

Tema for masteroppgaver tilknyttet prosjektet «Kostnadseffektiv grovfôrproduksjon» ved NIBIO

Se informasjon om prosjektet nederst.

Kontaktperson på NMBU/hovedveileder: Åshild Ergon, ashild.ergon@nmbu.no, 67232756

Forbedra og lokalt tilpassa fornyingsmåter for eng

Arbeidspakkeleder: Mats Höglind (mats.hoglund@nibio.no), NIBIO Særheim (Klepp i Rogaland), Avdeling for Landbruksteknologi og systemanalyse

1. Bruk av bildeanalyse for å finne ut hvor egnet enga er for direktesåing. Effekt av svorens tetthet og artssammensetning på etableringssuksess med ulike etableringsmetoder
Feltarbeid i Rogaland i 2018. Eng med ulik tetthet og artssammensetning vil bli karakterisert før isåing, og utviklingen vil bli fulgt i etableringsfasen. Samarbeid med lokal produsent av såmaskin og internasjonal forskergruppe innen presisjonslandbruk og bildeanalyse. Bildeanalyseteknikken som vi utvikler, er også relevant for fenotypning av engvekster.
2. Følsomhet hos ulike arter og sorter av gras og belgevekster i eng for vannmettet jord med anaerobe forhold i etableringsfasen ved direktesåing. Feltarbeid i Rogaland i 2018. I hvilken grad vil klimaendring med våtere forhold om våren, sommeren og høsten påvirke muligheten til å etablere eng med direktesåingsteknikk? Hvor følsomme er ulike arter og sorter for anaerobe forhold i etableringsfasen? I lys av den våte sesongen 2017 på Vestlandet har dette seilt opp som en svært aktuell problemstilling der vi trenger mer forskning.
3. Bruk av beitedyr for å fasilitere etablering av direktesådd gras og kløver i etablert eng
Feltarbeid i Rogaland i 2018. Hvis den gamle enga er tett, vil den ofte utkonkurrere de nysådde plantene skal klare å etablere seg etter direktesåing. Kan beitedyr brukes for å redusere konkurransen i den kritiske etableringsfasen? Hva er optimal avbeitingstrategi i forbindelse med direktesåing? Samarbeid med lokal produsent av såmaskin.

Målretta artssammensetning for bedre og mer sikre avlinger over år

Arbeidspakkeleder: Marit Jørgensen (marit.jorgensen@nibio.no), NIBIO Holt (Tromsø), Avdeling for Fôr og husdyr

Bakgrunn

Både driftssystem og klima har endret seg de siste ti-år, og en fellesnevner er at det er blitt mer variable forhold, både innen og mellom sesonger. Dette gjør at frøblandinger til eng eller beite som brukes i dag kanskje ikke er optimale for alle forhold, og bruken av dem er trolig heller ikke optimal. Vi ønsker å finne strategier for mer målretta sammensetting og bruk av frøblandinger slik at vi kan øke eller oppnå mer stabil produksjon i eng og beite.

Vår hovedhypotese er: Eng sådd med arter som har egenskaper som utfyller hverandre, vil gi større avlinger over år enn eng med arter med mer "like" egenskaper.

Egenskaper vi spesielt undersøker og varierer: Etableringshastighet og plantehøyde – arter som etablerer seg hurtig mot arter som er tregere. «Høye» mot «lave» arter.

Feltforsøk med 7 ulike arter (5 grasarter, 2 kløverarter) blandet i ulike mengdeforhold i frøblandingene og reinbestand av alle arter er etablert 4 steder – i Tromsø (Holt), Stjørdal (Kvithamar), Valdres (Løken) og Klepp (Særheim). Mastergradsstudentene kan gjøre sitt feltarbeid direkte på en lokalitet, og supplere med data fra de andre.

Flere tema for mastergradsoppgave er aktuelle under dette:

✓ *Hva kommer etter raigraset?*

Flerårig raigras er en av de fem grasartene som er sådd i forsøket. Av erfaring og ut fra observasjoner i såingsåret (2016), og undersøkelser i første engår (2017), ser vi at den dominerer sterkt, noe avhengig av lokalitet og andel i frøblandinga. Vi ønsker å dokumentere hva som skjer videre i andre engår der raigras forventes å ha dødd ut i løpet av vinteren på noen lokaliteter. Hva kommer etter raigraset? Feltarbeid kan gjøres på en eller flere av lokalitetene.

Aktuelt år for feltarbeid: 2018

✓ *Effekt av artssammensetning på ugrasinnhold*

Vil ulike blandinger ha ulikt innhold av ugras – og hvilke egenskaper hos de sådde artene ser ut til å ha betydning for å begrense mengde ugras? Dette kan testes med data fra flere felt, men i tillegg må en gjøre egne feltundersøkelser på ett av stedene.

Aktuelle år for feltarbeid: 2018 og /eller 2019

✓ *Effekt av artssammensetning på avling og fôr kvalitet*

Her vil vi undersøke effekten av blanding av arter på avlingsnivå og kvalitet – vil den gjenspeile det samme som vi får i monokultur, eller påvirker artene hverandre i blanding? Her kan en bruke data fra alle feltforsøkene, men komplementere med egne undersøkelser på botanisk sammensetning i ulike blandinger i felt på et av stedene.

Aktuelle år for feltarbeid: 2018 og/eller 2019

✓ *Effekt av sådd blanding på blanding i enga*

Vi ser at det vi sår i enga ikke nødvendigvis gjenspeiler seg i botanisk sammensetning i enga. Den botaniske sammensetninga endrer seg uansett over tid, men hvordan påvirker sådd mengde av en art andelen den utgjør i enga i ulike blandinger? Dette kan utføres ved at en undersøker botanisk sammensetning ved ulike tidspunkt om sommeren på ett av stedene.

Aktuelle år for feltarbeid: 2018 og/eller 2019

Avlingspotensial og årsaker til variasjon i avling hos artar i eng

Arbeidspakkeleiar: Håvard Steinshamn (havard.steinshamn@nibio.no), NIBIO Tingvoll, Avdeling for Fôr og husdyr

Lange tidsseriar av avlings- og klimadata gir eit godt grunnlag for å rangere dei ulike gras- og kløverartane etter kor store og gode avlingar dei gir, og for å forklare variasjonar i avling og kvalitet mellom stader og år. I FOREFF har vi henta inn og stilt saman slike data frå forsøksseriar som er gjennomført på seks NIBIO-stasjonar dei siste 20 åra.

Gjennom vidare analysar og statistisk modellering av desse datasetta, forventar vi at det skal komme fram nyttig informasjon både for gardbrukarane, dei som skal utvikle nye sortar av gras og kløver og dei som skal utvikle kostnadseffektive produksjonsstrategiar og planleggingsverktøy.

For interesserte studentar vil vi gjerne definere konkrete spørsmål og velje ut høvelege datasett og metodar som gir grunnlag for ei masteroppgåve på enten 30 eller 60 studiepoeng med oppstart i 2018. Denne typen oppgåve passar bra for dei som ønsker å bygge seg opp kompetanse på statistisk analyse og skaffe seg oversikt over naturgrunnlaget og potensialet for grovfôrproduksjon i Norge.



Kostnadseffektiv grovfôrproduksjon

Eit forskingsprosjekt som skal legge grunnlag for å auke utbyttet og senke kostnadene per eining grovfôr på norske husdyrbruk.



Kostnad ↓
Eining grovfôr ↑

- Mengde (TS, energi)
- Verdi (opptak, respons i dyret)



Vi vil utvikle forslag til korleis utbyttet i grovfôrproduksjonen kan aukast i mengde og verdi gjennom:

- Forbetra og lokalt tilpassa fornyingsmåtar for enga
- Målretta artssamansetjing innan og mellom engskifte på garden
- Forbetra konserveringsmåtar i plansilo

Vi vil også utvikle modellar for heile produksjonskjeda som kan vise korleis utbytte og kostnad på sluttproduktet varierer etter ulike strategiske val frå jorde til førbrett.

Prosjektet er finansiert av Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri, Addcon Nordic AS, Agromiljø AS, Animalia, Fiskå Mølle, FK Agri, FK Rogaland Agder, Felleskjøpet førutvikling, Norske FK, Nortura, Rogaland Fylkeskommune, Strand Unikorn, TINE Rådgiving og medlem og Yara Norge.

Kontakt: anne.kjersti.bakken@nibio.no

Kan meir effektiv smitte auke dyrkinga av luserne?

Hypotese: Effektive smittestammer og -metodar som vil auke knollkvalitet og –mengde, vil også auke interessa frå bøndene til å inkludere luserne i grovfôrblendingar.

To aktuelle forsøk i 2018 for Masteroppgåve

POTTESTUDIE

NIBIO Fureneset, Fjaler, Sogn og Fjordane

Ein vil teste effekten av ulike stammer av *Sinorhizobium meliloti* i eit forsøk som omfattar ein lusernesort (norsk) * tre jordtypar (sand, silt og torv) * tre stammer av *Sinorhizobium meliloti* (våtmitte= markedsført smitte), Nitragin Gold (Nitragin® Gold Pre-Inoculant Nitrogen-Fixing Bacteria for Alfalfa), kontroll (ingen smitte). Forsøket kan utvidast til også å omfatte to vassmettingsnivå om hausten og registrering av overvintring neste vår. Planteuttak gjennom sesongen for å registrere knollutvikling og plantevekst. Knoll- og rotutvikling blir gjort ved opteljing og med rotskannar (WinRhizo).

FELTFORSØK

NIBIO Fureneset, Fjaler, Sogn og Fjordane (siltig sand med organisk jord), NIBIO Tjøtta, Nordland (sandjord). Forsøket vil klarleggje effekten av ulike smittekjelder på etablering, avling og overvintring over tid. I forsøket inngår to felt med tre lusernesortar og smittekjelder som i pottestudien.

1. Feltforsøk (tre gjentak) for registrering av biomasse (Halderup-hausting) og plantetetthet per arealeining
2. Feltforsøk (tre gjentak) for uttak av planter gjennom sesongen for registrering av knollutvikling og -mengde, og rot- og skotutvikling. Knoll- og rotutvikling blir gjort ved opteljing og med rotskannar (WinRhizo).

Forsøka er del av prosjektet *Fornyng av langvarig eng i produksjons-, klima- og kostnadsperspektiv* (Longtermgrass); NFR-prosjekt 2016-2019, med hovedmål å utvikle kostnadseffektiv og klimavennleg langvarig grovfôrproduksjon med høg arealproduktivitet og fôr kvalitet.

Kontakt: Liv Østrem, NIBIO Fureneset (+47 90958964).

Kontaktperson på NMBU/hovedveileder: Åshild Ergon (ashild.ergon@nmbu.no, 67232756)



Grovfôrproduksjon: analyse av sammenhenger mellom plantenes kjemiske sammensetning og næringsverdi, jordprøvedata og gjødslingspraksis

Yara har samlet inn og analysert bladprøver fra et stort antall enger i 2017, og de vil fortsette med dette i 2018. Fra de samme engene eller gårdsbrukene har de informasjon om avling, innholdet i analyserte surfôr- og jordprøver, samt informasjon om blant annet gjødslingspraksis. Foreløpige resultater viser at plantenes næringstilgang ofte er langt fra optimal, det er for eksempel mangel på visse mikronæringsstoffer i mange av prøvene. Det er derfor et stort potensiale for å øke både avling og kvalitet gjennom forbedret gjødslingspraksis. Samtidig vil en mer optimal sammensetning av næringsstoffer føre til bedre utnyttelse av den næringen som er til stede, og mindre lekkasje/forurensning av de stoffene det er nok av. To fluer i en smekk!

Denne master-oppgaven er et samarbeid med Yara. Du vil få tilgang til dataene de har samlet inn og bruke statistiske metoder for å analysere sammenhengen mellom ulike faktorer og avling, målt som tørrstoff og/eller fôrenheter per areal. Om ønskelig, er det mulig å fokusere på sammenhengen mellom plantenæring og engas produktivitet, eller på sammenhengen mellom plantenæring og grovfôrets næringsverdi for dyra som spiser det.

Kontakt:

Åshild Ergon (ashild.ergon@nmbu.no, telefon: 67232756)

Alemayehu Sagaye (alemayehu.sagaye@nmbu.no)