

Økologisk landbruk «mellom bakkar og berg»

Av Liv Solemdal og Martha Ebbesvik, rådgivere ved Bioforsk Økologisk, Tingvoll

Norsk senter for økologisk landbruk (NORSØK) ble etablert på Tingvoll gard i 1986. Garden ble demonstrasjonsgard for økologisk drift og forpaktere gikk i gang med omlegging våren 1987. Det fantes den gang lite dokumentasjon av slik drift i Norge. Erfaringene med økologisk drift var for det meste hentet fra flatbygder lenger sør i landet og fra utlandet, hvor forholdene ikke ligner en typisk nordvestlandsgard. Et viktig spørsmål ble derfor å finne ut hva det vil si å drive økologisk landbruk i vårt klima, med vårt kuperte landskap og varierende jordbunnsforhold.

NORSØK startet derfor opp med systematiske registreringer fra drifta ved Tingvoll gard i 1991. Garden drives nå av forpakterne Anne de Boer og Erik Lindhardt, og de supplerer forskerne med noteringer av driftsopplegget for hvert år. Resultatene som er referert her er hentet fra to ferske rapporter der deler av drifta er analysert.

Spesialisering på melkeproduksjon

Omlegginga av jorda skjedde skifte for skifte og fra 1994 har alle arealene vært godkjent økologisk. Driftsopplegget har forandret seg mye i løpet av åra med økologisk drift. Fra allsidig dyrehold og planteproduksjon de første åra etter omlegging, konsentrerer forpakterne seg nå om melkeproduksjon på NRF-kyr. Ytelsen per årsku har økt fra 5 054 i 1991 til 8 360 kg energikorrigert melk i 2013. I 2006 gikk forpakterne inn i samdrift med en nabogard, og fikk dermed utvidet areal og melkevot. Besetningen er nå på 22 årskyr og alle tilgjengelige arealer brukes til å dyrke grovfôr av gras- kløverblanding. Arealer i drift i 2013 var 280 daa fulldyrka og 80 daa innmarksbeite. Etter at nytt fjøs ble tatt i bruk i 2011, blir alt grovfôret som ikke beites, lagt i rundballer. Forpakterne har sluttet med korndyrking til krossing og kjøper i stedet inn mer kraftfôr. I 2013 utgjorde kraftfôrandelen 34,5 % av årsfôret til melkekyrne.

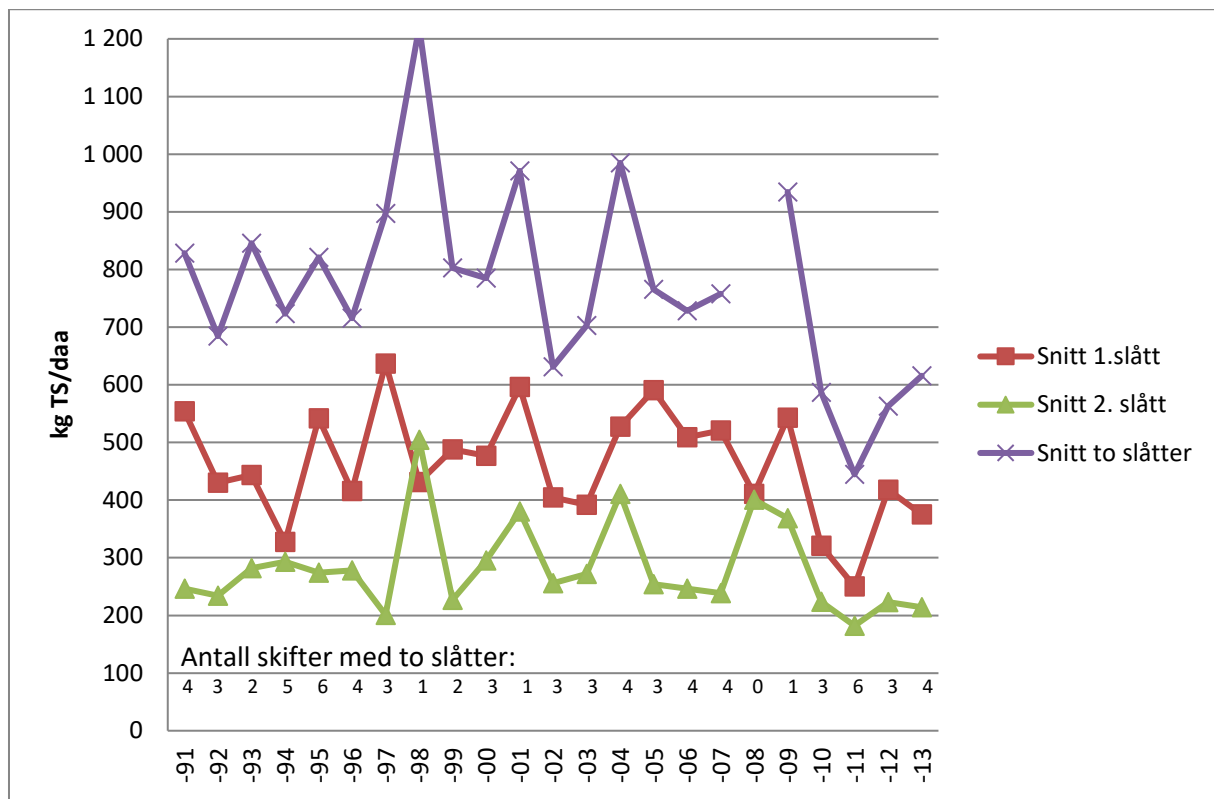
Næringsstoffer i jord - når er det passelig?

Det er store variasjoner i jordkvalitet på Tingvoll gard, blant annet ut fra hvor lenge de ulike skiftene har vært dyrket. Jordanalysene viser en tydelig trend over tid ved at verdiene for plantetilgjengelig fosfor går ned. Dette er naturlig, siden det tilføres utelukkende husdyrgjødsel og ikke kunstgjødsel i tillegg, slik det ble gjort før omlegging. På de fleste skiftene er verdiene for fosfor likevel fremdeles høye til meget høye. Det er også en tendens til nedadgående verdier for plantetilgjengelig magnesium og syreløselig kalium. Det er derfor viktig fortsatt å ta jordprøver og følge med status for næringsstoffer i jorda. Spesielt på skiftene med de laveste verdiene, kan det bli behov for mer tilførsel av husdyrgjødsel.

Utvikling av avlingsnivå

Det er gjort avlingsregistreringer på et representativt utvalg av skifter med fulldyrka jord. Registreringene er gjort rett før gardbrukeren har slått enga og gir et mål på bruttoavlinga på skiftet. Figur 1 viser gjennomsnittsavlinga for alle skifter som det er gjort registreringer på, enten for første slått, for begge slåtter eller i noen tilfeller kun for andre slått. Det har vært store variasjoner i gjennomsnittlig brutto avlingsnivå fra år til år. Gjennomsnittlig

avling der to slåtter har blitt registrert, har variert fra 445 til 1220 kg TS/daa. Gjennomsnittsavlingene viser ingen tendenser til endring over tid, men for både første og andre slått vurdert for seg, er det en tendens til svakt synkende avlinger over tid.



Figur 1. Gjennomsnittlige brutto tørrstoffavlinger i kg TS/daa for første og andre slått og for skifter der det er registrert to slåtter i perioden 1991-2013. I 2008 var det ingen skifter som det ble registrert både første og andre slått på.

Analyse av hva som påvirker avlingsnivået viser at følgende faktorer har vært viktigst:

- Engalder
- Nedbørsforhold i vekstperioden
- Belgvekstandel
- Fosforinnhold i jorda

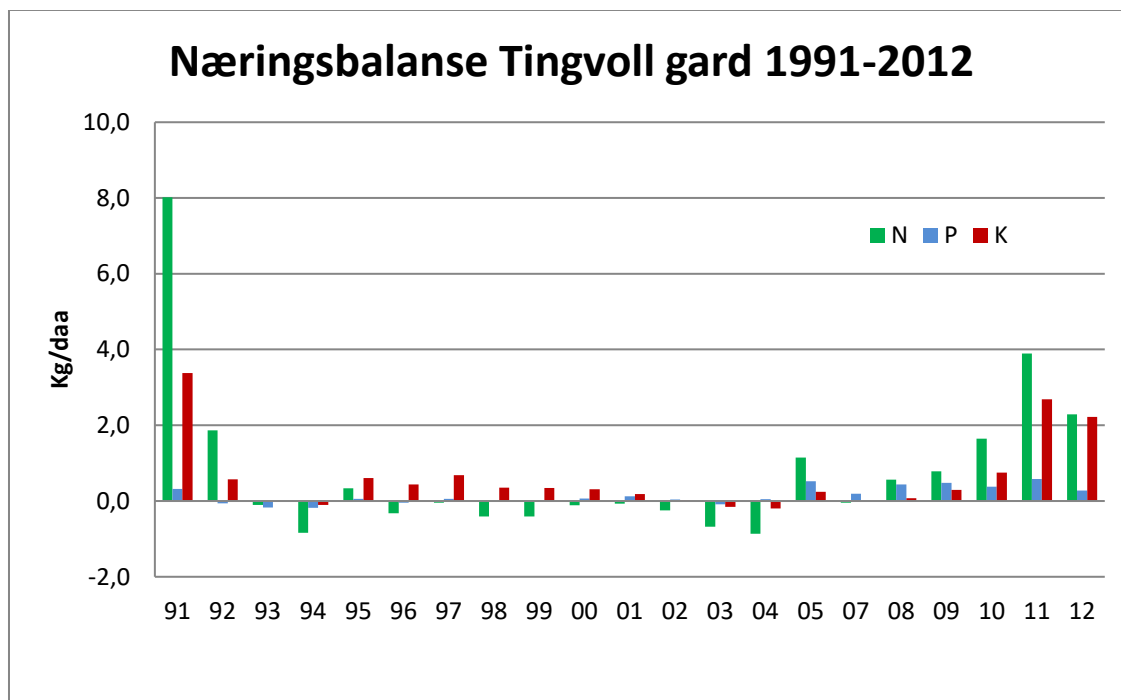
Tilførsel av gjødsel i tonn per daa, ut fra gardbrukernes notater over de husdyrgjødselmengdene som er brukt, ga ikke statistisk sikkert utslag på avlingsnivå i gjødslingsåret, men innholdet av total-nitrogen og syreløselig kalium i jord var viktig for energiinnholdet i engavlinga. Nedbør i april, mai og august ga positivt avlingsutslag, mens mye nedbør i juli ga negativt avlingsutslag. Kvaliteten på avlingene har økt i perioden fra 1991 til 2013, både ved at andel råprotein og energikonsentrasjon har økt. Dette har trolig sammenheng med tidligere og mer konsentrert slått.

I tillegg til de faktorene det har vært analysert for, kan andre endringer i driftsopplegget også ha påvirket avlingene; slik som endringer i vekstskifte og mekanisering. De siste åra har det vært tre slåtter på enkelte skifter, der tredje slått ikke er registrert og kommet med i tallmaterialet her. Innmarka er også i varierende grad brukt til beiting. Siden

registreringene bare omfatter første og andre slått på representative skifter, gir ikke registreringene et mål på total avling.

Ressursbruk ved økologisk drift

Basert på gardsregnskapet, som viser mengden av alle produkter som er kjøpt inn til garden og solgt fra garden, er det gjort beregninger av næringsbalanser for nitrogen, fosfor og kalium per daa. Nitrogenfiksering er ikke med i disse beregningene. Fram til garden var ferdig omlagt i 1994, var det et overskudd av næringsstoffer som ble kjøpt inn til garden. I denne perioden ble det kjøpt inn kunstgjødsel til de skiftene som ikke var omlagt. Samtidig var besetninga under oppbygging. I perioden fram til inngått samdrift i år 2006, var mengde innkjøpt nitrogen, fosfor og kalium om lag like mye som solgt. I denne perioden ble det kjøpt inn relativt lite fôr. I åra etter at driftsopplegget ble endret i forbindelse med samdrift og økt melkekvote, viser næringsbalansen et svakt overskudd av næringsstoffer (se figur 2). Men selv med betydelig mengder mer innkjøpt fôr, er det likevel ikke stor forskjell på næringsbalansen sammenlignet med perioden før. Selv om garden er mindre selvforsynt i form av fôr, selges det også mye mer fra garden i form av produkter.



Figur 2. Årlig næringsbalanse mellom innkjøpt og solgt mengde nitrogen, fosfor og kalium på Tingvoll gard fra 1991 til 2012, i kg/daa.

En annen metode for å vurdere ressursbruk i landbruket, er å se på nitrogen-effektiviteten. Dette er forholdet mellom innkjøpt nitrogen til garden og solgt fra garden. Ved Tingvoll gard er det i gjennomsnitt brukt 1 kg nitrogen per kg nitrogen solgt i melk, kjøtt og livdyr, etter at garden var ferdig omlagt i 1994. Dette er god nitrogen-effektivitet. Til sammenligning er det funnet at det på 10 konvensjonelt drevne gardsbruk i Møre og Romsdal, ble kjøpt 3,6 kg nitrogen per kg nitrogen solgt i melk, kjøtt og livdyr.

Konklusjon

Ut fra ei tidsrekke på over 20 år, er det ikke store endringer i engavlinger etter omlegging til økologisk drift ved Tingvoll gard. Avlinga varierer og det er interessant å følge med om avlingsnivået ved første og andre slått fortsatt vil ha en svak nedadgående trend, eller om det har stabilisert seg i forhold dagens driftsopplegg og slåtteregime. I tillegg til å analysere innholdet av næringsstoffer i jorda er det viktig å sørge for at kløveren trives, at det ikke blir for mye ugras og at enga fornyes ofte nok for å opprettholde avlingsnivået.

Tallmaterialet fra Tingvoll gard dokumenterer en god ressursutnytting regnet ut fra næringsbalanse per daa og nitrogen-effektivitet. Disse parametrene peker likevel mot et større overskudd av næringsstoffer de siste åra, noe som skyldes en høyere andel innkjøpt fôr.

Dagens forpaktere på Tingvoll gard ønsker å være mer selvforsynt med fôr enn hva som har vært tilfelle de siste åra. Utfordringen blir å opprettholde økonomi og en høy melkeproduksjon på redusert andel innkjøpt fôr.

Rapport:

Ebbesvik, M., L. Solemdal, A. K. Løes, G. L. Serikstad & Strøm T. 2014. Jord, avlinger og næringsbalanser ved økologisk drift. Langtidsstudier på Tingvoll gard 1991 - 2013. Bioforsk Rapport Vol. 9, Nr 165.

Koesling, M., Fystro, G. og Hansen, S. 2014. Effektivitet av nitrogen og energi i melkeproduksjon på Vestlandet. I: Fløystad, E. og Günther, M. Bioforsk-konferansen 2014. Bioforsk Fokus vol. 9 nr 2.

Strøm, T. og Ebbesvik, M. 2014. Økologisk mjølkeproduksjon - langtidsstudier på Tingvoll gard 1991 - 2013. Bioforsk rapport Vol.9, Nr 165.