

NaturGræsMælk

Forvandling af naturarealer
til højværdi fødevarer

Lasse Solheim
Henrik Sønksen





NaturGræsMælk

Forvandling af naturarealer
til højværdi fødevarer

Lasse Solheim
Henrik Sønksen



Indhold

5	Forord
6	Kapitel 1 Hvorfor naturgræsmælk?
22	Kapitel 2 Produktion af mælk på hø og græs fra naturarealer
50	Kapitel 3 Forarbejdning og afsætning af mælk og ost fra naturgræs
66	Kapitel 4 Smagen af mælk produceret på græs og hø fra Tude Ådal
78	Kapitel 5 Forretningsmodeller for produktion af mælk på naturgræs
90	Kapitel 6 NaturGræsMælk erfaringer og perspektiver
94	Litteraturliste

Forfatterne



Henrik Sønksen

Agronom og har gennem karrieren arbejdet med læring, organisations- og forretningsudvikling inden for landbrug og fødevarer.



Lasse Solheim

Agronom og Master Adult Learning. Lasse arbejder med læring og udviklingsprojekter i fødevarer-sektoren i ind- og udlandet.

Viventes

Konsulentfirmaet Viventes alias Henrik Sønksen og Lasse Solheim, arbejder sammen med fødevarer virksomheder og netværk, hvor vi sætter smag, mad-håndværk, bæredygtighed og mangfoldighed på sporet og bordet. Viventes søger gennem projekter at udvikle nye forretningsområder sammen med iværksættere såvel som veletablerede fødevarer virksomheder. Vi har skrevet en række bøger, som du kan læse på viventes.dk

Forord

Mælk produceret på naturgræs får ekstra smag og giver nogle af de ypperste oste samt meget sunde dyr. Det praktiseres i Alperne og i stigende grad andre steder i verden.

Vores vision er, at der i Danmark også skal produceres mælk på naturens præmisser, med en forretningsmodel for kvægbrugeren og mejeriet. Det har vi testet gennem projektet "Mælk på økologisk naturgræs". Erfaringerne er analyseret og samlet i denne bog.

Det handler ikke kun om mælk, men om et paradigmeskift hvor vi udnytter naturarealer til fødevarerproduktion, samtidig styrker bæredygtigheden og reducerer klimabelastningen. I tillæg forbedres smagen, oprindelse tillægges værdi, og mejerihåndværk afløser standardiseret masseproduktion. Endelig vil vi genskabe et landskab med græssende dyr. Det giver nye udfordringer og nye muligheder, som diskuteres gennem bogen.

Bogen skal motivere og inspirere kvægbrugere til at bruge naturarealer og lavbundsjord, som pga. klimahensyn tages ud af landbrugsdrift i de kommende år.

Deltagerne i projektet var Tøvestensgaarden, Ostebørsen og Københavns Universitet, Institut for fødevarer videnskab samt Viventes. Projektet blev støttet af Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram (GUDP).

Bogen udtrykker forfatterens viden, erfaringer og synspunkter, den er ikke nødvendigvis dækkende for GUDP eller de øvrige projektdeltageres holdning.

Lasse Solheim & Henrik Sønksen

Hvorfor naturgræsmælk?

I dette kapitel sætter vi scenen for udvikling af produktions- og forretningsmodeller for mælk produceret på naturgræs. Der er udenlandske erfaringer, der indikerer positive effekter på mælkens smagskvalitet, humanernæring og dyrevelfærd, når vi fodrer dyrene med det, de er skabt til at spise – naturgræs. Der er desuden et stigende pres for at nedsætte klimaaftrykket for kød og mælk. Derfor er det interessant at udforske potentialer og barrierer for produktion og afsætning af naturgræsmælk i Danmark.



1.1 Græsmælk i udlandet

Mælk produceret udelukkende på naturgræs, og hø om vinteren, giver ekstra smagfuld mælk, nogle af de ypperste oste og det bedste smør i verden. Vi kender græsmælk og de store gourmetoste som ex. Comté fra Alperne, men også i USA er man begyndt at fremstille konsummælk, yoghurt og oste på græsmælk, som er en “low input” produktion uden brug af kraftfoder, majs og ensilage – kun græs og hø. Desuden er der indikationer i litteraturen for særlige ernæringskvaliteter i mælken, der bl.a. har et optimalt omega 3:6 forhold.

Græsmælk er et voksende marked i Østrig, Tyskland, USA og Canada, hvor det er blevet en både grøn og kommerciel succes for et større antal landmænd og mejerier som ex. Organic Vally og Maple Hill Creamery med sloganet “Milk the way nature intended” og med konceptet “NO CORN, NO GRAIN - JUST GRASS”. I EU-regi kan man brande mælken som ”høsmælk”, som især produceres i Tyskland og Østrig. Mejerier som ex. “Naturkaeserei Tegernsee Land” producerer efter disse EU-regler for høsmælk (2016). Mærkningen kræver mindst 75% hø- og græsfodring (målt på tørstof) og absolut ingen ensilage.

Smagen

Vi ved fra gastronomien og litteraturen, at den mest smagfulde mælk og ost får man fra dyr, der græsser naturområder. Vi ved også, at mælken skal behandles så skånsomt som muligt, det vil sig uden homogenisering og pasteurisering. Pasteurisering er dog et lovkrav i Danmark.

I USA, Norge, Tyskland og Storbritannien opleves en revolution i den alternative mejerisektor, med betegnelser som ”grass fed”, “heumilch”, ”artisan”, ”craft”, ”farm cheese”, ”handmade”. Forbrugerne vil have smag og nye differentierede kvaliteter. De vil vide, hvor maden kommer fra, og hvordan den er produceret. I velassorterede madbutikker kan man se, at denne trend også gælder mange mælkeprodukter. Projektet søger at ramme disse trends.



Græsmælk fra Tude Ådal, tappet og solgt hos Ostebørsen kun et par km fra gården. Foto: Liv Møller Kastrup

Human ernæring og græsmælk

De amerikanske mejerier ex. *Organic Valley* beskriver deres græsmælk som: ”*Organic Grass-fed Milk Is More Nutritious. It’s Science*”. De refererer blandt andet til, at græsmælk har et højere indhold af omega-3, samt et sundere forhold mellem omega 3 og omega 6 fedtsyrer. Da den totale mængde omega-3 fedtsyrer i mælk generelt er på et ret lavt niveau, har det måske ikke den store betydning som kilde til omega-3. Forskerne, som *Organic Valley* henviser til, anbefaler at man spiser fiskeolie, hvis man mangler omega-3 (Benbrook et al, 2018).

Problemstillingerne og potentialerne ved brugen af naturgræs til mælkeproduktion var så interessante, at Københavns Universitet, Institut for fødevarevidenskab ved professor Fergal P. Rattray og lektor Mikael Agerlin Petersen har deltaget i projektet og lavet analyser af mælkens smag og fedtsyresammensætning, se kapitel 4.

Dyrevelfærd

Når dyrene lever naturligt, spiser græs og hø, samt går på friland, producerer de mindre mælk end højt ydende industrikøer, men koen bliver sundere og lever længere. Køer, der lever af naturgræs malker 6- 7.000 kg mælk årligt, hvilket svarer til ca. 70 pct af ydelsen for en almindelig dansk malkeko.

Naturen

Miljø- og Fødevareministeriet (2016) estimerer, at Danmark har 110.000 ha overdrev og enge, der har behov for at blive græsset for at bevare habitaterne, biodiversiteten og den landskabelige værdi. Derudover forventer Klimapartnerskabet for Fødevare- og Landbrugssektoren (2020), at der frem til 2030 skal udtages yderligere ca. 150.000 ha lavbundslande for at mindske klimabelastningen. Det betyder, at der vil være store græsarealer, der fremover ikke skal udnyttes i det intensive moderne landbrug. Det åbner til gengæld mulighed for nye ”low input” produktionssystemer, som projektet udvikler et eksempel på.

Fjernelse af næringsstoffer ved afgræsning og høslæt fra sårbar natur er en væsentlig faktor i forhold til naturpleje og biodiversitet. Dyr i landskabet

og afgræsning af naturarealer fremmer derfor både bæredygtighed og de landskabelige værdier.

De udenlandske positive erfaringer med produktion af naturgræsmælk i kombination med det stigende areal af naturområder i Danmark, er medvirkende til at skabe drømmen og muligheder for at lave dansk økologisk mælk af græs fra naturområder.

I forhold til bæredygtighed og klimapåvirkning har SEGES ved Frank Oudshoorn og Anke Stubsgaard analyseret mælkeproduktionen på basis af naturgræs som grovfoder, se kapitel 2.



1.2 Danske inspirationskilder til græs- og hømælk

Økologisk hø-ost fra Naturmælk

Økologisk hø-ost fra Naturmælk bliver produceret på mælk fra køer, der får kulturgræs med 7 forskellige urter til at give ekstra smag i mælken. Køerne får friskt græs om sommeren og hø om vinteren.

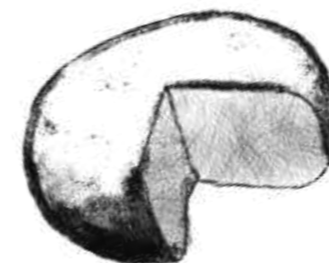
Naturmælk var pioneren, der genintroducerede høfodring, urter i græsmarken og producerer i dag den lækre danske hø-ost.

”Græsmælk” fra Thise Mejeri

”Græsmælk” fra Thise Mejeri er en mælketype, der produceres af økologiske køer på gården ”Hvanstrup”. Køerne æder græs, græsmarksprodukter og urter fra marken. Ingen korn, ingen majs, ingen soja, men udelukkende foder, som koens fordøjelsessystem er indrettet på at fordøje.

Holistisk afgræsning - de evige græsmarker

Ved holistisk afgræsning henter køerne størstedelen af foderet på marken i sommerhalvåret. Markerne deles op i mange små folde, som køerne i samlet flok afgræsser kort og koncentreret. Efter hver malkning lukkes de ud på en ny fold med saftigt græs, mens det afgræssede stykke får lov til at hvile i 25-60 dage.



Græssets lange hvileperiode og det, at det aldrig bliver bidt i bund, giver god fotosyntese i bladmassen, så græsset kan udvikle et dybt rodnet. Samtidig sætter køernes trampen i halvhøje græs skub i omsætningen af nedtrådt græs, som er godt for mikroorganismene, for jordens kulstofindhold og dermed frugtbarheden.

Holistisk afgræsning praktiseres eksempelvis af Svanholm Gods.

Definition af naturgræs

Projektets naturgræsmælk produceres på græs og hø fra naturarealer i Tude Ådal, som aldrig har været i omdrift (pløjet), gødet eller sprøjtet ("low input" foderproduktion). Engene er natur, der har en artsrig sammensætning af græsser og urter.

Vi bruger ordet "naturgræs" for at adskille det fra de mere almindelige græsmarker, som indgår i landbrugets sædskifte, hvor kulturgræsser, kløver og andre urter bliver sået, gødet og plejet for at få et højt udbytte.



Foto: Moa Nordahl



Case

Naturkäserei Tegernseer Land

– en inspirationskilde til
naturgræsmælk



Mikromejeri i Sydtyisk kvalitet, kobberkar og stor ostepresse. Foto: Lasse Solheim

I 2007 besluttede et dusin mælkeproducenter fra Tegernsee-regionen at vende ryggen til fødevarerindustrien og i stedet bygge deres eget mejeri, sætte egne vilkår for landbrug, produktkvalitet og markedsføring.

Tegernsee ligger i Foralperne i Sydtykland, hvor man har traditionelle familielandbrug med malkekøer, der græsser de grønne naturbeskyttede Alper. Landmændene oplevede, at hømælken de producerede, ikke blev værdisat tilstrækkeligt for dens smag og kvalitet. Prisen for mælk var i frit fald, og et helt erhverv og region var ved at lukke.

Landmændene gik sammen med lokalbefolkningen, hvor 1745 personer købte aktier for samlet 5 mio., EURO hvilket gjorde det muligt at skabe et nyt moderne mikromejeri Naturkäserei TegernseerLand, med butik og 'Gaststub'n'.

I dag har mejeriet 22 leverandører med tilsammen ca. 400 køer, der gennemsnitligt producerer 6.500 kg mælk årligt. Mejeriet har 16 ansatte til produktion, salg, logistik, butik, restaurant samt guidede ture og events. Naturkäserei er i dag en turistdestination.

Hømælken kommer fra køer, der udelukkende fodres med frisk græs og urter om sommeren og høg om vinteren samt en lille smule korn.



Foto: GBR (Julia Schmidt /Nikolas Hagele)



Ostekælder hvor ostene modnes. Foto: Lasse Solheim



Foto: GBR (Julia Schmidt /Nikolas Hagele)

Den friske hømælk leveres fra gården direkte til mejeriet, hvor den forarbejdes håndværksmæssigt. Den nærmeste gård ligger kun 500 meter fra mejeriet. Den længste rejse er fra en gård, som ligger 15 kilometer væk.

Hvad gør hømælken unik? Det er dens naturlige smag, den specielle mikrobielle status. Det betyder at høg-mælken kan behandles uden tilsætningsstoffer og konserveringsmidler, uden høje temperaturer. Det giver en særlig smag, tekstur og helt naturlige produkter.

Landmændene er vendt tilbage til deres rødder og landbrugstraditioner. Det betyder, at de er nødt til at bruge mere tid og kræfter på deres landbrug, men det opvejes af stoltheden over at producere kvalitet og det styrker sammenholdet i lokalsamfundet.

Yderligere information: Naturkäserei Tegernseer Land



1.3 Ostebørsen

Ostebørsen er en virksomhed, der finder, importerer og modner gårdoste fra Alperne og Sydeuropa og sælger dem til specialbutikker, restauranter og kantiner i Danmark.

Da bølgen med lokale fødevarer, for år tilbage rullede over Danmark, begyndte kunderne at spørge: *"Hvorfor er disse fantastiske oste ikke danske?"*.

Henrik Kastrup fra Ostebørsen tog udfordringen op, startede bilen og kørte ud til Tøvestensgaarden, hvor han lærte Michael Andersen at kende. De to kreative mennesker blev hurtigt enige om, at det skulle prøves.

"Hvorfor er disse fantastiske oste ikke danske?"

Ostebørsens nye mikromejeri blev bygget til formålet og taget i brug i marts 2017 med mælk fra de første naturgræskøer. Mejeriet ligger kun få kilometer fra Tøvestensgaarden, og det var her, mælken skulle forarbejdes til de ypperste oste. I første omgang produceredes konsummælk og friskoste for at have et hurtigt cash flow, men på længere sigt kom også mere faste og modnede oste til.

En del af idégrundlaget var, at mikromejeriet blev etableret som en iværksættervirksomhed, der var indlejret i Ostebørsen A/S, og som på den måde allerede ved opstart havde afsætningskanalerne til high-end-markedet i restauranter, kantiner og gourmetsupermarkeder på plads. Hele opstartsproduktionen på 500 liter mælk dagligt kunne dermed afsættes til den høje pris i markedet, gennem eksisterende salgskanaler. Tøvestensgaardens produktion steg i løbet af 2 år til 2500 liter/dag. Dette var langt ud over mikromejeriets kapacitet og kaldte dermed på flere afsætningskanaler.

Naturgræsmælken blev derfor fra 1. januar 2019 leveret til Naturmælk, Øllingegaard Mejeri, som nu dagligt henter og håndterer mælken. Naturmælk markedsfører naturgræsmælken som »Single Farm«. Ostebørsen fremstiller fortsat specialoste af naturgræsmælken fra Tøvestensgaarden.

Foto: Liv Møller Kastrup

Fontina

– en inspirationskilde til danske naturgræsoste

Fontina ost er blevet produceret i Valle d’Aosta i de Norditalienske Alper siden det 12. århundrede. I dag er Fontina DOC-mærket og må kun produceres i området Valle d’Aosta efter regler, som i hovedtræk er:

- Osten skal produceres af mælk af de rødplettede køer fra Valle d’Aosta – en robust kombinationsrace, der giver både kød og mælk. Produktionsniveau 3.500 kg/årligt
- Køerne fodres på græs og hø samt tilskudsfoder om vinteren – ingen ensilage
- Køerne skal på Alpen (sæter) mindst 3 mdr. om sommeren på græsning 1800-2500 meter over havets overflade.
- Osten laves på råmælk (upasteuriseret mælk), max. 2 timer efter malkning
- Osten skal lagres i mindst 3 mdr. før den må stemples Fontina
- Smagen i Fontina-osten, afspejler alpevegetationen, urter, græs og den rene natur.
- Fontina modnes i grotter, vaskes, saltes(strøsalt) på overfladen og vendes.



Billedet viser fælles modning af op til 150.000 Fontina oste på én gang i en gammel kobbermine i Valle d’Aosta. Foto: Lasse Solheim



Fodermesteren Lars Bo serverer naturgræshø til de 120 økologiske køer. Foto: Liv Møller Kastrup

1.4 Drømmen om at lave græsmælk fra Tude Ådal

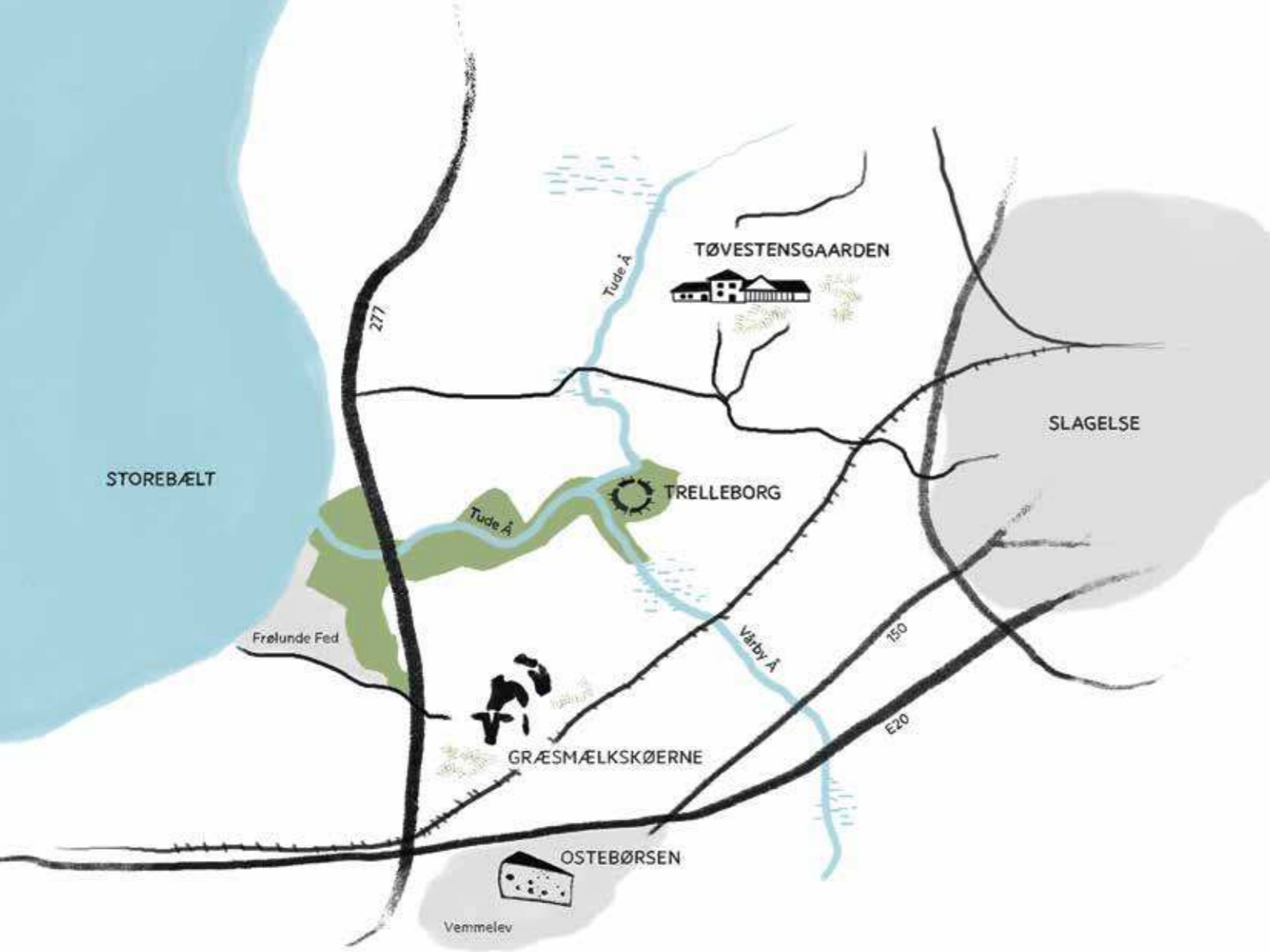
Mie og Michael Andersen, som driver Tøvestensgaarden, kunne se at den traditionelle mælkeproduktion vil blive udfordret på sigt. De søgte i 2016 sammen med Henrik Kastrup, Ostebørsen at gå nye veje ved at producere naturgræsmælk, som Ostebørsen kendte fra Alperne og Sydeuropa.

Deres vision var at skabe en dansk produktion og afsætning af økologisk naturgræsmælk med gastronomisk smagskvalitet, dyrevelfærd og naturpleje af Tude Ådal, som ellers lå ubrugt hen og var ved at gro til med krat.

Produktionen af naturgræsmælken foregår på en selvstændig gård, som drives af kvæglandbruget Tøvestengaarden, der i forvejen havde en eksisterende besætning på 250 Holstein køer. Ved at placere den økologiske græsmælksproduktion i så tæt en relation til en eksisterende mælkeproduktion opnås stordriftsfordele og dermed en effektiv produktion af mælk baseret på naturgræs fra Tude Ådal.

Tidslinjen for opbygning af produktion og afsætning af naturgræsmælken





Kort over Tude Ådal

Tude Ådal og området omkring Trelleborg er fredet (inden for grøn markering) for at sikre biodiversitet, landskabelige og kulturhistoriske værdier i området samt sikre offentligheden adgang til området. Størstedelen af høsten og kviernes afgræsning foregår i det fredede område samt langs Vårby Å, som støder til Tude Å.

1.5 Delkonklusion

Naturgræsmælk er en "low input" produktionsform, der på nuværende tidspunkt stort set ikke praktiseres i Danmark. Der er ikke opdateret dansk viden på området. Vi kan skele mod Alperne og USA, hvor de laver noget lignende, men deres viden og erfaringer skal tilpasses vores danske breddegrader. Så en del af pionerarbejdet er at finde ud af, hvordan naturgræsmælk produceres og bliver en forretning i Danmark.

Michael Andersen, Tøvestensgaarden og Henrik Kastrup, Ostebørsen er passionerede iværksættere, der har brugt rigtig mange arbejdstimer på at udvikle mælkeproduktion, osteproduktion og afsætning. Vi har haft Københavns Universitet og SEGES til at måle og analysere.

I de følgende kapitler har vi samlet erfaringerne fra projektet "Mælk på økologisk naturgræs - forarbejdning, afsætning, smag". Produktion af naturgræsmælken gennemgås og diskuteres i kapitel 2. Mens Ostebørsens mejeridrift og afsætningen tages op i Kapitel 3. I kapitel 4 gennemgås måleresultater for naturgræsmælkenes smag og fedtsyresammensætningen af Københavns Universitet. Sidst i bogen giver vi et overblik over forretningsmodellerne i værdikæden.



Tude Å tæt ved udløbet i Storebælt.
Foto: Moa Nordahl



Produktion af mælk på hø og græs fra naturarealer

Dette kapitel er fortællingen om familien Andersens arbejde med at udvikle produktionen af mælk på basis af foder fra naturarealer. Der er potentialer, men også barrierer i denne oprindelige produktionsform, hvor man høster foder fra naturarealer, der ellers ligger ubrugte hen og gror til.

Michael Andersen med en
nyfødt kalv på Tøvestensgaarden
Foto: Moa Nordahl



2.1 Tøvestensgaarden – et landbrug i naturens tjeneste



Tøvestenen

Når tjenestefolkene fra Valbygaard Gods gik til kirke i Hejninge, var der midtvejs en bakketop med en stor sten, hvor man tog sig et kort hvil. Derfra "Tøvestenen".

I 1871 flyttede en af gårdene ud fra Hejninge landsby og blev lagt ved Tøvestenen og tog derfra navnet "Tøvestensgaarden".

Kvægbruget og især de sortbrogede malkekøer er familien Andersens hjerteblod. Igennem generationer har familien været at finde på dyrskuer, hvor de har høstet et antal af medaljer for deres enestående avlsarbejde. Bag bedrifterne står familien Andersen, der nu tæller tre generationer i alderen 3 til 66 år.

Kvægbruget Tøvestensgaarden består af en konventionel besætning med 250 Holstein, samt en økologisk græsmælksbesætning med ca. 120 Holstein køer på en gård i nærheden. Det betyder, at der er rigtig meget viden og kompetencer om mælkeproduktion samt stordriftsfordele med maskiner og personale, der gør produktionen af græsmælken effektiv.

Hvorfor omstille Tøvestensgaarden til græsmælk?

Tøvestensgaarden tager udfordringen op og går nye veje, så landbruget får flere funktioner end blot at producere mælk og kød. Derudover ønsker de også at producere naturpleje, bioenergi, bruge lokale naturressourcer, som ellers ligger ubrugt hen, højne dyrevelfærden, samt give kunderne oplevelser på landet.

Efter Tøvestensgaarden startede med de økologiske græskøer, er klimadebatten blevet endnu mere aktuel. Samfundet stiller krav om, at landbruget nedsætter klimabelastningen.

Produktionskoncept – naturgræsmælk

I sommeren 2016 startede Tøvestensgaarden med 2 køer på græsengene, hvor fodermesteren morgen og aften i en måned malkede med hånd, mens han sloges med fluer og myg. Det blev hurtigt klart, at mælken smagte anderledes, og at laboratoriet kunne måle et højere indhold af blandt andet omega-3-fedtsyrer.

Tøvestensgaardens forpagtede i 2017 gården Mærskvejen 8 ved Vemmelev (Tøvestensgaardens Øko-produktion), hvor de etablerede en besætning nummer to med økologiske græskøer. De startede i det små med 20 køer i en gammel klassisk løsdriftsstald, der blev sat nødtørftigt i stand.



De 2 testkøer på engen, som blev startskuddet til produktion af den økologiske græsmælk fra Tude Ådal. Foto: Liv Møller Kastrup

Mælken fra de 20 køer leverede Tøvestensgaarden til Ostebørsens Gårdmejeri, der nu stod færdigbygget i Vemmelev, kun 3 km fra gården. Det kan man kalde hyperlokal græsmælk. Løbende er produktionen udvidet, så Tøvestensgaarden nu har 120 græskøer og leverer til Øllingegaard Mejeri i Nordsjælland og Ostebørsen.

Konceptet for græsmælk lægger sig op ad EU hømælksdirektiv. Græskøerne på Tøvestensgaarden skal spise ca. 75% af foderet som økologisk græs, hø og urter. Køerne får ingen ensilage, men dog lidt korn, kraftfoder og mineralblanding for at afbalancere foderet.

I forhold til valg af korace, ville det mest oplagte være at vælge en mere robust kombinationsrace, som Simmental, der bruges i Alperne til mælkeproduktion på naturarealer. Men på Tøvestensgaarden har de en passion for Holstein gennem mange års avlsarbejde. De er vant til at passe disse dyr og derfor valgte de i første omgang at udforske Holstein køers egenskaber til produktionen af græsmælk. Det fungerer godt, selvom køerne genetisk er gearet til at producere 12.000 l mælk årligt. En udfordring er dog, at Holstein køerne let malker huldet af sig. Fodermesteren skal passe meget på, at køerne får nok let fordøjeligt foder, som kan være svært med et stort basisfoder af enghø.

Planen var oprindeligt, at græskøerne skulle gå på engene langs Tude Ådal om sommeren og skulle malkes med et mobilt malkeanlæg. Men engarealerne ligger spredt, er fugtige og dyrene træder jorden op. Derfor valgte Tøvestensgaarden at malke køerne i malkestalden. Køerne har fri adgang til græsmarker omkring gården døgnet rundt i sommerhalvåret. Desuden har de fri adgang til høfoder ad libitum i stalden – året rundt.



Fodermester Lars Bo organiserer urter og græsser fra de forskellige engarealer for at få et overblik over artssammensætningen. Foto: Tøvestensgaarden

Fra venstre til højre:
Wrapphø på Tøvestensgaarden, der i 2019 producerede ca. 850 baller hø på engene (400 kg/stk.) og ca. 200 baller fra højeng-kløvergræs (650 kg/stk.). Foto: Moa Nordahl

Enghø fra tidligt 1. slæt. Høet er snittet, så det undgås, at kærner sorterer i foderet. Foto: Lasse Solheim

Engene langs Tude Ådal har aldrig været opdyrket. Her vokser de samme arter af græs og urter, som da Harald Blåtand byggede Trelleborg omkring år 980. De mange forskellige urter, der er i foderet, giver mælken og græsmælkskosten en naturlig og intens smag. Foto: Moa Nordahl.

2.2 Biodiversitet

Min lillebror Karsten gik i gang med at lave en liste over de urter og planter, der var på markerne. Det var meget primitivt, for vi havde ingen oversigter over urterne. ”Drop det!” sagde folk, men det ville vi ikke. Vi vidste ingenting om urter og latinske navne, så vi sad og Googled og syntes, at det lignede både den ene og den anden plante.

Men så kom vi ved et tilfælde i kontakt med en pensioneret botaniker, der en gang imellem gik og slog græs ved Flakkebjerg, som er et forskningscenter for planter. Han kendte de fleste urter og de latinske navne, og han hjalp os med at få et overblik.

I samarbejde med flere af de andre lodsejere er vi nu i gang med at lave en plejeplan med minivådområder for gården og engområderne, som drives af Tøvestensgaarden fortæller Michael Andersen.

2.3 Wrapphø og bigballe

Plantesammensætningen varierer rigtig meget på engområderne i Tude Ådal. Der er områder med siv og områder med det fineste enggræs. Derfor har de fået maskinstationen til at sætte en snitter på bigballepresseren, som snitter høet i grove stykker. Det koster lidt ekstra energi, men det gør det lettere at blande foderet, så køerne får et passende mix af let fordøjeligt enghø blandet med siv og modent græs.

Vi konserverer naturgræsset som wrapphø. Det har den fordel, at ballen pakkes lufttæt ind, så en evt. fugtig klump græs ikke mugner og dermed ødelægger hele ballen.

Egentlig ville de hellere have en høtørringslade, som nok kunne hæve kvaliteten af høet og spare en masse plastic. En hølade er dyr i drift og kræver en stor investering og må vente.



Engene ved Tude Å, som forsyner græskøerne med hø. Læg mærke til den store variation i plantesammensætningen. Foto: Moa Nordahl



2.4 Fodring med naturgræshø

I starten var det vanskeligt at få køerne til at spise tilstrækkeligt græs og hø. Køerne malkede huldet af sig og blev magre. I løbet af 3 år er køerne blevet bedre til at spise de store rationer græs og hø, og de er kommet i væsentlig bedre huld. De har kvitteret med en højere vægt og ydelse.

Mulige forklaringer på det øgede foderoptag af græs og hø kunne være:

- Køerne kom inden projektstart fra en konventionel besætning og var vant til en foderration af majsensilage og kraftfoder. De skulle derfor vænne sig til at leve af naturgræs og hø, som kræver rigtig meget drøvtygningsarbejde.
- Hø fra engene er i løbet af de 3 år blevet af bedre kvalitet med højere fordøjelighed. Indholdet af siv er blevet mindre efterhånden, som der er høstet hø på engene i flere år.
- Vommen udvides og omstilles til at omsætte et stort volumen af hø og græs.
- Vommens mikrobielle sammensætning udvikles med tiden, så den bedre kan omsætte de store rationer af naturgræs.

Hø og græs andelen af foderrationen svinger pt . mellem 60-70 pct. af tørstoffet. Målet er, at køerne skal leve af minimum 75 pct. naturgræs/hø på årsbasis, men det kan være en udfordring at fodre køerne med enghø, som varierer meget i ernæringsmæssig kvalitet. Nogle gange er der meget siv i høet, så er man nødt til at give lidt ekstra korn, for at de bliver mætte. På grund af den store variation i kvaliteten af græs og hø, er det også svært at ramme et fornuftigt proteinindhold i foderrationen.

Fodringen styres med fingerspidsfølelse, men bagved ligger foderplaner, der bliver brugt som pejlemærker.

Der er en stor portion høfoder på tallerkenen. Høballe af varierende næringsværdi sættes sammen i foderblandevognen med lidt korn, kraftfoder og mineraler for at afbalancere foderrationen. Foto: Moa Nordahl

Foderplan sommer 2019	
Foder	Kg tørstof
Kløvergræs	6,0
Hø-naturgræs (wrap)	5,9
Rug	3,8
Kraftfoder	2,7
Mineraler og vitaminer	
Foderplan vinter 2019	
Foder	Kg tørstof
Hø-naturgræs (wrap)	9,9
Hø -naturgræs – 2 slet (wrap)	1,1
Hvede	5,0
Kraftfoder	3,0
Mineraler og vitaminer	

TABEL 1. Foderplaner sommer og vinter.

Tøvestensgaarden har opgivet at lave foderanalyser af høet, da det er en blandet botanisk landhandel, høstet på forskellige tidspunkter og fra mange forskellige arealer. I stedet kontrollerer Michael hele tiden mælkens uretalt og kikker på glansen i køernes pels, kokassernes konsistens, mv. Det giver en indikation for at afbalancere høfoderet med evt. ekstra korn og dansk rapsskrå.

Mælkeproduktion på græs og hø er stadig ny for Tøvestensgaarden. De prøver hele tiden at blive klogere og bedre til at passe græskøerne. Fodring med naturgræshø kræver en dygtig fodermester, der har øje for foderets kvalitet og køernes dagsaktuelle behov.

2.5 Naturpleje og høproduktion på engene i Tude Ådal

Græsning og høslæt holder landskabet åbent og bevarer og udvikler naturværdierne i Tude Ådal, så der skabes et autentisk og sammenhængende landskab, der understøtter vikingeborgens placering i ådalen og vandvejen mellem Storebælt og Trelleborg.

Høslæt holder træer og buske nede, men hæmmer også de mest hurtigt voksende og konkurrencesterke plantearter. Derved fremmes de mere lang-



Michael Andersen, Tøvestensgaarden, forklarer besøgende fra Neals Yard Dairy, London, om græskøerne, der her fodres med hø af naturgræs, imens de er på stald. Foto Lasse Solheim



Høstet i Tude Ådal. Af hensyn til våde enge og dyrelivet (rugende fugle) høstes det meste af høet ret sent, omkring Sankt Hans. Foto: Tøvestensgaarden



Michael Andersen, Tøvestensgaarden, i gang med høstet på engene ved Tude Å, der aldrig har været omlagt eller kultiveret. Her er alle mulige forskellige urter, det giver mælken komplekse smagsnuancer. Foto: Moa Nordahl

somt voksende plantearter som f.eks. orkideerne. Høslæt bidrager således til biodiversiteten.

Tøvestensgaarden er vejræssigt godt stillet, idet Tude Ådal ligger i Storebæltregionen, som har et relativt tørt og solrigt klima – godt til høproduktion. Produktionen er afhængig af, at engene er tørre efter en våd vinter, og at solen skinner, når der høstes hø. Derfor når græsset de fleste år at blive ret modent før det første slæt. Det passer egentlig godt sammen med indholdet af næringsstoffer (forholdet mellem protein og kulhydrater) i det mere modne græs. Michael mener, at det modne og strukturrige hø giver de ekstremt sunde græskøer.

I 2020 har Tøvestensgaarden haft et usædvanligt tørt forår, som tillod tidligt slæt af enghø med høj fordøjelighed, hurtigt omsættelighed og masser af protein. Det bliver et perfekt foder til at kombinere med årets senere høslæt med et højt fiberindhold.

2.6 Høslæt fjerner næringsstoffer fra engene

I Danmark har man historisk altid høstet enghø til at fodre dyrene gennem vinteren. På den måde flyttede man også næringsstoffer fra engene op på de højereliggende jorde, hvor staldgødning blev brugt til at gøde kornmarkerne.

I de seneste årtier, hvor engene har ligget ubrugte hen, er denne transport af næringsstoffer væk fra engene standset, hvorved næringsstofdepoterne i engene er vokset. Dermed er der skabt en øget udvaskning af de forurenende næringsstoffer til havet.

Engene tilføres løbende næringsstoffer fra oversvømmelser, drænvand og luftbåret kvælstof. Vådområder vurderes i gennemsnit at opsamle ca. 265 kg N/ha/år. Langt det meste fosfor i drænvandet er partikelbundet og vil ved overrisling af engarealer blive fanget i vegetationen eller sedimentere. (Virkemiddelkatalog for natur, 2019)

Tude Ådal dækker omkring 450 ha, hvoraf Tøvestensgaarden græsser og høster hø på ca. 65 ha. Tøvestensgaarden flytter årligt ca. 10 tons kvælstof,



Høst af økologisk kornmark som er gødet med næringsstoffer, der kommer fra Tude Ådal, via høslæt til græskøernes gødning, som bringes ud på de høje jorder, hvor de bliver optaget af kornplanterne. Foto: Roger Starnes

1,2 tons fosfor og 6 tons kalium fra engene i Tude Ådal, som recirkuleres via køerne og bruges til at gøde de økologiske kornmarker på Tøvestensgaardens højereliggende jord.

////////////////////////////////////
Beregning:

Antal dyreenheder/gylle/gødningsproduktion + salg af mælk og kød.
Gylle: 100 dyreenheder a N 140 kg, P 20 kg, K 100 kg = ca. 14 t N, 2 t P og 10 t K.

Mælk: 700 tons á 3% protein = 21 t (råprotein = N x 6,25) = 3,4 t N .

Et skøn er, at græskøerne bidrager med årligt 17 t N, 2 t P, 10 t K som tilføres de høje jorde. Ca. 60 pct af foderet stammer fra engene, dvs. at Tøvestensgaarden årligt flytter ca. 10t N, 1,2 t P og 6 t K væk fra engene i Tude Ådal. Næringsstoffer der på sigt vil blive udvasket i Storebælt.

////////////////////////////////////
Tøvestensgaarden recirkulerer næringsstofferne, der ellers ville ende i Storebælt. Det er kun muligt pga. opbakningen fra Slagelse Kommune, naboer og lodsejerne i Tude Ådal, som stiller deres engjorder til rådighed for høslæt.

2.7 Afgræsning med ungdyr – naturpleje af Tude Ådal

Tøvestensgaarden lader ungdyrene afgræsse engområderne. Kvæget foretrækker græsser og halvgræsser fremfor urter, som udgør ca. tre fjerdedele af deres føde. Urter og vedplanter udgør nogenlunde ligeligt fordelt resten. Dyrene afgræsser kun vedplanter i begrænset mængde, men foretrukne træer og buske kan til gengæld påvirkes hårdt. Nogle af de foretrukne løvtræer er: pilearter, almindelig røn, dunbirk, asp og æble, og i nogle tilfælde eg og slåen. Kvæg er gode til at holde tagrør og siv nede, fordi de æder de friske skud og nedtrampler jordstænglerne

Kvæg æder helst ikke planter, som smager bittert - f.eks. ranunkler og mange af de gule kurveblomster. Da kvæg ikke har fortænder i overmund, river de planterne af ved hjælp af tungen. Derfor kan de ikke være så selektive



Familiehygge i stalden Foto: Moa Nordahl

i deres plantevalg. Selektionen foregår i højere grad på plantesamfund eller på udvalgte græsningsområder end på arter. De har svært ved at fravælge en enkelt dårligt smagende plante, visne plantedele eller små vedplanter. Græsningsmåden betyder, at plantevæksten skal have en vis højde, for at de kan få fat med tungen.

Kvæg lægger deres kokasser tilfældigt, hvilket medfører en mosaik af vegetation, der nogle steder er høj og næringspåvirket. Kvæg undgår de steder, hvor de for nylig har efterladt gødning på, men efter nogen tid foretrækker de igen vegetationen her, da den er friskere og mere næringsrig.

Kvæget æder friske planter og afsætter derefter de halvfordøjede kokasser, som straks bliver befolket af møgbiller, møgfluer og møgsvampe. Denne koncentration af liv er et sikkert sted for specialiserede fugle at finde store insekter. Stær, stork, agerhøne, snepper, tornskader fouragerer typisk i kokasserne. (Buttenschøn, 2007)

Kvæg er så tunge, at de træder hul i plantedækket i de vådere områder. På den måde dannes der en god mosaik af knolde og huller med vand. Det skaber en lang række mikrohabitater, der kan rumme et rigt insekt- og planteliv.

Kvæg på græs fjerner ikke så store mængder næringsstoffer ved afgræsning, som det er tilfældet, når man tager høslæt. Der er altså tydelig forskel på den naturpleje, som opnås af græssende kvæg versus høslæt på engene. Men begge dele bidrager til landskabelig såvel som biologisk mangfoldighed.



Tude Ådal bliver delvis oversvømmet en stor del af vinteren. De oversvømmede enge er på den måde med til at opsamle næringsstoffer fra drænvand fra områdets dyrkede marker. Foto: Lars Sørensen



Tude Ådal i sommerklæder, med vikingeborgen Trelleborg i forgrunden. Høet høstes på engarealerne langs Tude Å, som bønderne har gjort det, helt siden Harald Blåtand byggede Trelleborg i år 980. Foto: Lars Sørensen



Kvierne fra Tøvestensgården på en utilsigtet badeferie. Foto: Tøvestensgården

2.8 Sunde græskøer – velfærd

Mange fortalte Michael at han var tossede, når de ville lave mælk på naturgræs. Men Michael havde en stærk mavefølelse for, at det ville blive godt for dyrene, idet koens natur er at spise græs. Det er først de seneste 100 år, man har fodret køer med majs, kraftfoder og ensilage.

Der gik heller ikke længe, før de kunne se, at græskøer blev sundere, som det fremgår af sundhedsindikatorerne i tabellen nedenfor. Tøvestensgården har stort set ingen yverbetændelser, ingen problemer med deres stofskifte, kælvning (fødsler), ben eller kløve. Græskøerne er så sunde, at de bliver rigtigt gamle. Græskøerne er så sunde, fordi de er meget ude på græs i sommerhalvåret, får motion og kun spiser græs og hø, som en ko bygget til at leve af. En anden forklaring er, at køerne ”kun” malker ca. 7.000 liter mælk

	Normalt økologisk malkekøer 2019-20	Tøvestensgården, 13.03.2019-12.03.2020 økologiske naturgræskøer (84 kælvninger)
Reproduktion		
Fødselshjælp 1. kalvs	3	0
Fødselshjælp øvrige	3	0
Efterbyrd	3	0
Børbetændelse	2	0
Yverlidelse		
Yverbetændelse 1. kalvs	17	0
Yverbetændelse øvrige	41	3
Fordøjelse og stofskifte		
Ketose	4	0
Kælvningsfeber	4	0
Løbedrejning	1	0
Fordøjelsesforstyrrelser	4	0
Fremmedlegeme	2	1

Tabel 2. Udvalgte sundhedsindikatorer for de økologiske græskøer på Tøvestensgården for 2019 (Kilde: SEGES Kvæg, 13.03.2020)

om året, hvilket svarer til ca. 70% af den ydelse, man normalt opnår ved en høj intensiv fodring hos en almindelig økologisk Holstein ko. Det betyder, at dyrene fysiologisk ikke bliver presset så hårdt. De oplever også, at dyrene er meget afslappede.

Hurtigt omsættelige kulhydrater som korn, kraftfoder og majs giver de højtydende køer lavt pH i vommen, hvilket øger frekvensen af bl.a. acidosis, laminitis, mastitis. Derimod giver grovfoder som græs og hø en stabil omsætning i vommen og et neutralt /højt pH i vommen. Dette er en af grundene til færre sundhedsproblemer hos malkekøerne, der fodres med en høj ration af græs og hø.

Dyrene går i løsdrift og kommer på græs døgnet rundt i sæsonen. De har altid nærkontakt med artsfæller. De har mulighed for at bevæge sig rundt på en naturlig måde. De kan hvile sig, sove og spise, når de vil. Hvis det er meget varmt, bliver køerne i den kølige skygge inde i stalden og græsser først, når det bliver køligt om aftenen.

Opsummerende kan man sige, at græsmælk er bedre for køerne, bedre for jorden og bedre for dig som forbruger. Desværre er det svært at opnå den nødvendige merpris for græsmælken, som den mere ekstensive produktionsform kræver. Det kommer vi ind på i kapitel 5.

Krydsning med kødkvæg

Når malkekøerne kan holde i mange år, betyder det, at der er brug for færre kvier til at erstatte udsætterkøer. Derfor begyndte Tøvestensgården i 2019 at inseminere med kødkvægsracen ”Murray Grey”, som stammer fra Australien, hvor den er specialiseret i at leve på naturgræs med lav fordøjelighed. Murray Grey har en meget høj kødkvalitet med intramuskulært fedt. Michael glæder sig til, at de første kalve fødes sommeren 2020.



Foto: Lasse Solheim

Case

Kunsten at lave godt hø



Haymaking, Alfred Glendening, 1898, TATE. Læg mærke til artsrigdommen på engen i de gode gamle dage.

Hø er tørkonserveret grønt foder. Hø er et uovertruffent grovfoder til drøvtyggere

Godt hø kræver tørvejr, som kan være en mangelvare i den danske sommer. Udfordringen er at få høet tørt uden at vende det for meget og tabe den bladmasse, som udgør den del af høet med høj fordøjelighed, protein og vitaminer. Det kan være besværligt, usikkert og dyrt at lave hø. Derfor fodres næsten alle danske køer i dag med ensilage af majs og græs, suppleret med kraftfoder.

Fordelene ved hø-fodring

Græs og hø er køernes naturlige føde. Køernes gødning får en fastere konsistens ved høfodring, og derved holdes yveret renere og mælken kintal lavere. Desuden formerer de anaerobe sporedannende bakterier (clostridier) sig ikke i hø, som de gør i ensilage. Mælk fra høfodrede køer indeholder stort set ingen clostridier. Ost lavet af ”hømælk” bliver derfor mindre tilbøjelig til at puste, hvilket er en proces der ødelægger osten.

Ensilagen blev bandlyst

Den bedste mælk til fremstilling af ost er upasteuriseret mælk produceret på græs og hø. Ensilage er bandlyst, når der skal laves de bedste oste. Derfor stillede Ostebørsen det ultimative krav i dette projekt, at køerne ikke måtte fodres med ensilage.

Case

Biogas



Hashøj Biogas afgasser gyllen fra græskøerne på Tøvestensgaarden og sender biogassen ud i gasnettet. Foto: Hashøj Biogas

Gyllen fra dyrene afhentes af Hashøj Biogas til deres biogasanlæg, hvor det organiske materiale nedbrydes af mikroorganismer under iltfrie forhold.

Herved dannes biogas, der består af CO₂ og metan samt visse andre gasser. Metan sælges til naturgasnettet, hvor den erstatter naturgas, og dermed nedsætter udledningen af CO₂ fra afbrænding af fossil energi. Den afgas-sede gylle køres tilbage til Tøvestensgaarden, hvor den bruges som gødning på agerjorden, hvor der dyrkes korn. Fordelene ved afgasset gylle er at:

- Næringsstoffer i gødningen kan udnyttes bedre af planterne
- Reduktion i udslip af de potente drivhusgasser – metan og lattergas
- Reduceret risiko for spredning af smitte og ukrudtsfrø
- Reduceret gyllelugt ved udbringning
- Ulempen er transportomkostninger ved produktion af biogas. Samlet set er der en betydelig reduktion i klimabelastningen.

SEGES har foretaget en bæredygtighedsanalyse med klimaberegning (RISE)

Naturgræskøerne har afsat ca. 830 tons gylle i stalden i løbet af ét år. Ud fra 1 ton kvæggylle leveret til biogasanlæg, bliver der produceret 149,38 kWh. Derfor kan vi regne os frem til, at der fra de 830 tons kvæggylle kan produceres 124.014 kWh. Dermed vil hele bedriftens elforbrug på 93.766 kWh blive dækket ved at levere biomasse til biogasanlægget. Ved at levere gylle til biogasanlægget er den potentielle udledning af metan som følge af husdyrhold og gylleopbevaring lavere. Metanudledningen fra gylle er reduceret fra 65.032 kg CO₂ ækvivalenter til 25.012 kg CO₂ ækvivalenter.

2.9 Klimabelastning fra græskøerne

Græskøerne bidrager med en ca. 20% reduktion i klimabelastningen pr. liter mælk.

Græskøerne spiser store mængder græs og hø, som i koens vom nedbrydes. Herved dannes gasserne metan og kuldioxid, som bidrager negativt til drivhuseffekten. Metan er en drivhusgas, der har ca. 25 gange større drivhuseffekt end kuldioxid (CO²).

Den mekaniske nedbrydning af foderet starter med, at koen findeler foderet og tygger drøv. Det vil sige, at den tygger det samme foder flere gange ved at gylpe det op igen og igen. Koen gør derefter brug af mikroorganismene i vommen til nedbrydningen af foder som græs og hø. Koen og vommens mikroorganismer lever i et symbiotisk forhold, hvor mikroorganismene nedbryder cellulosen i koens foder til kulhydrat, som koen så kan optage. Koen har som drøvtygger 4 maver: Vommen, netmaven, bladmaven og løben, hvor det kun er løben, der er en "rigtig" mave med en enzymatisk nedbrydning, som vi kender hos de enmavede dyr.

Nedbrydningsprocessen af foder i vommen er en iltfri forgæring. Som biprodukt dannes eddikesyre, propionsyre og smørsyre, der optages af koen som næring, imens metan og CO₂ bøvses op i relativt store mængder til skade for klimaet.



90-95%

af koens klimaaftryk kommer fra metan og CO² bøvs

20% reduktion

naturgræsmælken produceres med en ca. 20% reduktion i klimabelastning

5-10%

5-10 pct af koens klimabelastning sker via kokasser

Dyrene nedtrampler planterester, som øger kulstofindholdet i jorden. Det gør jorden frugtbar.

Kokasser bliver straks befolket af møgbiller, møgfluer og møgsvampe. Fugle finder store insekter ved kokasserne.

Normtal for klimapåvirkningen for en konventionel malkekvægsbesætning er ca. 0,9 kg CO₂ ækvivalent pr. produceret 1 liter mælk. Køers negative klimabidrag kommer primært fra metan 54%, lattergas 19%, fossil energi 12%, import af kraftfoder 12%, kunstgødning import 3%. Græskøerne fodres med eget produceret økologisk græsfoder samt tilskud af dansk indkøbt økologisk korn og foderstoffer. Reduktionen af klimabelastningen med 20%, som ses hos græskøer sammenlignet med normtal, skyldes primært, at der ikke sker nogen udledning af klimagasser i forbindelse med import af kraftfoder, kunstgødning, pesticider samt et meget reduceret energiforbrug til foderfremstilling.

På grund af de store arealer med græs, sker der yderligere en betydelig lagring af kulstof i jorden.

Energiforbruget på gården er lavt. Det skyldes det lille areal i omdrift, da 75% af foderet er græs. Gylle indgår i biogasproduktion, som også bidrager at sænke klimabelastningen.

SEGES, RISE-rapport har beregnet, at naturgræsmælken på Tøvestensgaarden har et klimaftryk på ca. 0,71 kg CO₂ ækvivalenter pr. kg mælk (incl. LUC*) mod et normtal på 0,9 kg CO₂ ækvivalenter pr. kg mælk. Det svarer til en reduktion fra normtal på ca. 20%.

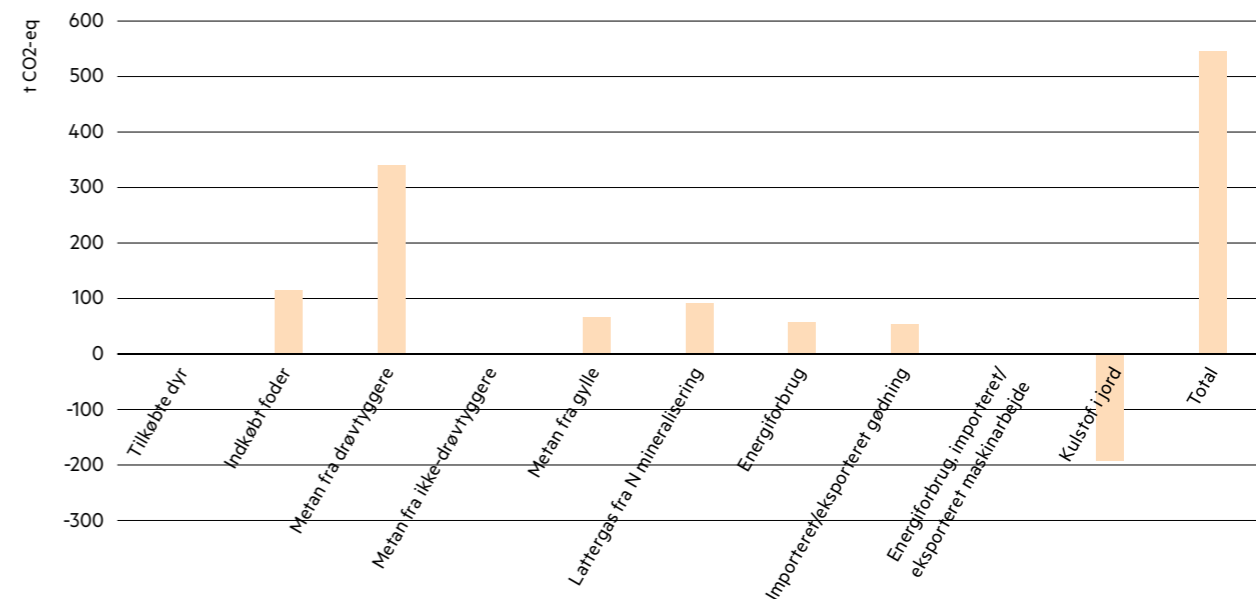
Der er dog en vis usikkerhed, da der ikke er indregnet en mulig øget metanproduktion pga. af øget drøvtygning af de store mængder fiberholdigt naturgræs.

Til den positive klimaside tæller yderligere, at der er færre ungdyr til at bidrage til klimabelastningen, pga. græskøerne bliver gamle før udsætning. Selvom fodring med store mængder naturgræs nedsætter klimabelastningen med 20%, kommer vi desværre ikke uden om, at klimabelastningen fra mælk, ost og oksekød er betydelig.

I understående oversigt over klimabidraget for produktionen af græsmælk, ses det, at det er metanen fra de drøvtyggende køer, der er og bliver den store klimasynder.

Drivhusgasemissioner, inkl. LUC

Figur 1. Drivhusgasemissioner, inkl. LUC. Forskellige kilder til drivhusgasemissioner fra besætningen af naturgræskøerne på Tøvestensgaarden RISE analyse, SEGES.

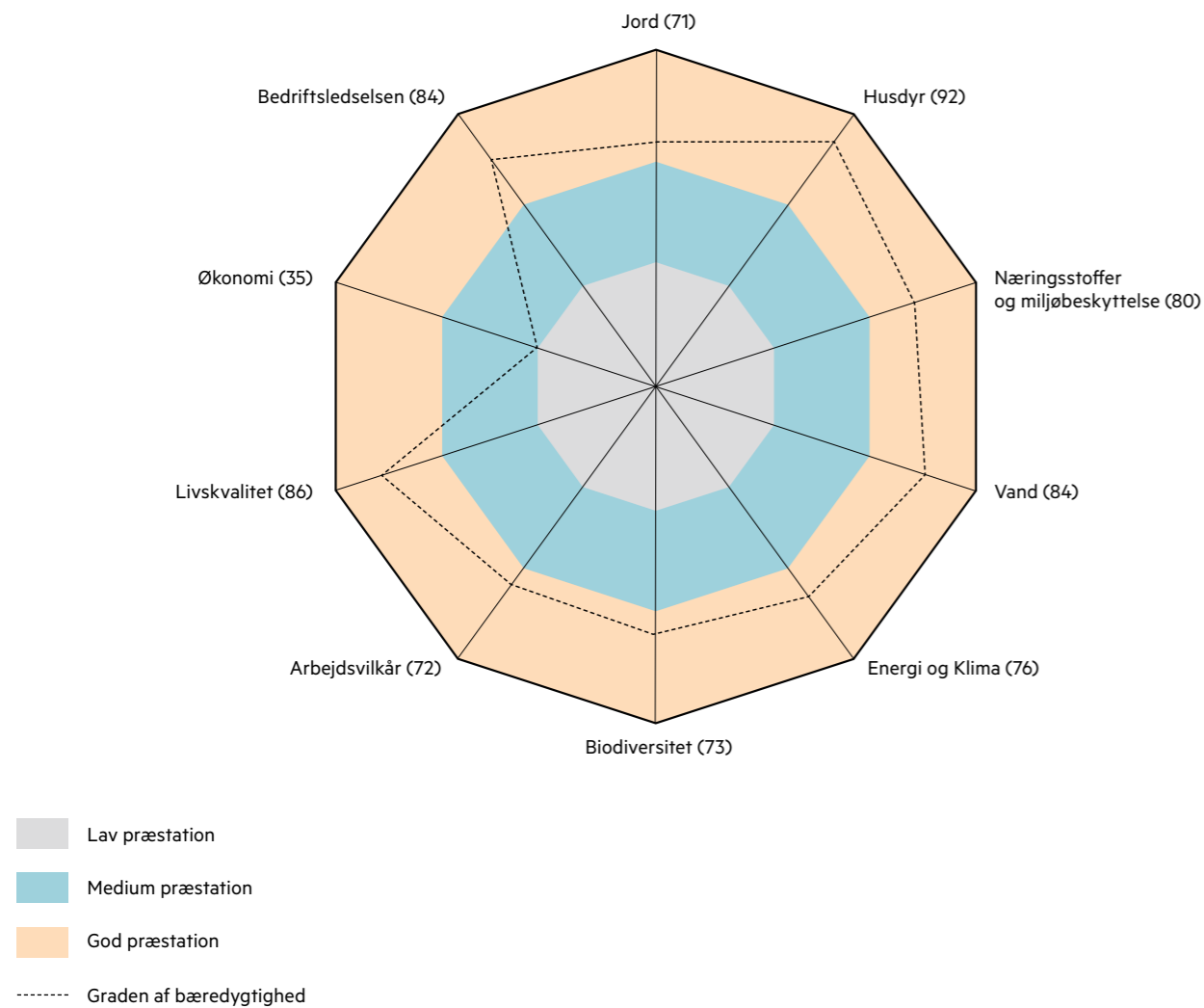


Land use change (LUC)

Land use change (LUC) klimabidrag kommer fra ændringer i brugen af land. Når LUC inddrages, skyldes det, at visse foderstoffer er linket til f.eks. rydning af regnskov i Sydamerika. Derfor vil f.eks. soya foderstoffer have et væsentligt højere klimaaftryk end lokalt producerede foderstoffer, når man inkluderer LUC. I forhold til græsmælk fra Tøvestensgaarden har LUC ingen større betydning, idet næsten alt foder produceres lokalt.

Bæredygtighedspolygon

Figur 2: Tøvestensgaardens bæredygtighedspolygon fra RISE-analyse. Produktionen af økologisk græsmælk har en høj bæredygtighed. Høst af græs på engene langs Tude Å bidrager til vedligehold af biodiversiteten, flytning af næringsstofferne fra engene, hvor der er stor udvaskning. Biogas bidrager til en reduktion af bedriftens samlede drivhusgasbalance. Det er økonomien, der er det kritiske punkt. (RISE rapport SEGES, 2020)



2.10 Tættere på livet på landet – den lange vision for Tøvestensgaarden

Projektet med at udvikle mælkeproduktion på naturgræs er kun første skridt på en længere rejse for Tøvestensgaarden.

Vision 2025 er, at Tøvestensgaarden skal ligge i øverst i feltet, når det handler om bæredygtighed, med en strategi om at bevare, beskytte, udvikle og synliggøre naturværdierne i landbruget. Gården udvikles til en lærings- og besøgsdestination for produktion af fødevarer og naturværdier i landbruget.

Hele gården inklusiv den konventionelle mælkeproduktion skal omlægges til økologisk græsmælksproduktion på et 5 års sigt.

2.11 Delkonklusion

Tøvestensgaarden er på en opdagelsesrejse tilbage til en produktionsform med økologisk foder baseret på græs og hø fra naturområder – ”tilbage til fremtiden”. Konceptet lægger sig op ad EU’s hømælksdirektiv med mindst 75% græsfoder (hø og friskgræs) suppleret med korn og mineraler. Der må ikke fodres med ensilage.

Græskøer af racen Holstein yder ca. 7.000 kg økologisk mælk årligt på naturgræsrationen. Køerne er genetisk gearet til at malke mere end de kan optage via foder fra naturarealer. Man bør nok overveje at bruge kombinationsracer. Tøvestensgaardens økologiske mælkeproduktion på basis af naturgræs er bæredygtig, inklusiv en reduceret klimabelastning på ca. 20%. Høproduktionen fjerner næringsstoffer fra engarealer, som ellers ville blive udvasket. Mælken har særlig smagskvalitet pga. græs og urtefoderet. Dyrene er sunde, har høj velfærd. Men økonomien er som tidligere nævnt udfordret.

Produktionssystemet er tilpasset stedets naturforhold og muligheder. Der er ikke så mange standardløsninger, så driftsledelsen skal hele tiden bruge sin viden og sine kompetencer til kreativ problemløsning.



Foto: Moa Nordahl



Forarbejdning og afsætning af mælk og ost fra naturgræs

Ostebørsen med ildsjælene Birgitte og Henrik Kastrup skabte visionen om økologisk græsmælk fra engene i Tude Ådal. De opbyggede Ostebørsens Gårdmejeri, der forarbejder og sælger naturgræsmælken og nogle fantastiske oste.

I dette kapitel ser vi nærmere på idegrundlaget, rejsen, udfordringer og barrierer for et nyt lokalt mikromejeri, der satser på at sælge oste af gourmet kvalitet, hvor ostens oprindelse er en rigtig god historie.

Ostebørsen, alias Henrik og Birgitte Kastrup er 3. generation i virksomheden med import, produktion og afsætning af specialoste til foodservice, detail og salg fra egen mejeributik. Foto: Liv Møller Kastrup





Ostebørsen laver ti forskellige oste - friske, halvfaste og hårde små oste af den lokale naturgræsmælk fra Tude Ådal. Selvom Henrik Kastrup årligt sælger oste for millioner, er det de ti oste, som står hans hjerte nært. Foto: Liv Møller Kastrup

3.1 Ostebørsen

Ostebørsen er en agil ostegrossist på et foodservice marked, der er domineret af få store aktører.

Ostebørsen arbejder tæt sammen med flere små danske og udenlandske mejerier om at udvikle nye oste. Det er en del af virksomhedens DNA. Et resultat er serien af Kastrup oste. I forlængelse heraf har de altid drømt om at lave deres helt egne specialoste i eget mikromejeri.

Det fik Ostebørsen lejlighed til, da de byggede et nyt domicil i Vemmelev ved Slagelse, som inkluderede et nyt mikromejeri, der blev taget i brug i 2017. Ostebørsens Gårdmejeri blev bygget op fra bunden.

3.2 Idegrundlag for Ostebørsens Gårdmejeri

Ideen med gårdmejeriet og naturgræsmælk var undervejs i mange år, hvor Ostebørsen hentede inspiration og blev skarpere på drømmen om selv at lave oste og sælge noget helt unikt. Ideen var at satse på: Smagskvalitet, mejerihåndværk, singel estate, lokal oprindelse, økologi, formidling om ost og mælk. Det var og er fortsat værdier og sigtemærker for Ostebørsens Gårdmejeri. Som en vigtig sidegevinst skal gårdmejeriet arbejde med græsmælksostene udvikle og brande Ostebørsen samt tiltrække nye kundesegmenter til engrosvirksomheden.

Nyt domicil med Gårdmejeri

Vemmelev skal være det sted, hvor man kører fra motorvejen for at se, hvordan ost produceres og købe gode lokale oste med hjem. De byggede et helt nyt og synligt domicil på 1200 m² lige ud til motorvejen ved Vemmelev med optimal eksponering overfor en daglig trafik på 40-60.000 biler. Ostebørsen skulle blive et vartegn for ostehåndværk og lokale økologiske mejeriprodukter. Ostebørsens ambition var at skabe arbejdspladser og fødevareroplevelser, som kan tiltrække lokal handel og kulinarisk turisme. Med projektet ønsker Ostebørsen at skabe en model for lokal osteproduktion, som vi kender det i Sydeuropa. Pendanten i Danmark er mikrobryggerierne,

som i dag findes i alle egne af landet. Ostebørsen ville udvikle og demonstrere et koncept for en SMV fødevarer virksomhed, der skaber merværdi gennem kvalitet, oplevelsesøkonomi, lokal forankring og lokal afsætning.

Udgangspunktet var, at man havde en velfungerende engros virksomhed, der havde markedskanaler for specialoste og kunne fungere som rugekasse for det nye projekt.

Terroir – geografisk oprindelse – Tude Ådal

Når man smager god vin, er der forskel på druesorter, jordbund, mikroklima, distrikter, årgange. På samme måde kan man smage på mælken, om den er produceret vinter eller sommer. Om koen har spist majsensilage eller friskt enggræs, om mælken kommer fra en Jersey ko eller Holstein.

Danskerne køber udenlandske oste og vine, der er mærkede DOCG eller AOC og betaler med glæde for at kende oprindelsen, den særlige kvalitet og historie, som mærkerne er et udtryk for. Det kaldes også for terroir. Ostebørsen har med ideen og konceptet for det nye Gårdmejeri et ønske om at



De blå køer som står som blikfang ved motorvejen Vemmelev - Slagelse og siger: Hej, kom og besøg vores mejeriudsalg, gårdmejeri og café. Den blå ko, er et signal om at Ostebørsen er anderledes og går egne veje. Foto: Moa Nordahl

skabe tilsvarende terroir-oste i Danmark. Tude Ådal og Trelleborg går igen i flere ostenavne, som er en væsentlig del af brandet for naturgræsmælken fra Ostebørsens Gårdmejeri.

I Danmark har vi ikke tradition for at bruge terroir begrebet, det har tværtimod været en mærkesag for dansk mejeribrug at producere ensartede, produkter i stor skala uden fokus på oprindelse. Vi har i Danmark haft en industriel produktion, der har den fordel, at produkterne er standardiserede og kan sælges til en lav pris til et stort marked. Ostebørsen går den modsatte vej med mælken fra Tude Ådal, single estate fra Tøvestensgaarden og mikromejeri.

Ostebørsen har kun én mælkeproducent, Tøvestensgaarden, som ligger 3 km fra Mejeriet.

Ostebørsen ønsker den bedste mælk hver gang og de vil være med i alle trin i behandlingen af mælken. Ostebørsen går meget op i at behandle mælken på den mest skånsomme måde. Dette gør de ved at hæve transporttanken, så mælken selv løber ned i pasteureren. Når mælken skal over i ostekarret, foregår det ligeledes yderst nænsomt. På den måde bevarer de alle de fremragende egenskaber, naturgræsmælken har. Samtidig sikrer de en pasteuriseret, men ikke homogeniseret mælk, hvilket betyder at alle fedtkugler er bevaret.

Skånsomt mejerihåndværk bevarer smags- og aromastoffer samt intakte fedtmolekyler, som giver konsistens. Se kapitel 4. Ostebørsen udvikler deres egne oste. Den kritiske opstartsfase blev varetaget af mejeristerne Bernt Stærk og Hassan Memic.



Foto: Liv Møller Kastруп



Der er transparens og læring på Ostebørsens Gårdmejeri, hvor kunderne fra butikken kan følge osteproduktionen og se ostelageret gennem glasvæggen. Kunderne vil opleve produktionen og vide, hvor osten kommer fra og hvordan den fremstilles. Ostebørsen har skabt et oplevelses- og besøgscenter for ostehåndværk.

Mejerihåndværk

Ostebørsens Gårdmejeri leverer madhåndværk og dyrker en direkte relation mellem producent og kunde. En del af oplevelsen er at møde mejeristen, måske ovenikøbet møde landmanden, klappe koen, se mejeriet. Det giver en relation til personen bag håndværket, samt indsigt i og ikke mindst forståelse for værdikæden i fødevareproduktionen.

Håndværksoste sælges som udgangspunkt ikke i supermarkeder, hvor det er svært at skabe tætte kunderelationer og holde osten eksklusiv. Filosofien er, at jo tættere på matriklen du kan sælge din ost, jo bedre indtjening har du. Udfordringen er at få tilstrækkeligt med købedygtige kunder inden om Ostebørsen og sælge til high end markedet, restauranter, mv.

Single estate – Tøvestensgaarden

Ostekvaliteten grundlægges ude hos køerne. De små mejerier har den fordel, at de kan arbejde med "single estate" mælk, i dette tilfælde har Ostebørsens Gårdmejeri hø- og græsmælk fra Tøvestensgaarden, som ligger 3 km fra Ostebørsen. Det tætte samarbejde giver som udgangspunktet mulighed for at lave en specifik mælke kvalitet, der giver grundlaget for at Ostebørsen kan lave sine unikke oste.

Vi har ikke tradition for at designe mælkekvaliteten til specifikke oste i Danmark. I stedet laves bulk mælk, hvor mælken fra mange producenter blandes og dermed bliver gennemsnitlig ensartet. Mælken er samtidig standardiseret over året, fordi det er stort set samme fodring med ensilage og kraftfoder året rundt.

Lokalt forbrug skaber lokale jobs

Ostebørsens mikro-mejeri er arbejdstungt håndværk, som skaber jobs, indkøbsmuligheder og destinationer for lokale og turister. Det er et aktiv for turismen i en tid, hvor flere og flere går på kulinarisk opdagelse, mens de er på ferie. Der har derfor været meget stor lokal interesse for mælken produceret på naturgræsset fra Tude Ådal.

Ost og oplevelsesøkonomi

Ostebørsens nye domicil og gårdmejeri er en oplevelses- og læringsdesti-

nation, hvor lokale og turister kan se, smage, lugte og lære om osthåndværk og græsmælk. Der holdes jævnligt osteskole, rundvisning og man kan altid få smagsprøver, før man køber osten.

Ostekursus er "content marketing" og branding. Ostekurser har som regel et tema som eksempelvis danske gårdmejerier. På ostekurset får deltagerne forklaring på ostens oprindelse, produktion og hvad der skal smages efter. Ostekurset starter med at smage den fantastiske råvare: mælken fra Tude Ådal. De forskellige oste er parret med udvalgte øl, vin og andet tilbehør. Alle skal blive både klogere, mætte og fornøjede.

I mejeriet

Forretningsmodellen var fra starten at tappe frisk mælk, lave frisk ost, rygeoste, halvfast oste, alt efter mælk, årstid og hvad mejeristen brænder for. Ostebørsen ville skabe et lille ostesortiment af naturgræsmælken, som et interessant supplement til det meget større volumen, der går gennem engros lageret.

////////////////////////////////////

Ideen med Ostebørsens Gårdmejeri

Ideen med Ostebørsens Gårdmejeri var at skabe en kort værdikæde for lokal økologisk mælk og ost.

I forhold til at mobilisere lokale og gøre dem til kunder og ambassadører for Ostebørsen inviterede vi beboerne i Vemmelev til at være med til at åbne Gårdmejeriet.

Ved samme lejlighed fik lokale mulighed for at bakke op om etableringen af Gårdmejeriet gennem corwdfunding. Modydelsen for medfinansiering er mælk, oste, events, osteskoler.



////////////////////////////////////



Energi- forsynings- og klimaminister (2017) Lars Chr. Lilleholt (V) på besøg i Ostebørsens Gårdmejeri. Der var megen omtale af Ostebørsen, der gik nye veje med nyt mikromejeri og lancering af naturgræsmælk. Foto: Liv Møller Kastrup

Slow Cheese

Copenhagen 2017

Ostebørsen var i 2017 med på Slow Cheese Copenhagen, hvor vi uddelte smagsprøver på mælken og vores oste baseret på naturgræs fra Tude Ådal.

En af dagens første gæster var en franskmand, der kom forbi og smagte - og smagte - og forsvandt. 2 timer senere på vej ud ad døren, stoppede han op og sagde. ”Nu har jeg smagt på alle oste. Jeres oste er de eneste rigtige oste, jeg har smagt i dag”



Udvalg af mælkeprodukter og oste fra Ostebørsens Gårdmejeri Fotos: Liv Møller Kastrup, Lasse Solheim



3.4 De 10 oste

Ostebørsens pejlemærke har været at skabe oste, der kunne matche de store oste fra Alperne. De fulgte de samme principper de kendte fra Alperne. Det vil sige, at mælk skal være produceret på naturgræs, håndværk, traditionelle opskrifter. Mælken skal bruges helt frisk. Håndteringen af mælken skal ske skånsomt, så vi bevarer fedtmolekylerne og smagsaromaer intakte.

Ostebørsen har lavet 10 små halvfaste oste baseret på pasteuriseret naturgræsmælk, fremstillet på forskellige ostekulturer og lagret i forskellig udstrækning. Typemæssigt var det primært Tomme-oste. Produktionsmæssigt blev ostene ”fisket”, det vil sige ostemassen blev fra ostekaret øst op i mindre forme, hvorfra vallen blev drænet væk. Ostene udviklede sig til relativt faste og hårde oste uden at blive presset.

Ostebørsen valgte at lave ostene i mindre forme, for at kunne sælge hele oste til kunderne. Ideen med små oste var at holde stykprisen nede og kiloprisen oppe.

Ostene var forskellige hver gang. Det skyldes blandt andet, at mælken afhænger af fodringen og sæsonen. Men også at mejeriet har været under indkøring og dermed uden helt faste procedurer. Yderligere ligger mejeriet i forbindelse med grossistforretningen med ca. 1000 forskellige oste på lager, hvilket betyder at der er mange forskellige sporer og skimmelsvampe i luften, der kan pøde de nye oste. Det giver diversitet i ostene, som ikke behøver at være 100% ens hver gang, men helst skal være genkendelige.

3.5 Naturgræsmælk til is-cafeerne i København

Mælkemængden fra Tøvestensgaarden og antallet af køer steg meget hurtigere end forventet. Det betød, at Ostebørsen hurtigt måtte søge at supplere osteproduktionen bl.a. med levering af mælk til kvalitetsbevidste is-cafeer i København. Is-cafeerne var en niche, hvor Ostebørsen vurderede, at netop mælkens smagsmæssige overlegenhed var altafgørende for is-



Græsmælksoste fra Ostebørsen
Fotos: Liv Møller Kastруп, Moa Nordahl, Lasse Solheim

kvaliteten. Et tilsvarende is-koncept baseret på græsmælk havde Ostebørsen året forinden besøgt på en studietur i München.

Der var en umiddelbart stor begejstring for mælkens smagsmæssige kvaliteter, men der var ikke den nødvendige vilje til at betale for denne mælkekvalitet.

3.6 Special mælk til restauranter, kantiner og food-service

Ostebørsen var i forvejen leverandør til nogle af landets bedste restauranter og kantiner, hvor de testede et nyt koncept for cafe-mælk. I markedet for baristamælk er smag vigtig, men skumningskvaliteten er nok vigtigere end smagen. Derfor eksperimenterede Ostebørsen med ekstra protein i baristamælken, men igen var prisen i den høje ende for naturgræsmælken.

Til gængæld har Ostebørsen kunder, der kommer kørende langvejs fra for at købe en ½ liter piskefløde fra Gårdmejeriet, der var blevet skånsomt behandlet og havde bevaret de oprindelige fedtmolekyler, som giver konsistens og nogle helt fantastiske smagsnuancer – urter, nødder, frugt. Se kapitel 4 om smagsmålingerne.

3.7 Ostebørsens Gårdmejeri - forretningsmodellen

I forhold til forretningsmodellen var målet at denne eksklusive og dyre råvare, produceret i et low input system, skulle anvendes til en high end osteproduktion – dansk gårdost i særklasse. Opstartsprocessen har været lang, lærerig og kostet især mange arbejdstimer. Ostebørsen har skabt forskellige fantastiske og lovende oste undervejs, men der blev ikke nået en stabil, effektiv og profitabel produktion. Det vanskeliggjorde afsætning i større skala.

Lønomsålingerne ved håndværksproduktion bliver pt. ikke honoreret i markedet, hvor det er svært at skabe forståelse for, hvordan pris og kvalitet

hænger sammen. En forklaring kan være, at Danmark har en god standard-kvalitet af mejeriprodukter til fornuftige priser og derfor hverken tradition for eller betalingsvillighed for mælkeprodukter af gastronomisk kvalitet.

Forretningsmodellerne omtales nærmere i kapitel 5.

3.8 Delkonklusion

Naturgræsmælk er en fantastisk smagfuld fødevarer, som er basis for gode oste, storytelling og markedsføring - men det er endnu ikke blevet en god forretning for Ostebørsen.

Der har været meget stor interesse for idegrundlaget for naturgræsmælk hos lokale forbrugere, i fagmiljøerne og hos konkurrenterne, der har lanceret tilsvarende initiativer. Det har resulteret i megen presseomtale, mange invitationer til messer, besøgende på Ostebørsen og Tøvestensgaarden.

Ostebørsen og deres naturgræsmælk har skabt opmærksomhed om mejeriprodukters kvalitet og styrket mangfoldigheden i dansk mejeriproduktion. Ostebørsens Gårdmejeri har dog endnu ikke kommercielt fundet en model for at producere og afsætte naturgræsmælken.

Naturmælk, Øllingegård Mejeri i Nordsjælland, har derfor overtaget forarbejdning og afsætning af naturgræsmælk, så den kan behandles i større skala, mindre løntungt og nå ud til et større kundesegment.

I dag er det Øllingegård Mejeri i Nordsjælland, der tapper og sælger mælk fra engene i Tude Ådal produceret af Tøvestensgaarden. Mælken afsættes primært til food service. Foto: Liv Møller Kastrup





Smagen af mælk produceret på græs og hø fra Tude Ådal

I dette kapitel beskrives græsmælkens særlige smagegenskaber og indholdsstoffer, som er blevet analyseret på Københavns Universitet, Institut for fødevidenskab af professor Fergal P. Rattray og lektor Mikael Agerlin Petersen.

Aroma Lab, Københavns Universitet,
Institut for fødevidenskab
Foto: Claus Boesen



Vi ved fra gastronomien og litteraturen, at de bedste oste er lavet af upasteuriseret græs- og hømælk. Desuden påstås græs- og hømælken at have en sundere fedtsyresammensætning. Vi ser, at flere niche mejerier i udlandet er begyndt at sælge ”grass-fed milk” eller ”heumilch”, som anpriser for smagen, et højere indhold af omega-3 samt et sundt forhold mellem omega-3- og omega-6-fedsyrer og et lavere kolesterol niveau (Benbrook et al, 2018).

I projektet har vi derfor sat os for at undersøge om naturgræsmælk produceret under danske forhold kan byde på lignende fordele i forhold til smag og sundhed.

////////////////////////////////////

Mælkesmagning

En søndag da hele familien var samlet på Tøvestensgaarden, holdt Mie og Michael mælkesmagning. Familien skulle blindsmage mælken fra tanken fra de 250 Holstein køer, fodret med majsensilage og kraftfoder. Det skulle smages op imod mælken fra køerne, der primært lever af græs og hø fra Tude Ådal – ingen ensilage.

Alle i familien udpegede græsmælken, som den der smagte bedst.

”Min far, en gammel kvægmand der ikke har drukket mælk i 30 år, er begyndt at drikke min hømælk. Det smager, som da han var barn. Hver dag kører han ned til græskøerne for at hente mælk med hjem til husholdningen” fortæller Michael Andersen.



Foto: Lasse Solheim

////////////////////////////////////

4.1 Græsmælk og smag

Mere generelt beskrives smagen af mælk som sød på grund af det høje indhold af laktose og let salt på grund af mineralindholdet. Mælk har en mild, behagelig aroma på grund af en delikat balance mellem et stort antal flygtige komponenter, som er til stede i meget lave mængder.



Græsmælk Tude Ådal havde den naturlige fedtprocent, som køerne gav den dag. Fedtprocenten varierede mellem 3,8-4,0 % og fløden lagde sig på toppen.
Foto: Liv Møller Kastrup

Den almindelige antagelse er, at mælks smag og indhold af fedt, protein og næringssalte især varierer med koracen. Men mælken smag påvirkes også af, hvordan den bliver behandlet på vej til mejeriet og på mejeriet.

Mælken fra Tøvestensgaarden blev håndteret skånsomt ved den korte transport (3km) til Ostebørsens Gårdmejeri hvor mælken også blev behandlet skånsomt med minimal pumpning. Mælken blev korttidspasteuriseret (72C i 15 sekunder), hvilket er et lovkrav for at dræbe evt. skadelige mikrober. Den sælges uhomogeniseret, det vil sige, at fløden lægger sig på toppen af mælken. Ideen med den skånsomme behandling var, at mælken bedst muligt skulle bevare sin naturlige smag og intakte fedtstrukturer (miceller), som binder aromastofferne.

Kan man måle smag?

”Mælken smager, som den gjorde i gamle dage”. Det er en almindelig kommentar hos Ostebørsens kunder, når de står med mælken i hånden.

For at undersøge smagen nærmere, blev mælk fra Tøvestensgården analyseret for indhold af aromastoffer, det vil sige de stoffer, der giver mælken dens lugt. Her skal det pointeres, at når vi siger ’smag’ mener vi oftest kombinationen af smag og lugt.

Smag består af de 5 grundsmage: sur, salt, sød, bitter og umami, så når en mælk smager ’friskt’ eller ’som i gamle dage’ er det oftest lugten, der i virkeligheden er afgørende. Når vi spiser eller drikker en fødevare, lugter og smager vi på samme tid, idet aromastofferne i svælget bliver ført op til lugtreceptorerne i næsen, når vi ånder ud med maden i munden. I det daglige skelner vi således ikke mellem smag og lugt, men kalder det samlede indtryk for ’smag’.

Tre forskellige typer mælkeprøver blev undersøgt:

- i) råmælk indsamlet direkte på Tøvestensgården fra dagens malkning,
- ii) mælk fra Tøvestensgården som var varmebehandlet på Øllingegård Mejeri samt
- iii) standard økologisk mælk fra Irma som reference.

Projektet har arbejdet ud fra en hypotese om, at mælken tager smag af det, som koen har spist. At mælken fra Tøvestensgården fik sin smag fra fodringen, og at smagen derfor ville variere med årstiden. Der blev derfor taget prøver over et helt år (2018-2019) med godt en måneds mellemrum. En årstidsvariation er tidligere set i studier i andre lande, hvor dyr fodres med græs, hvor den botaniske sammensætning varierer med årstiden (Borge et al., 2016; Liu et al., 2018). Da prøverne, der blev udtaget direkte på Tøvestensgården, var råmælk (u-pasteuriserede og u-homogeniserede), blev der også taget prøver af mælken fra Tøvestensgaarden, efter den var blevet varmebehandlet og tappet på Øllingegård Mejeri. Således fik man målinger både lige fra stalden og fra den mælk, som forbrugerne konsumerer. Prøverne fra Irma blev medtaget for at sammenligne med økologisk mælk, som ikke var naturgræsmælk.

De fleste fødevarer indeholder et relativt stort antal aromastoffer, som tilsammen giver den enkelte fødevarer sin egen unikke smag.

I denne undersøgelse blev der målt 40 forskellige aromastoffer, som menes at have betydning for mælkens smag og lugt. Det viste sig imidlertid, at selv om der kunne være ret store forskelle i mælkens indhold af disse stoffer imellem de forskellige prøveudtag hen over året, var der ingen systematisk variation med årstiderne.

Dette skyldes sandsynligvis, at køerne det meste af året blev fodret overvejende med hør, som ikke blev givet systematisk i forhold til hvilken årstid eller mark, det var høstet fra, eller hvornår det var slået. Køerne var godt nok på græs i sommerhalvåret, men kun på et begrænset areal i nærheden af gården, så bidraget fra friskt græs udgjorde ca 1/3 af den totale foderration i sommerhalvåret. Et andet forhold er, at i de ovennævnte tidligere studier var det i ét tilfælde (Borge et al., 2016) terpenener fra forskellige urter i køernes foder, som forårsagede systematisk årstidsvariation i mælkens smag. I græsmælken fra Tøvestensgaarden blev der stort set ikke fundet terpenener, hvilket indikerer, at de planter, der er indgået i det naturgræs/hør, der blev fodret med, havde lavt indhold af terpenener. Dette gælder for eksempel for græsser og mælkebøtter (Cornu et al., 2001). I et andet studie

(Liu et al., 2018) blev der påvist effekt af at ændre græssets andel af foderrationen, men denne var konstant i vores undersøgelse. Disse forhold er sandsynligvis forklaringen på den manglende systematiske årstidsvariation.

Når mælkeprøver udtaget direkte på gården blev sammenlignet med prøver, der havde været igennem varmebehandlingen på mejeriet, var det tydeligt, at indholdet af de fleste aromastoffer faldt betydeligt efter en tur på mejeriet. Men det viste sig også, at der var forskel. At indholdet af aromastoffer i naturgræsmælk var anderledes sammensat end i ikke-græsmælk (Irma mælken) efter behandling på mejeriet. De stoffer, som havde signifikante forskelle i indhold, er vist i Tabel 1.



Hør-græsmælken taget lige fra tanken på gården smager af gamle dage, med masser af noter af frugt og urter, som giver friskhed.
Foto: Liv Møller Kastrup

Tabel 3.

Sammenligning af indhold af aromastoffer i naturgræs-/høsmælk fra Tøvestensgaarden og økologisk mælk fra Irma. Kun stoffer med signifikant forskel er medtaget. Koncentrationen i mælk fra Irma er sat til 100, og værdierne for græsmælk fra Tøvestensgaarden forarbejdet på Øllingegaard Mejeri vises som procent af indholdet i ikke-græsmælk fra Irma. (Petersen, 2020)

Aromastof	Irma	Tøvestensgaarden Øllingegaard Mejeri	Lugt ¹⁾
Ethyl acetat	100	21	ethereal fruity sweet weedy green
2-Butanone	100	150	acetone ethereal fruity camphoreous
2-Methylbutanal	100	68	musty cocoa coffee nutty
3-Methylbutanal	100	66	ethereal aldehydic chocolate peach fatty
Isopropyl Alcohol	100	271	alcoholic musty woody
Ethyl propanoat	100	161	sweet fruity rummy juicy fruity grape pineapple
2-Pentanon	100	244	sweet fruity ethereal winey banana woody
Methyl butanoat	100	469	fruity apple sweet banana pineapple
Ethyl butanoat	100	567	fruity juicy fruit fruity pineapple cognac
2,3-Pentanedion	100	64	pungent sweet buttery creamy caramellic nutty cheesy
Ethyl pentanoat	100	0	sweet fruity apple pineapple green tropical
2-Methyl-2-undecanethiol	100	27	
3-Carene	100	8	citrus terpenic herbal pine solvent resinous phenolic cypress
Ethyl 2-butenoat	100	17	pungent sharp rummy cognac pineapple fruity meaty
Methyl hexanoat	100	1892	fruity pineapple ethereal
3-Methyl-3-butenol	100	307	sweet fruity

1): Lugtbeskrivelserne er fra www.thegoodscentscompany.com

Af Tabel 3 ses at flere stoffer er signifikant højere i naturgræsmælken end i konventionel økologisk mælk.

Man kan ikke éntydigt forudsige, hvordan kombinationen af alle disse forskelle i mængden af aromastoffer opfattes af forbrugeren. Men vi ved,

at mange af stofferne har lave lugttærskler (dvs. kraftig lugt i forhold til mængden), samt en del af stofferne har frugtagtige noter. Når disse findes i væsentligt højere koncentrationer i græsmælk fra Tøvestensgaarden (Øllingegaard Mejeri), kan det forklare, at denne opfattes 'friskere' med noter af urter og frugt.

Konklusion på smagen af græsmælk

Høgræsmælken fra Tøvestensgaarden har et forhøjet niveau af lugtstoffer, som forklarer den subjektive smagsvurdering og kommentarer fra kunder og personale på Ostebørsen og Tøvestensgaarden. Mælken smager af gamle dage.

Når mælkefedtet er intakt (ikke homogeniseret) giver det i tillæg en mere cremet fylde. Disse egenskaber kunne vi bevare, da mælken blev meget skånsomt behandlet på Ostebørsens Gårdmejeri, men nu hvor mælken transporteres, pumpes og behandles som almindelig mælk, mister mælken nogle af de særlige smagsnuancer. Smagsmæssigt ligger naturgræsmælken, der er behandlet på mejeri, dog stadig markant højere på lugtstoffer end i referencemælken.

Generelt må vi forvente at sensoriske forskelle på grund af køernes hø- og græsfoder er subtile, men væsentlige for kunder, der går op i smag og gastronomi.

4.2 Græsmælkens fedtsyresammensætning

I tidligere studier er det fundet, at græsmælk har et højere indhold af omega-3-fedtsyrer samt et højere forhold mellem omega-3- og omega-6-fedtsyrer end konventionel mælk produceret på majsensilage og kraftfoder (Benbrook et al, 2018).

De samme mælkeprøver, som er beskrevet i afsnittet ovenfor, blev derfor også analyseret for fedtsyresammensætningen. I prøverne af ubehandlet mælk fra Tøvestensgården var der en stor variation i fedtsyresammensætningen over året, men den var (ligesom for aromastoffer) ikke systematisk.

Den store variation i mælken stemmer fint overens med en meget stor variation i naturgræsfoderet, som kan være alt fra siv til supergodt enghø. Tøvestensgaarden forsøger dog at blande forskellige høkvaliteter og nivelere foderet med mindre mængder korn og kraftfoder. Se kapitel 2.

Råmælken udviste store variationer, derfor har vi også analyseret den varmebehandlede mælk, som forbrugerne konsumerer. Der blev således lavet en sammenlignende analyse af mælk fra Tøvestensgården, som var blevet behandlet på Øllingegård Mejeri samt økologisk mælk indkøbt hos Irma, se Tabel 4.

Tabel 4.

Fedtsyresammensætningen i sammenligning af indhold af palmitinsyre og oliesyre i naturgræsmælk og økologisk mælk fra Irma. Værdier er angivet som % af det samlede fedtindhold. (Petersen, 2020)

	SFA	C8-C14	>C15	MUFA	cis-PUFA	n-6	n-3
Irma, øko, skummetmælk	75,8	29,7	70,3	18,4	2,1	1,0	1,2
Irma, øko, sødmælk	75,2	22,1	77,9	18,5	1,4	0,5	0,9
Øllingegård, skummetmælk	73,0	24,0	76,0	20,9	1,7	0,8	0,9
Øllingegård, sødmælk	71,7	22,9	77,1	21,0	1,8	1,0	0,8
Sødmælk, øko, tabel DTU	70,6	21,4	72,1	21,8	2,5	1,5	0,7

SFA: mættede fedtsyrer; C8-C14: middellangkædede fedtsyrer; >C15: langkædede fedtsyrer; MUFA: monoumættede fedtsyrer; cis-PUFA: polyumættede cis-fedtsyrer; n-6: n-6 (eller omega-6) fedtsyrer; n-3: n-3 (eller omega-3) fedtsyrer; Tabel DTU: data fra DTU Fødevareinstituttets offentlige fødevarerdatabase.

De mest markante forskelle er, at Tøvestensgårdens mælk behandlet på Øllingegård, ser ud til at have et lidt lavere indhold af mættede fedtsyrer og lidt højere indhold af monoumættede fedtsyrer end Irmas økologiske mælk. Forskellene i indhold af n-3 og n-6-fedtsyrer er relativt usikre.

Fra et sundhedsmæssigt perspektiv vil det være gavnligt at mindske indtaget af de mættede fedtsyrer og øge indtaget af umættede fedtsyrer, herunder monoumættet fedt som f.eks. oliesyre. I de seneste fællesnordiske næringsstofanbefalinger, som er dem der officielt gælder i Danmark (Nordisk Ministerråd, 2014), anbefales det, at monoumættet fedt skal bidrage med 10-20% af energien i kosten og mættet fedt med højst 10%. I sødmælk bidrager monoumættet fedt med cirka 10% af energien mens mættet fedt bidrager med cirka 35%, så selvom græsmælk har et lidt højere indhold af monoumættede fedtsyrer, vil den stadig være et produkt, der bidrager med meget mættet fedt. I skummetmælk er indholdet af monoumættet fedt så lavt, at det ikke har en praktisk betydning (<2% af energien).

I de fællesnordiske næringsstofanbefalinger gives der ikke anbefalinger for forholdet mellem omega-3- og omega-6-fedtsyrer i kosten. Det anbefales, at indtaget af omega-3-fedtsyrer skal udgøre mindst 1% af energien i kosten. I sødmælk udgør omega-3-fedtsyrer omkring 0,5% af energien og i skummetmælk under 0,1%. Mælk vil derfor ikke bidrage væsentligt til indtaget af omega-3-fedtsyrer.

4.3 Delkonklusion

Tøvestensgaarden fremstiller en mælk med en smag, der af kunderne opleves som anderledes og bedre end konventionel mælk. Analyser af aromastoffer fra mælken underbygger denne iagttagelse, idet der blev fundet væsentligt højere indhold af en række stoffer, som blandt andet kan give mælken frugtagtige noter.

Mælk direkte fra tanken og mælk, der blev skånsomt behandlet på Ostebørsens Gårdmejeri, bevarede flere smagsnuancer og tekstur end mælk, der blev varmebehandlet på Øllingegaard Mejeri.

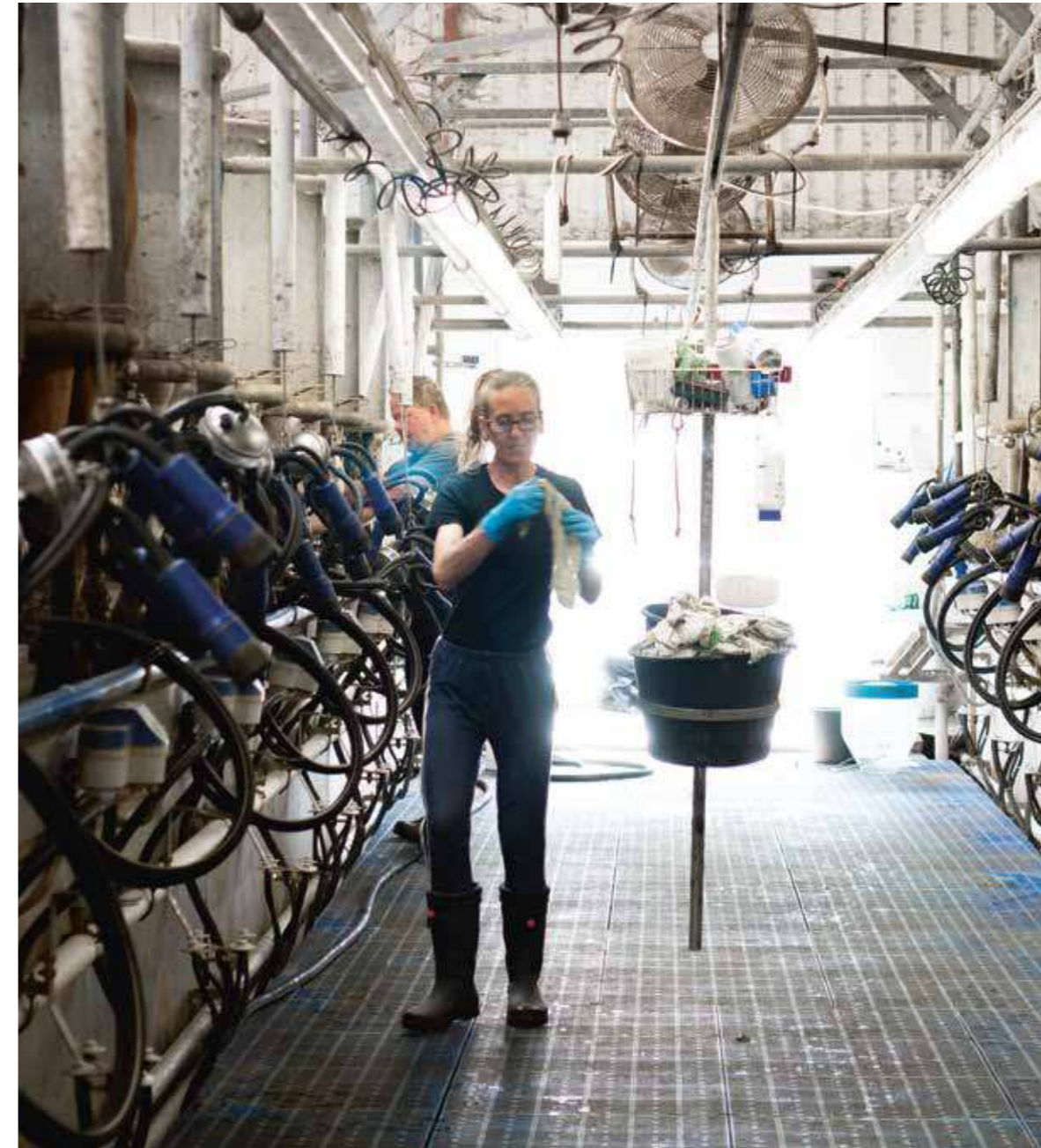
De foretagne målinger af fedtsyresammensætning kan ikke dokumentere forskelle på den sundhedsmæssige effekt af naturgræsmælk i forhold til konventionel mælk.



Forretningsmodeller for produktion af mælk på naturgræs

I dette kapitel beskrives forretningsmodellen og diskuteres, hvordan det kan give værdi til alle led i værdikæden at producere, forarbejde og sælge mælk og mælkeprodukter lavet på naturgræs som grovfoder.

Malkning af græsmælkskøerne på Tøvestensgaarden. Køerne malkes 2 gang dagligt. Foto: Moa Nordahl



5.1 Forretningsmodel for primærproduktionen – Tøvestensgaarden

Tøvestensgaarden har været på en lang rejse sammen med Ostebørsen. De startede i 2016 med at udvikle ideen om at producere økologisk mælk på naturgræs fra engene i Tude Ådal. Tøvestensgaarden satte 2 køer ned på engen, hvor de kun spiste græs. Af mælken blev der lavet de første smagsprøver og laboratoriemålinger. Nu, 4 år senere, er produktionen på 120 økologiske græsmælkskøer, der producerer en unik mælk på naturens og dyrenes betingelser. Samtidig er driften gjort rationel og der er kommet et økonomisk udbytte. Men der har været mange udfordringer undervejs, som har krævet både tekniske, økonomiske og arbejdsmæssige løsninger.

Mælkeprisen

Det er som at lave god vin. Tøvestensgaarden begrænser bevidst køernes mælkeproduktion, gennem et stort grovfoder med enghø for at få mindre mælk, men til gengæld med mere smag. For at tingene kan hænge sammen, kræves der så en højere pris pr. liter mælk.

Afregningsprisen = økologisk mælk + tillæg

Merprisen for mælken, skal ses i forhold til, at græskøernes ydelse ligger på ca. 70% af en tilsvarende økologisk malkekvægsbesætning.

Merprisen berettiges af, at mælken har unikke smagsegenskaber, og en produktionsform der skaber dyrevelfærd og bæredygtighed samt bidrager til naturpleje af Tude Ådal. Se kapitel 2. Derudover er der oplevelser på Tøvestensgaarden og Ostebørsen, som er åbne for besøg.

Foderpriser – hø og græs

Omkostningerne til høfoderet er lave, idet størstedelen af engarealerne forpagtes. Lokalområdet støtter op om græsmælksproduktion og naturpleje i Tude Ådal, hvor lodsejerne er hjælpsomme med at stille ubenyttede englodder til rådighed til Tøvestensgaarden. De tunge omkostninger kommer fra høhøsten på engene.

Høhøsten foregår i samarbejde med maskinstation (presning og wrap), mens Tøvestensgaarden selv står for slåning og vending. Tøvestensgaarden har en stor maskinkapacitet, da det er vigtigt at kunne høste høet hurtigt, når vejret tillader det, så foderet bliver godt.

Produktionen af hø er intensivt arbejde om sommeren. Vinduet for høst af hø er lille og afhænger af vejret samt vandstanden på engene. Der er områder, hvor de kun kan køre efter længere tids tørvejr. Høhøsten giver en hektisk sommer. Til gengæld er vinterfodringen simpel. Hø i wrap-rundballer er portionsanretninger og enkelt at gå til.

Høet fra engarealerne er meget varierende i mængde, fodringsværdi og kvalitet. Tøvestensgaarden har derfor valgt at bruge blandedvogn, der gør det muligt at tilsætte tilskudsfoder (havre, hvede, kraftfoder og mineraler) til høet. Variationen i høet er så stor, at det er nødvendigt at bruge korn til at nivellere hver eneste foderblanding for nogenlunde at ramme køernes foderbehov.

På sigt ønsker Tøvestensgaarden at investere i en ny hø- tørringslade, der vil kunne hæve kvaliteten på høfoderet, men det er dyrt i både finansiering og drift.

Pasning af dyrene

Pasningen af dyrene lettes af, at dyrene er sunde og raske, samtidig med at de i sommerhalvåret har adgang til at være på græs døgnet rundt. Den høje sundhedsstatus bevirker, at der stort set ikke er dyrlægeomkostninger til besætningen.

Malkekøerne kan i dette system holde i mange år (4-5 laktationer) inden udsætning. Med de sunde køer er der ikke brug for alle ungdyr til at erstatte udsætterkøer. Derfor insemineres nogle af køerne med kødkvæg.

Kapacitetsomkostninger – stald

Øllingegaard Mejeri som nu aftager mælken og Tøvestensgården har begge presset på for at udvide produktionen til ca. 120 malkekøer, hvilket nås i 2020. Det er staldanlæggets max. belægning, som passer med et fuldtids-

arbejde til fodermesteren. Det giver en rationel produktion og kapacitetsomkostningerne holdes nede.

Tøvestensgaarden bruger en nedlagt kvægstald med oprindelig plads til 100 malkekøer plus opdræt. Der er lavet tilpasninger i stalden, hvor ungdyrsstalden nu bruges til malkekøerne og dermed er der nu skabt plads til 120 malkekøer.

Stordriftsfordele

Tøvestensgaarden er et stort kvægbrug med en konventionel besætning samt Tøvestensgaardens Øko Produktion med græskøerne. Det betyder, at Michael Andersen og hans personale har viden og kompetencer til at drive et moderne kvægbrug. Der opnås samtidig stordriftsfordele i forhold til at udnytte eksisterende maskiner og personale fra hovedgården til markarbejdet og afløsning i stalden hos de økologiske græskøer.

Risici

Tøvestensgaardens produktionskoncept er "low cost". Der er små etableringsinvesteringer for at få produktionen op at køre. Det betyder, at man i



Vinduet for høst af hø er lille og afhænger af vejret samt vandstanden på engene. Der er områder, hvor de kun kan køre efter længere tids tørvej. Foto: Lasse Solheim



Tøvestensgaarden bruger en nedlagt kvægstald med plads til 120 malkekøer plus opdræt. Foto: Moa Nordahl

nødstilfælde kan lukke ned eller omlægge til almindelig økologi eller helt konventionel produktion, hvis man bliver prispresset, eller produktionen af andre årsager bliver urentabel.

5.2 Forretningsmodel for forarbejdning og afsætning - Ostebørsen

Smagen og kvaliteten af mælken produceret på naturgræs er unik. Osten har vundet flere priser, og kunderne har værdsat produkterne. Det har været svært at få en merpris, fordi kunderne ikke er vant til at betale for kvalitet og osthåndværk i Danmark. Ostebørsens Gårdmejeri har derfor ikke fundet en forretningsmodel for at producere og afsætte naturgræsmælken og osten i en større skala.

Ostebørsen havde inden projektet startede i mange år haft en drøm om at lave egne danske kvalitetsoste og byggede derfor i 2017 et mikromejeri i forbindelse med nybyggeri og etablering af nyt lager, logistik og produktionsfaciliteter til deres engrosvirksomhed og ostebutik i Vemmelev.

Mejeridriften og osteproduktionen skulle opbygges fra grunden, hvilket var ressourcekrævende og løntungt i forhold til et begrænset volumen. Produktionsomkostningerne for konsummælk på flasker og håndværksoste oversteg den indtjening, markedsprisen gjorde det muligt at få. Der blev akkumuleret underskud, selv om Ostebørsen modtog innovationsstøtte.

Vi må konkludere, at drift af et mikromejeri og udviklingen af nye håndværksoste er et arbejde, der kræver, viden, passion og rigtig mange timers arbejde "con amore". Henrik og Birgitte Kastrup, ejerne af Ostebørsen, har deres daglige arbejde med salg og ledelse af virksomheden. Derfor valgte de en forretningsmodel, hvor de ansatte personale til at stå for drift og udvikling af mikromejeriet. Ud fra erfaringerne indhøstet i projektet, kan det konstateres, at økonomien havde hængt bedre sammen i startfasen, hvis ejerne selv havde haft hænderne i ostekaret, uden at tælle timer.



Det har været svært at få en merpris, fordi kunderne ikke er vant til at betale for kvalitet og osthåndværk i Danmark.
Foto: Moa Nordahl

Der har været stor interesse for idegrundlaget for naturgræsmælk hos forbrugere, fagmiljøerne og konkurrenter. Det har resulteret i megen presseomtale og mange invitationer til messer og besøgende på både Ostebørsen og Tøvestensgaarden.

Græsmælken har bidraget til at øge kendskabet til Ostebørsen og positionere virksomheden, som en innovativ ostegrossist med sans for kvalitet.

Øllingegaard Mejeri overtager håndtering af mælken

For Tøvestensgaarden var det fra starten vigtigt at holde omkostningerne pr. produceret liter mælk lave. Derfor var de tvunget til hurtigst muligt at optimere i forhold til kapaciteten og nå en produktion baseret på 120 årskøer. Det svarer til en daglig produktion på ca. 2.500 liter mælk, som skulle leveres til Ostebørsens Gårdmejeri. Det blev for Ostebørsen en både løn- og arbejdstung opgave, og desuden var det udfordrende at finde afsætning.

Derfor overgik leveringen af Tøvestensgaardens produktion af græsmælken fra 1. januar 2019 til Naturmælk, Øllingegaard Mejeri, som nu dagligt henter og håndterer mælken. Græsmælken bliver markedsført som »single estate« og tappet som friskmælk, fløde og surmælksprodukter primært til food service.

Ostebørsen har til hensigt at fortsætte som nichemejeri med en mindre produktion af specialoste på økologisk græsmælk fra Tude Ådal. Mælken fra Tøvestensgaarden får de nu leveret via Øllingegaard Mejeri.

Risici

COVID19 standsede brat Øllingegaard Mejeris afsætning af græsmælken til foodservice kunder p.g.a lukning af kantiner og restauranter. Derfor blev afregningsprisen for naturgræsmælken sænket til niveauet for almindelig økologisk mælk. Det er i skrivende stund ikke en bæredygtig pris for Tøvestensgaarden. Parterne har en forventning om, at afsætningen til food service og prisaftaler normaliseres, når vi har fundet en modus vivendi med COVID19.

5.3 Samfundsmæssige aspekter ved naturgræsmælk

Brugen af naturarealer til fødevarereproduktion giver en samfundsmæssig ekstra værdi i form af bæredygtighed. Selv om denne værdi på nuværende tidspunkt ikke kan prisfastsættes og kapitaliseres i forretningsmodellen, er den medtaget, da bæredygtighed og klima i fremtiden forventes at indgå i afregning og markedsføring af mælkeprodukter.

Bæredygtighed i forretningsmodellen

Mælkeproduktion på basis af naturgræs fra Tude Ådal:

- Fjerner næringsstoffer fra engene, der i en vis udstrækning ellers ville blive udvasket til Storebælt.
- Græssende dyr og høslæt laver naturpleje og giver biodiversitet på engene i Tude Ådal op mod Vikingernes Trelleborg, som er vigtig dansk kulturarv.



Øllingegaard Mejeri henter mælken.
Foto: Moa Nordahl



Kvæg er så tunge, at de træder hul i plantedækket i de vådere områder. På den måde dannes der en god mosaik af knolde og huller med vand. Det skaber en lang række mikrohabitater
Foto: Moa Nordahl

- Dyrevelfærd – dyrene er på græs døgnet rundt, så længe jorden kan bære dyrene, typisk fra medio april til november.
- Malkekøerne er meget sunde og bliver gamle, hvilket tillægges stort hofoder og det lavere produktionsniveau.
- Tøvestensgaarden bruger engene ved Tude Å, som er naturarealer, der ikke har en alternativ værdi i moderne landbrug.
- Dyrene går i en nedlagt kvægstald, som ellers ville stå tom og forfalde.
- Det vil være en model for at starte op som ung kvægbruger, idet opstartsomkostningerne er relativt lave, men til gengæld kræves en masse arbejde.

Lavbundsjord

Udmeldingen fra "Klimapartnerskab for fødevarer- og landbrugssektor, 2020" indeholder flere anbefalinger om udtagning af lavbundsjord, som vurderes til at være et markant og effektivt klimatiltag. Der nævnes fra 90.000 -150.000 ha som skal udtages. Sker det, vil det øge arealet med naturgræs, som dermed bliver en ny tilgængelig ressource til ekstensiv afgræsning og høslæt.

Erfaringerne fra projektet kan give nogle bud på og ideer til ekstensive og bæredygtige produktionssystemer til mælkeproduktion, der kan udnytte lavbundsjord bæredygtigt

Afgifter på udledning af klimagasser

Klimarådet (2020) foreslår en virkemiddelpakke med afgift på drivhusgasser. Der nævnes indfasning af en afgift på f.eks. 1.500 kroner per ton CO₂ ækvivalenter, som pålægges producenter, der udleder CO₂. I så fald vil mælk kunne blive belagt med en betydelig CO₂ afgift.

Vi estimerer, at man opnår en 20% reduktion i CO₂ ækvivalenter pr liter naturgræsmælk. Standardmælk koster ca. 0,9 ækvivalenter CO₂ at producere, som potentielt kan blive pålagt en CO₂ afgift på 1,35 kr/l, mens naturgræsmælk med et lavere klimaftryk kan blive pålagt en afgift på 1,1 kr/l.

Det betyder, at noget af merprisen for at producere naturgræsmælken, kan blive dækket. Græsmælk produceret på våde enge kan derved blive mere konkurrencedygtigt i fremtiden.

Klima i forretningsmodellen

Klimaforandringerne er vor tids vigtigste udfordring, der i det kommende årti vil transformere den måde vi lever, arbejder, producerer og konsumerer. EU Kommissionen arbejder på at konkretisere "The European Green Deal", som skal gøre Europa til det første klimaneutrale kontinent i 2050. Danmarks nye klimalov vil sigte mod et 70 procent reduktionsmålet i 2030.

Fødevarerstårfor ca. 20 pct. af klimabelastningen. Kød- og mælkeproduktion udleder store mængder klimagasser, hvorfor vi generelt må forvente en regulering af kvægbruget. Mælk produceret på basis af naturgræs er et bud på en mælkeproduktion, der giver en ca. 20 pct reduktion af klimagasser (se kapitel 2) ved at nedsætte forbruget af diesel til foderproduktion, import af kraftfoder, ingen brug af kunstgødning og pesticider samt en øget kulstofbinding i jorden.



Foto: Moa Nordahl

5.4 Organisering omkring hø- og græsmælk

Undervejs i processen med at udvikle konceptet og produkterne af mælk baseret på græs fra naturarealer, har det været diskuteret, hvilket regelværk vi skulle bruge som pejlemærker. Ser vi til udlandet, har producenter og fødevarermyndigheder organiseret sig i forhold til certificeringsstandarder, kontrol, markedsføring, uddannelse og lobbyvirksomhed. Se eksempelvis: American Grassfed Association eller den østrigske organisation "Heumilch", som følger EU KOMMISSIONENS GENNEMFØRELSESFORORDNING 2016/304 for hømælk (EU, 2016)

Skal dansk græsmælke vokse i volumen og kendskabsgrad, er der brug for en lignende organisering og certificering, hvor man med fordel kunne lægge sig op ad EU's regulering for hømælk.



Eksempler på udenlandske certificeringer og mærkninger af græsmælk



NaturGræsMælk erfaringer og perspektiver

Mælk produceret på dansk naturgræs og -hø er en vigtig historie og en god idé. Mælken er velsmagende og ostene fantastiske.

Tøvestensgaarden forvandler lavværdi foder til højværdi fødevarer. De bidrager til at genopbygge naturen ved at benytte enge og overdrev, som ellers ligger urørt hen og springer i skov. Køerne har det godt, når de lever af græs og hø. Foder som de fra naturens side er skabt til at spise.

Udbredelsen af græsmælk vokser i udlandet, hvor det er blevet en både grøn og kommerciel trend for et større antal landmænd og flere mejerier. I USA bruger man hovedsageligt konceptet ”100% Grass-Fed”, mens man i EU og især i Alperne bruger konceptet ”høsmælk”, med et mindstekrav om 75% græs og hø, og absolut ingen ensilage i foderet. EU’s høsmælksregulativ har været pejlemærket for udvikling af koncept og forretningsmodel for mælkeproduktion baseret på enghø fra Tude Ådal.

Erfaringerne fra projektet ”Mælk på økologisk naturgræs” opsummeres nedenfor:

Kvægbrugerens perspektiv:

- Mælk produceret på græs og enghø har en særlig høj smagskvalitet.
- Der er brug for en særaftale mellem mejeri og landmand om at aftage og afsætte mælken til en merpris.
- Man skal have adgang til billig afgræsning og høhøst på enge og naturarealer i sit lokalområde.
- Produktionen skal hurtigt op i en effektiv størrelse, så kapacitetsomkostninger kan holdes nede.
- Store mængder græs-grovfoder gør, at køerne har et lavere produktionsniveau – ca. 70% af normen.
- Der opnås en særdeles god dyrevelfærd, fordi dyrene går ude mest muligt, og spiser det, de fra naturens side er skabt til – græs og hø fra naturarealer. Græskøerne er meget sunde og lever længe.
- Det kræver ekstra kompetencer som kvægbruger, da man må finde kreative løsninger på styring af produktionen for at tilpasse den til lokaliteten og naturens betingelser.

Mejeriets perspektiv:

- Unik mulighed for at udvikle et subbrand og nicheprodukter med profil på smag, dyrevelfærd, bæredygtighed og klima.
- Skal kunne udvikle et marked, hvor mælkeprodukterne kan og

skal sælges til merpris. I projektet var afsætnings fokuseret på food service, da konkurrerende mejerier var i detail med græsmælk.

- Skal kunne håndtere "single estate" – små produktionslinjer, der holder mælken adskilt fra volumenmælken.
- Det kræver ressourcer, viden og kompetencer at udvikle nye kvalitetsprodukter til "high end" kundesegmenter.
- Mejeriet skal have brand, markedsføring og salgskanaler, der kan understøtte nicheproduktet.

Forbrugerperspektiv:

- Mælkens og ostens kulinariske kvaliteter fik meget opmærksomhed fra gourmetsegmentet.
- Der har været stor interesse for konceptet, økologisk mælk fra naturarealerne i Tude Ådal.
- Betalingsvillighed for de ekstra kvaliteter i mælken har indtil videre været begrænset til segmenter, der vægter smag og det unikke.

Samfundsperspektiv:

- Produktionsformen er bæredygtig, øger biodiversiteten på engene og sænker klimabelastningen fra mælkeproduktionen med ca. 20 pct.
- Høslæt i ådale fjerner og recirkulerer næringsstoffer, der ellers vil blive udvasket og ende i de kystnære farvande.
- Høslæt og afgræsning skaber naturværdier og bevarer de åbne grønne græssede enge, der ellers springer i skov.

Klimaperspektiv:

"Klimapartnerskab for fødevarer- og landbrugssektor, 2020" anbefaler udtagning af 90.000 - 150.000 ha lavbundsjord fra landbrugsproduktionen. Det vil øge arealet med våde enge, som dermed bliver en ny tilgængelig foderressource til ekstensiv afgræsning og høslæt, som kan bruges i mælkeproduktionen.

Klimarådet (2020) foreslår en indfasning af en afgift på f.eks. 1.500 kroner per ton CO₂ ækvivalenter, som pålægges producenter, der udleder CO₂. Græsmælk produceret på basis af hø fra våde enge har en reduceret klimabelastning på omkring 20 pct. Det betyder, at noget af merprisen for at producere naturgræsmælken, kan blive dækket af en lavere CO₂ afgift.

Selvom der fortsat er stor usikkerhed omkring klimaoptimering i fødevarerproduktionen, er mælk produceret på naturgræs og enghø et relevant bud på en mere klimavenlig mælkeproduktion, der samtidig bidrager til at mindske udvaskning af næringsstoffer fra enge, øge biodiversiteten og dyrevelfærd og ikke mindst giver smagfuld mælk og ost til forbrugerne.

Litteraturliste

Benbrook et al, 2018: Enhancing the fatty acid profile of milk through forage- based rations, with nutrition modeling of diet outcomes. Food Sci Nutr. 2018; 6:681–700. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/fsn3.610>

Borge et al., 2016: Variation of terpenes in milk and cultured cream from Norwegian alpine rangeland-fed and in-door fed cows. Nofima, Norwegian Institute of Food, Fisheries and Aquaculture Research.

Buttenschøn, R.M., 2007: Græsning og høslæt i naturplejen. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen og Center for Skov, Landskab og Planlægning, Københavns Universitet, Hørsholm. https://naturstyrelsen.dk/media/nst/attachments/76645/graesningsbog_web.pdf

Cornu et al., 2001: Portraying and tracing the impact of different production systems on the volatile organic compound composition of milk by PTR-(Quad)MS and PTR-(ToF)MS. J. Agric. Food Chem. 2001, 49, 203–209

EU regler, 2016: EU KOMMISSIONENS GENNEMFØRELSESFORORDNING (EU) 2016/304 om registrering af en betegnelse i registret over garanterede traditionelle specialiteter (Heumilch/Haymilk/Latte fieno/Lait de foin/Leche de heno (GTS)) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0304&from=DE>

Kilcawley et al., 2018: Factors Influencing the Flavour of Bovine Milk and Cheese from Grass Based versus Non-Grass Based Milk Production Systems <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5867552/>

Klimapartnerskabet for Fødevarer- og Landbrugssektoren (2020): <https://kefm.dk/media/13003/klimapartnerskab-for-fodevare-og-landbrugssektoren-final.pdf>

Klimarådet, 2020: Kendte veje og nye spor til 70 procents reduktion. Retning og tiltag for de næste ti års klimaindsats i Danmark https://www.klimaraadet.dk/sites/default/files/downloads/70_pct_analyse.pdf

Kristensen & Lund, 2011: Udladning af klimagasser fra kvægbedriften med fokus på metan emissionen. DCA - Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug. Aarhus Universitet

Liu et al., 2018: Solid-Phase Microextraction of Volatile Components from Natural Grassland Plants. Unite´ de Recherches sur les Herbivores, INRA. J. Agric. Food Chem. 2001, 49, 203–209

Miljø- og Fødevarerministeriet, 2016. Naturpleje i Natura 2000 http://naturerhverv.dk/fileadmin/user_upload/NaturErhverv/Filer/Tilskud/Arealtilskud/Miljoe_oekologitilskud/2016-Miljoe-og-oekologi/10042_FVM_Natura2000_A4_dec2015_INTERAKTIV.pdf

Mogensen et al., 2016: DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, 2016 . Tabel over fødevarers klimaaftryk Lisbeth Mogensen, Marie Trydeman Knudsen og John E. Hermansen, Aarhus Universitet, Institut for Agroøkologi

Nordic Nutrition Recommendations 2014: Integrating nutrition and physical activity. Nordic Council of Ministers, Nordic Council of Ministers. Nordic Nutrition Recommendations 2012(2014),5(11):1. <http://dx.doi.org/10.6027/Nord2014-002>

Petersen, M. A., 2020: Sammenligning af fedtsyresammensætningen samt indhold af aromastoffer i naturgræs-/høsmælk fra Tøvestenssgaarden og økologisk mælk fra Irma. Københavns Universitet, Institut for fødevarerforskning. Upublicerede analyseresultater

Virkemiddelkatalog for natur, 2019: Rasmus Ejrnæs , Hans Henrik Bruun, Jacob Heilmann-Clausen og Beate Strandberg Institut for Bioscience, Aarhus Universitet Biologisk Institut, Københavns Universitet Center for Makroøkologi, Evolution og Klima, Københavns Universitet. <https://www.dn.dk/media/45012/virkemiddelkatalog-8-marts.pdf>

Virkemidler til reduktion af klimagasser i landbruget 2018: Jørgen E. Olesen, Søren O. Petersen, Peter Lund, Uffe Jørgensen, Troels Kristensen, Lars Elsgaard, Peter Sørensen Og Jan Lassen. DCA Rapport Nr. 130 · September 2018, AARHUS UNIVERSITET <https://dcpub.au.dk/djffublikation/index.asp?action=show&id=1273>

Tekst:

Viventes, Lasse Solheim & Henrik Sønksen
Tilrettelæggelse: Viventes, Lasse Solheim

Design:

Moa Nordahl, moanordahl.com

Fotos:

Copyright Moa Nordahl, Liv Møller Kastrop,
derudover er fotos stillet til rådighed af Ostebørsen,
Tøvestensgaarden og forfatterne til bogen.

Udgivet af:

Viventes, viventes.dk hvor e-bogen kan læses.

Tryk:

KLS PurePrint

Projektet:

Bogen er en faglig opsamling på projektet "Mælk
på økologisk naturgræs" som blev støttet af Grønt
Udviklings- og Demonstrationsprogram (GUDP)

Har du kommentarer eller forespørgsler, er du
velkommen til at kontakte Viventes, Lasse Solheim,
solheim@viventes.dk eller tlf. +45 2395 2151

Copyright:

Viventes

ISBN 978-87-996092-4-6



NaturGræsMælk

Denne bog giver bud på, hvordan man kan producere mælk på naturgræs i Danmark. Det handler ikke kun om mælk, men om et paradigmeskift med fokus på klimaaftryk og brug af naturarealer til fødevarerproduktion, hvor mælken får mere smag og hvor mejerihåndværk afløser standardiseret masseproduktion. Derudover vil vi også forsøge at genskabe et landskab med græssende dyr. Det handler om at forvandle lavværdi foder til højværdi fødevarer med hensyn til, at der er en forretningsmodel for både kvægbrugere og mejeri.

Bogen skal inspirere kvægbrugere til at tænke alternativt og forbrugeren til at stemme med fødderne, så vi får en bæredygtig fødevarerproduktion på vores naturområder.

