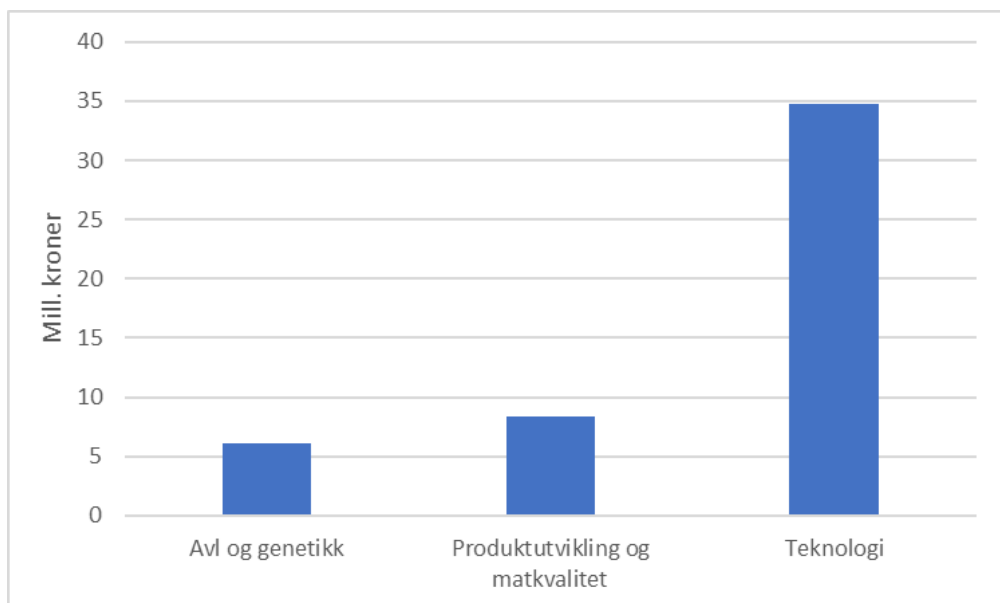
Figur 3.3 Samlet tilskudd fra FFL/JA på 60 mill. kroner fordelt per fagområde for syv samarbeidsprosjekter som ble innvilget i 2021 med oppstart i 2022.

### *Innovasjonsprosjekter i næringslivet (IPN)*

FFL/JA-styrene lyste ut 50 mill. kroner til innovasjonsprosjekter i næringslivet som skal bidra til økt konkurransekraft, lønnsomme og bærekraftige verdikjeder i jordbruk og matindustri. Utlysningen ble gjennomført i samarbeid med Forskningsrådet, men FFL/JA sin del av utlysningen var noe bredere tematisk enn BIONÆR sin del.

I alt kom det inn 21 søknader til søknadsfristen 20. september. De fleste søknadene hadde relevans både for FFL/JA og for BIONÆR sin del av utlysningen, mens noen ble vurdert å ha mest relevans for den ene. I forkant av innvilgningsprosessen gjorde vi derfor i fellesskap en fordeling av søknadene, med mål om å innvilge flest mulig av de kvalitetsmessig beste prosjektene innenfor den samlede økonomiske rammen. FFL/JA behandlet 13 søknader med et totalt søknadsbeløp på 116,5 mill. kroner. Sju av disse ble innvilget med 15,4 mill. kroner for 2022 og 54,6 mill. kroner totalt for hele perioden. BIONÆR innvilget fire søknader med til sammen 45,9 mill. kroner.

Figur 3.4 viser at en stor del av midlene er tildelt prosjekter som omhandler teknologi. Dette gjelder fire prosjekter som på ulike måter tar i bruk digitale hjelpemidler og teknikk for å løse viktige utfordringer. BIONÆR sine fire prosjekter er ikke med i figuren. Den samlede innvilgningen av innovasjonsprosjekter representerer da et større mangfold av tematikk og problemstillinger.



Figur 3.4 Samlet tilskudd fra FFL/JA på nær 55 mill. kroner fordelt på fagområde for syv innvilgede innovasjonsprosjekter i 2021 med oppstart i 2022, i mill. kroner.

### **3.2.3 Oppfølging av føringer fra årets jordbruksoppgjør**

I forbindelse med jordbruksoppgjøret 2021 ble klima (både utslippsreduksjoner og klimatilpasning) og jordhelse og agronomi foreslått som prioriterte forskningstema. Med utgangspunkt i disse føringene lyste JA-styret ut midler til forprosjekter innen klima, jordhelse og agronomi som del av ordinær utlysning av utredninger og forprosjekter, med søknadsfrist 22. september.

Styret mottok fire søknader innen disse temaene, og innvilget følgende tre prosjekter:

- «Redusert klimautslipp gjennom endret jordarbeiding» (Høgskolen i Innlandet)
- «Agronomi som forbedrer jordhelsen på kornareal» (NIBIO)
- «MetanBeite - Reduksjon av metanutslipp fra drøvtyggere på beite vs. innefôring» (NMBU)

Forprosjektene skal gjennomføres innen utgangen av 2022, med sikte på søknad om midler til

samarbeidsprosjekt med oppstart i 2. halvår 2023. De er nærmere omtalt i kapittel 0. Det er satt av 3 mill. kroner i JA sitt budsjett for 2023 til å innvilge ett samarbeidsprosjekt innenfor denne tematikken.

I jordbruksoppgjøret ble det videre foreslått å gjennomføre en evaluering av JA-midlene i samarbeid med FFL. Dette med utgangspunkt i krav om evaluering av tilskuddsordninger i reglementet om økonomistyring i staten. De overordnede problemstillingene for evalueringen er å vurdere om driften er effektiv, forvaltningen av ordningene hensiktsmessig organisert og om ordningene bidrar til å nå formålet.

Styrene for JA og FFL konkretiserte mandatet for evalueringen, og inviterte i oktober et utvalg aktører til å levere tilbud om å gjennomføre evalueringen innen 1. november. Oxford Research AS fikk tildelt oppdraget, med en ramme på inntil 1,25 mill. kroner. Oxford Research startet opp arbeidet og hadde et oppstartsmøte med styrene i desember. Frist for ferdigstilling av evalueringen er 31. august 2022. Det legges opp til et seminar med presentasjon av evalueringen og diskusjon rundt hvordan funnene kan tas videre.

### 3.3 Utredninger til jordbruksoppgjøret 2021

I jordbruksoppgjøret 2020 fikk JA-styret i oppdrag å bestille en utredning til jordbruksoppgjøret 2021 innen temaet «Status og framtidige behov innen potet- og grønnsakslager». Hovedmål for utredningen var å kartlegge status og behov innen potet- og grønnsakslager og pakkerier, herunder:

- behov for modernisering, innovasjon og lagringsteknologi.
- grøntnæringas samla behov for tiltak med tanke på økt lagringsevne og produkters levetid, inkl. økonomiske aspekter ved overgang til miljøvennlige og energieffektive kuldesystemer.

Norsk Landbruksrådgiving (NLR), i samarbeid med SINTEF Ocean, var den eneste søkeren til utlysningen. Søknaden ble vurdert til å svare godt på utlysningen og ble innvilget 600 000 kroner til å gjennomføre utredningen.

Kartleggingen ble basert på to spørreundersøkelser, en til produsentene og en til pakkeriene. Det kom inn svar fra 290 produsenter som til sammen har 594 lagre for poteter, løk og grønnsaker, og undersøkelsen representerte 64 prosent av grønnsaksvolumet som er lagt inn på lager. Den viste at 48 prosent av lagerbygningene er over 30 år gamle, og at 28 prosent av produktene lagres her. Bare 11 prosent av disse eldre lagrene har kjøleanlegg. 132 av lagrene (22 prosent) er bygd de siste ti årene. 13 prosent av bygningene er 1-5 år gamle, her lagres ca. 25 prosent av varene. Fram til 2025 forventes høyere investeringsbehov enn gjennomsnittlig årlig verditap, fordi flere kuldemedier er under utfasing. Etter det forventes at investeringsbehovet i kjølelagre hos produsentene stabiliserer seg på 130-150 mill. kroner i året.

Blant pakkeriene i undersøkelsen er det 25 investeringer under planlegging de kommende fem årene. Investeringene vil skje på maskineri, særlig sorteringsutstyr, og ferdigvarelager, med beregnet totalkostnad på 59 mill. kroner. Det totale investeringsbehovet for pakkeriene anslås til ca. 102 mill. kroner de neste fem årene. I tillegg kommer det en investering i nye råvarelager med kjøleanlegg på ca. 13 mill. kroner.

#### **Kompetansebehov i landbruket**

I tillegg til NLR sin utredning, ble det også ferdigstilt en utredning om kompetansebehov i landbruket. Utredningen hadde bakgrunn i føringer fra jordbruksoppgjøret i 2019, der partene ønsket en gjennomgang av om dagens utdanningstilbud er tilpasset kompetansebehovet i landbrukets verdikjede. NIBIO fikk oppdraget etter en utlysning- og søknadsprosess høsten 2019.

Utredningen er basert på tre problemstillinger:

- Hva slags kompetanse etterspør de ulike aktørene i landbrukets verdikjeder?
- Hvilke utdanningstilbud finnes på ulike nivå og hvordan samsvarer disse med kompetansebehov?
- Hvordan samsvarer de unges utdannings- og karriereønsker med utdanningstilbud og kompetansebehov i landbrukets verdikjeder?

I verdikjeden for mat har NIBIO kartlagt kompetansebehov hos leverandører av varer og tjenester til jordbruket, gårdsbedriften, og i matindustrien. I skogbruket har utgangspunktet vært de utdanningene som er rettet mot første del av verdikjeden. NIBIO har intervjuet personer som representerer de relevante

aktørene, inkludert utdanningsinstitusjonene som tilbyr utdanninger som er særlig relevante for landbrukets verdikjeder.

Kompetansebehovet hos mange aktører øker i både dybde og bredde, de trenger arbeidskraft med spisskompetanse på sitt fagfelt, samtidig som de også trenger kunnskap på andre fagområder, ikke minst overordnet kunnskap om egen næring. Ny teknologi, digitalisering og fortsatt økte krav gjennom regelverk vil påvirke framtidens kompetansekrav. Store gårdsbruk med økt spesialisering og profesjonalisering på den ene siden, og småskala videreføring med direktesalg på den andre siden, illustrerer behovet for økt kompetanse på flere områder, men kanskje spesielt innen bedriftsledelse. Agronomutdanningen gir et godt grunnlag for selvstendig næringsdrivende bønder, men vil i framtida ikke være nok. Den uformelle kompetansen basert på erfaring og egen læring, samt evnen til å oppdatere og innhente kunnskap fra rådgivere og andre faglige nettverk, vil bli stadig viktigere.

Felles for utdanningstilbudene rettet mot landbruket er at søkningen er lav, og kandidatproduksjonen virker mindre enn det arbeidsmarkedet har behov for. NIBIOs inntrykk er at personer med utdanning som er spesielt rettet mot landbrukets verdikjeder er etterspurt og de som ønsker det, får seg jobb i næringen. Deler av næringen har imidlertid utfordring med å tiltrekke seg og holde på denne arbeidskraften, og mange ansatte i primærnæringene har utenlandsk bakgrunn.

For å sikre tilstrekkelig kompetanse for landbrukets verdikjeder, er det nødvendig at rekrutteringen til utdanningene styrkes. Mye tyder på at utdanningstilbudene er mer styrt av elevenes og studentenes preferanser enn næringens behov for kompetanse. Egne finansieringsordninger kan være nødvendig for å opprettholde studietilbud eller deler av studietilbud med smalt arbeidsmarked. For å øke rekrutteringen må næringen være med på å synliggjøre hvilke jobber som finnes og hva de innebærer.

Resultatene fra begge utredningene ble presentert i et webinar i regi av Landbruksdirektoratet og FFL/JA i mars 2021. Webinaret var åpent for alle interesserte.

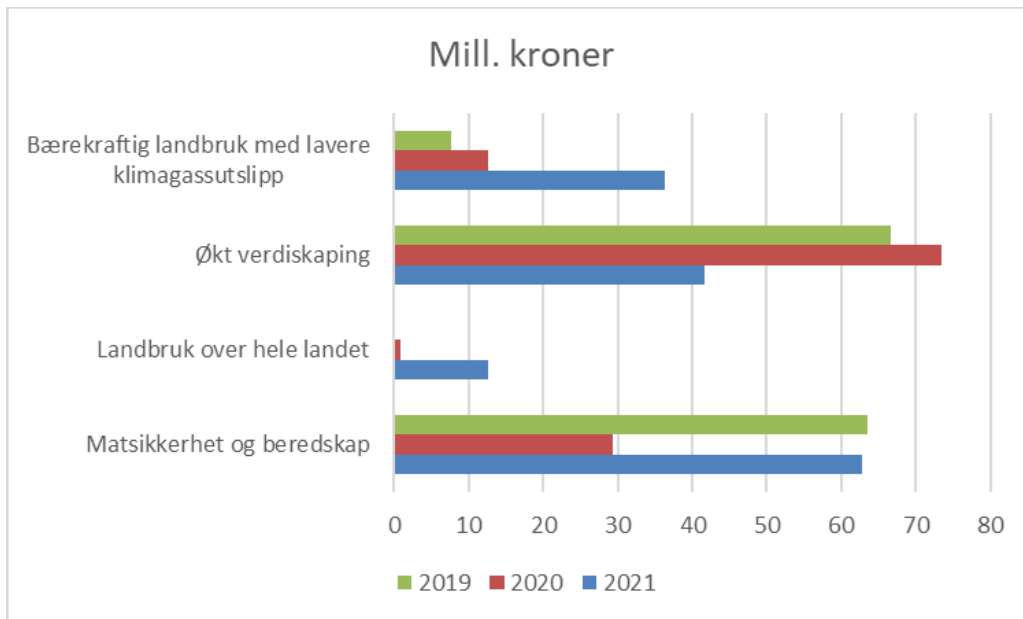
### **3.4 Vurdering av resultater mot landbrukspolitiske mål**

Forskningsmidler over jordbruksavtalen inngår i Statsbudsjettet under LMDs budsjettproposisjon. Midlene skal anvendes slik at de bidrar til å nå de landbrukspolitiske målene og prioriterte innsatsområder for norsk landbruk fastsatt i årlige jordbruksoppgjør. Disse er: Matsikkerhet og beredskap, Landbruk over hele landet, Økt verdiskaping og Bærekraftig landbruk med lavere utslipp av klimagasser, jf. Meld. St. 11 (2016-2017) «Endring og utvikling - En fremtidsrettet jordbruksproduksjon».

Rapporteringen tar utgangspunkt i prosjekter som vi mottok sluttrapportering for i 2021. Vurdering av hvilken relevans årets resultater har hatt for hvert av målene følger i kapittel 3.4.1 til 3.4.4. I tillegg gis en omtale av pågående og nye prosjekter som svarer til de ulike målene.

#### *Felles FoU-innsats fra FFL og JA*

Samlet for FFL og JA ble 37 små og store prosjekter avsluttet i 2021. Summen av bevilgningene til disse prosjektene er vist i figur 3.5 for hver av de landbrukspolitiske målene i Meld. St. 11 (2016-2017). Prosjektene er gruppert etter det landbrukspolitiske målet som vurderes å være mest sentralt for prosjektet. Det må imidlertid presiseres at prosjekter ofte bidrar inn på flere av målene. Figuren gir derfor et overordnet blikk på hvordan de siste årenes forskningsresultater har bidratt til å nå de ulike landbrukspolitiske målene.



Figur 3.5 Utvikling i tilskudd som er utbetalt fra FFL og JA til prosjekter som ble avsluttet i hhv. i 2019, 2020 og 2021, fordelt per landbrukspolitisk mål.

Forskningsinnsatsen i aktiviteter med hovedmålet bidra til «Økt verdiskaping» har gått noe tilbake. Sammenlignet med årene før, har verdien av prosjekter med relevans for «Bærekraftig landbruk med lavere klimagassutslipp» fortsatt å øke. Det samme gjelder prosjekter med relevans for «Landbruk over hele landet». For målet «Matsikkerhet og beredskap» er verdien av fjorårets prosjekter tilbake på samme nivå som i 2019.

De fleste forskningsprosjektene som ble avsluttet i 2021 og tidligere ble innvilget *før* gjeldende stortingsmelding ble vedtatt. Det er først når resultatene for prosjekter som startet opp i 2018 kommer, at vi kan vurdere hvilken effekt føringene fra Meld. St. 11 (2016-2017) har hatt.

### 3.4.1 Bærekraftig landbruk med lavere utslipp av klimagasser

#### Mål

- Redusert forureining frå landbruket
- Reduserte utslepp av klimagassar, auka opptak av CO<sub>2</sub> og gode klimatilpassingar
- Berekraftig bruk og eit sterkt vern av landbruket sine areal og ressursgrunnlag
- Vareta kulturlandskapet og naturmangfald

Kilde: Meld. St. 11 (2016-2017) «Endring og utvikling - En fremtidsrettet jordbruksproduksjon»

Bærekraft har en økonomisk, sosial og miljømessig dimensjon. Den økonomiske og sosiale dimensjonen ligger i målene om matsikkerhet og økt verdiskaping, jf. Meld. St. 11 (2016–2017).

Styret har i de siste års utlysninger av midler til utredninger, forsknings- og forprosjekter løftet fram klima og miljø som viktige områder der det er behov for mer kunnskap, forskning og innovasjon. Dette vises igjen i porteføljen med pågående prosjekter.

#### Vurdering av måloppnåelse

Det er høy måloppnåelse innen klima og miljø, både når det gjelder å redusere utslipp av klimagasser og hvordan jordbruket kan tilpasse seg klimautfordringene. Det gjelder eksempelvis hvordan redusere utslipp ved dyrking av myr og hvordan klimagassutslipp kan reduseres ved ulike gjødslings- og fôringsmetoder. Andre områder som kan trekkes fram er ulike prosjekter som bidrar til økt bruk av norske fôrmidler, både til enmaga dyr og drøvtyggere. Relevant for landbrukets arealbruk er analyse av hvordan fordelingen av areal mellom bruk kan gjøres mer hensiktsmessig. Måloppnåelsen er lav innen hvordan kulturlandskap og naturmangfold kan ivaretas.

### 3.4.1.1 Årets resultater

Under følger en omtale av resultater fra noen prosjekter som er avsluttet i 2021, og hvordan disse resultatene bidrar til å nå målet om et bærekraftig landbruk med lavere utslipp av klimagasser.

To klimarelaterte utredninger fra NIBIO, som er finansiert av CO<sub>2</sub>-kompensasjonsbevilgningen fra 2018, har levert følgende resultater:

«Gjødslingsstrategier for eng som minimerer lystgassutslipp i kjølige og våte vårer» viste at balansert nitrogengjødsling i eng, i den mening at bortført mengde med avling omtrent tilsvarer tilført mengde i gjødsel, ikke kan forebygge alle lystgasstap, men at det i noen grad kan bidra til at de ikke blir så store. Er jordtemperaturen og jordfuktigheten høy nok, vil også moderate doser nitrogen som overstiger plantenes umiddelbare opptaktsevne, kunne gi store utslipp. Kunnskap om tiltakene delt gjødsling og presis behovsstyrt gjødsling er gjort kjent for bønder på mange måter, deriblant gjennom NLR som har ansvaret for klimarådgiving til produsenter. For å bidra til reduksjon av lystgass fra eng, er det viktig å holde mengden tilgjengelig nitrogen for mikroorganismer så lav som mulig.

«KarbonVekst: Redusert klimagassutslipp og bedre agronomi med bruk av biokull ved gjødsling og kompostering». For gårdbrukere som har mer bærekraftig dyrking av grønnsaker som mål, har forsøkene vist at kunstgjødsel kan erstattes med en blanding av biokull og biorest ved grunnjødsling for produksjon av grønnsaker. Blandingen «biokullgjødsel» har vekket interesse blant flere grønnsakprodusenter og det antas at praksisen vil spre seg. Både feltforsøk og komposteringsforsøk viste at mindre lystgassutslipp var oppnådd for hver enhet mineralsk nitrogen tilsatt jord, når biokull ble blandet med næringsrik organisk gjødsel.

NIBIO-rapporten «Nye frøblandinger for meir stabil grovfôrproduksjon» er et resultat av forprosjektet med samme navn. Aktørene i norsk såvareverdikjede har arbeidet med felles retningslinjer for å sette sammen frøblandinger. Rådgiverne i NLR har gjennom prosjektet fått økt forståelse, kunnskap og kompetanse om frøblandinger, noe som vil gi tilsvarende kunnskapsheving for bonden. Det pekes på at utvikling av frøblandinger for norske forhold er et kontinuerlig arbeid som bør sikres gjennom faste økonomiske rammer.

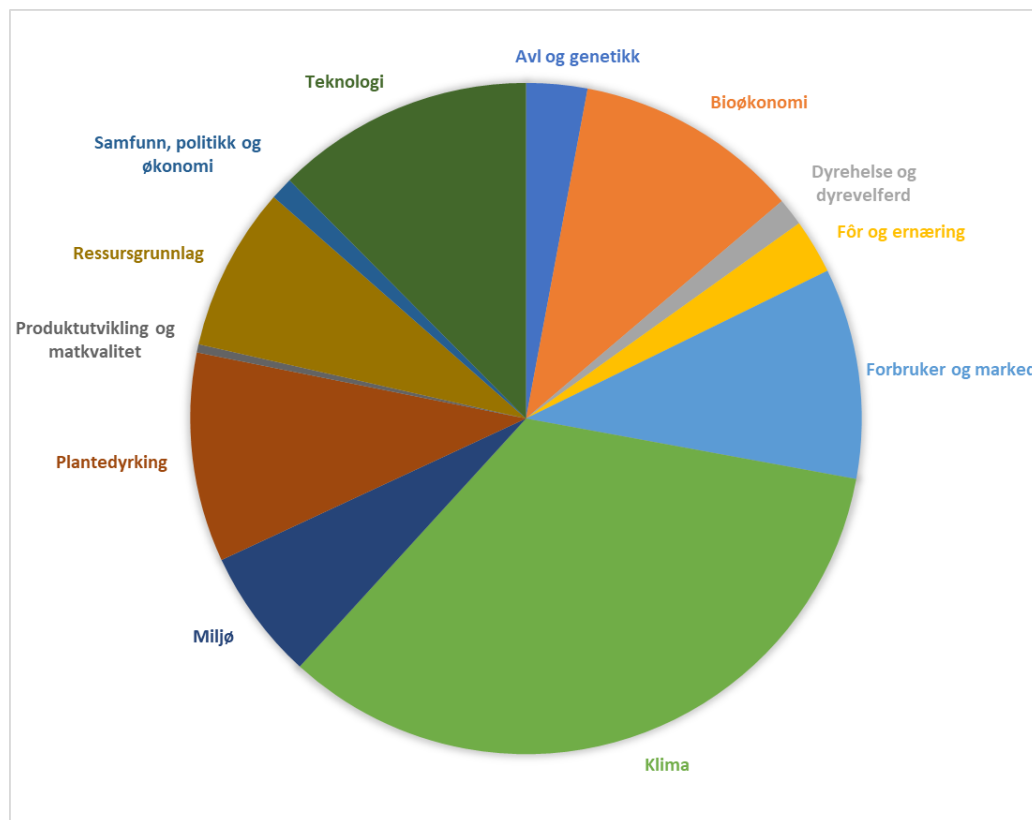
NIBIO «Longtermgrass: Fornyng av langvarig eng sett i produksjons-, klima- og kostnadsperspektiv»: Betydelige arealer i Norge har eng eldre enn ti år og et avlingsnivå som ofte er lavere enn ønskelig. Prosjektets mål var å øke avlingsmengden og forbedre fôr kvaliteten i langvarig eng på en miljømessig og kostnadseffektiv måte. Eng uten pløying i flere tiår ble sammenlignet med eng som regelmessig ble fornyet med tradisjonell pløying. Resultatene er ikke entydige for alle forsøksfeltene, men økonomiske analyser viste at det var mer lønnsomt å ikke fornye enga enn å fornye den. Ved fornyng var direktesåing med brakking mer lønnsomt enn tradisjonell jordarbeiding på Fureneset (Vestland), mens direktesåing av raigras uten brakking kom dårligst ut på Særheim (Rogaland). Resultatene var følsomme for hvilken pris som ble brukt for verdien av grovfôr.

Prosjektet «Arealfragmentering i jordbruket - årsaker, konsekvenser og tiltak» i regi av Ruralis hadde som mål å øke oppmerksomheten og bevisstheten om temaet spredte arealer i jordbruket, og bedre kunnskap om metoder og prosesser for frivillig omfordeling av arealer (jordstykker, teiger) slik at fordelingen av arealer mellom bruk blir mer hensiktsmessig. Forskningen omfattet bl.a. utvikling av kartmodeller med utgangspunkt i åtte lokale studieområder lokalisert i ulike jordbruksregioner, modellering av økonomi og klimaeffekter, og lokale møter og utprøving. Prosjektet har bidratt til styrket og mer presis kunnskap om omfanget av arealfragmentering og behovet for tiltak og løsninger. Det har også bidratt til å informere, bevisstgjøre og engasjere faglig om temaet både på lokalt nivå, fylkesnivå, nasjonalt nivå og til dels internasjonalt.

### 3.4.1.2 Investering i pågående prosjekter

Fra årets innvilgning av forskningsprosjekter, utredninger og forprosjekter har styret forventninger til at flere av prosjektene skal bidra til målene for bærekraftig landbruk. Figur 3.6 viser hvordan de pågående prosjektene per 1.1.2022 fordeler seg tematisk for dette landbrukspolitiske målet. Samlete investeringer

beløper seg til 304 mill. kroner, hvorav 103 mill. kroner gjelder klimarelaterte prosjekter. Dette gir en forventning om et betydelig bidrag av prosjektresultater i årene som kommer innenfor dette området.



Figur 3.6 Fordeling per fagområde av verdien på FFL/JAs pågående prosjekter per 1.1.2022 merket med «Bærekraftig landbruk». Investeringene på 304 mill. kroner inkluderer tilskudd til Nofimas strategiske program.

### 3.4.1.3 Forventninger til nye prosjekters bidrag

Som resultat av føringer i jordbruksoppgjøret 2021 ble tre forprosjekter innen klima, jordhelse og agronomi innvilget. Forprosjektene skal gjennomføres i 2022, med mål om å søke midler til flerårig samarbeidsprosjekt i 2023. Her følger en kort omtale av målene for disse forprosjektene:

Høgskolen i Innlandet skal i prosjektet «Redusert klimautslipp gjennom endret jordarbeiding» se nærmere på hvordan jordbrukstraktorer ved å gå over til fornybare drivstoff kan redusere klimautslippene. Fossilfri maskinpark er et av satsingsområdene i Landbrukets Klimaplan. En annen mulighet er adferdsendring i form av mindre energikrevende jordarbeiding. Jordarbeiding, særlig pløying, er blant de mest energikrevende arbeidsoperasjonene i jordbruket. Dette antas derfor å være den delen av jordbruksdrifta hvor potensialet for redusert energiforbruk er størst. Ut over dette vil forprosjektet gi oversikt over eksisterende kunnskap om sammenhenger mellom jordarbeiding og klimagassutslipp.

I «MetanBeite - Reduksjon av metanutslipp fra drøvtyggere på beite vs. innefôring» skal NMBU validere nøyaktigheten av GreenFeed-metanmålinger på beite og etablere en standard operasjonsprosedyre for metanmålinger med GreenFeed-systemet på beite. Det forventes at GreenFeed-metanmålinger vil være nøyaktige i absolutte termer (liter metan per dag) og troverdig uttrykt som enhet av fôrinntak (g metan/kg tørrstoffinntak).

For å kunne ta vare på jorda som produksjonsressurs og unngå problemer knyttet til svak jordstruktur må det legges til rette for et aktivt jordliv og bygging av organisk materiale. Det kreves tilførsel av energi og karbon for vekst og aktivitet av jordas mikro- og makro-organismer. På kornarealene dreier dette seg om god agronomisk bruk av plantemateriale som er produsert på stedet, altså halm og eventuelt fangvekster. I



prosjektet «Agronomi som forbedrer jordhelsa på kornareal» skal NIBIO oppsummere dagens situasjon, avdekke kunnskapshull og utvikle hypoteser med hensyn til samspill mellom halm, fangvekst og jordarbeiding for å bygge jord-karbon og forbedre jordhelsa. Slik ser de for seg å bidra til å skape robust jord for framtidig norsk kornproduksjon under endrede klimaforhold.

### 3.4.2 Matsikkerhet og beredskap

#### Mål

- Sikre forbrukerne trygg mat
- Auka matvareberedskap
- God dyre- og plantehelse og god dyrevelferd
- Satse på avl, forskning og utdanning for å auke bruken av dei biologiske ressursane

Kilde: Meld. St. 11 (2016-2017) «Endring og utvikling - En fremtidsrettet jordbruksproduksjon»

Matsikkerhet innebærer at befolkningen til enhver tid har fysisk og økonomisk tilgang til nok og trygg mat. Matsikkerheten sikres gjennom nasjonal produksjon, handel og ivaretagelse av produksjonsgrunnlaget.

Svært mye av landbruksforskningen har som mål å øke avlinger og volumer, både innen plante- og husdyrproduksjon. Også prosjekter som går på bedre ressursutnyttelse som resultat av kvalitetsforbedringer, mindre svinn osv. er viktige i denne sammenheng.

#### Vurdering av måloppnåelse

Det er høy måloppnåelse for delmålene innenfor dette landbrukspolitiske målet. Det er god spredning på prosjektene innenfor de relevante temaene innen matsikkerhet og beredskap, mellom bransjene og i de ulike leddene av verdikjeden, både med hensyn til trygg mat og god dyre- og plantehelse. Flere avsluttede prosjekter innen avl og genetikk bidrar til økt bruk av de biologiske ressursene.

#### 3.4.2.1 Årets resultater

Ett av prosjektene som har bidratt mot målet om matsikkerhet og beredskap er utredningen «Kartlegging av svarte karstrenger i kålrot og identifisering av årsaker til sjukdommen». Resultatene viser en klar sammenheng mellom sopp/bakterier og symptomer på svarte karstrenger, og at kålrota kan ha en latent infeksjon ved høsting som utvikles videre på lager. Ny kunnskap fremskaffet i utredningen kan bidra til å fremme riktige tiltak for å sikre kvalitetsproduksjon av kålrot, som igjen vil bidra til mindre svinn og bedre ressursutnyttelse.

#### Trygg mat

Å sikre forbrukerne trygg mat og god produktkvalitet er en viktig del av målet om matsikkerhet. Følgende avsluttede prosjekter i 2021 svarer på dette:

I forskningsprosjektet «Koksidiostatikafri kyllingproduksjon» har Veterinærinstituttet fremskaffet ny kunnskap som har bidratt til bedre helse og effektiv ressursutnytting hos kylling i oppdrett uten bruk av koksidiostatika. Koksidiostatika er en gruppe førtilsetningsstoffer som har blitt brukt for å forebygge koksidiøse hos slaktekylling, men som man mener fører til økt antibiotikaresistens hos bakterier i fjørfeproduksjon. Prosjektet pågikk parallelt med at næringa faset ut bruken av koksidiostatika (narsin) i føret til slaktekylling. Implementering av resultatene ble derfor tatt i bruk i felt etter svært kort tid. Arbeidet har også hatt stor verdi for forskningsmiljøer som arbeider med alternative førtilsetninger. Prosjektet har styrket samarbeidet mellom Veterinærinstituttet og NMBU, og dette blir videreført i et nytt prosjekt som startet opp i 2021.

NIBIOs forskningsprosjekt «Trygg Havre - Resistens mot *Fusarium langsethiae* i norsk havre» har frembrakt ny kunnskap om biologien til soppen *F. langsethiae*, som er vanlig i norsk produsert havre. Videre har man kartlagt resistens i utvalgte havresorter og identifisert sorter med lav risiko for mykotoksiner. Prosjektet har bidratt med kunnskap og metoder som gjør det mulig å redusere risikoen for mykotoksiner i havre. Lavere nivåer av mykotoksiner i korn til mat og fôr vil på sikt gi en helsegevinst for både mennesker

og dyr, i tillegg til økt utnyttelsesgrad av norskprodusert havre. Ny kunnskap om biologien til *F. langsethiae* er dessuten nyttig i videre foredlingsarbeid.

I innovasjonsprosjektet «Trygg emballering, mat og migrasjon» har emballasjefirmaet Tommen Gram AS undersøkt migrasjon av kjemiske komponenter fra emballasje og utvalgte maskinkomponenter av plast til mat. Prosjektet har analysert rundt 30 relativt komplekse emballasjematerialer og et høyt antall stoffer er identifisert. Resultatene vil bidra til utvikling av forbedrede kvalitetssystemer for emballasje og maskinkomponenter med hensyn til migrasjonsrisiko, noe som er viktig for mattryggheten. Prosjektet har bidratt til samarbeid mellom ledende aktører i Norge innen emballasje og næringsmidler som Orkla, Elopak og Hoff, med Nofima som FoU-partner.

### **Plantehelse, dyrehelse og -velferd**

God plantehelse, dyrehelse og dyrevelferd er en forutsetning for matsikkerhet og beredskap. JA finansierer flere prosjekter innen disse områdene.

#### *Plantehelse*

Hønsahirse er regnet som et av de verste ugrasene på verdensbasis. Den er svært tilpasningsdyktig og dominerer særlig i vekstsesonger der kulturplantene vokser dårlig. Hønsahirse øker sin utbredelse i Norge og i forskningsprosjektet «Bekjempelse av hønsahirse i korn, poteter og grønnsaker» har NIBIO fremskaffet mer kunnskap om hønsahirse, både biologi, oppspiring, hvordan den oppfører seg, hvor alvorlig og tilpasningsdyktig den er, hvordan oppdage den og bekjempe den med ulike forebyggende og direkte kjemiske og alternative tiltak. Dyrkere, rådgivere, forvaltning og ulike næringsaktører i landbruket har fått tilgang til denne kunnskapen gjennom omfattende formidling fra prosjektet.

Fôr av timotei er en av de viktigste innsatsfaktorene i norsk landbruk. I samarbeidsprosjektet «Genomic tools for improving yield and forage quality in timothy» har NMBU benyttet DNA-sekvensering, bioinformatikk og statistiske metoder for å utvikle verktøy som er nødvendig for å implementere genomisk seleksjon (GS) i timoteiforedling. Dette er det første studiet som tar for seg genomisk seleksjon på timotei. Prosjektet har gitt spesialkompetanse som er kritisk for implementering av GS i et avlsprogram for grovfôr. I et lenger perspektiv vil GS muliggjøre nye og mer robuste sorter som er tilpasset skiftende klimatiske forhold.

#### *Dyrehelse og -velferd*

I forprosjektet «Husdyrmiljø i norsk geitehold» har NMBU i samarbeid med Tine SA kartlagt miljøfaktorer av betydning for dyrevelferden i norsk geitehold. Undersøkelsen hadde fokus på besetning, fysisk og sosialt husdyrmiljø, atferd og helse hos dyr, produsentenes opplevelse av jobb som geiteprodusent og trivsel med ulike aspekter av jobben.

Prosjektet gir følgende anbefalinger for forbedring av dyrevelferden: mer bevisstgjøring om viktigheten av miljøfaktorer som bruk av ulike gulvtyper, strømaterialer i bingen, liggeplass med fast gulv, uteområde hvis mulig, bruk av miljøberikelser uten ombygning av fjøs m.m. For å møte behov og ønsker fra produsentene anbefales oppdatering av tilgjengelige informasjonskilder og utarbeiding av interaktive, faglig sterke plattformer for rask problemløsning.

Friske kalver har bedre velferd og krever mindre arbeid og ressurser for å nå slaktemoden alder, eller bli mjølkeku. Dette igjen, gir bedre økonomi i produksjonen. Tidlig inntak av nok råmjølk av god kvalitet er essensielt for kalvens motstandskraft mot infeksjoner de første leveukene, hvor kalvedødeligheten er høyest. I prosjektet «QualityCalf: God helse og velferd for kalvar inn i ein bærekraftig norsk storfeproduksjon» (Veterinærinstituttet) har en bl.a. avdekket at råmjølkskvaliteten varierer mye både mellom kyr og mellom gårder, og at dårlig råmelkskvalitet hos kua var den eneste faktoren som kunne forklare et for lavt nivå av immunstoffer (IgG) i blodet hos kalvene. Omkring 1/3 av kalvene i undersøkelsen viste seg å ha tatt opp mindre IgG enn det som internasjonalt anses som tilstrekkelig. Prosjektet har gitt viktig og relevant kunnskap til mjølkeprodusenter som et bidrag til å forbedre kalvehelse- og velferd

I det fire-årige forskningsprosjektet «Bærekraftig og effektiv husdyrproduksjon med fokus på dyrehelse og -velferd fra gård til forbruker» i regi av Høgskolen i Innlandet (HINN) var målet å framskaffe ny og generisk kunnskap om faktorer som påvirker fruktbarhet i moderne, effektivt avlsarbeid som grunnlag for en

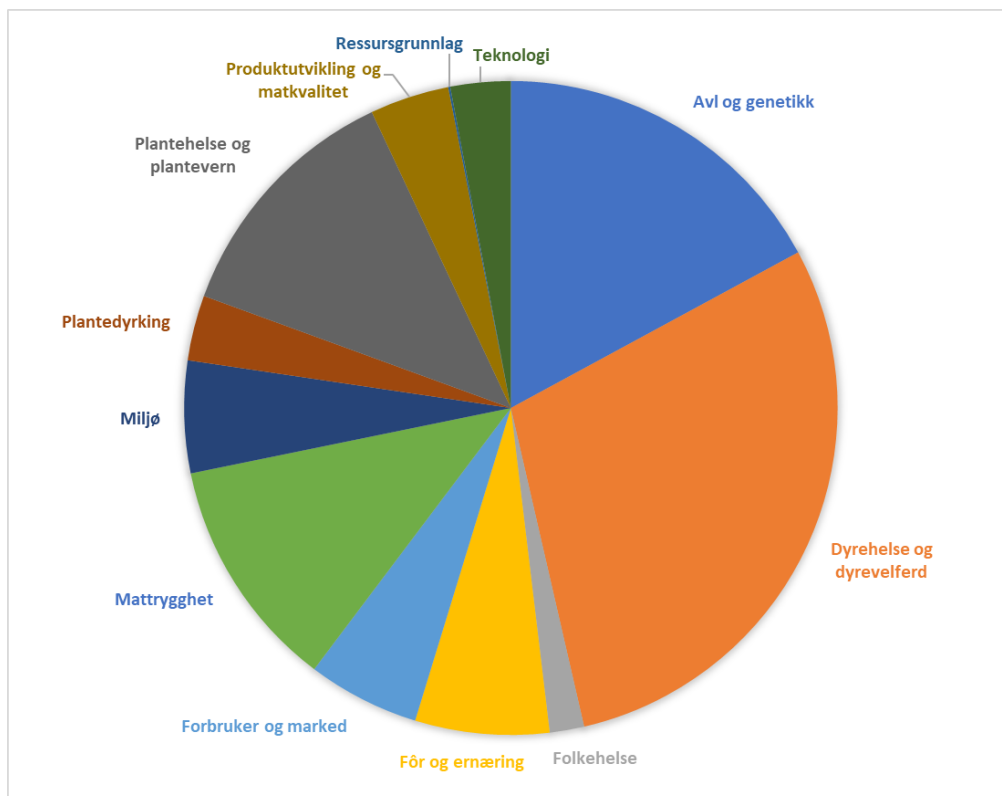
bærekraftig avl. Resultatene viser viktigheten av å undersøke flere egenskaper i sæd ved evaluering av fruktbarhet hos hanndyr. Prosjektet har generert vitenskapelige publikasjoner, en doktorgradsavhandling samt kunnskap som kan bli svært nyttig for avlsorganisasjonene så vel som for HINN og SINTEF.

I forprosjektet «Bærekraftig bruk av antibiotika for fremtidens melkeproduksjon i Norge» har Tine SA undersøkt mulighetene for å redusere forbruket av antibiotika ved å utelate systemisk antibiotikabehandling ved klinisk mastitt. At kua blir klinisk frisk etter behandling er viktig av hensyn til dyrevelferd, og har betydning for hvor stort det økonomisk tapet blir for bonden. Data både om dyrenes kliniske sjukdomstegn og mikrobiologisk diagnose ble samlet.

Resultatene viser at behandlingsregime i større grad må velges ut fra kjennskap til hvilke bakterier som forekommer i den enkelte besetning. Selv om det ikke er klare konklusjoner, så åpner resultatene likevel for en nyttig diskusjon om hvordan en kan jobbe videre med målsettingen om å redusere antibiotikaforbruket ved behandling av klinisk mastitt, som var utgangspunkt for prosjektet. Resultatene vil være relevante for storfeprodusenter, veterinærer, forvaltning og forskningsmiljøer nasjonalt og internasjonalt.

### 3.4.2.2 Investering i pågående prosjekter

Figur 3.7 viser den tematiske fordelingen innenfor det landbrukspolitiske målet «Matsikkerhet og beredskap». Investeringene beløper seg samlet til 495 mill. kroner for hele prosjektperioden, hvorav hele 145 mill. kroner blir brukt til forskning innen dyrehelse og dyrevelferd. De siste årene har det vært en særlig satsing på prosjekter innenfor temaet dyrehelse- og dyrevelferd som også henger tett sammen med et av de andre store temaområdene innenfor dette målet, avl og genetikk. Dette er to temaområder som er av stor internasjonal interesse, og som bidrar til stor verdiskaping i næringa. Knappt 30 % av midlene til pågående prosjekter innen matsikkerhet og beredskap er knyttet til dyrehelse og dyrevelferd, mens 12 % gjelder plantehelse og plantevern. 17 % gjelder avl og genetikk hvor det er prosjekter både innen husdyr- og planteproduksjon.



Figur 3.7 Fordeling per fagområde av verdien på FFL/JAs pågående prosjekter per 1.1.2022 merket med «Matsikkerhet og beredskap». Investeringene på 495 mill. kroner inkluderer tilskudd til Nofimas strategiske program.

Av pågående prosjekter kan nevnes innovasjonsprosjektet «Foreldrevelferd: God velferd for avlsdyr i slaktekyllingproduksjonen gjennom optimalt fysisk miljø og management» (Animalia) som har som mål å sikre god dyrevelferd hos oppals- og rugeeggdyr i slaktekyllingproduksjonen.

Samarbeidsprosjektet «PhenoCrop: Phenotyping for healthier and more productive wheat crops» ledet av NMBU, er et pågående avlsprosjekt som har som mål å øke produktivitet og bærekraft i norsk hveteproduksjon gjennom bruk av sensorbaserte fenotypeverktøy i avl og produksjon av hvete.

### 3.4.2.3 Forventninger til nye prosjekters bidrag

Tre av de nyinnvilgede prosjektene i 2021 vil kunne bidra til å nå målet om økt matsikkerhet gjennom økt bruk av norske ressurser til mat og fôr, bedret plantehelse, dyrehelse og -velferd. Det er gitt en kort beskrivelse av disse nedenfor.

Det er en økende bekymring for at kardiovaskulær og respirasjonskapasitet hos griser kan føre til økt risiko for plutselig død i svineproduksjon over hele verden. Genetikkenes rolle i kardiovaskulær og respiratorisk ytelse er ikke fullstendig undersøkt, og i IPN-prosjektet «A heart for pigs – Breeding for better cardiovascular and respiratory function of pigs» vil Norsvin undersøke om det skjer endringer i hjertet hos griser i vekst, hvordan overgangen til en syk tilstand utvikler seg, og finne genetikken som ligger til grunn for hjerte- og karsykdommer og luftveissykdommer hos griser. Ved å observere, identifisere og måle disse egenskapene vil man se om det er et genetisk potensial for å avle for økt kardiovaskulær og respiratorisk kapasitet hos gris, noe som vil gi økt dyrevelferd og en mer robust produksjon.

I NORSØKs utredning «Helse og dyrevelferd ved utegang for gris og fjørfe, risiko for smittsomme sykdommer og mulige tiltak» er målet å avklare forskningsbehov for å tilrettelegge for økt utendørs hold av fjørfe og svin i Norge, uten økt risiko for spredning av smittsomme sykdommer. Utredningen skal resultere i en sluttrapport med oppsummering og prioritering av forskningsbehov for å ivareta økologisk regelverk for utegang for fjørfe og svin eller andre driftsformer som vil ta i bruk utendørs leveområder, samtidig som en forebygger introduksjon og spredning av smittsomme sykdommer i husdyrbestanden og matvarekjeden. Forprosjektet skal lede fram til en søknad om et hovedprosjekt i 2023.

I innovasjonsprosjektet «EyeAM! – Digital transformation of meat inspection» skal Animalia definere, utvikle og demonstrere nye løsninger for overvåking og kontroll av kjøttssikkerhet, dyrevelferd og dyrehelse i slakterier. Prosjektet vil utvikle et nytt system for hele bransjen og vil ha et stort potensiale. Teknologien er innovativ og det nye systemet vil både være ressursbesparende og gi objektive vurderinger.

### 3.4.3 Økt verdiskaping

#### **Mål**

- Utnytte marknadbaserte produksjonsmøglicheter
- Ei konkurransedyktig og kostnadseffektiv verdikjede for mat
- Ei effektiv og lønnsam utnytting av garden sine samla ressursar
- Vidareutvikle Noreg som matnasjon
- Leggje til rette for bonden sine inntektsmøglicheter og evne til å investere i garden
- Berekraftig skogbruk og konkurransedyktige skog- og trebaserte verdikjeder

Kilde: Meld. St. 11 (2016-2017) «Endring og utvikling - En fremtidsrettet jordbruksproduksjon»

Økt verdiskaping skal sikres gjennom konkurransedyktig råvareproduksjon og næringsmiddelindustri, samt gjennom lønnsom utnytting av gårdens samlede ressurser.

### **Vurdering av måloppnåelse**

Det er god måloppnåelse for de aller fleste delmålene innenfor dette landbrukspolitiske målet. Det er en god spredning på prosjektene innenfor de relevante temaene for dette målet, mellom produksjonene og i de ulike leddene av verdikjeden.

Med hensyn til siste delmål er det i 2021 ingen prosjekter innenfor skogbruk, hverken avsluttede eller pågående, som er merket med det landbrukspolitiske målet «Økt verdiskaping». Styret har innvilget et prosjekt innen skogbruk som heter «Klimasmart skogbruk» som er merket med et annet hovedmål. Prosjektet vil bidra til bærekraftig skogbruk og dermed også være relevant for dette landbrukspolitiske målet.

#### **3.4.3.1 Årets resultater**

Det ble i 2021 avsluttet åtte prosjekter finansiert av JA som bidrar til økt verdiskaping: to forprosjekter, to samarbeidsprosjekter og fire innovasjonsprosjekter. Prosjektene fordeler seg på vegetabilier, kjøtt og/eller melk og korn. Under følger en omtale av resultater fra noen av disse prosjektene.

##### **Frukt, bær og grønt**

Bruk av eple som ikke støtter kravene til klasse 1 har vært grunnlaget for juice- og siderproduksjon, men kampen om råvarene har ført til ønske om å sikre tilgangen bedre. Økonomi i et dyrkningskonsept for råvare er avhengig av et høyere prisnivå enn i dag da det ikke er reell konkurranse mellom produksjon til klasse 1 og råvare. Tilgangen til råvarer er per i dag avhengig av avlingsnivået for konsumepler. Utredningen «Målretta produksjon av eple til sider og eplejuice» har sett på grunnlaget for et eget dyrkningskonsept for produksjon av eple til sider og juice. Det ble konkludert med at prognoser for avling av klasse 1 med grunnlag i klima tidlig i sesongen vil kunne gi en god prognose for mengde pressfrukt også. Det ble også konkludert med at det er mer areal som kan brukes til dyrking av eple. Utredningen sammenliknet også til ulike pressemetoder og fant ut at varmebehandling påvirket smaken av juice negativt. Det er fremdeles behov for videre vurdering av kvalitetskrav til råvarer for optimal produktkvalitet.

Forprosjektet «NyFrukt: Introduksjon av nye frukt- og bærkulturer i dyrking og marked» har utviklet en universell prosess for optimal introduksjon av nye frukt- og bærkulturer i produksjon og marked. Dette gir et raskere og sikrere grunnlag for beslutning om eventuell oppskalering til kommersiell produksjon for alle involverte aktører. I dette forprosjektet ble det utført testing av denne prosessen på de tre lovende produktene svarthyllblomst, haskap og ildkvede. Forprosjektet har gitt kunnskap som har gjort det mulig med større leveranser av svarthyllblomst av god kvalitet til sluttbruker i 2021. Areal med haskap øker i flere land, og det er også plantet haskap flere steder i Norge de siste par årene. Både styrker og svakheter er avdekket hos de prøvde sortene, og dette har gitt et grunnlag for anbefaling av sorter. Det er importforbud på ildkvede til Norge, og gjenstår å sikre tilgang til norskproduserte planter av ildkvedesorter utvalgt for fruktproduksjon, før det kan rekrutteres dyrkere til etablering av kommersielle felt.

##### **Melk**

Hos drøvtyggere er effektiv utnyttning en balanse mellom fordøyelse av næringsstoffer i vom og i tynntarmen. Flytting av deler av fordøyelsen i kraftfôr fra vomma til seinere tarmavsnitt kan gi bedre vom-miljø og økt utnyttningen av fôrrasjonen, samt redusere risikoen for sur vom og helseproblemer som acidose og forfangenhet. Utfordringen er å finne behandlingsbetingelsene som gir de ønskede effektene i et komplekst materiale som fôr. Kompetanseprosjektet «Målrettet fôrprosessering- et verktøy til økt energi- og proteinutnyttning hos melkekyr» (NMBU) har testet om målrettet fôrprosessering kan være et verktøy for å oppnå dette. Det er brukt ekstruderteknologi til å styre nedbrytningshastighet og passasjehastighet av protein og stivelse i vom, og gjennomført to stoffskifteforsøk med pellets med ulike tekniske og ernæringsmessige kvaliteter. Resultatene tyder på at det er mulig å påvirke nedbrytning og passasje fra vom gjennom målrettet produksjon av pelletert fôr, noe som også vil gi en bedre fôrutnyttelse og miljø i vomma.

##### **Kjøtt og fjørfe**

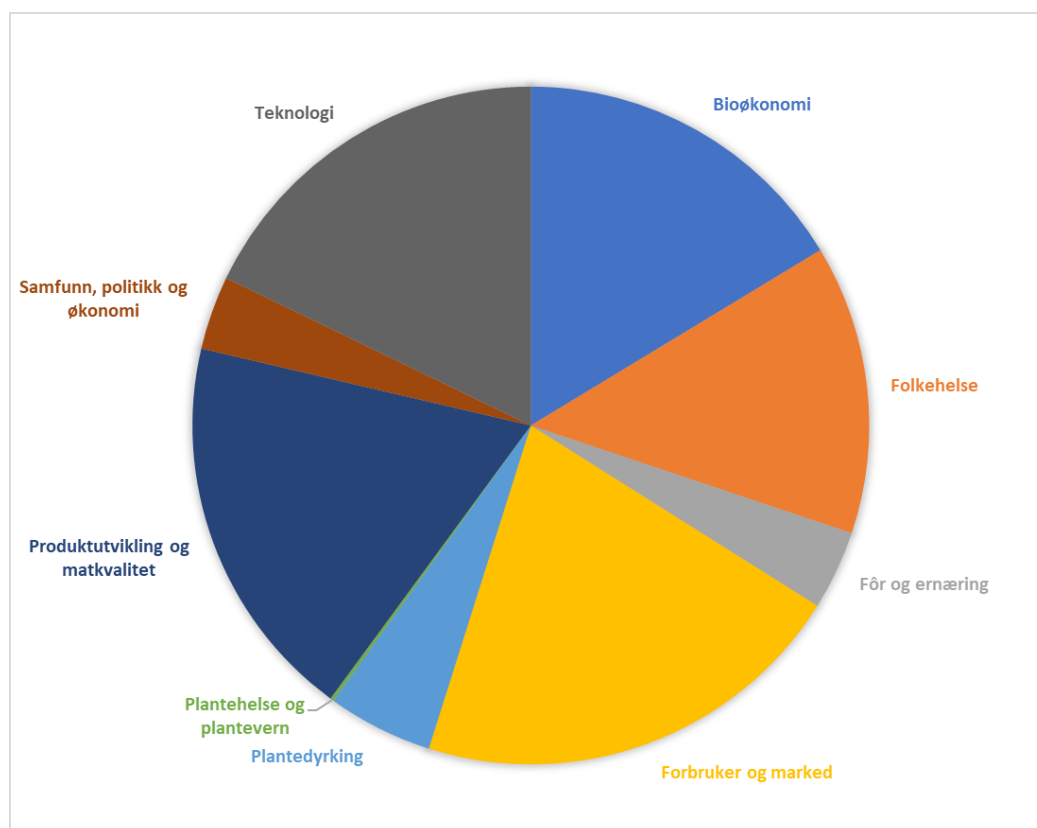
Det overordnede målet for NMBU sitt forskningsprosjekt «From whole genome sequence to precision breeding» er presisjonsavl gjennom best mulig bruk av informasjonsmengden fra helgenomsekvensdata.

Selv om genomisk seleksjon (GS) nå er vanlig i moderne husdyravl, så er det en relativt ny tilnærming, og teknologien og metodene rundt GS forbedres raskt og kontinuerlig både nasjonalt og internasjonalt. Den neste store forandringen i GS-teknologien er utnyttelse av helgenomsekvensdata (WGS), da dette vil gi en mengde informasjon om de individuelle variasjonene på genomet, og WGS vil blant annet inkludere de funksjonelle mutasjonene til egenskapene i avlsmålet.

Både hos storfe og gris forbedret bruken av helgenomsekvensdata nøyaktigheten av genomisk prediksjon. Men predikasjoner basert på WGS er ennå ikke tatt i bruk fordi kostnadene er høye og fordelene er kun funnet moderate. De påviste og kartlagte genene i prosjektet vil bli brukt til å forbedre avlsorganisasjonenes genomiske predikasjoner. Genomisk styring av variasjon kombinert med genomisk seleksjon vil bli implementert av Norsvin og Geno, men det er behov for mer forskning på effekter og detaljer om implementering i avlsprogrammene.

### 3.4.3.2 Investering i pågående prosjekter

Det pågår prosjekter innenfor dette landbrukspolitiske målet til en verdi av 361 mill. kroner. Det er ganske stor tematisk spredning, se figur 3.8, men det er likevel noen temaer som skiller seg ut. De siste årene er den største andel av midlene innenfor målet om økt verdiskaping innvilget til prosjekter innenfor temaene forbruker og marked, produktutvikling og matkvalitet og teknologi. Teknologi er et viktig fagområde for å skape innovasjon i næringa, og det pågår prosjekter til en verdi av 64,3 mill. kroner, noe som tilsvarer omtrent 18 prosent av prosjektene innenfor dette målet. Figuren viser alle pågående prosjekter per 1.1.2022 for FFL/JA som er merket med hovedmål «Økt verdiskaping», og inkluderer dermed alle nyinnvilgede prosjekter med oppstart i 2022. Det vil være prosjekter innenfor de andre landbrukspolitiske målene som også bidrar til økt verdiskaping, direkte og indirekte. Verdien av Nofima sine strategiske programmer er også inkludert.



Figur 3.8 Fordeling per fagområde av verdien på FFL/JAs pågående prosjekter per 1.1.2022 merket med «Økt verdiskaping». Investeringene på 361 mill. kroner inkluderer tilskudd til Nofimas strategiske program.

I kapittel 3.4.3.3 gis det en kort beskrivelse av tre innovasjonsprosjekter innenfor teknologi som skal bidra til økt verdiskaping.



### 3.4.3.3 Forventninger til nye prosjekters bidrag

Fra årets innvilgning av forskningsprosjekter og forprosjekter har styret forventninger til at flere av prosjektene skal bidra til økt verdiskaping. I 2021 ble det innvilget ti prosjekter på til sammen 68,9 mill. kroner av FFL/JA som er merket med «Økt verdiskaping» som hovedmål. Av disse innvilget FFL/JA tre teknologiske innovasjonsprosjekter som skal bidra til økt verdiskaping i landbruket. Alle tre prosjektene har prosjektperiode fra 2022–2024.

BAMA sitt prosjekt «Vekst-i-vekst – Bærekraftig vekst i norsk veksthusproduksjon» skal bidra til ny kunnskap om teknologiske løsninger for redusert energibruk, bedre utnyttelse av naturlig og kunstig lys for økt produksjon, miljøfotavtrykket fra veksthusproduksjon samt gode verktøy for å ta de rette beslutningene. Den overordnede ideen er å skape verdivekst i norsk veksthusproduksjon med mål om økt norskproduksjon og økt forbruk av viktige veksthuskulturer, på en stadig mer bærekraftig måte. Dette skal oppnås gjennom bedre kunnskap om bruk av lys og hvordan man aktivt kan øke produksjonen ved bruk av lys, samt ved å få vurdert og utviklet et verktøy for å sammenlikne miljøfotavtrykket til ulike produksjoner av veksthuskulturer i Norge sammenliknet med import.

Nye landbruksteknologier er nødvendig for å produsere mat mer effektivt for en voksende verdensbefolkning. Metoder for presisjonslandbruk er lovende, men kan være utfordrende å implementere. Agrosense AS har fått innvilget prosjektet «FILIMA», som skal bidra med presisjonslandbruksteknologi for å gjøre det mulig for bønder å implementere mer effektive regenerative jordbruksteknikker og rettferdiggjøre investeringene ved å realisere uutnyttede inntektsstrømmer for karbonfangst. Et vellykket prosjekt vil bidra til å posisjonere Norge i front av «smart tech» for bærekraftig landbruk i Europa og vil bidra til en grønnere norsk økonomi.

En tredjedel av all mat som produseres går til spille, og for kjøtt utgjør dette 20 prosent for alle ledd i verdikjeden. Tanken bak Nortura sitt HydroSens-prosjekt er å utvikle smaksnøytrale proteinhydrolysater med høy teknisk kvalitet fra biprodukter av fjørfe som egner seg til konsum. Hovedresultatene fra HydroSens vil være økt kunnskap om prosesseringsparametre og maskeringsteknikker som påvirker sensoriske, teknologiske og kjemiske egenskaper til enzymatisk proteinhydrolyse. Basert på denne økte kunnskapen skal prosjektet sette en ny standard for hvordan man kan produsere høykvalitets proteinhydrolysat egnet for menneskelig konsum og definere forbruker- og markedskrav.

### 3.4.4 Landbruk over hele landet

#### Mål

- Leggje til rette for bruk av jord- og beiteressursane
- Moglegheiter for busetjing og sysselsetjing
- Eit mangfoldig landbruk med ein variert bruksstruktur og geografisk produksjonsdeling
- Leggje til rette for rekruttering i heile landet
- Ei økologisk, økonomisk og kulturelt berekraftig reindrift

Kilde: Meld. St. 11 (2016-2017) «Endring og utvikling - En fremtidsrettet jordbruksproduksjon»

Et aktivt landbruk i hele landet er basert på utnyttelse av de lokale ressursene og mulighet for lønnsom drift. I så måte bidrar svært mange av prosjektene som JA finansierer til dette ved å fremskaffe ny kunnskap som grunnlag for økte avlinger, bedre kvalitet, nye produkter og tjenester osv., som i neste omgang kan gi økt lønnsomhet, verdiskaping og konkurransekraft. Landbrukspolitikken og virkemiddelbruken er også svært viktig i denne sammenheng, og forskning og utredninger knyttet til disse temaene er nødvendige blant annet for å kunne vurdere om virkemidlene har den ønskede effekt og for vurdering av mulige nye virkemidler.

#### Vurdering av måloppnåelse

Sammenlignet med de to foregående årene ble en større andel av JA-midlene utbetalt til prosjekter tilknyttet målet om landbruk i hele landet i 2021 (jf. figur 3.3).

Det vurderes som at avsluttede, pågående og nye prosjekter samlet sett bidrar til måloppnåelse for alle delmålene knyttet til landbruk over hele landet. Målet om bærekraftig reindrift er mindre aktuelt i denne sammenhengen, da JA-midlene i tråd med formålet ikke skal gå til forskning på reindrift med mindre et prosjekt tar for seg både reindrift og annet jordbruk.

#### **3.4.4.1 Årets resultater**

Av avsluttede prosjekter i 2021 som kan knyttes til målet om landbruk i hele landet kan nevnes to forskningsprosjekter. I tillegg er problemstillingene som tas opp i NIBIOs utredning om kompetansebehov i landbruket som ble ferdigstilt til jordbruksforhandlingene i 2021, sentrale for å bidra til landbruk over hele landet. Se omtale av utredningen i kapittel 3.3.

I Ruralis sitt prosjekt «Beiteressurser, lokalsamfunn og rovdyr» har målet vært å utvikle kunnskap om det doble presset som de politiske målene om bærekraftig vekst i landbruket og økte rovdyrtall representerer, med fokus på beitebaserte næringer og områder som opplever store tap til rovdyr. Hypotesen om at saueholdet og beitebruken går mest tilbake i de tyngst belastede rovdyrsonene er undersøkt. Mens det kan påvises en viss sentrum-periferi-dimensjon, altså at folk legger ned og flytter fra periferien og trekkes mot mer urbane områder, viser analysen at rovdyrbelastningen også er av selvstendig betydning for redusert sauehold og beitebruk i utmarka. Prosjektet finner også at sauebønder som bor i kommuner hvor det har vært tap av sau til ulv har opplevd signifikant større negative effekter på mental helse enn øvrige sauebønder.

Prosjektet har økt mangfoldet i og den tverrfaglige forskningen på rovdyrpolitikk og forvaltning, og konsekvensene av den for folk og lokalsamfunn tilknyttet beitenæringene. Anerkjennelse av at enkelte grupper i større grad enn andre bærer omkostningene ved en vernepolitikk og -forvaltning er viktig, og kan i seg selv ha en konfliktdempende virkning.

I prosjektet «Bærekraftig storfeproduksjon på beite og utmark» (NMBU) har målet vært å undersøke produksjonsnivåer og driftsmåter som sikrer optimal utnyttelse av regionale grovfôr- og beiteressurser kombinert med lavest mulig klimabelastning. Prosjektet kartla utmarksbeiter med en stor bredde av ulike naturtyper i ammekubesetninger. Disse resultatene ble videre benyttet videre til å beskrive ressursgrunnlag og ledigkapasitet for husdyrbeiting i hver sone.

Prosjektet har bekreftet at produksjonspotensialet for storfeproduksjon basert på norsk utmark er betydelig, og at det er et betydelig potensial for høyere utnyttelse av utmark til beitedyr. Viktige habitattyper og forekomst av rødlistearter er nært knyttet til beiting, og forvaltning av utmarksbeiter er av stor betydning for å ivareta biodiversitet i Norge. For tiden er det høyt fokus blant politikere og samfunnet generelt som peker mot en høyere utnyttelse av innenlandske fôrressurser på bekostning av importerte fôrvarer. Resultatene fra denne studien forventes å gi objektiv, vitenskapelig basert kunnskap til denne diskusjonen.

#### **3.4.4.2 Investering i pågående prosjekter**

Det er tre pågående forsker- og samarbeidsprosjekter, og tre utredninger som svarer til dette landbrukspolitiske målet. To av samarbeidsprosjektene ble innvilget i 2019 som del av en utmarksutlysning i samarbeid med Forskningsrådet. Om lag 1/3 av prosjektene er innenfor tema ressursgrunnlag, og resten av de pågående prosjektene er innen samfunn, politikk og økonomi.

#### **3.4.4.3 Forventninger til nye prosjekters bidrag**

Vi trekker her frem noen av prosjektene som ble innvilget i 2021 som forventes å kunne bidra til målet om landbruk over hele landet. NIBIO er eier av begge prosjektene som omtales under.

Forskningsprosjektet «Endringer i utmarksbeiting og setring, årsaker og virkninger» skal undersøke årsaker til og virkninger av endringer i utmarksbeiting og setring, og utvikle forslag til tiltak for å hindre nedgang i og øke beitebruken og setring. Prosjektgruppa skal blant annet intervjuere gårdbrukere i Valdres og Nord-Østerdalen/Røros for å finne ut hva som påvirker bondens valg om beiting og setring i utmarka.



Videre skal de beregne effekten av utmarksbeiting og setring på lokal verdiskaping og ringvirkninger for andre næringer og lokalsamfunnet. Om lag 50 nasjonale, regionale og lokale aktører bidrar med støtte til prosjektet.

JA-styret innvilget videre utredningen «Hva kan norsk jordbruk lære av Sveits og Østerrike?», der NIBIO skal sammenligne landbrukspolitikken og driftsøkonomien i Norge, Sveits og Østerrike. Dette er tre land som har liknende utgangspunkt og prioriteringer i landbrukspolitikken, men som har tre forskjellige løsninger av sin relasjon til EU. NIBIO skal analysere produsentøkonomien for å studere i hvilken grad, hvorfor og hvordan de tre landenes ulike valg av landbrukspolitiske løsninger eventuelt gjenspeiler seg i økonomiske resultater for bonden. Ambisjonen er også å sammenligne inntektsnivå og -utvikling for jordbruket i de tre landene, herunder relativt til lønnsnivået i hvert enkelt land.

### 3.5 Vurdering av resultatoppnåelse for rammebevilgninger

#### 3.5.1 Støtte til norsk-svensk hesteforskningssamarbeid

##### **FORSKNINGSPROGRAM**

Stiftelsen Hästforsknings forsknings- og utviklingsprogram beskriver prioriterte områder og er inndelt i to programområder:

##### **Veterinærmedisin, husdyrvitenskap og teknologi**

- Helse og velferd
- Avl og reproduksjon
- Fôring, oppdrett og hestehold
- Teknologit utvikling
- Velferd i bruk av- og kommunikasjon med hesten

##### **Samfunnsvitenskap og humaniora**

- Forholdet mellom hest og menneske
- Forholdet mellom hest og samfunn
- Forholdet mellom hest og miljø
- Velferd i bruk av og kommunikasjon med hesten

I 2009 inngikk JA-styret, Norsk Rikstoto, Norges forskningsråd og Norsk Hestesenter en samarbeidsavtale om å etablere og støtte et samarbeid om hesteforskning med Stiftelsen Svensk Hästforskning. Norsk Hestesenter koordinerer den norske deltakelsen, og sender årlig en kort rapport til JA-styret om forskningsaktiviteten gjennom norsk-svensk hesteforskning. Styret for JA har vært særlig opptatt av at midlene skal gå til prosjekter med potensial for jordbruksrelatert verdiskaping. Samarbeidet på tvers av landegrensene bidrar til forskning av høy kvalitet og en systematisk kunnskapsoppbygging, til stor nytte for begge land. Det gir muligheter til å gjennomføre større prosjekter av felles interesser, samtidig som det gir felles arenaer for formidling og innovasjon.

Målet med forskningen er å bedre hestens helse og velferd, øke hestens synlighet og forståelse for hestens rolle i samfunnet, og å bidra til økt verdiskapning innen hestenæringen - for mennesker og i samfunnet som helhet. Forskningen kan også bidra til å finne nye anvendelsesområder for hest, for eksempel innenfor helse.

Etter søknad fra Norsk Hestesenter bevilget JA i 2021 2,5 mill. kroner per år og totalt 10 mill. kroner til videreføring av støtten til norsk -svensk hesteforskning for perioden 2022–2025.

Det vært en rekke helnorske eller norsk-svenske prosjekter som bidrar til verdiskapning relatert til jordbruk siden samarbeidet startet. Hesten har fortsatt en stor betydning for norsk landbruk, og bidrar til sysselsetting og verdiskapning. I tillegg er hesten et beitedyr bidrar til å holde kulturlandskapet i hevd. Hesteholdet bidrar til behov for lokal fôrproduksjon og et levende landbruk. En del av forskningsprosjektene som innvilges bidrar til jordbruksrelatert verdiskapning veldig bredt og direkte, slik som prosjekter knyttet til fôrproduksjon. For de som bruker hest som en del av gårdsdriften på ulike måter, vil det i tillegg være en rekke prosjekter som bidrar positivt til verdiskapningen.

Fem norske og norsk-svenske prosjekter ble avsluttet i 2021. To innenfor samfunnsvitenskap og humaniora og tre innen veterinærmedisin, husdyrvitenskap og teknologi. En kort beskrivelse av to av de norske prosjektene følger nedenfor.

Prosjektet «Hest i trafikk» har hatt som mål å bidra til trafikksikkerhet. Prosjekteier er Nord universitet. Det er gjort intervjuer, spørreundersøkelse, dokumentstudier og utprøvinger på bane. En god del

hestebrukere er utrygge og samspillet med andre trafikanter er ikke godt nok. Andre trafikanter holder ofte for høy fart eller kjører for nærme. Enkelte opptrer aggressivt, og øker risikoen for at hesten flykter. Mange oppgir at barn ikke bør være alene med hest i trafikk, og at det bør være aldersgrense for å ferdes i trafikken. Det er utarbeidet en rekke anbefalinger basert på resultatene fra prosjektet. Hestebrukerne må inngå i samfunnets satsning på Nullvisjonen og at myndighetene bør legalisere den etablerte praksisen om bruk av gang- og sykkelveg, dersom dette ikke er til fare eller hindrer for andre. Det bør vurderes aldersgrense for hestebrukere på vei, i kombinasjon med krav om opplæring. Funnene tilsier at gjeldende lovverk ikke holder god nok klarhet og presisjon. Det er behov for tydeligere lovverk som gir hestebrukeren bedre vern. Andre trafikanters forståelse om problematikken bør økes gjennom føreropplæring og kampanjer. Dette prosjektet fikk prisen for årets hesteforskningsprosjekt 2021 av stiftelsen.

Overgangen fra vinterfôring til beite innebærer en betydelig diettendring som kan skade hestens helse, og NMBU har i 2021 avsluttet prosjektet «Overgangen fra vinterfôring til vårbeite – metabolsk respons relatert til fôr og helse hos hest» som tar for seg problemstillinger knyttet til dette. Sykdommer som kolikk samt insulin-dysregulering og beiteassosiert laminit er relatert til diettendringer og beiteinntak. Det finnes imidlertid lite informasjon om de metabolske responsene fra hester på beite. Målet med dette prosjektet har vært å undersøke hvordan overgangen fra vinterfôring til vårbeite påvirker konsentrasjonen av blodsukker og -insulin samt det mikrobielle miljøet i hestens baktarm. Fôrinntaket kan kontrolleres med tilvenning til begrensede mengder og tid på beite. Grovfôr ga det størst variasjoner i blodglukose og -insulin, mens beite ga større variasjoner i blindtarmen. Mikrobiota i blindtarmen ble påvirket av individet og av fôr. Dette prosjektet bidrar med viktig kunnskap om overgangsfôring av hester, resultater som kan bli brukt i forebygging og behandling av sykdommer som kolikk, insulin-dysregulering og laminit.

### **Forventninger til nye prosjekter**

Det har vært to utlysninger av midler til prosjekter med oppstart i 2021, en i desember 2020 og en i januar 2021. Utlysningen i januar var en ekstra utlysning av midler øremerket norske forskningsmiljøer, fortrinnsvis innen temaene «Reproduksjon og avl – bevaringsverdige nasjonale hesteraser (norske)» og «Hestens betydning for mennesket – Hesteassistert terapi». Stiftelsen Hästforskning bevilget midler til to nye forskningsprosjekter; et innen hesteassistert terapi og et innen bevaring av nasjonale hesteraser. I tillegg ble det innvilget tre samarbeidsprosjekter mellom Norge og Sverige i desember 2020. Prosjektene forventes å ha en stor påvirkning og relevans for hesten, hestenæringen og for hestens rolle i relasjon med mennesker innenfor de respektive områdene. Flere av de innvilgede prosjektene har potensial for jordbruksrelatert verdiskaping, og nedenfor er det beskrevet to prosjekter som er spesielt relevant for norsk landbruk.

Under området samfunnsvitenskap og humaniora ble det bevilget midler til prosjekt «Fördjupad förståelse och visualisering av samhällsekonomska effekter av hästnäringen» som har som mål å utdype forståelsen for hvordan hestenæringens økonomiske betydning kan beskrives og visualiseres på mikronivå, ved hjelp av forbruk- og produksjonsdata for både Sverige og Norge. Stiftelsen Norsk Hestesenter er representert i prosjektets referansegruppe. Prosjektet pågår ut 2023.

Innen bevaring av nasjonale hesteraser er det bevilget midler til prosjektet «Fenomen – Fertilitet hos nasjonale norske hesteraser» som gjennom sin forskning skal bidra til holdbare populasjoner av rasene dølahest, fjordhest og nordlandshest/lyngshest, som i dag har små populasjoner med et relativt lavt antall fødte føll. Prosjektet tar sikte på å øke kunnskapen om reproduksjonshelse, med særlig fokus på epidemiologi og innavl, samt identifisering av recessive mutasjoner som forårsaker embryodød. Målet er å gi avlsanbefalinger for de respektive rasene for å få økt fertilitet og dermed mer genetisk holdbare populasjoner. Prosjektet pågår ut september 2024.

### **Bevilgninger til prosjekter med oppstart i 2022**

Styret i Stiftelsen Hästforskning bevilget i desember 2021 støtte til tre er samarbeidsprosjekter mellom Sverige og Norge (oppstart 2022). Ingen helnorske prosjekter ble innvilget denne gangen. To av prosjektene er innen veterinærmedisin, husdyrvitenskap og teknologi, og ett er innen samfunnsvitenskap og humaniora.

### 3.5.2 Støtte til Forskningsrådets miljøforskning

Etter søknad fra Forskningsrådet bevilget JA i 2020 3 mill. kroner per år og totalt 9 mill. kroner til videreføring av støtten til Forskningsrådets miljøforskning (MILJØFORSK) for perioden 2021-2023. I forrige periode var støtten på 2 mill. kroner per år. Forskningsrådet leverte i 2021 sluttrapport for den foregående perioden 2018-2020, og presenterte denne for styret på styremøte i juni.

MILJØFORSK er et bredt, tverrfaglig forskningsprogram som skal gi økt kunnskap om sentrale miljøutfordringer, og gi forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig et bedre grunnlag for en grønn omstilling. Forskning på bruk og forvaltning av utmark, kulturlandskap og jordbrukets påvirkninger på miljøet er særlig relevant for JA-midlene. Det er mange felles utfordringer for jordbruks- og miljøforskning, og det er derfor ønskelig å stimulere til felles kunnskapsutvikling.

MILJØFORSK bidro i tre utlysninger i 2021 som vist i tabell 3.1, alle i samarbeid med andre budsjettformål i Forskningsrådet:

Tabell 3.1 Utlysninger i 2021, med bidrag fra MILJØFORSK, beløp i mill. kroner

Tittel på utlysningen	Type prosjekt	MILJØFORSKS bevilgning	Totalt bevilget til utlysningen	Antall prosjekter innvilget
Arealer under press	KSP	90,5	135	7
Sirkulær økonomi	KSP og Forskerprosjekt	10	100	8
Nettverksmidler til antimikrobiell resistens i et én helse-perspektiv	Forprosjekt	0,5	5	5

Basert på rapportering fra MILJØFORSK og omtale av innvilgede og avsluttede prosjekter, vurderer styret det som at resultatene fra forskningen er i samsvar med og bidrar til å nå JA sitt formål, og er i tråd med størrelsen på støtten fra styret. Det er viktig at landbruket bidrar med å finansiere forskning og skape økt kunnskap som tar for seg miljøutfordringer og landbrukets rolle i denne sammenhengen. Vi mener også at vi gjennom dette samarbeidet får synergi og merverdi ved at landbruk blir en naturlig og integrert del av miljøforskningen og at vi får mer ut av de midlene vi investerer gjennom dette samarbeidet.

«Arealer under press»-utlysningen som MILJØFORSK bidro inn i i 2021 ses på som særlig relevant og aktuell. Tap og forringelse av leveområder og naturarealer på grunn av økt menneskelig aktivitet, truer arts- og naturmangfold, økosystemfunksjoner og naturgoder, både globalt og nasjonalt. Klimasmart arealbruk, bevaring og restaurering av natur og økosystemer på land, i kystsonen og til havs er viktig, og nødvendig for å oppfylle Norges miljømål og for å håndtere klimakrisen. Årsakene til arealtap og -forringelse er komplekse, og utfordringene må løses på tvers av sektorer og fag. Det er behov for mer tverrfaglig samarbeid mellom forskningsmiljøer og økt involvering av relevante brukergrupper. Det ble som del av utlysningen blant annet innvilget et prosjekt om bærekraftig flytting av naturlig- og jordbruksjord i forbindelse med viktige infrastrukturbygginger, der prosjekteier er NTNU.

Det er ni MILJØFORSK- finansierte prosjekter, hvorav to internasjonale, som har ferdigrapportert i 2021. Mange prosjekter har søkt om utsettelse til 2022 på grunn av forsinkelser relatert til Covid-19. Fire av Utmarksnettverkene ble avsluttet i året som gikk, blant annet «FLERUT- nasjonalt nettverk for bærekraftig flerbruk av våre utmarksressurser» ledet av NIBIO. I FLERUT ble det utforsket nye måter å avveie ulike interesser på for å praktisere et mest mulig bærekraftig flerbruk i utmarka. Nettverket har arrangert tre tankesmier. På tankesmiene jobbet de konkret med flerbrukshensyn i Østmarka som kasus-studie. De brukte ulike metoder til å belyse egne, og forstå andres, verdisyn. Målet var å finne og fokusere på hva brukergruppene har av felles mål og hvordan det kan brukes til å skape vinn-vinn utfall, fremfor å fokusere på motsetninger og maktkamp, som gjerne leder til vinn-tap, eller i verste fall tap-tap situasjoner.

### 3.5.3 Støtte til planteforedlingsforskning

Som nasjonalt planteforedlingsselskap spiller Graminor AS en viktig rolle i norsk landbruk. Graminor har det nasjonale ansvaret for utvikling av nye plantesorter tilpasset norske og nordiske vekstforhold til jord- og hagebruksnæringen. Graminor arbeider kontinuerlig for å utvikle nye og bedre sorter tilpasset norske

dyrkingsforhold, og for å imøtekomme markedets ønsker. I utviklingsstrategien for 2020 – 2023 har Graminor kategorisert forskningsprioriteter basert på nasjonal og internasjonal foredlings- utvikling, med fokus på digitalisering av feno- og genotyping, «big data» drevet planteforedling, tilpasning til klimaendringer og kompetanseutvikling. I 2021 fortsatte Graminor å følge denne utviklingsstrategien for å videreutvikle og ta i bruk resultater fra våre ulike forskningsaktiviteter for å forbedre foredlingsarbeidet. Selskapet har investert og deltatt i ulike forskningsaktiviteter med flere nasjonale og internasjonale institusjoner i alle våre foredlingsprogrammer.

#### Graminors utviklingsarbeid har kommet langt i 2021, gjennom:

- Videreutvikling og implementering av molekylære teknologier, markør assistert seleksjon og genomisk seleksjon (GS), i alle foredlingsprogram, inkludert utvikling av pilotprosjekt for test av GS i engvekstforedlingen.
- Kompetansebygging: Oppstart av to Næring-Ph.d.-stipendiater som skal danne fremtidens teknologidrevne foredlingsprogrammer på frukt og bær ved Njøs Frukt- og Børsenter (Vestlandet).
- Samarbeid og nettverk:
  - Deltakelse i EU-prosjektet «BreedingValue» med 20 internasjonale partnere, mange av disse er partnere vi ikke har jobbet sammen med tidligere.
  - Samarbeid i prosjekt på proteinvekster: Nye samarbeidspartnere i Norden (Danmark og Finland), samt Tyskland og Canada.
- Betydelig fremgang i metodikk og resultater innen genredigering: suksess i «proof-of-concept» eksperimentet i prosjektet «GeneInnovate» (genredigere potetsorten Nansen med rød lilla skallfarge til gul/fargeløs skallfarge).
- Fremskritt innen digitalisering av foredlingsprogrammene med utvikling og evaluering av systemer for digital datainnsamling.

Støtten på 3 mill. kroner årlig fra JA-styret er avgjørende for utvikling av Graminor og Graminors mulighet til å ta i bruk ny moderne foredlingsteknologi i de ulike foredlingsprogrammene.

### **3.6 Vurdering av effektiv ressursbruk**

De samlede administrative utgiftene som ble belastet JA i 2021 var på ca. 1 mill. kroner, noe som utgjør 1,3 prosent av JA sine utgifter. Fra 2021 ble sekretariatet for styrene styrket med ett årsverk. Landbruksdirektoratet som er sekretariat mottok godtgjørelse for 2,67 årsverk i 2021, ettersom nytt årsverk ble opprettet i løpet av året. Fra 2022 vil det være tre årsverk som blir belastet midlene. Fra 2022 øker også administrasjonskostnadene for kjøp av tjenester i Forskningsrådet fra to til tre årsverk.

Styret vurderer at midlene er forvaltet på en kostnadseffektiv måte under fellesbetegnelsen «Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri», og at en liten del av midlene går til administrasjon. Bruk av Forskningsrådets systemer og tjenester sikrer både en mer effektiv bruk av midlene og høy kvalitet, sammenlignet med dersom styret og sekretariatet alene skulle lyst ut, behandlet og fulgt opp forskningsprosjekter. Den felles forvaltningen med FFL-styret gir også en effektiv og helhetlig bruk av midlene der midlene i hovedsak lyses ut felles og der begge bidrar til å dekke administrasjonsutgiftene.

Sekretariatet for JA-midlene ble overført fra Landbruks- og matdepartementet til Statens landbruksforvaltning med virkning fra 1. september 2002, sammen med en bevilgning på 300 000 kroner til å dekke administrasjonskostnadene. Denne bevilgningen inngår nå i driftsmidlene til Landbruksdirektoratet. Av administrasjonshonoraret som utbetales til Forskningsrådet, belastes JA-midlene med 40 prosent. I forbindelse med behandling av budsjettet for 2022 pekte styret på at andelen av administrasjonsutgiftene til Landbruksdirektoratet som JA dekker, ikke gjenspeiler JAs faktiske bruk av sekretariatets ressurser. Sett bort fra bevilgningen fra 2002 er det FFL som dekker alle utgiftene til Landbruksdirektoratets sekretariatsarbeid. Styret har derfor bedt sekretariatet se nærmere på hvordan administrasjonskostnadene bør fordeles, med utgangspunkt i at administrasjonshonoraret til Norges forskningsråd belastes ordningene med en 60/40-fordeling på hhv. FFL og JA.

Videre har styret erfart at innføring av strategi, handlingsplan og utlysningsplan de senere årene bidrar til en mer effektiv ressursbruk, både i styret og administrasjonen. Disse verktøyene gjør det mulig å i større grad prioritere mellom oppgaver som bør utføres i det kommende året, i tillegg til den ordinære driften. Prioriteringen tar da også hensyn til tilgjengelige ressurser og ressursbruk. I denne sammenhengen er et velfungerende sekretariat og et godt og tett samarbeid med administrasjonen i Forskningsrådet svært viktig. Styret opplever at det gjøres en god jobb her.

Det elektroniske søknads- og saksbehandlingssystemet hos Landbruksdirektoratet («Agros») som ble tatt i bruk for utredninger og forprosjekter i 2019, gir en stadig mer effektiv håndtering av søknadene og øker kvaliteten i oppfølgingen. Det er enklere å følge opp frister for rapporteringer og anmodninger om utbetaling av tilskudd sammenlignet med manuell saksbehandling. Denne løsningen har forenklet og effektivisert saksbehandlingen for sekretariatets del, og som nevnt i kapittel 4 jobbes det videre med stadige forbedringer av systemet.

Evalueringen av FFL og JA som Oxford Research AS har fått i oppdrag å gjennomføre i 2022, skal blant annet se på om driften av ordningene er kostnadseffektiv, herunder administrativ ressursbruk i styret, sekretariatet og Forskningsrådet, søkere og tilskuddsmottakeres ressursbruk, og hvor vidt midlene forvaltes kostnadseffektivt sett opp mot andre sammenlignbare ordninger. Evaluator er også bedt om å vurdere om den felles forvaltningen av JA- og FFL-midlene er hensiktsmessig organisert, og hvordan den påvirker oppnåelsen av formålet for hver ordning. Styret forventer at funn fra evalueringen vil kunne brukes inn i videre arbeid med å gjøre forvaltningen av ordningene enda mer ressurseffektiv og innrette ordningene på best mulig måte for økt måloppnåelse.

## 4 Styling og kontroll

### Overordnet tilstandsvurdering av styling og kontroll

Det er styrets vurdering at eksisterende rutiner og retningslinjer, samt årets gjennomførte risikovurderinger og kontrolltiltak til sammen sikrer en god og tilfredsstillende forvaltning av forskningsmidlene i overensstemmelse med kravene til måloppnåelse, effektiv ressursbruk og overholdelse av gjeldende regelverk. Landbruksdirektoratet jobber sammen med styret kontinuerlig med å forbedre rutine og finne bedre og mer effektive løsninger i forvaltningens delprosesser. Dette er et arbeid som vil fortsette i 2022.

Det strategiske samarbeidet med og kjøpet av tjenester fra Norges forskningsråd er viktig i denne forbindelse, og reguleres i en samarbeidsavtale mellom FFL/JA og Forskningsrådet. Forskningsrådet følger opp og utfører administrativt arbeid knyttet til utlysning, søknadshåndtering, kontraktsinngåelse og prosjektoppfølgning for forskningsprosjekter. Samarbeidsavtalen mellom FFL/JA og Forskningsrådet ble revidert i 2021 (gjelder fra 2022). Som del av dette arbeidet ble det bl.a. tydeliggjort i samarbeidsavtalen at Forskningsrådet administrerer FFL/JA-finansierte utlysninger og prosjekter i henhold til regelverket om offentlig støtte og annet relevant regelverk. Samarbeidsavtalen med vedlegg er et viktig dokument som beskriver og fastsetter ansvars- og rollefordelingen mellom Forskningsrådet og FFL/JA og bidrar til å sikre gode rutiner og kontroll med at midler til forskningsprosjekter brukes i tråd med formålet.

Ingen vesentlige styringssvikt, feil eller mangler er avdekket i årets løp. Det kan likevel nevnes at et innovasjonsprosjekt som ble ferdig i 2021, fikk utbetalt et lavere beløp enn innvilget fordi deler av prosjektet ikke ble gjennomført i tråd med søknaden. Forskningsrådet vurderte at de fleste målsettinger i prosjektet ble oppfylt, til tross for utfordringer underveis. I sin oversendelse av sluttrapporten bemerket likevel Forskningsrådet at dette var et prosjekt som fikk en relativt lav hovedkarakter av fagekspertene, blant annet på grunn av uklare målformuleringer. Dette har også gjort det krevende å følge opp prosjektet og å vurdere måloppnåelsen, og er en erfaring å ta med inn i fremtidige innvilgningsprosesser.

I 2021 har det også foregått et arbeid med tilbakebetaling av ubrukte midler som har blitt stående på FFL/JAs konto hos Forskningsrådet. Dette er midler som ikke er brukt som følge av lavere kostnader enn budsjettet i forskningsprosjekter. Når prosjektene er avsluttet skal udisponerte midler betales tilbake til FFL og JA sine konti som Landbruksdirektoratet har ansvaret for. For JA ble det for prosjekter som er avsluttet etter 2016 funnet til sammen 1 mill. kroner som vil bli tilbakebetalt til LUF i 2022. Det skal i 2022 jobbes med å få på plass gode rutiner for faste tilbakeføringer av ubrukte midler for avsluttede prosjekter fra Forskningsrådet til Landbruksdirektoratet.

Landbruksdirektoratet utformet for første gang egen rapport for Landbrukets utviklingsfond (LUF) i 2021, som inkluderer JA-midlene. Rapporten er et godt verktøy for å rapportere og sikre god bruk av midlene.

### Overholdelse av lover og regler

Forvaltning av ordningen følger regler og prinsipper for økonomistyring i staten. Landbruks- og matdepartementet er ansvarlig for gjeldende retningslinjer for styret, som sist ble revidert 4. januar 2016. LMD godkjenner budsjett etter styrebehandling. Styrets egne rutiner for håndtering av inhabilitet, som er i tråd med forvaltningslovens regler, er håndhevet.

I året som gikk har i tillegg sekretariatet og styret, i dialog med LMD og Forskningsrådet, sett nærmere på og vurdert problemstillinger knyttet til regelverket om offentlig støtte for å sikre at tilskuddsforvaltningen er i tråd med regelverket. Dette jobbes videre med for å sikre at midlene forvaltes i tråd med regelverket. Et viktig ledd i kontrollen som sikrer overholdelsen av regelverk og rutiner ved søknadsbehandling og innvilgning, er at kollegaer og leder kvalitetssikrer at vedtak er gjort i henhold til styrets beslutning.

### Internkontroll og oppfølging av prosjekter

Landbruksdirektoratet bruker DFØs verktøy for risikovurdering og har rutiner for å jobbe med internkontroll av ordningen. Siste risikovurdering av JA ble gjennomført i 2019, og direktoratet vurderte at det ikke var nødvendig med en ny vurdering i 2021. Av pågående tiltak for å sikre god måloppnåelse og

kontroll med midlene kan vi nevne at sekretariatet i 2022 skal jobbe med å oppdatere egne rutinebeskrivelser.

Forskningsrådet følger opp de flerårige forskningsprosjektene og kontrollerer delrapportering og fremdrift før det årlige tilskuddsbeløpet utbetales. Resultatrapporter for avsluttede forskningsprosjekter sendes til styret etter at prosjektene er fullført og godkjent av Forskningsrådet.

Landbruksdirektoratet har tilsvarende kontrollrutiner som Forskningsrådet før utredninger og forprosjekter avsluttes og sluttutbetaling finner sted. Ved anmodning om delutbetaling for forprosjekter må det legges ved en kort statusrapport som viser fremdriften i prosjektet, samt dokumentasjon av påløpte kostnader som blir kontrollert mot budsjett.

Landbruksdirektoratet benytter det digitale søknads- og saksbehandlingssystemet «Agros» for behandling og oppfølging av disse prosjektene. Agros ble lansert i 2019 og i løpet av 2021 har direktoratet gjort flere forbedringer av verktøyet for å bedre brukeropplevelsen for både søker og saksbehandler gjennom å ha enkle løsninger som er enhetlig på tvers av ordninger og universell utformet. For FFL/JA har det blitt gjort flere forbedringer av vedtaksbrevene. Det har også vært gjort tiltak for å få bedre kontroll og styring gjennom å strukturere data som kan brukes til rapportering og statistikk, bl.a. at det er mulig for saksbehandler å registrere årsak til at det fattes nytt vedtak i en sak, som kan brukes til statistikk- og rapporteringsformål.

Ved sluttutbetaling av tilskudd må det legges ved en sluttrapport basert på Landbruksdirektoratets mal. Som del av kontrollen før sluttutbetaling av tilskudd sammenlignes regnskapet og de faktiske kostnadene i prosjektet med kostnadene i budsjettet som ble godkjent ved innvilgning av søknaden. Ved behov kan Landbruksdirektoratet be om dokumentasjon som kopi av fakturaer, utskrift av hovedbok, reskonto og bankutskrifter. Tilsvarende gjøres det en vurdering av om prosjektet har nådd sine mål og gjennomført aktiviteter som beskrevet i søknaden. Prosjekteier må omtale eventuelle avvik i sluttrapporten som sendes inn. For større endringer eller forsinkelser underveis i prosjektet må prosjekteier ta kontakt med Landbruksdirektoratet og søke om å få godkjent endringene.

Styret vurderer kontrollrutinene og rutiner for oppfølging av prosjekter hos Forskningsrådet og Landbruksdirektoratet som gode.

### **Resultat- og regnskapsinformasjon**

Styret vurderer resultat- og regnskapsinformasjon som relevant og pålitelig. JA-midlene er del av Landbrukets utviklingsfond (LUF). LUF revideres årlig av Riksrevisjonen. Per dags dato er ikke revisjonen av regnskapet for 2021 klar.

## 5 Vurdering av fremtidsutsikter

Forskningsmidlene over jordbruksavtalen forhandles fram av avtalepartene hvert år i jordbruksoppgjøret. Størrelsen på og føringene for midlene blir årlig diskutert av partene, og alle innvilgninger fra denne ordningen gjøres derfor under forutsetning av at det settes av midler i jordbruksoppgjøret. Manglende bevilgninger, og/eller føringer i jordbruksavtalen som binder opp store deler av midlene, påvirker styrets handlingsrom, og da særlig muligheten til å innvilge nye forskningsprosjekter. Forskning er en langsiktig investering. Det er derfor viktig med et stort nok handlingsrom til å velge de best egnede verktøyene og søknadstypene til problemstillingene som skal undersøkes, og til å investere i de gode og viktige prosjektene som skal løse framtidens utfordringer innen jordbruk og matindustri både på lokalt, nasjonalt og globalt plan. Den nye regjeringen har gjennom Hurdalsplattformen lagt vekt på at den ønsker å styrke landbruksforskninga, noe som gir positive signaler for at forskning også vil prioriteres i kommende jordbruksoppgjør.

Som følge av styrenes samarbeid og kjøp av tjenester fra Forskningsrådet påvirkes utlysninger, bruk av virkemidler og innvilgninger av endringer som gjøres i Forskningsrådets strategier og systemer. FFL og JA opplever å bli koblet på i disse prosessene, men ser også at fleksibilitet og strategisk styring av egne midler er avhengig av Forskningsrådet og hvilke retning de går. Det kan være en utfordring dersom Forskningsrådet velger en retning som gjør at vi ikke får realisert våre mål og strategier. Samarbeidet med Forskningsrådet legger opp til at den samlede forskningsinnsatsen kan komplementere hverandre, og det fører til god utnyttelse av midlene.

Nye og pågående endringer nasjonalt og globalt kan gjøre det utfordrende å vurdere framtidige behov for forskning og utvikling. Heldigvis har Norge gode og sterke fagmiljøer, hvor flere er verdensledende innen sine fagfelt. Gjennom sine årlige innspill til hvilke forskningstemaer som bør prioriteres, kan vi fange opp de vurderingene fagmiljøene har gjort og hvilke områder som de peker på at det er behov for mer kunnskap. Dette følges opp og ivaretas gjennom brede utlysninger og prioritering av søknader som skal sikre kunnskap og innovasjon i hele verdikjeden og fordelt på de ulike bransjene. Forskningsmidlene har et faglig og tematisk bredt nedslagsfelt, og prosjektporteføljen viser at prosjektene har god spredning både tematisk og mellom de ulike landbruks- og matnæringene. I tillegg kan spissede utlysninger benyttes for å komplementere de mer tematisk brede utlysningene. Dette er vurderinger som styret gjør i forbindelse med fastsetting av årlige utlysningsplaner og -tekster, og der kartlegging av kunnskapsbehov og analyser av egen prosjektportefølje kan utgjøre et godt grunnlag.

Sammen skaper de norske fagmiljøene og forskningsmidlene relevant og fremtidsrettet kunnskap og innovasjoner for et landbruk som skal være bedre rustet til å takle nye og eksisterende utfordringer. JA-midlene er sammen med FFL sentrale i å støtte landbruksforskningen og bidra til oppbygging, rekruttering og styrking av fagkompetanse på disse områdene, blant annet ved støtte til Ph.D.-stillinger. Økt kunnskap gir viktig og nødvendig grunnlag for politiske beslutninger, og kan føre til akkumulerte samfunns effekter utover de enkelte prosjektene.

For å legitimere bruken av midlene er det viktig og nødvendig at vi klarer å kommunisere ut nytteverdien og effekten av forskningen til næringa. Den samlede porteføljen for forskningsmidlene viser en stor andel anvendt forskning. Midlene bidrar blant annet til nye innovasjoner, tjenester og virksomheter, samt formidling i form av arrangementer, publikasjoner, medieoppslag og kompetanseutvikling i næringa.



## 6 Årsregnskap

### 6.1 Kommentarer til regnskapet for JA

Forskningsmidler over jordbruksavtalen inngår som en del av regnskapet til Landbrukets utviklingsfond (LUF), og leverer ikke egen regnskapsrapport. LUF leverer en egen årsrapport med regnskap, der forskningsmidlene over jordbruksavtalen inngår. Oppstillingen nedenfor er en spesifisering av bidraget som er levert til LUF-regnskapet, se tabell 6.1.

Tabell 6.1 Regnskapsrapportering til LUF for forskningsmidler over jordbruksavtalen for 2021. Beløp i mill. kroner.

	Ansvar	Innvilget	Disponibel	Innvilget	Inndratt	Utbetalt	Ansvar	Innvilget	Disponibel
	31.12.20	ramme	innvilget	2021	2021	2021	31.12.21	ramme	innvilget
		Prop. 1 S	ramme					Prop. 1 S	ramme
		2021	01.01.21	2021	2021	2021	2022	2022	2022
<b>Forskningsmidler over jordbruksavtalen</b>									
Prosjekter forvaltet av Avtalestyret	6,887	80,748	93,940	87,372	-	85,386	8,873	74,619	79,343
Derav forskningsprosjekter	0,265	-	-	72,616	-	72,881	0,0004	-	-
Derav utredninger og forprosjekter	5,872	-	-	6,256	-	4,005	8,123	-	0,600
Derav rammetilskudd	0,750	-	-	8,500	-	8,500	0,750	-	-
Administrasjonskostnader	-	1,252	1,252	1,096	0,156	1,096	-	2,381	2,381
<b>Sum</b>	<b>6,887</b>	<b>82,000</b>	<b>95,192</b>	<b>88,468</b>	<b>0,156</b>	<b>86,482</b>	<b>8,873</b>	<b>77,000</b>	<b>81,724</b>

#### Disponible midler

Bevilgningen over jordbruksavtalen for 2021 var på 82 mill. kroner. I tillegg ble det overført 13,2 mill. kroner ubenyttede midler fra 2020 til disponibel ramme for 2021, hvorav 6,5 mill. kroner var satt av til utbetaling av ansvar i 2021 og 6,7 mill. kroner inngikk i rammen for prosjekter med oppstart i 2022.

#### Utgifter

Ansvar for prosjekter som pågikk i 2021 var på 87,4 mill. kroner, inkludert rammetilskudd til planteforedlingsforskning (Graminor), norsk-svensk hesteforskning og Forskningsrådets rammeprogram MILJØFORSK. Det ble betalt ut noe mindre enn det som var innvilget i 2021. Dette skyldes hovedsaklig at noen flerårige prosjekter ikke er ferdige og vil bli fakturert i 2022 eller senere.

#### Administrasjonskostnader

Forskningsrådet mottar honorar for prosjektadministrasjon som de utfører på vegne av fondet. Dette er regulert gjennom en samarbeidsavtale. Grunnlaget for faktureringen er 1 1/2 rådgiverstilling og 1/2 konsulentstilling. Honoraret deles mellom FFL og JA i forholdet 60/40. Som følge av svingninger i pensjonskostnadene ble administrasjonshonoraret til Forskningsrådet i 2021 lavere enn antatt. I administrasjonskostnader for 2022 ligger både honorar til Forskningsrådet og kostnader på 625 000 kroner til ekstern evaluering av ordningen som ble bestilt etter jordbruksoppkjøret i 2021.

#### Disponible midler i 2022

Det er satt av 600 000 kroner av 2022-rammen som kan lyses ut til eventuelle utredningsbehov til jordbruksoppkjøret 2023, men det er forventet en tilbakeføring av ubrukte midler fra avsluttede prosjekter hos Forskningsrådet på til sammen drøyt 1 mill. kroner. Disse midlene vil føre til at den disponible rammen for å innvilge nye utredninger og forprosjekter i 2022 vil øke til 1,6 mill. kroner.

2 mill. kroner av bevilgningen for 2021 ble inndratt fra av Landbruks- og matdepartementet, og disse er trukket fra den disponible rammen for innvilgninger av nye prosjekter med oppstart i 2022. Resterende disponible midler fra 2021 er bundet opp i innvilgede prosjekter med oppstart i 2022.

#### Ansvar 2022-2025

Prognosen for fremtidige utbetalinger tilsvarer ansvar for innvilgete prosjekter pluss et overslag for administrasjonskostnader til Forskningsrådet, se tabell 6.2. Budsjettet for JA godkjennes for et år av

gangen av Landbruks- og matdepartementet, og dette inkluderer ansvaret for 2022 på 81 mill. kroner. I 2021 har styret i tre møter innvilget nye utredninger, forprosjekter, samarbeids- og innovasjonsprosjekter. Alle med oppstart i 2022. Når styret fatter vedtak om innvilgning av tilskudd, er det for hele prosjektperioden. Forskningsprosjekter har en varighet på 3-4 år, mens forprosjekter og utredninger har en varighet på 1-2 år. Alle innvilgninger fra denne ordningen i 2022 gjøres under forutsetning av at det bevilges midler i jordbruksavtalen og vedtas statsbudsjettet under Landbruks- og matdepartementet. Styrevedtak som binder opp midler i 2023, 2024 og 2025 er derfor gjort med forbehold om bevilgning i fremtidige jordbruksoppgjør og Stortingets budsjettvedtak. Med dette forbeholdet foreligger det et samlet ansvar på om lag 187 mill. kroner for perioden 2022–2025, inkludert et ansvar på 8,9 mill. kroner som er overført fra 2021 for tilsagn som ikke har kommet til utbetaling.

Tabell 6.2 Fremtidige utbetalinger til innvilgede prosjekter. Beløp i mill. kroner.

	Prog. utbetalt*	Prog. utbetalt*	Prog. utbetalt*	Prog. utbetalt*
	2022	2023	2024	2025
<u>Forskningsmidler over jordbruksavtalen</u>				
Prosjekter forvaltet av Avtalestyret	78,595	59,429	30,054	9,725
<i>Derav forskningsprosjekter</i>	66,005	50,729	26,804	7,225
<i>Derav utredninger og forprosjekter</i>	4,090	0,200	-	-
<i>Derav rammetilskudd</i>	8,500	8,500	3,250	2,500
Administrasjonskostnader	2,381	1,791	1,839	1,889
<b>Sum</b>	<b>80,976</b>	<b>61,220</b>	<b>31,893</b>	<b>11,614</b>

\*Prognosen for fremtidige utbetalinger tilsvarer ansvar for innvilgete prosjekter pluss et overslag for administrasjonskostnader til Forskningsrådet.

## 6.2 Kommentarer til bevilgningen av CO<sub>2</sub>-kompensasjonsmidler

Avtalestyret har ansvaret for å forvalte CO<sub>2</sub>-kompensasjonsmidler (22 mill. kroner) som ble vedtatt i jordbruksoppgjøret i 2017. Bevilgningen ble fordelt med 15,5 mill. kroner til GENO sitt prosjekt «Avl for mer klimavennlig storfe» og 6,5 mill. kroner til syv utredninger som skal øke kunnskapen om hvordan jordbruket kan bidra til reduserte klimautslipp. Prosjektene startet opp i 2018 og seks av utredningene er nå ferdige. Den ene som gjenstår, samt avslutning av GENO sitt avlsprosjekt, skal avsluttes i 2022. Per 31.12.2021 utgjør restansvaret for disse prosjektene 580 000 kroner, se tabell 6.3. Den disponible ramma på 36 000 kroner er ledige midler som skal føres tilbake til LUF.

Tabell 6.3 Regnskapsrapportering til LUF for CO<sub>2</sub>- kompensasjonsmidler for 2021. Beløp i mill. kroner.

	Ansvar	Disponibel ramme	Inndratt	Utbetalt	Ansvar	Disponibel ramme	Prog. utbetalt
	31.12.20	01.01.21	2021	2021	31.12.21	2022	2022
CO2 komp midler 2017	Ldir	5,674	0,026	0,010	5,084	0,580	0,580

# Vedlegg

Forkortelser som er brukt: JO = Jordbruksoppjøret, KPN = Kompetanseprosjekt for næringslivet, IPN = Innovasjonsprosjekt for næringslivet, KSP = Kompetanse- og samarbeidsprosjekt. Utredninger merket \* er finansiert av en egen bevilgning i 2018, de såkalte CO<sub>2</sub>-kompensasjonmidlene over Landbrukets utviklingsfond.

Tabell 0.1 Oversikt over prosjekter som er avsluttet i 2021 og har levert godkjent resultatrapport.

Type	Prosjektnr.	Tittel	Ansvarlig
Utredning	121405	Kartlegging av svarte karstrenger i kålrot og identifisering av årsaker til sjukdommen	NIBIO
Utredning*	121416	Gjødslingsstrategier for eng som minimerer lystgassutslipp i kjølige og våte vårer	NIBIO
Utredning*	121415	KarbonVekst: Redusert klimagassutslipp og bedre agronomi med bruk av biokull ved gjødsling og kompostering	NIBIO
Utredning til JO 2021	136172	Status og fremtidige behov innen potet og grønnsaklager	NLR
Forprosjekt	121397	Svinekjøtt på lokale fôrressurser	Vestfoldmøllene AS
Forprosjekt	121407	Nye frøblandinger for meir stabil grovfôrproduksjon	NIBIO
Forprosjekt	120396	Målretta produksjon av eple til sider og eplejuice	Hardanger Siderproduzentlag
Forprosjekt	120393	NyFrukt: Introduksjon av nye frukt- og bærekulturer i dyrking og marked	Njøs Næringsutvikling AS
Forprosjekt	120390	Algesau: Pilotprosjekt for innføring av mikroalgebaseret sauefor i norsk landbruk	NIBIO
Forprosjekt	120387	Bærekraftig bruk av antibiotika for fremtidens melkeproduksjon i Norge	TINE SA
IPN	256233	Fossilfri matproduksjon og økt avling ved bruk av dynamisk termisk energilagring i veksthus	Gether AS
IPN	282033	Trygg emballering, mat og migrasjon	Tommen Gram AS
IPN	281974	Future Farm: Morgendagens digitale løsninger for bonden	TINE SA
IPN	269264	Optimal matproduksjon basert på Big Data	NORTURA SA
IPN	269064	Ysting av kaseinkonsentrert melk	TINE SA
IPN	256519	Presisjonsdyrking av epleproduksjonen for auka lønsemd	NLR VIKEN
KPN	267710	Arealfragmenteringen i jordbruket, årsaker, konsekvenser og tiltak	Ruralis
KPN	255176	Longtermgrass: Fornyng av langvarig eng sett i produksjons-, klima- og kostnadsperspektiv	NIBIO
KPN	234342	Produksjon av geitemjølke med høy kvalitet ved økt bruk av norske fôrmidler og forbedret fôrnutnytelse	NMBU
KPN	267982	Beiteressurser, lokalsamfunn og rovdyr	Ruralis
KPN	255324	Bærekraftig storfeproduksjon på beite og utmark	NMBU
KPN	268048	Bærekraftig og effektiv husdyrproduksjon med fokus på dyrehelse og -velferd fra gård til forbruker	Høgskolen i Innlandet
KPN	268023	QualityCalf: God helse og velferd for kalvar inn i ein bærekraftig norsk storfeproduksjon	Veterinærinstituttet
KPN	267700	Bekjempelse av hønsehirse i korn, potet og grønnsaker	NIBIO
KPN	255428	Genomic tools for improving yield and forage quality in timothy ( <i>Phleum pratense</i> L.)	NMBU
KPN	255297	From whole genome sequence to precision breeding	NMBU
KPN	254751	Trygg Havre: Resistens mot <i>Fusarium langsethiae</i> i norsk havre	NIBIO

KPN	244635	Koksidiostatikafri kyllingproduksjon	Veterinærinstituttet
KPN	255261	Økt forbruk av norske kålvester basert på kunnskap om sensoriske egenskaper og innhold av helserelaterede plantestoffer	NOFIMA AS
KPN	254708	TargetPellet: Målrettet fôrprosessering, et verktøy til økt energi- og proteinutnytting hos melkekyr	NMBU

Tabell 0.2 Oversikt over pågående prosjekter (106) per 31.12.2021 og nye (17) fra 1.1.2022.

Type	Prosjektnr	Tittel	Ansvarlig
<b>Prosjekter med oppstart i 2016</b>			
KPN	255097	Fruktbare NRF kyr	NMBU
<b>Prosjekter med oppstart i 2017</b>			
Forsker-prosjekt	280376	Vurdering av gamle norske frukt- og bærsorter for å fremja berekraftig og innovativ bruk i planteforedling, norsk fruktdyrking og næringsmiddelindustri	NIBIO
IPN	269074	Precision feeding of sows. Feed for need.	Norsvin R&D AS
IPN	269060	MeatCrafter: Automatisk klassifisering av sau og lam	NORTURA SA
KPN	268175	Engareal som lagringsmedium for karbon	NIBIO
KPN	268124	Genetic improvement of feed utilization in cattle and pigs	NMBU
KPN	267974	Kontroll av frittlevende planteparasittære nematoder i potet, grønnsaker, jordbær og korn ved hjelp av nematodeflekk-dynamikk i Norge	NIBIO
KPN	267806	Reliable and efficient high-throughput phenotyping to accelerate genetic gains in Norwegian plant breeding	NMBU
KPN	267623	Mikrobiome i juret hos melkekyr: betydning for melkekvallitet, dyrehelse og påvirkning av bruk av antibiotika i behandling av mastitt	NMBU
KPN	267603	KALKULATOR: Kalkunvelferdsindikatorer for bedre dyrevelferd, dyrehelse og økt bærekraftig verdiskapning i norsk kalkunproduksjon	NMBU
KPN	267444	Digital dermatitt hos kyr, en smittsom klauvsjukdom som truer dyrevelferden	NMBU
KPN	267430	Påvisning og levedyktighet av parasitter i bær, frukt og grønt; utvikling og implementering av kvalitetssikrings-verktøy for industrien	NMBU
KPN	267422	GRISEFINE LUNGER: En målrettet og samlet innsats for bekjempelse av luftveissykdom hos gris i Norge	NMBU
<b>Prosjekter med oppstart i 2018</b>			
Utredning	121417	Faste kjørespor i eng, et tiltak for å øke karbonbinding i jorda og redusere lystgassutslipp	NLR Viken
Utredning	121401	Kan <i>Enterococcus hirae</i> være ny årsak til spedgrisdiaer i Norge?	Veterinærinstituttet
IPN	282466	Smart sensor and optimisation systems for future food biorefineries	BIOCO AS
IPN	282257	Helsetilstanden til steinfrukttrær må forbedres	Fruktgården AS
IPN	282252	New traits in pig and cattle based on 3D-imaging technology	Norsvin R&D AS
IPN	282053	Saken er Biff	Fatland Jæren AS
IPN	282031	Towards a Norwegian pork production free of tail biting	Norsvin R&D AS
IPN	281968	Presisjonsgjødsling til epletre	Hardanger Fjordfrukt SA
IPN	281942	Development of a metabolomic and immunological platform as a precision phenotyping tool for selection of pigs with improved resilience	Norsvin R&D AS
IPN	269227	Auka volum av smakfulle norske plommer	Ullensvang Fruktlager SA
Forsker-prosjekt	281251	FUTGRAZE: Mot ei framtid for utmarksbeitet, om reglar, normer og samarbeid i utmarkas beiteområder	NIBIO
Forsker-prosjekt	281234	Robotiserte celler for effektiv produksjon i norsk kjøttindustri	NMBU
Forsker-prosjekt	281221	GrassRobotics: En ny tilpassingsstrategi for grovfôrproduksjon under våte vekstforhold - robothøsting og høykvalitetsfôr	NMBU
Forsker-prosjekt	281207	Effekt av lipider i kjøtt og meieri produkter på fordøyelse og lavgradbetennelse i celler, dyr og mennesker	NMBU
Forsker-prosjekt	281130	Tilpasset opplæring på gård for elever på ungdomstrinnet	NORCE

Forsker-prosjekt	280667	VegMeatCRC: Bearbeidet mat med norske råvarer for forebygging av tykktarmkreft	Nofima AS
Forsker-prosjekt	280608	BærKraft: Bærekraftig jordbærproduksjon i plasttunneler	NIBIO
Forsker-prosjekt	280554	SmaT: Smart teknologi for bærekraftig landbruk	Ruralis
Forsker-prosjekt	280385	Aviærpatogene <i>E. coli</i> i norsk slaktekyllingproduksjon - karakterisering, identifisering av risikofaktorer og utvikling av forebyggende tiltak	Veterinærinstituttet
Forsker-prosjekt	280364	Streptokokkinfeksjoner i moderne husdyrhold, en trussel for dyrehelse og matproduksjon	Veterinærinstituttet
Forsker-prosjekt	280354	OPTIKORN: Tilpasningsstrategier for økt norsk kornproduksjon i et fremtidig våtere klima	NIBIO
Forsker-prosjekt	280332	IMPRESS: Økt presisjon og målretting i gjødsling og avligningsfremmende tiltak i grovfôrproduksjonen	NIBIO
<b>Prosjekter med oppstart i 2019</b>			
Forprosjekt	121408	CO <sub>2</sub> -bedøving av gris, dyrenes reaksjoner og tid til tap av bevissthet	Animalia AS
Forprosjekt	120411	EndoGrass: Forekomst og variasjon av soppendofytter i norsk gras	Veterinærinstituttet
IPN	296708	Utnyttelse av lokale marine råvarer i fôr til kylling	Felleskjøpet Fôrutvikling AS
IPN	296629	Innovative og bærekraftige metoder for tørking av mat	Orkla Foods Norge AS
IPN	296551	Genotyping goats to cost effectively increase genetic progress	Norsk Sau og Geit
IPN	296380	Friske varroaresistente honningbier	Norges Birøkerlag
IPN	296327	Reinere kyllingslakt	Norsk Kylling SA
IPN	296293	Development of technical and chemical supplementation for pig embryo transfer at a commercial scale	Norsvin R&D AS
IPN	296286	Decarbonize: Ny bærekraftig teknologi for desentralisert produksjon av biokarbon for jord og vekstmedier	Standard Bio AS
IPN	296191	DNA-analyser for bedre styring av osteproduksjonen	Tine SA
IPN	296107	Bedre lagring av industripotet for mindre svinn, høyere kvalitet og redusert innhold av akrylamid	HOFF SA
IPN	296004	Økt konkurransekraft, bedret grisevelferd og styrket verdiskapning, utvikling og dokumentasjon av velferdsfremmende tiltak for slaktegris	Nortura SA
Forsker-prosjekt	295207	Strategier i grassurfôrproduksjon for å redusere enterisk metanutslipp fra drøvtyggere	NMBU
Forsker-prosjekt	295155	RootCause: Identifikasjon av årsaker til og tiltak for å redusere tap i norsk gulrotproduksjon som følge av tuppråte	NIBIO
Forsker-prosjekt	295147	CLOBIO: Klostridier i meieriprodukter: Betydning for produktkvalitet og mattrygghet	NMBU - VHS
Forsker-prosjekt	295083	Å lære datamaskinen å kjenne igjen suboptimal skjelettvekst (osteochondrose), for å bruke dette i seleksjon for bærekraftige bein	NMBU
Forsker-prosjekt	294982	FRØTAP: Tilpasning av norsk frøproduksjon av gras og kløver til et stabilt klima med mer nedbør under frømodning og høsting	NIBIO
Forsker-prosjekt	294885	Eksponering av sau for skrantesyke-prioner: Risiko for spredning av sykdommen	NMBU
Forsker-prosjekt	294756	Integrering av multispektrale billeddata og genomiske markørdata for å effektivisere den norske potetforedlingen.	NIBIO
Forsker-prosjekt	294727	BoviPar: Bærekraftig kontroll av beiteparasitter hos storfe	NMBU
Forsker-prosjekt	294651	MATHVETE: Klimatilpasset produksjon av norsk mathvete med god bakekvalitet som gir stabil og høy selvforsyningsgrad	Nofima AS
Forsker-prosjekt	294625	MAFIGOLD: Husdyrgjødsel og fiskeslam, fra problem til bondens gull	NIBIO
Forsker-prosjekt	294486	KJØLMARK: Bedre overvåking og kontroll av kjølmark i potet	NIBIO
Forsker-prosjekt	294417	Klimasmart norsk saueproduksjon	NMBU
<b>Prosjekter med oppstart i 2020</b>			
Forprosjekt	120409	Pathogenic fungi in Norwegian barns, are they resistant to fungicides?	Veterinærinstituttet
Forprosjekt	120404	Develop methods to analyse and differentiate somatic cells in goat milk by use of flow cytometry	NMBU
Utredning	120398	Greindød i solbær, rips og stikkelsbær, en kartlegging av forekomst og tiltak	NLR Viken

IPN	309248	Rett pollinering for auka fruktsetjing , større avling og betre fruktkvalitet i eple	NLR Viken
IPN	309416	Dyrking av søtkirsebær i pottes, ny dyrkingsmetode for tunnelproduksjon	Ryfylkefrukt SA
IPN	309559	Norsk vegetar for fremtiden. Norske grønnsaker, belgvekster og korn i bærekraftige vegetarprodukter	Jæder Ådne Espeland AS
KSP	310711	Developing tools to optimize the control of coccidiosis without use of antimicrobials	Veterinærinstituttet
KSP	310728	SUCCEED: Sustainable systems with cow-calf-contact for higher welfare in dairy production	Veterinærinstituttet
KSP	310753	Improving detection and diagnosis of maedivisna virus infection in sheep in Norway	Veterinærinstituttet
KSP	302129	SUBTECH: Trefiber som alternativ til torv som vekstmedium for ei fremtidig mer bærekraftig teknologibasert hagebruksnæring	NIBIO
KSP	302722	Eple-Handling: Bærekraftig handtering av eple etter høsting	NIBIO
KSP	302674	Grazing in carnivore forests for sustainable production of food, timber and biodiversity	Høgskolen i Innlandet
KSP	303146	Sustainable Rural Environments: Practicing, Managing, and Performing the Gendered Outfields	Nordlandsforskning AS
KSP	303303	Governing transitions in the Norwegian outfields: Between agrarian traditions, modern consumption and green industrialisation	Ruralis
KSP	302701	Klimasmart skogbruk	NMBU
<b>Prosjekter med oppstart i 2021</b>			
Forprosjekt	137259	Bruk av mobile klimakamre for beregning av metanutslipp fra sau og geit	Norsk Sau og Geit
Forprosjekt	137240	Press&Go: Presisjonsteknologi innen engfornyelse og gjødsling	NIBIO
Forprosjekt	137235	Problemugrasene svartsøtvier og begersøtvier, økt kunnskap om biologi, omfang og integrerte bekjempingsmetoder	NLR
Forprosjekt	137220	Grunnlag for en bærekraftig norsk fôrproduksjon til havbruk og husdyr i jordbruket	RURALIS
Forprosjekt	137212	POLLIBRING: Driftsform og tetthet av pollinerende insekter i bringebærproduksjon	NORSØK
Utredning	137257	Utprøving av ny fremtidig proteinråvare (melbillelarver) i fôr til kyllinger	Norgesfôr AS
Utredning	137245	PROMELK: Konkurransetiltak i norsk meierisektor, hva er problemet?	NIBIO
Utredning	137237	Plantevekst-Planteskoler: Struktur, samarbeid og innovasjon	NIBIO
Utredning	137216	DoLBeS: Driftsopplegg og lønnsomhet i melke- og kjøttproduksjon på bevaringsverdige storferaser	NIBIO
Utredning	137215	Mobilisering av arealer som bidrag til å møte bioøkonomiens forventede framtidige ressursbehov- Geografiske analyser av jordbruksareal ute av drift	NIBIO
Utredning	137197	Nye mulighetsrom for planteproduksjon i kornområdene: Utprøving av nye arter som er aktuelle i et økt plantebasert kosthold	NIBIO
Utredning	137196	Predicting Milk Production with Automated Milking System Data	Tine SA
IPN	321555	Sensorer for automatisk presisjonsplukking av jordbær	Saga Robotics AS
IPN	321505	Nye strategier for spirefri langtidslagring av potet	Orkla Confectionery & Snacs Norge AS
IPN	321436	SproutResist: Genomic-based breeding technology for the improvement of pre-harvest sprouting resistance in spring wheat under Norwegian climate	Graminor AS
IPN	321455	Genetic improvement of feed efficiency of Norwegian Red cows	GENO SA
IPN	321557	SpermAct: A novel boar sperm cell activator for improved pork production.	Spermatech AS
IPN	317322	Foreldrevelferd: God velferd for avlsdyr i slaktekylling-produksjonen gjennom optimalt fysisk miljø og management	Animalia AS
IPN	321497	Grovpellets: Bedre produksjonsresultater og lavere energiforbruk ved forbedringer i prosesseringsmetoden for fjørfefôr	Fiskå Mølle AS
KSP	319588	SOLUTIONS: New solutions for potato canopy desiccation, control of weeds and runners in field strawberries & weed control in apple orchards	NIBIO
KSP	320640	APPLECORE: Assessment of Pollination Provisioning in agricultural Landscapes and the roles of Environment and Climate on Resilience	NINA
KSP	320834	High somatic cell numbers in goat milk, influence on product quality	NMBU
KSP	320090	PhenoCrop: Phenotyping for healthier and more productive wheat crops	NMBU
KSP	320669	CAPTURE: Assessment of cover cropping as climate action in cereal production in Norway	NIBIO

KSP	320694	ProHøst: Klimarobust og markedstilpasset produksjon av høstvetete i Norge	NIBIO
KSP	320699	SUSCOW: Animal health and pasture carbon dynamics in sustainability assessment of ruminant production systems	NMBU
KSP	319396	#Amazing grazing: Sustainable food and fiber from Norwegian sheep rangeland grazing systems	NIBIO Tingvoll
KSP	320308	SUSBROIL: Increased SUSTainability through a higher use of barley and oats in BROILer production	NMBU
KSP	319437	FoodLessons: Kulinarisk arv som en ressurs i bygging av «Matnasjonen Norge 2030»	OSLOMET - SIFO
KSP	319766	FarmMERGE: The relationship between farmer health and work environment, and the health, welfare and productivity of their animals	NORD UNIVERSITET
KSP	320270	PEATIMPROVE: Improving conditions for agricultural management of drained peatlands while reducing GHG emissions	NIBIO
<b>Prosjekter med oppstart i 2022</b>			
Forprosjekt	163604	Agronomi som forbedrer jordhelsen på kornareal	NIBIO
Forprosjekt	163628	Redusert klimautslipp gjennom endret jordarbeiding	Høgskolen i Innlandet
Utredning	163695	Hva kan norsk jordbruk lære av Sveits og Østerrike?	NIBIO
KSP	326688	RobustRubus: En optimalisert og klimatilpassa produksjon av bringebær og bjørnebær i en forlenget sesong	NIBIO
KSP	326701	Økt og markedstilpasset produksjon av norske proteinvekster for å øke selvforsyningsgraden av planteprotein til mat og fôr	NMBU
KSP	326600	NAMASTE: Nye metoder for behandling og forebygging av mastitt	NMBU - VHS
KSP	326746	Endringer i utmarksbeiting og setring, årsaker og virkninger	NIBIO
KSP	326686	PreparePig: Beredskap og kontroll av eksisterende og nye eksotiske sykdommer i den norske svinepopulasjonen	Veterinærinstituttet
KSP	326728	AnimalFat+: Healthier meat products with less saturated fat, and novel utilization of excess animal fat combined with carbohydraterich side streams	Nofima AS
KSP	326956	GutFeedingNow: Bærekraftige norske kilder til kostfiber og protein for en sunn tarmflora	Nofima AS
IPN	331662	A heart for pigs: Breeding for better cardiovascular and respiratory function of pigs	Norsvin R&D AS
IPN	332151	How high can we get? High-yielding and winter hardy perennial ryegrass cultivars for higher latitudes	Graminor AS
IPN	332304	Vekst-i-vekst: Bærekraftig vekst i norsk veksthusproduksjon	BAMA-Gruppen AS
IPN	332390	FILIMA: The smart farmers' solution for more sustainable and effective Field Lifecycle Management	Agrosense AS
IPN	332444	First generation of animal derived hydrolysates meeting sensory conditions and consumers' demand	NORTURA SA
IPN	332271	EyeAM! Digital transformation of meat inspection	Animalia AS
IPN	332249	Energion Arktiske Feltrasjoner: Et innovativt og bærekraftig næringsprodukt tilpasset militære og sivile marked	EnergionX AS

---

**SEKRETARIAT: LANDBRUKSDIREKTORATET**

POSTADRESSE:  
Postboks 1450 Vika, 0116 Oslo

BESØKSADRESSE:  
Stortingsgt. 28, Oslo

TELEFON: 78 60 60 00

E-POST: [forskning@landbruksdirektoratet.no](mailto:forskning@landbruksdirektoratet.no)

[www.landbruksdirektoratet.no](http://www.landbruksdirektoratet.no)

---