



Afprøvning af strukturrig græsblanding til goldkøer

Dilemmaer ved dyrkning af goldkogræs



STØTTET AF

Mælkeafgiftsfonden



Udgivet af

Innovationscenter for Økologisk Landbrug
Agro Food Park 26
8200 Aarhus N

+45 78780120

info@icoel.dk

Forfattere

Irene Fisker og Ann-Sofie Krogh Andreassen, begge Innovationscenter for Økologisk Landbrug

Henvendelser vedr. rapporten

Ann-Sofie Krogh Andreassen, aska@icoel.dk

Citeres som

Fisker, I. & A. K. Andreassen, 2025. Afprøvning af strukturrig græsblanding til goldkøer. Rapport, 12 pp. Innovationscenter for Økologisk Landbrug.

Fagfællebedømmelse

Inger Bertelsen, Innovationscenter for Økologisk Landbrug

Finansiering

Mælkeafgiftsfonden

Foto

Irene Fisker og Ann-Sofie Krogh Andreassen, begge Innovationscenter for Økologisk Landbrug



Sammendrag og konklusion

Der er indbyggede dilemmaer i at opnå det ideelle goldkogræs på sædskiftearealer. På den ene side skal kløverandelen helst være lav for at begrænse calciumniveauet og foderoptagelsen, og på den anden side bør der kun gives begrænsede mængder kvæggylle for at CAB-værdien i græsset ikke skal blive for høj. Det betyder, at udbyttet bliver markant lavere end på en almindelig kløvergræsmark, og der skal dermed bruges flere hektar. Hvis græsblandingen medvirker til færre tilfælde af mælkefeber, skal de ekstra omkostninger dog vejes op imod det.

Vi har demonstreret, hvordan en græsblanding med strukturrige græsser uden kløver har fungeret til forskellige grupper af goldkøer på tre økologiske malkekvægbedrifter. Det er sket i et samarbejde mellem Innovationscenter for Økologisk Landbrug, landmænd og deres rådgivere. Blandingen var en hesteblanding med bl.a. strandsvingel, engsvingel og timoté. Til sammenligning har vi også fulgt en bedrift, hvor goldkøerne afgræssede en ugødet eng.

Erfaringer fra tre bedrifter

På en af bedrifterne med fasefodring af goldkøer gik close up-køerne på hesteblandingen om dagen og fik en energirig foderblanding med forsuring på stald. Køerne åd kun af græsset i begrænset mængde, og der var et pænt græsdække på folden hele sæsonen. Græsset gik lidt i stå i august, men kom godt igen.

På en anden bedrift med fasefodring gik far off-køerne på hesteblandingen døgnet rundt. Her var energiindholdet overraskende højt, og i teorien ville køerne kunne have ædt mere end hensigtsmæssigt, hvis ikke græsoptagelsen var blevet reguleret via græsudbuddet. Først på sæsonen var marken var inddelt i tre folde, og græsvæksten var ringe, når køerne havde græsset tæt og blev flyttet til næste fold. I august gik græsset i stå, og far off-køerne blev flyttet væk fra arealet.

Den tredje bedrift anvender strategien planfodring til goldkøerne, hvor både far off- og close up-køerne fodres på et moderat energiniveau. Her afgræssede close up-køerne på hesteblandingen om dagen og blev suppleret med hø eller havrevikke-ensilage på stald plus ét kg korn/hestebønne i sensommeren. Græsset indeholdt cirka 6,0 MJ/kg TS det meste af sæsonen, og forudsat at køerne åd græs til en fyldebalance på 100%, fik close up-køerne 100-115% af energinormen. Oplevelsen var, at køerne kunne gå på det strukturrige græs hele dagen uden at æde for meget. Græsset var lyst og tørt i en periode først på sommeren.

Kløver, kalium og CAB

For alle tre bedrifter blev der observeret en stigende andel kløver i marken, selvom græsblandingen var uden kløver. Der vil meget ofte være kløverfrø i jorden på økologiske kvægbedrifter.

Kaliumindholdet i græsset lå på 25-38 g/kg TS. Til sammenligning fandt vi 13-19 g kalium/kg TS på en ugødet eng, mens gennemsnittet for økologisk kløvergræsensilage på landsplan er 25-30 g kalium/kg TS (LandbrugsInfo). Kaliumindholdet påvirkes ikke meget af en græsblendings sammensætning, men afhænger især af tilførslen af husdyrgødning, og af om der er en kalimpulje i jorden. Markerne med hesteblanding blev tilført 20-25 ton gylle i foråret.

Kalium indgår i beregningen af CAB-værdien, som helst skal være lav til close up-køer for at mindske risikoen for mælkefeber. Hesteblandingen havde CAB-værdier på 200-400 meqv./kg TS, mens den ugødede eng lå på ca. 100 meqv./kg TS det meste af sommeren.

Der er ikke udtaget jordprøver i dette projekt, men det er muligt, at man ved hjælp af aktuelle jordprøver kan udpege et areal med lave kalital, som vil egne sig til græs til close up-køer.



Lav græsvækst

Ud fra foderkontroller er det anslået, at køerne har udnyttet markerne med hesteblanding med 10-35 kg TS pr. ha pr. dag i perioden maj-august. I april og september-oktober har den daglige græsudnyttelse formentlig været lavere end 10-35 kg TS/ha. På to af bedrifterne blev der desuden taget et slæt i løbet af sæsonen. Det betyder, at udbyttet af hesteblandingen har været markant lavere end ved almindeligt kløvergræs, og kun lidt højere end den ugødede eng. For at øge græsudbyttet kan man overveje, om der alligevel skal tilsættes en vis andel bælglplanter i blandingen. Det kan måske være mikroklover, som formentlig ikke vil fylde så meget i køernes græsoptagelse.

Konklusion

Med et væsentligt forbehold for det lave græsudbytte tyder demonstrationen på, at den strukturrige græsblending egner sig til goldkøer, som fodres efter strategien planfodring. Den kan også fungere til close up-køer på højt foderniveau, når græs kun skal udgøre en begrænset del af foderrationen. Det skal understreges, at det netop er en demonstration med forholdsvis få registreringer, og ikke et forsøg.

Introduktion

Det ideelle goldkogræs er med til at få koen godt i gang med laktationen uden mælkefeber. Ugødet eng egner sig ofte godt til goldkøer, da der typisk er lav kløverandel, strukturrige græsser og lavt kaliumindhold i græsset. I projektet "Goldkofodring i græsbaseerede systemer" har vi arbejdet med at frembringe et goldkogræs med nogle af de samme kvaliteter som ugødet enggræs.

Materialer og metoder

Flere strategier for goldkofodring

Da der er flere strategier for fodring af goldkøer, er der ikke én græsblending, som passer til alle. Ved valg af græsblending er der taget udgangspunkt i bedrifter, som stiler efter at fodre goldkøerne på moderat energiniveau i hele goldperioden, her kaldet planfodring. Vi har dog også demonstreret græsblendingen til far off- eller close up-køer på bedrifter med fasefodring af goldkøerne.

Strukturrig græsblending uden kløver

Der er valgt strukturrige græsser for at begrænse goldkøernes energioptagelse, og kløveren er udeladt for at undgå for højt calciumniveau. Samtidig er det tilstræbt kun at bruge moderate mængder gylle for at kaliumindholdet – og dermed CAB-værdien – i græsset ikke bliver for højt. Som konsekvens var det forventet, at udbyttet ville blive relativt lavt.

Nogle udenlandske rådgivere nævner tommelfingerreglen om max. 20 g kalium/kg TS i græs til goldkøer de sidste 3 uger før kælvning. Kaliumindholdet indgår i beregning af CAB-værdien for foderet ($CAB = K + Na - Cl - 2S$). Ved strategier med aktiv forsuring af close up-køer sænker man foderets CAB-værdi ved tilsætning af f.eks. magnesiumklorid, og dermed øges virkningen af det hormon, som regulerer calciumstofskiftet. CAB-værdien i græsset ønskes derfor så lav som mulig.

Den afprøvede græsblending er Horse Max Fiber Økologisk fra DLF, der som navnet siger, er en blanding udviklet til heste. Sammensætningen af blandingen ses i tabel 1. På en af bedrifterne i afprøvningsen er græsblendingen suppleret med 3% urteblanding.



Tabel 1. Sammensætning af Horse Max Fiber Økologisk – afprøvet som goldkogræsblanding.

- 25% strandsvingel
- 20% engsvingel
- 10% alm. rajgræs
- 20% timoté
- 10% rødsvingel
- 15% engrapgræs

Bedrifter i projektet

Blandingen blev etableret i foråret 2024 på fire økologiske malkekvægbedrifter, enten i renbestand eller udlagt i korn. I 2025 blev den afgræsset af goldkøer på tre bedrifter, enten af close up-køer i system med fasefodring (bedrift 1), far off-køer i system med fasefodring (bedrift 3) eller close up-køer i system med moderat energiniveau (bedrift 5), se tabel 2. På en fjerde bedrift græssede goldkøerne til sammenligning en ugødet eng (bedrift 4). På en femte bedrift indgik hesteblandingen i en demonstration af græssets udviklingstrin i forhold til mineralindhold, men den del er ikke medtaget i denne rapport.

Tabel 2. Oversigt over bedrifter i demonstrationen, hvor goldkøer afgræssede hesteblanding eller eng i 2025.

	Bedrift 1 (B1)	Bedrift 3 (B3)	Bedrift 4 (B4)	Bedrift 5 (B5)
Antal køer	400	545	96	270
Ydelsesniveau	10.900	11.300	9.600	8.500
Areal med hesteblanding	4 ha	7 ha	-	7 ha
Areal med eng	-	-	7 ha	-
Foderstrategi goldkøer	Fasefodring	Fasefodring	Planfodring	Planfodring
Hesteblanding anvendt til	Close up-køer	Far off-køer	-	Close up-køer
Eng anvendt til	-	-	Alle goldkøer	-
Afgræsningslængde	Dag	Dag og nat	Dag og nat	Dag
Inddeling af areal	1 fold	3 folde → 1 fold	1 fold	3 folde
Slæt eller afpudsning	Èt slæt i juni	Afpudsning	Afpudsning juni	Èt slæt pr. fold
Jordtype	JB 3-4	JB 1		JB 4
Gylle forår	20 ton/ha	20 ton/ha	-	25 ton/ha

Udtagning af græsprøver fra afgræsningsmarker

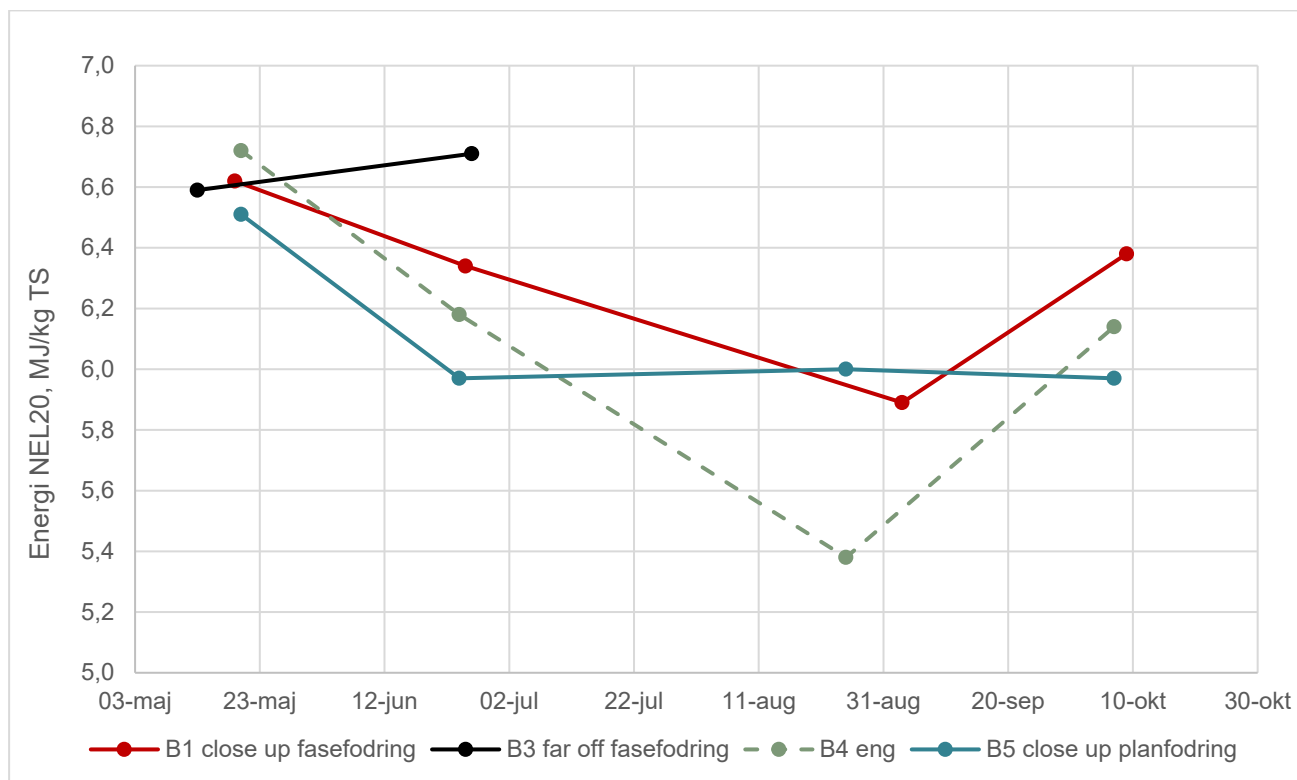
Der blev udtaget græsprøver fra afgræsningsmarkerne fire gange i løbet af hver sæson. Græsprøver blev taget ved at gå i zigzag over marken og med 10-15 skridts mellemrum klippe græsset i felter á cirka 50 x 50 cm. For at græsprøven kan repræsentere det optagne græs bedst muligt, blev der klippet til samme stubhøjde, som køerne havde afgræsset til, og områder med vraggræs blev ikke medtaget.



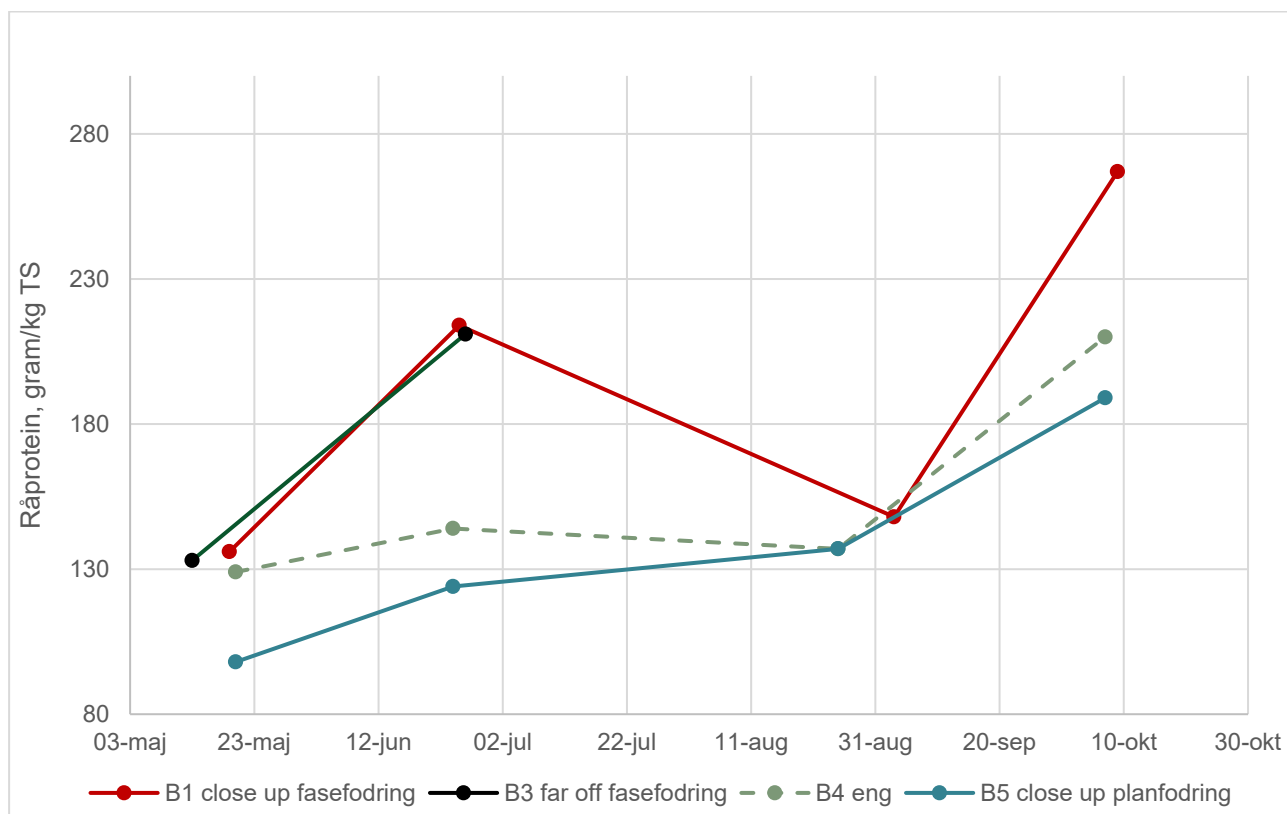
Resultater og diskussion

Foderanalyser af græsset

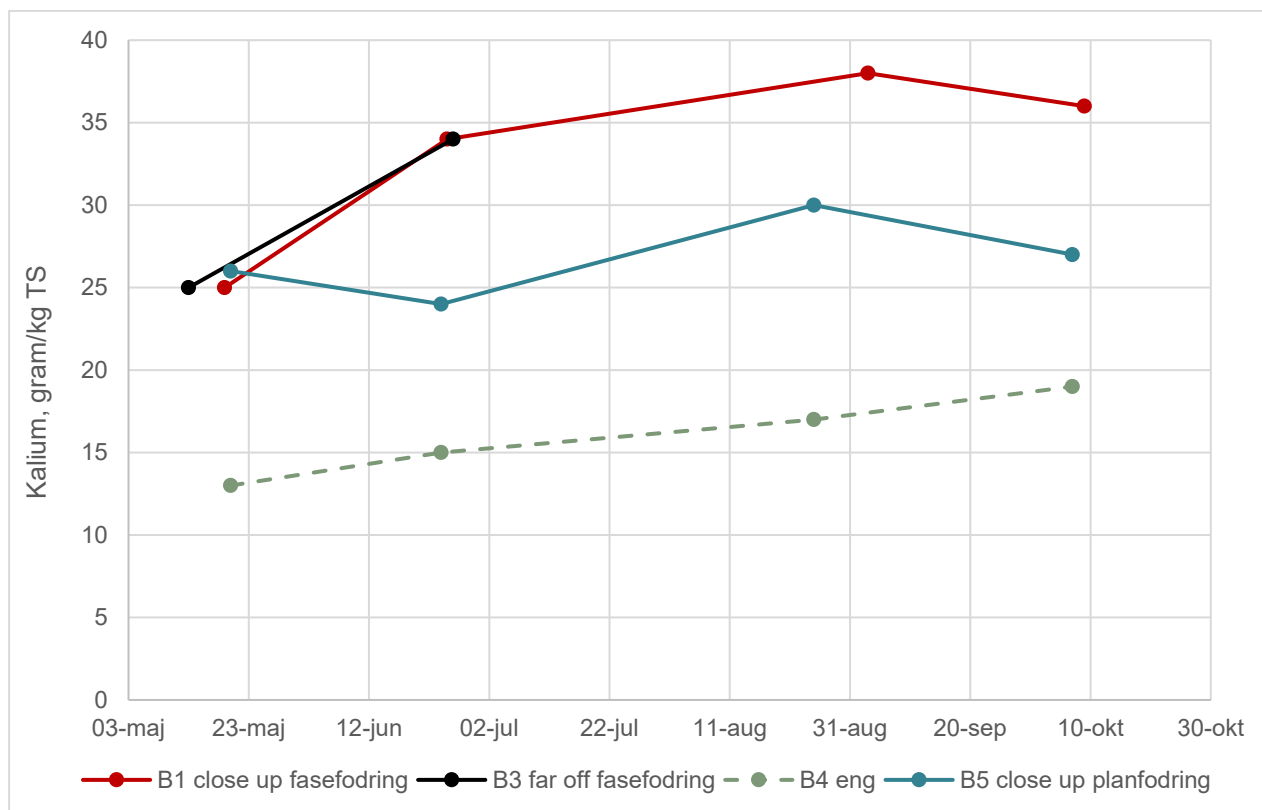
Figur 1-4 viser udvalgte analyseresultater for de klippede græsprøver fra afgræsningsmarker med hesteblandingen. Til sammenligning er der vist resultater fra den ugødede eng. Resultaterne kommenteres i afsnittet med erfaringer fra de enkelte bedrifter.



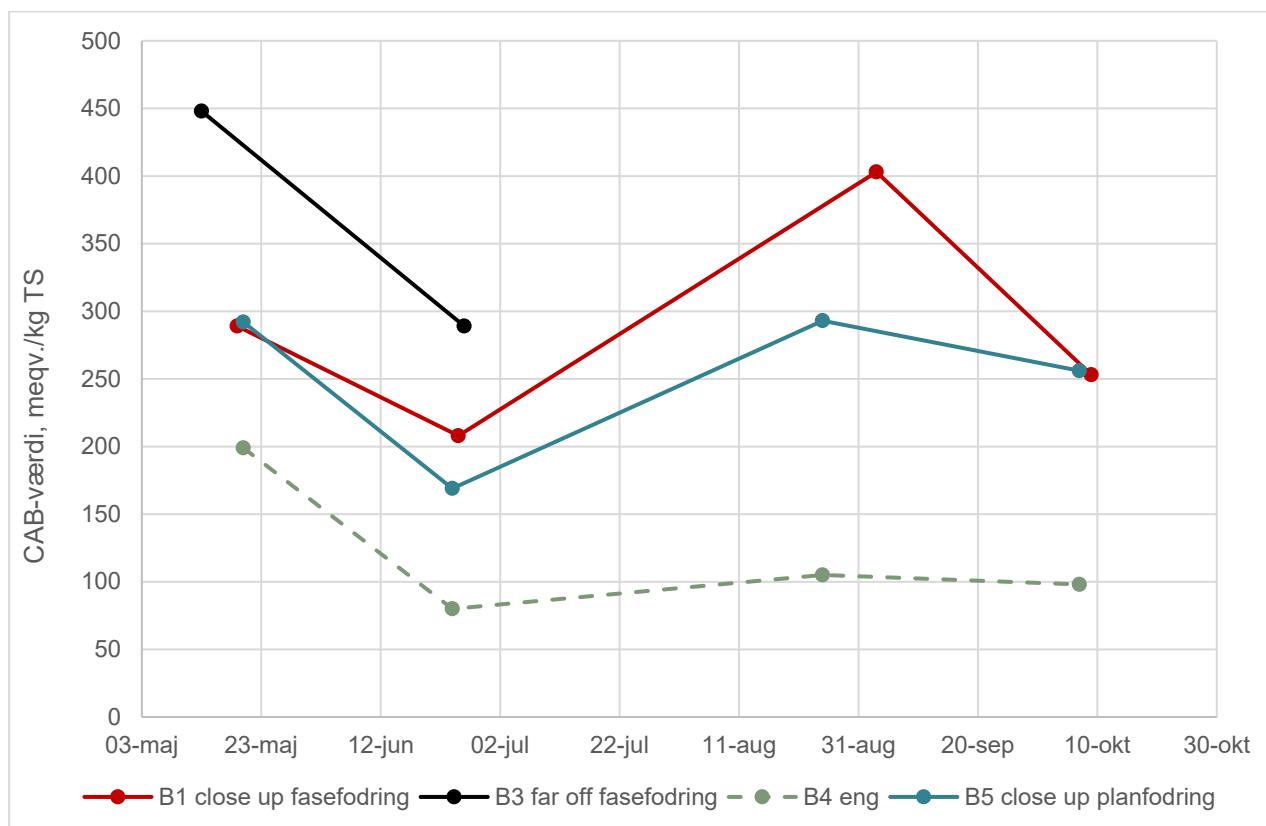
Figur 1. Energiindhold i prøver fra afgræsningsmarker med hesteblanding (B1, B3, B5) og eng (B4) 2025



Figur 2. Råproteinindhold i prøver fra afgræsningsmarker med hesteblanding (B1, B3, B5) og eng (B4) 2025



Figur 3. Kaliumindhold i prøver fra afgræsningsmarker med hesteblanding (B1, B3, B5) og eng (B4) 2025



Figur 4. CAB-værdi i prøver fra afgræsningsmarker med hesteblanding (B1, B3, B5) og eng (B4) 2025

Erfaringer fra bedrifterne

Som nævnt i indledningen er der ikke én type goldkogræs, som nødvendigvis passer til alle strategier for goldkofodring. Her opsummeres erfaringerne fra de tre bedrifter, som demonstrerede hesteblandingen til hver sin goldkogruppe.

Bedrift 1 Close-up-kør på hestegræsblanding (strategi med fasefodring)

Bedrift 1 anvender strategien fasefodring til goldkørerne, sådan at far off-kørerne skal have foder med et lavt energiniveau, mens close up-kørerne skal op på et højt energiniveau samt forsures. I afgræsningssæsonen er close up-kørerne på græs om dagen og tildeles en energirig foderblanding på stald. Det er vanskeligt at forsure goldkør, hvis græs med middel til høj CAB-værdi udgør en væsentlig andel af foderrationen. Der ønskes derfor en græsmark med et græstilbud hele sommeren, men som close up-kørerne ikke æder for meget af.

Erfaringer fra bedrift 1 med at lade close up-kørerne afgræsse hesteblandingen:

Fordele

- Køerne åd ikke for meget af græsset, selvom energiindholdet i græsset var overraskende højt i juni og september. Her lå NEL20 omkring 6,4 MJ/kg TS.
- Der var et pænt græsdække på folden hele sommeren. Græsset klarede sig godt igennem en periode med manglende nedbør. Det gik lidt i stå omkring august, men kom igen.
- Calciumniveauet var generelt lavt først på sæsonen, men steg dog let. Det kan skyldes stigende andel af kløver.



Ulemper

- Lavt græsudbytte. Køerne har udnyttet 10-30 kg TS pr. ha pr. dag plus der blev taget ét slæt.
- Kalium i græsprøverne lå på 25-38 g/kg TS, hvilket er lidt højere end de 25-30 g/kg TS, som er gennemsnittet for økologisk kløvergræsensilage på landsplan. Hvis der er kalium til rådighed i jorden, vil det afspejle sig i græsset, da græs har et luksusoptag. Det kan derfor være vanskeligt at komme under f.eks. 20 g kalium/kg TS på visse sædskiftearealer uanset græsblanding. CAB-værdien lå på 200-400 meqv./kg TS, hvilket er den normale variation for kløvergræs.



Bedrift 1. Marken med hesteblanding til close up-kør 19. maj og 25. juni 2025



Bedrift 1. Marken med hesteblanding til close up-kør 3. sept. og 9. okt. 2025.

Bedrift 3 Far off-kør på hestegræsblanding (strategi med fasefodring)

På bedrift 3 er strategien for goldkofodring, at far off-køerne skal være på lavt energiniveau, mens close up-køerne skal have en høj energiforsyning og forsures. Far off-køerne har gået på arealet med hesteblandingen døgnet rundt indtil august, hvorefter de blev flyttet over på en ældre afgræsningsmark med blanding 21 brugt til malkekøer. Arealet med hesteblanding var delt i tre folde først på sæsonen, derefter havde køerne hele marken til rådighed. Marken blev afpudset.

Erfaringer fra bedrift 3 med at lade far off-køerne afgræsse hesteblandingen:

Fordele

- Kløverandelen var lav i foråret, men det blev observeret, at den steg gennem sæsonen. En lav kløverandel kan være med til at begrænse foderoptagelsen, mens kløverens høje indhold af calcium ikke er noget problem til far off-køer.

Ulemper

- Lavt græsudbytte. Far off-køerne har afgræsset ca. 35 kg TS pr. ha pr. dag i første del af sæsonen.
- I august gik græsvæksten i stå og køerne blev flyttet til et andet areal.
- Græsprøverne viste et højt energiniveau, både i maj-juni, hvor far off-køerne gik der, og senere, da de var flyttet væk. Ifølge beregninger behøvede køerne kun at fylde sig 80% for at få nok til at dække deres energibehov, og græsoptagelsen blev da også reguleret via græsudbuddet. Det var forventet, at det strukturrige græs havde passet bedre til far off-køernes behov for et fyldende foder.



Bedrift 3. Marken med hesteblanding til far off-køer 13. maj og 26. juni 2025.



Bedrift 3. Marken med hesteblanding 26. aug. og 9. okt. 2025. Far off-køerne blev flyttet væk i august.



Bedrift 5 Close up-køer på hestegræsblanding (strategi med planfodring)

På bedrift 5 er strategien for goldkofodring, at både far off- og close up-køer skal have et moderat energiniveau, her kaldet planfodring. Målet er desuden, at afgræsning skal udgøre den størst mulige andel af foderrationen. Close up-køerne afgræssede hesteblandingen om dagen og blev suppleret med hø eller havrevikke-ensilage på stald plus 1 kg korn/hestebønne hen på sæsonen. Marken var opdelt tre folde, som køerne skiftede i mellem.

Erfaringer fra bedrift 5 med at lade close up-køerne afgræsse hesteblandingen:

Fordele

- Energikoncentrationen i græsset lå på cirka 6,0 MJ /kg TS, og det var passende til close up-køerne, som græssede om dagen og blev suppleret med fyldende foder på stald. Forudsat at køerne åd græs til en fyldebalance på 100%, fik close up-køerne 100-115% af energinormen. Oplevelsen var, at køerne kunne gå på det strukturrige græs hele dagen uden at æde for meget.
- Den lave kløverandel holdt calciumniveauet nede først på sæsonen. Fremspiring af kløver fra tidligere dyrkning hævede dog kløverandelen og calciumniveauet i løbet af sæsonen.

Ulemper

- Græsudbyttet var lavt. Køerne har udnyttet 10-20 kg TS pr. ha pr. dag og der blev taget ét slæt.
- Råproteinindholdet i græsprøven fra maj var lavere end goldkøernes behov, som er minimum 120 gram/kg TS.
- Kalium i græsprøverne lå på 25-30 gram/kg, hvilket er på niveau med gennemsnittet for økologisk kløvergræsensilage på landsplan. Det kan som nævnt være vanskeligt at opnå lavere kaliumindhold i græs, hvis der er et vist niveau af kalium i jorden uanset sammensætning af græsblanding. Desuden er det nødvendigt at gøde kløverfrit græs.



Bedrift 5. Marken med hesteblanding til close up-køer 20. maj og 24. juni 2025.



Bedrift 5. Marken med hesteblanding til close up-køer 25. aug. og 7. okt. 2025.

Konklusion

Afprøvningen viser, at en udvalgt strukturrig græsblanding uden kløver kan bruges til goldkøer, som fodres på en strategi med moderat energiniveau. Den kan også fungere til close up-køer på højt foderniveau med forsuring, når græs kun skal udgøre en begrænset del af foderrationen. Græsudbyttet pr. ha er dog markant lavere end ved almindeligt kløvergræs. Det skal understreges, at det er en demonstration med forholdsvis få registreringer, og ikke et forsøg.