

Fondet for forskningsavgift på landbrugsprodukter (FFL)

Årsrapport og årsregnskab 2019

13.03.2020





Forskningsmidlene
for jordbruk og matindustri

Rapport: Årsrapport og årsregnskap for FFL for 2019

Dato: 13.03.2020

Ansvarlig: Hilde Haug Simonhjell

Bidragstere: Elin Brekke, Heidi Engeset og Eline Kvamme Hagen

Innhold

1	Leders beretning	2
2	Introduksjon til virksomheten og hovedtall.....	5
	2.1 Virksomheten og samfunnsoppdraget	5
	2.2 Organisasjon og ledelse.....	5
	2.3 Utvalgte hovedtall.....	7
3	Årets aktiviteter og resultater	10
	3.1 Aktiviteter	10
	3.2 Vurdering av resultater mot landbrukspolitiske mål	14
	3.3 Vurdering av resultater mot sektorenes bidrag til fondet.....	18
	3.4 Vurdering av resultatoppgåelse for støtte til NOFIMA.....	24
4	Styring og kontroll	26
5	Vurdering av fremtidsutsikter.....	28
6	Årsregnskap	29
	6.1 Ledelseskomentar til årsregnskapet	29
	6.2 Oppstilling av bevilgningsrapportering.....	31
	Vedlegg	35

1 Leders beretning

Fondet skal stimulere til forskning som bidrar til effektiv ressursbruk, konkurransekraft, vekst og utvikling for å realisere potensialet i den jordbruksbaserte verdikjeden, og bidra til å løse samfunnsmessige utfordringer. Kunnskapen som produseres skal være ett av flere bidrag til at de landbrukspolitiske målene innen matsikkerhet og beredskap, økt verdiskaping og bærekraftig landbruk med lavere utslipp av klimagasser. Forvaltningen av fondet er i henhold til lov og forskrift.

Året 2019 viser en stor aktivitet, god søkning, kvalitativt gode prosjekter og høy relevans. Styret har hatt stort engasjement og konstruktive diskusjoner om innhold og retning. Landbruksdirektoratet har som sekretariat servet oss på beste mulige vis. Den samlede resultatoppnåelsen vurderes å være god. Dette vil jeg utdype nærmere under.

Økonomi og administrasjon

Inntektene i 2019 var på nesten 169 mill. kroner, en økning på 4 mill. kroner fra 2018. Det er særlig import som har bidratt til denne økningen, men det var også økning for korn knyttet til et godt kornår og for fjorfekjøtt. De øvrige produksjonene viste en nedgang.

De totale kostnadene var på 180 mill. kroner. Av dette gikk kun 3,6 prosent til administrasjon, noe som er svært lavt. Vi har en effektiv og solid administrasjon som utfører innkreving av forskningsavgift, saksforberedelser, forvaltningsoppgaver, oppfølging og kontroll på en utmerket måte.

Fordelingen av avgiftsinntektene på sektorer skal gjenspeiles i den samlede forskningsporteføljen over år. Ved utgangen av 2019 hadde fondet 120 prosjekter i porteføljen, herav 13 forprosjekter. 28 prosjekter ble avsluttet i løpet av 2019 og 28 nye prosjekter ble innvilget. Fordelingen på sektor av den samlede prosjektporteføljen samsvarer ganske godt med avgiftsinnbetalingen fra de ulike sektorer, sett over tid. Siste fem år har kjøtt- og melkesektoren fått god uttelling ved innvilgning, mens korn og vegetabiler ligger noe lavt. For vegetabiler har dette sammenheng med at nær 60 prosent av inntektene fra import, kommer på frukt, bær og grønt. Vi anser etter dette at måloppåelsen på dette punktet er god.

Styret har hatt seks styremøter i 2019, to av dem har vært kombinert med besøk hos henholdsvis NMBU og NIBIO der vi har fått innsikt i virksomheten generelt og de prosjekter vi har innvilget til dem, spesielt.

I tillegg til forvaltningsoppgaver som utlysning, innvilgning og oppfølging av prosjekter, har styret jobbet med strategiske spørsmål med utgangspunkt i styrets strategi. Sekretariatet leverer grundige og gode saksframstillinger som grunnlag for styrets arbeid. Forvaltningen av porteføljen er et løpende arbeid der porteføljeanalyser, innspill fra næringen og samhandling med Forskningsrådet inngår. Tiden fra forberedelsene starter til utlysningen publiseres er trekvart år. I denne prosessen legges det ned en stor innsats både fra sekretariatet vårt og fra Forskningsrådet som vi kjøper tjenester av. I søknadsbehandlingen samarbeider sekretariatet og Forskningsrådet om vurdering av søknadene. På basis av dette innstiller sekretariatet for styret som beslutter hvilke prosjekter som innvilges.

Det har vært høy kvalitet på saksbehandlingen i 2019. Styret har vært spesielt opptatt av tilfredsstillende kvalitet og høy relevans. Styret har hatt spesielt fokus på at næringene alltid skal være involvert i forskningsprosjektene for å sikre brukernytte. Dette mener vi å ha oppnådd i 2019.

Årets aktiviteter

Vi har god søkning til våre utlysninger. Utlysningene foregår i samarbeid med ordningen forskningsmidler over jordbruksavtalen. Vi hadde også en felles utlysning med BIONÆR-programmet i Forskningsrådet. Vi fikk 82 forskningssøknader med en samlet søknadssum på 545 mill. kroner for prosjektperioden. Av dette ble 22 prosjekter innvilget, med en samlet kostnadsramme på 167 mill. kroner for prosjektperioden. Vi ser over år at kvaliteten på forskningsprosjektene har økt. 77 prosent av søknadene vi mottar hadde karakter 5 eller høyere, ett prosjekt fikk også karakter 7, som er høyeste karakter. I tillegg ble det innvilget syv forprosjekter med en ramme på til sammen 3,1 mill. kroner.

Utlysningen hadde tre fokusområder: Jordbruk og mat, miljø og klima, samt nærings- og samfunnsøkonomi. På de to første områdene fikk vi godt med søknader, mens det siste er smalere og søknadsmassen var begrenset. Av dette har vi lært at vi må vurdere nøyer hvor smale temaene for utlysning bør og kan være.

En forholdsvis stor ramme, 74,1 mill. kroner årlig, disponeres av Nofima til fire strategiske programmer. Disse programmene skal bidra til viktig, grunnleggende og framtidsrettet kunnskap for mat- og næringsmiddelindustrien med henblikk på sunnhet, smak, bærekraft, trygghet og kvalitet. Gjennom ny, forskningsbasert kunnskap gjøres norsk matindustri i stand til å skape merverdi av norske råvarer, noe som bidrar til styrket konkurransekraft for næringa. Styret har et årlig møte med Nofima hvor årets resultater rapporteres og videre arbeid drøftes. Styret har mulighet til å drøfte resultater og gi innspill til videre arbeid. Forskningsrådet har i forkant av disse rapporteringsmøtene gjort en vurdering av årsrapporten. Årsrapporteringen viser at prosjektene er i rute, med mange spennende og interessante resultater. Eksempelvis har man innenfor programmet «InnoFood» samlet fakta om eldres mathverdag som har synliggjort at matindustrien må se på eldre som en egen forbrukergruppe med kjøpekraft. Prosjektet har gitt nyttig kunnskap som kan hjelpe matindustrien til å utvikle flere gode, næringsrike matprodukter med ulike konsistenser, tilpasset eldres behov.

Vi støtter også Forskningsrådets program MILJØFORSK, som skal gi økt kunnskap om sentrale miljøutfordringer. Av særlig nytteverdi for oss er forskning som ser på bruk og forvaltning av utmark, kulturlandskap og jordbrukets påvirkninger på miljøet.

Rapporter

28 prosjekter ble avsluttet og sendte sluttrapport i 2019. Prosjektene har flere interessante og viktige resultater. Som eksempel kan nevnes Innovasjonsprosjektet «Bekjempelse av matbårne virus» som har bidratt til å skape ny kunnskap om de viktigste veier for kontaminering av bær med virus som kan gjøre mennesker syke. Den nye kunnskapen har bidratt til en bevisstgjøring rundt betydningen av god hygiene i hele verdikjeden. Alle de deltagende bedriftene har revidert sine kvalitetssystemer og tilpasset disse etter den nye kunnskapen, som igjen vil medføre tryggere produkter for forbruker.

Det er viktig at resultater blir formidlet og gjort kjent for aktuelle brukere og andre som kan ha nytte av dem. Her er det gjort mye bra arbeid i prosjektene både med seminarer, avisartikler og fagrapporter, og ikke minst blir mange resultater formidlet direkte til bønder gjennom rådgivingstjenesten i landbruket. Prosjektene har i all hovedsak levert i tråd med forventningene og resultatoppnåelsen på de sluttrapporterte prosjektene er jevnt over god. Alle prosjekter blir gjennomgått og måloppnåelse og nytteverdi vurderes i den forbindelse. Det er svært få avvik fra planlagt aktivitet.

Strategi og retning

Styrene arbeider etter en strategiplan for 2018-2022 som følges opp med en årlig handlingsplan og kommunikasjonsplan. Strategien har fem fokusområder; brukernytte, kunnskapsproduksjon, forvaltning, samarbeid og kommunikasjon. Vi stiller som krav for å få bevilgning fra oss at brukerne av forskningen er involvert i både utforming og gjennomføring av prosjektene. Dette er viktig for å sikre relevans. For å sikre at også små produksjoner og kollektive kunnskapsbehov blir ivaretatt, har vi redusert kravet om medfinansiering i to samarbeidsprosjekter som starter opp i 2020; «Digifood» og «END-IT».

Vi har hatt flere møter med Forskningsrådet for å diskutere samarbeid og innretning etter de endringene Forskningsrådet har gjort i organisering og porteføljeforvaltning. Vi er enige om å samarbeide om porteføljeanalyser og vurdering av kunnskapsbehov i tillegg til å samarbeide om utlysninger der det er naturlig. I 2019 samarbeidet vi med BIONÆR om utlysning av Innovasjonsprosjekter.

Styret er opptatt av å formidle informasjon om hvordan midlene brukes. Når nye prosjekter innvilges publiseres dette som nyhetssak på Landbruksdirektoratets nettsider. Dette fanges gjerne opp av ulike tidsskrifter og aviser retta mot landbruket eller landbrukstilknyttede virksomheter, og videreformidles gjennom disse. Det legges også ut en presentasjon av alle innvilgede forprosjekter, hvor målet for prosjektet bekrives.

Kontrollaktiviteter

Følgende kvalitets- og kontrollaktiviteter er gjennomført:

- **Habilitet:** Før søknadsbehandlingen starter i styret gjøres en vurdering av styremedlemmenes habilitet. I henhold til rutinene skal det enkelte styremedlem be om habilitetsvurdering.
- **Søknadsbehandling:** Alle søknader om forskningsprosjekter vurderes av fagekspertter. Forskningsrådet er ansvarlig for dette. Relevansen vurderes administrativt og styret beslutter tildeling.
- **Regnskap:** Før både utlysning og innvilgning av prosjekter går styret nøye gjennom regnskapet for å sikre at det er tilstrekkelig ramme tilgjengelig.
- **Godkjenning av sluttrapportene:** Vurdering og godkjenning er delegert til sekretariatet. Rapporter med større avvik skal legges fram for behandling i styret. Styret blir orientert om resultat av alle avsluttede prosjekter.
- **Forvaltningen følger økonomireglementet i staten og revideres av Riksrevisjonen.**

Oslo 13. mars 2020

For styret

Anne Kathrine Fossum

Styreleder



Styret på besøk hos institutt for husdyrvitenskap NMBU på Ås, høsten 2019. Foto: Eline Kvamme Hagen

2 Introduksjon til virksomheten og hovedtall

2.1 Virksomheten og samfunnsopdraget

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 sektorene 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 næringen og øker næringsaktørenes interesse og forståelse for betydningen av FoU-basert kunnskap for verdiskaping.

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

2.2 Organisasjon og ledelse

Styret

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.

Styremedlemmene i styret for *Forskningsmidler over jordbruksavtalen* er også medlemmer i styret for *Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter*. Styrene har samordnet møtene for å sikre en helhetlig, effektiv og fleksibel forvaltning av midlene i de to ordningene. Under betegnelsen «Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri» (FFL/JA) gjennomføres utlysninger av midler til forskningsprosjekter.

Tabell 1. Sammensetning av styret for Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter i 2019.

Medlem	Varamedlem	Representerer
Anne Kathrine Fossum (leder)	Anne Berit Løset	Landbruks- og matdepartementet
Terje Sletnes	Anna Maria Karlsen	NHO Mat og Drikke
Arnstein Røyneberg Erling Aas-Eng (f.o.m. 25. sept.)	Per Harald Agerup	Norges Bondelag
Olaf Godli	Ann Merete Furuberg Elin Bergerud (f.o.m. 28. nov.)	Norsk Bonde- og Småbrukarlag
Lars Iver Wiig	Anne Berit Aker Hansen	Norsk Nærings- og nytelsesmiddelarbeiderforbund
Kristin Taraldsrud Hoff	Åge Klepp	Norsk Landbrukssamvirke
Sigrid Helland	Bård Gultvedt	Virke
Observatør		
Siri Anzjøn Vidar Skagestad (f.o.m. 1. aug.)		Norges forskningsråd



Styret for Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter. Fra venstre Sigrid Helland, observatør Vidar Skagestad, Olaf Godli, Erling Aas-Eng, styreleder Anne Kathrine Fossum, Kristin Taraldsrud Hoff, Lars Iver Wiig og Anna Maria Karlsen. Foto: Kai Berg-Pettersen

Sekretariatet

Landbruksdirektoratet er sekretariat for FFL-styret. Oppgaven er lagt til *Avdeling landbruksproduksjon, Seksjon forskning, velferds- og pristilskudd*. Sekretariatet utfører oppgaver i tråd med forskningsstyrenes formål og vedtak. Det innebærer å forberede saker for styrene, administrere og følge opp prosjekter, ha god oversikt over økonomien, og formidle informasjon om FoU finansiert av de to styrene.



I 2019 har sekretariatet bestått av seniorrådgiver Eline Kvamme Hagen, seniorrådgiver Elin Brekke og seniorrådgiver Heidi Engeset. Ansvarlig for sekretariatet har vært seksjonssjef Hilde Haug Simonhjell.

Bruk av administrative tjenester

I tillegg til sekretariatstjenester som kjøpes fra Landbruksdirektoratet, kjøper styret administrative tjenester av Norges forskningsråd knyttet til utlysning, søknadshåndtering og prosjektoppfølgning. Disse tjenestene er regulert gjennom en egen samarbeidsavtale.

2.3 Utvalgte hovedtall

2.3.1 Inntekter

Sum avgiftsinnbetaling var på nær 169 mill. kroner i 2019. Av dette kom 105 mill. kroner fra norskproduserte varer, noe som var på samme nivå som året før. Hvor mye som er innbetalt per sektor i 2019 er vist i tabell 2. For enkeltsektorer kan endringer over år skyldes at det er innbetalt for 11 mnd det ene året og 13 mnd det andre året. Tabell 3 viser hvor mye som er innbetalt per sektor, siste fem år.

Tabell 2: Innbetalt forskningsavgift i 2019 og 2018, og %-vis endring, fordelt per sektor for norskproduserte varer og et samlet beløp for import.

Sektor	Resultat 2019, kr	Resultat 2018, kr	%-vis endring fra 2018 til 2019
Egg	5 086 159	5 348 899	-4,9
Fjørfe	14 214 033	13 751 495	3,4
Kjøtt	34 349 606	35 416 879	-3,0
Melk	28 897 191	29 064 150	-0,6
Korn	10 709 644	8 652 088	23,8
Vegetabiler	11 933 841	13 041 898	-8,5
Honning	146 127	119 654	22,1
Sum norskprodusert vare	105 336 600	105 395 063	
Import	63 544 094	59 663 801	6,5
Sum, totalt	168 880 694	165 058 864	

Tabell 3: Innbetalt forskningsavgift siste fem år, med %-vis fordeling per sektor for norskproduserte varer og samlet for import.

Sektor	Vegetabiler	Honning	Kjøtt	Egg	Fjørfe	Melk	Korn	Import	Sum
År	%	%	%	%	%	%	%	%	Mill. kroner
2015	7,8	0,1	21,5	2,6	8,4	18,2	7,3	34,1	157,0
2016	8,0	0,0	20,3	2,9	8,5	16,8	7,5	35,9	158,5
2017	7,7	0,1	22,5	2,4	9,2	18,9	7,1	32,1	173,1
2018	7,9	0,1	21,5	3,2	8,3	17,6	5,2	36,1	165,0
2019	7,1	0,1	20,3	3,0	8,4	17,1	6,3	37,6	168,9
2015-19	7,7	0,1	21,2	2,8	8,6	17,7	6,7	35,2	

Tabell 4: Innbetalt avgift sammenlagt for norsk produksjon og importerte varer fra 2015-2019, fordelt per sektor i mill. kroner og % av total.

	Vegetabiler		Honning		Kjøtt		Egg		Fjørfe		Melk		Korn		Total
	Mill. kr	%	Mill. kr	%	Mill. kr	%	Mill. kr	%	Mill. kr	%	Mill. kr	%	Mill. kr	%	
2015	44,2	28,1	0,2	0,1	38,7	24,7	4,2	2,7	13,2	8,4	31,2	19,9	25,2	16,1	157,0
2016	47,8	30,2	0,2	0,1	36,9	23,3	4,7	3,0	13,5	8,5	29,5	18,7	25,6	16,2	158,5
2017	48,4	28,0	0,2	0,1	43,1	24,9	4,2	2,4	15,9	9,2	35,6	20,6	25,5	14,7	173,1
2018	51,1	31,0	0,3	0,2	39,4	23,9	5,4	3,3	13,8	8,3	32,3	19,6	22,6	13,7	165,0
2019	48,4	28,7	0,3	0,2	37,7	22,4	5,1	3,1	14,2	8,4	31,9	18,9	30,9	18,3	168,9

2.3.2 Utgifter

De totale utgiftene i 2019 var på 180,1 mill. kroner, hvorav 173,8 mill. kroner ble utbetalt som tilskudd til ulike prosjekter som vist i tabell 5. De administrative kostnadene utgjorde 6,4 mill. kroner, eller 3,6 prosent.

Tabell 5: Støtte utbetalt til ulike typer prosjekter og program i 2019, samt gjenstående ansvar fra 2020-2024

Type prosjekt	Utbetalt, mill. kroner	Gjenstående ansvar, mill. kroner
Nofimas strategiske program (2017-2020)	74,1	74,0
Forsker- og samarbeidsprosjekt	60,1	166,3
Innovasjonsprosjekt	33,0	80,4
Senter for husdyrforsøk, NMBU	1,6	0
Forprosjekt	3,0	6,3
Miljøforsk, NFRs rammeprogram	2,0	2,0
Sum	173,8	329,0

Bevilgningene gjennom FFL/JA bidrar til en ikke ubetydelig andel av forskningskapasiteten i forskningsmiljøene og involvert næringsliv. Fra fondet ble det i 2019 utbetalt 175 mill. kroner til prosjekteiere. Prosjekteiere innen instuttssektoren er Nofima, NIBIO og Veterinærinstituttet. Av fondets utbetalinger i 2019 gikk 4,8 mill. kroner til Nofima som i tillegg mottok 74,1 mill. kroner til sine strategiske programmer. NIBIO mottok 20,4 mill. kroner og Veterinærinstituttet 3,3 mill. kroner. Innen universitet- og høyskolesektoren er det NMBU og Høgskolen i Hedmark som er ansvarlig for pågående prosjekter. NMBU mottok 26,5 mill. kroner i prosjektstøtte i 2019.

33,3 mill. kroner ble utbetalt til i hovedsak Innovasjonsprosjekter, der næringslivsaktører er prosjekteiere. De største er TINE SA med 4,8 mill. kroner, NORSVIN R&D fikk 4,7 mill. kroner, Nortura AS 4,2 mill. kroner og Ullensvang fruktlager AS 3,1 mill. kroner. Under Vedlegg i tabell 15, er er en samlet oversikt over prosjekteiere for alle pågående prosjekter fra per 31.12.2019.

Tabell 6: Fordeling av pågående prosjekter på ulike FoU-sektorer pr. 31.12.2019.

Type prosjekt	Institutt	Universitet og høyskole	Næringsliv	Øvrige	Sum
Forsker- og samarbeidsprosjekt	31	37	0	0	68
Innovasjonsprosjekt	0	0	34	5	39
Forprosjekt	7	2	4	0	13
Sum	38	39	38	5	120

2.3.3 Prosjektportefølje

I 2019 hadde fondet 120 aktive prosjekter. 28 ble avsluttet i løpet av året og 28 nye prosjekter startet opp, se tabell 7. Fondets portefølje inneholder både forprosjekter, innovasjonsprosjekter og ulike typer forsker/kompetanse- og samarbeidsprosjekter. Forprosjektene er vanligvis avsluttet etter 1-2 år, og kan danne grunnlag for forskningsprosjektsøknader.

En tredjedel av prosjektene er innovasjonprosjekter som allerede etter to-tre år kan levere resultater som kommer næringslivet til gode. Den største delen av porteføljen er forskningsprosjekter (KPN, FP og KSP-S) 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.

Antall nye prosjekter som har startet opp i 2019

Tre forprosjekter startet opp i begynnelsen av året, og ytterligere tre etter innvilgning i juni.

Tolv forskerprosjekter ble innvilget i desember 2018 og er finansiert med 2/3 av FFL og resten av JA.

Ti Innovasjonsprosjekter for næringslivet (IPN) ble innvilget i februar 2019, etter felles utlysning av midler med Forskningsrådets program BIONÆR i 2018. Disse prosjektene er finansiert både av FFL og JA, med like mye fra hver.

I løpet av året er det levert sluttrapport for 28 prosjekter. Under vedlegg, tabell 14, er en samlet oversikt over alle prosjekter som ble avsluttet i 2019.

Tabell 7: Antall prosjekter som har startet opp og som er avsluttet i 2019, fordelt per prosjekttype

Type prosjekt	Antall nye	Antall avsluttet
Forsker- og kompetanseprosjekt	12	14
Innovasjonsprosjekt	10	7
Forprosjekter	6	7
Sum	28	28

Innvilgede prosjekter med oppstart i 2020

Ti av tolv Samarbeidsprosjekter som styrene innvilget i desember 2019, er fullfinansiert av FFL. Likeledes er seks av totalt ti Innovasjonsprosjekter fullfinansiert av FFL. De øvrige prosjektene er fullfinansiert av JA.

Vanligvis er alle forskningsprosjekter finansiert av både FFL og JA, men i 2019 valgte styrene en annen modell. Dette skyldtes to forhold; JA hadde kun 2 mill. kroner å bidra med til rammen for de brede KSP- og IPN-utlysningene. I tillegg var 10 mill. kroner av årets JA-ramme øremerket forskning innen grøntsektoren. For å styrke JA sin grøntsatsing, ble to KSP og fire IPN fullfinansiert av JA med til sammen 8,2 mill. kroner for 2020 og 26 mill. kroner totalt. FFL finansierte de resterende seks prosjektene med hhv. 8,3 mill. kroner i 2020 og 39,8 mill. kroner totalt. BIONÆR innvilget ni prosjekter. Totalt ble 51,3 prosent av søknadene innvilget i denne fellesutlysningen med BIONÆR.

Tabell 8: Fordeling på ulike søknadstyper og innvilgningsprosent, for forskningsprosjekter innvilget av styrene for FFL/JA i 2019.

Type prosjekt	Antall søknader totalt	Antall søknader med karakter 7 og 6	Antall søknader innvilget	% innvilget
Samarbeidsprosjekt	45	0 + 16	12	26,7
Innovasjonsprosjekt	34*	1 + 19	10	29,4
Sum FFL	79		22	

* Totalt 37 søknader kom inn til fellesutlysningen med BIONÆR. 34 av disse var relevante for FFL/JA.

3 Årets aktiviteter og resultater

3.1 Aktiviteter

3.1.1 Strategisk arbeid

Styret vedtok i 2017 en strategi for forskningsstyrenes arbeid for perioden 2018-2022. Det er 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 utfordringer for å nå målene.

For å følge opp strategien har styret vedtatt en rullerende handlingsplan for samme periode. Ett av målene for 2019 har vært å utarbeide en utlysningsplan som 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. For 2020 har styret valgt å benytte Forskningsrådets søknadstyper Samarbeidsprosjekter (KSP-S) og Innovasjonsprosjekt i næringslivet (IPN), i tillegg til å lyse ut midler til forprosjekter via Landbruksdirektoratets nettsider.

Handlingsplan og utlysningsplan er viktige styringsdokumenter i styrets strategiske arbeid. 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 innsending av søknad i god tid før fristen.

I forbindelse med utforming av utlysningsplanen for 2020 har styret vært i dialog med Forskningsrådet angående muligheten for samarbeid om utlysninger med spisset tematikk. Spissede utlysninger kan også være et godt virkemiddel for å svare på spesifikke utfordringer i næringa og aktuelle kunnskapsbehov der det er behov for forsterket innsats. Det kan også være aktuelt å gå sammen med programmer i Forskningsrådet for å gi et løft på aktuelle områder. I slike fellesutlysninger er det viktig at styret er involvert i hele prosessen, og har en reell innflytelse på utforming av utlysning og prioritering av søknader. Spissede utlysninger kan også være et supplement til styrets ordinære utlysninger. 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 sektorene.

Styret vedtok i oktober en kommunikasjonsplan for 2019/2020. Planen har to delmål:

- Synliggjøre at forskningsmidlene er med på å løfte norsk landbruk og matindustri inn i framtida.
- Synliggjøre midlene som FFL/JA forvalter overfor mulige søkere og brukere.

Planen inneholder en liste med konkrete kommunikasjonstiltak som svarer til disse målene og er planlagt gjennomført i 2020.

3.1.2 Årets utlysninger og innvilgninger

Styret er opptatt av at det skal være en næringsrettet forskningsinnsats, med samarbeid mellom forskning og næring. Målet er at medvirkning fra næringene 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 søkander. Styrene har også krav om at næringene skal være involvert i alle prosjekter som blir finansiert.

Forskningsprioriteringene for 2020 ble vedtatt i styremøte i desember 2018. Midler til forskningsprosjekter ble lyst ut i to omganger i 2019. Samarbeidsprosjekter hadde søknadsfrist 10. april og innovasjonsprosjekter hadde frist 25. september. Styret innvilget søknadene samlet i desember 2019. Figur 1 viser prosessen som ligger til grunn for styrets vedtak ved innvilgning av prosjekter.



Figur 1: Prosess for forskningsprioriteringer, fra innspill til vedtak.

Det er etablert et nært samarbeid mellom styrene for FFL/JA og BIONÆR om den årlige utlysningen av midler. Deler av BIONÆR-programmet overlapper tematisk med FFL/JA. Samarbeidet sikrer en effektiv forvaltning av de samlede forskningsmidlene innen mat- og landbrukssektoren. BIONÆR lyste i 2019 ut midler til kunnskapsnotater på dyrevelferd, dyrehelse, plantehelse og mattrygghet. Styret har benyttet kunnskapsnotatene i utarbeiding av utlysningsteksten for 2020, og er i tillegg i dialog med LMD og Forskningsrådet om videre oppfølging av notatene.

Forprosjekter

FFL/JA gjennomførte som tidligere år to utlysninger av midler til utredninger og forprosjekter i løpet av 2019. I henhold til formålet til *Lov om forskningsavgift på landbruksprodukter* skal FFL helst bare finansiere forprosjekter. JA finansierer både utredninger og forprosjekter.

Forskningsprosjekter

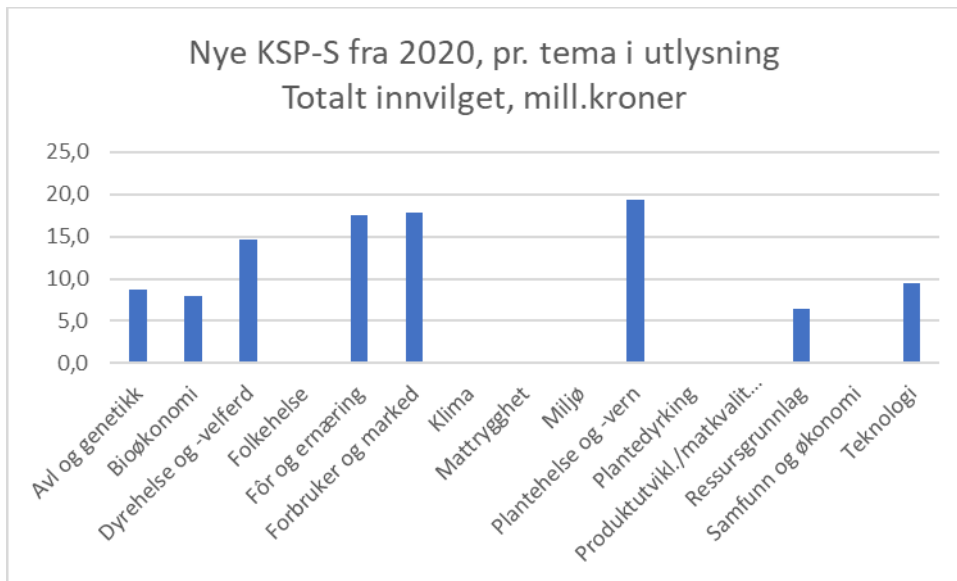
Styret fastsatte de samme tematiske føringer for utlysning av Samarbeidsprosjekter som for utlysning av Innovasjonsprosjekter. I tillegg til politiske føringer innen jordbruk og matproduksjon, viste utlysningen til problemstillinger og tematikk innenfor jordbruk og mat, miljø og klima, samt nærings- og samfunnsøkonomi hvor det var ønskelig med mer forskning.

I utlysningen av midler til Innovasjonsprosjekter ble det i tillegg lyst ut 40 mill. kroner i øremerkede JA-midler til satsing på frukt, grønt og bær.

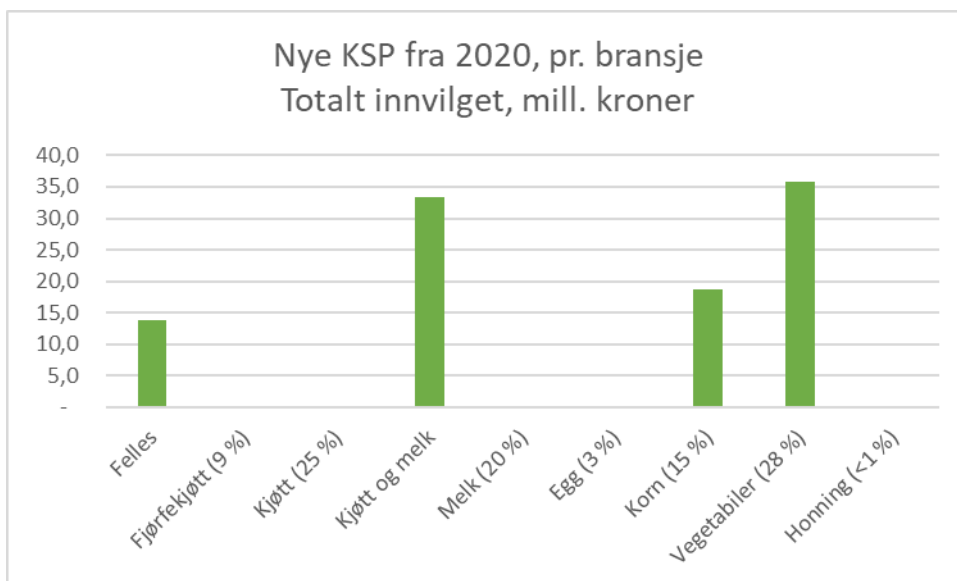
Samarbeidsprosjekter (KSP-S)

I 2019 lyste FFL/JA ut 80 mill. kroner til Samarbeidsprosjekter som skal bidra til økt konkurransekraft, lønnsomme og bærekraftige verdikjeder i jordbruk og matindustri.

Figurene under viser innvilgete prosjekter sett opp mot tema i utlysning, og sektorfordeling. Klima og miljø var løftet fram som et hovedområde i utlysningen. Klima og miljø er av tverrfaglig karakter, og tre av de innvilgede prosjektene har en klima- og miljødimensjon, selv om dette ikke vises igjen i figuren under. Eksempelvis gjelder dette prosjektet «Miljøvennlig bekjemping av soppsykdommer i drivhuskultur ved bruk av plantegenetikk og optisk sensorteknologi (END-IT)» som går innunder plantehelse og plantevern, og prosjektet «Bedre tilpasning av timoteisorter og oppformering av såfrø til et klima i endring ved bruk av genominformasjon og maskinlæring (NeXTim)» som omhandler avl og genetikk.



Figur 2: Samlet bevilgning per tema i utlysning for Samarbeidsprosjekter med oppstart i 2020, i mill. kroner.

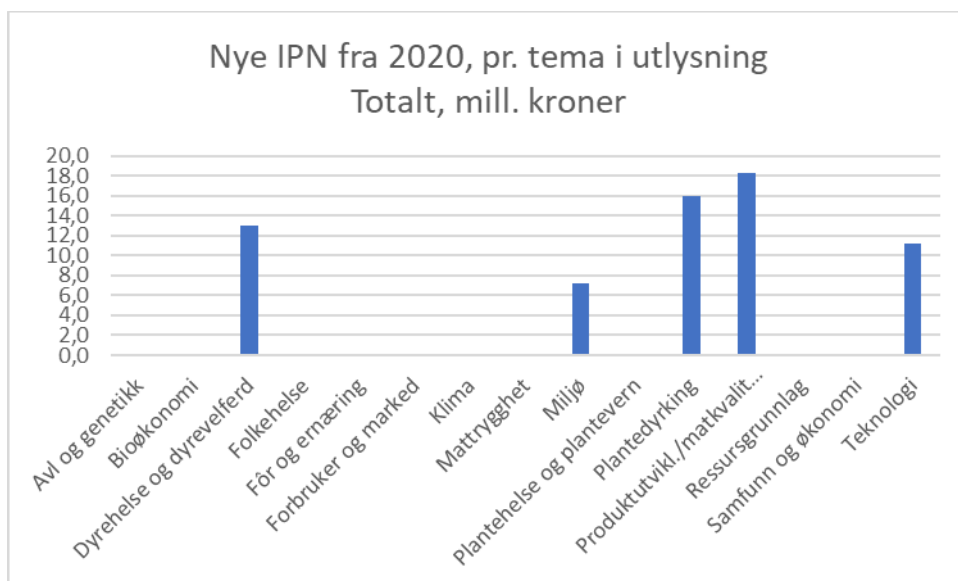


Figur 3: Samlet bevilgning per sektor for innvilgete Samarbeidsprosjekter med oppstart i 2020. Sektorenes bidrag til fondsinntektene er oppgitt i prosent.

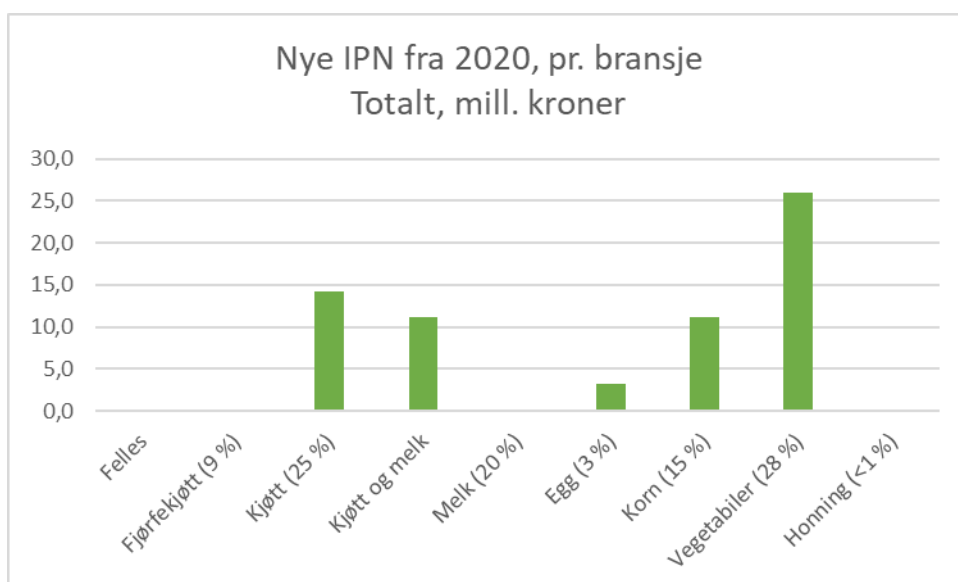
Innovasjonsprosjekter i næringslivet (IPN)

FFL/JA-styrene lyste ut 100 mill. kroner til Innovasjonsprosjekter i næringslivet som skal bidra til økt konkurransekraft, lønnsomme og bærekraftige verdikjeder i jordbruk og matindustri. Midlene ble lyst ut i samarbeid med BIONÆR-programmet til Norges forskningsråd.

Figurene under viser innvilgete prosjekter sett opp mot tema i utlysningen og sektorfordeling. Grøntsatsingen viser igjen i sektorfordelingen, med hele fire av ti prosjekter innenfor grøntsektoren (40 prosent). Vegetabilier utgjør til sammenligning 28 prosent av inntektene. Dette viser at øremerkingen har resultert i flere prosjekter innenfor grøntsektoren enn det som ellers hadde blitt innvilget. Øremerkingen vises også igjen i tematikken på de innvilgede prosjektene.



Figur 4: Samlet bevilgning per tema i utlysning for innvilgete Innovasjonsprosjekter i næringslivet med oppstart i 2020, i mill. kroner.



Figur 5: Samlet bevilgning per sektor for innvilgete Innovasjonsprosjekter i næringslivet med oppstart i 2020. Sektorenes bidrag til fondsinntektene er oppgitt i prosent.

Støtte til MILJØFORSK

I tillegg til prosjekter som styret finansierer etter åpne utlysninger, bidrar FFL inn i Forskningsrådets miljøprogram med 2 mill. kroner årlig i perioden 2018-2020. MILJØFORSK er et bredt, tverrfaglig forskningsprogram som skal gi økt kunnskap om sentrale miljøutfordringer, og gi forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig et bedre grunnlag for en grønn omstilling. Forskning på bruk og forvaltning av utmark, kulturlandskap og jordbrukets påvirkninger på miljøet er særlig relevant for fondsmidlene. Det er mange felles utfordringer for jordbruks- og miljøforskning, og det er derfor ønskelig å stimulere til felles kunnskapsutvikling.

MILJØFORSK hadde to utlysninger i 2019. Det ble lyst ut 70 mill. kroner til forskning på rent miljø, bærekraftig produksjon og forbruk. I tillegg lyste programmet ut 30 mill. kroner til bærekraftig bruk og vern av utmarksressurser sammen med BIONÆR og JA.

Det har i 2019/tidlig 2020 blitt avsluttet 11 MILJØFORSK-prosjekter med relevans for FFL. Ett av disse prosjektene har gitt ny kunnskap om hvordan forandringer i arealbruk og klima påvirker utbredelsen av flåttbårne sykdommer.

Styret vurderer det som at resultatene fra forskningen står i forhold til støtten fra FFL. Dette i form av innvilgede og avsluttete prosjekter som er relevante for FFLs formål og som kan vise til nytteverdi for næringa. Det er viktig at næringa selv bidrar med å finansiere forskning som tar for seg miljøutfordringer og landbrukets rolle i denne sammenhengen. Styrene opplever også å bli godt involvert i MILJØFORSK sine utlysninger, der dette er aktuelt.

3.2 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, jfr. Lovens bestemmelse om faglig avgrensning. I rapporteringen nedenfor er det derfor tatt utgangspunkt i de landbruks- og matpolitiske målene som knytter seg til «... ervervsmessig framstilling av nærings- og nytelsesmidler». Disse er: *Matsikkerhet og beredskap*, *Økt verdiskaping* og *Bærekraftig landbruk med lavere utslipp av klimagasser*, jfr. figur 6. Rapporteringen tar utgangspunkt i prosjekter som vi mottok sluttrapportering fra i 2019.

Matsikkerheit og beredskap	Landbruk over heile landet	Auka verdiskaping	Berekraftig landbruk med lågare utslipp av klimagassar
<p>Sikre forbrukarane trygg mat</p> <p>Auka matvareberedskap</p> <p>God dyre- og plantehelse og god dyrevelferd</p> <p>Satse på avl, forskning og utdanning for å auke bruken av dei biologiske ressursane</p>	<p>Leggje til rette for bruk av jord- og beiteressursane</p> <p>Moglegheiter for busetjing og sysselsetjing</p> <p>Eit mangfaldig landbruk med ein variert bruksstruktur og geografisk produksjonsdeling</p> <p>Leggje til rette for rekruttering i heile landet</p> <p>Ei økologisk, økonomisk og kulturelt bærekraftig reindrift</p>	<p>Utnytte marknadsbaserte produksjonsmoglegheiter</p> <p>Ei konkurransedyktig og kostnadseffektiv verdikjede for mat</p> <p>Ei effektiv og lønnsam utnytting av garden sine samla ressursar</p> <p>Vidareutvikle Noreg som matnasjon</p> <p>Leggje til rette for bonden sine inntektsmoglegheiter og evne til å investere i garden</p> <p>Berekraftig skogbruk og konkurransedyktige skog- og trebaserte verdikjeder</p>	<p>Redusert forureining frå landbruket</p> <p>Reduserte utslipp av klimagassar, auka opptak av CO₂ og gode klimatilpassingar</p> <p>Berekraftig bruk og eit sterkt vern av landbruket sine areal og ressursgrunnlag</p> <p>Vareta kulturlandskapet og naturmangfaldet</p>
Ei effektiv landbruks- og matforvaltning			
Forskning, innovasjon og kompetanse skal bidra til å nå hovudmåla i landbruks- og matpolitikken			
Vareta norske interesser og sikre framgang i internasjonale prosessar			

Figur 6. De landbrukspolitiske målene, jfr. Meld. St. 11 (2016-2017) Endring og utvikling - En fremtidsrettet jordbruksproduksjon. Målet «Landbruk over hele landet» knytter seg ikke til disse midlenes formål, og inngår derfor ikke i rapporteringen.

3.2.1 Matsikkerhet og beredskap

Matsikkerhet innebærer at befolkningen til enhver tid har fysisk og økonomisk tilgang til nok og trygg mat. Matsikkerheten sikres gjennom nasjonal produksjon, handel og ivaretagelse av produksjonsgrunnlaget. Forskingen skal bidra til å realisere målene under matsikkerhet og beredskap, jfr. figur 6.

Særlig matindustrien jobber mye med å sikre forbrukerne trygg mat. Følgende avsluttede prosjekter i 2019 gir resultater opp mot å nå målet om trygg mat:

- «Bekjempelse av matbårne virus» (BAMA) (se 3.3.6.)
- «Effektiv produksjon av muggfritt pinnekjøtt og spekemat» (Nortura SA) (se 3.2.2.)
- «Reduksjon av fett og salt i norske næringsmidler» (Nortura SA)
- «SMARTFRYS – Tilnærmet fersk kvalitet på kjøtt med ny fryseteknologi» (Toma Mat AS)

I «Trygg mat» inngår også sunn mat. Prosjektet «Reduksjon av fett og salt i norske næringsmidler» hadde, ut fra et helseperspektiv, som hovedmål å redusere innhold av salt i brød, smelteost og spekepølse, tre vanlige ingredienser i norske matpakker. Gjennom prosjektet har en vist at det er fullt mulig å produsere disse matvarene med mindre fett og salt, men også at dette byr på ulike utfordringer. Hvis kunnskapen fra prosjektet tas i bruk av alle aktørene i de aktuelle sektorene, ligger det et potensiale til å gi en saltreduksjon på omtrent 1 g/dag/person.

Et interessant funn fra prosjektet «SMARTFRYS» er at ulike innfrysingsmetoder gir påviselige forskjeller i kjøttets struktur. Videre er det gjennom prosjektet utviklet en metode ved NMBU som klarer å skille effektene av frysing og tining. Dette er så langt en vet ingen som har gjort før. Hypotesen om at magnetiske og elektriske felter, eller en kombinasjon av disse, vil være spesielt gunstig ved innfrysing av kjøtt er ikke bekreftet. Ny kunnskap om hvordan ulike praksiser og metoder for innfrysing, lagring og tining påvirker produktkvalitet og svinn er svært nyttig for industrien, ikke minst med tanke på produksjonsplanlegging, markedstilpasning og økonomi.

Økt matvareberedskap oppnås blant annet ved å øke produksjonen og dermed påvirke selvforsyningen. 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. Prosjekter som har som mål å øke produksjonen av matkorn har særlig stor betydning for matvareberedskapen. I 2019 ble tre slike prosjekter avsluttet (alle er omtalt under 3.3.3):

- «Bladsjukdommer i norsk hvete» (NIBIO)
- «BRAKORN: Lønnsom dyrking av våroljevekster og nøkkel til bedre kvalitet og økte avlinger i norsk korndyrking» (NIBIO)
- «Norsk mathvete med riktig proteininnhold og god baketeknisk kvalitet» (Nofima)

God plantehelse, dyrehelse og dyrevelferd er en forutsetning for matsikkerhet og beredskap. Innenfor dyrevelferd kan vi trekke fram forprosjektet «VELKU/GOKU» i regi av Tine SA. Det har styrket dokumentasjonen av dyrevelferden i norske melkekubesetninger ved å etablere en objektiv og vitenskapelig begrunnet dyrevelferdsindeks på besetningsnivå. Med dette ønsker en også å bidra til større fokus på dyrevelferd hos norske melkeprodusenter og gi norsk melkeproduksjon et konkurransefortrinn.

Forventninger til nye prosjekters bidrag

Fondsmidlene finansierer flere nyinnvilgede prosjekter som svarer til målet om økt matsikkerhet, og kan bidra til økt bruk av norske ressurser til mat og før, bedret plantehelse, dyrehelse og dyrevelferd.

I det nye Innovasjonsprosjektet «Velferdshøna» har Animalia som mål å generere kunnskap om dyrehelse og dyrevelferd hos norske verpehøner, samt utvikle et praktisk verktøy for velferdsvurdering av verpehøner i frittstående systemer. Helseutfordringer og miljøfaktorer hos seksti eggprodusenter sikrer god relevans og måloppnåelse. Et annet prosjekt, «Norwegian Airways», skal se på respirasjonssjukdom hos storfe, som globalt sett er det største sykdomsproblemet i storfekjøttproduksjon. Norge er i en særstilling i så måte, med liten forekomst av sykdommen og hvor penicillin fortsatt er effektivt. Prosjektet vil gi økt forståelse av sykdomsutvikling og smittespredning, noe som er viktig med tanke på forebygging og riktig behandling.

3.2.2 Økt verdiskaping

Økt verdiskaping skal sikres gjennom konkurransedyktig råvareproduksjon og næringsmiddelindustri, samt gjennom lønnsom utnytting av gårdens samlede ressurser. Følgende prosjekter har resultater som kan bidra til måloppnåelse for en konkurransedyktig og kostnadseffektiv verdikjede for mat:

- «Effektiv produksjon av muggfritt pinnekjøtt og spekemat» (Nortura SA)
- «Tilnærmet fersk kvalitet på kjøtt med ny fryseteknologi» (TOMA MAT) (se 3.2.1.)
- «Effekt av råstoffets beskaffenhet på ystingsegenskaper fra kaseinkonsentrat» (TINE SA)
- «H₂O-Monitor - Overvåking av mekanismer som styrer vannbindingsevne i kjøtt» (Nofima) (se 3.3.2.)
- «Norsk mathvete med riktig proteininnhold» (Nofima)
- «Økt konkurransekraft for norske poteter» (NIBIO)

Blant disse nevnes Innovasjonsprosjektet «Effektiv produksjon av muggfritt pinnekjøtt og spekemat». Implementering av tiltakene som er utviklet i prosjektet har ført til økt kunnskap og bevissthet blant ansatte, økt samhandling mellom anleggene, økt kompetanse og kontroll over husmugg, redusert bruk av tid og bemanning for aktiv fjerning av mugg på produkter og ikke minst færre kundeklager og reklamasjoner pga. mugg.

Innovasjonsprosjektet «Fårebygg: Enkle driftsbygninger i norsk sauehold – konsekvenser for helse, velferd, produksjon og økonomi» kan løftes fram som et bidrag til mer effektiv og lønnsom utnytting av gårdens ressurser. Bakgrunnen er at enkle og rimelige bygnings- og driftsløsninger i økende grad benyttes i det norske saueholdet i innføringsperioden for å spare kostnader. Det var imidlertid lite kjent hvordan disse bygnings- og driftsløsningene påvirker dyra og lønnsomheten i saueholdet. Selv om forholdene i sauenæringa i dag gjør at svært få vil bygge nytt eller bygge om fjøset sitt, gir resultatene viktige råd for hvilke løsninger som velges og hvilke avveininger man bør gjøre.

Som et bidrag til å videreutvikle Norge som matnasjon, nevnes forprosjektet «Samling og studier av norske kulturer for å sikre framtidig nasjonal tjukkmeieriproduksjon». Bakgrunnen var produksjonsproblemer hos Rørosmeieriet i 2016, som skyldtes forurensing av kulturen med bakteriofag/viruspartikler. Krisen krevde omfattende rengjøring av hele meieriet og reintroduksjon av kulturen som til alt hell var oppbevart hos TINE SA. En av kulturene i prosjektet er nå valgt ut som reservekultur dersom Rørosmeieriet skulle oppleve nye bakteriofagangrep, og avtale er inngått med NMBU om dette. Avtalen inkluderer oppbevaring av Rørosmeieriets egen kultur, i tilfelle uheldige hendelser.

Forventninger til nye prosjekters bidrag

Fra årets innvilgning av forskningsprosjekter, har styret forventninger til at flere av prosjektene skal bidra til økt verdiskaping.

Prosjektet «Kornmo» skal ved hjelp av de store datamengdene som finnes i Felleskjøpet AGRIs systemer, kombinert med ny teknologi, legge til rette for verdiøkende tjenester i hele verdikjeden for korn. Dette skal gi bedre produkter, rådgivning for bonden, FKA og FKAs kunder.

REKO-ringene, matbransjens Napster

Professor Per Egil Pedersen sier digitalisering av matbransjen gir oss forbrukere mer makt over norsk matproduksjon. Nå vil han forske på effekten av de populære REKO-ringene.

– Dette er bare starten. REKO-ringene er en forsmak på hva vi kan vente oss, på samme måte som Napster var for musikkmarkedet. Skiftende trender blir en utfordring for norsk matproduksjon, men gir nye muligheter til de som klarer å tilpasse seg, sier han.

Et viktig mål i prosjektet er å finne andre måter å organisere nye digitale matnettverk på. I den forbindelse vil forskerne også gi anbefalinger til hvordan REKO-ringene kan gjøres enda mer robuste.

– Fordi Facebook brukes som digital plattform i REKO-ringene, kan vi gjøre avansert flernivåanalyse av store datamengder. Det vil generere helt ny kunnskap, og berike tidligere forskning som kun har vært gjort på ett nivå av gangen, sier Per Egil Pedersen.

Prosjektet «Digifood»

Prosjektet «Byprovalue» svarer til regjeringens bioøkonomistrategi og skal utvikle en helt ny verdikjede for å utnytte norske biprodukter fra landbruket og næringsmiddelkjeden. Biproduktene skal brukes til å lage en soppbiomasse som kan brukes i dyrefôr, matprodukter og medisin. Prosjektet «Digifood» skal utrede og utvikle måter å organisere fremtidige digitale matnettverk på. Prosjekteier Universitetet i Sørøst-Norge har omtalt [prosjektet](#) på sine nettsider.

3.2.3 Bærekraftig landbruk med lavere utslipp av klimagasser

Bærekraft har en økonomisk, sosial og miljømessig dimensjon. Den økonomiske og sosiale dimensjonen ligger i målene om matsikkerhet og økt verdiskaping, jfr. 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. Under følger en omtale av resultater fra prosjekter som er avsluttet i 2019, og hvordan disse resultatene bidrar til å nå målet om et bærekraftig landbruk med lavere utslipp av klimagasser. I tillegg vises det til styrets støtte til MILJØFORSK, som omtales under punkt 3.1.2.

Reduserte klimagassutslipp

Innenfor klimaområdet er det i 2019 avsluttet to mindre prosjekter. Ett har sett på konsekvenser av EUs klima- og energipolitikk mot 2030 for norsk landbruk (NIBIO), mens det andre har undersøkt reduksjoner av N₂O-utslipp og CO₂-fangst i landbruket ved bruk av olivin og andre mineraler (NMBU). Sistnevnte prosjekt er omtalt under punkt 3.3.6.

Forprosjektet om klima- og energipolitikk har gjort en første vurdering av mulige konsekvenser av Europakommisjonens forslag til nytt regelverk for arealbruk, arealbruksendringer og skog (LULUCF) for norsk landbruk dersom det blir en avtale om felles gjennomføring av klimaforpliktelsene mellom Norge og EU. Regjeringen legger opp til at avtalen med EU forankres i protokoll 31 i EØS-avtalen som omfatter frivillige samarbeidsavtaler. I forprosjektet hevdes det at det politisk vil være svært vanskelig for Norge å skille lag med EU når en slik avtale er inngått selv om den juridisk sett er frivillig. Det konkluderes derfor med at Norge binder seg langsiktig til å følge endringer i regelverk utformet i EU. Forprosjektet har avdekket at det er mer strukturelle forhold i utformingen av regelverket for arealbruk og skog som vil kunne få de mest omfattende virkningene for skog og arealbruk i et noe lengre tidsperspektiv. Prosjektet har identifisert problemstillinger og kunnskapsbehov som kan videreføres i andre forskningsprosjekter med deltakelse fra landbruksnæringene, bl.a. klimaprojektet «PLATON- a PLATform for Open and Nationally Accessible Climate Policy Knowledge» som NIBIO koordinerer.

Miljø og plantevern

Flere av prosjektene som tar for seg miljøproblematikk ser på bruk av plantevernmidler og integrert plantevern. Forskningsprosjektet «GrateGrass - Integrert plantevern ved fornying av eng for økt avling og god økonomi i grovfôrproduksjonen» (NIBIO) har undersøkt kostnadseffektive strategier for ugrasbekjemping som gir høy grovfôravling med minst mulig bruk av plantevernmidler. Resultatene viste at ugrasssprøyting i gjenlegget er viktig, samt at pløying kan være mer effektivt enn rotorharving kombinert med brakking med glyfosat. Viktighet av god agronomi med god pløying, sprøyting under optimale forhold og godt såbed ble synliggjort. Prosjektet har gitt verdifull kunnskap for økologisk dyrking. Dekkvekst kan redusere ugrasinnslaget og kryss-såing kan være gunstig i økologisk dyrking uten bruk av herbicider. I 2015 ble det lovfestet at alle bønder skal bruke integrert plantevern (IPV). Herbicidet glyfosat, som blant annet brukes til brakking av grasmark, ble i 2017 kun godkjent for fem nye år til ut 2022. Dette prosjektet ble derfor enda mer aktuelt i løpet av prosjektperioden.

NIVA har gjennomført et forprosjekt som har sett på kilder til plast i landbruket, der resultatene er et skritt mot målet om redusert forurensning fra landbruket. Det er få studier som har målt mikroplast i landbruksjord, og det finnes ingen tidligere resultater fra Norge å vise til. Forprosjektet har derfor vært et bidrag til økt kunnskap om kilder til plast i norsk landbruksjord og hvordan platen mobiliseres fra jord til vannmiljøet.

Forventninger til nye prosjekters bidrag

Fra årets innvilgning av forskningsprosjekter, har styret forventninger til at flere av prosjektene skal bidra til økt bærekraft.

Timotei er det fôrgraset som har størst betydning for grovfôrproduksjonen i nord. Problemene med vinterskader ser ut til å øke i noen områder siden vinteren er blitt mer ustabil. Dette gir økt usikkerhet. Utvikling av timoteisorter som er godt tilpasset og robuste mot disse klimaendringene er derfor avgjørende for grovfôrproduksjonen. I prosjektet «NeXTim» har NMBU som mål å studere vinterherdighet målt som frosttoleranse og isdekketoleranse i nordlige timoteisorter fra feltforsøk og foredlingsmaterial. Ny kunnskap om hvordan timotei kan tilpasse seg klimaendringene vil være svært nyttig for fôrprodusentene.

I prosjektet «Plasmabehandlet husdyrgjødsel» skal N2 Applied under ulike forhold bestemme økningen i gjødselvirkning og reduksjonen i klimagassutslipp som følger av plasmabehandlet husdyrgjødsel. NRK Innlandet omtalte [prosjektet](#) 17. desember 2019.

Håper «supermøkk» kan bli gull for bonden og miljøet

– Denne løsningen har potensial til å redusere klimautslipp fra landbruk over hele kloden, samtidig som bonden får en bedre hverdag.

Det sier Kåre Gunnar Fløystad fra gründerbedriften N2 Applied. De har laget en maskin som skal gjenvinne dyremøkk om til gjødsel. Maskinen skal produsere et mer miljøvennlig alternativ sammenliknet med kunstgjødselen, samtidig som den ikke skal koste mer enn en traktor.

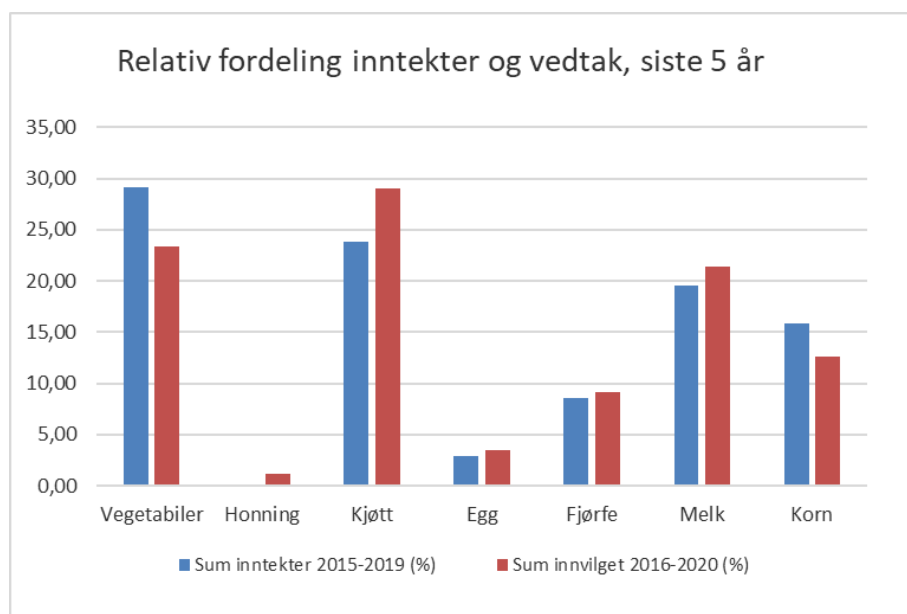
– Bønder må stadig kjøpe inn fossilprodusert kunstgjødsel for å erstatte husdyrgjødselen. Med vår maskin kan bonden produsere egen gjødsel, sier han.

Maskinen fordobler mengden nitrogen i møkka. Nitrogen er det viktigste næringsstoffet for alt som vokser. Dermed blir møkka gjort om til en «supermøkk».

Prosjektet «Plasmabehandlet husdyrgjødsel»

3.3 Vurdering av resultater mot sektorenes 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 sektorene i form av forskningsavgift skal gjenspeiles i prosjektporteføljen. Figur 7 viser fordelingen i % mellom innbetalt avgift og innvilgete prosjekter per sektor. For å sikre dette er sektorfordeling 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.



Figur 7: Grunnlaget for oversikten er innbetalt forskningsavgift fra 2015 til 2019, og prosjekter som er innvilget i samme periode. Forskningsprosjektene starter opp året etter innvilgning.

Styret ser til den relative fordelingen mellom sektorinntekter og innvilgede prosjekter i et langsiktig perspektiv for å søke å oppnå en god sektorfordeling. Dette fordi de årlige inntektene for noen sektorer er svært lave, og det heller ikke kommer inn relevante søknader for disse hvert år. Merk at importinntektene er fordelt per sektor, noe som forklarer den høye andelen for vegetabilier. Ettersom sektorfordeling kun er ett av flere kriterier vil det ikke alltid være mulig å gjenspeile bidraget fra sektorene i innvilgning av prosjekter, eller dekke alle sektorer i en søknadsomgang. Dette kommer an på søknadsmassen i det enkelte tilfellet. Eksempelvis mottar styret få søknadar om midler til forskning på egg og fjørfe, og i noen tilfeller er ikke kvaliteten på de få innkomne søknadene god nok.

Under følger omtale av aktiviteter samt en resultat- og effektvurdering knyttet til hver av produksjonene som betaler inn forskningsavgift; egg og fjørfe, kjøtt- og melkeproduksjon, korn, vegetabilier og honning.

3.3.1 Egg og fjørfe

Innen fjørfesektoren er det flere prosjekter i porteføljen, men kun ett er avsluttet dette året: «Har kinolonresistente *E. coli* hos norsk kylling og kalkun betydning for resistensforekomst hos mennesker?»

Målet med prosjektet var å finne ut om kinolonresistente *E. coli* fra norsk fjørfe har betydning for forekomst av QREC hos mennesker, ved å sammenlikne bakterienes genetiske materiale fra fjørfe og mennesker ved hjelp av helgenomsekvensering. Resultatene viser at det er betydelig genetisk variasjon blant isolatene med en rekke forskjellige sekvenstyper påvist. Forekomsten av ervervede gener er generelt høyere i isolatene fra mennesker enn i fjørfeisolatene. Antibiotikaresistens er en global trussel mot folkehelsen, og prosjektet har bidratt til å gi økt kunnskap om sammenhengen mellom forekomst av antibiotikaresistente bakterier hos norsk fjørfe og antibiotikaresistens hos mennesker. Resultatene har blitt møtt med interesse internasjonalt og Veterinærinstituttet planlegger et oppfølgingsprosjekt.

Forventninger til nye prosjekter

Ett forskningsprosjekt til totalt 6,5 mill. kroner ble innvilget i 2019. Egg og fjørfekjøttsektoren (både norsk produksjon og import) bidro med 19,3 mill. kroner i inntekter. I prosjektet «Velferdshøna» har Animalia som mål å generere kunnskap om dyrehelse og dyrevelferd hos norske verpehøner, samt utvikle et praktisk verktøy for velferdsvurdering av verpehøner i frittgående systemer. Prosjektet vurderes å ha potensial for vesentlig verdiskaping i Norge gjennom bedre dyrevelferd, mer effektiv produksjon, økt bærekraft og styrket omdømme.

3.3.2 Kjøtt- og melkeproduksjon

I løpet av 2019 har det blitt avlevert 16 sluttrapporter fra prosjekter innen kjøtt- og melkeproduksjon

Grovfôrproduksjon og fôring

Fem prosjekter omhandler problemstillinger knyttet til grovfôrproduksjon og fôring, herunder frøavl, plantevern i eng, fôr kvalitet og fôranalyser. NIBIO står bak fire av disse prosjektene, Tine SA har gjennomført et forprosjekt som grunnlag for å øke fôrutnyttelsen og redusere grovfôrkostnadene i norsk melkeproduksjon ved å utvikle og implementere en metode for analyse av grovfôr på gården ved hjelp av X-NIR-teknologi. I forprosjektet har en kalibrert instrumentet til norske forhold, noe som har redusert feilvariasjonen betraktelig, og som bidrar til at en er kommet et godt stykke på vei for å kunne ta i bruk metoden.

Husdyravl

Det er flere pågående prosjekter innen husdyravl og genetikk, men bare ett er ferdigstilt i 2019. Prosjektet «Kostnadseffektiv implementering av ny avlsteknologi og optimal IT-arkitektur» hadde som mål å løse faglige og teknologiske utfordringer ved implementering av ett-steps genomisk seleksjon som avlsvurderingsmetodikk i avlsarbeidet på NRF. Prosjektet har vært avgjørende for at Geno har kunnet implementere genomisk seleksjon som avlsmetodikk på NRF til erstatning for avkomsgransking. Dette har gitt grunnlag for å innføre nye, effektiviserende avlstiltak som bidrar til en betydelig økning i avlsmessig framgang. Antall genotypa dyr har økt fra omkring 10 000 ved oppstart av prosjektet til 70 000 per mai 2019.

Det er stor internasjonal konkurranse innen storfegenetikken. For at norsk husdyravl skal lykkes internasjonalt er det en forutsetning å kunne dokumentere at NRF-avlen er basert på den nyeste og mest effektive metodikken. Dette prosjektet har bidratt til dette.

Dyrehelse og dyrevelferd

Dyrehelse og dyrevelferd er tema for i alt fem avsluttede prosjekter finansiert av FFL/JA i 2019. To av disse omhandler småfe, ett gjelder gris og to storfe.

Veterinærinstituttet har undersøkt sopp og mykotoksiner i grisenes fôr og miljø, og sett på konsekvenser for helse og velferd, grenseverdier og mulige tiltak. Prosjektet har belyst et tema som er viktig for svineproduksjonen og har gitt et godt grunnlag for å forske videre på dette med mål om å finne metoder som kan bedre forholdene.

I prosjektet «Anticoccidial resistance, development of immunity and alternative control strategy in Norwegian lambs» har NMBU fremskaffet ny kunnskap om koksidiøse hos lam, og for første gang påvist resistens mot middelet som benyttes for å behandle denne parasitten. Betydningen av å undersøke om sauene er smittet og behandle på riktig tidspunkt er en svært viktig tilbakemelding å gi til produsenter, veterinærer og rådgivere, slik at unødvendig og feil behandling unngås og faren for resistens reduseres.

Gjennom prosjektet «Kostnadseffektive nye verktøy for bekjempelse av patogenspesifikke mastitter i Norden» hadde NMBU som mål å øke forståelsen omkring epidemiologi og vertens genetik og immunrespons for mastitt forårsaket av spesifikke jurpatogener. Kunnskap om ulike bakteriestammers påvirkning på kuas immunforsvar er viktig for å prioritere egenskaper som skal brukes i avl og hvilke agens det er mest sentralt å bekjempe i felt. Prosjektet har bl.a. gitt ny kunnskap om den diagnostiske testen Mastitis4 qPCR styrker og svakheter, og er forventet å bidra til at veterinærer kan gi bedre råd til produsenter angående bakteriologi og bruk av PCR i den enkelte besetning.

Foredling og matindustri

Fem prosjekter som omfatter matindustri og foredlingsprosesser innen melk og kjøtt er avsluttet i 2019, to innen meierisektoren og tre i kjøttsektoren.

- «Samling og studier av norske kulturer for å sikre framtidig nasjonal tjukkmjølkeproduksjon» (NMBU) (se 3.2.2)
- «Effekt av råstoffets beskaffenhet på ystingsegenskaper fra kaseinkonsentrat» (Tine SA)
- «Smartfrys –Tilnærmet «fersk» kvalitet på kjøtt med ny fryseteknologi» (Nortura SA) (se 3.2.1.)
- «Effektiv produksjon av muggfritt pinnekjøtt og spekemat» (Nortura SA) (se 3.2.2)
- «Reduksjon av fett og salt i norske næringsmidler» (Nortura SA) (se 3.2.1)
- «H2O-Monitor. Overvåking av mekanismer som styrer vannbindingsevne i kjøtt» (Nofima)

Målet for disse prosjektene har blant annet vært å forbedre kvalitet, øke matsikkerheten, øke verdiskapingen og styrke konkurranseevnen til matindustrien. Eksempelvis har en i prosjektet «H2O-Monitor» vist at både dyrematerialet, nedkjølingshastighet etter avlivning og grad av nedskjæring/oppdeling av kjøttet er faktorer som har stor betydning for vannbindingsevnen (VBE) i kjøtt. VBE er en viktig kvalitetsegenskap for kjøtt, og kan påvirke kjøttets produksjonsegenskaper og økonomien i produksjonen. «H2O Monitor»-prosjektet kobler spektroskopisk data med kjøttkvalitetsanalyser og har bidratt med helt ny kunnskap knyttet spesielt til tolkning av spektroskopiske data av proteiner som følge av endringer i pH og proteinnedbryting. Resultatene har høy vitenskapelig verdi og samtidig stor praktisk og økonomisk nytteverdi for kjøttbransjen.

Det vises for øvrig til Nofimas strategiske programmer som finansieres av FFL, og som står for et omfattende forskningsarbeid knyttet til foredling og matindustri m.m. (se avsnitt 3.4).

Forventninger til nye prosjekter

Åtte forskningsprosjekter til totalt 59,2 mill. kroner ble innvilget i 2019. Kjøtt- og melkesektoren (både norsk produksjon og import) bidro med 69,6 mill. kroner i inntekter. Fire av prosjektene er relevante for dyrevelferd og dyrehelse. Animalias «Diginostics» skal utvikle en diagnostisk test for hurtig påvisning av storfe og sau som lider av henholdsvis bovin digital dermatitt (BDD) og smittsom ovine digital dermatitt

(CODD). BDD er en alvorlig sykdom hos storfe som angriper klauvene, og sykdommen øker i utbredelse i hele verden. Norsvin R&D skal bruke genredigerings-teknologi for å identifisere gener som er viktige for sykdomsresistens hos norske husdyr. Sykdomsresistens er vanskelig å forbedre ved tradisjonell avl. CRISPR/Cas9-teknologi vil bli brukt til screening av hele genom med patogener som er viktige med tanke på diaré hos smågris og lungebetennelse hos storfe. Se ellers avsnitt 3.2.1 for omtale av prosjektet «Norwegian Airways».

I tillegg er det flere av de innvilgede forskningsprosjektene innenfor kjøtt- og melkesektoren som omhandler produksjon av grovfôr. Ett av prosjektene er nevnt i avsnitt 3.2.3. I tillegg nevnes prosjektet «EngProt» som har som mål å bidra til at kvaliteten på proteinet i norsk surfôr blir så høy at fôrrasjonen til drøvtyggerne i økende grad kan baseres på innenlandske arealressurser og planteprodukter som ikke kan brukes til menneskeemat. Forskerne skal blant annet tallfeste effektene av fôrtørking og gjæringshemmende ensileringsmidler på mjølkeavdråten i kua, og undersøke hvordan ulike strategier for å øke proteinverdien i surfôret vil påvirke mjølkeprodusentens fortjeneste.

3.3.3 Korn

Innen kornproduksjon er det særlig hvetedyrkerne som nyter godt av årets forskningsresultater.

Hvete, plantehelse

I forprosjektet «Bladsjukdommer i norsk hvete» kartla NIBIO alle bladsjukdommer i norske hveteåkre ved systematisk innsamling av bladprøver, og fastslå eventuell sammenheng mellom ulike dyrkningsfaktorer og forekomst av bladsjukdommer. Studien viste at bladflekksjukdommer dominerer i de fleste felt som det er analysert data fra. Hveteaksprikk er soppen som dominerer i dette sjukdomskomplekset. På grunn av begrenset prøveantall (tørr sommer i 2018 med lite angrep av soppsjukdommer), var det ikke mulig å undersøke eventuell sammenheng mellom dyrkningsfaktorer, næringsstoffinnhold og forekomst av de ulike sjukdommene.

Ulike sprøytemidler mot soppsjukdommer (fungicider) har ulik effekt mot forskjellige bladsjukdommer. Ut fra at hveteaksprikk fortsatt dominerer bladflekksjukdoms-komplekset i Norge, i motsetning til i de fleste andre land i Skandinavia og Europa hvor hvetebladprikk er mest utbredt, er det viktig at norske hvetedyrkerne velger fungicid som viser god effekt mot hveteaksprikk. Valg av mest hensiktsmessig middel er avgjørende for et bærekraftig plantevern, og for bondens økonomi.

Mathvete, kvalitet

Nofimas kompetanseprosjekt «Norsk mathvete med riktig proteininnhold og god baketeknisk kvalitet» hadde som mål å sikre høyere kvalitet og bedre utnyttelse av norsk mathvete som dyrkes under utfordrende klimatiske forhold, for å møte målet om høyere norsk matproduksjon. Ny kompetanse er utviklet på flere områder innen analyse og forskningsmetodikk:

- Presisjonsdyrking og bruk av N-sensorteknologi for å optimalisere proteininnholdet i hvete
- Ny metode for å identifisere sopp og bakterier i hvete
- Implementering av cPCR-metoden for å påvise viktige sykdomsfremkallende organismer
- Nye metoder for kontrollerte eksperimenter med bl.a. fusarium i veksthus
- Nye målemetoder for å analysere effekten av proteaser i bakeprosessen

Samarbeidet innen hvetekvalitetsforskning mellom Nofima, NIBIO og NMBU er ytterligere styrket gjennom dette prosjektet. Resultatene og de analytiske metodene som er utviklet, blir videreført i det nye MATHVETE-prosjektet (2019-2023), også finansiert av FFL/JA.

Våroljevæst- og korndyrking

I prosjektet «Lønnsom dyrking av våroljevækster; en nøkkel til bedre kvalitet og økte avlinger i norsk korndyrking» har NIBIO sett på hvordan optimalisert dyrking av våroljevækster kan legge grunnlag for større oljevækstareal, og bedre lønnsomhet i den totale kornproduksjonen som følge av mer gunstig vekstskifte. Prosjektet har oppnådd følgende resultater:

- Sikker etablering oppnås med ny såmengdeanbefaling for vårraps, kombinert med tidlig såing.

- Optimalisert gjødsling er viktig og mesteparten av næringa må gis om våren for å utnytte avlingspotensialet. En kan utsette tildeling av opp mot 5 kg N per dekar som bør gis som delgjødsling ved stor rosett/ tidlig strekningsfase.
- Reduserte insektskader kan oppnås ved bruk av fangstplanter for alternativ kontroll av glansbiller. Dette muliggjør reduksjon i bruk av insektmidler og kan i enkelte tilfeller gjøre bekjempelse overflødig.
- Bekjempelse av storknolla råtesopp er styrket i prosjektet ved at ny kunnskap kan brukes for å utvikle en bedre varslingsmodell i VIPS. Dette vil gi mer optimal bekjempelse, redusert bruk av plantevernmidler og et bedre økonomisk resultat for bonden.
- Bedre vekstskifte når vårraps brukes som forgrøde til hvete. Dette ga en meravling på 11 prosent og bedre kornkvalitet sammenlignet med hvete etter hvete.

Forventninger til nye prosjekter

Tre forskningsprosjekter til totalt 30 mill. kroner ble innvilget i 2019. Kornsektoren (både norsk produksjon og import) bidro med 30,9 mill. kroner i inntekter. Prosjektet «KORNMO» er omtalt under avsnitt 3.2.2 Økt verdiskaping.

Prosjektet «AlkaNor» har som mål å øke andelen av lokale fôrråvarer, og fôreffektiviteten, i rasjoner til storfe ved bruk av alkaliserings-teknologi. Forskerne skal karakterisere alkalisk korn i kombinasjon med grovfôr med ulikt næringsinnhold og måle effektene av alkalisk korn på melkeproduksjon når det gjelder fettinnhold, dyrehelse, klimagass- og nitrogenutslipp. De skal evaluere økonomien ved bruk av alkalisk korn sammenlignet med importerte råvarer som soya. Det er et mål å bruke mer av norske ressurser i produksjon av husdyrfôr og øke norsk selvforsyning. Prosjektet kan være et bidrag mot å nå disse målene og vil kunne gi økt verdiskaping for norske kornbønder.

I prosjektet «Bærekraftige tiltak mot rustsykdommer i hvete» har NMBU som mål å frambringe nødvendig kunnskap og verktøy til effektiv og bærekraftig håndtering av rustsykdommer i norsk hvetedyrking. Gjennom innovativ bruk av sensorteknologi og digitalisering skal resistensutviklingen hos nye hvetesorter styrkes slik at norsk hveteproduksjon lettere kan stå i mot fremtidige rustangrep.

3.3.4 Vegetabler

I jordbruksoppkjøret i 2018 ble særlig inntektsmulighetene i produksjon av korn, frukt og grønnsaker styrket. I disse sektorene er det et stort potensial for å øke norsk produksjon. Blant de ferdigstilte prosjektene i 2019 for frukt, bær og grønnsaker, kan disse tre trekkes fram med sine bidrag på dette området.

Jordbær og bringebær - plantevern

Agder NLR har i Innovasjonsprosjektet «Optimalisert bruk av plantevernmidler i norsk jordbær- og bringebærproduksjon» sett på hvordan gråskimmel og veksthuspinnmidd kan bekjempes. Etter prosjektet kan NLR og NIBIO tilby bær dyrkerne:

- Program for overvåking av resistens og råd om kombinasjonsstrategier for bekjempelse av gråskimmel og veksthuspinnmidd med minimal risiko for utvikling av resistens.
- Nye og forbedra tjenester og rådgiving for riktig innstilling og bruk av sprøyteutstyr.
- Maskinleverandørene kan levere utstyr og dyser som gjør det mulig å oppnå optimal sprøyte-kvalitet.

I tillegg gir kunnskap om acaricid- og fungicidresistens generert gjennom prosjektet grunnlag for økt bærproduksjon og redusert bruk av kjemiske plantevernmidler som gir redusert belastning av miljøet.

Potet - konkurransekraft

I kompetanseprosjektet «Økt konkurransekraft for norske poteter» har NIBIO sett på hvordan potetkvaliteten kan forbedres gjennom riktig størrelsesfordeling og bedre skallkvalitet (skurvfrie, skallfaste poteter med god farge/glans). En hurtigmatode for tørrstoffmålinger er utviklet.

I prosjektet er det også dokumentert at glykemisk respons (GR) for kokte poteter senkes når poteter spises sammen med grønnsaker slik som brokkoli, eller som del av et sammensatt måltid (gulrot, saus, poteter, kokt laks) som inneholder protein og fett. Noe som betyr at kliniske forsøk basert på inntak av kun potet, eller annen stivelsekilde, er høyst misvisende.

Gjennom prosjektet er det bygd opp viktig kompetanse innen NIBIO, Nofima og NLR, samt i samarbeidende bedrifter og institusjoner. Prosjektet har ført til styrket samhandling mellom involverte aktører. Gjennom formidling og anvendelse av resultatene fra prosjektet i og etter prosjektperioden, forventes det at prosjektet på sikt bidrar til økt verdiskaping og økt konkurransekraft for norske poteter.

Settepotetkvalitet - plantevern

NIBIO har i kompetanseprosjektet «Bedre settepotetkvalitet gjennom økt kunnskap og metodeutvikling knyttet til problematiske skadegjørere» sett på nye tiltak som kan redusere smittenivået av bløtråtebakterier og soppssmitte i settepoteter.

Det har blitt mest fokus på bakteriesykdommene i prosjektet da næringen oppfattet dette som det største problemet. Nye DNA-baserte tester er implementert i rutinen til NIBIO Planteklinikken. Hvordan friske settepoteter som kommer fra vevskultur smittes under oppformering, er fortsatt uklart, men det er avdekket at insekter kan være en viktig spredningsvei for sykdommen. Dette har vakt internasjonal oppsikt, da det kan bidra til å forklare hvordan i utgangspunktet rene settepoteter blir infisert. Å øke miniknollproduksjon (rent materiale) i veksthus vil være et av de beste tiltakene for å bedre settepotetkvaliteten.

Forventninger til nye prosjekter

To forskningsprosjekter til totalt 17,4 mill. kroner ble innvilget i 2019. Vegetabilsektoren (både norsk produksjon og import) bidro med 48,4 mill. kroner i inntekter.

Forskningsprosjektet «End-It» har som mål å utvikle og bruke nye, ikke-kjemiske strategier for plantevern i drivhus. Dette er en forutsetning for fremtidig produksjon av matplanter med høy kvalitet og lav miljøkostnad, og vil kunne komme norske tomat- og jordbærprodusenter til gode.

Mangel på arbeidskraft er en av de store bekymringene for jordbærdyrkere jorden rundt. Det er derfor behov for ny teknologi som kan hjelpe dyrkerne med å automatisere denne prosessen. Styret har i 2019 innvilget midler til forskningsprosjektet «SHAPE» som skal bygge videre på eksisterende teknologi og pågående utvikling for å utvikle en helautonom jordbærhøster til bruk ved dyrking på bord i drivhustunnel. Gartnerhallen, Oslofjorden frukt og bær og Noronn er alle med i prosjektet som ledes av NMBU.

3.3.5 Honning

Det kreves inn forskningsavgift på produksjon av honning. Honning utgjør likevel en svært liten del av totalt innkrevd forskningsavgift (0,2 % i 2019), noe også som gjenspeiles i antall innvilgede prosjekter. I 2019 ble det avsluttet ett prosjekt innen honning. Forprosjektet undersøkte strategier for overvåkning og reduisering av sykdoms-epidemier i honningbie og villbiepopulasjoner i Norge. Prosjektresultatene antydte at sykdomsoverføring mellom arter er et reelt problem for norske tambier og villbier. Resultatene ble tatt med inn i arbeidet med regjeringens nasjonale pollinatorstrategi og prosjektgruppa har vært involvert i dette arbeidet.

3.3.6 Forskning som finansieres felles av alle sektorer

En del av forsknings- og forprosjektene som styret finansierer kommer alle sektorene til gode. Dette er gjerne problemstillinger som omhandler klima og miljø, helse og kosthold, mattrygghet, HMS og samfunnsfaglige/økonomiske tema.

Innen klima- og miljøområdet kan særlig tre prosjekter som er avsluttet i 2019 trekkes fram. Disse har sett nærmere på kilder til plast i landbruket, konsekvenser av EUs klima- og energipolitikk mot 2030 for norsk landbruk og reduksjon av N₂O utslipp og CO₂-fangst i landbruk ved bruk av olivin og andre mineraler. Sistnevnte prosjekt har langt på vei dokumentert at heving av pH i landbruksjord kan redusere utslippet av klimagassen N₂O med 20-40 prosent. Resultatene gir ifølge prosjektgruppa grunnlag for å anbefale

intensivert kalking for å redusere N₂O-utslippet fra norsk landbruk. Nettoeffekten må veies opp mot økt CO₂-emisjon etter kalking. Forskerne skal jobbe videre med disse problemstillingene.

Når det gjelder problemstillinger knyttet til helse, kosthold og mattrygghet har avsluttete prosjekter i det foregående året bl.a. sett nærmere på bekjemping av matbårne virus og barns preferanser for mat.

Forventninger til nye prosjekter

To forskningsprosjekter som svarer på problemstillinger som gjelder for alle sektorer ble innvilget i 2019, til totalt 13,9 mill. kroner. Disse prosjektene finansieres derfor av inntekter fra alle sektorene. Se omtale av prosjektene «Digifood» og «Byprovalue» under punkt 3.2.2.

Bevisstgjøring om god hygiene

BAMAs Innovasjonsprosjekt hadde som mål å bygge ny kunnskap som kan bidra til å redusere risikoen for å bli syk av å spise bær, i hovedsak frosne bær, som har forårsaket over 50 % av sykdomstilfellene som skyldes matbårne virus.

Prosjektet har bidratt til å skape ny kunnskap og forståelse av viktigste veier for kontaminering av bær med virus. Den nye kunnskapen har bidratt til en bevisstgjøring rundt betydningen av god hygiene i hele verdikjeden. Alle de deltagende bedriftene har revidert sine kvalitetssystemer og tilpasset disse etter den nye kunnskapen, som igjen vil medføre tryggere produkter for forbruker.

Prosjektet «Bekjempelse av matbårne virus»

3.4 Vurdering av resultatoppnåelse for støtte til NOFIMA

I henhold til vedtektene for FFL har fondet et ansvar for å bidra til finansiering av Nofimas forskning innen det landbruksbaserte matområdet. Dette gjøres gjennom finansiering av Nofimas strategiske programmer. De fire strategiske programmene som ble innvilget for perioden 2017-2020 omhandler disse temaene:

- **FoodSMack:** Skal bidra med ny kunnskap for produksjon og frambud av trygg og holdbar mat, optimale emballeringsløsninger og redusert matsvinn.
- **InnoFood:** Økt og bærekraftig vekst i næringsmiddelindustrien gjennom økt innovasjonsevne i verdikjeden for mat.
- **SunnMat:** Bidra til økt innovasjon og bærekraftig utvikling i norsk matindustri gjennom optimal utnyttelse av råvarer med fokus på helsefortrinn, generell kvalitet og nye anvendelser
- **FoodMicro-Pack:** Trygg, holdbar mat – redusert mikrobiologisk smitte av råvarer og produkt, forbedret styring og kontroll, optimal emballering

Innvilgede midler utgjør 74,1 mill. kroner for 2019 og 294,4 mill. kroner totalt for hele perioden. Viktige resultater for programmene er omtalt nedenfor.

FoodSMack: Et viktig mål for prosjektet er å kunne benytte spektroskopiske teknikker direkte for industriell prosessoptimering. I en stor studie har en vist hvordan ulike spektroskopiske teknikker kan benyttes for å optimere proteinutbytte under enzymatisk produksjon av proteinhydrolysater fra restråstoffer fra fjørfeproduksjon. Dette viser hvordan spektroskopiske metoder kan være viktige industrielle verktøy for optimal råvareutnyttelse, mindre svinn og mer stabil produktkvalitet.

I samarbeid med NMBU har en funnet at FTIR kan benyttes til å måle endringen av fettsammensetningen i melka hos kyr etter kalving. Fettsammensetningen gir indikasjon om kua er i positiv eller negativ energibalanse. Dette gir mulighet for utvikling av en sensor som kan brukes for å overvåke kua sin helse.

Analysemetodikk som kan brukes industrielt og som har høy relevans for matindustrien i Norge er under utvikling. For første gang er både FTIR (protein størrelsesanalyser) og Raman spektroskopi (vannbindingsevne) testet hos industripartnere.

InnoFood: I forskningsprogrammet InnoFood bygges en kunnskapsplattform rundt bruk av designdreven innovasjon og økt forbrukerinvolvering i matnæringene. Denne kompetansen tilfører viktige verktøy og tenkemåter til bruk både i forsknings- og industriprosjekter og brukes i eksisterende og nye Samarbeidsprosjekter.

I et åpent Innovasjonsprosjekt «Matflope» samarbeider mange aktører langs hele verdikjeden for mat. Her skal en komme frem til konkrete innovasjonskonsepter som øker både bærekraft, samarbeid mellom aktørene (privat, offentlig, forskning) og verdiskaping på tre plan (miljø, sosial, økonomisk). I et parallelt løp forskes det på bruk av metodikken og egnethet for å øke samarbeid mellom aktørene og forbedre innovasjonsresultat i tråd med definerte målene i InnoFood. InnoFood med sin kompetanse er en viktig bidragsyter på innovasjon i næringsklyngen Fremtidsmat (29 medlemmer). I InnoFood har det blitt samlet fakta om eldres mathverdag. Disse er knyttet opp til samfunnsutfordringer med hensyn til bl.a. kommuners økonomi og er et bidrag til ønsket om at eldre kan få bo hjemme lengst mulig. Kunnskapen er nyttig for næringen og kan knyttes spesielt opp til IPN-prosjektet Matlyst

SunnMat: Helse er i ferd med å bli en del av kvalitetsbegrepet. Kunnskap om smaks- og helserelevante stoffer i frukt, bær og grønnsaker er etterspurt av både næringsmiddelindustri og den stadig økende gruppen av matbevisste forbrukere. I programmet er analysemetoder tilpasset og optimalisert for å identifisere innholdsstoffer i ulike råvarer. Disse metodene benyttes for å løse problemstillinger i samarbeid med næringen, f.eks. knyttet til kvalitet på råvarene og egnethet til ulike formål. I prosjektet «KålSmak» benyttes programmets kunnskap og metodikk for å se på muligheter for næringen til å differensiere typer og sorter kålvekster til ulike bruksområder for å gi økt salg, samt å gi informasjon om smak og innholdsstoffer til dyrkere, grossister, handelsledd og forbrukere.

FoodMicro-Pack: Produksjon av trygg mat med god og jevn spisekvalitet forutsetter at man klarer å begrense smitte av råvarene med mikroorganismer fra luft, produksjonsutstyr og mennesker. Resultatene fra forskningen gir ny og viktig kunnskap for næringen for å sikre mattrygghet og kan inngå som grunnlagsmateriale i utarbeidelse av HACCP planer, vaske- og desinfeksjonsrutiner og generelt arbeid for å sikre god kvalitet på produktene.

Det er blitt jobbet med flere teknologier knyttet til dekontaminering av mat. Det er stor interesse fra næringen i forhold til hvilke teknologier som egner seg, med spesielt fokus på belysning av produkter med UVC og høyenergi UV-lys. Emballasjematerialets egenskaper og egnethet for lagring av mat i forhold til utvalgte miljø- og forbrukeraspekter er viktig for å oppnå optimal produktkvalitet. Ny kunnskap er formidlet til industrien og økt deres fokus på pakketeknologi og som videre har medført redusert matsvinn i butikk.

Resultatvurdering

I henhold til de tre landbrukspolitiske målene *Matsikkerhet og beredskap*, *Økt verdiskaping og Bærekraftig landbruk med lavere utslipp av klimagasser*, leverer Nofima viktig kunnskap til nytte både for hele næringa og for samfunnet som helhet, noe som synliggjøres gjennom utdraget av resultater ovenfor. Det er vist til et bredt samarbeid med både privat og offentlig sektor og hele verdikjeden innen matsektoren synes å være dekket gjennom prosjektene. Det er også et utstrakt internasjonalt samarbeid som bidrar til et høyt vitenskapelig nivå på forskningen. Nofima er en viktig samarbeidspartner for norsk næringsmiddelindustri, og bidrar til ny kunnskap for å løse viktige utfordringer for å sikre den norske befolkningen trygg og sunn mat.

4 Styling og kontroll

Overordnet tilstandsvurdering av styling og kontroll

Det er styrets vurdering at eksisterende rutiner og retningslinjer, samt årets gjennomførte risikovurderinger og kontrolltiltak til sammen sikrer en god og tilfredsstillende forvaltning av forskningsmidlene i overensstemmelse med kravene til måloppnåelse, effektiv ressursbruk og overholdelse av gjeldende regelverk. Landbruksdirektoratet jobber sammen med styret kontinuerlig med å forbedre rutinene og finne bedre og mer effektive løsninger i forvaltningens delprosesser. Dette er et arbeid som vil fortsette i 2020. Samarbeidet med Norges forskningsråd er viktig i den forbindelse.

Ingen vesentlige stylingssvikt, feil eller mangler er avdekket i årets løp.

Måloppnåelse

I 3.2 gjøres det 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 vises det til konkrete forskningsresultater som svarer til utfordringer innenfor de ulike målområdene.

FFL-midlene anvendes til forskning i hele verdikjeden fra primærleddet til industri- og forbrukerleddet, og bidraget fra de ulike sektorene skal gjenspeiles i prosjektporteføljen. I kapittel 3.3. er det gjort en vurdering av resultater sett opp mot de ulike sektorenes bidrag til fondet. Figur 7 viser den relative fordelingen mellom inntekter og innvilgede prosjekter for de ulike sektorene, og det gjøres rede for avvik i oppnåelsen av målet om en god sektorfordeling ved innvilgning av nye prosjekter.

Effektiv ressursbruk

Styret understreker videre viktigheten av et velfungerende sekretariat, og de opplever at det gjøres en god jobb. God planlegging av årshjulet med tanke på mest mulig jevn fordeling av arbeidsoppgavene gjennom året blir viktig framover. Søknadsprosessen for Samarbeidsprosjekter har blitt forenklet ved at Forskningsrådet ikke lenger tilbyr søkerne å sende inn skisser for vurdering. For midler til forprosjekter har vi i løpet av 2019 tatt i bruk et elektronisk søknads- og saksbehandlingssystem. Dette gir en mer effektiv håndtering av disse søknadene og øker kvaliteten i oppfølgingen. Det blir blant annet enklere å følge opp frister for rapporteringer med det nye systemet, og vi har videreutviklet malverket.

Fondet vurderes drevet på en effektiv måte. De samlede administrative utgiftene for 2019 var på 6,4 mill. kroner, noe som utgjør 3,6 prosent av fondets utgifter som var på totalt 180,1 mill. kroner.

Overholdelse av lover og regler

Fondet følger regler og prinsipper for økonomistyring i staten. LMD er ansvarlig for gjeldende 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 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 sektorene i matvarekjeden som betaler forskningsavgift, skal komme rimelig ut når avgiftsmidlene fordeles. Sekretariatet sikrer dette ved å sammenligne oversikt over fordelingen av sektor- og importinntekter med hvilke sektorer som tilgodesees ved innstilling av prosjektsøknader til innvilgning.

Det er gjennom året løpende dialog med Forskningsrådet om utlysninger, søknadsbehandling og pågående prosjekter, samt strategiske spørsmål. I 2019 har styrene vært opptatt av tettere samhandling med Forskningsrådet om porteføljeanalyser og kartlegging av kunnskapsbehov, fellesutlysninger av midler, utlysningsplaner og rapportering. Dette samarbeidet vil utvikles i 2020. Samarbeidet med Norges forskningsråd er regulert i en samarbeidsavtale datert 15. november 2013. Etter omleggingen av rutiner og virkemidler hos Forskningsrådet de siste årene, samt ønske om mer samhandling mellom BIONÆR og FFL/JA, aktualiseres behovet for å vurdere en ny gjennomgang av samarbeidsavtalen.

Saksbehandling av søknadene foregår i overensstemmelse med gjeldende regelverk. Et viktig ledd i kontrollen som sikrer overholdelsen av regelverk og rutiner, 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. Høsten 2019 foretok vi en ny risikovurdering av hvordan begge ordningene som utgjør «Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri» forvaltes. Risikovurderingen viste at vi bør øke kompetansen på statsstøtteregelverket og hvilken betydning det har for vår forvaltning av tilskuddsmidler.

For forskningsprosjekter som forvaltes gjennom Forskningsrådets søknads- og saksbehandlingssystemer, har Landbruksdirektoratet begrenset saksbehandlingsstøtte for å kunne følge opp sitt regnskapssansvar. Dette vil bli sett nærmere på i 2020. Likeledes vil nye krav fra LMD til vurdering av resultatoppgjør og effekt av forskning bli videreutviklet i 2020.

Forskningsrådet følger opp de flerårige forskningsprosjektene og kontrollerer delrapportering og fremdrift før det årlige tilskuddsbeløpet utbetales. Tilskudd blir utbetalt etterskuddsvis. Prosjektene resultatrapporter sendes til styret etter at prosjektet er fullført og godkjent av Forskningsrådet. Landbruksdirektoratet har tilsvarende kontrollrutiner før forprosjekter termineres og sluttutbetaling finner sted.

Styrene vedtok høsten 2019 å delegere behandling av sluttrapporter og sluttutbetalinger for utredninger, forprosjekter og utviklingsprosjekter til sekretariatet. Ny rutine er at styrene orienteres om hva som er oppnådd i prosjektene etter at sekretariatet har behandlet sluttrapportene. I tilfeller der sekretariatet er i tvil om vilkårene for tilsagnet er oppfylt, og eventuelt vurderer å redusere eller trekke tilbake tilsagnet, vil saken bli lagt frem for styrene.

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 regnskapet for 2019 kommentert eller godkjent.

5 Vurdering av fremtidsutsikter

Framtidens utfordringer innen jordbruk og matindustri trenger forskningsbasert kunnskap. Endringer skjer raskt både på lokalt, nasjonalt og globalt plan. Endringene viser seg innenfor landbruk- og matsektoren, i tillegg til at øvrige samfunnsutviklinger og trender påvirker næringa. Noen av de største utfordringene, og mulighetene, som norsk landbruk og matproduksjon står ovenfor utfordrer eksisterende skillelinjer mellom sektorer og fagområder, så vel som den tradisjonelle forståelsen av hva landbruk og matproduksjon er. Klima- og miljøproblematikk, forbruksendringer, oppfølging av FNs bærekraftsmål, fokus på å styrke bioøkonomien og perspektiver knyttet til sirkulær økonomi krever samarbeid på tvers av disipliner, næringer og sektorer. Store og raske endringer kan gjøre det utfordrende å vurdere framtidige behov for forskning og utvikling, og kan medføre en risiko for at vi ikke evner å være i forkant med å lyse ut og innvilge midler til de prosjektene som trengs for å svare på morgendagens utfordringer og løsninger. For å legitimere innkrevningen av forskningsavgift er det videre helt nødvendig at vi klarer å kommunisere ut nytteverdien og effekten av forskninga til næringa. Brukernytte og kort vei til anvendelse av ny kunnskap er viktige stikkord, og styrets kommunikasjonsplan er et nyttig verktøy i denne sammenhengen.

Fondets inntekter avhenger av mengde norskproduserte og importerte landbruksprodukter til ervervsmessig bearbeiding eller framstilling av nærings- og nytelsesmidler, og fôrkorn til husdyr. Så lenge befolkningen vokser, vil inntektene være relativt stabile og økende med prognosert befolkningsvekst. En prisvariasjon på nasjonale og importerte produkter samt variasjon i kronekurs vil imidlertid bidra til noe variasjon i inntektene. Dette tar vi høyde for gjennom en egenkapital på 10-15 prosent av årlige fondsinntekter. I tillegg er all prosjektfinansiering innvilget med forbehold om at fondsinntektene blir som forventet.

6 Årsregnskap

6.1 Ledelseskomentar 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 13. mars 2020. Riksrevisjonen er ekstern revisor og bekrefter årsregnskapet for fondet. Regnskapene er ikke ferdig revidert per d.d. men revisjonsberetningen antas å foreligge i løpet av 2. kvartal 2020.

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 2019 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 2019 er det innbetalt 168,9 mill. kroner i forskningsavgift. Det er 1,1 mill. kroner under prognosen som lå til grunn for budsjettet. Prognosen var basert på faktiske leveranser av råvarer for norsk produksjon og avgift fra import, og fremskriving av dette ut året. Avgiftsinntektene ble lavere enn prognosert for vegetabiler, og lå omtrent på forventet nivå for de andre produktgruppene, samt import.

De samlede utgiftene i 2019 var på 180,1 mill. kroner, og var 1,0 mill. kroner under budsjett. Differensen skyldes mindre avvik på enkeltposter. Ved inngangen til 2019 hadde fondet et restansvar på 7,5 mill. kroner. Gjenstående restansvar 31.12.19 er på 3,2 mill. kroner. Da er også 1,3 mill. kroner i inndratte midler hensyntatt. Styrekostnader var også i år lavere enn budsjettet. De samlede administrative utgiftene for 2019 var på 6,4 mill. kroner, noe som utgjør ca. 3,6 prosent av fondets utgifter.

Regnskapet er gjort opp med et negativt årsresultat på 10,1 mill. kroner. Fondets egenkapital er per 31.12.2019 på 25,7 mill. kroner mot 35,8 mill. kroner ved forrige årsskifte. Fondet har nå en egenkapital på 15,2 prosent sett opp mot fondets inntekter. Styret mener egenkapitalandelen i fondet bør være på 10-15 prosent. Det gir et ønsket handlingsrom til prosjektinnvilgning for kommende år. Fondets aktivitet i 2019 er innenfor de økonomiske rammene og bidrar til en trygg økonomi for fondet.

Oslo, 13. mars 2020


Anne Kathrine Fossum
Styreleder


Erling Aas-Eng
Norges Bondelag


Olaf Godli
Norsk Bonde- og Småbrukarlag


Lars Iver Wiig
Norsk Nærings- og
Nytelsesmiddelarbeiderforbund


Sigrid Helland
Hovedorganisasjonen Virke


Kristin Taraldsrud Hoff
Norsk Landbrukssamvirke


Terje Sletnes
NHO Mat og Drikke

6.1.4 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 23. september 2019. Årsregnskapet er i henhold til krav i bestemmelsene punkt 3.4.1. og 3.4.6, nærmere bestemmelser i Finansdepartementets rundskriv R-115 og tilleggskrav fastsatt av Landbruks- og matdepartementet.

Oppstillingen av bevilgningsrapporteringen omfatter endringen på bankbeholdningen i løpet av året, samt innestående beløp i banken per 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.

Fondets inntekter er bundet til nærmere fastsatte formål med varighet utover ett budsjettår. Ansvar vil fremgå av tabell 10 og 11 i avsnitt 6.2. Landbruksdirektoratet er gitt fullmakter til å overføre bevilgning, samt å utbetale fra fondet etter vedtak gjort av styret.

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

6.2 Oppstilling av bevilgningsrapportering

Tabell 9. Oppstilling av bevilgningsrapportering

Beholdninger rapportert i likviditetsrapport

	2019
Inngående saldo på konto i Norges Bank 1.1.19	35 818 743
Endringer i perioden	- 10 092 581
Utgående saldo på konto i Norges Bank 31.12.19	25 726 162

Beholdninger rapportert til kapitalregnskapet 31.12

Konto	Kontotekst	2019	2018	Endring
811113	Beholding på konto i Norges Bank	25 726 162	35 818 743	- 10 092 581

Tabell 10: Ansvar (innvilgede prosjekter som ikke er kommet til utbetaling) per 31. desember 2019, i mill. kroner.

Ansvar og nye vedtak i 2019	Mill. kroner
Ansvar 1.1.2019	356,4
Innovasjonsprosjekter vedtatt 5. februar	21,2
Forprosjekter vedtatt i løpet av året	3,1
Innovasjonsprosjekter vedtatt 11. desember	39,8
Samarbeidsprosjekter vedtatt 11. desember	83,4
Sum ansvar	504,1
Inndratt	- 1,3
Utbetalt	- 173,7
Sum ansvar 31.12.2019	329,0

Tabell 11: Ansvar per 31. desember 2019, fordelt per år, i mill. kroner.

Restansvar 31.12.2019	2020	2021	2022	2023	2024	Sum, mill. kroner
3,2	176,2	77,5	48,2	21,2	2,7	329,0

6.2.1 Fondsregnskap med noter

Tabell 12. Resultatregnskap i perioden 1. januar – 31. desember 2019.

Oppstilling av resultat	Note	2019	2018
<i>Overføring til fondet</i>			
Renteinntekter, konto i Norges Bank	1	1 189 820	782 033
Overføring fra LMD jf. kap. 1137, post 54	2	<u>168 880 694</u>	<u>165 058 864</u>
Sum overføringer til fondet		<u>170 070 514</u>	<u>165 840 897</u>
<i>Overføringer fra fondet</i>			
Administrasjonskostnader	3	6 405 575	5 862 478
Tilskudd til forprosjekter m.m.	4	4 504 735	8 734 377
Tilskudd til forskningsprosjekter	5	<u>169 252 784</u>	<u>165 488 751</u>
Sum overføringer fra fondet		<u>180 163 095</u>	<u>180 085 605</u>
Periodens resultat		<u>- 10 092 581</u>	<u>- 14 244 709</u>
<i>Disponering</i>			
Overføring av periodens resultat til opptjent fondskapital		<u>- 10 092 581</u>	<u>- 14 244 709</u>

Oppstilling av balanse	Note	2019	2018
<i>Eiendeler</i>			
Oppgjørskonto i Norges Bank		<u>25 726 162</u>	<u>35 818 743</u>
Sum eiendeler		<u>25 726 162</u>	<u>35 818 743</u>
<i>Fondskapital og gjeld</i>			
Opptjent fondskapital		<u>- 25 726 162</u>	<u>- 35 818 743</u>
Sum fondskapital og gjeld		<u>- 25 726 162</u>	<u>- 35 818 743</u>

Note 1)

Fondets midler er plassert på rentebærende konto innenfor Statens konsernkontoordning.

Note 2)

Forskningsavgiften betales inn månedlig fra Landbruksdirektoratet til 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 per år. Det er gitt en merinntektsfullmakt i Prop. 1 S (2018-2019) som sikrer at fondet får inntekter over budsjett overført i desember slik at kapittel 5576 post 70 og kapittel 1137 post 54 er like per 31. desember.

Det har ikke vært et tilfredsstillende system for innkreving av forskningsavgift etter salg av frukt, grønt og honning direkte fra bonden. I 2019 er nytt veiledningsmaterieell og skjema for rapportering utviklet. Landbruksdirektoratet krevde inn 426 536 kroner for frukt, grønt og honning som er solgt direkte fra produsent. I 2020 fortsetter arbeidet med å utrede muligheten for å digitalisere innrapportering av grunnlaget for forskningsavgift fra slik omsetning, både fra omsetningsledd og etter direktesalg.

Tabell 13: Fondets inntekter i 2019 fordelt på sektor.

Sektor	Resultat, kr	Budsjett, kr
Egg	5 086 159	5 033 000
Fjørfekjøtt	14 214 033	14 267 260
Kjøtt	34 349 606	36 151 360
Melk	28 897 191	29 012 848
Korn	10 709 644	10 663 000
Vegetabiler	11 933 841	14 329 350
Honning	146 127	120 000
Import	63 544 094	61 591 739
Sum	168 880 694	171 168 557

Note 3)

Landbruksdirektoratet er sekretariat for fondet og mottar godtgjørelse for dette. I tillegg kommer honorar på 1,87 mill. kroner for prosjektadministrering som Forskningsrådet utfører på vegne av FFL/JA. Dette er regulert gjennom en samarbeidsavtale. Honoraret deles mellom FFL og JA i forholdet 60/40. Grunnlaget for faktureringen er 1 ½ rådgiverstilling og ½ konsulentstilling, som spesifisert i samarbeidsavtalen mellom Forskningsrådet og FFL/JA. For 2019 ble honoraret 288 021 kroner over budsjett. Dette skyldes at satsene økte vesentlig fra 2018 til 2019 blant annet grunnet økning i utgifter til pensjonspremier, som alene økte kostnaden per årsverk med 12 prosent. I tillegg til normal lønns- og prisvekst, kom økte felleskostnader. Året 2019 anses som et unntak fra Forskningsrådets side og det forventes at prisjusteringene blir vesentlig mindre framover.

Ellers inngår kostnader til styremøter, styrehonorar og deltakelse på konferanser. Styrekostnadene var budsjettetert til 600 000 kroner. Underforbruket skyldes blant annet nøktern deltakelse på eksterne arrangementer, at et av styremedlemmene har valgt å ikke ta ut honorar og at styremøtene er gjennomført på en kostnadseffektiv måte. Honorar og reisegodtgjørelse til styret utbetales etter statens satser.

200 000 kroner er brukt til å dekke utviklings- og tilretteleggingskostnadene ved å ta i bruk direktoratets elektroniske saksbehandlingssystem AGROS, for søknader om midler til utredninger og forprosjekter.

Administrasjonskostnader	Overført, kr	Budsjett, kr
Sekretariatskostnader, Landbruksdirektoratet	4 040 738	4 064 079
Prosjektadministrasjon, Norges forskningsråd	1 877 400	1 589 379
Styrekostnader	287 437	600 000
Andre kostnader	200 000	200 000
Sum	6 405 575	6 453 458

Note 4)

Her inngår utbetaling av tilskudd til forprosjekter, samt sluttutbetaling av tilskudd til Senter for husdyrforsøk ved NMBU.

Tilskudd	Overført, kr	Budsjett, kr
Forprosjekter m.m.	4 504 735	1 430 000
Avsetning til nye forprosjekter i 2019		1 570 000
SUM	4 504 735	3 000 000

Note 5)

Her inngår tilskudd til forskningsprosjekter og NOFIMAs strategiske programmer (2017-2020) som blir utbetalt gjennom Norges forskningsråd i henhold til kontrakt og budsjett. Tilskudd til MILJØFORSK gjelder Forskningsrådets rammeprogram (2018-2020).

Tilskudd	Overført, kr	Budsjett, kr
Forskningsprosjekter	93 128 784	72 490 204
NOFIMAs Strategiske program	74 124 000	76 169 000
NFRs rammeprogram MILJØFORSK	2 000 000	2 000 000
Avsetning til nye prosjekt i 2019	-	21 000 000
SUM	169 252 784	171 659 204

Vedlegg

Tabell 14: Oversikt over prosjekter som er avsluttet og har levert godkjent resultatrapport i 2019.
IPN = Innovasjonsprosjekt for næringslivet. KPN = kompetanseprosjekt for næringslivet.

Type prosjekt	Prosjekt-nr.	Prosjekt	Prosjekt-eier	Sektor
Forprosjekt	159143	Bladsjukdommer i norsk hvete	NIBIO	Korn
Forprosjekt	159144	EUs klima- og energipolitikk mot 2030. Mulige konsekvenser av Europakommisjonens forslag for landsektoren	NIBIO	Felles
Forprosjekt	159148	Strategier for overvåkning og reduisering av sykdoms-epidemier i honningbie og villbiepopulasjoner i Norge	NMBU	Felles
Forprosjekt	159151	VELKU/GOKU - Dyrevelferdsindeks for melkekyr	Tine SA	Melk
Forprosjekt	159153	X-NIR - integrert fôranalyse på gården	Tine SA	Melk og kjøtt
Forprosjekt	159165	Samling og studier av norske kulturer for å sikre framtidig nasjonal tjukkmeiøl-produksjon	NMBU	Melk
Forprosjekt	159176	Plast i landbruket: Kilder, massebalanse og spredning fra jord til vann	NIVA	Felles
IPN	234067	Effekt av råstoffets beskaffenhet på ystingsegenskaper fra kaseinkonsentrat	TINE SA	Melk
IPN	244403	Reduksjon av fett og salt i norske næringsmidler	Nortura SA	Felles
IPN	244441	Smartfrys - Tilnærmet "fersk" kvalitet på kjøtt med ny fryseteknologi	TOMA MAT AS	Kjøtt
IPN	244464	Bekjempelse av matbårne virus	BAMA	Felles
IPN	244627	Effektiv produksjon av muggfritt pinnekjøtt og spekemat	Nortura SA	Kjøtt
IPN	256321	Kostnadseffektiv implementering av ny avlsteknologi og optimal IT-arkitektur	Geno	Kjøtt
IPN	256487	Optimalisert strategi for bruk av plantevernmidler i norsk bærproduksjon	Agder NLR	Vegetabiler
KPN	225148	Økt konkurransekraft for norske poteter	NIBIO	Vegetabiler
KPN	225274	Drainage impact on ley productivity, soil physical properties, gas emission and profitability in forage production in Western Norway	NIBIO	Melk og kjøtt
KPN	225332	Sopp og mykotoksiner i grisenes fôr og miljø-konsekvenser for helse og velferd, grenseverdier og mulige tiltak	Veterinær-instituttet	Kjøtt
KPN	225353	FåreBygg: Enkle driftsbygninger i norsk sauehold, konsekvenser for helse, velferd, produksjon og økonomi	NVH	Kjøtt
KPN	233637	Integrert plantevern ved fornying av eng for økt avling og god økonomi i grovfôrproduksjonen	NIBIO	Melk og kjøtt
KPN	233778	Kostnadseffektive nye verktøy for bekjempelse av patogenspesifikke mastitter i Norden	NVH	Melk
KPN	233831	Utvikling av den norske smaken: Barn og preferanser for norsk mat	Nofima	Felles
KPN	233910	H ₂ O Monitor. Overvåking av mekanismer som styrer vannbindingsevne i kjøtt	Nofima	Kjøtt
KPN	233993	Norsk mathvete med riktig proteininnhold og god baketeknisk kvalitet	Nofima	Korn
KPN	234382	Reduksjon av N ₂ O utslipp og CO ₂ -fangst i landbruk ved bruk av olivin og andre mineraler	NMBU	Felles
KPN	244162	Anticoccidial resistance, development of immunity and alternative control strategy in Norwegian lambs	NMBU	Kjøtt
KPN	244207	Bedre settepotetkvalitet gjennom økt kunnskap og metodeutvikling knyttet til problematiske skadegjørere	NIBIO	Vegetabiler
KPN	244210	BRAKORN: Lønnsom dyrking av våroljevekster, en nøkkel til bedre kvalitet og økte avlinger i norsk korndyrking	NIBIO	Korn
KPN	244226	Sikker frøforsyning av klimatilpassa, norske kvitkløversorter	NIBIO	Melk og kjøtt
KPN	244233	Heilgrøde av bygg og kveite som fôr til mjølkekyr	NIBIO	Melk

Tabell 15: Oversikt over pågående prosjekter per 31.12.2019 og nye fra 1.1.2020. FP = Forskerprosjekt. KSP = Samarbeidsprosjekt.

Type prosjekt	Prosjekt-nr.	Prosjekt	Prosjekt-eier
Strat. program	262300	SunnMat - Sustainable utilisation of Norwegian agricultural produce with an emphasis on their health benefits av overall quality	Nofima
Strat. program	262303	InnoFood: Innovation as foundation for sustainable value creation in the food industry	Nofima
Strat. program	262306	FoodMicro-Pack: Reduced contamination, improved control, optimal packaging	Nofima
Strat. program	262308	FoodSMaCK: Spectroscopy, Modelling & Consumer Knowledge	Nofima
KPN	233676	Fôring for livskraftige lam	NMBU
KPN	233683	Optibiff: Økt storfekjøttproduksjon fra ammekubesetninger	NMBU
KPN	234342	Produksjon av geitemjølke med høy kvalitet ved økt bruk av norske fôrmidler og forbedret fôrutnyttelse	NMBU
Prosjekter med oppstart i 2015			
KPN	244173	ANAVAC - A combined tissue culture and reverse vaccinology approach to develop a vaccine against <i>Anaplasma phagocytophilum</i> in sheep	NMBU
KPN	244231	New approaches for management and breeding of dairy cows in automatic milking systems	NMBU
IPN	244434	Genomic selection of purebred animals for commercial crossbred performance	Norsvin SA
IPN	244633	Postprandiale effekter av eksisterende og nye innovative meieriprodukter	TINE SA
KPN	244635	Koksidiostatika-fri kyllingproduksjon.	Veterinærinst.
Prosjekter med oppstart i 2016			
KPN	254708	Målrrettet fôrprosessering – et verktøy til økt energi- og proteinutnyttning hos melkekyr	NMBU
KPN	254751	Trygg Havre - Resistens mot <i>Fusarium langsethiae</i> i norsk havre	NIBIO
KPN	255032	Diagnostikk, rensing og kryopreservering av bringebær, bjørnebær og sjalottløk.	NIBIO
KPN	255097	Fruktbare NRF-kyr	NMBU
KPN	255176	Fornyng av langvarig eng sett i produksjons-, klima- og kostnads-perspektiv	NIBIO
KPN	255245	Kostnadseffektiv grovfôrproduksjon	NIBIO
KPN	255261	Økt forbruk av norske kålvokster basert på kunnskap om sensoriske egenskaper og innhold av helserelevante plantestoffer	Nofima
KPN	255297	The use of whole-genome sequence data for precision breeding	NMBU
KPN	255324	Bærekraftig storfeproduksjon på beite og utmark	NMBU
KPN	255383	Kinolonresistens tross lite antibiotikaforbruk, mekanismer og aktuelle kontrolltiltak	Veterinærinst.
KPN	255428	Genomic selection for improving yield and forage quality in timothy	NMBU
IPN	256233	Fossilfri matproduksjon og økt avling ved bruk av dynamisk termisk energilagring i veksthus	Gether
IPN	256331	Vitamin K2 i meieriprodukter	TINE SA
IPN	256388	Økt sortiment, kvalitet og verdi av fryste, norske grønnsaker	Findus
IPN	256519	Presisjonsstyring av vatn- og næringstilførsel i epleproduksjonen for auka lønsemd	Rogaland Fruktdyrkerlag
IPN	256847	Optimalisering av råvarer og teknikk for bedre kvalitet og redusert svinn under lagring av rotgrønnsaker	Toten Kålpakkeri
Prosjekter med oppstart i 2017			
KPN	267422	GRISFINE LUNGER: En målrrettet og samlet innsats for bekjempelse av luftveissykdom hos gris i Norge	NMBU
KPN	267430	Påvisning og levedyktighet av parasitter i bær, frukt og grønt; utvikling og implementering av kvalitetssikringsverktøy for industrien	NMBU
KPN	267444	Digital dermatitt hos kyr, en smittsom klauvsjukdom som truer dyrevelferden	NMBU
KPN	267456	Kan omgraving gjere grovfôrdyrking på myr meir klimavenleg?	NIBIO

KPN	267603	KALKULATOR: Kalkunvelferdsindikatorer for bedre dyrevelferd, dyrehelse og økt bærekraftig verdiskapning i norsk kalkunproduksjon	NMBU
KPN	267623	Mikrobiome i juret hos melkekyr: betydning for melke kvalitet, dyrehelse og påvirkning av bruk av antibiotika i behandling av mastitt	NMBU
KPN	267700	Effektive nye tiltak mot hønsehirse i korn, potet og grønnsaker basert på kunnskap om biologiske egenskaper til ugraset	NIBIO
KPN	267710	Arealfragmenteringen i jordbruket: årsaker, konsekvenser og tiltak	Ruralis
KPN	267806	Reliable and efficient high-throughput phenotyping to accelerate genetic gains in Norwegian plant breeding	NMBU
KPN	267974	Kontroll av frittlevende planteparasittære nematoder i potet, grønnsaker, jordbær og korn ved hjelp av nematodeflekk-dynamikk i Norge	NIBIO
KPN	267982	Beiteressurser, lokalsamfunn og rovdyr	Ruralis
KPN	268023	God helse og velferd for kalvar inn i ein bærekraftig norsk storfeproduksjon	Veterinærinst.
KPN	268048	Studier av underliggende faktorer som påvirker fruktbarheten i moderne, effektiv husdyrproduksjon gj. nye epigentiske og metaboliske metoder	Høgskolen i Hedmark
KPN	268124	Genetic improvement of feed utilization in cattle and pigs	NMBU
KPN	268158	Positive emosjoner og miljøberikelse for avvente smågris	NMBU
IPN	269060	MeatCrafter - automatisk klassifisering av lam	Nortura SA
IPN	269064	Ysting av kaseinkonsentrert melk	TINE SA
IPN	269070	Energieffektiv produksjon av saltreduert spekemat	Grilstad AS
IPN	269074	Precision feeding of sows. Feed for need	Norsvin SA
IPN	269227	Auka volum av smakfulle norske plommer	Ullensvang Fruktlager SA
IPN	269239	Helhetlig bioøkonomisk utnyttelse av fjørfe ved bruk av mobilt slakteri	Ytterøykylling
IPN	269264	Optimal matproduksjon basert på Big Data	Nortura SA
Forprosjekt	159166	ASD-metoden - Utprøving av tiltak mot vekststagnasjon ved nyplanting i høgverdi produksjonar	Njøs Næringsutvikling
Prosjekter med oppstart i 2018			
FP	280332	Økt presisjon og målretting i gjødsling og avlingsfremmende tiltak i grovfôrproduksjonen	NIBIO
FP	280354	Tilpasningsstrategier for økt norsk kornproduksjon i et fremtidig våtere klima	NIBIO
FP	280364	Streptokokkinfeksjoner i moderne husdyrhold- en trussel for dyrehelse og matproduksjon	Veterinærinst.
FP	280376	Vurdering av gamle norske frukt- og bærsorter for å fremja berekraftig og innovativ bruk i planteforedling, frukt dyrking og næringsmiddelindustri	NIBIO
FP	280385	Aviærpatogene <i>E.coli</i> i norsk slaktekylling-produksjon- karakterisering, identifisering av risikofaktorer og utvikling av forebyggende tiltak	Veterinærinst.
FP	280554	SmaT- Smart teknologi for bærekraftig landbruk	Ruralis
FP	280608	BærKraft: Bærekraftig jordbærproduksjon i plasttunneler	NIBIO
FP	280667	Bearbeidet mat med norske råvarer for forebygging av tykktarmkreft	Nofima
FP	281130	Tilpasset opplæring på gård for elever på ungdomstrinnet	NORCE
FP	281207	Effekt av lipider i kjøtt og meieriprodukter på fordøyelse og lavgradsbetennelse i celler, dyr og mennesker	NMBU
FP	281221	GrassRobotics: En ny tilpassingsstrategi for grovfôrproduksjon under våte vekstforhold, robothøsting og høykvalitetsfôr	NMBU
FP	281234	Robotiserte celler for effektiv produksjon i norsk kjøttindustri	NMBU
FP	281251	Mot ei framtid for utmarksbeitet. Om reglar, normer og samarbeid i utmarkas beiteområder	NIBIO
IPN	281942	Development of a metabolomic- and immunological platform as a precision phenotyping tool for selection of pigs with improved resilience	Norsvin R&D
IPN	281968	Presisjonsgjødsling til epletre	Hardanger Fjordfrukt SA
IPN	281974	Future Farm: Morgendagens digitale løsninger for bonden	TINE SA
IPN	282031	Towards a Norwegian pork production free of tail biting	Norsvin R&D
IPN	282033	Trygg Emballering, mat og migrasjon	Tommen Gram AS
IPN	282053	Saken er Biff	Fatland Jæren
IPN	282252	New traits in pig and cattle based on 3D imaging technology	Norsvin R&D

IPN	282257	Helsetilstanden til steinfrukttrær må forbedres	Fruktgården AS
IPN	282466	Smart sensor and optimisation systems for future food biorefineries	BIOCO AS
Forprosjekt	159177	Detection of lameness and mastitis pathogens in milk using visual and olfactory sensing	NORCE
Forprosjekt	159178	WheyBiotics, prebiotika for selektiv vekst av gode bakterier. Mot en effektiv utnyttelse av laktose i myse og generering av høyverdiprodukter	NMBU
Forprosjekt	159179	Virus i korn, diagnostikk og kartlegging	NIBIO
Prosjekter med oppstart i 2019			
Forprosjekt	159190	Effekter av tørkesommeren 2018 og påfølgende alternativt fôr på kjemisk sammensetning og mikrobiota i kumjøl	NMBU
Forprosjekt	159191	CRISPR-technology used for simplified and easy plant virus detection?	NIBIO
Forprosjekt	159192	Kartlegging av aroma-utfordringer i norsk lamme- og sauekjøtt med utspring i dyrets mikrobiota	Nortura SA
FP	294417	Klimasmart norsk saueproduksjon	NMBU
FP	294486	Bedre overvåking og kontroll av kjøllmark i potet	NIBIO
FP	294625	Husdyrgjødsel og fiskeslam, fra problem til bondens gull	NIBIO
FP	294651	Klimatilpasset produksjon av norsk mathvete med god bakekvalitet som gir stabil og høy selvforsyningsgrad	Nofima
FP	294727	Bærekraftig kontroll av beiteparasitter hos storfe	NMBU
FP	294756	Integrering av multispektrale billedata og genomiske markørdata for å effektivisere den norske potetforedlingen	NIBIO
FP	294885	Eksposering av sau for skrantesyke-prioner: Risiko for spredning av sykdommen	NMBU
FP	294982	Tilpasning av norsk frøproduksjon av gras og kløver til et ustabil klima med mer nedbør under frømodning og høsting	NIBIO
FP	295083	Å lære datamaskinen å kjenne igjen sub-optimal skjelettvekst (osteocondrose), for å bruke dette i seleksjon for bærekraftige bein	NMBU
FP	295147	Klostridier i meieriprodukter: Betydning for produktkvalitet og mattrygghet	NMBU–Vet.h.
FP	295155	Identifikasjon av årsaker til og tiltak for å redusere tap i norsk gulrotproduksjon som følge av tuppåte	NIBIO
FP	295207	Strategier i grassurfôrproduksjon for å redusere enterisk metanutslipp fra drøvtyggere	NMBU
IPN	296004	Økt konkurransekraft, bedret grisevelferd og styrket verdiskapning-utvikling og dokumentasjon av velferdsfremmende tiltak for slaktegris	Nortura SA
IPN	296107	Bedre lagring av industripotet for mindre svinn, høyere kvalitet og redusert innhold av akrylamid	HOFF SA
IPN	296191	DNA-analyser for bedre styring av osteproduksjonen	Tine SA
IPN	296286	Decarbonize - ny bærekraftig teknologi for desentralisert produksjon av biokarbon for jord og vekstmedier	Standard Bio AS
IPN	296293	Development of technical and chemical supplementation for pig embryo transfer at commercial scale	Norsvin R&D
IPN	296327	Reinere kyllingslakt	Norsk Kylling
IPN	296380	Friske varroaresistente honningbier	Norges Birøkerlag
IPN	296551	Genotyping goats to cost effectively increase genetic progress	Norsk Sau og Geit
IPN	296629	Innovative og bærekraftige metoder for tørking av mat	Orkla Foods N
IPN	296708	Utnyttelse av lokale marine råvarer i fôr til kylling	FK fôrutvikling
Forprosjekt	159198	RoboRubus – undersøke potensialet for robotsystem i bringebær	Njøs Næringsutvikling
Forprosjekt	159196	Svinekjøtt på lokale fôrressurser	Vestfoldmøllene
Forprosjekt	159197	Mer bruk av bygg på norske matbord	Ruralis
Forprosjekt	120348	Behandling av fast organisk materiale for god gjødselkvalitet og reduserte utslipp av drivhusgasser (CMC versus MC)	NORSØK
Forprosjekt	120315	Parasitter på hjernen - et klimaproblem for rein (ReinBrain)	Veterinærinst.
Forprosjekt	120405	Kveik / Norsk ølgjær: sensorisk profilering og funksjonell karakterisering for utvikling av kommersielle produkter	Kveik Yeastery
Forprosjekt	120377	Teknologi for 3D-avbildning av tomatplanter - en nøkkel til fremtidige systemer for tilnærmet helautomatisk stell og høsting av tomatplanter	SINTEF OCEAN AS

Prosjekter med oppstart i 2020			
KSP	301428	Transformasjon av de nordiske Reko-ringene til et digitalisert bærekraftig verdisystem for lokal mat	Universitetet i Sørøst-Norge
KSP	301834	Multifunksjonell høyverdig soppbio masse fra norsk landbruks biprodukter	NMBU
KSP	303127	Norwegian Airways: Bedre bærekraft og velferd i norsk storfeproduksjon ved reduksjon av respirasjonsjukdom og bruk av antimikrobielle midler	Veterinærinst.
KSP	303525	Bedring av dyrevelferden i melkekubesetninger gjennom optimalisering av velferdsregistreringer for kontinuerlig bruk av bonden selv	NMBU
KSP	302341	Alkalisk korn-teknologi, økt andel norske råvarer i rasjoner til storfe og effekt på melkeytelse, dyrehelse og utslipp av klimagasser	NMBU
KSP	303258	Bedre tilpasning av timoteisorter og oppformering av såfrø til et klima i endring ved bruk av genominformasjon og maskinlæring	NMBU
KSP	303545	Førkonservering for prima proteinkvalitet	NMBU
KSP	301835	Bærekraftige tiltak mot rustsykdommer i hvete	NMBU
KSP	300999	Miljøvennlig bekjemping av soppsykdommer i drivhuskultur ved bruk av plantegenetikk og optisk sensorteknologi	NMBU
KSP	303607	Innhøstingsystem for jordbær dyrket på bord i drivhustunnel	NMBU
IPN	309159	Velferdshøna - Økt kunnskap om dyrevelferd hos norske verpehøns for en bærekraftig verdiskapning i norsk eggproduksjon	ANIMALIA AS
IPN	309707	Sykdomskontroll ved hjelp av genredigering for en mer bærekraftig husdyrproduksjon	NORSVIN R&D
IPN	309452	Kan hanngrisproduksjon være lønnsomt for kjøttindustrien, avlsarbeidet, bønder, dyr, planeten og folk flest?	NORTURA SA
IPN	310067	En ny metode for diagnostisering av digital dermatitt hos drøvtyggere	ANIMALIA
IPN	309640	Plasmabehandlet husdyrgjødsel: Gjødselvirkning, miljøpåvirkning og klimagassutslipp	N2 Applied
IPN	309876	KORNMO - Produksjonsoptimalisering, kvalitetsstyring og bærekraft gjennom verdikjeden for korn	Felleskjøpet

LANDBRUKSDIREKTORATET OSLO

POSTADRESSE:

Postboks 1450 Vika, 0116 Oslo

BESØKSADRESSE:

Stortingsgt. 28, 0161 Oslo

TELEFON: 78 60 60 00

E-POST: forskning@landbruksdirektoratet.no

www.landbruksdirektoratet.no
