Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter (FFL)

Årsrapport og årsregnskap 2021

Forskningsmidlene
for jordbruk og matindustri

Rapport:	Årsrapport og årsregnskap for FFL for 2021
Dato:	15.03.2022
Ansvarlig:	Hilde Haug Simonhjell
Bidragsytere:	Elin Brekke, Heidi Engeset, Eline Kvamme Hagen og Tine Madeleine Jarli

Innhold

1 Leders beretning 4
2 Introduksjon til virksomheten og hovedtall 7
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
3 Årets aktiviteter og resultater 13
3.1 Overordnet vurdering av måloppnåelse 13
3.2 Aktiviteter i 2021 15
3.3 Vurdering av resultater mot bransjenes bidrag til fondet 18
3.4 Vurdering av resultater mot landbrukspolitiske mål 25
3.5 Vurdering av resultatoppnåelse for støtte til Nofima 36
3.6 Vurdering av resultatopppnåelse for støtte til Forskningsrådets miljøforskning 37
3.7 Vurdering av effektiv ressursbruk 38
4 Styring og kontroll 40
5 Vurdering av fremtidsutsikter 42
6 Årsregnskap 43
6.1 Ledelseskommentar til årsregnskapet 43
6.2 Prinsippnote til årsregnskapet 44
6.3 Oppstilling av bevilgningsrapportering 45
6.4 Fondsregnskap med noter 46
Vedlegg 49

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 for aktuelle 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.

Midlene skal anvendes slik at de bidrar til å nå de landbrukspolitiske målene som knytter seg til produksjon av nærings- og nytelsesmidler. Midlene skal bidra til forskning i hele verdikjeden og i alle bransjer som betaler inn forskningsavgift. 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. Porteføljeanalysene 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 FFL gir 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 langs hele verdikjeden for norsk mat og drikke, og gir synergieffekter med mat- og landbruksforskning finansiert av Forskningsrådet og andre forskningsfinansiører. 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.

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.

Figur 1.1 Fordeling av 186 mill. kroner til ulike prosjekttyper, samt til administrasjon (3,4 %), som ble utbetalt fra fondet i 2021.

Finansiering av Nofimas strategiske programmer utgjør en stor del av FFLs samlede budsjett. Programmene representerer viktig og relevant forskning av høy kvalitet i hele verdikjeden. Styret vurderer at denne forskningen bidrar til ny, grunnleggende og framtidsrettet kunnskap som gjør norsk matnæring og næringsmiddelindustri i stand til å skape merverdi av norske råvarer og gjennom det styrke konkurransekraften for næringa, samt sikre den norske befolkningen trygg og sunn mat.

Gjennom støtten til Forskningsrådets miljøforskning vurderer styret at en får mer forskning igjen for investeringen enn det en ville fått gjennom egne utlysninger på dette området. Det er mange felles utfordringer for jordbruks- og miljøforskning, og det er derfor ønskelig å stimulere til felles kunnskapsutvikling.

Samarbeid med andre forskningsfinansiører er svært viktig for FFLs måloppnåelse. Styret forvalter midlene til forskning i tett samarbeid med styret for Forskningsmidler over jordbruksavtalen (JA) 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. FFL-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
Fondets midler inngår i Statsbudsjettet under LMDs budsjettproposisjon. Innbetalt forskningsavgift var 191,3 mill. kroner i 2021, en økning på 6 prosent fra året før. Mye av inntektsøkningen kom fra økt import,

noe som i stor grad skyldes redusert grensehandel som følge av koronapandemien. Nærmere 180 mill. kroner har blitt utbetalt som tilskudd til ulike prosjekter i 2021, en økning på 1,9 prosent fra fjoråret.

Styret vurderer at fondet 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 FFL
Med bakgrunn i krav om evaluering av tilskuddsordninger i reglementet om økonomistyring i staten, ble det i jordbruksoppgjøret 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

Anne Kathrine Fossum

Styreleder

2 Introduksjon til virksomheten og hovedtall

2.1 Virksomheten og samfunnsoppdraget

Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter er opprettet i henhold til «lov om forskningsavgift på landbruksprodukter av 26. juni 1970 nr. 74» med senere endringer og tilhørende «forskrift om forskningsavgift på landbruksprodukter av 20. desember 2012 nr. 1417».

Alle norskproduserte og importerte landbruksprodukter, med de unntak som er spesifisert i forskriften, er avgiftsbelagte. Formålet med forskningsavgiften er å sikre økonomisk grunnlag for forskning knyttet til landbruksprodukter som brukes til ervervsmessig framstilling av nærings- og nytelsesmidler eller fôrkorn til husdyr. Midlene skal anvendes til forskning i hele verdikjeden fra primærleddet til industri- og forbrukerleddet. I «Ot.prp. nr. 6 (2000-2001) om endringer i lov av 26. juni 1970 nr. 74 om forskningsavgift på visse landbruksprodukter» legges det også til grunn at de ulike bransjene i matvarekjeden som betaler forskningsavgift, skal komme rimelig ut når avgiftsmidlene fordeles.

Det er viktig å sikre næringsrettede prosjekter som har god brukermedvirkning 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 relevant 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 Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter (FFL), Forskningsmidler over jordbruksavtalen (JA), og forskningsmidler til landbruk og matproduksjon som Norges forskningsråd innvilger. 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 prosjektoppfølging 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 gjøres av Forskningsrådet.

Forprosjekter
Det disponeres også midler til forprosjekter. Det settes i budsjettet for FFL normalt av mellom 2-3 mill. kroner årlig til slike prosjekter. Forprosjekter skal ha som mål å føre videre til et forskningsprosjekt, og søker skal angi hvilket forskningsprosjekt forprosjektet er tenkt å lede til i søknaden. Sekretariatet i Landbruksdirektoratet ivaretar nødvendige funksjoner knyttet til vurdering av innkomne søknader, tilsagnsbrev, rapportering og utbetaling av midlene.

2.4 Organisasjon og ledelse

Styret for Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter er oppnevnt av Landbruks- og matdepartementet (LMD). Styrets ansvar og oppgaver er regulert i «lov om forskningsavgift på landbruksprodukter av 26. juni 1970», og vedtekter fastsatt av LMD 4. januar 2016.

Medlemmene i styret for Forskningsmidler over jordbruksavtalen er også medlemmer 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 Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter i 2021.

Medlem	Varamedlem	Representerer
Anne Kathrine Fossum (leder)	Christian Rekkedal	Landbruks- og matdepartementet
Erling Aas-Eng	Per Harald Agerup	Norges Bondelag
Vilde Haarsaker	Anders Nordstad	Norsk Bonde- og Småbrukarlag
Lars Iver Wiig	Anne Berit Aker Hansen	Norsk Nærings- og nytelsesmiddelarbeiderforbund
Sigrid Helland	Arnfinn Hongseth	Virke
Terje Sletnes	Anna Maria Karlsen	NHO Mat og Drikke
Gaute Lenvik	Åge Klepp	Norsk Landbrukssamvirke
Observatør		
Vidar Skagestad		Norges forskningsråd

Styret for Fondet for forskningsavgift på landbruksprosukter i 2021. Øverst fra venstre Vilde Haarsaker, Anne Kathrine Fossum (styreleder), Erling Aas-Eng, Terje Sletnes, Sigrid Helland, Lars Iver Wiig og Gaute lenvik.

Sekretariatet

Landbruksdirektoratet er sekretariat for FFL-styret. Dette ansvaret utøves sammen med sekretariatsansvaret for JA-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

Sum avgiftsinnbetaling var 191,4 mill. kroner i 2021. I tillegg kommer renter på 36 376 kroner. Av dette kom 112 mill. kroner fra norskproduserte varer, noe som var 5 mill. kroner mindre enn året før. Dette skyldes forsinket fakturering av forskningsavgift på vegetabiler som ble omsatt i 3. kvartal. Hvor mye som er innbetalt per bransje de tre siste årene er vist i tabell 2.2. For enkeltbransjer kan endringer over år skyldes at det er innbetalt for 11 mnd. det ene året og 13 mnd. det andre året.

Tabell 2.2 Innbetalt forskningsavgift i 2021, 2020 og 2019, fordelt per bransje for norskproduserte varer og et samlet beløp for import. Beløp i tusen kroner.

Bransje	2021	2020	2019
Egg	4 562	5 490	5 086
Fjørfekjøtt	17 130	15 733	14 214
Kjøtt	36 586	34 871	34 350
Melk	29 671	28 967	28 897
Korn	13 125	13 584	10 710
Vegetabiler	10 735	17 591	11 934
Honning	159	154	146
Sum norskprodusert vare	**111 968**	**116 390**	**105 337**
Import	79 409	63 954	63 544
Sum, totalt	**191 377**	**180 345**	**168 881**

Figur 2.1 viser utviklingen i hvor mye som er innbetalt i forskningsavgift per bransje, siste fem år. Inntektene fra import har fram til 2021 ligget rundt 35 prosent av de totale inntektene, men økte i 2021 til 41,5 prosent. Som følge av koronapandemien har avgiftsinnbetalingene steget, enten på grunn av økt import eller økte priser på import, eller mest sannsynlig en kombinasjon av disse.

Figur 2.1 Utvikling i innbetalt avgift sammenlagt for norsk produksjon og importerte varer fra 2017-2021, fordelt per bransje i % av totale avgiftsinntekter.

2.5.2 Utgifter

De totale utgiftene i 2021 var på 186,7 mill. kroner, hvorav 179,9 mill. kroner ble utbetalt som tilskudd til ulike prosjekter som vist i tabell 2.3. De administrative kostnadene utgjorde 6,8 mill. kroner, eller 3,4 prosent av fondets utgifter. Disse omtales nærmere under effektiv ressursbruk i kapittel 3.7.

Tabell 2.3 Støtte utbetalt til ulike typer prosjekter og program i 2021, 2020 og 2019. Beløp i mill. kroner.

Type prosjekt	2021	2020	2019
Nofimas strategiske programmer	75,0	74,0	74,1
Forsker- og samarbeidsprosjekter	66,7	63,2	60,1
Innovasjonsprosjekter	33,1	34,0	33,0
Forprosjekter	2,1	3,2	3,0
MILJØFORSK, Forskningsrådets rammeprogram	3,0	2,0	2,0
Sum	**179,9**	**176,5**	**173,8**

Overførte midler hos Forskningsrådet

FFL/JA utbetaler hvert år et beløp til Forskningsrådet på grunnlag av forskningsprosjektenes tilsagnsbrev. Avvik som følge av endringer i prosjektenes tidsplan fører ikke til endringer i utbetalingen fra FFL/JA til Forskningsrådet. Midler som FFL/JA har utbetalt til Forskningsrådet, men som ikke blir utbetalt til prosjekteier fordi prosjektet er forsinket, blir overført i Forskningsrådets regnskap til året etter. FFL/JAs midler er fortsatt øremerket pågående prosjekt, men blir ikke utbetalt før aktivitetene har funnet sted. I begynnelsen av 2021 var det 83 mill. kroner som ennå ikke var blitt utbetalt til prosjektene, såkalte overførte midler. Per 31.12.2021 var dette beløpet redusert til 41 mill. kroner, noe som betyr at mange av forsinkelsene er hentet inn. Forskningsrådets nye årshjul for utlysninger og innvilgninger bidrar i samme retning, selv om det er litt tidlig å forvente effekt av dette. For samarbeidsprosjekter som startet opp i 2021, og som ble innvilget i juni 2020, vil de fleste ha inngått kontrakt med Forskningsrådet ved prosjektstart. Det fører til bedre samsvar mellom aktivitet i prosjektene og planlagte kostnader.

Bevilgningene gjennom FFL/JA bidrar til en ikke ubetydelig andel av forskningskapasiteten i forskningsmiljøene og involvert næringsliv, se oversikt per sektor i tabell 2.4. Fra fondet ble det i 2021 utbetalt om lag 180 mill. kroner til prosjekter og programmer. Innen instituttsektoren er Nofima største tilskuddsmottaker med 75 mill. kroner til sine strategiske programmer, samt 1,7 mill. til ett forskerprosjekt. NIBIO mottok 18 mill. kroner for 16 prosjekter, mens Veterinærinstituttet mottok 3,5 mill. kroner for tre

prosjekter. Innen universitets- og høyskolesektoren dominerer NMBU som mottaker av 38 mill. kroner for 26 prosjekter. OsloMet, Nord Universitetet og Universitetet i Sørøst-Norge har ett prosjekt hver. Blant næringslivsaktørene, som i hovedsak deltar i innovasjonsprosjekter, finner vi i alt 21 aktører innenfor eller i tilknytning til landbruket. Blant disse fikk Norsvin R&D AS mest, hele 4,3 mill. kroner for fem prosjekter. I kategorien Øvrige ligger rammetilskuddet til MILJØFORSK, og tilskudd til interesseorganisasjoner som Norges Birøkterlag og Norsk Sau og Geit.

Tabell 2.4 Utbetalt tilskudd til de ulike FoU-sektorer i 2021, 2020 og 2019. Tilskudd til Nofimas strategiske programmer inngår i beløp for instituttsektoren. Beløp i mill. kroner.

FoU-sektor	Instituttsektor	Næringsliv	Universitet og høyskole	Øvrige
2021	101,3	31,7	42,0	4,7
2020	95,7	32,5	40,2	8,0
2019	103,0	32,2	29,0	9,4

2.5.3 Endringer i prosjektporteføljen

Fondets portefølje inneholder både tilskudd til programmer, forprosjekter, innovasjonsprosjekter og ulike typer fireårige forsker-, kompetanse- eller samarbeidsprosjekter. Den største delen av porteføljen er forskningsprosjekter som gjerne 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 allerede etter tre år kan levere resultater som kommer næringslivet til gode. Forprosjektene avsluttes vanligvis etter 1-2 år, og kan danne grunnlag for søknader om midler til forskningsprosjekter.Tabell 2.5 viser antall nye og avsluttete prosjekter i løpet av året. I tabell 0.1 under vedlegg er en samlet oversikt over alle prosjekter som ble avsluttet i 2021.

Tabell 2.5 Antall prosjekter som har startet opp og som ble avsluttet i 2021, per prosjekttype.

Type prosjekt	Antall nye	Antall avsluttet
Samarbeidsprosjekt	11	14
Innovasjonsprosjekt	5	6
Forprosjekter (kun FFL)	6	7
Sum	**22**	**27**

Innvilgede prosjekter med oppstart i 2022

I begynnelsen av 2022 har fondet 111 pågående prosjekter, i tillegg til fire strategiske programmer i regi av Nofima som bygger viktig grunnleggende kunnskap for hele verdikjeden. Syv samarbeidsprosjekter ble innvilget av styrene i juni 2021. FFL bidrar med 59 prosent av de samlete tilskuddene. Likeledes ble syv innovasjonsprosjekter innvilget støtte av styrene i desember 2021, med 84 prosent støtteandel fra FFL. 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 2.6 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 2.6 Fordeling på ulike 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
Samarbeidsprosjekt	32	50 %	7	22 %
Innovasjonsprosjekt	21	57 %	7	52 %
Utredninger og forprosjekter	30	-	9	30 %
Sum FFL/JA	**83**		**23**	

3 Årets aktiviteter og resultater

3.1 Overordnet vurdering av måloppnåelse

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

FFL-midlene anvendes til forskning i hele verdikjeden fra primærleddet til industri- og forbrukerleddet, og bidraget fra de ulike bransjene skal gjenspeiles i prosjektporteføljen. I kapittel 3.3 er det gjort en vurdering av resultater sett opp mot de ulike bransjenes bidrag til fondet. Figur 3.5 viser den relative fordelingen mellom inntekter og innvilgede prosjekter for de ulike bransjene, og det gjøres rede for avvik i oppnåelsen av målet om en god bransjefordeling ved innvilgning av nye prosjekter.

Vi har i kapittel 3.4 gjort en vurdering av resultater av forskningen som FFL finansierer og hvordan denne bidrar til å nå de landbrukspolitiske målene om matsikkerhet og beredskap, økt verdiskaping og bærekraftig landbruk med lavere utslipp av klimagasser. 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. Sett opp mot FFLs formål om å finansiere forskning i hele verdikjeden fra primærleddet til industri- og forbrukerleddet, kan figuren tyde på at det er behov for å støtte mer FoU-aktivitet lenger ut i verdikjeden, som er rettet mot varehandel og forbruker, og innen avfall og resirkulering. Her understrekes

det likevel at hvert prosjekt kun er merket med ett 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. Figure 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 styret for JA om å lyse ut midler til forskning på spesifikke områder, som ofte gjøres i samarbeid med FFL. 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 grøntsatsingen 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.

Figure 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 matnæringen

Gjennomgangen av prosjektene i dette kapittelet viser at de bidrar til verdiskaping i næringen 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. Støtten som gis Nofima og rammebevilgningen til Forskningsrådets miljøforskning vurderes også å være viktige virkemidler for å nå formålet til FFL og de landbrukspolitiske målene.

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 utlysningsplaner. 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. Utlysningsplanen 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.

Utlysningsplan
Utlysningsplanen 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 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 styret har som mål å videreutvikle 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. Som beskrevet i kapittel 2.2 er samarbeidet regulert i en egen 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.

Evaluering av FFL igangsatt
I jordbruksoppgjøret 2021 ble det 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.

3.2.2 Utlysninger og innvilgninger av prosjekter med oppstart i 2022

FFL-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 prosjekter med oppstart i 2022 ble vedtatt i styremøte i september 2020. 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 3.3 viser prosessen som ligger til grunn for styrets vedtak ved innvilgning av prosjekter.

Figur 3.3 Prosess for forskningsprioriteringer, fra innspill til vedtak.

Det er etablert et nært samarbeid mellom styrene for FFL/JA og Forskningsrådets porteføljestyre for Landbasert mat, miljø og bioressurser om de årlige utlysningene av forskningsmidler. Deler av mat, miljø og bioressurs-porteføljen overlapper tematisk med FFL/JA. Samarbeidet sikrer en effektiv forvaltning av de samlede forskningsmidlene innen mat- og landbrukssektoren.

Forprosjekter

I 2021 gjennomførte FFL/JA én utlysning av midler til utredninger og forprosjekter. Midlene ble lyst ut i juni, med søknadsfrist 22. september. I henhold til formålet til *Lov om forskningsavgift på landbruksprodukter* skal FFL helst bare finansiere forprosjekter. JA finansierer både utredninger og forprosjekter. Til fristen kom det inn i alt 30 søknader, seks færre enn året før. En av søknadene gjaldt

midler til fasilitering av «Matkorninitiativet: Partnerskap for norsk korn og planteproteiner». Samlet søknadsbeløp var 18,2 mill. kroner. Ni prosjekter ble innvilget med til sammen ca. 5,3 mill. kroner. FFL-styret innvilget fire av disse med i alt 2,4 mill. kroner, de øvrige ble finansiert av JA. Prosjektene skal være avsluttet i løpet av 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 gjennomsnittskarakter 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 3.4 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 3.4 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 3.1 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 3.1 Samlet tilskudd fra FFL/JA på nær 55 mill. kroner fordelt på fagområde for syv innvilgede innovasjons-prosjekter i 2021 med oppstart i 2022, i mill. kroner.

3.3 Vurdering av resultater mot bransjenes bidrag til fondet

Det er et mål at forskningsmidlene skal anvendes til forskning i hele verdikjeden fra primærleddet til industri- og forbrukerleddet, og at bidraget fra de ulike bransjene i form av forskningsavgift skal gjenspeiles i prosjektporteføljen. Hvilken andel i prosent hver av bransjene bidro med i 2021 er vist i tabell 3.1. Figur 3.5 viser fordelingen i prosent mellom innbetalt avgift og innvilgede prosjekter per bransje. For å sikre dette er bransjefordeling ett av kriteriene som styret benytter når de skal prioritere søknader, sammen med relevans og nytteverdi for næringa, kvalitet på forskning og innovasjon og økonomisk ramme.

Tabell 3.1 De ulike bransjenes bidrag til avgiftsinntektene samlet for norsk produksjon og import i 2021, i mill. kroner og % av total.

Bransje	Vegetabiler	Honning	Kjøtt	Egg	Fjørfekjøtt	Melk	Korn	Total
Mill. kr	58,2	0,2	42,4	4,7	17,3	34,3	34,2	**191,3**
%	30,4	0,2	22,2	2,5	9,0	17,9	17,9	**100**

Styret ser til den relative fordelingen mellom bransjeinntekter og innvilgede prosjekter i et femårs perspektiv for å søke å oppnå en god bransjefordeling, som vist i figur 3.5. Dette fordi de årlige inntektene for noen bransjer er svært lave, og det heller ikke kommer inn relevante søknader for disse hvert år.

Merk at importinntektene er fordelt per bransje, noe som forklarer den høye andelen for vegetabiler. Ettersom bransjefordeling kun er ett av flere kriterier vil det ikke alltid være mulig å gjenspeile bidraget fra bransjene i innvilgning av prosjekter, eller dekke alle bransjer i én søknadsomgang. Dette kommer an på søknadsmassen i det enkelte tilfellet. Eksempelvis mottar styret få søknader om midler til forskning på honning og egg, og i noen tilfeller er ikke kvaliteten på de få innkomne søknadene god nok.

Status ved utgangen av 2021 er at det er rom for å innvilge relativt flere eller større prosjekter innen vegetabiler og noe mer innen korn. Støtteandelen til prosjekter innen fjørfekjøtt, kjøtt og melk kan reduseres.

Figur 3.5 Grunnlaget for oversikten er innbetalt forskningsavgift fra 2017 til 2021, sett opp mot verdien av prosjekter som er innvilget i samme periode. Forskningsprosjektene starter opp året etter innvilgning.

Under følger omtale av aktiviteter knyttet til hver av produksjonene som betaler inn forskningsavgift; Egg og fjørfekjøtt, kjøtt- og melkeproduksjon, korn, vegetabiler og honning.

3.3.1 Egg og fjørfekjøtt

Innen egg og fjørfekjøtt er det flere prosjekter i porteføljen, men kun ett er avsluttet dette året:

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 fôrtilsetningsstoffer som har blitt brukt for å forebygge koksidiose hos slaktekylling, men som man mener fører til økt antibiotikaresistens hos bakterier i fjørfeproduksjon.

Prosjektet testet 20 kommersielle produkter og 24 varianter av ikke-antibiotiske fôrtilsettinger. Det ble også utført forsøk med ulikt stivelsesinnhold i fôret samtidig som kyllingen ble utsatt for koksidiesmitte for å studere effekten av stivelse på helse og produksjon. Prosjektet pågikk parallelt med at næringa faset ut bruken av koksidiostatika (narasin) i fôret 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 fôrtilsettinger. Resultatene fra forsøket med stivelse viser at det er behov for videre forskning på dette feltet. Prosjektet har styrket samarbeidet mellom Veterinærinstiuttet og NMBU, og dette blir videreført i et nytt prosjekt som startet opp i 2021.

Forventninger til nye prosjekters bidrag
En tredjedel av all mat som produseres går til spille, og for kjøtt utgjør dette 20 prosent for alle ledd i verdikjeden. I innovasjonsprosjektet «HydroSens - First generation of animal derived hydrolysates meeting sensory conditions and consumers demand» er målet til Nortura å utvikle smaksnøytrale proteinhydrolysater med høy teknisk kvalitet fra biprodukter av fjørfe som egner seg til konsum. Hovedresultatene fra prosjektet vil være økt kunnskap om prosesseringsparametre og maskeringsteknikker som påvirker sensoriske, teknologiske og kjemiske egenskaper ved enzymatisk proteinhydrolyse. Basert på denne økte kunnskapen vil prosjektet sette en ny standard for hvordan man kan produsere høykvalitets proteinhydrolysat egnet for menneskelig konsum og definere forbruker- og markedskrav.

3.3.2 Kjøtt- og melkeproduksjon

I løpet av 2021 har det blitt avlevert 14 sluttrapporter fra prosjekter innen kjøtt- og melkeproduksjon. Fem av disse omhandler kjøtt, tre melk og seks både kjøtt og melk. Et utvalg av prosjektresultatene omtales her.

Fôrproduksjon
Følgende prosjekter har levert resultater:

- Longtermgrass: Fornying av langvarig eng sett i produksjons-, klima- og kostnadsperspektiv (NIBIO). Omtalt under kapittel 3.4.1.
- Genomic tools for improving yield and forage quality in timothy (NMBU). Omtalt under 3.4.3.

I NMBUs prosjekt «TargetPellet: Målrettet fôrprosessering, et verktøy til økt energi- og proteinutnytting hos melkekyr» var målet å forbedre energi- og proteinutnyttelse hos melkekyr gjennom målrettet prosessering av kraftfôr og grovfôr og lage pellets med ønskede egenskaper. I tillegg skulle en se på hvordan øke utnytting av grovfôr og redusere importbehov av protein og karbohydrater (soya og mais) og redusere miljøbelastningen. Hos drøvtyggere er effektiv fôrutnytting en balanse mellom fordøyelse av næringsstoffer i vom og i tynntarmen. Prosjektet avdekket klare sammenhenger mellom fysiske pelletsegenskaper og effekt på fordøyelse av fôrpellets i vomma, men kunne ikke verifisere økt melkeproduksjon eller effekter på fôrrelaterte helseproblemer. Ingen klare resultater angående redusert behov for importert proteinfôr ble funnet. Det er noen indikasjoner på forbedret passasje av protein fra fôret, eller forbedret effektivitet i mikrobiell proteinsyntese, men den delen trenger nærmere undersøkelse.

Metanutslipp ble målt i ett av stoffskifteforsøkene, men ingen forskjeller mellom behandlinger ble funnet. For bygg og mais viste prosesseringsforsøkene av pellets klare forskjeller med tanke på påvirkning av fordøyelsen. For soyamel, og blandinger av soyamel og korn, er det nødvendig med ytterligere undersøkelser for å finne optimal behandling.

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.

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.

Dyrehelse- og dyrevelferd
Følgende prosjekter under dette temaet er omtalt under 3.4.2.:

- ReinBrain: Parasitter på hjernen, et klimaproblem for rein (Veterinærinstituttet)
- Bærekraftig og effektiv husdyrproduksjon med fokus på dyrehelse og -velferd fra gård til forbruker (Høgskolen i Innlandet)
- QualityCalf: God helse og velferd for kalvar inn i ein bærekraftig norsk storfeproduksjon (Veterinærinstituttet)

Husdyravl
From whole genome sequence to precision breeding (NMBU). Omtalt under 3.4.3.

Matindustri
To prosjekter har levert interessante resultater som er relevante for melk. NMBUs «Produksjon av geitemjølk med høy kvalitet ved økt bruk av norske fôrmidler og forbedret fôrutnyttelse» se omtale under 3.4.1 og TINEs «Ysting av kaseinkonsentrert melk» er omtalt under 3.4.3.

Det klimarelaterte prosjektet til Veterinærinstituttet «CMC versus MC: Behandling av fast organisk materiale for god gjødselkvalitet og reduserte utslipp av drivhusgasser»omtales under kapittel 3.4.1.

Forventninger til nye prosjekters bidrag
To av de nyinnvilgete innovasjonsprosjektene vil kunne bidra til bedre dyrevelferd hos gris.

Veterinærinstituttets «PreparePig: Beredskap og kontroll av eksisterende og nye eksotiske sykdommer i den norske svinepopulasjonen» har som mål å opprettholde og forbedre helsestatusen til den norske svinepopulasjonen ved å effektivisere diagnostiske metoder og ved å styrke beredskapen. Ved å benytte en modell kan prosjektet foreslå effektive endringer i forebyggende innsats og styring av kontaktmønster for å redusere spredning av smitte. Resultatene vil føre til endringer i prøvetakings- og overvåkingsstrategier samt policy rundt biosikkerhetstiltak i svineproduksjonen. Det er ventet å gi reduserte kostnader i forbindelse med sykdom, effektivisert prøvetaking og diagnostisering, forbedret dyrevelferd, økt matsikkerhet, redusert karbonavtrykk og økt bærekraft som følge av friskere gris. Et nært samarbeid med svinenæringen i utformingen av forebyggings- og kontrollalternativer skal sikre realistiske og gjennomførbare tiltak.

I 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. Gjennom å observere, identifisere og måle disse egenskapene vil man prøve finne 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.

Fôrdyrking
Flerårig raigras er overlegen i avling, gjenvekst etter høsting og fôrkvalitet sammenlignet med andre grasarter . Men det er også en av de minst vintersterke fôrgrasartene, noe som begrenser dyrkingsområdet i Norge. Konsekvensene av klimaendringene forventes imidlertid å utvide dyrkingsområdet av raigras mot høyere breddegrader og mer kontinentale klima, noe som vil kunne øke betydningen for norsk husdyrhold.

I innovasjonsprosjektet «How high can we get? High-yielding and winter hardy perennial ryegrass cultivars for higher latitudesk» har GRAMINOR som mål å utvikle robuste flerårige raigrassorter som gir høy avling, har god fôrkvalitet og er tilpasset de ulike framtidige vekstforholdene i Norge. For å nå dette målet må norsk foredling av raigras bli mer effektiv ved å ta i bruk moderne foredlingsmetoder og teknikker. En rekke populasjoner og breie diploide og tetraploide avlspopulasjoner som er utviklet i det Nordiske prosjektet «Public-Private-Partnership (PPP) for pre-breeding in perennial ryegrass» vil bli brukt.

Tilpasningsevnen til 50 raigraspopulasjoner som er utviklet i i PPP-prosjektet til ulike klimatiske forhold i Norge vil bli testet, og en skal bruke høyoppløselig og høyintensiv fenotyping med moderne imagingteknikker, studere hvordan innhold og sammensetning av vannløselige karbohydrater, korrelerer med vinteroverlevelse og fôrkvalitet, teste om genomiske prediksjonsmodeller etablert i PPP-prosjektet er gyldige for forskjellige norske lokaliteter og om de kan brukes til å forutsi avling til blandinger av diploide og tetraploide sorter. Genomisk seleksjon og høyopppløselig fenotyping vil bli implementert i foredlingsprogrammet til industripartneren Graminor. Dette vil kunne gi en raskere produksjon av nye forbedrede og robuste sorter og økt økonomisk bærekraft ved at fôr med bedre kvalitet kan dyrkes lokalt og redusere behovet for kraftfôr.

Matindustri
Nofimas «AnimalFat+: Healthier meat products with less saturated fat, and novel utilization of excess animal fat combined with carbohydraterich side streams» vil fremme utvikling og etterspørsel av velsmakende bearbeidede kjøttprodukter med mindre mettet fett og mer umettet fett fra planteoljer. Dette skal oppnås gjennom ny kunnskap om bruk av oleogeler og emulsjoner i bearbeidet kjøtt, og hvordan det påvirker smak, struktur, funksjonalitet, oksidativ stabilitet og fordøyelighet. Opparbeidet kunnskap vil bli brukt til å produsere nye prototyper av velsmakende bearbeidede kjøttprodukter i tett samarbeid med kjøttindustrien. Potensielle effekter på blodkolesterol vil bli undersøkt. Reduksjonen av mettet fett i bearbeidede kjøttprodukter fører til økt mengde overflødig animalsk fett som i dag hovedsakelig går til dyrefôr og biodiesel. Dette fettet vil bli brukt til å kombinere lipidfraksjoner og karbohydratrike sidestrømmer fra norsk næringsmiddelindustri (kjøtt og cerealer) for å produsere nye biologisk nedbrytbare overflateaktive stoffer (bl.a. emulgatorer, vaskemidler, rengjøringsmidler) som kan erstatte eksisterende ikke-bærekraftige alternativer og derved bidra til det grønne skiftet. Miljøgevinst i form av reduserte CO2-utslipp oppnås når de nye bioprodukene erstatter eksisterende petroleumsbaserte ekvivalenter.

Teknologi
Følgende innovasjonsprosjekter under dette temaet er omtalt andre steder i rapporten :

- «FILIMA – The smart farmers' solution for more sustainable and effective Field Lifecycle Management» (AgroSense AS), se kapittel 3.4.3.
- «First generation of animal derived hydrolysates meeting sensory conditions and consumers' demand» (Nortura SA) se kapittel 3.3.2.
- «EyeAM! – Digital transformation of meat inspection» (Animalia) se kapittel 3.4.3.

3.3.3 Korn

Fire kornprosjekter er avsluttet i 2021.

I forprosjektet «VirCer: Virus i korn, diagnostikk og kartlegging», har Nibio gjennom en metode kalt «next generation sequensing» (NGS)» gjort det mulig å påvise flere korninfeksjonsvirus i én enkel operasjon. I tillegg har VirCer verifisert at europeisk hvetestripemosaikkvirus (EWSMV) finnes i Norge. Prosjektet har styrket samarbeidet innen kornvirusforskning mellom Norge, Tsjekkia og Frankrike, og åpnet for videre samarbeid med disse landene om plantepatogener i korn.

Prosjektet har vist at NGS er en godt egnet metode for virusscreening i mindre skala (f.eks. for importert plantemateriale). Det anbefales derfor at NGS bør etableres som standardmetode for å forhindre innføring av virussykdommer på korn til Norge. I dag blir importerte partier ofte ikke testet for virus, bl.a. fordi det er for kostbart.

NIBIOs forprosjekt «CrisprVir - CRISPR-technology used for simplified and easy plant virus detection?», samt forskningsprosjektet «Trygg Havre: Resistens mot *Fusarium langsethiae* i norsk havre» er omtalt under 3.4.2

Forprosjektet «Norsk ølgjær (kveik): Sensorisk profilering og funksjonell karakterisering for utvikling av kommersielle produkter» er omtalt under 3.4.3.

Forventninger til nye prosjekters bidrag
Tre nye prosjekter knyttet til kornproduksjon er innvilget med oppstart i 2022.

Samarbeidsprosjektet «Økt og markedstilpasset produksjon av norske proteinvekster for å øke selvforsyningsgraden av planteprotein til mat og fôr» (NMBU) har som mål å bidra til økt produksjon av proteinvekster (særlig erter og åkerbønner) i Norge for å møte en økende etterspørsel. Norsk matindustri er aktive i produktutvikling for dette segmentet, og ønsker tilgang på norske råvarer. Det er også etterspørsel etter norskproduserte proteinvekster for bruk til kraftfôr for å erstatte importerte proteinkilder. Prosjektet skal etablere «Forum for norske proteinvekster» for å promotere dyrking og bruk av proteinvekster i Norge, og bidra til kunnskapsoverføring og god kommunikasjon i hele verdikjeden.

Sjukdom er en begrensende faktor i norsk dyrking av åkerbønne. I åkerbønne er det ikke etablert offisiell testmetodikk for påvisning av soppsjukdom og det er ingen godkjente beisemidler. Åkerbønnefrø importeres og omsettes ubehandla uten at nivået av frøoverførte skadegjørere er kjent. NIBIO vil i forprosjektet «Frøoverførte soppsjukdommer i åkerbønne, påvisning og bekjempelse» utarbeide testmetodikk for påvisning av viktige frøoverførte soppsjukdommer i åkerbønne, samt teste effekten av eksisterende beisemiddel. Dette vil tilrettelegge for videre utvikling av effektive og bærekraftige strategier for integrert plantevern i åkerbønne.

FFL bidrar også med midler til det såkalte «Matkorninitiativet: Partnerskap for norsk korn og planteproteiner». Partnerskapet er et forpliktende strategisk samarbeid mellom en rekke sentrale aktører i hele verdikjeden for korn, som har som hovedmål å øke produksjonen av og bruken av norsk matkorn og planteprotein til mat. FoU er en viktig del av arbeidet, hvor de vil initiere en rekke nye forskningsprosjekter, og også har som ambisjon å etablere et «Senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI)». For å kunne realisere prosjektet er de i tillegg til finansielle bidrag fra prosjektpartnerne, avhengig av ekstern finansiering i startfasen. Styret vurderer dette til å være et svært viktig og relevant tiltak med stor nytteverdi for næringa.

3.3.4 Vegetabiler

Innen frukt, bær og grønnsaker er det et stort potensial for å øke norsk produksjon. Blant de ferdigstilte prosjektene i 2021, kan disse fem trekkes fram med sine bidrag på dette området.

Nofimas prosjekt for «Økt verdiskapning for norske kålvekster - kartlegging av sensorisk kvalitet og plantestoffer for å forbedre forbrukerens valgmuligheter» har bidratt med forskningsbasert kunnskap om hvordan sensoriske egenskaper (smak, lukt og tekstur), innhold av smaks- og helserelaterte plantestoffer og dyrkingsrelaterte egenskaper varierer mellom ulike typer og sorter kål produsert i Norge.

Innovasjonsprosjektet «Presisjonsdyrking av epleproduksjonen for auka lønsemd» har hatt som mål å stimulere til økt produksjon av norske epler med god fruktkvalitet dyrket på en effektiv måte. Det ble gjennomført feltforsøk med kjemisk tynning med bruk av ulike bioregulatorer, mekanisk tynning med maskin, rotskjæring, utprøving av vekstregulatoren Regalis og gjødselvanning på to eplesorter. Resultatene fra feltforsøkene i prosjektet kan bidra til å oppnå regulære, høye epleavlinger av god spisekvalitet gjennom bedre kontroll på fruktmengden og veksten på trærne.

Hønsehirse er regnet som et av de verste ugressene på verdensbasis. Den er svært tilpasningsdyktig og dominerer særlig i vekstsesonger der kulturplantene vokser dårlig. Hønsehirse øker sin utbredelse i Norge og gjennom forskningsprosjektet «Bekjempelse av hønsehirse i korn, poteter og grønnsaker» har NIBIO fremskaffet mer kunnskap om hønsehirse. Biologien, 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.

I forprosjektet «Teknologi for 3D-avbildning av tomatplanter, en nøkkel til fremtidige systemer for tilnærmet helautomatisk stell og høsting av tomatplanter» har SINTEF Ocean, bl.a. i samarbeid med Mære Landbruksskole, startet arbeidet med å definere en teknologi med potensiale til å identifisere og lokalisere tomater, blader, greiner, knopper, skudd og blomsterklaser i 3D, i tilstrekkelig nøyaktighet til at en robot kan stelle og høste en tomatplante. Det har vist seg at få maskinsyn-systemer alene oppfyller alle behov for å kunne gi en robot nok informasjon til å kunne stelle og høste en tomatplante, men ved å kombinere flere systemer har man likevel kommet frem til løsninger som sammen gir gode nok data til at slike oppgaver er gjennomførbare. Det gjenstår imidlertid mye FoU-arbeid før et slikt system kan tas i bruk kommersielt.

Forventninger til nye prosjekters bidrag
Det settes i gang fire nye prosjekter på vegetabiler i 2022. To forprosjekter, et samarbeidsprosjekt og et innovasjonsprosjekt. Per 1.1.2022 er det 22 pågående prosjekter på vegetabiler. Under følger en omtale av de to nyoppstartede forprosjektene.

Mattrygghet med fokus på plantevernmidler (kjemisk mattrygghet) er lite i fokus i foreliggende målsetninger om økt forbruk av frukt og grønt, samt en økning av andelen norske produkter, da det vises til generelt høy tillit på dette området. De årlige rapportene fra Mattilsynet OK-program på området viser også at maten på det norske markedet er trygg. Det er imidlertid et generelt fokus i samfunnet og blant befolkningen på rester av plantevernmidler i mat også når de påviste restene ikke overstiger de tillatte grenseverdiene. Forprosjektet «Mattrygghet som konkurransefortrinn for norskprodusert frukt og grønt» har som hovedmål å klarlegge sammenhenger mellom produksjonspraksis (eks. dyrking på friland, i tunnel og i veksthus) og rester av plantevernmidler i utvalgte matvarer undersøkt gjennom den løpende norske overvåkingen i Mattilsynets OK-program for perioden 2016-2021. Forprosjektet skal sette fokus på mattrygghet for frukt og grønt generelt og sett i forhold til ulike produksjonsmåter for å bidra til å sikre en trygg økning i konsumet.

Forprosjektet «Fra potetsamling til norsk delikatessepotet» skal legge til rette for bruk av bevarte norske historiske potetsorter med høy kvalitet, til utvikling av norsk delikatessepotet. Potetbanken hos NIBIO bevarer et stort mangfold av historiske potetsorter med lang dyrkingshistorie. Sortene har potensiale for å kunne brukes i delikatessepotet produksjon. Mye av informasjonen og sortsnavn gått tapt, men for viktige sortsgrupper er det usikkert hvilke sorter vi har, bare at de smaker godt. For å gjøre sortene klar til bruk må de identifiseres med effektiv DNA analyseteknikk, informasjon må samles inn og sortene må beskrives ved dyrking. Dessuten trenger nye, gamle potetsorter renses for virussykdommer slik at det kan produseres settepoteter, og sunne planter må bevares i sikkerhet for friskt utgangsmateriale i framtiden. Å utvikle en plan for videre utviklings- og samarbeide med relevante fagmiljøer innen landbruk og matnæringen for delikatessepotet er helt nødvendig for å lykkes. Det etableres en rådgivende og veiledende referansegruppe for prosjektet med sentrale aktører innen potetområdet til forankring av ideer og medeierskap til resultatet. Prosjektet retter seg til norske potetdyrkere og den norske matbransjen.

Samarbeidsprosjektet «RobustRubus: En optimalisert og klimatilpassa produksjon av bringebær og bjørnebær i en forlenget sesong» er omtalt under kapittel 3.4.1.3., og innovasjonsprosjektet «Vekst-i-vekst– Bærekraftig vekst i norsk veksthusproduksjon» er omtalt under kapittel 3.4.3.3

3.3.5 Honning

Det kreves inn forskningsavgift på produksjon av honning, men honning utgjør likevel en svært liten del av totalt innkrevd forskningsavgift, 159 000 kroner i 2021. Dette gjenspeiles også i antall innvilgede prosjekter, i tillegg til at styret mottar få søknader som omhandler honningproduksjon. I 2021 var det ingen prosjekter som ble avsluttet med relevans for honningproduksjon.

3.3.6 Forskning med relevans for alle bransjer

En del av forsknings- og forprosjektene som styret finansierer kommer alle bransjene til gode. Dette er gjerne problemstillinger som omhandler klima og miljø, helse og kosthold, mattrygghet, HMS og samfunnsfaglige/økonomiske tema. Det er flere prosjekter som tar for seg tema og problemstillinger som vil føre til fellesgoder og nytte for flere eller alle bransjene, men disse prosjektene omtales i andre deler av kapittel 3.3 fordi tematikk og innhold tilsier at de bør finansieres av en spesifikk bransje.

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.

Forventninger til nye prosjekters bidrag
Bedre folkehelse er det overordnede målet for Nofimas innovasjonsprosjekt «GutFeedingNow: Bærekraftige norske kilder til kostfiber og protein for en sunn tarmflora». I prosjektet vil en evaluere og optimalisere modeller for mat basert på norske kilder til kostfiber og protein som kan bidra til et sunt miljø i tykktarmen. «GutFeedingNow» skal frembringe kunnskap om hvilken effekt inntak av bærekraftige plantebaserte protein og kostfiber har på tarmfloraen og tarmhelsen, og legge grunnlag for ny vitenskapelig innsikt, tilgjengelig for matprodusenter og forbrukere. Dette vil kunne stimulere til økt bruk av norske plantebaserte proteiner som også inkluderer sidestrømmer rike på kostfiber.

Sammensetning av kosthold har betydning ved fysisk aktivitet og ytre klimatiske påkjenninger for å unngå redusert fysisk og mental ytelse. Innovasjonsprosjektet «Energon Arktiske Feltrasjoner – Et innovativt og bærekraftig næringsprodukt tilpasset militære og sivile marked» (EnergonX AS) har som mål å utvikle et nytt og bærekraftig konsept for råvaresammensetning, næringsinnhold og produksjon av feltrasjoner. Sammen med en miljøvennlig og fleksibel emballasjeprofil skal prosjektet bidra til et mat- og næringsinntak som dekker behovet over tid ved fysisk krevende aktivitet under arktiske forhold, og som dermed sikrer høy fysisk og mental yteevne.

3.4 Vurdering av resultater mot landbrukspolitiske mål

Fondets midler inngår i Statsbudsjettet under LMDs budsjettproposisjon. Midlene skal anvendes slik at de bidrar til å nå de landbrukspolitiske målene som knytter seg til produksjon av nærings- og nytelsesmidler, jf. bestemmelsen om faglig avgrensning i Lov om forskningsavgift. Disse er: Matsikkerhet og beredskap, Økt verdiskaping og Bærekraftig landbruk med lavere utslipp av klimagasser, jf. Meld. St. 11 (2016-2017) «Endring og utvikling - En fremtidsrettet jordbruksproduksjon». Målet «Landbruk over hele landet» inngår ikke til fondsmidlenes formål, og inngår derfor ikke i rapporteringen.

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 3.4.3.

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 3.6 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 et overordnet blikk på hvordan de siste årenes forskningsinnsats kan bidra til å nå de landbrukspolitiske målene.

Figur 3.6 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_2 og gode klimatilpassingar
- Berekraftig bruk og eit sterkt vern av landbruket sine areal og ressursgrunnlag
- Vareta kulturlandskapet og naturmangfaldet

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 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.

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.

NIBIOs prosjekt «Longtermgrass: Fornying av langvarig eng sett i produksjons-, klima- og kostnadsperspektiv»: Betydelige arealer i Norge har eng eldre enn 10 år og et avlingsnivå som ofte er lavere enn ønskelig. Prosjektets mål var å øke avlingsmengden og forbedre fôrkvaliteten 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 fornying 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.

Hva skal til for å styrke geitenæringens evne til å levere produkter med høy ernæringsmessig kvalitet basert på norske fôrressurser i effektive og bærekraftige produksjonssystemer? Forsøkene i NMBUs prosjekt «Produksjon av geitemjølk med høy kvalitet ved økt bruk av norske fôrmidler og forbedret fôrutnyttelse» viste at at det er mulig å øke andelen umetta fett i geitemjølk ved bruk av rapsfrø isteden for palmeoljebasert fett, uten at melkeytelsen eller innholdet av melkefett eller den totale fettproduksjonen blir redusert. Samtidig ga økt mengde raps i rasjonen økt innhold av umetta fett i mjølka. Mye tyder på at geitene tolererer et høyere stivelsesinntak fra norsk korn enn først antatt, forutsatt at rasjonen fordeles på flere tildelinger gjennom døgnet. Ny kunnskap om toleransegrenser for lettfordøyelige karbohydrater og optimalt intervall for urea i geitemelk, vil bidra til fôringsrådgiving som kan redusere risikoen for vomacidose og overfôring med protein. Moderat opptrapping av kraftfôr etter kjeing stimulerer grovfôropptaket og reduserer risiko for dårlig vommiljø i en kritisk periode. Arbeidet vil fortsette også etter prosjektperioden, bl.a gjennom den pågående masteroppgaven «Bruk av urea i mjølk for å kontrollere energi- og proteinbalansen hos høytytende mjølkegeiter». I tillegg er det innvilget finansiering av en stipendiat som skal analysere lagrede prøver fra stoffskifteforsøket i samarbeid med INRA Theix.

Husdyrgjødsel og annet organisk materiale på gården er en viktig ressurs for landbruket, og samtidig en mulig forurensnings- og klimagasskilde. NORSØK sitt forprosjekt «CMC versus MC: Behandling av fast organisk materiale for god gjødselkvalitet og reduserte utslipp av drivhusgasser» har gitt en betydelig kompetanseheving på feltet og identifisert utfordringer som er nærmere beskrevet i en NORSØK-rapport. Den ene metoden var Mikrobiell Karbonisering (MC) hvor kompostmaterialet ligger i ro og legges opp med en indre porøs kjerne og et ytre fastere lag. Den andre var kontrollert mikrobiell kompostering (Controlled Microbial Composting: CMC) der det er ønskelig med en aerob omsetning av det organiske materialet. Det var tydelig metanproduksjon og utslipp fra MC-ranken, men ikke fra CMC. I begge rankene var det betydelig tap av nitrogen, men sannsynligvis av ulike årsaker med mest ammoniakktap fra CMC-ranken og utvaskingstap fra MC-ranken.

3.4.1.2 Investering i pågående prosjekter

Fra årets innvilgning av forskningsprosjekter, utredninger og forprosjekter har styret forventinger til at flere av prosjektene skal bidra til målene for bærekraaftig landbruk. Figur 3.7 viser hvordan de pågående prosjektene per 1.1.2022 fordeler seg tematisk for dette landbrukspolitiske målet. Investeringene beløper seg samlet til 304 mill. kroner for hele prosjektperioden, hvorav hele 103 mill. kroner blir brukt til

klimarelatert forskning. Fordelingen viser at det er flest pågående prosjekter innen klima, noe som gir en forventning om et betydelig bidrag av prosjektresultater i årene som kommer innenfor dette området.

Figur 3.7 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

Fra årets innvilgning av forskningsprosjekterer har styret forventinger til at flere av prosjektene skal bidra til bærekraftig landbruk med lavere utslipp av klimagasser. NIBIOs forskningsprosjekt «RobustRubus: En optimalisert og klimatilpassa produksjon av bringebær og bjørnebær i en forlenget sesong» møter behovet for mye bedre kunnskap om hvordan man kan påvirke planteveksten og ta i bruk ny teknologi for å overvåke og beskytte plantene, når vekstsesongen utvides. Hvordan utvikle økonomiske og bærekraftige løsninger for dyrking av bringebær og bjørnebær fra juni til oktober, som vil øke andelen av norskproduserte bær. Prosjektet har som mål at minst 20 prosent av dagens produksjonsvolum av bringebær og bjørnebær innen 3-5 år kan dyrkes i substrat i plasttunneler og høstes i en 5-måneders periode, med mer enn en halvering i bruken av plantevernmidler i forhold til dagens frilandsproduksjon.

3.4.2 Matsikkerhet og beredskap

Mål

- Sikre forbrukerne trygg mat
- Auka matvareberedskap
- God dyre- og plantehelse og god dyre-velferd
- Satse på avl, forsking 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 ivaretakelse 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

Trygg mat
Tre prosjekter avsluttet i 2021 har trygg mat som et viktig mål. Forprosjektet «Trygg emballering, mat og migrasjon» er omtalt under kapittel 3.3.6, og forskningsprosjektet «Koksidiostatikafri kyllingproduksjon» er omtalt under kapittel 3.4.2.

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 norskprodusert 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.

Plantehelse, dyrehelse og -velferd
God plantehelse, dyrehelse og dyrevelferd er en forutsetning for matsikkerhet og beredskap. Planteavl, dyreavl og genetikk hører også innunder dette. FFL finansierer flere prosjekter innen disse temaene, fem av dem er avsluttet i 2021.

Plantedyrking
NIBIO har gjennomført to forprosjekter som har undersøkt metoder som kan effektivisere identifiseringen av virus i ulike kulturer. Forprosjektet «VirCer: Virus i korn, diagnostikk og kartlegging» og «CrisprVir - CRISPR-technology used for simplified and easy plant virus detection?» CrisprVir har utviklet modifikasjoner av nåværende metoder for nukleinsyreekstraksjon, som gjør det mulig med ekstraksjon av RNA fra fem forskjellige avlingsarter (potet, jordbær, hvete, bygg og tomat). CrisprVir har fastslått at CRISPR-basert deteksjonsteknologi kan benyttes for å påvise plantevirus på en effektiv måte. CRISPR synes å være en lovende teknologi, med mange bruksområder som ennå ikke er oppdaget. Å utvikle teknologien slik at den kan tas i bruk kommersielt i felt og av planteforedlere, gjenstår.

NIBIOs forskningsprosjekt «Bekjempelse av hønsehirse i korn, poteter og grønnsaker» er omtalt i 3.3.4. NMBUs forskningsprosjekt «Genomic tools for improving yield and forage quality in timothy (*Phleum pratense L.*) er omtalt under kapittel 3.4.3.

Dyrehelse og -velferd
I det fireårige 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.

Parasitten *Elaphostrongylus rangiferi* (hjernemark) er en utbredt parasitt som kan gi svært alvorlig sykdom hos rein. Varmere vær vil gi økt smittepress, da parasitten har en svært temperaturavhengig utviklingsfase i snegler. Det fins per i dag ingen behandlingsmuligheter. I forprosjektet «ReinBrain: Parasitter på hjernen, et klimaproblem for rein» har Veterinærinstituttet undersøkt hvor lenge ormekurpreparatet LongRange® som brukes i storfe, kunne påvises hos rein etter engangsbehandling. Behovet for dette preparatet bunner i at behandling må finne sted før parasitten infiserer hjernen og lenge før diagnostiske metoder kan påvise parasitten i dyret.

Hovedfunnene var at LongRange® hadde målbare nivåer, og mest sannsynlig har antiparasittær effekt. Tross noe kort virketid er LongRange® potensielt et viktig bekjempelsesmiddel mot klimafølsomme parasittære sykdommer. Slike klimatilpasningstiltak kan være avgjørende for fremtidig økonomisk bærekraft hos norsk reindriftsnæring.

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.

3.4.2.2 Investering i pågående prosjekter

Figur 3.8 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 satsning 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 til en verdi av 85 mill. kroner. Dette er to temaområder som er av stor internasjonal interesse, og som bidrar til stor verdiskaping i næringa. Knapt 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 3.8 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

Flere av de nyinnvilgede prosjektene i 2021 vil kunne bidra til å nå målet om økt mattrygghet og matsikkerhet.

Bakterien *Bacillus cereus* er en vanlig årsak til matsvinn knyttet til meieriprodukter og kan forårsake matforgiftning. I forprosjektet «*Bacillus cereus* i produksjonskjeden for iskrem; betydning for mattrygghet» har NMBU som mål å frembringe ny kunnskap om kildene til *B. cereus* langs produksjonskjeden for norsk iskrem, samt hvordan tid og temperaturforhold påvirker germinering av *B. cereus*-sporer, vekst av *B. cereus* samt produksjon av matforgiftningstoksinet cereulid. Kunnskapen vil gjøre det mulig å sette inn målrettede tiltak for å redusere mengdene av *B. cereus* i iskremmasse og dermed redusere matsvinn og opprettholde en trygg og økonomisk bærekraftig produksjon av norsk iskrem.

Beredskap er avgjørende for å beskytte norsk svineproduksjon mot smittsom sykdom. I samarbeidsprosjektet «PreparePig: Beredskap og kontroll av eksisterende og nye eksotiske sykdommer i den norske svinepopulasjonen» har Veterinærinstituttet som mål å opprettholde og forbedre helsestatusen til den norske svinepopulasjonen ved å effektivisere diagnostiske metoder og ved å styrke beredskapen. Resultatene vil kunne føre til endringer i prøvetakings- og overvåkingsstrategier og policy rundt biosikkerhetstiltak, og vil gi reduserte økonomiske kostnader i forbindelse med sykdom, effektivisere prøvetaking og diagnostisering, forbedre dyrevelferd, gi økt matsikkerhet, redusert karbonavtrykk og gi økt bærekraft som følge av friskere gris. Prosjektet er basert på et tverrfaglig samarbeid og et nært samarbeid med næringa, der forskningsresultatene raskt vil implementeres til nytte for næring og forvaltning.

I innovasjonsprosjektet «EyeAM! – Digital transformation of meat inspection» skal Animalia definere, utvikle og demonstrere nye løsninger for overvåking og kontroll av kjøttsikkerhet, 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.

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. Genetikkens 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.

NIBIOs forprosjekter «Frøoverførte soppsjukdommer i åkerbønne, påvisning og bekjempelse» og «Mattrygghet som konkurransefortrinn for norskprodusert frukt og grønt» svarer også ut på målet om matsikkerhet og mattrygghet og er henholdsvis omtalt i kapitlene 3.3.3. og 3.4.2.

3.4.3 Økt verdiskaping

Mål

- Utnytte marknadsbaserte produksjons-moglegheiter
- 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 inntektsmoglegheiter 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 bransjene og i de ulike leddene av verdikjeden.

Skogbruk er ikke en del av formålet til FFL. Det er derfor ingen relevante prosjekter innenfor skogbruk som svarer til dette landbrukspolitiske målet.

3.4.3.1 Årets resultater

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

Frukt, bær og grønt

Nofimas prosjekt for «Økt verdiskapning for norske kålvekster - kartlegging av sensorisk kvalitet og plantestoffer for å forbedre forbrukerens valgmuligheter» har bidrat med forskningsbasert kunnskap om hvordan sensoriske egenskaper (smak, lukt og tekstur), innhold av smaks- og helserelaterte plantestoffer og dyrkingsrelaterte egenskaper varierer mellom ulike typer og sorter kål produsert i Norge. Prosjektet har gjennomført sortsforsøk på hodekål, blomkål og bladkål. Det ble laget sensorisk beskrivende kart («smakskart») basert på prinsipalkomponentanalyse (PCA) av alle egenskapene som visualiserte hvilke lukt, smak og teksturegenskaper som var mest beskrivende for de utvalgte sortene innen hver sesong. Disse kartene er nyttige for å velge ut sorter til ulike bruksområder, f.eks. for ferskkonsum eller industriell videreforedling basert på tekstur, farge og smak. Plantestoffer med betydning for smak, lukt og sunnhet, som flyktige aromastoffer, sukker, glukosinolater (svovelholdige plantestoffer), vitamin C og vanninnhold ble kartlagt for de utvalgte sortene.

Prosjektet har også kartlagt hvordan balansen mellom tilført nitrogen (N) og svovel (S) i gjødsel til hodekål og blomkål, samt tørkestress under produksjon av blomkål, påvirker ytre og indre kvalitetsegenskaper. Resultatene viser at tilgang på nitrogen, svovel og vann under vekst kan påvirke sensorisk og helsemessig kvalitet uten nødvendigvis å påvirke synlig kvalitet av kålvekster.

Forprosjektet «Teknologi for 3D-avbildning av tomatplanter, en nøkkel til fremtidige systemer for tilnærmet helautomatisk stell og høsting av tomatplanter»(SINTEF Ocean) er omtalt under 3.3.4.

Korn
Målet med forprosjektet «Kveik – Norsk ølgjær: sensorisk profilering og funksjonell karakterisering for utvikling av kommersielle produkter» (Kveik Yeastery AS) var gjennomføre en innledende sensorisk og funksjonell karakterisering av kveikkulturer i ølbrygging. 20 forskjellige kveikkulturer ble undersøkt mikrobiologisk med hensyn til veksthastighet ved ulike temperaturer og alkoholtoleranse. Dette ga et sensorisk «kart», som ble brukt til å selektere 15 øl for videre, fordypet sensorisk analyse. Resultatene fra denne analysen har gitt et godt utgangspunkt for hvilke kveiker som først blir aktuelle for kommersialisering og hvordan disse kan karakteriseres.

Forprosjektet har ledet til et tre-årig hovedprosjekt som nylig ble innvilget av Norges forskningsråd. Arbeidet utført i forprosjektet danner et solid grunnlag for videre forskning i hovedprosjektet, som, i tillegg til utvidelse og fordypning av de samme temaer som i forprosjektet, vil undersøke potensialet for andre bruksområder for kveik.

Kjøtt
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.

Melk
Gjennom innovasjonsprosjektet «Ysting av kaseinkonsentrert melk» har bedriften TINE forsket på hvordan en kan utnytte alle deler av melkeråstoffet best mulig ved å minimere svinn i produksjonen, redusere utslipp fra anleggene og få en bedre økonomi. Hovedmålet i dette prosjektet har vært å utvikle ystingsprosesser basert på ny sammensetning av ystemelka, for å forenkle og standardisere prosessen med ysting av ost fra kaseinstandardisert melk ved hjelp av mikrofiltrering. Å konsentrere kaseinet i melka, gir en raskere løpefelling og sterkere kaseingel/ostegel og bedre osteutbytte. Kaseinkonsentret melk gir også en konsistensendring i syrefelte oster. Kunnskapen om proteinstandardisering og prosessoptimalisering er overført til ystingsforsøk med geitemelk. Resultatene fra dette prosjektet kan gi bedre råstoffutnyttelse av melka, bedre og mer stabil produktkvalitet og redusert svinn. Totalt sett vil dette kunne lede til reduserte produksjonskostnader, samtidig som konkurranseevnen opprettholdes.

Kjøtt og melk
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. Slike sorter vil kunne bidra til økonomisk bærekraft for bøndene, samt økt konkurransekraft for Graminor på både det nasjonale og internasjonale markedet.

Prosjektet «Optimal matproduksjon basert på Big Data» har hatt som mål å utvikle nye løsninger for optimering og styring av matproduksjonsprosesser basert på Big Data Analytics, og dermed øke lønnsomheten gjennom redusert svinn, mer stabil produksjon, optimal bruk av råvarer og riktig kvalitet. Prosjektet er at samarbeid mellom Nortura, TINE, Orkla, Hoff og Nofima. Alle bedriftene har oppnådd forbedringer i prosessene sine som en følge av prosjektet. Generelt sett lyktes en med å utvikle modeller

som forklarte 30-60 prosent av variasjonen i sluttproduktet. For industripartnerne har prosjektet ført til økt bevissthet og kompetanse om kvalitetsmålinger, variasjon i kvalitet, samt mulige årsaker og risikofaktorer. Forskningspartnerne har oppnådd ny kunnskap og erfaring med organisering og analyse av store industridatasett. I internasjonal målestokk er det er ikke mange forskningsmiljø som har tilgang til denne typen data fra matindustrien, og det setter partnerne i posisjon til å være i forskningsfronten av metodeutvikling og kompetanse på modellering av matkvalitet i prosess. Forskerne har også utviklet algoritmer og kode som kan gjenbrukes for lignende problemstillinger. Alle partnerne kommer til å fortsette med data-drevet forbedringsarbeid som bygger på resultater, kunnskap og erfaringer fra Optimat. Alle jobber videre med implementering av ett eller flere resultater sammen med kommersielle teknologileverandører (sensorsystemer og dataplattformer). Nortura, TINE og HOFF viderefører FoU-arbeidet i det nyetablerte senteret for forskningsdrevet innovasjon, «SFI DigiFoods», som ledes av Nofima og starter i 2021.

«Future Farm - Morgendagens digitale løsninger for bonden» er et innovasjonsprosjekt ledet av TINE SA. Prosjektet har ved hjelp av sensorikk, automatisert datafangst og datadrevet innsikt utviklet løsninger rettet mot norske melkeprodusenter. I prosjektet har de samlet relevante data fra hele verdikjeden i et økosystem. Det er utviklet flere konsepter gjennom dette prosjektet. Blant annet kan bondens fôrbehov for kommende sesong beregnes med utgangspunkt i melkekvoten, dyrebesetningen, kraftfôrandel og kunnskap om laktasjonskurver. I prosjektet er det kombinert data fra satellitter, droner, værstasjoner og jordprøver, med prøvetaking av selve graset for å utvikle modellen. Modellen viser god evne til å anslå utviklingen av næringsinnhold i graset, og med det predikere optimalt høstetidspunkt. Prosjektet har pilotert et konsept der prognoseprøver av graset registres i prosjektets egenutviklede app. Prosjektet har også utarbeidet en prototype for en markedsplass for rundballer, hvor bønder trygt kjøpe og selge fôr. Verdien av alle konseptene, og samspillet mellom dem er demonstrert ved å bygge «Future Farm-appen», en fullt fungerende web-app. Appen huser konseptene, og kjører på pilotbøndenes egne data som er samlet inn gjennom prosjektet. Idéene fra prosjektet er satt ut i live, blitt testet og samlet inn verdifulle tilbakemeldinger. Tjenestene utviklet i prosjektet har vist potensiale til å vesentlig forbedre produsentenes innsikt og produktivitet.

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 for de pågående prosjektene, se figur 3.9, 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 innefor 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. Verdien av Nofima sine strategiske programmer er også inkludert.

Figur 3.9 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.

3.4.3.3 Forventninger til nye prosjekters bidrag

Fra årets innvilgning av forskningsprosjekter og forprosjekter har styret forventinger til at flere av prosjektene skal bidra til økt verdiskaping. I 2021 ble det innvilget 10 prosjekter på til sammen 68,9 mill. kroner av FFL/JA som er merket med «Økt verdiskapning» 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-prosjektet 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.

3.5 Vurdering av resultatoppnåelse for støtte til Nofima

I henhold til vedtektene for FFL har fondet et ansvar for å bidra til finansiering av Nofimas langsiktige forskning innen det landbruksbaserte matområdet. Dette gjøres gjennom finansiering av Nofimas strategiske programmer. Hver programperiode er fire år, og med bakgrunn i søknadsprosessen i 2020, innvilget styrene 300 mill. kroner for perioden 2021-2024. 2021 er således første året i ny programperiode, og det er derfor noe tidlig å skulle vurdere resultatoppnåelsen.

De nye strategiske programmene bygger på foregående programmer og kunnskapen som er utviklet gjennom disse. FNs bærekraftsmål er førende for forskningen. Programmene skal bidra til viktig, grunnleggende og framtidsrettet kunnskap for mat- og næringsmiddelindustrien med henblikk på sunnhet, smak, bærekraft, trygghet og kvalitet. Gjennom ny kunnskap skal norsk matindustri gjøres i stand til å skape merverdi av norske råvarer og gjennom det styrke konkurransekraften for næringa.

SusHealth
Mål: Bidra til økt verdiskaping, bærekraft og helsefortrinn gjennom innovativ utnyttelse av tradisjonelle og nye norske landbruksprodukter.

Gjennom kunnskapen som er oppnådd tidligere, og ved strategisk formidling av prosjektresultatene, vil SusHealth bidra til økt kunnskap i bærekraftig matproduksjon og økt verdiskaping for norske primærprodusenter og næringsmiddelindustri. Programmet dekker de to første trinnene i verdikjeden, primærnæring og næringsmiddelindustri.

PrecisionFoodProduction
Mål: Bidra til bærekraftig matproduksjon ved utvikling av nye bioteknologiske prosesser, smarte sensorer og dataanalytiske metoder.

Smarte sensorer og avansert dataanalyse er verktøy som først og fremst vil modernisere og forbedre den eksisterende matindustrien. De nye bioteknologiske prosessene kan legge grunnlaget for en helt ny type industri som produserer mat på en smart og bærekraftig måte. Programmet dekker første del av verdikjeden, primærnæring og næringsmiddelindustri, men har også aktiviteter knyttet til forbrukerkunnskap.

FutureFoodControl
Mål: Økt kunnskap for trygg mat, redusert matsvinn og bærekraftige emballeringssystemer.

I programmet skal forbrukerperspektiv inkluderes i forskningen om mattrygghet, matsvinn og bærekraftig emballering, for å bidra til mer målrettede tiltak mot matsmitte, redusert matsvinn, bedre tilpassete emballeringsløsninger, samt økt informasjon og tiltak rettet mot forbrukere. Programmet omfatter verdikjeden fra prosessering til og med forbruker.

FoodForFuture
Mål: Bidra til forskningsdrevet innovasjon i matnæringen og norsk matindustri i tråd med FNs bærekraftsmål gjennom å forstå forbrukere, innovasjonsprosesser og produkt- og prosess interaksjoner.

Som et verktøy for samarbeid og kommunikasjon med industrien og for å gjøre forskningsresultater mer tilgjengelige og forståelige, skal prosjektet i økt grad jobbe med prototyper og involverende, tverrfaglige arbeidsmodeller. Programmet omfatter verdikjeden fra prosessering til og med forbruker.

Rapportering
Nofima rapporterer på sine strategiske programmer på samme måte som andre forskningsprosjekter. Prosjektlederne leverer framdriftsrapporter og sluttrapporter på sine prosjekter gjennom Forskningsrådets

e-rapporteringssystem. Fremdriftsapportene er primært avviksrapporteringer, og beskriver ikke fremdrift spesifikt innenfor de enkelte arbeidspakkene. Forskningsrådet melder at alle rapportene ble levert innen fristen og er godkjent. Alle programmene har kommet godt i gang og ingen av prosjektene har meldt om avvik av betydning fra opprinnelige planer.

I styresak 34/2017 vedtok FFL-styret å innføre en praksis hvor Nofima i tillegg til nevnte rapportering til Forskningsrådet rapporterer muntlig direkte til FFL-styret. Hensikten med det er blant annet å gi styret anledning til å stille spørsmål og gi direkte innspill og tilbakemelding til ledelsen for de strategiske programmene underveis i programperioden. Denne praksisen videreføres for perioden 2021-2024, og på styremøtet i desember 2021 ble det rapportert fra arbeidet i 2021.

Resultatvurdering
2021 er første året i ny programperiode, og det er derfor noe tidlig å skulle gi en utfyllende resultatvurdering. Men i forbindelse med den årlige rapporteringen i styremøtet uttrykte styret tilfredshet med arbeidet som er gjort og de resultater som er oppnådd så langt. Styret vurderer at prosjektene er svært relevante for verdikjeden for mat og resultatene bidrar til å oppfylle de landbrukspolitiske målene, særlig når det gjelder *Matsikkerhet og beredskap*, *Økt verdiskaping* og *Bærekraftig landbruk med lavere utslipp av klimagasser*. Programmene setter søkelys på områder som er strategisk viktige for norsk matnæring, for Nofima og for samfunnet ellers. Nofima er en viktig samarbeidspartner for norsk næringsmiddelindustri og bidrar gjennom sin forskning til kunnskapsutvikling og innovasjon i næringa, som igjen bidrar til å styrke konkurransekraften både i industrien og i verdikjeden for øvrig.

Resultatene fra forskningen er åpne og blir gjennom programperioden fortløpende formidlet til omverdenen. Resultater blir publisert for vitenskapelig publikum i bøker, forskningstidskrifter og på nasjonale og internasjonale fagkonferanser. Resultater formidles til bransjefolk, myndigheter og politikere m.fl. i fagblad og som nettsaker på Nofimas nettsider, forskning.no, i norske og internasjonale aviser og på åpne seminarer og webinarer. Implementering av forskningen skjer bl.a. gjennom direkte kontakt og samarbeid med bedriftene.

3.6 Vurdering av resultatopppnåelse for støtte til Forskningsrådets miljøforskning

Etter søknad fra Forskningsrådet bevilget FFL 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. 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 3.2, alle i samarbeid med andre budsjettformål i Forskningsrådet:

Tabell 3.2. 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 FFL sitt formål, og er i tråd med

størrelsen på støtten fra styret. Det er viktig at landbruk- og matnæringen 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 bidrog 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 infrastrukturutbygginger, 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.

3.7 Vurdering av effektiv ressursbruk

De samlede administrative utgiftene for 2021 som ble belastet FFL var på ca. 6,3 mill. kroner, noe som utgjør 3,4 prosent av FFL sine samlede utgifter. Fra 2021 ble sekretariatet for styrene styrket med ett årsverk. Landbruksdirektoratet som 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». Bruk av Forskningsrådets systemer og tjenester sikrer både en mer effektiv bruk av midlene og god kvalitetssikring, sammenlignet med dersom styret og sekretariatet for FFL alene skulle lyst ut, behandlet og fulgt opp forskningsprosjekter. Den felles forvaltningen med JA-styret gir også en effektiv og helhetlig bruk av midlene, der begge bidrar til å dekke administrasjonsutgifter. I dag er det FFL som hovedsakelig dekker alle utgiftene til Landbruksdirektoratets sekretariatsarbeid. I dag går 3,4 prosent av FFLs kostnader til å dekke administrasjonskostnader, og dette vil også øke fra og med 2022 med tre hele årsverk i sekretariatet og tre årsverk i Forskningsrådet. 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 FFL og JA-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 Styring og kontroll

Overordnet tilstandsvurdering av styring 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 rutinene 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 prosjektoppfølging 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 budsjettert i forskningsprosjekter. Når prosjektene er avsluttet skal udisponerte midler betales tilbake til FFL og JA sine konti som Landbruksdirektoratet har ansvaret for. For FFL ble det for prosjekter som er avsluttet etter 2016 funnet til sammen 2 mill. kroner som vil bli tilbakebetalt til fondet 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.

Overholdelse av lover og regler
Fondet forvaltes etter regler og prinsipper for økonomistyring i staten, og i tråd med det ansvaret som er gitt i «lov om forskningsavgift på landbruksprodukter av 26. juni 1970 nr. 74». Gjeldende vedtekter for styret ble sist revidert av LMD 4. januar 2016. LMD godkjenner budsjett etter styrebehandling. Styrets egne rutiner for håndtering av inhabilitet, som er i tråd med forvaltningslovens regler, er håndhevet.

Midlene skal anvendes til forskning i hele verdikjeden fra primærleddet til industri- og forbrukerleddet. I «Ot.prp. nr. 6 (2000-2001)» legges det også til grunn at de ulike bransjene i matvarekjeden som betaler forskningsavgift, skal komme rimelig ut når avgiftsmidlene fordeles. Sekretariatet sikrer dette ved å sammenligne oversikt over fordelingen av bransje- og importinntekter med hvilke bransjer som tilgodesees ved innstilling av prosjektsøknader til innvilgning.

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 FFL 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, reskontro 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.

Relevant og pålitelig resultat- og regnskapsinformasjon
Vi vurderer resultat- og regnskapsinformasjon som relevant og pålitelig. Riksrevisjonen kontrollerer årlig årsregnskap og grunnlaget for fondets utbetalinger. Per dags dato er ikke revisjonen av regnskapet for 2021 klar.

5 Vurdering av fremtidsutsikter

Fondets inntekter avhenger av mengde og pris på norskproduserte og importerte landbruksprodukter til ervervsmessig bearbeiding eller framstilling av nærings- og nytelsesmidler, og fôrkorn til husdyr. I 2021 var avgiftsinntektene rekordhøye 191 mill. kroner, hvorav ca. 80 mill. kroner kom fra import. Nesten 60 prosent av inntektene på import kom fra vegetabiler, mens 26 prosent kom fra korn. Generelt vil prisvariasjon på nasjonale og importerte produkter samt variasjon i kronekurs bidra til variasjon i inntektene. For 2022, med et samfunn som åpner opp etter pandemien, vil sannsynligvis grensehandelen øke. Det kan føre til reduserte inntekter på importerte varer. Importen av korn er avhengig av norsk sesong og den vet vi lite om ennå. En annen faktor som kan være av betydning er de høye prisene på verdensmarkedet, i og med at avgiften er i prosent av verdi. Prisene kan øke ytterligere med Russland/Ukraina-konflikten, og økte priser gir økt avgift. Variasjonen i importinntekter tar styret vanligvis høyde for gjennom å ha en egenkapital på 10-15 prosent av årlige fondsinntekter. All prosjektfinansiering innvilges med forbehold om størrelsen på fremtidige fondsinntekter.

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 hvilken 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 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, 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 gi 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 samfunnseffekter 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 Ledelseskommentar til årsregnskapet

6.1.1 Formål

Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter er opprettet i henhold til lov av 26. juni 1970 nr. 74 med senere endringer og tilhørende forskrift av 20. desember 1012 nr. 1417. Det er et ordinært B2-fond under Landbruks- og matdepartementet, hvor fondets oppgave er å dele ut midler til forskningsprosjekter innen landbruks- og matsektoren i henhold til lov og forskrift og vedtekter. Fondsregnskapet er utarbeidet etter kontantprinsippet. Dette innebærer at inntektene (overføringer til fondet) vises i oppstillingen av resultatet når de er innbetalt. Utgifter (overføringer fra fondet) vises i oppstillingen av resultatet når de er utbetalt. Kapitalen i fondet er plassert på rentebærende oppgjørskonto i Norges Bank og inngår i statens konsernkontoordning.

Regnskap og årsrapport for fondet er behandlet av styret den 10. mars 2022. Riksrevisjonen er ekstern revisor og bekrefter årsregnskapet for fondet. Regnskapet er ikke ferdig revidert per d.d. men revisjonsberetningen antas å foreligge i løpet av 2. kvartal 2022.

6.1.2 Bekreftelse

Årsregnskapet er avlagt i henhold til bestemmelser om økonomistyring i staten, rundskriv R-115 fra Finansdepartementet og krav fra Landbruks- og matdepartementet i instruks om økonomistyring. Vi bekrefter at bevilgningsrapportering og fondsregnskapet gir et dekkende bilde av fondenes virksomhet.

6.1.3 Vurdering av vesentlige forhold

Budsjettet for fondet i 2021 var basert på en forsiktig inntektsprognose, og en mer offensiv utgiftsprognose. Denne graden av forsiktighet gir fondet en ønsket trygghet for å kunne ivareta forpliktelser knyttet til innvilgede prosjekter.

I 2021 er det krevet inn 191,4 mill. kroner i forskningsavgift. Det er 10,4 mill. kroner over budsjett (prognose) for 2021. Sammenligning av inntekt mot budsjett varierer for de ulike bransjene. For import og fjørfekjøtt er det innbetalt hhv. 12,4 og 1,5 mill. kroner over budsjett. Den store økningen i importinntektene skyldes delvis økt import på grunn av Covid-19, men også innbetaling for 13 måneder i 2021. For vegetabiler er det innbetalt 2,7 mill. kroner under budsjett, noe som skyldes forsinket fakturering for vegetabiler omsatt i 3. kvartal. For de øvrige bransjene er det godt samsvar mellom prognose og faktisk innbetalt avgift.

De samlede utgiftene i 2021 var på 186,7 mill. kroner, noe som er 1,5 mill. kroner under budsjett. Underforbruket skyldes noe mindre utbetalt første år til forskningsprosjekter med oppstart i 2021. Ved inngangen til 2021 hadde fondet et restansvar på 2,9 mill. kroner. Gjenstående restansvar 31.12.21 er på 3,9 mill. kroner. Da er også 63 630 kroner i inndratte midler (redusert ansvar) hensyntatt. Styrekostnadene var også i år lavere enn budsjettert. De samlede administrative utgiftene for 2021 var på 6,3 mill. kroner, noe som utgjør 3,4 prosent av fondets utgifter.

Regnskapet er gjort opp med et positivt årsresultat på 4,9 mill. kroner. Fondets egenkapital er per 31.12.2021 på 28,7 mill. kroner mot 23,8 mill. kroner ved forrige årsskifte. Fondet har nå en egenkapital på 15 prosent sett opp mot fondets inntekter. Styret mener egenkapitalandelen i fondet bør være på 10 - 15 prosent av inntektene. Det gir et ønsket handlingsrom til prosjektinnvilgning for kommende år. Fondets aktivitet i 2021 er innenfor de økonomiske rammene og bidrar til en trygg økonomi for fondet.

Oslo, 10. mars 2022

Anne Kathrine Fossum
Styreleder

Erling Aas-Eng
Norges Bondelag

Vilde Haarsaker
Norsk Bonde- og Småbrukarlag

Lars Iver Wiig
Norsk Nærings- og
Nytelsesmiddelarbeiderforbund

Sigrid Helland
Hovedorganisasjonen Virke

Gaute Lenvik
Norsk Landbrukssamvirke

Terje Sletnes
NHO Mat og Drikke

6.2 Prinsippnote til årsregnskapet

Årsregnskap for *Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter* er utarbeidet og avlagt etter nærmere retningslinjer fastsatt i bestemmelser om økonomistyring i staten («bestemmelsene»), fastsatt 12. desember 2003 med endringer, senest 31. august 2021. Årsregnskapet er i henhold til krav i bestemmelsene punkt 3.4.1. og 3.5.6, nærmere bestemmelser i Finansdepartementets rundskriv R-115 og eventuelle tilleggskrav fastsatt av eget departement.

Oppstillingen av bevilgningsrapporteringen omfatter endringen på bankbeholdningen i løpet av året, samt innestående beløp i banken pr 31.12. Oppstillingen av resultatregnskapet viser overføringer til fondet, overføringer fra fondet og periodens resultat. Oppstillingen av balansen viser fondets eiendeler samt kapital og gjeld.

Oppstillingen av fondsregnskapet er utarbeidet med utgangspunkt i bestemmelsene i punkt 3.4.2, de grunnleggende prinsippene for årsregnskapet:

a) Regnskapet følger kalenderåret

b) Regnskapet inneholder alle rapporterte utgifter og inntekter for regnskapsåret

c) Utgifter og inntekter er ført i regnskapet med brutto beløp

d) Regnskapet er utarbeidet i tråd med kontantprinsippet

Fondets inntekter er bundet til nærmere fastsatte formål med varighet utover ett budsjettår. Ansvar (innvilgede prosjekter som enda ikke er kommet til utbetaling) vil fremgå av tabeller gjengitt i dette dokumentet. Landbruksdirektoratet er gitt fullmakter til å overføre bevilgning, samt å utbetale fra fondet etter vedtak gjort av styret.

6.3 Oppstilling av bevilgningsrapportering

Tabell 6.1 Oppstilling av bevilgningsrapportering

Beholdninger rapportert i likviditetsrapport

	2021
Inngående saldo på oppgjørskonto i Norges Bank	23 808 408
Endringer i perioden	4 864 006
Utgående saldo på oppgjørskonto i Norge Bank	28 672 414

Beholdninger rapportert til kapitalregnskapet 31.12

Konto	Kontotekst	2021	2020	Endring
811113	Beholdinger på konto i Norge Bank	28 672 414	23 808 408	4 864 006

Tabell 6.2 viser hvilke aktiviteter og transaksjoner i 2021 som har påvirket det totale ansvaret fondet har per 31.12. I 2021 har styret i tre møter innvilget nye forprosjekter, samarbeids- og innovasjonsprosjekter, alle med oppstart i 2022. Når styret fatter vedtak om innvilgning av tilskudd, gjøres det for hele prosjektperioden. Forskningsprosjekter (samarbeid- og innovasjon) har en varighet på 3-4 år, mens forprosjekter har en varighet på 1-2 år. For alle prosjekter som pågår eller starter opp i 2022, er innvilgningene gjort innenfor gjeldende bevilgning for fondet i Prop. 1 S (2021-2022) for budsjettåret 2022 under Landbruks- og matdepartementet. Styrevedtak som binder opp fondsmidler i statsbudsjettene for 2023, 2024 og 2025, er gjort med forbehold om bevilgning i fremtidige Stortings budsjettvedtak.

Tabell 6.2 Ansvar (innvilget tilskudd som ikke er kommet til utbetaling) per. 31.12. i mill. kroner.

Ansvar og nye vedtak i 2021	Mill. kroner
Ansvar 1.1.	**563,7**
Samarbeidsprosjekter vedtatt 17. juni	35,4
Forprosjekter vedtatt 21. oktober	3,0
Innovasjonsprosjekter vedtatt 9. desember	45,8
Tilleggsbevilgning, reisestipend	1,2
Sum ansvar	**649,1**
Inndratt	- 0,06
Utbetalt	- 179,9
Sum ansvar 31.12.	**469,2**

I *tabell 6.3* går det frem hvor mye av fondets forventede rammer i 2023, 2024 og 2025 som er bundet opp av styrevedtak per 31.12.2021. For 2022 har fondet et forpliktende ansvar på 187,6 mill. kroner, hvorav 3,9 mill. kroner er overført fra 2021. Dette restansvaret utbetales ført når styret har mottatt og godkjent sluttrapport for prosjektene.

Tabell 6.3 Ansvar per 31.12. fordelt per år i mill. kroner.

Restansvar 2021	2022	2023	2024	2025	Sum
3,9	183,7	152,7	115,0	13,9	**469,2**

6.4 Fondsregnskap med noter

Tabell 6.4 Resultatregnskap i perioden 1. januar – 31. desember 2021.

Oppstilling av resultat	Note	2021	2020
Overføring til fondet			
Renteinntekter, konto i Norges Bank	1	36 376	518 915
Overføring fra LMD, jf. kap 1137, post 54	2	191 476 667	180 344 507
Sum overføringer til fondet		191 513 043	180 863 422
Overføringer fra fondet			
Administrasjonskostnader	3	6 756 810	6 281 459
Tilskudd til forprosjekter	4	2 088 452	3 225 897
Tilskudd til forskningsprosjekter	5	177 809 762	173 273 820
Sum overføringer fra fondet		186 655 024	182 781 176
Periodens resultat		4 858 020	- 1 917 754
Disponering			
Overføring av periodens resultat til opptjent fondskapital		- 4 858 020	1 917 754

Oppstilling av balanse	Note	2021	2020
Eiendeler			
Oppgjørskonto i Norges Bank	1	28 672 414	23 808 408
Sum eiendeler		28 672 414	23 808 408
Fondskapital og gjeld			
Annen kortsiktig gjeld	6	5 986	
Opptjent fondskapital	7	28 666 428	23 808 408
Sum fondskapital og gjeld		28 672 414	23 808 408

Note 1)
Fondets midler er plassert på rentebærende konto innenfor Statens konsernkontoordning.

Note 2)
Forskningsavgiften betales inn på statsregnskapet via kapittel 5576 post 70 og inntektsføres på Finansdepartementet. Fondet får sin bevilgning via statsbudsjettet på kapittel 1137 post 54. Dette overføres to ganger pr år. Det er gitt en merinntektsfullmakt slik at fondet får overskytende inntekter overført i desember slik at kapittel 5576 post 70 og kapittel 1137 post 54 er like pr 31.12.

Ved overføring av merinntekt i desember 2021 ble det ved en feil overført 100 000 kroner for mye til fondet. Innbetalt forskningsavgift som er overført til finansdepartementet via kapittel 5576 post 70 i 2021 er 191 376 667 kroner, mens det i regnskapet til fondet er registrert 191 476 667 kroner inntekt over kapittel 1137 post 54. Dette ble ikke oppdaget før i januar 2022, og 100 000 kroner er ført tilbake til kapittel 1137 post 54 i januar 2022. I tabell 6.5 fremgår det hvor mye forskningsavgift som er innbetalt per bransje i 2021.

Tabell 6.5 Fondets inntekter i 2021 fordelt på bransje.

Bransje	Resultat, kr	Budsjett, kr
Egg	4 561 781	5 236 000
Fjørfekjøtt	17 129 439	15 642 600
Kjøtt	36 586 272	37 722 969
Reinkjøtt	-	-
Melk	29 670 701	29 018 630
Korn	13 124 494	12 810 334
Vegetabiler	10 735 263	13 423 200
Honning	159 358	160 000
Import	79 409 359	67 000 000
Sum	**191 376 667**	**181 013 733**

Note 3)
Landbruksdirektoratet er sekretariat for fondet og mottok godtgjørelse for 2,67 årsverk. I tillegg betaler fondet for ledelsesstøtte (0,8 årsverk) og for innkreving av forskningsavgift (1 årsverk). Ellers inngår kostnader til styremøter og styrehonorar. Styrekostnadene var budsjettert til 600 000 kroner. Underforbruket skyldes at de fleste styremøtene i koronaåret 2021 er gjennomført digitalt. Honorar og reisegodtgjørelse til styret er utbetalt etter statens satser. Styrekostnader i 221 var på 180 104 kroner, mens det er i regnskapet til fondet kun er rapportert 108 104 kroner på grunn av en feil ved betaling av styrekostnader til Landbruksdirektoratet. 72 000 kroner i styrekostnader er betalt til Landbruksdirektoratet i januar 2022.

Forskningsrådet mottar honorar for prosjektadministrasjonen som de utfører på vegne av fondet. Dette er regulert gjennom en samarbeidsavtale. Honoraret deles mellom FFL og JA i forholdet 60/40. Honoraret til Forskningsrådet ble lavere enn budsjettert på grunn av svingninger i pensjonsutbetalingene. Tabell 6.6 viser hvordan administrasjonene fordeler seg på de tre hovedpostene.

Tabell 6.6 Totale utgifter til administrasjon av fondet i 2021.

Overføringer	Overført, kr	Budsjett, kr
Sekretariatskostnader, Landbruksdirektoratet	5 004 706	5 262 000
Prosjektadministrasjon, Norges Forskningsråd	1 644 000	1 928 000
Styrekostnader	108 104	600 000
Sum	**6 756 810**	**7 790 000**

Note 4)
Her inngår utbetaling av tilskudd til forprosjekter i regi av forskningsinstitusjoner (ikke-finansielle foretak) som NIBIO, Veterinærinstituttet, Vestfoldmøllene AS og Kveik Yeastery AS.

Tilskudd	Overført, kr	Budsjett, kr
Forprosjekter	2 088 452	3 065 000
SUM	**2 088 452**	**3 065 000**

Note 5)
Her inngår tilskudd til forskningsprosjekter og NOFIMAs strategiske programmer som blir utbetalt gjennom Norges forskningsråd i henhold til kontrakt og budsjett. Tilskudd til nettverksprogram gis til Forskningsrådets rammeprogram MILJØFORSK.

Tilskudd	Overført, kr	Budsjett, kr
Forskningsprosjekter	99 811 762	77 363 000
NOFIMAs strategiske program (2017-2020)	74 998 000	75 000 000
NFRs rammeprogram MILJØFORSK (2021-2023)	3 000 000	3 000 000
SUM	**177 809 762**	**155 363 000**

Note 6)
Annen kortsiktig gjeld består av gjeld til Landbruksdirektoratet. Gjelden er betalt i januar 2022.

Annen kortsiktig gjeld	
Kunde har betalt faktura til FFL, skulle vært betalt til Ldir	5 986
SUM	**5 986**

Note 7)
Endringer i opptjent fondskapital i 2021.

Fondskapital	2021
Fondskapital 01.01	23 808 408
Årets resultat	4 858 020
Fondskapital 31.12	**28 666 428**

Vedlegg

Forkortelser som er brukt: KPN = Kompetanseprosjekt for næringslivet, IPN = Innovasjonsprosjekt for næringslivet, KSP = Kompetanse- og samarbeidsprosjekt

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

Type	Prosjektnr.	Tittel	Ansvarlig
Strategisk program	262300	SunnMat: Sustainable utilisation of Norwegian agricultural produce with an emphasis on their health benefits av overall quality	Nofima AS
Strategisk program	262303	InnoFood: Innovation as foundation for sustainable value creation in the food industry	Nofima AS
Strategisk program	262306	FoodMicro-Pack: Reduced contamination, improved control, optimal packaging	Nofima AS
Strategisk program	262308	FoodSMaCK: Spectroscopy, Modelling & Consumer Knowledge	Nofima AS
Forprosjekt	121397	Svinekjøtt på lokale fôrressurser	Vestfoldmøllene AS
Forprosjekt	120405	Norsk ølgjær (kveik): Sensorisk profilering og funksjonell karakterisering for utvikling av kommersielle produkter	Kveik Yeastery AS
Forprosjekt	120377	Teknologi for 3D-avbildning av tomatplanter, en nøkkel til fremtidige systemer for tilnærmet helautomatisk stell og høsting av tomatplanter	SINTEF Ocean AS
Forprosjekt	120348	CMC versus MC: Behandling av fast organisk materiale for god gjødselkvalitet og reduserte utslipp av drivhusgasser	NORSØK
Forprosjekt	120315	ReinBrain: Parasitter på hjernen, et klimaproblem for rein	Veterinærinstituttet
Forprosjekt	121394	CRISPR-technology used for simplified and easy plant virus detection?	NIBIO
Forprosjekt	121392	VirCer: Virus i korn, diagnostikk og kartlegging	NIBIO
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: Fornying av langvarig eng sett i produksjons-, klima- og kostnadsperspektiv	NIBIO
KPN	234342	Produksjon av geitemjølk med høy kvalitet ved økt bruk av norske fôrmidler og forbedret fôrutnyttelse	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 (*Phleum pratense L.*)	NMBU
KPN	255297	From whole genome sequence to precision breeding	NMBU
KPN	254751	Trygg Havre: Resistens mot *Fusarium langsethiae* i norsk havre	NIBIO

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

Tabell 0.2 Oversikt over pågående program (4) og prosjekter (92) per 31.12.2021 og nye (19) fra 1.1.2022.

Type	Prosjektnr	Tittel	Bransje	Ansvarlig
Strategisk program	314599	SusHealth	Felles	Nofima AS
Strategisk program	314111	PrecisionFoodProduction	Felles	Nofima AS
Strategisk program	314743	FutureFoodControl	Felles	Nofima AS
Strategisk program	314318	FoodForFuture	Felles	Nofima AS
Prosjekter med oppstart i 2016				
KPN	255097	Fruktbare NRF kyr	Melk	NMBU
Prosjekter med oppstart i 2017				
Forsker-prosjekt	280376	Vurdering av gamle norske frukt- og bærsortar for å fremja berekraftig og innovativ bruk i planteforedling, norsk fruktdyrking og næringsmiddelindustri	Vegetabiler	NIBIO
IPN	269074	Precision feeding of sows. Feed for need.	Kjøtt	Norsvin R&D AS
IPN	269060	MeatCrafter: Automatisk klassifisering av sau og lam	Kjøtt	NORTURA SA
KPN	268124	Genetic improvement of feed utilization in cattle and pigs	Kjøtt	NMBU
KPN	267974	Kontroll av frittlevende planteparasittære nematoder i potet, grønnsaker, jordbær og korn ved hjelp av nematodeflekk-dynamikk i Norge	Vegetabiler	NIBIO
KPN	267806	Reliable and efficient high-throughput phenotyping to accelerate genetic gains in Norwegian plant breeding	Korn	NMBU
KPN	267623	Mikrobiome i juret hos melkekyr: betydning for melkekvalitet, dyrehelse og påvirkning av bruk av antibiotika i behandling av mastitt	Melk	NMBU
KPN	267603	KALKULATOR: Kalkunvelferdsindikatorer for bedre dyrevelferd, dyrehelse og økt bærekraftig verdiskapning i norsk kalkunproduksjon	Fjørfe	NMBU
KPN	267444	Digital dermatitt hos kyr, en smittsom klauvsjukdom som truer dyrevelferden	Melk	NMBU
KPN	267430	Påvisning og levedyktighet av parasitter i bær, frukt og grønt; utvikling og implementering av kvalitetssikrings-verktøy for industrien	Vegetabiler	NMBU
KPN	267422	GRISEFINE LUNGER: En målrettet og samlet innsats for bekjempelse av luftveissykdom hos gris i Norge	Kjøtt	NMBU
Prosjekter med oppstart i 2018				
IPN	282466	Smart sensor and optimisation systems for future food biorefineries	Kjøtt	BIOCO AS
IPN	282257	Helsetilstanden til steinfrukttrær må forbedres	Vegetabiler	Fruktgården AS
IPN	282252	New traits in pig and cattle based on 3D-imaging technology	Kjøtt	Norsvin R&D AS
IPN	282053	Saken er Biff	Kjøtt	Fatland Jæren AS
IPN	282031	Towards a Norwegian pork production free of tail biting	Kjøtt	Norsvin R&D AS
IPN	281968	Presisjonsgjødsling til epletre	Vegetabiler	Hardanger Fjordfrukt SA
IPN	281942	Development of a metabolomic and immunological platform as a precision phenotyping tool for selection of pigs with improved resilience	Kjøtt	Norsvin R&D AS
Forsker-prosjekt	281251	FUTGRAZE: Mot ei framtid for utmarksbeitet, om reglar, normer og samarbeid i utmarkas beiteområder	Kjøtt og melk	NIBIO

Forsker-prosjekt	281234	Robotiserte celler for effektiv produksjon i norsk kjøttindustri	Kjøtt	NMBU
Forsker-prosjekt	281221	GrassRobotics: En ny tilpassingsstrategi for grovfôrproduksjon under våte vekstforhold - robothøsting og høykvalitetsfôr	Kjøtt og melk	NMBU
Forsker-prosjekt	281207	Effekt av lipider i kjøtt og meieriprodukter på fordøyelse og lavgradbetennelse i celler, dyr og mennesker	Kjøtt og melk	NMBU
Forsker-prosjekt	281130	Tilpasset opplæring på gård for elever på ungdomstrinnet	Felles	NORCE
Forsker-prosjekt	280667	VegMeatCRC: Bearbeidet mat med norske råvarer for forebygging av tykktarmkreft	Felles	Nofima AS
Forsker-prosjekt	280608	BærKraft: Bærekraftig jordbærproduksjon i plasttunneler	Vegetabiler	NIBIO
Forsker-prosjekt	280554	SmaT: Smart teknologi for bærekraftig landbruk	Felles	Ruralis
Forsker-prosjekt	280385	Aviærpatogene *E.coli* i norsk slaktekyllingproduksjon - karakterisering, identifisering av risikofaktorer og utvikling av forebyggende tiltak	Fjørfe	Veterinærinstituttet
Forsker-prosjekt	280364	Streptokokkinfeksjoner i moderne husdyrhold, en trussel for dyrehelse og matproduksjon	Kjøtt og melk	Veterinærinstituttet
Forsker-prosjekt	280354	OPTIKORN: Tilpasningsstrategier for økt norsk kornproduksjon i et fremtidig våtere klima	Korn	NIBIO
Forsker-prosjekt	280332	IMPRESS: Økt presisjon og målretting i gjødsling og avlingsfremmende tiltak i grovfôrproduksjonen	Kjøtt og melk	NIBIO
IPN	269227	Auka volum av smakfulle norske plommer	Vegetabiler	Ullensvang Fruktlager SA
Prosjekter med oppstart i 2019				
IPN	296708	Utnyttelse av lokale marine råvarer i fôr til kylling	Fjørfe	Felleskjøpet Fôrutvikling AS
IPN	296629	Innovative og bærekraftige metoder for tørking av mat	Felles	Orkla Foods Norge AS
IPN	296551	Genotyping goats to cost effectively increase genetic progress	Melk	Norsk Sau og Geit
IPN	296380	Friske varroaresistente honningbier	Honning	Norges Birøkterlag
IPN	296327	Reinere kyllingslakt	Fjørfe	Norsk Kylling SA
IPN	296293	Development of technical and chemical supplementation for pig embryo transfer at a commercial scale	Kjøtt	Norsvin R&D AS
IPN	296286	Decarbonize: Ny bærekraftig teknologi for desentralisert produksjon av biokarbon for jord og vekstmedier	Felles	Standard Bio AS
IPN	296191	DNA-analyser for bedre styring av osteproduksjonen	Melk	Tine SA
IPN	296107	Bedre lagring av industripotet for mindre svinn, høyere kvalitet og redusert innhold av akrylamid	Vegetabiler	HOFF SA
IPN	296004	Økt konkurransekraft, bedret grisevelferd og styrket verdiskapning, utvikling og dokumentasjon av velferdsfremmende tiltak for slaktegris	Kjøtt	Nortura SA
Forsker-prosjekt	295207	Strategier i grassurfôrproduksjon for å redusere enterisk metanutslipp fra drøvtyggere	Kjøtt og melk	NMBU
Forsker-prosjekt	295155	RootCause: Identifikasjon av årsaker til og tiltak for å redusere tap i norsk gulrotproduksjon som følge av tuppråte	Vegetabiler	NIBIO
Forsker-prosjekt	295147	CLOBIO: Klostridier i meieriprodukter: Betydning for produktkvalitet og mattrygghet	Melk	NMBU - VHS
Forsker-prosjekt	295083	Å lære datamaskinen å kjenne igjen suboptimal skjelettvekst (osteochondrose), for å bruke dette i seleksjon for bærekraftige bein	Kjøtt	NMBU
Forsker-prosjekt	294982	FRØTAP: Tilpasning av norsk frøproduksjon av gras og kløver til et ustabilt klima med mer nedbør under frømodning og høsting	Kjøtt og melk	NIBIO
Forsker-prosjekt	294885	Eksponering av sau for skrantesyke-prioner: Risiko for spredning av sykdommen	Kjøtt	NMBU
Forsker-prosjekt	294756	Integrering av multispektrale billeddata og genomiske markørdata for å effektivisere den norske potetforedlingen.	Vegetabiler	NIBIO
Forsker-prosjekt	294727	BoviPar: Bærekraftig kontroll av beiteparasitter hos storfe	Kjøtt	NMBU
Forsker-prosjekt	294651	MATHVETE: Klimatilpasset produksjon av norsk mathvete med god bakekvalitet som gir stabil og høy selvforsyningsgrad	Korn	Nofima AS
Forsker-prosjekt	294625	MAFIGOLD: Husdyrgjødsel og fiskeslam, fra problem til bondens gull	Felles	NIBIO
Forsker-prosjekt	294486	KJØLMARK: Bedre overvåking og kontroll av kjølmark i potet	Vegetabiler	NIBIO

Forsker-prosjekt	294417	Klimasmart norsk saueproduksjon	Kjøtt	NMBU
Prosjekter med oppstart i 2020				
IPN	309159	Velferdshøna: Økt kunnskap om dyrevelferd hos norske verpehøns for en bærekraftig verdiskapning i norsk eggproduksjon	Egg	Animalia AS
IPN	309707	Preparing for disease control by gene editing for a more sustainable livestock production	Kjøtt	Norsvin R&D AS
IPN	309452	Kan hanngrisproduksjon være lønnsomt for kjøttindustrien, avlsarbeidet, bønder, dyr, planeten og folk flest?	Kjøtt	NORTURA SA
IPN	310067	Diginostics: A novel diagnostic test for digital dermatitis in ruminants	Kjøtt og melk	Animalia AS
IPN	309640	Plasmabehandlet husdyrgjødsel: Gjødselvirkning, miljøpåvirkning og klimagassutslipp	Kjøtt og melk	N2 Applied
IPN	309876	KORNMO: produksjonsoptimalisering, kvalitetsstyring og bærekraft gjennom verdikjeden for korn	Korn	NLR (først Felleskjøpet)
KSP	301428	Digifood: Transformasjon av de nordiske Reko-ringene til et digitalisert bærekraftig verdisystem for lokal mat	Felles	AGRI SA
KSP	301834	BYPROVALUE: Multifunksjonell høyverdig soppbiomasse fra norsk landbruks biprodukter	Felles	Universitetet i Sørøst-Norge
KSP	303127	Norwegian Airways: Improved sustainability and welfare in the cattle industry by reduction of respiratory disease and use of antimicrobials	Kjøtt og melk	NMBU
KSP	303525	WelCow: Improving animal welfare in dairy herds by optimising welfare assessment methods for continuous use by farmers	Kjøtt og melk	Veterinærinstituttet
KSP	302341	Alkalisk Korn: Teknologi, økt andel norske råvarer i rasjoner til storfe og effekt på melkeytelse, dyrehelse og utslipp av klimagasser	Korn	NMBU
KSP	303258	NeXTim: Bedre tilpasning av timoteisorter og oppformering av såfrø til et klima i endring ved bruk av genominformasjon og maskinlæring	Kjøtt og melk	NMBU
KSP	303545	EngProt: Fôrkonservering for prima proteinkvalitet	Kjøtt og melk	NMBU
KSP	301835	Bærekraftige tiltak mot rustsykdommer i hvete	Korn	NMBU
KSP	300999	END-IT: Miljøvennlig bekjemping av soppsykdommer i drivhuskultur ved bruk av plantegenetikk og optisk sensorteknologi	Vegetabiler	NMBU
KSP	303607	SHAPE: Innhøstingssystem for jordbær dyrket på bord i drivhustunnel	Vegetabiler	NMBU
Prosjekter med oppstart i 2021				
IPN	321436	SproutResist: Genomicbased breeding technology for the improvement of preharvest sprouting resistance in spring wheat under Norwegian climate	Korn	Graminor AS
IPN	321455	Genetic improvement of feed efficiency of Norwegian Red cows	Kjøtt og melk	GENO SA
IPN	321557	SpermAct: A novel boar sperm cell activator for improved pork production.	Kjøtt	Spermatech AS
IPN	317322	Foreldrevelferd: God velferd for avlsdyr i slaktekylling-produksjonen gjennom optimalt fysisk miljø og management	Fjørfe	Animalia AS
IPN	321497	Grovpellets: Bedre produksjonsresultater og lavere energiforbruk ved forbedringer i prosesseringsmetoden for fjørfefôr	Fjørfe	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	Vegetabiler	NIBIO
KSP	320640	APPLECORE: Assessment of Pollination Provisioning in agricultural Landscapes and the roles of Environment and Climate on Resilience	Vegetabiler	NINA
KSP	320834	High somatic cell numbers in goat milk, influence on product quality	Melk	NMBU
KSP	320090	PhenoCrop: Phenotyping for healthier and more productive wheat crops	Korn	NMBU
KSP	320694	ProHøst: Klimarobust og markedstilpasset produksjon av høsthvete i Norge	Korn	NIBIO
KSP	320699	SUSCOW: Animal health and pasture carbon dynamics in sustainability assessment of ruminant production systems	Kjøtt og melk	NMBU

KSP	319396	#Amazing grazing: Sustainable food and fiber from Norwegian sheep rangeland grazing systems	Kjøtt	NIBIO Tingvoll
KSP	320308	SUSBROIL: Increased SUStainability through a higher use of barley and oats in BROILer production	Fjørfe	NMBU
KSP	319437	FoodLessons: Kulinarisk arv som en ressurs i bygging av «Matnasjonen Norge 2030»	Felles	OSLOMET - SIFO
KSP	319766	FarmMERGE: The relationship between farmer health and work environment, and the health, welfare and productivity of their animals	Felles	NORD UNIVERSITET
KSP	320270	PEATIMPROVE: Improving conditions for agricultural management of drained peatlands while reducing GHG emissions	Kjøtt og melk	NIBIO
Forprosjekt	137255	Juice- og sidereplesortar for eit framtidig klima	Vegetabiler	Njøs Frukt- og bærsenter AS
Forprosjekt	137234	Undersøkelser av norske hvetetyper, mulighet for bedre utnyttelse og innovative produkter for personer med hveteintoleranse	Korn	NMBU
Forprosjekt	137231	Kostnadseffektive tiltak mot rognebærmøll i integrert plantevern og økologisk dyrking	Vegetabiler	NLR VIKEN
Forprosjekt	137224	VerdifULL: Hvordan øke verdien av nedklassifisert ull og øke andelen 1. klasses ull?	Kjøtt	NIBIO
Forprosjekt	137217	Sjokoladeflekk i åkerbønne, sjukdomsorganismer og risiko for fungicidresistens	Korn	NIBIO
Forprosjekt	137200	Energieffektiv klimakontroll for økt produktivitet i norske veksthus	Vegetabiler	SINTEF Energi AS
Prosjekter med oppstart i 2022				
KSP	326688	RobustRubus: En optimalisert og klimatilpassa produksjon av bringebær og bjørnebær i en forlenget sesong	Vegetabiler	NIBIO
KSP	326701	Økt og markedstilpasset produksjon av norske proteinvekster for å øke selvforsyningsgraden av planteprotein til mat og fôr	Korn	NMBU
KSP	326600	NAMASTE: Nye metoder for behandling og forebygging av mastitt	Melk	NMBU - VHS
KSP	326746	Endringer i utmarksbeiting og setring, årsaker og virkninger	Kjøtt og melk	NIBIO
KSP	326686	PreparePig: Beredskap og kontroll av eksisterende og nye eksotiske sykdommer i den norske svinepopulasjonen	Kjøtt	Veterinærinstituttet
KSP	326728	AnimalFat+: Healthier meat products with less saturated fat, and novel utilization of excess animal fat combined with carbohydraterich side streams	Kjøtt	Nofima AS
KSP	326956	GutFeedingNow: Bærekraftige norske kilder til kostfiber og protein for en sunn tarmflora	Felles	Nofima AS
Forprosjekt	163673	*Bacillus cereus* i produksjonskjeden for iskrem; betydning for mattrygghet	Melk	NMBU
Forprosjekt	163692	Mattrygghet som konkurransefortrinn for norsk-produsert frukt og grønt	Vegetabiler	NIBIO
Forprosjekt	163668	Frøoverførte soppsjukdommer i åkerbønne, påvisning og bekjempelse	Korn	NIBIO
Forprosjekt	163670	Fra potetsamling til norsk delikatessepotet	Vegetabiler	NIBIO
Fasilitering	157165	Matkorninitiativet: Partnerskap for norsk korn og planteproteiner	Korn	Nofima AS
IPN	331662	A heart for pigs: Breeding for better cardiovascular and respiratory function of pigs	Kjøtt	Norsvin R&D AS
IPN	332151	How high can we get? High-yielding and winter hardy perennial ryegrass cultivars for higher latitudes	Kjøtt og melk	Graminor AS
IPN	332304	Vekst-i-vekst: Bærekraftig vekst i norsk veksthusproduksjon	Vegetabiler	BAMA-Gruppen AS
IPN	332390	FILIMA: The smart farmers' solution for more sustainable and effective Field Lifecycle Management	Kjøtt og melk	Agrosense AS
IPN	332444	First generation of animal derived hydrolysates meeting sensory conditions and consumers' demand	Kjøtt	NORTURA SA
IPN	332271	EyeAM! Digital transformation of meat inspection	Kjøtt	Animalia AS
IPN	332249	Energon Arktiske Feltrasjoner: Et innovativt og bærekraftig næringsprodukt tilpasset militære og sivile marked	Alle	Energonx AS

SEKRETARIAT: LANDBRUKSDIREKTORATET

POSTADRESSE:
Postboks 1450 Vika, 0116 Oslo

BESØKSADRESSE:
Stortingsgt. 28, Oslo

TELEFON: 78 60 60 00

E-POST: forskning@landbruksdirektoratet.no

www.landbruksdirektoratet.no