

Rapport
2014-2017

Rådgiving for berekraftig mjølkeproduksjon 2014-17



**Klepp
Rekneskapslag**
– økonomi og utvikling i jærsk ånd

 **Norsk
Landbruksrådgiving** Rogaland

Anders Aune
Ingrid Møgedal
Ingvild Nesheim
Helga Hellesø
Linda Risdal
Martin Svebestad

Juni 2017

Innhald

Innhald	2
Samarbeidspartar	3
Mål	3
Bakgrunn.....	3
Metode og gjennomføring.....	4
Utval av prosjektdeltakarar	4
Val av analyseverktøy.....	4
Bruk av rekneskapsdata	5
Førebuing til første besøk på garden	5
Første besøk på garden (mars-15)	5
Refleksjonar etter første besøket på garden	6
Gardsplan og handlingsplan	6
Oppfølging mellom besøka	6
Tredje besøksrunde (oktober -15).....	7
Felles møte for alle prosjektdeltakarane 2.desember -15, Bryne kro og hotell	7
Refleksjonar etter 2015.....	7
Oppfølging i 2016	8
Refleksjonar etter 2016.....	9
Oppfølging i 2017	9
Refleksjonar etter besøksrunden i 2017.....	9
Klima- og næringsstoffbalanse	9
Bruk av Kretsløpstolken i prosjektet.....	10
Resultat	11
Kretsløpstolken i framtida?.....	14
Informasjon om prosjektet i media	14
Effekt av tiltak hos deltakarane.....	15
Økonomi og produksjon	15
Næringsstoffbalanse.....	15
Deltakarane si evaluering	16
Suksesskriterier.....	18
Avslutningsord.....	19
Vegen vidare	20
Vedlegg.....	21

Samarbeidspartar

Prosjektet «Rådgiving for berekraftig mjølkeproduksjon» var eit samarbeid mellom Klepp Rekneskapslag og Norsk Landbruksrådgiving Rogaland (NLR Rogaland) og 11 aktive gardsbruk i Rogaland. Prosjektet vart støtta av Handlingsplan Næring som består av Innovasjon Norge, Fylkesmannen og Rogaland fylkeskommune.

Gjennom Rogaland Landbrukspark har Klepp Rekneskapslag og NLR Rogaland inngått eit forpliktande samarbeid, som gir legitimitet for eit så tett og forpliktande samarbeid mellom desse organisasjonane.

Arbeidet vart organisert gjennom ei prosjektgruppe som bestod av:

NLR Rogaland: Ingrid Møgedal, Ingvild Luteberget Nesheim (deler av prosjektet), Anders Aune (siste året av prosjektet) og Helga Hellesø.

Klepp Rekneskapslag: Linda Risdal og Martin Svebestad. Line Mari Ryvoll var med i starten av prosjektet fram til ho slutta.

Prosjekteigarar var Klepp Rekneskapslag.

Mål

Målet med prosjektet var å sjekka hypotesen vår:

god agronomi = god økonomi = god næringsbalanse

For å sjekka om dette stemde, gjennomførte me ei samordna og systematisk rådgiving på 11 mjølkeproduksjonsbruk, og tok utgangspunkt i både økonomiske, agronomiske og miljømessige problemstillingar. Ein viktig del skulle vera flyt av næringsstoff på garden ved start og avslutning av prosjektet.

Bakgrunn

Det kan vera interessekonflikt mellom ambisiøse mål om auka matproduksjon og redusert forureining frå landbruket. Skal landbruket greia innfri målsettingane frå begge hald, må landbruket leita etter nye tilnærmingar i aksen matproduksjon – forureining.

I Rogaland fylkeskommune sin «Handlingsprogram for 2014 for Regionalplan for næringsutvikling/landbruk/energi og klima» er det sett opp mål om at landbruket skal forureina mindre. Utslepp av klimagassar og avrenning av næringsstoff frå landbruket skal reduserast. Likeeins er det mål i «Nasjonalt miljøprogram 2012» at landbruket skal redusera utslepp av lystgass (N₂O) og/eller metan (CH₄), og at ein skal auka opptak av karbon i jord og nytta næringsstoffa i husdyrgjødsla betre. Samstundes legg Stortingsmelding nr 9 (2011-2012) opp til at matproduksjonen i landet skal auka med 20% dei neste 20 åra.

«Handlingsprogram for 2012-2013 for Regionalplan for næringsutvikling/landbruk/energi og klima» har også som mål at landbruket i Rogaland skal oppretthalda husdyrproduksjonen i dette tidsrommet. Same handlingsprogram legg også opp til at næringslivet i fylket skal *«kjennetegnes av en høy grad av kreativitet, innovasjon og nyskaping»*. Samstundes legg Regionplan for landbruk i Rogaland opp til reduksjon av utslepp av fosfor (P) til vassdrag og nitrogen (N) til luft.

På denne bakgrunn ønska me å prøva nye måtar å tilnærma oss utfordringane kring auka matproduksjon og mindre forureining. Derfor knytte me til oss 11 mjølkeproduksjonsbruk, der me ville testa ut hypotesen vår.

Metode og gjennomføring

Utval av prosjektdeltakarar

Me ønska å ha mest mogleg like prosjektdeltakarar slik at ein kunne samanlikna resultata mest mogleg. Kriteria for dei aktuelle prosjektdeltakare var at dei hadde mjølkeproduksjon med mellom 25-60 mjølkekyr og at dei ikkje var midt i store bygge/investeringsprosjekt. Vidare ønskte me at prosjektdeltakarane skulle vera geografisk fordelt i heile NLR Rogaland sitt område. Me ønskte i utgangspunktet 10 deltakarar, men spurte 11 stykk då me rekna det som sannsynleg at nokon kom til å trekka seg i løpet av prosjektperioden. Blant dei 11 prosjektdeltakarane var det både erfarne og mindre erfarne bønder. Me ønska også å knyta til oss bønder med ulike meiningar og synspunkt på rådgiving, slik at me kunne bli utfordra i arbeidet vårt.

Val av analyseverktøy

Me vurderte ulike verktøy, og utarbeidde våre egne. Det var verktøy for strategisk analyse (forretningsplan for garden) og ein gardsplan.

Bruk av rekneskapsdata

Me ønska å bruka resultatet frå 2014-rekneskapan som grunnlag for analysen ved det første gardsbesøket. Prosjektdeltakarane fekk i oppgåve å be om denne informasjonen hos rekneskapslaget sitt:

- *Resultatutskrift med mengde*
- *Saldoliste krav og gjeld med fjorårstall (oversikt over finansielle konti)*
- *Statusoversikt (oversikt over realaktiva)*
- *Driftsanalyse – om denne er klar*

Førebuing til første besøk på garden

Deltakarane fekk i oppgåve å førebu:

- Produksjonsomfang og arealfordeling
- Arbeidsomfang på garden
- Administrasjon og kontorarbeid
- Økonomi
- Tankar om vidareutvikling, generasjonsskifte m.m. – bruket om 10 år

Første besøk på garden (mars-15)

Me reiste to i lag på det første besøket på garden. På den eine sida var det viktig at rådgivarane kjenner til kvarandre sine fagområde, men me kunne heller ikkje vera fleire av hensyn til deltakarane. Arbeidsfordelinga var at den eine rådgivaren dreiv den strategiske prosessen, medan den andre var referent.

I løpet av alle besøka fekk me med oss ulike faglege utfordringar:

- Korleis kan me utnytta areal og kvote mest mogeleg optimalt?
- Vurdering av økonomien ved 3 og 4 slåttar ?
- Kva er optimal føreiningskonsentrasjon på min gard?
- Kor mykje kan ein betala for kvoten – både leige og kjøp – for at det skal vera lønnsamt?
- Budsjett- og økonomioppfølging
- Vurdera økonomien ved rundballepresse kontra eigen plansilo

Desse spørsmåla vart fordelt mellom rådgivarane, og følgde opp av dei.

Refleksjonar etter første besøket på garden

Besøka fungerte svært godt, og Klepp Rekneskapslag og NLR Rogaland var eit godt team i lag. Me får samla begge fagområda – økonomi og produksjonsfaga, og kombinasjonen av ein erfaren og ein ny rådgivar har vore god. På det fysisste besøket på garden var det lagt vekt på prosessrådgiving. Prosessrådgiving er krevjande og forutsett kunnskap og erfaring hos rådgjevarane.

Me møter ulike utfordringar. Nokre har eit driftsapparat som fungerer greitt som skal driftast vidare. Andre ønskjer utvida drifta, og nokre har potensiale for betre lønnsomhet.

Utfordringane kan spenna frå driftsleiing kring fôring, kvalitet på grovfôr, til ulike prioriteringar blant dei som driv garden.

Gardsplan og handlingsplan

Etter første besøksrunde blei det laga handlingsplanar og gardsplanar for kvart enkelt gardsbruk. Handlingsplanane inneheldt aktivitetar som både prosjektdeltakarane og rådgivane hadde ansvar for å gjennomføra.

Gardsplanen inneheld hovudmål på dei områda bonden har plukka ut som sine mål ut frå den strategiske analysen. Der tar ein også med målsetjingar om arbeidstid og fritid, eventuelle utviklingsprosjekt på garden, kjernekompetanse og kritiske suksessfaktorar.

Oppfølging mellom besøka

Me følgde opp dei faglege tilbakemeldingane me fekk på første besøket (dyrkings /gjødslingsplan, fôrplan mm). Deltakarane kom også med ønske mellom dei faste besøka.

Me opplevde at behova var ulike mellom gardane, der nokre ønska tettare oppfølging enn andre. Det kan vera krevjande å følgja mange tett opp på ein gong.

Andre besøksrunde (april -15)

Me avtalte nytt treffpunkt med deltakarane i løpet av våren. For at nytteverdien skulle vera best mogeleg, informerte me deltakarane om punkt dei måtte vera førebudde på. Me ba dei lesa gjennom gardsplanen og handlingsanen, og tenka gjennom kva dei ønskjer vidare. Det var viktig at bonden kjente seg igjen i planen. Etter gjennomgangen av handlingsplanane og gardsplanane, gjorde me dei endringane prosjektdeltakarene hadde kommentert.

Tredje besøksrunde (oktober -15)

Det tredje besøket hos bonden vart lagt til innhaustinga var over, og ein kunne evaluera sesongen. Ein gjekk gjennom handlingsplanen, konkretiserte målsetjingane, og vurderte kor vegen går vidare. Ein reflekterte over eventuelle endringar i drifta, og vurderte arbeidsmetoden i prosjektet.

Felles møte for alle prosjektdeltakarane 2.desember -15, Bryne kro og hotell

I desember blei alle prosjektdeltakarane inviterte til ei fellessamling der me presenterte prosjektet så langt og fekk tilbakemeldingar på arbeidet vårt. I tillegg hadde me eit fagprogram med tittelen «Kva er økonomisk optimal grovfôr kvalitet på min gard?». Me var innom desse fagtema:

- Kva kostar grovfôret? v/Linda Risdal
Ulike prisar og ulike forutsetningar. Kva kostnader er tatt med i ulike kalkylar. Variable kostnader, maskinkostnader og andre faste kostnader
- God og lønnsom utnytting av arealressursane v/Ingrid Møgedal, Ingvild Luteberget og Martin Svebestad
 - Ulike krav til grovfôr kvalitet ved ulike driftsopplegg. Kva moment er avgjerande. Fagleg og økonomisk tilpassing
 - Knapt arealgrunnlag. Produsera større volum, leige jord, eller kjøpa meir grovfôr. Moment i vurderinga
 - Rikeleg arealgrunnlag. Produksjon av korn/heilgrøde, halm eller kløver som eit alternativ

Ut frå erfaringsutvekslinga fekk me desse tilbakemeldingane frå prosjektdeltakarane:

- Interesse blei fanga av at me skulle kombinera fag og økonomi. Har sakna at nokon er med på alt som omfattar produksjonen, ikkje berre deler av han.
- Det var litt uklart i starten kva dei eigentleg hadde meldt seg på.
- Me kunne spissa prosjektet endå meir, og blitt betre på å utfordra den enkelte deltakar.
- Ønskjer møta ute på garden med kortare tidsrom i mellom.
- Deltakarane ga uttrykk av at dei er villige til å betala for denne type rådgiving.

Refleksjonar etter 2015

Det er viktig å bli kjende, for å kunna utfordra. Likevel vil ein også vera avhengig av personar/stil til både rådgivar og bonde. Som rådgivarar vert me ofte oppfatta som for forsiktige og for snille. Me kan vera tydelegare, utfordra og peika på forbetningsområde.

Skal me kunna setja inn tiltak, må me få innsyn i drifta. Dette kan ta litt tid, då folk er ulike, og ønske om innsyn kan variera. Det er også eit val kva ein ønsker bruka tida si på. Ein må respektera at dei som har gode resultat ikkje ønskjer bruka meir tid på drifta, men har kanskje andre interesser utanom garden.

Prosessten med å laga gardsplan tok for lang tid. Ein bør bli ferdig raskt, og koma kjappare i gang med tiltaka på garden. Det er ønska kortare tid mellom første møte og oppfølging. Skal ein få dette til, må ein kunna prioritera strengt.

Prosjektet har strukturert rådgivinga; me har fått ei meir heilskapleg rådgiving. På den måten skil tilnærminga seg frå ordinær rådgiving elles.

Oppfølging i 2016

På første besøksrunde gjekk me gjennom rekneskapan for 2015, og samanlikna med 2014. Me evaluerte resultatata av tiltaka så langt. Handlingsplanane blei vurdert og oppdatert. Kva meir ønska dei? Me vurderte om me var på rett veg. Av hensyn til både deltakarane og rådgivarane, var me bevisste tidsbruken på alle møta.

Ut gjennom sesongen vart tiltaka følgd opp av fagrådgivarane.

Før andre besøksrunde prøvde me å innhenta grovfôranalysar og informasjon om avlingsmengde hos deltakarane. På besøket diskuterte me korleis sesongen hadde vore og vurderte grovfôrqualität og mengde. Handlingsplanane blei vurdert og oppdatert igjen.

I desember 2016 inviterte me deltakarane til ei felles samling på Jæren Hotell.

Programmet var då:

- Alternativ utnytting av areal. Det er fleire som har tatt gode grovfôravlingar dei siste åra, og lurar på kva alternativ ein har for å nytta arealet på ein best mogeleg økonomisk måte på . v/Martin Svebestad, Ingrid Møgedal og Anders Aune
- Effektiv og moderne beitebruk – sett i lys av å nytta areala på ein optimal måte v/Oddbjørn Kval-Engstad, prosjektleiar for Grovfôr 2020 og grovfôrrådgivar i NLR Innlandet.
- Klimaprojektet i regi av Norges Bondelag og NLR – kva skjer, og korleis kan me starta opp klimaarbeidet medan me ventar på dei «vedunderlege» verktyøya? v/ Anne Kristine Rossebø, prosjektleiar i Klimaprojektet

- Næringsstoffbalansen – kva har me funne ut i prosjektet, og kva er status i dag
v/Anders Aune
- Tankar, erfaringar og refleksjonar etter to rekneskapsår i prosjektet. Korleis bør me utvikla prosjektet vidare? Kva skal til for at me kan få dette til å bli eit attraktivt tilbod?
v/ Helga Hellesø

Refleksjonar etter 2016

Etter kvart som ein vert kjende, kan ein også oppdaga nye utfordringar som kanskje ikkje ligg så i dagen, og som deltakarane treng tid og tillit for å ta opp.

Under møta dukka det opp ulike faglege spørsmål knytt til dei enkelte si drift. Alle spørsmåla har me, naturleg nok, ikkje greidd å gå gjennom i løpet av prosjektperioden. Det var heller ikkje forventa.

Oppfølging i 2017

For å følgja opp deltakarane gjennom tre rekneskapsår, hadde me ei oppfølging i mars 2017, sjølv om prosjektperioden formelt er over. Me meiner at me får eit enno betre grunnlag for å vurdere arbeidet, og koplinga mellom økonomi og produksjonsfaget vert styrka.

Me hadde ein besøksrunde hos alle deltakarane i mars. På besøket såg me over rekneskapen frå 2016 og diskuterte resultatata frå Kretsløpstolken på dei gardsbruka der den var arbeidd med.

Våren 2017 blei det òg samla inn informasjon til bruk i Kretsløpstolken. Det blei gjennomført ein næringsstoffbalanse vurdering på fem gardsbruk. Det står meir om dette seinare i rapporten.

Refleksjonar etter besøksrunden i 2017

Erfaringane er at denne arbeidsforma fungerer. Mange deltakarar ønskjer kopla fag og økonomi, og uttrykker behov for oppfølging på garden. Dette kjem også fram i spørjeundersøkinga til deltakarane seinare i rapporten.

Klima- og næringsstoffbalanse

Før prosjektet vårt vart ein realitet, hadde rådgivar Bart van Gool hos NLR Hordaland arbeidd for å utvikla eit rådgivingsverktøy for næringsstoffbalanse. 11.-12.juni 2013 reiste Ingvild Nesheim og Line Mari Ryvoll i lag med Bart van Gool og grovfôrkoordinator Lars

Nesheim til Landbruksuniversitetet i Nederland. Hensikta med turen var å utvikla og tilpassa eit verktøy for å berekna omsetting av nitrogen og fosfor på gardsnivå, og berekna utslepp av klimagass til norske forhold. Det nederlandske verktøyet blir bruk i tilsvarande prosjekttype i Nederland, «Koeien en Kansen». Planen var å bruka dette verktøyet både i eit prosjekt i NLR Hordaland og i vårt prosjekt.

Me sjekka også med anna fagmiljø om det var utvikla aktuelle verktøy. Me tok kontakt med Kjersti Berge og Lars Nesheim i NLR, og fekk informasjon om Greppa Näringen og BERAS prosjektet i Sverige. Det siste er næringsbalanseregnskap på eit veldig djuptgåande nivå. Me prøvde også andre kontaktar, utan at me fann noko eigna for våre forhold.

Me var tydelege på at me ikkje skulle utvikla eit verktøy sjølve, då det har me korkje ressursar til eller kunnskap om. Målet var å syne korleis drifta på dei ulike gardsbruka verka på utnytting av næringsemne og utslepp av drivhusgassar.

Bruk av Kretsløpstolken i prosjektet

Bart van Gool fra NLR Hordaland ga i juni 2015 prosjektgruppa ei innføring i Kretsløpstolken, ei norsk utgåve av programmet Kringloop Weiiser, som han har oversett frå nederlandsk.

I løpet av prosjektperioden har Kretsløpstolken utvikla seg, og våren 2017 blei Kretsløpstolken gjennomført på totalt 4 av dei 11 gardsbruka. Dei fem gardsbruka blei valde fordi dei hadde (nesten) berre mjølkeproduksjon og dette gjorde arbeidet med innhenting av data og tolking av resultatet lettare.

Innhenting av data

Innhenting av data har vist seg å vera meir krevjande enn det me var forespeila. Programmet krev mange opplysningar med et høgt detaljnivå. Ein del av opplysningane er mogleg å finna fram til gjennom rekneskap, kukontoll, TINE, fôrprøvar, jordprøvar, slakteoppgjær osv. Likevel er det utfordrande å få nøyaktige tal for balansen ved nyttår og for total avlingsmengde på garden fordelt på ulike kvalitetar av grovfôr. Dette krev eit godt fôrregnskap frå bonden, og nøyaktige noteringar om type og mengde kraftfôr, kunstgjødsel m.m. ved årsskifte. Me veit lite om konsekvensane av å «synsa», men det verkar som dess meir «synsing» det blir, dess meir usikkert er det som kjem ut i andre enden.

Handelsbalanse

På grunn av utfordringane med å innhente tilstrekkelege opplysningar til Kretsløpstolken, vart det i staden nytta et enklare handelsregnskap på nokre av bruka. Dette er eit rekneark som

også vart utvikla og nytta av Bart van Gool på 90-talet, kalla iPlussNPK. Det kan nyttast til fleire produksjonar og bereknar differansen mellom tilført(innkjøpt) og bortført(levert) mengd av næringsemna nitrogen (N), fosfor (P), og kalium (K). Til forskjell frå Kretsløpstolken gjev iPlussNPK lite innsyn i kor i drifta næringsemna tek vegen, samt at ein ikkje får berekna klimagassutslepp. Til like med Kretsløpstoken bereknast både utnytting og overskot av N og P på gardsnivå. Bilag frå rekneskapen tener som einaste naudsynte opplysningar til dette verktøyet, men det krev detaljer av slag og mengd, for å vite innhald av N, P, og K. Me nytta i tillegg opplysningar om leveransar frå Husdyrkontrollen. Den enkle handelsbalansen vart gjennomført på 4 bruk i hovudsak våren 2017.

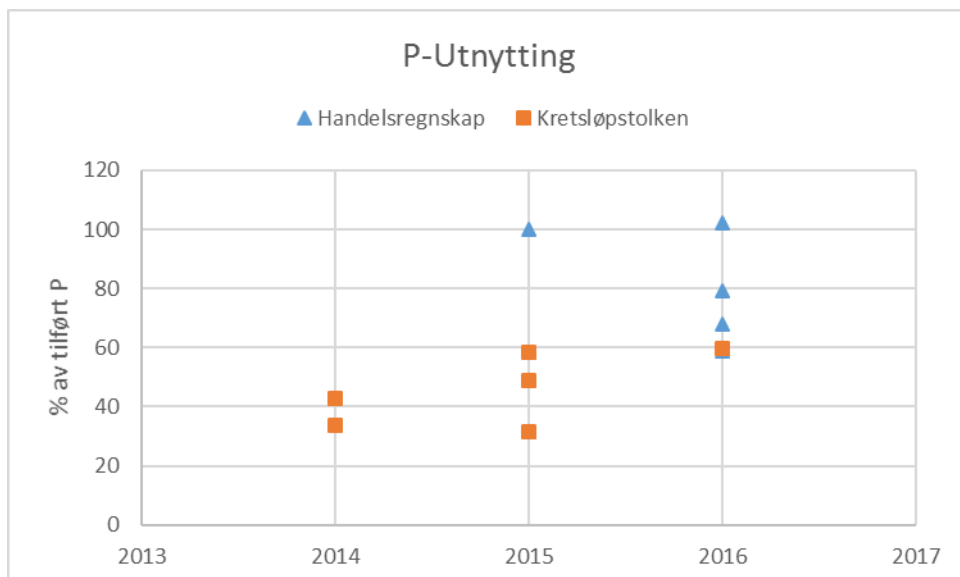
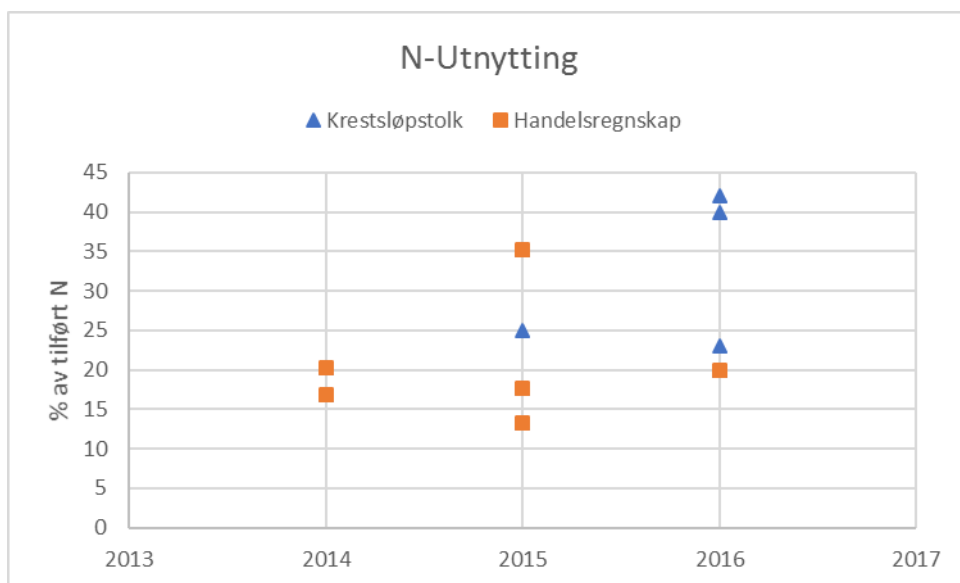
Resultat

Resultatet frå handelsregnskap og Kretsløpstolk inneheld ei rekke parameter. Som døme er to resultatsider frå Kretsløpstolken og ei frå iPlussNPK vedlagt. Ei fullverdig utskrift frå Kretsløpstolken er på meir enn 20 sider. Utnytting og overskot av næringsemne på gardsnivå er sentralt. Dette bereknast også i begge programma. Derfor er desse resultatata henta ut og presentert i diagramma nedanfor for næringsemna N og P.

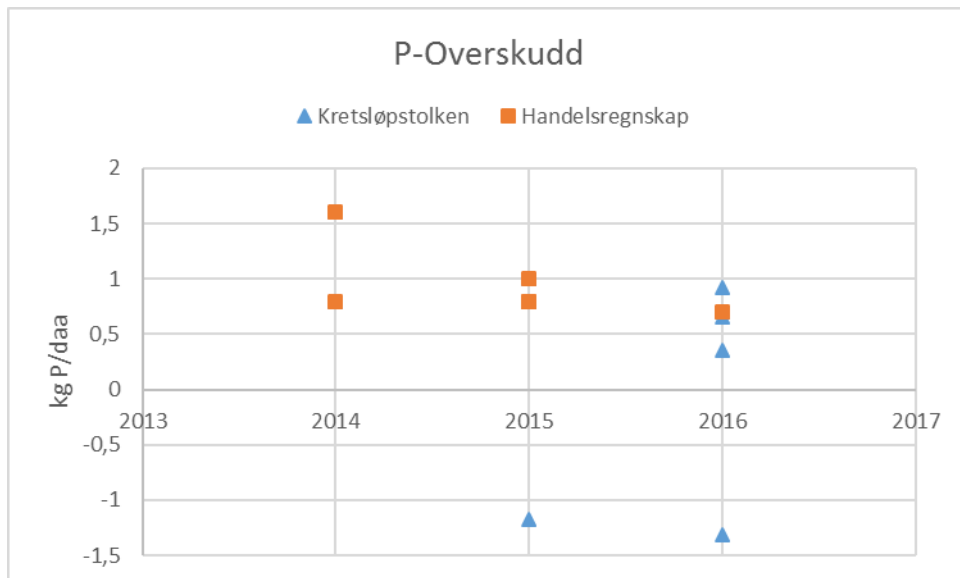
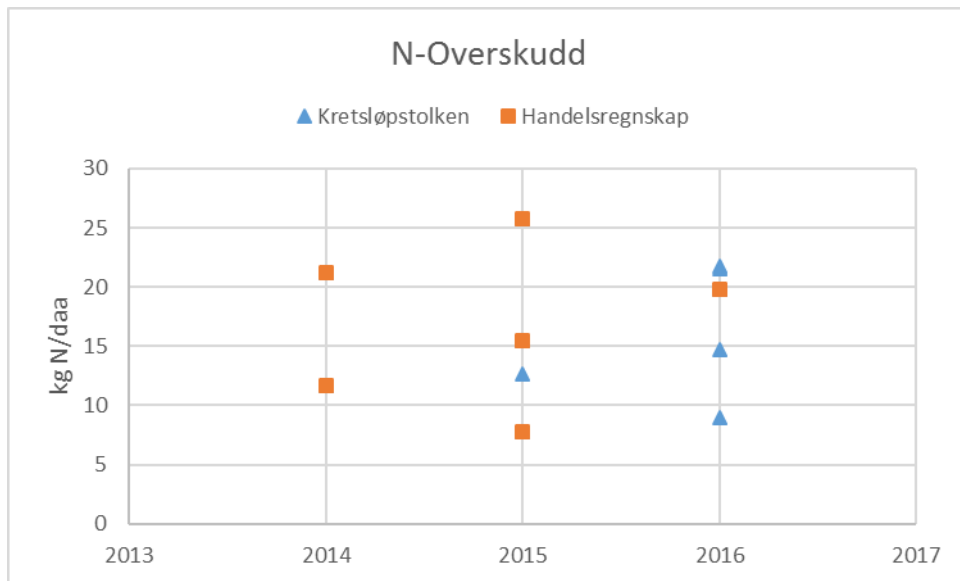
Det er ulike bruk som er vurdert med dei to ulike programma. Det er også gjort berekningar i ulike år, alt etter tilgang på opplysningar. Dette er nok noko av orsaka til ulike nivå på resultatata frå dei ulike berekningsprogramma, men det er truleg også forskjellar i sjølve berekningane.

Sølv om det er samanheng mellom utnytting og overskot visast begge her. Grunnen er at overskotet er avhengig av intensiteten i drifta, t.d. gjødslingsnivå. Resultata visar betydeleg variasjon mellom bruk og år. Dette skulle mellom anna tilseie at det er potensial til betring gjennom smartare drift. Samstundes er det også verdt og merka seg at eit bruk visar underskot på P. Kor sikre nivåa i berekningane er, er me usikre på. Difor vektleggjast dette lite, men resultatet har likevel nytteverdi i forhold til tilpassing av drifta.

N og P -utnyttning



N og P -overskot



Tolkning av resultatet

Tolking av resultatet viste seg også vanskeleg. Derfor arbeider ein for å få norske erfaringstal inn i databasen, slik at resultata kan tolkast ut frå norske forhold. Dette prosjektet har gitt verdifullt bidrag til denne databasen. Me kan samanlikna resultatet med gjennomsnittstal fra Nederland, men kor relevant dette er i Norge er framleis vanskeleg å seia. Me kan forklara mesteparten av forskjellar i nitrogenutnytting med ulik utnytting av nitrogenet i jorda. På besetningsnivå er det små forskjellar, noko som tyder på at det er lite av forskjellane som skuldast ulik fôring i besetningane. Jordtype spelar ei stor rolle, og mineraliseringa i myrjord blir svært høgt vektlagt.

Kretsløpstolken i framtida?

Gjennom dette prosjektet blei det tydeleg at me var tidleg ute med å gjere klima- og miljørekneskap på gardsnivå, mellom anna med tanke på at det norskskiltpassa verktøy ikkje var ferdigutvikla. Me har dermed bidratt til å driva klimarådgivinga vidare. To av NLR Rogaland sine rådgivarar er no med i ei sentral gruppe som arbeider med klimaråd på gardsnivå. I dette arbeidet er erfaringar frå dette prosjektet svært verdifull. På landsbasis er det nå et stort prosjekt i gang for å utvikla eit eige norsk verktøy, der også innsamling av data skal automatiserast.

Kretsløpstolken, eller tilsvarande verktøy, kan gje ein god oversikt over drift på garden i tillegg til både utslepp og utnytting i drifta. Dette gjer det til et nyttig verktøy for meir heilskapleg og målretta rådgiving. Ein får ein god peikepinn på kor det er aktuelt å sette inn tiltak i drifta, både med tanke på å betre klimaavtrykket, men også for å betre produksjonens faglege og økonomiske resultat. Mens me ventar på eit at det norske verktøyet, er det aktuelt for oss og nytta Kretsløpstolken i vidare rådgiving. Fleire fagfolk peikar på at Nederlandske forhold ikkje er så ulike dei forhold dei har i Nederland, og at Kretsløpstolken derfor bør være eigna til praktiske formål. I Nederland er det også intensiv mjølkeproduksjon, med tilhøyrande utfordringar med opphoping av fosfor. Difor er reguleringa av produksjonen innretta for å hindra sløsing med fosfor. Derfor er det mellom anna eit krav frå meieria at alle mjølkeprodusentar kan vise til eit rekneskap i Kretsløpstolken. Problemstillinga med fosfor i vassdraga er ikkje heilt ukjent hjå oss.

Innhenting av opplysningar til å gjennomføre kretsløpstolken er tidkrevjande. Samtidig er bøndernes interesse for ei slik gjennomgang heller moderat. Me er difor avhengig av hjelp i form av ekstern finansiering for å klare å gjennomføre fleire Kretsløpstolkar.

Informasjon om prosjektet i media

På bakgrunn av fagstoffet presentert på fellessamlinga i desember 2015, vart det publisert ein artikkel i Bondevennen nr 10 2016. Prosjektet blei omtalt i årsmeldinga til NLR Rogaland i både i 2014, 2015 og 2016, og i medlemsskriv nr 7 2016. Sjå vedlegg. Klimasmart rådgiving var tema for ein artikkel i Bondevennen nr 1 2017. Prosjektet blei omtalt i denne artikkelen. I august 2017 skal NLR Rogaland skrive om det nye rådgivingstilbodet i Bondebladet. Det er også informert om prosjektet i ulike møte i organisasjonen.

Effekt av tiltak hos deltakarane

Økonomi og produksjon

Me vurderte korleis det økonomisk resultatet hos deltakarane i prosjektet har endra seg i løpet av dei tre åra. Me ønska også å gjennomføra ei vurdering av klimarekneskapet, men sidan programmet ikkje var så utvikla som ønska, fekk me ikkje ei vurdering av dette i løpet av perioden.

Fokuset på økonomi har hatt ein stor plass i prosjektet vårt, og me ser ei positiv utvikling i resultatet hos dei fleste deltakarane. Me er ikkje i tvil om at fokuset på økonomi kombinert med fagleg oppfølging har bidrege til å løfta resultatet for gruppa i den aktuelle perioden. Kor mykje som skuldast effektar av prosjektet og kor mykje som skuldast andre forhold er alltid vanskeleg å svara eksakt på.

Som gruppe har dei aktuelle bruka løfta resultatet – målt som driftsoverskot i næring med tillegg for utteke arbeidsvederlag frå samdrift – med totalt kr. 1 700 000. Dette utgjør kr. 155 000 i snitt pr. bruk.

Det er to gardar som har lågare resultat i 2016 enn dei hadde i 2014, og ni gardar som har betra resultatet.

Når ein gjer større endringar i produksjonen i landbruket tek det ofte lang tid før ein ser effekt på driftsoverskotet. Dei langsiktige effektane av prosjektet har me difor ikkje kunna måla, anna enn gjennom tilbakemeldingane på nytteverdi frå deltakarane.

Næringsstoffbalanse

Arbeidet med næringsstoffbalansen var ikkje kome så langt som forventa ved starten av prosjektet. Men me har fått innblikk i kor komplekst fagtema er, og at det er eit stykke veg å gå før ein har eit nyttig verktøy. Ikkje minst har deltakarene fått økt bevisstgjerjing rundt korleis ulike tiltak i drifta faktisk verkar inn på utnytting av næringsemne og utslepp av drivhusgassar. Det var lite spørsmål om dette i starten, men på møta har interessa komme fram når problemstillingane har vore presentert i ein fagleg samanheng.

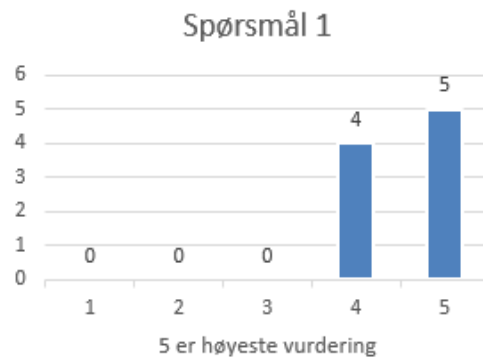
Me har prøvd å synleggjere at praktiske tiltak i drifta faktisk verkar inn på næringsrekneskapen. Nokre deltakare etterspurde etter kvart sjølve eit klimarekneskap på eigen gard. Desse tinga er truleg også noko som vil ligge latent ved val av løysingar i drifta i framtida. Nokre deltakarar har allereie i prosjektperioden endra spreiemåte for husdyrgjødsel

frå breispreiing med vogn, til stripespreiing med slangetilføring. Dette er ei tilpassing som ein ventar å ha effekt på utnytting av næringsemne.

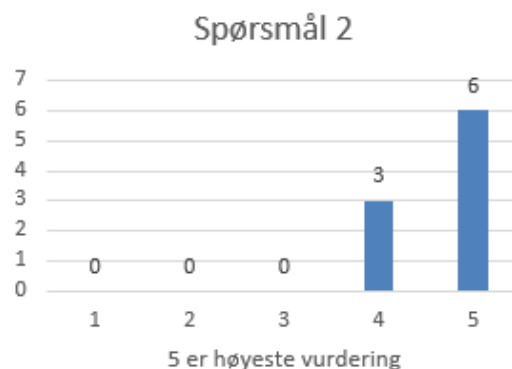
Deltakarane si evaluering

Etter siste besøksrunde sendte me ut eit anonymt spørjeskjema til deltakarane, der me tok utgangspunkt i det me ønska oppnå i prosjektet. Deltakarane blei bedt om å vurdere spørsmåla frå 1 til 5 der 5 var høgaste verdi. Ni av elleve deltakare svarte på undersøkinga. Resultatet av undersøkinga er presentert som søylediagram etter kvart spørsmål.

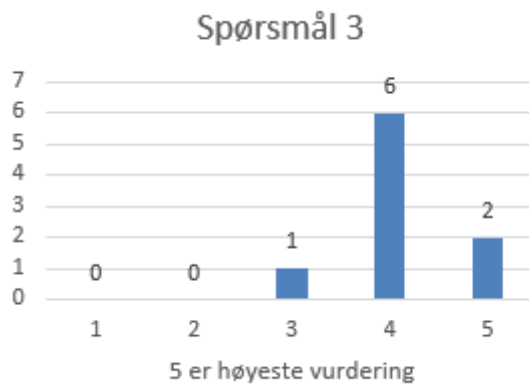
1. På det første kombinerte rådgivingsbesøket i prosjektet ble det lagt vekt på **analyse og vurdering av situasjonen på gården** og å sette mål for fremtiden. I hvor stor grad syns du dette besøket var nyttig?



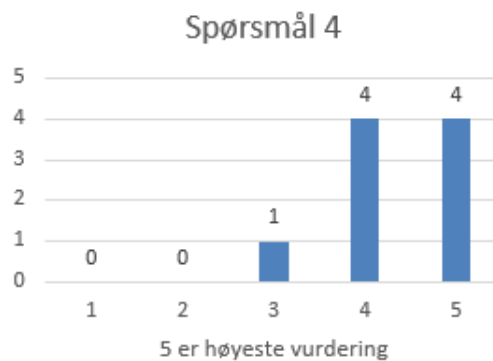
2. I etterkant av første besøk ble det satt opp en gårdsplan som skulle synliggjøre dagens situasjon på gården og måla for fremtiden. I hvor stor grad syns du **gårdsplanen** var nyttig?



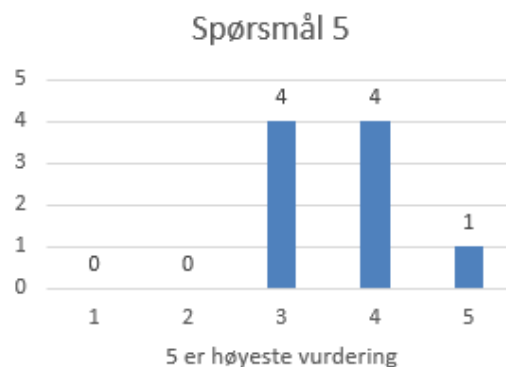
3. I etterkant av første besøk ble det også satt opp en **handlingsplan** som skulle konkretisere og tidsbestemme hva som skulle arbeides med den nærmeste tiden. I hvor stor grad synes du handlingsplanen har vært nyttig?



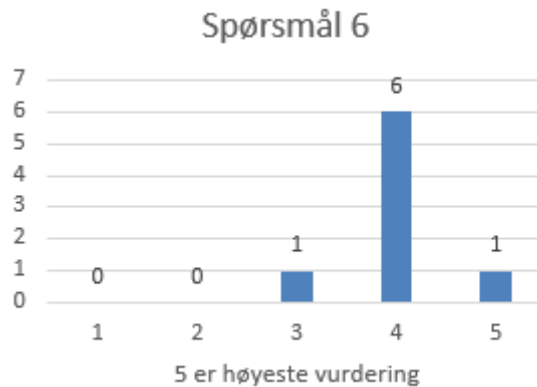
4. Et av måla med prosjektet var å **kombinere økonomirådgiving og agronomirådgiving**. I hvor stor grad mener du at dette var en god måte å arbeide på?



5. I hvor stor grad mener du at den kombinerte rådgivingen har gjort deg **mer bevisst på gårdens utfordringer og forbedringspotensial**?



6. I hvor stor grad mener du at den kombinerte rådgivingen har økt din motivasjon for å drive gården på best mulig måte?



Oppsummering og refleksjonar rundt deltakarane si evaluering

Tilbakemeldingane frå deltakarane er gode og i samsvar med dei tilbakemeldingane me fekk gjennom prosjektperioden. Deltakarane svarer at dei hadde spesielt godt utbytte av det første besøket garden og utarbeiding av gardsplanen. Spørjeundersøkinga tydar på at deltakarane hadde god nytte av handlingsplanen. Me syns at handlingsplanen er et viktig verktøy som bevisstgjer bonde og rådgjevarar på kva som skal gjerast til kva tid.

Handlingsplanen gjer det lettare for to rådgjevarar å jobba ilag på same gardsbruk.

Resultatet av spørjeundersøkinga tyder på at me har oppnådd fleire av dei forventa resultatata med prosjektet, for eksempel auka bøndenes bevisstgjerling om egen situasjon og bøndenes motivasjon til å driva garden på best mogleg måte.

Suksesskriterier

Prosjektet har vært ein lærerik og interessant prosess. Me har utvikla verktøy og rådgivingsmetodar som har fungert bra og me har oppnådd mange av dei forventa resultatata og effektane av prosjektet. Suksesskriterier har i dette prosjektet mellom anna vært kompetanse, erfaring og tid. Det har vært svært viktig å ha med rådgivarar med ulik kompetanse og lang erfaring. Det har vært nødvendig å bruke tid på å utvikle ny kompetanse og bli kjent med gardbrukarane. Det å bli kjent med gardbrukaren, og å ha tillit til kvarandre, er vesentleg for å kunna utfordra og peika på forbetningsområde i drifta. Andre suksesskriterier for dette prosjektet har vært deltakargruppa. Deltakarane, som er ulike i erfaring og person, har gitt tilbakemeldingar gjennom heile prosessen og me har hatt

mogeleghet til å tilpassa oss etter det. Prosjektgruppa har hatt mykje igjen for å forberede dei kombinerte rådgivingsbesøka godt og evaluere dei i etterkant.

Avslutningsord

"Det er nett slik rådgiving eg ønskjer. Rådgivaren heim på min gard, korte, konkrete og presise møte der ein koplar produksjonsfag og økonomi. Dette har eg spurt etter lenge" uttrykte eine deltakaren. Liknande uttalar kom også frå andre deltakarar i løpet av prosjektet, og støttar tanken vår om at det er viktig å bygga opp eit tilbod der ein koplar produksjonsfag og økonomi.

Me ser behov for å arbeida vidare med å kopla økonomi og produksjonsfagleg rådgiving. Det er ein krevjande metode, men me er sikre på at det er rett veg å gå for å få ei meir målretta og forpliktande rådgiving. Rådgivinga bør vera forpliktande for både bonden og rådgivaren. Rådgivinga bør utfordra bonden, vera konkret, og ein bør kunna seia noko om ein har nådd måla eller ikkje. Det gir også rådgivarar som har arbeidd på ulike fagfelt, større forståing for kvarandre sine fagfelt. For bonden vil dette vera eit rett steg i retning av meir heilskapleg rådgiving. Dessutan vil fagrådgivinga i større grad kunna koplast til det økonomiske utbyttet til bonden. Ved å nytta kvarandre sin kompetanse, treng ein ikkje bygga opp parallelle kompetansemiljø, noko som vil kosta bonden dyrt.

Metoden bør ein kunna overføra til andre fagområde enn grovfôrproduksjonen.

Arbeidet med næringsstoffbalansen var ikkje kome så langt som forventa ved starten av prosjektet. Men me har fått innblikk i kor komplekst fagtema er, og at det er eit stykke veg å gå før ein har eit nyttig verktøy. Det er spennande at NLR Rogaland i løpet av perioden har fått med to rådgivarar i ei nasjonal ressursgruppe for klimaråd på gardsnivå.

I eit utviklingsarbeid er det nyttig å kopla til seg andre ressurspersonar, og også bønder med ulike erfaringar og ulike ståstader i livet. Dette gir ein større breidde i kunnskapstilfanget og refleksjonane enn ei gruppe med like erfaringar.

Vegen vidare

Prosjekt deltakarane uttrykte både gjennom tilbakemeldingar, under besøka og igjennom spørjeskjemaet at kombinerte rådgivingsbesøk på garden er ein interessant og nyttig arbeidsmetode. Me ønskjer å tilby dette som rådgivingstilbod så snart som råd.

Det trengst utviklast eit verktøy basert på norske forhold for næringsstoffbalansen. Det er no ei nasjonal satsing for å utvikla eit norsk verktøy. Rådgivarar skal skolerast i Klimaråd på gardsnivå hausten 2017. Dette er viktig. I vår region vil det vera viktig å kopla klima og miljø, og stressa begge faktorane. Skal me likevel nå ut til bonden, er me avhengig av økonomiske midlar lokalt, då vurdering av næringsstoffbalanse er eit tiltak som ikkje er like lett å selja inn hos bonden.



Vedlegg

- Informasjon i årsmelding 2015 og 2016 til NLR Rogaland
- Artikkel publisert første gang i Bondevennen nr 10 2016:
«Hva er økonomisk optimal grovfôr kvalitet på min gard?»
<http://rogaland.nlr.no/fagartikler/30117/>
- Artikkel publisert første gang i Bondevennen nr 1 2017 "Klimarådgiving kan auke lønsemda"
- Utdrag frå kretsløpstolken (1 og 2) og handelsrekneskapet (iPlusNPK).

Rådgiving for berekraftig mjølkeproduksjon – frå årsmeldinga til NLR Rogaland 2015 og 2016

Me ønskjer sjekka hypotesen: god agronomi = god økonomi = god næringsbalanse

For å sjekka om dette stemmer, gjennomfører me ei samordna og systematisk rådgiving på 10 mjølkeproduksjonsbruk. Me har gjennomført ein økonomisk analyse, diskutert strategiske val med produsentane, sett opp gardsplan og gjennomført ulike tiltak på dei enkelte gardane. Neste år vil me ta ny analyse, og vurderer korleis økonomien eventuelt har endra seg i rett retning, og setja opp nye tiltak. Næringsstoffrekneskap vil me gjennomføra i 2016, då programmet ikkje var klart til bruk før. Me har gjennomført eit evalueringsmøte på Bryne 2. desember. Me får positive tilbakemeldingar på at me koplar økonomi og fag på ein ny måte. Me samarbeider med Klepp Rekneskapslag om prosjektet. Prosjektet er støtta av Fylkesmannen i Rogaland og Rogaland Fylkeskommune.



Grovfôr kvalitet på min

Hva er økonomisk optimal kvalitet?

Ingvild L. Nesheim og
Ingrid Møgedal, NLR Rogaland

Hva som er økonomisk optimal grovfôr kvalitet varierer fra gard til gard, mellom ulike produksjoner og dyregrupper på garden. I denne artikkelen vil vi ta utgangspunkt i melkeproduksjon, med vekt på produksjonsfôret til melkekyme. Det vil i de fleste tilfeller være nødvendig med et eget grovfôr, eller en egen grovfôrsmiks til andre dyregrupper som kalv, ungdyr og gjeldkyr, men det vil vi ikke gå inn på i denne artikkelen.

Det er flere mål på grovfôr kvaliteten. Vi kan snakke om næringsinnhold, gjæringskvalitet og hygienisk kvalitet. Når det gjelder gjæringskvalitet og hygienisk kvalitet vil det alltid være en fordel at denne er best mulig. Hva som er optimalt grovfôr med tanke på næringsinnhold vil derimot variere, og vi vil i denne artikkelen klassifisere grovfôret ut fra fordøyelighet og innhold av energi (FEm eller NEL20 (MJ)).

Forutsetninger for de ulike grovfôr kvalitetene

- Høg energikonsentrasjon - krever kunnskap og interesse for føring
Dersom en ønsker høy fordøyelighet og høy energiverdi i grovfôret er det nødvendig med tidlig slått. Om målet er å oppnå 0,93-0,96 FEm/kg tørrstoff (ts) (6,80 - 6,50 MJ) i alle slåttene, er det en fordel å ha flerårig raigras som dominerende grasart i enga.

Artikkelen er et resultat av prosjektet Rådgiving for bærekraftig melkeproduksjon, som er et samarbeid mellom NLR Rogaland og Klepp Rekneslag. Prosjektet er støttet av Fylkesmannen og Fylkeskommunen i Rogaland.

Flerårig raigras er en grasart som egner seg godt til tidlig og hyppig høsting, og som naturlig har en høy fordøyelighet. Denne grovfôr kvaliteten krever i tillegg interesse og kunnskap om føring. Så energirikt grovfôr inneholder lite struktur (NDF), og vil derfor kreve nøye sammensetning av fôrrasjoner for å sikre nok struktur og unngå sur vom. Dette kan gjøres ved å bruke lite kraftfôr eller ved å tilsette struktur (NDF) fra andre fôrmidler.

- Middels energikonsentrasjon - gir lettere god balanse i fôrrasjonen

Middels energikonsentrasjon på 0,88 - 0,92 FEm/kg ts (6,45 - 6,20 MJ) gir et fôr som er enklere å kombinere med kraftfôr. Det er mer fleksibelt på høstetidspunktet og det er dermed mulig å ha noe timotei i enga. Likevel må en presse høstetidspunktet for å oppnå denne kvaliteten. Dersom engarealet er timoteidominert og målet er at alle slåttene skal ligge innenfor ønsket energikonsentrasjon, vil det bli en utfordring å ta godt vare på timoteien. Årsaken er at timoteien har behov for å skyte i løpet av sesongen for best mulig overlevelse. Likevel vil det være fullt mulig å oppnå denne kvaliteten i et treslåttsregime med blandingseng, dersom en aksepterer at raigraset tar mer overhånd de siste engåra.

- Låg energikonsentrasjon - krever store kraftfôrmengder

Dersom målet er å maksimere tørrstoffavling og varighet på timoteienga vil det være gunstig å legge seg noe lavere i energikonsentrasjon. Ved 0,83-0,87 FEm/kg ts (6,15 - 5,85 MJ) har du et grovfôr med relativt mye struktur som tåler å kombineres med relativt mye kraftfôr. Likevel vil dette fôret gi lavere grovfôropptak, og dersom en har mye grovfôr og mål om å bruke mindre kraftfôr, vil det være vanskelig å oppnå høy ytelse ved et slikt grovfôr.

Beliggenhet, jordtype og klima

Hvor den dyrka jorda på garden ligger, samt jordtype og klimatiske fak-

gard



Illustrasjonsbilde:
 Foto: Ragnvald Gramstad.

torer vil i stor grad legge føringer for valg av grovfôrstrategi. Først ved å ta hensyn til hvor garden ligger kan du optimalisere grovfôrproduksjonen og melkeproduksjonen ut fra gardens ressurser. Høyde over havet har stor betydning for overvintring, og hvor tidlig våren er. Om det er aktuelt å dyrke raigras vil derfor i stor grad avgjøres av beliggenhet. De ulike grasartene har ulike preferanser for jordtype og fuktighet. Derfor er det også viktig å ha jordtype med i tankene ved valg av grasart. I låglandet på Jæren er vekstsesongen lenger enn andre steder i landet. På godt drenerte arealer, som det er mulig å komme utpå både tidlig og seint i sesongen, er det derfor aktuelt å ta fire slåtter på raigraset, og legge seg på en høy energikonsentrasjon. Dersom garden ligger høyere over havet, har mye jord som tørker seint opp og/eller har kortere vekstsesong, er timoteibasert eng bedre egnet. Da er det som nevnt tidligere aktuelt å legge seg på midtels til låg energikonsentrasjon.

Areal – er grovfôrareal begrensende ressurs?

I godt tilpassa fireslåttsystem på Jæren er det mulig å ta like store tørrstoffavlinger på raigras, som i et treslåttsystem. Tidlig høsting gir høyere energiinnhold. Vi kan forvente en økning på 0,043 FEM eller 0,3 MJ ved å høste fire ganger kontra tre, og på den måten vil en ofte høste flere FEM (mer MJ) totalt ved

å slå fire ganger på raigraset. Samtidig vil et mer energirikt grovfôr ha et høyere potensiale for fôropptak, og dyra vil kunne spise mer av grovfôret. Arealbehovet vil derfor øke når en tar fire slåtter. Dersom en regner en avling på 1100 kg TS og en økning i fôropptak på 3 kg tørrstoff per dag, vil det være behov for ca. 1 daa mer per ku per år ved fire slåtter kontra tre. Det betyr at dersom grovfôrareal er begrensende ressurs på garden vil det ikke være lønnsomt å satse på den høyeste energikonsentrasjonen i grovfôret. Ved å legge seg på midtels til låg energikonsentrasjon vil grovfôropptaket til dyra være lavere, og dermed vil det totale grovfôrbehovet på garden reduseres.

Melkeytelse og plass i fjøset

Ytelsesnivå og plass i fjøset vil ha betydning for hvilken grovfôr kvalitet som er økonomisk optimal. Dersom plassen i fjøset er begrensende faktor, men du har tilgang på mer kvote, vil det ofte være gunstig å sikte mot så høy melkeytelse som mulig så lenge ikke kvoten er for kostbar. Ved god plass i fjøset i forhold til kvote vil det være mulig å ha flere dyr og litt lavere melkeytelse, men heller sikte mot høyere tørrstoffinnhold i melka.

Statistikk fra TINE viser at økningen i ytelse som vi har sett i Norge de siste årene skyldes økt bruk av kraftfôr. Det tyder på at svært høy ytelse i mange tilfeller fører til et høgt kraftfôrforbruk. Føring med høg kraftfô-

randel, og samtidig ha den høyeste energikonsentrasjonen i grovfôret øker behovet for halm eller annet strukturfôr. Strukturen er da nødvendig for å unngå sur vom ved bruk av så store kraftfôrmengder. Ved litt lavere melkeytelse har en mulighet til å bruke et grovfôr med svært høy energikonsentrasjon, ved å redusere kraftfôrforbruket og legge til rette for et maksimalt grovfôropptak. Det betyr at ved mål om maksimal melkeytelse vil det ofte være økonomisk lønnsomt å legge seg på midtels energikonsentrasjon for å unngå for store innkjøp av halm eller annet strukturfôr. Ved å legge seg på lav energikonsentrasjon kan rasjonen igjen bli svært kostbar på grunn av behovet for store mengder kraftfôr for å oppnå ønsket ytelse.

Grovfôrpris

Prisen på grovfôret en produserer har stor betydning for økonomien på bruket. Lave grovfôrkostnader øker gevinsten ved å produsere mye, godt grovfôr, og på den måten spare kraftfôr. Høge grovfôrkostnader gir derimot større fordeler ved å produsere et drygt grovfôr som gir mye struktur og kan kombineres med mye kraftfôr. Her vil arrondering, maskinkostnader og størrelse på bruket være avgjørende faktorer. Det er viktig å få et forhold til hva grovfôret koster på den enkelte gard for å kunne gjøre de riktige vurderingene.

Klimarådgeving kan auke lønsemda

Klimasmart landbruk er på veg. I mellomtida haustar Norsk Landbruksrådgeving erfaringar frå klimamedvitne bønder som har nytta NLR-Kretslopstolken.

■ Sjur Håland

I løpet av 2017 byrjar arbeidet med å laga ein ny berekningsmodell for å dokumentera klimautsleppet på norske gardsbruk og å utvikla eit rettleiingstilbod til bøndene. Selskapet Klimasmart landbruk, tidlegare eit prosjekt kalla Klimarådgeving på gardsnivå, skal etter kvart tilby målretta klimarådgeving. NLR, Tine, Nortura og Fk-Agri står bak.

Klimasmart i 2018

Tidlegare tidsplanar har sprukke. No er målet å utvikle eit klimaverktøy til-

passa enkelte produksjonar i løpet av året, som kan testast ut i 2018. Å ta med seg erfaringar frå tidlegare prosjekt, er avgjerande for å utvikla eit nytt nasjonalt rettleiingstilbod.

Norsk Landbruksrådgeving Vest (Hordaland) har vore tidleg ute, og har gjennom tre prosjektår testa ut NLR Kretslopstolken, med støtte frå Landbruksdirektoratet. Dette er eit program basert på ein nederlandsk modell, som i utgangspunktet er tilpassa landbruk kring Nordsjøbassenget, og som dermed høver godt på Sør- og Vestlandet.

- NLR-Kretslopstolken kom som ei følge av at NLR i Hordaland fekk midlar frå Hordaland fylkeskommune og Fylkesmannen i Hordaland til prosjektet Grovfôr i Pluss. Dei vil le vita klimautsleppskonsekvensane i samband med prosjektet. Vi fann programmet i Nederland, og tilpassa det til norsk språk og våre forhold, fortel Bart van Gool. Han er NLR-

rådgevar grovfôr og økonomi og står bak fornorskinga av NLR-Kretslopstolken.

Kompetanse med Kretslopstolken

Dermed har NLR alt både programvare og data. Noko som gjer dei i stand til å hausta viktige erfaringar fram til Klimasmart landbruk er klar til å takast i bruk.

Målet til NLR er å samla erfaringar, og bli rusta til å rettleia bønder som vil i gang. I NLR-Kretslopstolken er det lagt vinn på det praktiske. Erfaringane frå dei 33 mjølkebruka som har vore med, er viktige.

- I utgangspunktet har me brukt dei same grunnlagstala som er lagt til grunn i Effektivitetskontrollen (no Tine Mjølkeøkonomi), skilnaden er at her er det mengder og næringsinnhaldet, nitrogen og fosfor som blir henta ut, og ikkje mengder og kostnader, seier Bart van Gool.

Fakta NLR Kretslopstolken - Kringloopwijzer

NLR Kretslopstolken er den norske utgaven av den nederlandske «Kringloopwijzer». Kringloopwijzer er utviklet av fagmiljøene ved Wageningen Universitet (blant de beste landbruksuniversiteter i verden) i tett samarbeid med sentrale aktører i rådgevingen, det nederlandske bondelaget, Landbruksdepartementet og meierinæringa. Kretslopstolken er tilpasset norske forhold der det fantes norske beregningsverdier.

Programmet beregner kretslopet og utnyttingen av N, P og C i gardsdriften og tapene. Tapene blir beregnet både i hvilken form - klimagasser, utvasking, avrenning - og hvor i gardsdriften - føringa, husdyrgjødsel, førdyrkinga.

Programmet er skreddersydd for mjølkeproduksjon med eventuelle tilleggsproduksjonar og er godt eg-

net for de klimatologiske forhold i landene rund Nordsjøbassenget.

I Nederland har Kringloopwijzer blitt testet ut blant mjølkeprodusenter siden 2010. Etter flere tilpassninger er programmet nå tatt i bruk i hele rådgevingen. For å kunne levere mjølk til meieriet er det fra og med kalenderåret 2016 et krav fra meieriene at hver mjølkeprodusent skal ha en kretslopstolkanalyse for sin gard. Altså ikke et offentlig krav, men et selvpålagt krav fra meieriene.

Alle data som er nødvendig for å kjøpe en kretslopstolkanalyse blir digitalt innrapportert til en sentral database hvor hver mjølkeprodusent har sin egen side. Med et tastetrykk kan en da få utskrevet en analyse for sin gard.

En kretslopstolkanalyse viser oversikten over produksjonstekniske

nøkkeltal knyttet til førdyrkinga, føringa, produksjonen, utnyttinga av næringsstoffer i førdyrkinga og føringa og utslipp av klimagasser og ammoniakk. Kretslopstolken er dermed et komplett styringsverktøy for å optimalisere føringa, og førdyrkinga i mjølkeproduksjon og dermed minimalisere tap av N og P og utslipp av klimagasser i gardsdriften.

Kretslopstolken skal i fremtiden bli godkjent som den enkeltes gardsbruk sin miljøprestasjon og som grunnlag for hvor mye mjølk en får lov å produsere.

Programmet kan gratis lastes ned med å skrive denne adressen inn i nettleseren: webapplicaties.wur.nl/software/ancanorsk

Kilde faktaboks: Bart van Gool



Krinslapstolking: Fleire enn 30 mjølkeprodusentar har testa ut NLR-Kretsløpstolken. Jørn Viste (t.h.) frå Nærbo i Hå er ein av dei. Her er han saman med personell frå Norsk Landbruksrådgiving. Frå venstre: Anders W. Aune, Bart van Gool, Karin Hansen og Kjersti Berge.

Mange klimalympunkt

Bart van Gool erfarer at det kan vera ei brutal utfordring å få bønder interesserte i å diskutera klimatiltak på eigen gard.

– Lyspunktet blir då å formidla at dei klimagassreducerande tiltaka ofte gir auka lønsemd i drifta, seier han, og peikar på følgjande døme:

- God dreneringstilstand og redusert jordpakking reduserer utsleppa av lystgass, samstundes som det betrar jordkulturen, aukar avlinga og gjer grashausting mindre avhengig av lengre periodar med opphaldsvær.
- Fornying av eng, ugrasbekjemping og optimal pH, aukar avlingsmengda og betrar kvaliteten på grovføret, samstundes med at nitrogen- og fosforutnyttinga vert betra.
- Minska ammoniakktap ved optimalisert bruk av husdyrgjødsel minskar trongen for kjøp av nitrogen i mineralgjødsel, samstundes som det aukar nitrogenutnyttinga på garden.
- Høg fordøyelgeheit på NDF i grovføret er bra for høggt grovføropptak

og mjølkeytinga, og minskar utsleppa av metan.

- Optimalisert energibruk på garden reduserer både utsleppa av CO₂ og drivstoffrekninga.
- Auka avling og betre utnytting av næringsstoff gir redusert innkjøp av eksterne innsatsfaktorar som fôr og kunstgjødsel. Det minskar klimagassutsleppa og bidreg til å auka tjuknaden på lommeboka, så sant produksjonen vert halden oppe.

Godt for drifta

I desember i fjor var personell frå NLR samla hjå Jørn Viste, som i mange år har vore oppteken av klima og næringsrekneskapen på garden sin, og som har lasta ned Kretsløpstolken frå nett og teke programmet i bruk. NLR-rådgjevarane er opptekne av praktisk formidling. Jørn Viste frå Nærbo i Hå fortel gjerne om sin praksis.

– Det som er godt for miljøet er godt for økonomien, men nokre tiltak krev investeringar som må finansierast, seier han.

Bonden har lite i mot at det blir utvikla eit klimarådgivingsstilbod tilpassa landbruket sine utfordringar.

Må ha næringsbalanse

Jørn Viste vart sterkt engasjert etter ein tur til Nederland, der han opplevde landbruket som offensive medspealarar for betre vassmiljø kombinert med eit produktivt landbruk.

– Bærekraftig utvikling i denne samanhengen er å kombinere økonomi, miljø og fagkunnskap. Målet deira var større produksjon og betre utnytting av nitrogen og fosfor. Gras blei føretrekt framfor mais, fordi gras fjernar meir fosfor frå jorda enn mais. På sandjord blei det ikkje anbefalt haustlegg på grunn av større fare for tap av nitrat til grunnvatnet.

Haustestrategien for gras var lik vår, for dei første to slåttane, fortel Viste.

– Deretter var det stor merksemd mot å utnytte etterverknaden av husdyrgjødsla og å slå gras på eit tidlig stadium for å trekke mest mulig nitrogen opp av jorda før haustregnet (råprotein = nitrogen x 6,25).



Balanse: Tal frå NLR-Kretslopstolken vil mellom anna syna om du er i balanse med fosforrekneskapen. Ved normalt gode avlingar og lite tilførsel av fosfor gjennom fullgjødning og kraftfôr, kan garden vera i balanse eller endatil ha underskot av fosfor.

Ikkje strengare spreiearealkrav

Jærbonden held fram at landbruket i dag har to mål som skal oppfyllest; reine vassdrag og større produksjon.

– Min lærdom er at eit strengare spreiearealkrav ikkje samsvarer med målet om auka produksjon. Om avlingane våre ikkje er store nok så er det rett med eit strengare krav, men dersom vi tar normalt gode avlingar og ikkje tilfører garden for mykje fosfor i form av gjødning og kraftfôr, så har vi balanse eller underskot på fosfor.

Han uttrykker også skepsis til kantsoner sin effekt på å reinske vatn.

– Næring som blir ført vekk med grunnvatn og drensavatn, har kantsoner liten verknad på. Reinsepark kan ha tilfredsstillande effekt på kort sikt, men på lang sikt vil verknaden kanskje ikkje være like tilfredsstillande om ein nyttar krinslaupstankegangen.

Jørn Viste erfarer at NLR-Kretslopstolken er eit nyttig driftsleiarverktøy på garden. I tillegg til å ha

kontroll på næringsrekneskapen og klimagassutsleppa, gir klimamedvitne bønder eit signal til samfunnet om at landbruket er handlingsdyktige i høve til miljøutfordringane. Den praktiske nytta av å vera medviten på næringsrekneskapen er viktig.

– Her vil til dømes spill av næringsstoff koma fram. Tapa som kjem fram i NLR Kretslopstolken er til vatn, luft og som oppbygging av organisk materiale og fosfor i jorda.

Jordpakking gir lystgass

NLR Kretslopstolken kan for eksempel vise at breispriing av husdyrgjødsla går fint, om tidspunktet er rett. Låg temperatur under spreinga er viktigast. Miljøvennlige spreimetodar kan føre til betydelige nitrogentap om ein ikkje samstundes reduserer på innkjøpt mengde gjødning og kraftfôr.

Jørn haustar enga tre gonger. Etterpå slepp han sauene på for å ta etterveksten. Denne praksisen er gun-

stigast for klimaet og for strukturen i jorda.

– Det ideelle hadde vore å tatt siste slåttan maskinelt, men då hadde me fått auka trøbbel med jordpakking og større utslepp av lystgass, så sauene er eit kompromiss. Sauene resirkulerer næringa til vedlikehald, tilvekst og ny organisk gjødning, seier han.

Jørn Viste held fram at bærekraftig utvikling er å kombinere økonomi, miljø og fagkunnskap.

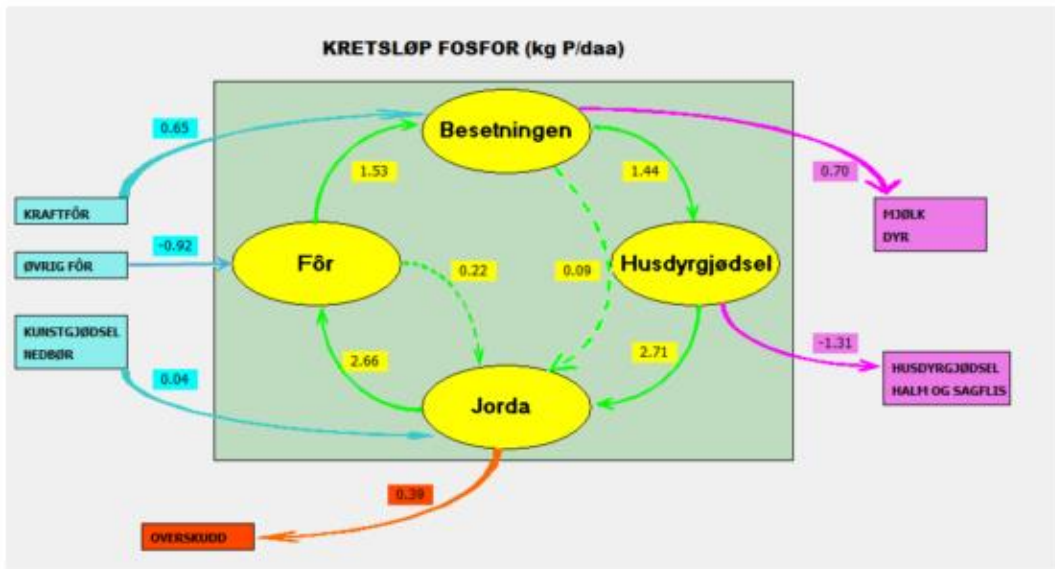
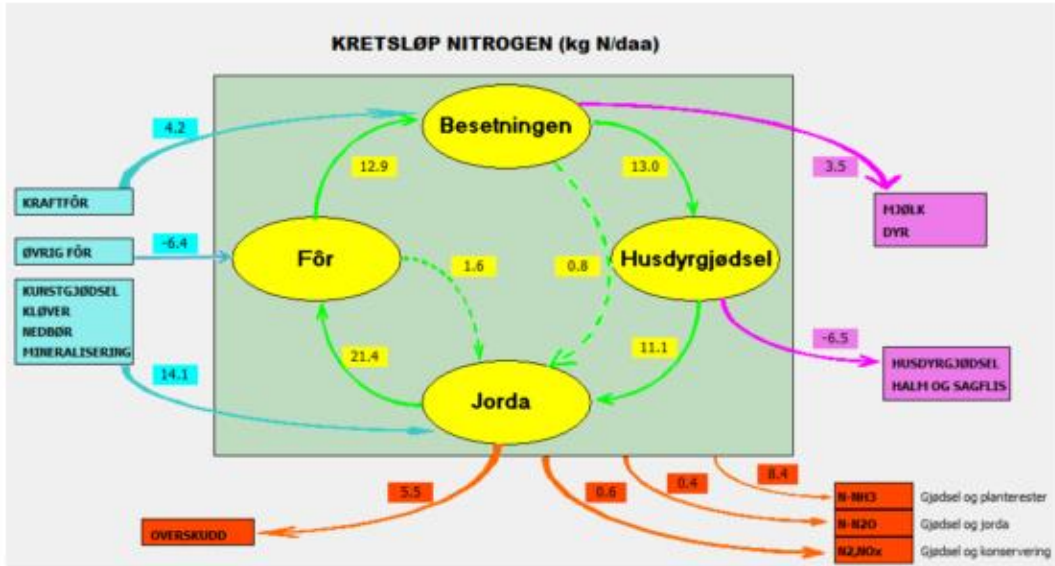
– NLR-Kretslopstolken er eit slikt driftsleiarverktøy. Og husk at fotosyntesen i grønne planter er CO₂-reinsaren!

Kretsløpstolken 1

Nøkkelresultat		2016	2015	2014	BIN	Norm
BEX en BEP	Fordel beregning ekskresjon: nitrogen	-3%	+15%	+11%	+8%	0%
	Fordel beregning ekskresjon: fosfor	+14%	+35%	+43%	+8%	0%
	Fordel beregning avledet normer: fosfor	-49%	-22%	-18%	-6%	0%
Overskudd på gårdsnivå	N-overskudd per daa (kg N)	14.8	15.6	13.2	16.3	
	N-overskudd per daa (kg P)	0.39	1.18	-0.13	0.39	
Utnytting på gårdsnivå	N-utnyttelse (%)	X	19	19	21	33
	P-utnyttelse (%)	X	65	38	100	76
Utnytting føring	N-utnyttelse (%)		21	24	23	23
	P-utnyttelse (%)	V	33	39	40	29
Grasavlinger	Tørrstoffavling (kg ts pr daa)		898	654	919	870
	FEm avling (kg FEm pr daa)		834	681	963	816
	N-avling (kg N pr daa)	X	19.8	13.8	20.6	22.3
	P-avling (kg P pr daa)	X	2.5	1.5	2.3	3.3
Maisavlinger	Tørrstoffavling (kg ts pr daa)					
	FEm avling (kg FEm pr daa)					
	N-avling (kg N pr daa)					
	P-avling (kg P pr daa)					2.6
Overskudd i jorda	N-overskudd per daa (kg N)	V	5.5	12.3	9.6	11.4
	N-overskudd per daa (kg P)		0.39	1.18	-0.13	0.35
	Endring organisk stoff per daa (kg os)	X	311.9	291.8	295.9	356.8
Utnytting i jorda	N-utnyttelse (%)	V	78	54	69	67
	P-utnyttelse (%)		88	58	106	91
Ammoniakk	Utslipp pr gård, i alt (kg NH3)	X	4160	1286	1293	2189
	Utslipp pr tonn mjølk, i alt (kg NH3)	X	23.38	6.85	7.27	4.32
	Utslipp pr storfeenhet: fjøs og lager (kg NH3)	V	3.8	3.0	3.5	8.8
	Utslipp pr storfeenhet: øvrige poster (kg NH3)	X	88.0	22.7	22.4	16.4
Klimagasser	Utslipp pr tonn mjølk, metan (kg CH4)	X	37.6	34.2	35.3	29.5
	Utslipp pr tonn mjølk, lystgass (kg N2O)	X	1.66	1.26	1.45	0.81
	Utslipp pr tonn mjølk, energi (kg CO2)	X	270	211	275	120
	Utslipp pr tonn mjølk, i alt (kg CO2-eq)	X	1704	1441	1591	1098
	Utslipp pr tonn mjølk, tilført (kg CO2-eq)	X	472	376	475	308

ANNEKS 1D: BEDRIFT - FIGURAR Næringsstoffkretsløp

Næringsstoffkretsløp (bedrift inkl. intern sirkulasjon av næringsstoffer)



Handelsregnskap

NÆRINGSSTOFFREKNESKAP FOR N, P OG K						År: 2014	
TILFØRT	Kg N pr da		Kg P pr da		Kg K pr da		
	EGET	GJNS	EGET	GJNS	EGET	GJNS	
Livdyrkjøp	-	-	-	-	-	-	
Kjøtprod. på fjell-/utmarksbeite	-	-	-	-	-	-	
Kraftfor	5,4	-	1,0	-	2,2	-	
Handelsgjødsel	9,3	-	0,4	-	2,2	-	
Husdyrgjødsel	-	-	-	-	-	-	
Grovfor	-	-	-	-	-	-	
Åkervekster	-	-	-	-	-	-	
Mineralisering på myrjord	-	-	-	-	-	-	
N-binding belgvekster	-	-	-	-	-	-	
Sum tilført,kg pr. da. (A)	14,7	-	1,4	-	4,4	-	
BORTFØRT	Kg N pr da		Kg P pr da		Kg K pr da		
	EGET	GJNS	EGET	GJNS	EGET	GJNS	
Mjølkeprodukter	2,3	-	0,4	-	0,7	-	
Slakt og livdyr	0,6	-	0,2	-	0,1	-	
Egg	-	-	-	-	-	-	
Husdyrgjødsel	-	-	-	-	-	-	
Grovfor	-	-	-	-	-	-	
Åkervekster	-	-	-	-	-	-	
Sum bortført,kg pr. da. (B)	3,0	-	0,6	-	0,7	-	
OVERSKOT,KG PR. DA. (A-B)	11,7	-	0,8	-	3,6	-	
% UTNYTTING	20,3	-	43,0	-	16,8	-	