

Vedlegg til Regnskapsgruppas rapport til jordbruksforhandlingene 2022

Vedleggsliste

Vedlegg 1	Mandat
Vedlegg 2	Teknisk notat - system for å kvantifisere måloppnåelse for klimaavtalen for jordbruket <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; margin-top: 5px;">Vedlegg 2 er tatt ut på grunn av endringer i metode etter versjonen ble utarbeidet. Viser til metodebeskrivelse i rapporten <i>Klimastatus for jordbruket</i>.</div>
Vedlegg 3	Orientering fra staten om arbeidet med å oppfylle Del B i klimaavtalen med jordbruket
Vedlegg 4	Prosjekter for økt kunnskap om utslipp og opptak i jordbruket

Vedlegg 1 Mandat

Bakgrunn

Regjeringen og organisasjonene i jordbruket, Norges Bondelag og Norsk Bonde- og Småbrukarlag, undertegnet den 21. juni 2019 en intensjonsavtale om å arbeide for reduserte klimagassutslipp og økte opptak av karbon fra jordbruket. Det er satt et mål om at avtalen skal føre til at utslippene reduseres med 5 millioner tonn CO₂-ekvivalenter for perioden 2021-2030. I klimaavtalen er det nedfelt et punkt om at det skal settes ned en gruppe som skal føre regnskap for oppfølging av avtalen og som skal gjøre opp status for progresjon og utvikling i arbeidet i forbindelse med de årlige jordbruksforhandlingene. Denne gruppen vil være en videreføring av deler av arbeidet utført i teknisk beregningsutvalg for klimagassutslipp i jordbruket, som leverte sin rapport den 1. juli 2019.

Mandat

- Gruppa skal gjøre en årlig gjennomgang av Anneks 1 og Anneks 2, med skriftlig rapportering til jordbruksoppgjøret hvert år.
- Gruppa skal fremskaffe et faggrunnlag som skal informere partene (Norges Bondelag, Norsk Bonde- og Småbrukarlag og staten) om progresjonen og utviklingen i arbeidet med utslippsreduksjoner og opptaket av karbon i jordbruket, i tråd med intensjonsavtalen. Gruppa skal levere på et faglig og teknisk nivå.
- Det ligger ikke i gruppens mandat å gjøre vurderinger av hvorvidt fremdriften er tilstrekkelig sett i lys av måltallet. Gruppa skal også følge opp anbefalinger i rapporten fra «Teknisk beregningsutvalg for klimatiltak i jordbruket».
- Basert på innrapportering fra organisasjonene og staten får gruppa i oppgave å beregne utslippsreduksjoner og opptak av tiltak som er innrapportert.
- Gruppa må bli enig om en hensiktsmessig måte å utforme regnskapet på. Det er en ambisjon at utslippseffekten av tiltak jordbruket gjennomfører, men som per i dag ikke fanges opp i det offisielle utslippsregnskapet over tid skal inngå i det offisielle utslippsregnskapet. SSB, Miljødirektoratet og NIBIO (for arealbrukssektoren) har ansvar for videreutvikling av det offisielle utslippsregnskapet.

Rapporteringene skal inneholde:

- Status for Anneks 1 og Anneks 2
- Utvikling i utslippsreduksjoner og opptak av tiltak som er innrapportert, i forhold til referansebane og måltall. Utviklingen skal synliggjøres både som CO₂-ekv. og gass for gass.
- Status for utvikling av utslippsregnskapet, herunder også beskrivelse av ev. behov for forbedringer av utslippsregnskapet.
- Beskrivelse av gruppas aktivitet for øvrig.
- Hvert 3. år (2023, 2026, 2029) skal det gjøres en grundigere rapportering som skal ligge til grunn for videre vurdering av om progresjon og utvikling er som forutsatt iht. avtalen.
- Som vedlegg til den årlige rapporten skal det følge orienteringer fra hhv jordbruket og staten om arbeidet med sin oppfyllelse av klimaavtalen innen sine ansvarsområder, jf. klimaavtalen.
- Gruppa skal rapportere i henhold til egnede rapporteringsfrister med hensyn til pågående prosesser (jordbruksoppgjør, klimalovrapportering og SSBs datoer for offentliggjøring av utslippsregnskapet). Det legges opp til at foreløpig rapport avleveres 15. mars, og endelig rapport avleveres 15. september. Offisiell utslippsstatistikk offentliggjøres av SSB årlig, i mai

kommer foreløpige aggregerte beregninger av de nasjonale tallene for hovedkildene for året før. I november samme år publiseres en oppdatert og mer detaljert versjon av hele tidsserien tilbake til 1990. Arealbrukssektoren publiseres først i april, men av hensyn til prosesser i de årlige jordbruksoppgjørene skal det avleveres foreløpig rapport i forkant av jordbruksforhandlingene, basert på foreløpige utslippstall.

- I 2032, når utslippsregnskapet for 2030 er publisert, skal det gjøres opp endelig status i en sluttrapport.
- Det tas sikte på å avholde to møter per år, ett i mars og ett i september, i forkant av rapportavgivelse. Det legges opp til at det kan avholdes flere møter etter behov. Det vil være behov for flere møter i oppstarten av arbeidet.

Vedlegg 3

Orientering fra staten om arbeidet med å oppfylle Del B i klimaavtalen med jordbruket

Del B i intensjonsavtalen mellom staten og jordbrukets organisasjoner omhandler statens arbeid med forbruksendringer som indirekte kan medføre reduksjoner i klimagassutslipp fra jordbrukssektoren. Dette inkluderer målet om å redusere matsvinnet med 50 pst. innen 2030, samt å endre matforbruket i den norske befolkningen slik at matforbruket i størst mulig grad blir i tråd med de nasjonale kostholdsrådene. Nedenfor følger rapportering på det som ansees å være de viktigste innsatsområdene innenfor disse målene i 2021.

Matsvinn

Mål: å redusere matsvinn med 50 pst. innen 2030

	Indikator	2021	2022	2023	2024	2025
Bransjeavtalen om reduksjon av matsvinn						
	Antall tilsluttede virksomheter	107				
Internasjonalt arbeid						
	EU	Det pågår et arbeid i EU for å fastsette juridisk bindende mål for reduksjon av matsvinn.				

		Det er forventet at forslaget skal fremmes i 2023.				
--	--	--	--	--	--	--

Bransjeavtalen om reduksjon av matsvinn

Norske myndigheter har i flere år samarbeidet med matbransjen om å redusere matsvinn, først og fremst gjennom «Bransjeavtalen om reduksjon av matsvinn». Bransjeavtalen er Norges viktigste virkemiddel for å redusere matsvinnet nasjonalt. Avtalen ble inngått i 2017 mellom fem departement⁷ og tolv bransjeorganisasjoner⁸. I avtalen har partene blitt enige om en felles innsats og reduksjonsmål for matsvinn i hele verdikjeden. Målet er å halvere matsvinnet i Norge innen 2030, sammenlignet med 2015. I tillegg er det satt delmål for 2020 og 2025 på henholdsvis 15 og 30 prosent reduksjon av matsvinn. Til sammen dekker aktørene alle ledd i verdikjeden for mat. Klima- og miljødepartementet er ansvarlig for koordineringen av arbeidet under bransjeavtalen. Regjeringen vil arbeide for å øke tilslutning til bransjeavtalen om reduksjon av matsvinn fra statlig, kommunal og fylkeskommunal sektor.

I desember 2021 leverte partene i bransjeavtalen de første resultatene fra arbeidet med matsvinnreduksjon. [Hovedrapporten 2020](#) er den første av tre rapporteringer som skal gjennomføres under bransjeavtalen.

Regelverksendringer

Tilrettelegging for matdonasjon

Næringsmiddelhygieneforordningen (EF) nr. 852/2004 er endret ved forordning (EU) 2021/382 av 3. mars 2021, og har fått et nytt vedlegg Va som skal tilrettelegge for matdonasjon, se fortalepunkt 5 og 6 og kapittel Va. Endringsforordningen (EU) 2021/382 er innlemmet i EØS-avtalen og gjennomført i den norske næringsmiddelhygieneforskriften ved endringsforskrift 29. oktober 2021 nr. 3145 med ikrafttredelse fra 30. oktober 2021

⁷ Barne- og familiedepartementet, Helse- og omsorgsdepartementet, Klima- og miljødepartementet, Landbruks- og matdepartementet, Nærings- og fiskeridepartementet og

⁸ Dagligvarehandelens Miljøforum, Dagligvareleverandørenes forening, NHO Mat og Drikke, NHO Reiseliv, NHO Service og Handel, NHO, Norges Bondelag, Norsk Bonde- og Småbrukarlag, Sjømatbedriftene, Norges Fiskarlag, Sjømat Norge og Virke

Forbruker og offentlig sektor

Matvett AS mottok 4 millioner kroner i forbindelse med oppfølgingen av den nasjonale strategien for en sirkulær økonomi, herunder for formidlingsaktiviteter mot forbrukere og videreutvikling av verktøykassen mot offentlig sektor, inkludert system for rapportering av matsvinndata fra ulike offentlige virksomheter, veiledere og kommunikasjonsmateriell mot ansatte, beboere og innbyggere i kommunene. I løpet av 2021 har Matvett satt i gang flere kampanjer særlig rettet mot unge voksne og småbarnsfamilier. Matvett har i tillegg satt i gang flere prosjekter for å videreutvikle rapportering av matsvinndata fra offentlige virksomheter. Verktøykassen for offentlige virksomheter er også videreutviklet, bl.a. er eksisterende verktøy kartlagt, det er utviklet en måltidssjekk og e-læringskurs og behovet for ytterligere verktøy og materiell er kartlagt.

I 2021 ble en ny [Handlingsplan for økt andel grønne og innovative anskaffelser lagt frem](#). Handlingsplanen inkluderer veiledning for «Mat og måltidstjenester» og kan bidra til å styrke offentlig sektors arbeid for å redusere matsvinn.

Norges åttende matsentral ble åpnet i juni 2021 på Innlandet. Matsentralens nye satsning “Primær” som er lokalisert ved Matsentralen Vestfold og Telemark i Larvik, ble åpnet i november 2021. Formålet med satsningen “Primær” er å redde flere friske, mennesketiltenkte frukt og grønnsaker med avvikende form fra å, i beste fall, ende opp som dyrefôr, og varene som hentes gjennom Matsentralen Primær er bidragsyttere til et variert og sunt kosthold hos mottakerne av Matsentralens overskuddsmat. Med pakkelinjer tilgjengelig i matsentralene, vil de enkelt kunne sortere og porsjonere håndgripelige mengder frukt og grønt før de gis videre. I 2021 reddet matsentralene i Norge mer enn 4000 tonn mat fra å bli til matsvinn og omfordelte dette til over 480 ideelle organisasjoner som hjelper mennesker i sårbare livssituasjoner. Dette tilsvarer over 8 millioner måltider, og er en økning på 18 prosent fra 2020.

Regjeringen har lansert matgledekorps i flere fylker. Matgledekorpsset retter seg mot matfagarbeidere og de som har pleieoppgaver i institusjoner og i hjemmetjenesten. Matgledekorpsset består av matentusiaster som deler erfaringer, og nettsiden matgledekorpsset.no. Matgledekorpsset vil blant annet medvirke til større innsikt i hvordan matsvinnet kan gå ned. Matsvinn er også tema i e-læringskursene “Om mat- og måltidsglede” som Matgledekorpsset nylig har utarbeidet.

Arbeid med offentlige virksomheter

Arbeid med barnehage, skole og skolefritidsordningen (SFO)

Undervisningsopplegget «Bærekraftig utvikling» er innført som ett av tre tverrfaglige tema i grunnskolen og videregående opplæring. Matvett har sammen med Høyskolen i Innlandet og LOOP Miljøskole / NRK Skole utviklet et utforskende undervisningsopplegg om matsvinn, der ressursutnyttelse og konkrete handlinger står i sentrum, som er i tråd med fagfornyelsen og direkte knyttet til både kompetansemål og FNs

bærekraftsmål. Regjeringen vil bidra til videreutviklingen av undervisningsopplegg om matsvinn til skoleverket gjennom å styrke Matvett.

Kommuner og fylkeskommuner

Klimasats er en støtteordning for kommuner og fylkeskommuner som vil kutte utslipp av klimagasser og bidra til omstilling til lavutslippssamfunnet. I 2021 ble det gitt støtte til åtte matsvinnprosjekter med til sammen ca 6,1 millioner kroner.

Opplysningskontorene

Landbruks- og matdepartementet, Helse- og omsorgsdepartementet og Nærings- og fiskeridepartementet har i et møte med opplysningskontorene i landbruket startet dialogen om å styrke arbeidet deres for redusert matsvinn.

Statistikk/kartlegging

Landbruksdirektoratet har for første gang gjort en kartlegging av matsvinn i jordbruket som en del av bransjeavtalen om reduksjon av matsvinn. Sett for alle jordbruksproduksjoner samlet, er det et lavt matsvinn i jordbrukssektoren. Totalt utgjør matsvinnet 41 712 tonn, som er 1,64 prosent samlet for alle produksjoner i 2020. Som en oppfølging av bransjeavtalen, ble det til jordbruksoppkjøret i 2019 levert en rapport av en arbeidsgruppe om hvordan jordbrukssektoren best kan utvikle statistikk for matsvinn. En tilleggsrapport om oppfølgingen ble levert i desember 2020. Statistikk for matsvinn i jordbrukssektoren ble rapportert inn for første gang for 2020 til bransjeavtalens første hovedrapportering i 2021.

[Les rapporten her.](#)

Internasjonalt arbeid

Det pågår et arbeid i EU for å fastsette juridisk bindende mål for reduksjon av matsvinn. Det er forventet at forslaget vil fremmes i 2023. Norske myndigheter følger utviklingen av regelverket tett.

På FN-møtet om bærekraftige matsystemer (UNFSS) ble følgende lansert: Food is Never Waste Coalition og neste trinn i implementeringen, inkludert etableringen av Champions 12.3 Assembly (et nytt forum som samler aktive aktører på global skala).

Kosthold

Mål: å endre matforbruket i den norske befolkningen slik at matforbruket i størst mulig grad blir i tråd med de nasjonale kostholdsrådene

Folkehelsemeldingen og Handlingsplanen for bedre kosthold (2017-2023) er styrende for myndighetenes arbeid på kostholdsområdet. Kostholdsundersøkelser og annen statistikk er nødvendig for å kunne følge utviklingen i kostholdet og målrette tiltakene for ulike grupper i befolkningen.

Utfordringene i norsk kosthold er for høyt inntak av tilsatt sukker, salt og mettet fett, og et for lavt inntak av frukt, bær, grønnsaker, grove kornvarer og fisk. Det er store forskjeller i kostholdet mellom kjønn, ulike aldersgrupper og ulike sosiale grupper. Endringer i kostholdet krever innsats fra mange ulike sektorer og langs hele matkjeden. Handlingsplanen for bedre kosthold peker på en rekke tiltak i ulike sektorer.

Sentrale tiltak

	Indikator	2021	2022	2023	2024	2025
Intensjonsavtalen for sunnere kosthold						
	<i>Antallet bedrifter tilsluttet avtalen</i>	101				
	<i>Antallet nøkkelhullsmerkede produkter</i>	Har ikke mottatt tall fra 2021 enda.				
Matjungelen						
	<i>Antall deltakende skoler/SFO etter endt påmeldingsrunde, høst 2021</i>	337 påmeldte SFO fra 91 kommuner				
Fiskesprell						
	<i>Totalt antall deltakere på kurs</i>	2718				
Kommunikasjon og overvåking (NORKOST, SSB, NHUS etc)						
	<i>Antall gjennomførte undersøkelser</i>	2				

	<i>Antallet gjennomførte kommunikasjonskampanjer</i>	4				
Internasjonalt arbeid						
	Deltakelse i FAO/WHO/EU/Norden	Ja				

Intensjonsavtalen om tilrettelegging for et sunnere kosthold

Intensjonsavtalen om tilrettelegging for et sunnere kosthold er reforhandlet og forlenget til 2025. Det er tatt inn et nytt mål for Nøkkelhullet og arbeidet med adferdsendringer styrkes. Målet for salt og tilsatt sukker er skjerpet, mens målet om å redusere mettet fett, samt øke forbruket av frukt og bær, grønnsaker, fisk og grove kornprodukter er uendret.

Vinnerne av intensjonsavtalens utmerkelse ble annonsert i desember 2021, men først kåret i januar 2022 da kåringen ble utsatt på grunn av koronapandemien.

Arbeid mot fylkeskommuner og kommuner

Det er utarbeidet ny rammeplan for skolefritidsordningen (SFO). Mat og måltidsglede er inkludert i rammeplanen og Utdanningsdirektoratet har utarbeidet veiledningsmaterieell for SFO.

Som en del av oppfølgingen av Leve hele livet og Kompetanseløft 2025, er det opprettet en tilskuddsordning for modellutvikling klinisk ernæringsfysiolog som ressurs for omsorgstjenesten. Formålet er å styrke det systematiske ernæringsarbeidet og den ernæringsfaglige kompetansen i helse- og omsorgstjenesten.

Matjungelen barnehage ble lansert i mars 2021. Matjungelen har blitt oppdatert for å være mer i tråd med rammeplanen. Helse- og omsorgsdepartementet bidro med 500 000 kroner til Matjungelen i 2021.

For Fiskesprell er det utarbeidet en ny strategi for perioden 2021-2024, hvor også klima og bærekraft er blitt inkludert. Klima- og miljødepartementet er inkludert i arbeidet som fagdepartement og sitter nå også i styringsgruppen. Helse- og omsorgsdepartementet bidro med

1 millioner kroner til Fiskesprell i 2021, og Nærings- og fiskeridepartementet med 10 millioner kroner. Det har vært utfordrende å få til kurs for barnehage og SFO på grunn av korona-pandemien. Fordelingen for kurs er:

- Barnehageansatte: 230 stk.
- SFO-ansatte: 16 stk.
- Elever ved barne- og ungdomsarbeiderlinjen: 1243 stk.
- Barnehagelærerstudenter: 935 stk.
- Grunnskolelærerstudenter: 218 stk.
- Andre: 76 stk.

Videre har 75.042 elever i grunnskolen mottatt undervisningsmateriell og råvarestøtte til innkjøp av mer fisk i mat- og helseundervisningen.

Legge til rette for gode og enkle valg

I skolefruktordningen ble det høsten 2021 delt ut ca. 45.000 frukt/grønnsaker til elever i grunnskolen. De senere årene har om lag 10 prosent av elevene i norsk grunnskole fått Skolefrukt, enten foreldrebetalt eller gratis sponset av kommune eller skole. Pandemien i 2020–21 med hel/delvis nedstenging av skoler med praktiske og smittevernmessige utfordringer, har gjort at mange skoler og noen kommuner droppet å tilby Skolefrukt. Helse- og omsorgsdepartementet bevilget i 2021 20,7 millioner kroner til Skolefruktordningen.

Helsedirektoratets kommunikasjon knyttet til levevaner har også i 2021 vært preget av koronapandemien, men Helsedirektoratet har gjennomført kampanjer på nøkkelhull, #MerAv - både mot forbruker og serveringsbransjen, og salt - både i sommer og høst. I tillegg er helsemyndighetene i sosiale medier med informasjon om levevaner.

Følge og beskrive utviklingen i norsk kosthold

Utviklingen i norsk kosthold 2021 ble publisert i november 2021. For første gang ble også anslag for grensehandel inkludert for noen matvaregrupper. Arbeidet med NORKOST4 er i gang, og den nasjonale folkehelseundersøkelsen, som bl.a. inneholder spørsmål om kosthold, ble gjennomført for første gang. SSB arbeider med å lage ny kostholdsstatistikk, hvor første leveranse skal finne sted i 2022.

Internasjonalt arbeid

Norge v/Helsedirektoratet er samarbeidspartner i EUs Joint action Best-ReMaP. Helse- og omsorgsdepartementet har vært aktive i arbeidet inn mot FNs matsystemtoppmøte og i oppfølgingen av denne, samt ved utforming av Committee on World Food Security Voluntary Guidelines on Food Systems and Nutrition. Norge v/Helse- og omsorgsdepartementet har sendt innspill til Europakommisjonen om enkelte av forslagene på kostholdsområdet som er foreslått i kommisjonens strategi «Farm to fork». Mattilsynet og Helsedirektoratet er representert i den nordiske samarbeidsgruppen som jobber med Nøkkelhullet.

Andre relevante tiltak som vil kunne bidra til måloppnåelse

Støtteapparat i jordbruk

Klimaløsninger i jordbruket skjer i et samspill der bøndene finner løsninger i egen drift, mens myndigheter og kunnskapsmiljøer stiller opp med relevant kunnskap, støtteapparat og insentiver, bl.a. i form av forskning og kunnskapsutvikling, informasjon og rådgiving, veterinærtjenester, avlsarbeid og planteforedling. Slik løpende innsats med å utvikle praktiske og agronomiske løsninger og ta dem i bruk, er viktig i jordbruket generelt og i klimaarbeidet. For mer detaljert informasjon og rapportering vises det til rapporter fra aktuelle virksomheter innen bl.a. forskning, rådgiving og avlsarbeid. Se også hovedrapporten fra regnskapsgruppa for felles rapportering om status, utvikling og progresjon i dette arbeidet.

CO₂-avgift

Fra 2020 til 2021 økte CO₂-avgiften på mineralolje (diesel) fra 544 kr per tonn CO₂, til 594 kr per tonn CO₂, tilsvarende en økning fra 1,45 til 1,58 kr per liter mineralolje. CO₂-avgift for diesel gir økte kostnader i jordbruket, samtidig som det vil fremme overgang til lavutslippsløsninger. Regjeringen har varslet at avgiften på ikke-kvotepliktige utslipp av klimagasser skal økes til om lag 2 000 2020-kroner per tonn CO₂ i 2030.

Omsetningskrav

Miljødirektoratet utarbeidet i 2021, på oppdrag fra Klima- og miljødepartementet, forslag til innføring av nytt omsetningskrav for avansert biodrivstoff til ikke-veigående maskiner og opptrapping av omsetningskravet for biodrivstoff til veitrafikk. Endringene er foreslått å gjelde fra 1. juli 2022. Formålet er å redusere klimagassutslipp fra transport ved å øke bruken av avansert biodrivstoff. Forslaget ble sendt på høring i januar 2022.

Oljefyrforbud

I 2020 vedtok regjeringen at unntaket for forbudet mot bruk av mineralolje til oppvarming av driftsbygninger i landbruket fjernes fra 1. januar 2025.

Arealdelen av LULUCF

I jordvernstrategien fra 2021 ble det fastsatt nytt nasjonalt jordvernmål der målet er at omdisponering av dyrka jord ikke skal overstige 3000 dekar innen 2025. Alt annet likt vil jordvernet dempe behovet for nydyrking og utslipp som kan følge av dette.

Jordloven § 11 annet ledd ble endret med virkning fra 1. juli 2019. Endringen innebar at man fikk hjemmel til å fastsette forbud mot nydyrking av myr i forskrift. I forskrift om nydyrking ble det deretter fastsatt en ny bestemmelse, § 5a, der det fremgår at nydyrking av myr som hovedregel ikke er tillatt. Kommunen kan i særlige tilfeller (ut fra strenge rammer) gi dispensasjon til nydyrking av myr. Stortinget voterte 28. mai 2021 over Dokument 8:288 L (2020-2021) med forslag til å oppheve forbudet mot nydyrking av myr fra Sp. Et alternativt forslag fra AP ble imidlertid vedtatt. Lovvedtaket av 31. mai 2021 om endring av jordlova § 11 andre ledd lyder:

«For å unngå skade på natur- og kulturlandskap eller for å redusere utslepp av klimagassar kan departementet gi føresegner for nydyrking. Søknad om nydyrking eller nedbygging av myr kan berre skje der omsynet til klima, natur- og kulturlandskap vert varetatt gjennom ein heilskapleg plan godkjend av den enkelte kommune.»

Stortingets lovvedtak ble sanksjonert 11. juni 2021, jf. kgl.res. av samme dato. Det følger av lovvedtaket romertall II at endringsloven gjelder fra den tid Kongen bestemmer. Den kongelige resolusjonen inneholder ikke en dato for ikrafttredelse. Det følger av resolusjonens omtale av ikrafttredelse at det er nødvendig å få oversikt over konsekvensene av lovvedtaket, herunder hvordan den nye regelen kan samordnes med annet relevant regelverk. Dette arbeidet pågår. Dagens regelverk gjelder frem til det bestemmes at den nye lovbestemmelsen kan tre i kraft.

Bionova

Regjeringen har igangsatt arbeidet med å etablere Bionova. Et hovedformål med Bionova er å være et verktøy for å bidra til klimatiltak i jordbruket. Landbruks- og matdepartementet leder arbeidet med utredning av Bionova, i samarbeid med Nærings- og fiskeridepartementet, Klima- og miljødepartementet, Kommunal- og distriktsdepartementet og Finansdepartementet.

Vedlegg 4

Prosjekter for økt kunnskap om utslipp og opptak i jordbruket

Ny kunnskap gir grunnlag for forbedring av det nasjonale klimagassregnskapet og/eller Klimaavtalens regnskap for utslipp og opptak. I rapporten gis en omtale av et begrenset utvalg forsknings- og utviklingsprosjekter som gir resultater i 2022/2023. Flere prosjekter vil gi relevante resultater i avtaleperioden for klimaavtalen (Tabell V4-1).

Tabell V4-1 Prosjekter for økt kunnskap om enterisk metan (3A), utslipp fra gjødsellager (3B), lystgass fra jord (3D), karbonbalanse i jord (4) og prosjekter som er relevante for flere utslippskilder (Σ). Tabellen er ikke uttømmende.

Kilde	Navn (prosjektperiode) Formål	Prosjektleder el. norsk representant (finansiering)
3A	<i>Utvikling av metodikk for beregning av fôrverdi og metanutskillelse hos melkeku (Avsluttet)</i> Se omtale i kap. 5.	NMBU (Oppdrag fra LMD)
3A	<i>Genos metanprosjekt (2020-2024)</i> Legge til rette for seleksjon for reduserte metanutslipp. Se omtale i kap. 5.	Geno (Jordbruksavtalen)
3A	KlimaGrovfôr (2019-2023) Utvikle strategier i surfôrproduksjonen som reduserer enterisk metanutslipp hos drøvtyggere. Se omtale i kap. 5.	NMBU/IHA (FFL/JA)
3A	Bærekraftig drøvtyggeproduksjon: Fôr, mikrobiom og immuneffektivitet i melkekyr med lav og høy metanutslipp (2021-2025) Bedre forståelsen av samspillet mellom fôr, mikroorganismer, immunrespons og klimagassutslipp fra drøvtyggere.	NMBU (Forskningsrådet)
3A	<i>Enterisk CH₄ fra melkekyr på beite vs. innefôring med surfôr</i> (avsluttet) Sammenlikning av enterisk metanproduksjon hos lakterende kyr som enten gikk på beite eller ble fôret innendørs med surfôr.	NMBU (Masteroppgave)
3A	MetanBeite - Reduksjon av metanutslipp fra drøvtyggere på beite vs. innefôring (2022) Validere nøyaktigheten av GreenFeed-metanmålinger på beite ved NMBU og etablere en standard operasjonsprosedyre (SOP) for metanmålinger med GreenFeed-systemet på beite.	NMBU (FFL/JA)

3A	<i>Seleksjon for reduserte metanutslipp på sau (2018-2022)</i> Del av SMARTER -prosjektet. Måle enterisk metan hos sau, beregne avlsverdier og sammenheng med andre produksjonsegenskaper.	NSG (Horizon 2020)
3A	Bruk av mobile klimakamre for beregning av metanutslipp fra sau og geit (2021-2022) Få et estimat på totalt utslipp av enterisk metan hos sau og geit i løpet av et døgn, samt undersøke variasjonen i metanproduksjon gjennom 24 timer.	NSG (FFL/JA)
3A	Grass To Gas: Strategies to mitigate GHG emissions from pasture-based sheep systems (2019-2023) Undersøke om enterisk metan påvirkes av rase (Norsk kvit sau og Gammalnorsk Spæl) og grovfôr kvalitet (surfôr- og beite kvalitet).	NMBU (FACCE-JPI)
3A	Klimagassutslipp fra husdyr på beite (2019-2023) Undersøke klimaavtrykk fra melkeku og sau i ulike beitesystemer.	NIBIO
3A	CircAgric-GHG (2022-2025) Undersøkelse av metangassutslipp på individ- og landskaps (beite) nivå med bruk av GreenFeed, Fluxtower og droner.	NIBIO (Joint call ERA-NET Cofound)
3A	Biokull i fôr til sau (2019-2020) og Porphyra i diett til sau (2015-2020)	NIBIO
3A	SeaSolutions (2020-2023) Effekt av utvalgte tangarter på enterisk metanutslipp sau.	NIBIO (JPI-FACCE)
3A	SeaCow (2020-2024) Effekt på metanproduksjon av rødalgen <i>A. Taxiformis</i> .	NMBU (FRIPRO)
3B	Reduserte utslipp av klimagasser fra husdyrgjødsellager (2021-2024) Identifisere muligheter for å redusere utslipp av klimagasser fra husdyrgjødsellager og få bedre data på utslipp av klimagasser fra norske gjødsellager. Se omtale i kap. 5.	NORSØK (KMP)
3B	Plasmabehandlet husdyrgjødsel - gjødselvirkning, miljøpåvirkning og klimagassutslipp (2020-2022) Undersøke effekten av N2 applied-teknologien på husdyrgjødselens gjødselverdi, i form av agronomisk verdi og dens påvirkning på klimagassutslipp fra gjødsellageret.	N2 applied (FFL/JA)
3B	Nitrogenanriket organisk substrat - potensial som miljøvennlig gjødsel (2020-2024) Kartlegge effektene av N2 applied-teknologien på nitrogen- og karbontransformasjoner i nitrogenanriket organisk substrat.	N2 applied (NFR, Nærings-phd, NMBU)

3D	<i>Husdyrgjødsel og N-effektivitet</i> Måling av lystgassutslepp frå jordbruksareal gjødsla med breispreidd og stripespreidd husdyrgjødsel, stripespreidd i kombinasjon med mineral-gjødsel-N og nulledd på Fureneset.	NIBIO (KMP, regionale midler)
3D	<i>Verktøy for bedre utnytting av husdyrgjødsel til eng i husdyrtette områder</i> (2022-2025) Utvikle beslutningsstrategi for tilpasning av mengde spredd husdyrgjødsel i eng, basert på variasjoner i plantedekke innenfor skifter vurdert fra flybilder tatt seint om høsten og tidlig på våren.	NIBIO (KMP)
3D	<i>Klima- og miljøvennlig bruk av husdyrgjødsel</i> (2022-2025) Effekt av husdyrgjødselmengde og fordeling i vekstsesongen på utnyttelsen av fosfor og nitrogen i gjødsla.	NIBIO (KMP)
3D	Prosjekter på presisjonsjordbruk- presisjonsgjødsling. Flere pågående prosjekter er aktuelle. Knyttet til nitrogeneffektivitet og avling selv om de ikke direkte måler lystgass.	NIBIO
3D	<i>MAGGE-pH Mitigating Agricultural Greenhouse Gas Emissions by improved pH management of soils</i> Kjerneaktivitet er testing av ulike strategier for kalking under realistiske feltforhold.	NMBU (ERA-GAS)
4	<i>Carbon storage - Engareal som lagringsmedium for karbon</i> (2017-2022) Kvantifisering av jordkarbon i eng med ulik omløpstid (kort-varig versus langvarig) på mengde av jordkarbon som er lagret.	NIBIO (FFL/JA)
4	<i>CARBO-FERTIL</i> (2018-2021) Videreutvikle innovasjoner innen pyrolyse og resirkulering av næringsrikt avfall til biokullgjødsling som vinn-vinn løsning for karbonlagring og matproduksjon.	NIBIO (NFR, Bionær)
4	<i>EJP-Soil</i> (2020-2025) Et konsortium skal finne fram til bærekraftige løsninger for forvaltning av landbruksjord.	NIBIO (Horizon 2020)
4	<i>CarboSeq</i> (2021-2025) Undersøke hvor stort potensiale karbonbinding har som negativt-utslipps teknologi på jordbruksjord i EU på tvers av regioner og dyrkingssystemer.	NIBIO (EJP-soil)
4	<i>Feltforsøk med biokull</i> (2021) Som en del av JorNor inkluderes et forsøksledd med biokullgjødsling.	NIBIO
4	Langvarig feltforsøk, som Møystad og dyrkingssystemforsøket på <i>Apelsvoll</i> , gir kunnskap om betydning av dyrkingssystemer for endringer i karboninnhold over tid.	NIBIO

4	Biokull i potetproduksjon som tiltak for økt verdiskaping, bedre jordkvalitet og reduserte klimautslipp (2022-2025) Økt verdiskaping, bedre jordkvalitet og reduserte klimautslipp i potetproduksjonen gjennom økt kunnskap om bruk av biokull.	NIBIO (KMP)
4	<i>Utvikling av en Tier 3 metode for dyrket mark mineraljord</i> (2017-2020) Få på plass tilstrekkelig datagrunnlag for verifisering av ICBM-modellen for norske forhold.	NIBIO
Σ	SUSCOW (2021-2025) Analysere betydningen av husdyras helse for utslipp av klimagasser og en innledende kartlegging av nivåer og betydning av beitedyr for karbonbinding i jord.	NMBU (FFL/JA)
Σ	Klimasmart sau (2019-2023) Utvikling av gårdsmodell for sau til grunn for beregning av klimaavtrykk for sau i Landbrukets klimakalkulator og rådgivning på gårdsnivå.	NMBU (FFL/JA)
Σ	MilKey (2020-2023) Utvikling av et beslutningsstøtteverktøy for reduksjon av klimagassutslipp fra melkeproduksjonen i europeiske nøkkelområder.	NIBIO (ERA-GAS EU)
Σ	DairyMix (2022-2025) Videreføring av Milkey.	NIBIO (Joint call ERA-NET Cofound)
Σ	PRESIS (2020-2024) Presisjonsjordbruk ut i praksis. Forskningsbasert utvikling og kvalitetssikring av klimavennlige tjenester som er lønnsomme for bonden.	NIBIO (Jordbruksavtalen)
Σ	SusCatt (2017-2020) Undersøke produktiviteten, ressurseffektivitet og forbrukernes akseptering av å erstatte korn og importert soya ved å øke grovfôr- og beiteandelen og annet fôr som ikke er spiselig for mennesker i fôring av storfe.	NIBIO (ERA-NET SusAn)
Σ	IMPRESS (2018–2022) Heve avling og kvalitet i norsk grovfôrproduksjon gjennom å utvikle og tilpasse presisjonsteknologi, modeller og tiltak for stedsspesifikk bruk av innsatsfaktorer, og for identifikasjon og forbedring av lavtytende områder i enga.	NIBIO (FFL/JA)
Σ	CAPTURE – fangvekster som klimatiltak i norsk kornproduksjon (2021–2025) Se omtale i kap. 5	NIBIO (FFL/JA)

Σ	<i>Effekt av fangvekster på jordas lagelighet for feltarbeide og vekst av korn (2021–2023)</i> Gi data om fangveksters effekt på temperatur og vannbalanse i jorda, vekst og modning av korn, og antall lagelige dager for kjøring i åkeren.	NIBIO (KMP)
Σ	<i>JorNor</i> Dokumentere og demonstrere effekter, samt metoder for etablering, av direktesåing og fangvekster i Norge.	NIBIO (KMP)
Σ	<u>Utredning av muligheter for praktisk utprøving av biokull i jordbruket</u> (2022) Identifisere og diskutere muligheter, utfordringer og forutsetninger for å gjennomføre et praktisk utprøvningsprosjekt som vil ha nytteverdi for det videre arbeidet med biokull i Norge.	Norsk Biokullnettverk/ Green House AS (KMP)
Σ	<i>Kartlegging av metan og lystgass utslipp fra gris og kugjødsel når biokull beholdes som et flytende topp lag / skorpe sammenlignet med innblanding</i> Prosjekt under planlegging i forbindelse med RESTORE-prosjektet på Mære landbruksskole.	NIBIO
Σ	<u>Klimarådgivning som omstillingsrettet virkemiddel i jordbruket</u> (2022-2025) Vurdere og evaluere klimarådgivingstjenesten som nytt omstillingsrettet virkemiddel.	NIBIO (KMP)
Σ	<u>SolarFarm</u> (2018-2022) En systemstudie av hvordan solstrøm produsert på gårdsnivå kan drive elektriske og delvis selvstyrte farkoster i et presisjonsjordbruk med reduserte utslipp av klimagasser.	NIBIO (NFR, Bionær)
Σ	<i>MYR</i> (2018-2022) Utslipp av klimagasser fra dyrket mark på drenert organisk jord med eng. Se omtale i kap. 5.	
Σ	<u>PEATIMPROVE</u> (2021-2024) Økt forståelse av hvordan drenering og hydrologi påvirker karbontap og anbefaling av metoder for reduksjon av klimaavtrykket i norsk grasdyrking.	NIBIO (FFL/JA)
Σ	<u>PLATON</u> Delmål i prosjektet: Utvikling av et veikart for implementering av biokull i Norge. Fordeling av jordbrukets klimagassutslipp slik det er ført i utslippsregnskapet, på produserte mengder matvare (korn, potet, grønnsaker, melk, kjøtt fra storfe, gris og sau, mm.).	CICERO
Σ	<u>SOMMIT</u> (2021-2024) Vurdere kompromisser og synergier mellom karbonlagring i jord, lystgass, metan og nitratavrenning som følge av dyrkingstiltak for økt karbonlagring i jord.	NIBIO (EJP)
Σ	<i>MaxRoot - C: Optimizing roots for sustainable crop production in Europe - pure cultures and cover crops.</i> (2021-2024) NIBIO bidrar med et forsøksfelt for å teste ulike genotyper for høsthvete med henblikk på økt underjordisk biomasse uten tap av avling.	NIBIO (EJP - soil)

Σ	<p><i>MixRoot -C. Are mixed species systems fostering belowground C inputs and C sequestration? (2021-2024)</i></p> <p>NIBIO skal bidra til ulike «reviews» innenfor emnet. I tillegg bidrar NIBIO med en langvarig eng felt hvor rotbiomasse og rotproduktivitet vil bli målt og evaluert.</p>	NIBIO (EJP - soil)
Σ	<p><u>Lystgassutslipp fra plasma-aktivert nitrogen-anriket digestat (2019-2022)</u></p> <p>Kartlegge risiko for lystgassutslipp forårsaket av plasmabehandling av husdyrgjødsel og digestater fra biogassproduksjon, og finne frem til prosess-parametere/metoder som kan minimere/eliminere risiko.</p>	N2 Applied (NFR, BIONÆR)
Σ	<p><i>TRUESOIL - Understanding trade-offs and dynamic interactions between SOC stocks and GHG emissions for climate-smart agrisoil management</i></p> <p>Utvikle og teste indikatorer (eks. mikrobiell karboneffektivitet) som kan si noe om jordens potensial til å lagre karbon i et gitt dyrkingssystem.</p>	