

NOTAT: Præference test og ædelyst af forskelligt løv 2022, 2023 & 2024



Notat: Præferencetest og ædelyst af forskelligt løv i 2022, 2023 og 2024

Dette notat indeholder test af køernes præference og ædelyst i projektet ROBUST i perioden 2022 til 2024.

- I 2022 er det undersøgt hvilke forskelligt slags løv, som køerne ville æde.
- I 2023 er lavet en test af hvorvidt køerne vil æde løv høstet fra et repræsentativt læhegn. Testen i 2023 er lavet for at se, om det er muligt at bruge sit læhegn som supplerende grovfoder under mangel af grovfoderforsyning til udvalgte dyregrupper på kvægbedriften (her goldkøer).
- I 2024 er der gennemført en udfodring af ensileret pil samt udfodring af frisk pil til goldkøer.

Viden om fodring med løv i forhold til foderværdi og foderplaner, læs mere [her](#)

Indholdsfortegnelse:

Præferencetest 2022 hos Sommerbjerg I/S og Ellinglund Økologi	2
Ædelyst af høstet læhegn, Ellinglund Økologi 2023	8
Afprøvning: Fodring med pile-ensilage hos Gert Lassen	14
Afprøvning: Fodring med frisk pil hos Sommerbjerg I/S (Mads Helms)	20

Præferencetest 2022 hos Sommerbjerg I/S og Ellinglund Økologi

Billede 1: Køer æder sibirisk ært



I 2022 er der gennemført en demonstration med test af hvilke løvarter køer foretrækker at æde. Præferencetesten er udført i 2 besætninger hos Gert og Anne Lassen på Ellinglund Økologi og hos Mads Helms på Sommerbjerg I/S.

Der testes løv fra disse træer:

- Alm. Røn
- Bævre-aspe
- Tjørn
- Sargents æble
- Gråpil
- Sibirisk ærtetræ
- Birk

Metode:

Alt løv høstes på Ellinglund.

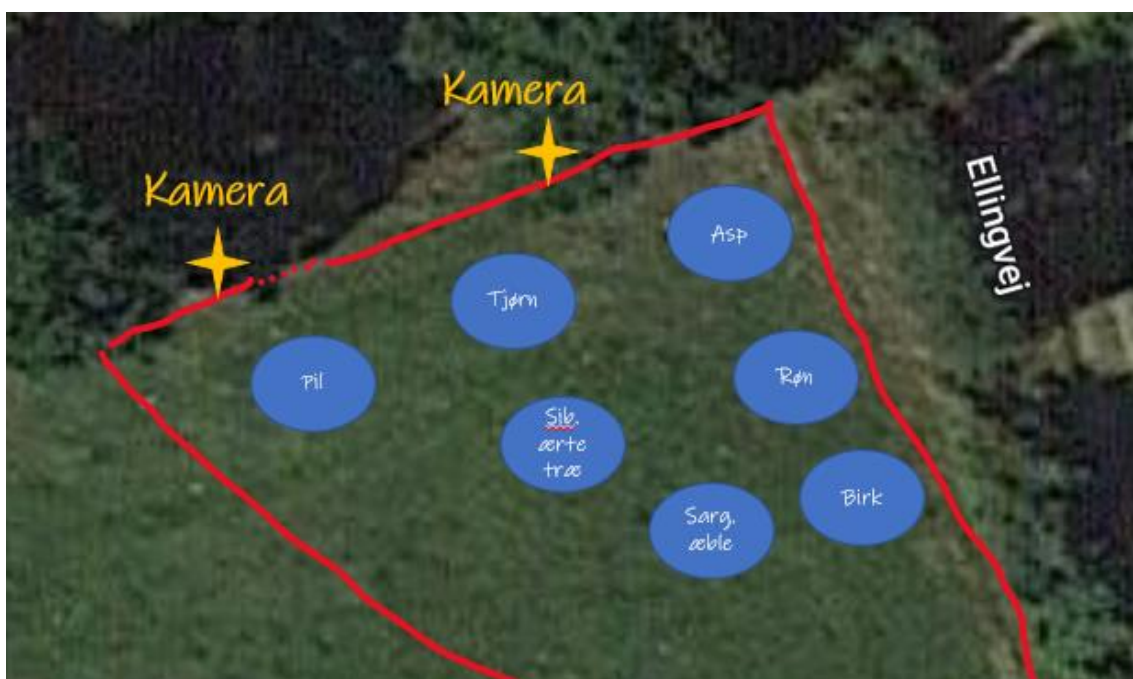
Grene fra træerne afklippes og placeres i bunker i folden. Der opsættes 2 vildtkameraer hvert sted, hvor den ene tager billeder og det andet både tager billeder og videosekvenser. Løvbunkerne undersøges for tilbageværende løv på Dag 2 og Dag 5.

På Ellinglund placeres løvet hos et hold goldkøer- der går i et hold på ca. 25 køer. Holdet går med adgang til skovstykke 1 og skovstykke 2, samt et mindre stykke græs, hvor der er et vandtrug (billede 2). På dag 2 får de adgang til den store trekant med mere græs samt åbnet op for skovstykke 3, mens der lukkes for skovstykke 1. Placeringen af grene og kameraer fremgår af billede 3.

Billede 2. Arealet ved Ellinglund, hvor køerne til at begynde med har adgang til Skov 1 og skov 2 via den lille trekant med græs

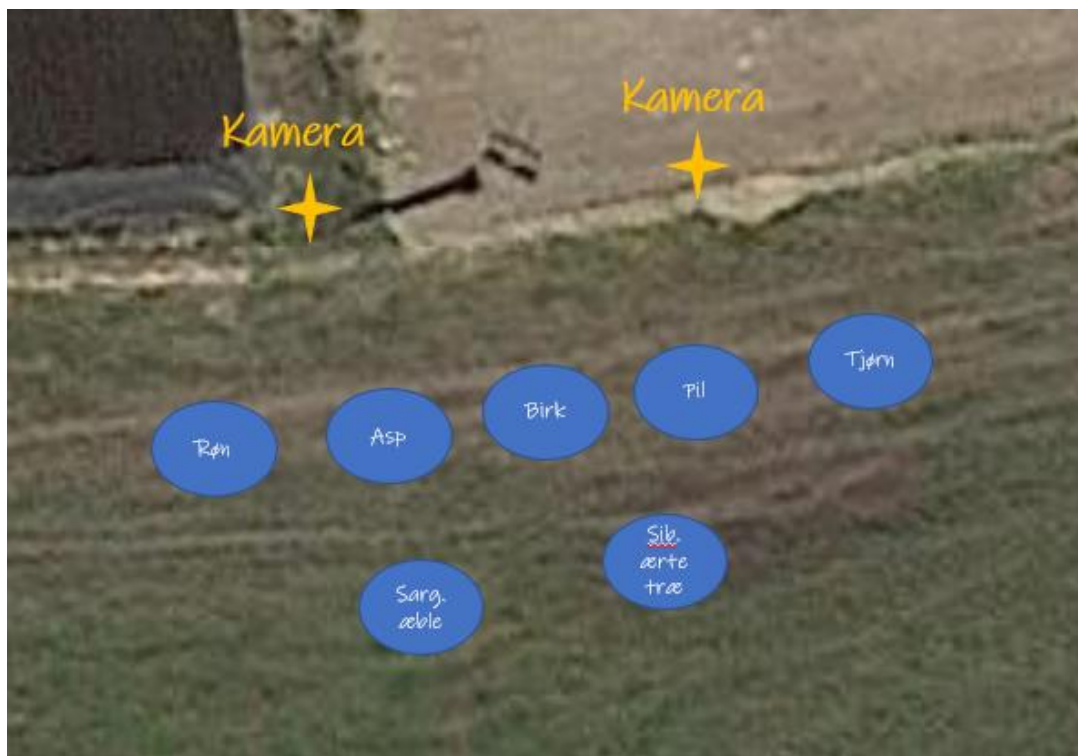


Billede 3. Placering af løvbunker og kameraer på Ellinglund



Samme grenpartier køres ud til et hold med de yngste malkekøer hos Sommerbjerg I/S. Her er der omkring 150 køer i holdet. Placering af løvbunker og kameraer er vist i billede 4.

Billede 4. Placering af løvbunker og kameraer hos holdet på Sommerbjerg I/S



Visuel vurdering af grene

På dag 2 og dag 5 er der foretaget en visuel vurdering af hvor meget løv, der er fjernet fra de udlagte grene.

Tabel 1. Skala til vurdering af hvor meget løv der er ædt

Skala	Vurdering af løv	"ca. procent løv fjernet"
0	intet er ædt	0
1	lidt løv er spist	10-20
2	en del løv er spist	50
3	Næsten alt løv er spist	70-80
4	helt spist	95-100

Billede og video-materiale fra vildtkameraerne er gennemgået for at se hvilke bunker køerne udviser interesse for.

Resultater fra demonstrationen

Billed- og videomaterialet understøtter de resultater, der er blevet fundet ved hjælp af de visuelle bedømmelser af grenene på dag 2 og dag 5. Videomaterialet giver bedre vurderinger end billedmaterialet, da det tydeligere fremgår hvad dyrene foretager sig. Materialet fra Ellinglund er bedst, da det ikke er muligt at identificere grenene med tilstrækkelig sikkerhed på Sommerbjerg.

Det skal bemærkes at det på dag 2 og frem var nogle dage med meget varmt og tørt vejr, hvor løvet hurtigt er tørret ind. Det vides ikke om dette påvirker køernes interesse for løvet. Det er også muligt at placeringen af løvbunkerne, især på Ellinglund kan spille ind i køernes præferencer da fx Asp og Røn var placeret tæt på hegnet og længere væk fra der, hvor de naturligt vil bevæge sig dvs. længst borte i et hjørne. Desuden fik køerne på Ellinglund på dag 2 mere græsareal at gå på, og der lukkes for indgangen til Skovstykke 1. Det skal også bemærkes at det på Dag 5 har det været svært at identificere grene for flere arter, så der er ikke billeder med for alle 7 træarter i bilagsmaterialet fra Sommerbjerg.

Billede 6: Køer æder tjørn



Der var forskel på hvordan køerne "gik til" den med hensyn til at æde løv. På Ellinglund viste køerne stor interesse med det samme og åd villigt af bunkerne. Hvorimod køerne på Sommerbjerg ikke viste den store interesse, da grenene var lagt ud- en del køer tabte hurtigt interessen og trak væk. På Sommerbjerg var der stort set ikke ædt andet løv end fra Tjørn på Dag 2- til gengæld var der ædt en hel del af alle grene i perioden fra dag 2 til dag 5. På Ellinglund var Tjørn og Gråpil stort set ædt op allerede på Dag 2. Resultaterne er vist i tabel 2.

Tabel 2. En opsamling på den visuelle vurdering på hvor meget løv, der køerne har ædt fra de grene som er placeret i foldene.

Ædelyst		Vurdering af løv	Ellinglund		Sommerbjerg	
			Dag 2	Dag 5	Dag 2	Dag 5
	4:	Helt spist/Få blade	Gråpil	Tjørn Alm. Røn Gråpil Sibirisk ært		Tjørn Alm. Røn Gråpil Sibirisk ært
	3:	Næsten alt løv er spist	Tjørn Alm. røn		Tjørn	Bævreasp Birk
	2:	En del løv er spist (ca. ½-del)	Sibirisk ærtetræ	Bævreasp Birk		
	1:	Intet/lidt løv er spist	Birk Bævreasp Sargents æble	Sargents æble	Gråpil Alm. Røn Sibirisk ærtetræ Birk Bævreasp Sargents æble	Sargents æble

I begge besætninger var der mindst ædelyst til Birk, Asp og Sargents æble. I Sargents æble's tilfælde er det dog lidt svært at vurdere grenene efterfølgende da det er nogle små grene, der tørrer hurtigere ud og bliver meget spredt rundt, men det ser ud til at kørerne ikke kan lide smagen på videoen, hvor løvet lige er lagt ud, mens videoer fra senere viser at de æder lidt mere af det, men hvor interessen hurtigt forsvinder for det. Tjørn synes at være det mest attraktive løv i begge besætninger. På Ellinglund var gråpil mindst lige så attraktiv, mens den først blev ædt senere af kørerne på Sommerbjerg. Der var middel ædelyst til Sibirisk ærtetræ i begyndelsen- men grenene var ribbet senere.

At kørerne på Ellinglund viser større interesse kan dels skyldes at græsudbuddet ikke var stort samt at de var vant til at æde løv da de havde adgang til skovstykkerne. Deres interesse for løvet faldt især da de fik adgang til mere græs – og skovareal, hvorefter de ikke er i området i lange perioder. Dog kan den mindre interesse også hænge sammen med at mange grene var rimeligt afgravid allerede efter dag 2.

Bemærk at for at kunne drage konklusioner om hvad kørerne foretrækker, bør der være flere gentagelser end i denne demonstration og observationerne bør derfor tages med et forbehold.

Observationer tyder dog på at:

- Kørerne som havde adgang til skovarealer (var vant til at æde løv), samt begrænset adgang til græs viste interesse for det udlagte løv med det samme, mens de unge malkekøer først viste interesse senere.
- Der var stor ædelyst til Tjørn og Gråpil
- Der var mindre ædelyst til Bævreasp, Birk og Sargents æble

Samlet vurdering af ædelyst på baggrund af visuelle observationer samt video-og billedmateriale fra Ellinglund:

- 1) Pil + Tjørn
- 2) Sibirisk ært + Alm. Røn
- 3) Asp + Birk
- 4) Sargents æble

Ædelyst af høstet læhegn, Ellinglund Økologi 2023

Der blev høstet løv i august 2023 fra et udvalgt læbælte (se billede 7). Læbæltet er udvalgt på baggrund af at det ligner de læbælter, som man ser mange steder i Danmark. Dermed kan det illustrere, hvordan et læbælte kan benyttes som grovfoderbuffer under tørke. Der er mange forskellige arter i læbæltet, hvilket giver forskelligt løv til køerne.



Billede 7: Blå markering viser det læhegn der er høstet.

Træarter i læbæltet:

- Elm
- Eg
- Ahorn
- Tjørn
- Engriflet hvidtjørn
- Glansbladet hæg (meget begrænset andel ved udfodring)
- Mirabel
- Hyld
- Dunet gedebled
- Alm. røn
- Seljerøn
- Aks-bærmispel
- Hindbær
- El

Høst

Der blev høstet ca. 30 meter af læbæltet i ca. 2 meters højde og ca. 1,5 meter ind i læbæltet fra bunden (billede 8).

Læbæltet blev høstet med fingerklipper (billede 9) og det afklippede løv blev samlet op med grab med overfald (billede 10).



Billede 8: Blå markering viser hvor der høstes.



Billede 9. Høst med fingerklipper



Billede 10. Opsamling af løv med grab

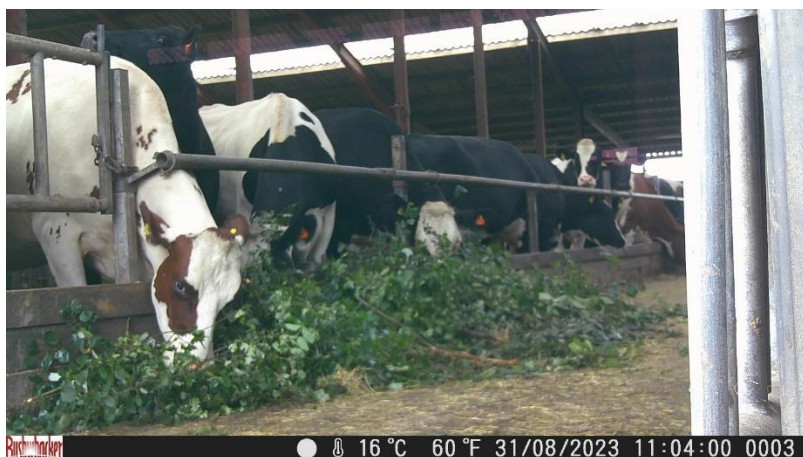
Udfodring med løv

40-50 kg løv blev udfodret til goldkøer på stald. Det blev lagt ud på foderbordet. Der var 18 goldkøer i gruppen. Samtidig med løv fik køerne deres sædvanlige grovfoder.



Billede 11. Udfodring med løv på foderbordet

Der blev opsat et vildkamera for at følge køernes aktivitet ved foderet et døgn frem. Kameraet blev indstillet til at tage et billede hvert 15. min (billede 12).



Billede 12. Billede fra vildtkamera lige efter udfodring.

Tidspunkt	Antal køer
Kl. 11	3
Kl. 12	1
Kl. 13	0
Kl. 14	2
Kl. 15	1
Kl. 16	1
Kl. 17	1
Kl. 18	2
Kl. 19	3
Kl. 20	3
Kl. 21	1
Kl. 22	0
Kl. 23	0
Kl. 24	0
Kl. 01	0
Kl. 02	1
Kl. 03	0
Kl. 04	0
Kl. 05	0
Kl. 06	0
Kl. 07	0
Kl. 08	0
Kl. 09	0

Der var plads til ca. 6 køer ved løvet. Det er valgt i nedenstående tabel at tage en udvalgt af billeder, en gang i timen, for at have et indblik i antallet af køer, som står ved foderet. Der stod max 4 køer og åd på én gang.

Dagen efter udfodring blev bunken med løv skrabet sammen af en medarbejder.



Billede 13. Billede fra vildtkamera om morgenen dagen efter udfodring.

Efter et døgn med adgang til løvet, blev det sorteret i tre bunker med hhv. grene uden løv, grene med løv og rester, som var en blanding af løv og grovfoder (billede 14). Bunken med grene uden løv udgjorde den største andel, hvilket indikerer at køerne har spist godt af løvet, og at de foretrækker bladene (løvet), da der ikke var tegn på, at de havde spist hverken af barken eller kviste og grene. Der blev ikke lavet en vurdering af køernes præference for forskellige træarter, men det kan konkluderes, at fodring med løv fra et læbælte med forskellige træarter godt kan bruges som supplement til fodringen i perioder med tørke.

1½ døgn efter adgang til løvet blev det registreret af landmanden, at alt løv var ædt. Sandsynligvis pga, at der i en periode i løbet af dagen kun havde været løv og ikke grovfoder tilstede til køerne. Dette indikerer, at hvis der fx i en tørke-situation mangler græs på en mark, vil køerne (her goldkøerne) gerne æde løv i stedet for og et høstet læbælte kan være en mulighed for grovfodertilskud.



Billede 14. Sortering af løvet

Registreringer KU

KU foretog følgende målinger på et høstet stykke læbælte svarende til den del der blev høstet til køerne.

- Biomassemålinger (vægt, total og hhv. blade, kviste < 1 cm og grene > 1 cm).
- Udtagning af prøver til laboratorie til C og N måling i løvet
- Undersøgelse af genvæksten af læbæltet foretages i 2024, med måling af nye skud

Afprøvning: Fodring med pile-ensilage hos Gert Lassen

Dato: 24.-26. juni 2024

En wrapballe med pile-ensilage udfodres forsøgsvis til en gruppe på 20 goldkøer.

På Dag 1 udfodres ren pileensilage og på Dag 2 udfodres en fuldfoderration med ca. 25 % pileensilage (af kg).

Pileensilage

Pilen er maskinhøstet, hvor der er blevet tilsat myresyre direkte under høst i koncentreret version, for at sikre holdbarheden. Der er tilsat ca. 6 kg myresyre pr. ton pil.



Billede 15. Wrapballe med pileensilage duftede godt og havde, bortset fra lidt skimmelsvampedannelser på ydersiden, en fin kvalitet.

Dag 1:

Køerne fodres med en close-up fuldfoderration i den ene ende af foderbordet og ren pile-ensilage i den anden ende af foderbordet. Pile-ensilagen udfodres ca. en time før det andet foder. En del køer smager på pileensilagen og spiser det lidt modstræbende. Da deres fuldfoder udfodres, koncentrerer køerne sig om fuldfoderet. Der udfodres samme mængde fuldfoder som vanligt, så dyrene ikke presses til at æde pile-ensilagen.



Billede 16. Ren pileensilage udfodret dag 1. Køerne prøver det udfodrede pileensilage af, nogle æder det, mens andre blot smager lidt på det og går væk igen.



Billede 17. Pileensilagen er placeret på den bagerste del af foderbordet- Køerne foretrækker deres sædvanlige fuldfoder, som ligger forrest på den første ¾ del af foderbordet.

Dag 2:

Status på dag 2: En hel del af pileensilage ligger tilbage på foderbordet. Det ser end ikke ud til at køerne har sorteret i det. Til gengæld er stort set al fuldfoderet blevet ædt op.

Ny udfodring: På dag 2 afprøves pile-ensilagen i en fuldfoderblanding. Da pilen er finsnittet ved høst, er det ikke noget problem at blande en ensartet blanding, som udover pilen bestod af majsensilage og græsensilage, samt lidt korn/proteintilskud og mineraler. Der udfodres ca. 650 kg foder i alt, hvoraf ca. 25 % (af kg) består af pile-ensilagen. Der bruges ca. ¼ af wrapballen. Da vi ikke kender tørstofprocenten af pile-ensilagen, regnes sammensætning i kg ts ikke ud. Der foreligger ikke nogen foderanalyse.

Det resterende ren pile-ensilage fra dag 1 lader vi ligge på den sidste ¼-del af foderbordet, mens den nye fuldfoderblanding udfodres på den resterende de af foderbordet.



Billede 18. På dag 2 har køerne ædt alt på den del af foderbordet, hvor fuldfoderet har ligget.



Billede 19. På den bagerste del af foderbordet, hvor pileensilagen er udfodret, ligger en stor del af pileensilagen stadig tilbage.



Billede 20. På dag 2 udfodres en fuldfoderblanding, der indeholder pileensilage. Det tilbageværende pileensilage er stadig tilgængeligt for køerne på den bagerste del af foderbordet.

Dag 3:

Status på dag 3: Køerne har ædt op af fuldfoderblandingen, der indeholder pile-ensilagen. Det ser ikke ud til at de har sorteret ret meget i det efter udfodringen på dag 2, dog ligger de groveste stængeldele tilbage på foderbordet. De har ikke spist ret meget mere af den rene pile-ensilage.

Vi ved ikke om det er et spørgsmål om tilvænning til en ny smag at køerne fravælger den rene pile-ensilage, men vi kan konstatere, at der er størst succesrate i forhold til at få køerne til at æde pile-ensilagen, når den blandes med noget andet foder i en fuldfoderblanding. Nogle køer ser ud til at være mere kræsne end andre.

Ellinglund Økologi afprøvede igen senere at udfodre mere pile-ensilage, hvilket kvæget stadigvæk ikke virkede særlig interesseret i. Andre har afprøvet at give det til kødkvæg, som var interesseret i at æde det. Der bør derfor i fremtiden laves en egentlig afprøvning og gerne under forskellige forhold til forskellige kvægracer.



Billede 21. På dag 3 ligger der stadig en del ren pileensilage tilbage på den bagerste del af foderbordet.



Billede 22. På dag 3 er der næsten ædt helt op af fuldfoderbladingen, der indeholder pileensilage. De groveste dele af pileensilagen er sorteret fra.



Billede 23. Køerne har sorteret de allergroveste dele af pileensilagen fra.

Afprøvning: Fodring med frisk pil hos Sommerbjerg I/S (Mads Helms)

Dato: 25.-27. september 2024

Et lille hold køer i et afgoldningshold fodres med frisk-afklippede pilegrene fra energipil (hvidpil; *Salix Alba*). Køerne går indenfor i et sengebåseafsnit og fodres med en foderblanding på foderbordet, der består af friskhøstet græs, ved dag 2 af afprøvningen iblandet lidt halm. Der går 9 køer i holdet. Køerne fodres, som de ellers ville blive normalt, men tilbydes en bunke pilegrene i den ene ende af foderbordet.

Der udfodres en ny bunke pilegrene 2 dage i træk. Grenrester fra dagen før fjernes før ny udfodring af friskhøstede grene. Der er ikke sat vildtkameraer op, så bedømmelserne er udelukkende udført ved observation af dyrene i forbindelse med udfodring, samt vurdering af grenene dagen efter.

Allerede ved udfodring viser køerne stor interesse for pileløvet på trods af at de har nyudfodret frisk græs på foderbordet (NB! den første dag uden iblanding med halm). Det samme gør sig gældende på dag 2.

Køerne æder kun løvet og efterlader grenene tilbage. De har stort set fjernet alt det løv, som de har kunne nå.

Status: På trods af at grenene er høstet relativt sent på sæsonen (vi formoder at det kan påvirke smag og ædelyst negativt), så æder køerne villigt af pileløvet.

Høst



Udfodring



Rest dag 2





Billedet viser forskellen mellem nyhøstet pil og gren af pil, som har været tildelt gruppen af kvæg i et døgn.

Rest Dag 3



Dette notat er udarbejdet som en del af projektet ROBUST "Skovlandbrug – et bæredygtigt landbrugssystem for planteavl og mælkeproduktion", som er støttet af Fonden for Økologisk Landbrug og Grønt Udviklings- og Demonstrations Program, GUDP under Fødevareministeriet



Fonden for **økologisk landbrug**