

Søknad

Søknadsnr.	2016-0367	Søknadsår	2017	Arkivsak
Støtteordning	Tilskot til nærings- og samfunnsutvikling 2016			
Prosjektnavn	Effektiv utnytting av nitrogen og fosfor i husdyrgjødsel ved engdyrking			

Kort beskrivelse

Strukturelle endringar og auka ytingsnivå i norsk mjølkeproduksjon og anna husdyrhald har i fleire område ført til auka konsentrasjon av husdyrgjødsel. N- og P- mengda i sirkulasjon har auka. For liten lagerkapasitet og lange avstandar til leigejord kan medføre underoptimal utnytting av husdyrgjødsel, og lenger veksetid men våte haustar påverkar driftsmåten. Endringane medfører trong for ny forskingsinnsats omkring utnytting- og tap av N og P, og verknad på grasavling og overvintring.

Prosjektbeskrivelse

Strukturelle endringar og auka ytingsnivå i norsk mjølkeproduksjon og anna husdyrhald har i fleire område ført til auka mengder og konsentrasjon av husdyrgjødsel. Auka bruk av proteinrikt kraftfôr og N-gjødsel i grovfôrdyrkinga har auka N-innhaldet i storfegjødsel, og medført større mengder næringsstoff i sirkulasjon. For liten lagerkapasitet og lange avstandar til leigejord kan medføre underoptimal utnytting av husdyrgjødsel. Lenger veksetid men våte haustar påverkar driftsmåten. Under jord- og klimavilkår som er i kystfylka frå Sør-Vestlandet og nordover er det ofte vanskeleg i praksis å utnytta den utvida veksetida utover hausten. Dette medfører faglege utfordringar, både agronomisk og miljømessig, knytt til gjødsling- og driftsmåte. Endringane medfører trong for ny forskingsinnsats omkring temaet utnytting og tap av N og P, og verknad på grasavling og på herding og overvintring.

Prosjektet vil auka kunnskapsbasen omkring handtering av husdyrgjødsel under norske forhold ved engdyrking, ved å kvantifisera verknad på gasstap (ammoniakk, lystgass og metan) av behandling av husdyrgjødsel, dekke på husdyrgjødsellager og ulike spreiemetodar (8breispriing, stripespriing, injeksjon) i feltforsøk ved ulike spreietidspunkt. Ein skal utvikla strategiar for redusert avrenning av N og P i nye feltforsøk, data frå tidlegare feltforsøk, overvåkingsprogram (JOVA) og modellering. I feltforsøk skal ein samanlikna ulike spreiemetodar, ulike kombinasjonar og tidspunkt for spreieing av husdyr- og mineralgjødsel, for å utvikla gjødselplanleggingsprogram som betrar utnyttinga av N og P i husdyrgjødsel, og klarleggja effekten av n-status på overvintringa. Ei særleg utfordring er å klarleggja betre utnyttinga av organisk N i husdyrgjødsel. Ein skal også granska korleis teknologi, logistikklysingar, lagerkapasitet og spreietidspunkt påverkar lønsemd og N-effektivitet i grovfôrdyrkinga, slik at gardbrukaren har eit betre grunnlag når val skal takast. Resultata skal formidlast slik at det gjev ny kunnskap og aukar forståinga blant bønder, rådgjevingsteneste og landbruksforvaltinga om verdien av ei optimal husdyrgjødselhandtering under klima- og jordtilhøve som er representative for kystfylka frå Sør-Vestlandet og nordover.

Prosjektet som er planlagt over 4,5 år, vil bli leia av Dr. Samson L. Øpstad ved NIBIO Fureneset. Prosjektet er delt inn i fem arbeidspakkar, leia av kvar sin forskar. Prosjektet er eit samarbeid mellom

NIBIO, Noregs miljø- og biovitenskaplege universitet (NMBU), Norsk landbruksrådgjeving (NLR), Svensk institutt for landbruks- og miljøteknikk (JTI) med støtte frå landbruksnæringa (Samarbeidsråd og landbruksnæring i fleire fylke, TINE, FKRA, FKAgri, NORTURA), landbrukstilknytt verksemder (Agromiljø AS, Reime AS, Moi AS) og frå regionalt nivå. Prosjektsøknaden svarar på utfordringane i utlysinga frå Forskingsmidlar for jordbruk og matindustri våren 2016, og adresserer sentrale utfordringar i LMD s St.meld. nr. 9 (2011-2012) (Landbruks- og matpolitikken), St.meld. nr. 39 (Klimautfordringene) og Landbruk og klimaendringer - rapport frå arbeidsgruppe 2016. Utlysinga under Forskingsmidlar for jordbruk og matindustri vektlegg sterkt formidling mot landbruksnæring, rådgjeving og forvaltning, attåt vitenskapleg publisering med referee.

Kontaktopplysninger

Funksjon	Navn	Adresse/poststed	Mobil
Søker / Prosjekteier	NIBIO-Norsk institutt for bioøkonomi Org.nr:988983837	-	-
Kontakt- person	Samson Øpstad	NIBIO Fureneset 6967 HELLEVIK I FJALER	40621871
Prosjekt- leder	Samson Øpstad	NIBIO Fureneset 6967 HELLEVIK I FJALER	40621871

Mottatt offentlig støtte tidligere: Ja

Støtte til medfinansiering av forskingsprosjekt;

Prosjekt DRAINIMP, støtte frå fleire fylkeskommunar. Storleik kr. 135 000 frå Sogn og Fjordane og totalt 535 000 frå dei fire fylkeskommunane på Vestlandet.

Prosjekt Verknad av hjortebeiting i plantefelt og ung produksjonsskog av gran og furu. Støtte frå fleire fylkeskommunar (viltstelltiltak) og frå (mange)kommunar (viltfondsmidlar). Prosjektstart i 2016, og prosjektperiode 2016-2018. Sum prosjektstøtte frå høvesvis fylkeskommunar og kommunar er det enno ikkje fullstendig oversyn over då det ikkje er motteke svar frå alle det er sendt søknad til. Eit overslag kan tyda på at samla støtte frå fleire fylkeskommunar tilsaman vil utgjera om lag kr.350000 for prosjektperioden, og at samla støtte frå kommunane tilsaman vil utgjera om lag kr. 650000.

Prosjekt Fornyng av eng sett i produksjons- og kostnadsperspektiv. Eg skreiv den første søknaden til fleire fylkeskommunar og ba om støtte i form av førebels tilsegn om prosjektstøtte. Prosjektleder for prosjektet er levina Sturite, og ho har handtert prosjektet seinare og er den som då har søkt fleire fylkeskommunar om midlar, og fått det innvilga. Prosjektstart i 2016. prosjektperiode 2016-2020.

Spesifikasjon

Bakgrunn

Auka grasproduksjon, oppretthalding av nasjonal produksjon og sjølforsyning, reduksjon av drivhusgass emisjon (GHG) og tap av næringsstoff til omgjevnadane er av stor verdi for Norsk landbruk (meld. St. 9, St. Meld. 39).

Landbruksmyndighetene fastslo i 2016 at hovudmål for Norsk landbruk i eit klimaendringperspektiv er å redusera GHG emisjon og næringstap pr produsert eining, auka fôr- og matproduksjonen og

tilpassa produksjonen til eit endra klima. Betre utnytting av husdyrgjødsel samsvarar godt med målet om å betra grovfôrproduksjonen og samstundes auka effektiviteten i utnyttinga av næringsstoff, med særleg målsetjing om auka N-effektivitet. Ny forskning har vist at N-innhaldet i storfe gjødsel no er høgare enn tidlegare grunna sterkare fôring og høgare produksjon (Karlengen et al. 2012). Dette medfører utfordringar med omsyn til å oppnå optimal utnytting av særleg N, men også P. Spreiing seint i veksetida er problematisk andsynes N-utnytting, herding og overvintring. Ein må søkja og finna samanheng mellom effektiv utnytting av husdyrgjødsel, optimal grasvekst og god overvintring i ein situasjon med endring i klima. Årleg nedbør har auka mykje sidan 1990, med størst auke om vinter og minst om sommar. Auken har ofte vore størst i Vest Noreg. Hanssen-Bauer et al. (2015) tilviser at perioden 1985-2014 må nyttast for å sjå 10-20 år framover. Effekten av organisk N-fraksjon i husdyrgjødsel er lite undersøkt, og lite teke omsyn til i verktøy for gjødselplanlegging (Eltun et al. 2010). Lengre vekstsesong grunna klimaendring medfører at vekst avslutting og herding føregår seinare og under mindre optimale forhold med omsyn til overvintring (Østrem et al. 2014). N-tilgang frå husdyrgjødsel, både ammonium-N og mineralisering av organisk bunde N kan innverka på vekst avslutting. Langvarige registreringar (JOVA-programmet) har synt store overskot av N og P i grasproduksjon på intensivt drivne husdyrbruk (Bechmann & Deelstra 2013). Overskotet er ein risiko for N og P tap (Bechmann et al. 2012), men kva form næringsstoffa er i har avgjerande verknad på vasskvaliteten. Kunnskapen om verknaden av avrenning av organisk og uorganisk N og P er ikkje fullkomen. Det er trong for betre norske data på fleire område med omsyn til nytteverknad og tap av næringsstoff i husdyrgjødsel, og med tanke på statistikk og rapportering. No må ein dels byggja på "antakelsar" og på verdiar som ikkje er knytt til norske tilhøve (Øygarden et al. 2009).

Prosjekt mål

Hovudmål:

Betre utnytting av N og P i husdyrgjødsel for å redusera tap og auka grasavlingane

Delmål:

1. Identifisera og kvantifisera tap av ammoniakk (NH₃) og klimagassar (N₂O, CH₄) frå lagring og spreining av husdyrgjødsel
2. Utvikla strategiar for å redusera N- og P-avrenning frå utnytting av husdyrgjødsel
3. Vidareutvikla verktøy for gjødselplanlegging for å auka utnyttinga av N- og P i husdyrgjødsel og testa verknaden av teknologi og tidspunkt for spreining og optimal bruk
4. Identifisera strategiar og verknader av husdyrgjødsel på overvintring av eng i eit mildare og våtare klima
5. Kvantifisera verknaden av "timing", teknologi og logistikk på lønsemd
6. Formidla resultat til bønder, rådgjevingsteneste og offentleg forvaltning

Forankring

Utnytting av husdyrgjødsel er peika på som eit viktig satsingsområde blant anna av landbruket sine eigne næringsorganisasjonar og landbruksforvaltninga på kommunalt og regionalt nivå.

Prosjektsøknaden svarar på utfordringane i utlysinga frå Forskningsmidlar for jordbruk og matindustri våren 2016, og adresserer sentrale utfordringar i LMD's St.meld. nr 9 (2011-2012) (Landbruks- og matpolitikken), St.meld. nr. 39 (Klimautfordringene) og Landbruk og klimaendringar -Rapport frå arbeidsgruppe 2016.

Prosjektorganisering

Prosjektet er delt opp i 6 arbeidspakkar med kvar sin arbeidspakkeleiar:

AP0: Prosjektleiing, Samson Øpstad, NIBIO.

AP1: Gasstap frå husdyrgjødsel, Lena Rodhe, Svensk institutt for landbruks- og miljøteknikk

AP2: Avrenning av nitrogen og fosfor, Marianne Beckmann, NIBIO

AP3: Gjødslingsplanleggingsverktøy, Tor Lunnan, NIBIO

AP4: Mineralisering og overvintring, Liv Østrem, NIBIO

AP5: Timing, teknologi og logistikk, Heidi Knutsen, NIBIO

AP6: Formidling, Samson Øpstad, NIBIO

Samarbeidspartnere

Prosjektet er eit samarbeid mellom NIBIO, Noregs miljø- og biovitenskaplege universitet (NMBU), Norsk landbruksrådgjeving (NLR), Svensk institutt for landbruks- og miljøteknikk (JTI) med støtte frå landbruksnæringa (Samarbeidsråd, TINE, FKRA, FKAgri, Nortura) og landbrukstilknytte verksemder (Agromiljø, Reime, Moi, Fatland, Q meieriet) og frå regionalt nivå.

Aktivitetar

Aktivitetar som inngår i prosjektet er blant anna:

-Litteraturstudie

Innsamling av data gjennom feltforsøk ulike stader i landet, blant anna på Fureneset og på å Særheim.

-Modellering

-Utvikling av dataverkty

-Formidling gjennom mark dagar, demonstrasjonar, seminar, fagtidsskrift

-Vitskapeleg publisering

Målgrupper

Målgruppene for prosjektet er bønder, rådgjevingstenesta, kommunal og regional forvaltning.

Resultat

Prosjektet vil auke kunnskapen om korleis ein betre kan utnytte og redusere tap av nitrogen og fosfor i husdyrgjødsel, slik at næringsstoffa betre kan komme til nytte for engvekstar.

Effekter

Betre utnytting av næringsstoffa i husdyrgjødsel vil redusere behovet for handelsgjødsel i grovfôrdyrkinga. Det vil redusere avrenninga av nitrogen og fosfor og gjere husdyrproduksjon og grovfôrdyrking meir miljøvenleg. Det vil også redusere utsleppet av klimagassar og gjere landbruket meir klimavenleg.

Tids- og kostnadsplan

Tidsplan

Aktivitet/milepæl for arbeidspakkar	Frå år/kvartal	Til år/kvartal
AP0. Koordinering av prosjektet	2017/1	2021/1
AP2. Litteraturgjennomgang	2017/1	2017/3
AP1. Litteraturgjennomgang/planlegging	2017/1	2017/4
AP3. Gjødslingsplanleggingsprogram	2017/1	2018/4
AP0. "Kick-off"-møte, planlegging	2017/2	2017/2
AP2. Drift av lysimeterfelt Særheim	2017/2	2019/2

AP3. Feltforsøk, separering	2017/2	2019/3
AP4. Etablere feltforsøk overvintring	2017/2	2017/3
AP5. Arbeidskraftstudiar	2017/2	2019/2
AP6. Demonstrasjonar og fagmøte bønder	2017/2	2020/3
AP4. Drift feltforsøk, datasamling	2017/3	2020/4
AP5. Spørjeundersøking	2017/3	2018/1
AP4. Analyser jord og planter	2017/4	2020/3
AP6. Populærvitskapleg publisering	2018/1	2021/1
AP0. Årlege møte	2018/2	2020/4
AP1. Emisjonsmålingar spreiring gjødsel	2018/2	2020/ 2
AP1. Emisjonsmålingar lagring gjødsel	2018/2	2019/2
AP2. Modellering avrenning	2018/2	2020/ 3
AP5. Publisere resultat spørjeundersøking	2018/2	2018/4
AP4. Analysere data feltforsøk overvintring	2018/3	2021/1
AP6. Publikasjon: N-tap til vatn frå gjødsel	2018/3	2020/4
AP4. Rapport, publikasjonar overvintring	2018/4	2021/1
AP2. Publisering avrenning	2019/1	2021/1
AP5. Økonomisk modell	2019/1	2021/2
AP3. Gjødslingsplanleggingsverktøy på nett	2019/2	2020/4
AP3. Fagartiklar og vit. artiklar	2019/3	2020/4
AP6. Møter gjødselplalegging	2019/3	2020/1
AP1. Rapport gasstap	2020/3	2021/2

Kostnadsplan

Tittel	2017	2018	2019	2020	2021	SUM
Andre kostnader	210 000	390 000	365 000	300 000	145 000	1 410 000
Løn og sosial utgifter				1 275 000		
Bioforsk	1 105 000	1 315 000	1 225 000		820 000	5 740 000
Løn og sosiale utgifter andre (FoU-tenester)	600 000	635 000	805 000	755 000	585 000	3 380 000
Utstyr	105 000	115 000	100 000			320 000
Sum kostnad	2 020 000	2 455 000	2 495 000	2 330 000	1 550 000	10 850 000

Finansieringsplan

Tittel	2017	2018	2019	2020	2021	SUM
Andre fylkeskommunar	58 000	58 000	58 000	58 000	58 000	290 000
NFR; Forskingsmidlar for jordbr	1 511 000	1 956 000	1 996 000	1 831 000	1 306 000	8 600 000
Sum private midlar	429 000	419 000	419 000	419 000	164 000	1 850 000
Tilskot til nærings- og samfunnsutvikling 2016	22 000	22 000	22 000	22 000	22 000	110 000
Sum finansiering	2 020 000	2 455 000	2 495 000	2 330 000	1 550 000	10 850 000

Geografi

1400-Sogn og Fjordane

Vedleggsliste

Dokumentnavn	Filstørrelse	Dato
MANUTGRASS_Application.pdf	8 024 788	25.10.2016