

KOEN OG MÆLKEN

fra gården – til mejeriet – til dig



Mejeriernes Skolemælksordning og Skole, Landbrug & Fødevarer ©

Redaktion

Skole, Landbrug & Fødevarer: Kristina Froulund Ladekarl og Ida Binderup
Mejeriforeningen, Mejeriernes Skolemælksordning: Jan Hermansen og Lars Witt

Hovedforfatter: Kristina Froulund Ladekarl
Forfatter på siderne 6-21, 24-27 og 30-31: Kirsten Foss Marstal,
38-39: Ole Aaes, 32-35: Peter Biisgaard, 40-47: Merete Myrup Christensen
alle SEGES eller Landbrug & Fødevarer

Bogen er baseret på tidligere udgaver af *Koen og mælken* forfattet af
Dorte Andersen og Ulla Didriksen

Denne bog er finansieret af Mælkeafgiftsfonden

Design og grafisk tilrettelæggelse

Braulein: Trine Lomholt Bruun

Tag på gårdbesøg

Book et besøg hos en landmand med køer på skole.lf.dk eller
edutainmenthuset.dk. Her finder du også flere læremidler om mad,
dyr og landbrug.

ISBN: 978-87-87323-23-9



Danmark er et landbrugsland.
I Danmark er vi dygtige til at dyrke jorden og
til at passe dyrene, så vi kan få mad. Kød, æg og
mælk kommer fra dyrene på landet.

Bogen handler om koen og om koens liv hos
landmanden. Du kan læse om, hvad vi bruger
mælk til, hvad der sker med mælk på meje-
riet, og hvad der sker med dig og din
krop, når du drikker og spiser.

Indhold

Smag på mælk	4
Lav dit eget smør	5

Koen

Koen i Danmark	6
Koen før i tiden	8
Sådan er en ko	10
Koen indeni	12
Koens foder	14
Malkekoens liv	16
Koen i landskabet	18
Koen hos landmanden	20
øKOlogiske malkekøer	22
I stalden	24
Teknik i stalden	26
Maskiner på gården	28
Koen, dens landmand og alle de andre	30

Mælken

Fra ko til karton	32
Ost, smør, yoghurt og andre mejeriprodukter	34
En ren og kold mælk	36
Mejeriprodukter til næsten hele verden	37
Koen og klimaet	38

Dig og mælk

Mælk giver næring	40
Din mad bliver til energi	42
Kostrådene viser vej	44
Tjek på mærkerne	46
Andre ting fra koen	48
På besøg	50

Smag på mælk

I Danmark drikker vi frisk mælk, der kommer fra koen. Mælk kan nemlig nå fra koen til køledisken i supermarkedet på under 24 timer. Den mest populære mælk i Danmark er minimælk.



Kan du smage forskel?

Du skal bruge

- ½ dl sødmælk
- ½ dl letmælk
- ½ dl minimælk
- ½ dl skummetmælk
- 8 små plastikglas
- 1 tusch
- papir
- tørklæde



Sådan gør du

1. Gå sammen to og to.
2. Tag hver fire glas. Skriv tal på fra 1-4.
3. Den ene er gæst. Den anden er tjener.
4. Gæsten binder et tørklæde for øjnene.
5. Tjeneren tager fire glas med numrene 1-4. Hæld sødmælk, letmælk, minimælk og skummetmælk i hver sit glas.
6. Tjeneren udfylder skemaet.
7. Tjeneren hjælper gæsten med at smage på de fire slags mælk.

Mælk	Jeg er vært og har brugt glas nr.	Jeg er gæst og gætter på glas nr.
Sødmælk	Glas nr:	Glas nr:
Letmælk	Glas nr:	Glas nr:
Minimælk	Glas nr:	Glas nr:
Skummetmælk	Glas nr:	Glas nr:

8. Gæsten udfylder skemaet. Få de rigtige svar fra tjeneren.
9. Byt roller.

Lav dit eget smør

På et mejeri laver man smør ved at piske fløde i lang tid. Det får fløden til at dele sig i smør og kærnemælk. Du kan selv lave smør ved at ryste fløde i en meljævner.

VED DU, AT ...

man på mejeriet bruger 20 liter mælk til at lave et kilo smør?

Ryst fløde til smør

Du skal bruge

- 1 meljævner
- 1 sigte
- 1 stor skål
- 1 lille skål
- 1 spiseske
- 1 dl piskefløde (38 %)
- 1 knivspids fint salt

Sådan gør du

1. Hæld piskefløde i en meljævner. Tilsæt salt.
2. Sæt låget på meljævneren. Ryst den i cirka 10 minutter. Tag låget af en gang imellem. Hvad sker der med fløden?
3. Hæld indholdet i en sigte over en stor skål.
4. Lad det stå et par minutter, så væsken drypper fra.
5. Væsken er kærnemælk. Tag en ske, og smag på det. Hvad smager det af?
6. Skyl smørret i sigten med koldt vand.
7. Kom smørret i en lille skål. Stil det i køleskabet et par timer.
8. Smør smørret på et stykke brød. Hvordan smager dit hjemmelavede smør?



Koen i Danmark



VED DU, AT ...

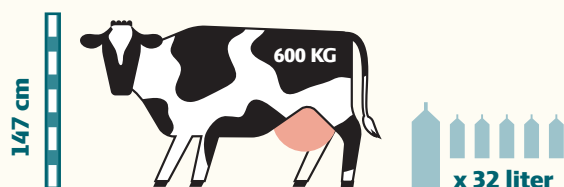
der er over 560.000 malkekøer i Danmark? De fleste lever i Jylland.

En ko er en hun

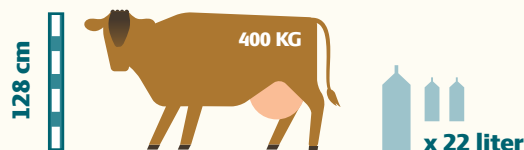
En tyr er en han. En ko er en hun, og koen har pletter, der kan give mælk. Der er forskellige typer køer. Nogle af dem er gode til at producere mælk, som vi kan drikke. Vi kalder dem for malkekøer. Andre køer er gode til at producere kød, som vi kan spise. Dem kalder vi for kødkvæg.

Malkekøer er forskellige

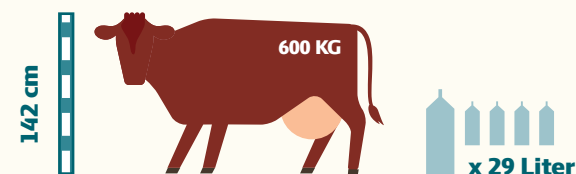
Der er forskellige slags malkekøer. Hver slags kalder vi for en race. De tre mest almindelige racer i Danmark er dansk holstein, jersey og rød dansk malke race.



Dansk holstein er hvid og sort. Vi kalder dem også for sortbrogede malkekøer. Den giver cirka 32 liter mælk om dagen. Racen er en blanding af andre malke racer, som stammer fra USA, Holland og Vestjylland. 7 ud af 10 danske malkekøer er dansk holstein.



En **jerseyko** er lysebrun. Jerseykoen producerer cirka 22 liter mælk om dagen. Racen stammer fra øen Jersey i Den Engelske Kanal. 13 % af alle danske malkekøer er jerseykøer.



Rød dansk malke race er rødbrun. Koen giver cirka 29 liter hver dag. Den røde danske malkeko er en gammel dansk race. 7 % af alle danske malkekøer er røde danske malkekøer.

At **producere** er at fremstille noget. Man producerer ofte en vare, som kan sælges. En ko producerer mælk, som landmanden kan sælge.

Kødkvæg i Danmark

Der er næsten 250.000 stykker kødkvæg i Danmark. Kødkvæg er store og muskuløse. Deres muskler er gode til at lave bøffer eller oksesteg af. Deres kalve drikke den mælk, de laver. Kalvene bliver normalt slagtet, når de er omkring et år og vejer cirka 500 kilo.



Limousine kødkvæg har en lysebrun krop. Køerne vejer 700-800 kilo. Racen stammer fra Frankrig.

Der er forskellige racer af kødkvæg. De mest kendte er limousine og hereford.



Kødkvæg af racen hereford har en mørkerød krop med en hvid underside og et hvidt hoved. Køerne vejer 650-800 kilo. Racen stammer fra England.

Dengang og nu

- Hvor mange malkekøer var der i Danmark i 1965?
- I 1965 gav hver ko 12 liter mælk om dagen. Hvor mange liter mælk gav malkekøerne tilsammen om dagen?
- Hvor mange malkekøer er der i Danmark i dag?
- I dag giver hver ko 27 liter mælk om dagen. Hvor mange liter mælk giver malkekøerne tilsammen om dagen? Hvor mange liter giver de tilsammen på et år?

En **besætning** er en flok dyr, der ejes af en landmand. En landmand kan for eksempel eje en besætning med køer.

MALKEKØER DENGANG OG NU

Der er sket meget i landbruget de seneste 50 år. Der er færre besætninger, men mange flere malkekøer i hver besætning. Køerne producerer flere liter mælk pr. dag.

1965



136.000 x besætninger



1 gennemsnitlig besætning = 9 malkekøer



2015



3.305 x besætninger



1 gennemsnitlig besætning = 168 malkekøer



Koen før i tiden

Alle køer stammer fra uroksen. Uroksen var en stor okse, som blev fanget og tæmmet i Sydeuropa for cirka 8.000 år siden. De første køer kom til Danmark for cirka 5.000 år siden.

Skovens største og farligste dyr

Uroksen var kæmpestor. Den vejede 1.000 kilo og kunne være op til to meter ved skuldrene. Den var altså 50 cm højere end den sortbrogede malkeko, som vi kender i dag. Uroksen var stærk, energisk og hurtig. Den havde et stort hoved med tykke, lange og grå horn. Tyrens pels var sort, og koen var rødbrun. Pelsen

var længere og tykkere, end den er hos køer i dag. Uroksen græssede i åbne skovområder og på enge. Den levede i store flokke om vinteren. Om sommeren gik den i mindre flokke. I Sydeuropa har man fundet hulemalerier af urokser. Malerierne er 10-15.000 år gamle.



Hvor levede uroksen?

Uroksen levede i Europa, Nordafrika og Asien. Vi ved meget om urokser. Der er nemlig fundet knogler mange steder. De ældste fund i Danmark er 10.000 år gamle. Knoglerne er fundet i moser. Der har tit været pilespidser i dem. Det viser, at danskerne har gået på jagt efter urokser. Der var kød nok på urokserne til at mætte mange munde.



Uroksen blev udryddet

Som tiden gik, kom der flere mennesker på jorden. De fældede skove og begyndte at dyrke jorden. Det gav mindre plads til urokserne. De blev drevet sydpå til større skove. Men her var der heller ikke plads nok, og jagten på urokserne var hård. Den sidste urokse blev skudt i Polen i 1627.

Sådan er en ko

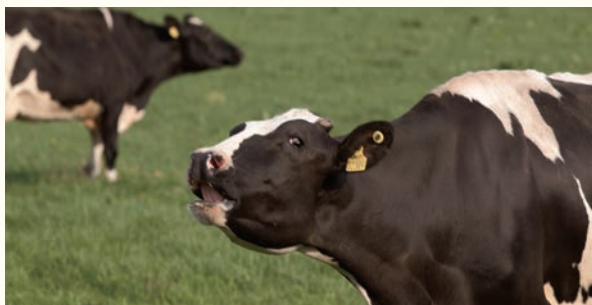
Køer går i flok

Koen vil helst gå sammen med andre køer. Den er et flokdyr. I flokken bestemmer nogle køer mere end andre. Det er koens styrke, vægt og alder, der bestemmer dens rang. En ældre og stærkere ko bestemmer mere end en yngre og mindre ko.

Der er uro i en flok, når en ny ko kommer til. Den nye ko skal finde sin rang. Det gør den ved at slås med en anden ko. De støder hovederne mod hinanden og støder ind i hinandens halse. Kampen varer ikke længe, for den yngste og svageste ko giver hurtigt op. Den stærkeste ko bestemmer.

PAS PÅ

Køer kan være aggressive. Du skal ikke gå ind på en mark med køer, som du ikke kender.



Sprog

En ko bruger lyd og kropssprog til at vise, hvordan den har det. Den brøler, når den vil fortælle andre køer, at den er urolig. I stalden kan man også høre koen brøle, når den er utilfreds og venter på at blive malket. Køer i brunst kan også finde på at brøle.

Man kan se på koens kropssprog, når den er i godt humør. Den sænker hovedet, vender ørerne bagud og strækker hals og mule.

Nysgerrige dyr

Kalve, kvier og unge køer er meget nysgerrige. Når de ser noget nyt, skal de undersøge det. De nærmer sig langsomt det nye. Deres næsebor er udspilede, og ørerne er rettet fremad. De slikker og smager på det nye. Ældre køer er ikke så nysgerrige.

Kalveleg

Kalve leger tit med hinanden. De hopper, skraber i jorden med forbenene, brøler og støder hovederne sammen. De er ikke sure eller vrede. Det er kun leg.

Når en ko er klar til at blive parret, er den i **brunst**. En ko kommer i brunst hver 3. uge, hvis den ikke er drægtig (gravid).



Koen har gode sanser

Koen har øjne på siden af hovedet. På den måde kan den holde øje med, hvad der sker, når den æder. Den kan se røde, gule, grønne og blå farver.

Koen har en god lugtesans. Den kan for eksempel finde og kende sin kalv på lugten.

Koen kan godt lide sure og søde sager som frisk græs og roer.

Koen hører næsten lige så godt som mennesket. Men den er ikke god til at bestemme, hvor en lyd kommer fra. Den kan blive urolig over en ny lyd, som den ikke kan spore.

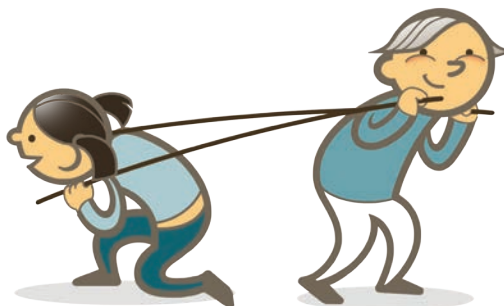
Rejs jer som en ko

I skal bruge

2 kosteskafter

Sådan gør I

1. Gå sammen tre og tre.
2. To af jer skal lade, som om I tilsammen er en ko. Den ene er forben. Den anden er bagben.
3. Den sidste af jer ser på illustrationen "Når en ko rejser sig". Forklar de andre, hvordan de skal rejse sig som en ko.



Når en ko rejser sig



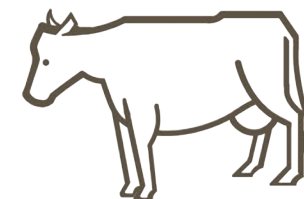
Når en ko ligger ned, har den for- og bagben bukket ind under sig.



Når den vil rejse sig op, skubber den sig først fremad og kommer op på knæ.



Så strækker den bagbenene og skubber bagkroppen op.



Til sidst retter den forbenene ud og kommer helt op at stå.

Koen indeni

Koen tygger foderet flere gange

En ko tygger ikke sit foder så grundigt, inden den sluger det første gang. Koen er drøvtygger. Koen lægger sig ned og tygger drøv cirka en time efter, at den har ædt. Den gylper foderet fra maven op i munden og gumler så på det.

Nu tygger og findeler den det grundigt. Den synker foderet igen og gylper en ny portion op. Sådan bliver den ved, indtil foderet er godt kværnet og tygget igennem.



En ko har fire maver

1. Vommen

er den største mave. Koen gylper foder op fra vommen, når den tygger drøv. I vommen lever bakterier, som opløser foderet. Bakterierne sørger for, at koen kan fordøje foder som græs og hø. Dyr og mennesker med kun én mave kan ikke fordøje græs og hø.

2. Netmaven

sorterer foderet fra vommen. Det er kun det findelte foder, der kan flyde videre til næste mave.

3. Bladmaven optager fedtstoffer, vand og salte fra foderet.

4. Løben minder om vores mave. Her er der saltsyre, som slår bakterier og svampe ihjel. Foderet er nu helt opløst, og tarmen kan bruge næringsstofferne.

KOEN ER IKKE DEN ENESTE DRØVTYGGER

Kamelen, lamaen, giraffen, geden, fåret, hjorten og antilopen er også drøvtyggere.

VED DU, AT ...

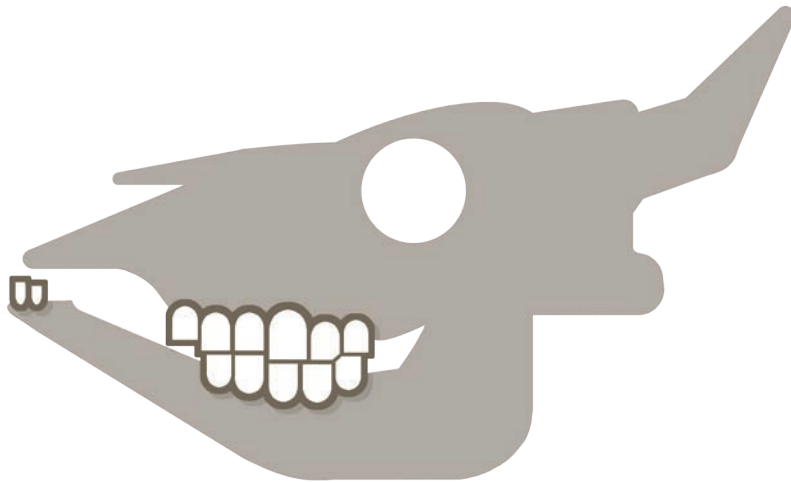
koen kan tygge drøv i op til 10 timer om dagen?



Dyr, mennesker og planter har brug for **næringsstoffer**. Næringsstoffer er en form for brændstof, som er i føde. De er nødvendige for, at vi kan vokse og leve sundt.

Flade tænder

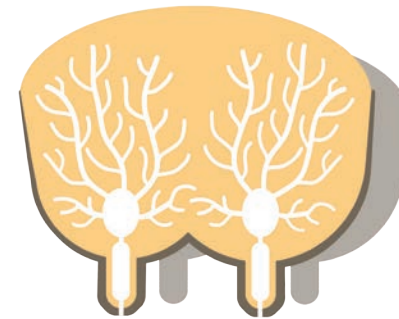
En ko æder kun planter. Koen er planteæder. Det kan man se på dens tænder. Koen har store og firkantede tænder med en flad og let bølget overside. De er gode til at kværne foderet med. Den har seks kindtænder i hver side af overmundens og fem i hver side af undermundens. I undermundens har den også fortænder. Koen får græs over med fortænderne og tungen.



Koen har fire patter

På koens yver er der fire patter. Hver patte hænger sammen med en mælkekirtel i yveret. Det er i mælkekirtlerne, at mælken bliver til.

En ko kan få betændelse i mælkekirtlerne. Det kalder man yverbetændelse. En dyrlæge behandler koen. Koens mælk må først bruges, når koen er rask. En ko kan have yverbetændelse i en mælkekirtel uden at have det i de andre.



Koens foder

Koens menu

En malkeko æder og drikker meget hver eneste dag for at producere mælk. Koen æder cirka 60 kilo foder om dagen. Helt op til 80 kilo, hvis den kun æder græs. Den drikker cirka 100 liter vand på en dag. Landmanden fodrer malkekøen med grovfoder. Det er en blanding af frisk græs, ensilage og halm. Grovfoder er godt for koens mave. Det tager lang tid at fordøje og holder dens mave i gang. Koen får også kraftfoder. Det er små piller, som indeholder korn, soja og raps. Landmanden giver også koen mineraler og vitaminer.



Ensilage

Ensilage er græs og majs, som landmanden har høstet og snittet i små stykker. Landmanden lægger det i en stor bunke. Han kører mange gange frem og tilbage over bunken med en traktor. Det presser luften ud



VED DU, AT ...

græs er naturlig føde for koen? Den kan bedst lide græs, der er højere end tre cm.

Hvor meget fylder et kilo græs?

En ko kan godt lide at æde græs. Den æder meget græs hver dag. Hvor meget fylder det? Find ud af det i klassen.

I skal bruge

1 kilo nyslået græs fra plæne.

Tal om

1. Er græsset meget vådt eller tørt? Hvad betyder det for, hvor meget det fylder?
2. Hvis en ko kun æder græs, æder den cirka 80 kilo om dagen. Altså 80 gange jeres mængde. Hvor stor en græsplæne skal den bruge for at blive mæt af græs, tror I?

Vitaminer og mineraler er næringsstoffer, som både dyr og mennesker har brug for. Vi får dem gennem føden. Der er forskellige vitaminer og mineraler. De er gode for kroppen på hver sin måde. For eksempel er A-vitamin godt for synet, og mineralet kalcium er godt for knoglerne.

Alle køer bøvser

Koen får luft i maven, når den æder og fordøjer foderet. Den danner 2.000 liter luft om dagen. Koen bøvser næsten hele dagen for at komme af med luften.

Gylle

En malkeko tisser cirka ni gange og laver 12-18 kokasser (lort) om dagen. Det bliver til rigtig meget tis og lort. I alt bliver det til cirka 60 kilo. Vi kalder blandingen for gylle. 100 malkekøer producerer omkring seks tons gylle hver dag. Om foråret spreder landmanden gyllen på markerne. I gyllen er der næringsstoffer, som hjælper planterne med at vokse.



Malkekoens liv



En kalv bliver til

En nyfødt kalv vejer 25-60 kilo. Landmanden tager kalven fra koen 12-24 timer efter, at den er født. Den får sin egen boks og lærer at æde foder og drikke vand. Senere flyttes den sammen med andre kalve. En kalv vokser sig hurtigt stor. Den tager mellem et halvt og et helt kilo på om dagen i løbet af det første halve år.

En kalv kan være en hun eller en han. Hunnerne er kviekalve, og hannerne er tyrekalve. Det er kviekalvene, som senere bliver til køer og kan produ-



cere mælk. De fleste tyrekalve bliver solgt til andre landmænd, som foder dem op til slagtekalve. Nogle tyrekalve bliver aflivet kort efter fødslen. Det sker, hvis landmanden mener, at det ikke kan betale sig at fode dem op.

Nu som kvie

En kviekalv er voksen, når den er lidt over ét år. Nu er den en kvie. Landmanden kan ikke malke en kvie. Den producerer først mælk, når den har fået en kalv. Kvien bliver insemineret (gjort gravid), når den er lidt over et år (læs mere side 30). Kvien er drægtig i ni måneder, ligesom kvinder er gravide i ni måneder. En kvie er omkring to år, når den kælver første gang.

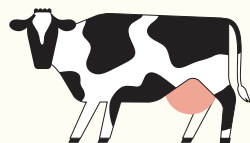


Når en ko føder en kalv, siger man, at den **kælver**.



Fra kvie til malkeko

Kvien bliver en malkeko, når den har fået en kalv. Landmanden kan malke koen 2-3 gange om dagen. En malkeko producerer meget mælk, lige efter at den har kælvet. Koen skal have en kalv mindst én gang om året, hvis den skal blive ved med at give meget mælk. Den bliver insemineret igen 2-3 måneder efter, at den har kælvet. Landmanden stopper med at malke koen to måneder, inden den skal kæleve. Det gør han for at give koens krop og yver en pause. Man siger, at koen går gold. Så snart koen har kælvet, fortsætter landmanden med at malke den. Det gør han, indtil koen igen skal kæleve. Sådan bliver det ved i cirka tre år.



Koen ender som en slagteko

De fleste malkekøer i Danmark bliver slagtet, når de har produceret mælk i tre år. De er omkring fem år og har fået tre kalve. Vi spiser kødet fra malkekoen, når den er slagtet. Hakket oksekød kommer ofte fra malkekøer.



Koen i landskabet

Nogle malkekøer kommer på græs om sommeren. Resten går i stalden hele året.

En stor bunke med plastik over

På landet ser du måske store bunker pakket ind i plastik. Under plasten ligger ensilage. Landmanden bruger det som foder til køerne. Køerne æder mest ensilage om vinteren. På de fleste gårde ligger ensilagen på en plads tæt ved gården. På mindre gårde ligger ensilagen på marken i store bunker.



Høje planter

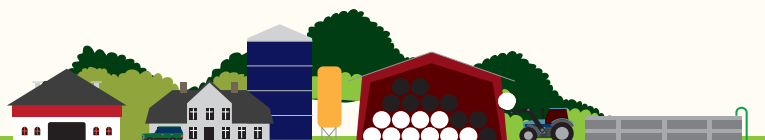
Sidst på sommeren kan du se planter, som er højere end mennesker. Det er majs. Hvis du kan se majsmarker, er der køer i nærheden. Køer kan nemlig godt lide at æde majs. De æder ikke kun den gule majsbolde, men hele planten. Landmanden høster majs hvert efterår. Han snitter dem og presser dem sammen til ensilage (læs mere side 14).

VED DU, AT ...

din lærer kan booke et besøg for klassen hos en landmand? Se mere på side 50.

MAJS ER IKKE BARE MAJS

Majskobler til køer smager anderledes end majskobler, som du kan købe. Majskobler i butikken er sukermajs. En landmand med køer dyrker fodermajs. Fodermajs er melet og smager ikke godt for mennesker.



Grønt er godt

Du kan se grønne marker, hvor landmanden dyrker græs. Han høster græsset og bruger det til ensilage til køerne.

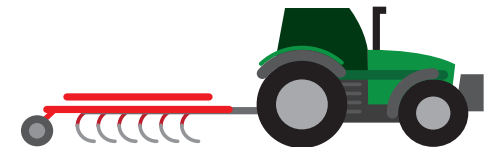
Gule marker

I maj og juni kan du se gule marker. Det er rapsmarker. Landmanden høster rapsmarkerne og sælger frøene. På en fabrik presser man olien ud af frøene. Det bliver til rapsolie. Vi bruger olien til madlavning, for eksempel til at stege kød i. Resten af planten bruger man til at producere kraftfoder til køerne. Der er gode næringsstoffer i raps.



DANMARK ER ET LANDBRUGSLAND

Danmark har et areal på cirka 43.000 km². Det er det samme som fire millioner hektar. En hektar = 10.000 m² = 10 store villahaver. Over halvdelen af Danmarks areal er landbrugsjord.



På tur

Tag på tur. Undersøg, om der er køer i nærheden af skolen. Du kan også undersøge, om der er køer i nærheden af, hvor du bor.

Koen hos landmanden

Køer går rundt i stalden

De fleste malkekøer går frit rundt i stalden. Det kaldes løsdrift. I stalden er der forskellige områder. Der skal være et område med foder og et med sengepladser. Der skal også være to særlige områder. Et område, hvor koen kan kælte. Et andet område til koen, hvis den bliver syg. Gangene i stalden skal være brede, så køerne let kan gå rundt mellem hinanden.

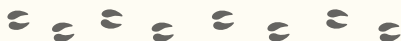
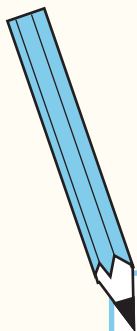


Når koen skal have en kalv

Koen skal have fred og ro, når den skal have en kalv. En uge før koen skal kælte, flytter landmanden den til et særligt område i stalden. Her går den sammen med andre køer, der også skal kælte. Lige inden koen kælver, får den sin egen boks.

Et langt tag-selv-bord på gulvet

Der er en lang, bred gang ned gennem stalden. Det er foderbordet. Her lægger landmanden foder til køerne. Køerne bestemmer selv, hvornår de vil æde. Landmanden giver køerne foder to gange om dagen. Foderbordet er så bredt, at landmanden kan køre foderet ind med en traktor og vogn.



Foder til køerne

En landmand kører meget foder ind til køerne. En ko æder cirka 60 kilo foder om dagen.

Hvor meget foder æder 162 malkekøer om dagen?

VED DU, AT ...

en landmand, der har malkekøer, kaldes for en mælkeproducent?

DER ER KOLDT I EN KOSTALD

Det er som at være ude, når du er i en kostald. Her er skygge og frisk luft. Tag varmt tøj på, hvis du skal på gårdbesøg.



En seng til hver ko

Der er en seng til hver ko i stalden. Her hviler de sig og tygger drøv. De ligger blødt og tørt på halm, sand eller på en madras af gummi. Sengen er så stor, at koen let kan rejse sig eller lægge sig ned.



Bindestald

Nogle malkekøer går ikke frit rundt i stalden. De står bundet i en bindestald. De æder, hviler sig og bliver malket i båsen. Alle nye stalde skal bygges som løsdriftstalde. De gamle bindestalde vil forsvinde. I dag står kun 8 % af de danske køer i bindestald.

VED DU, AT ...

en ko ikke lægger sig i samme seng hver gang? Den lægger sig, hvor der er ledigt.

Hvor stor er koens seng?

Du skal bruge

Målebånd
Kridt

Sådan gør du

1. Gå ud i skolegården.
2. Hver seng i en kostald måler 2,85 x 1,25 meter. Mål det op, og tegn med kridtet.
3. Undersøg, hvor mange af jer, der kan ligge på pladsen?



ØKOlogiske malkekøer

En landmand kan opdrætte malkekøer og producere mælk på flere måder. Den mest almindelige måde kalder man for konventionel mælkeproduktion. Der er også en måde, som hedder økologisk mælkeproduktion.

Der er cirka 63.000 økologiske malkekøer i Danmark. Økologiske malkekøer producerer økologisk mælk. Du kan ikke se på koen, om den er økologisk eller konventionel. Mælken er økologisk, når koen lever og æder økologisk.



Køerne skal på græs

Økologiske køer lever også i løsdriftsstalde. Men de skal på græs i mindst seks timer om dagen fra april til november. Det skal de for at kunne gumle græs, få frisk luft og motion. Om vinteren skal køerne kunne gå ud på et motionsareal, så de kan få rørt sig udendørs.



Landmænd passer og fodrer dyr, til de skal sælges eller slagtes. Det kalder man at **opdrætte**.

VED DU, AT ...

næsten 1/3 del af al den mælk, vi drikker i Danmark, er økologisk?

En **konventionel mælkeproducent** bruger både gylle og kunstgødning til at give planterne næring. Han kan bruge sprøjtemidler til at fjerne ukrudt.

En **økologisk mælkeproducent** efterligner naturens eget kredsløb, når han dyrker sine marker. Han bruger gylle fra dyrene, når planterne skal have næring. Han fjerner ukrudt ved at bruge maskiner eller luge med håndkraft. Den økologiske landmand må ikke bruge kunstig gødning og kunstige sprøjtemidler.



Økologisk foder til økologiske køer

Økologiske malkekøer æder græs, grovfoder og kraftfoder ligesom konventionelle malkekøer, men landmanden skal dyrke foderet uden at bruge sprøjtemidler og kunstgødning. Det er en økologisk regel.

Et sprøjtemiddel er en væske, som den konventionelle landmand kan sprøjte på sine marker. Væsken slår ukrudt på marken ihjel. Den økologiske landmand må ikke bruge sprøjtemidler. I stedet kan landmanden bruge maskiner til at fjerne ukrudtet.

Naturlig gødning

En økologisk landmand må ikke bruge kunstig gødning på sine marker. Kunstgødning er næringsstoffer til jorden. Det bliver produceret på en fabrik. Det kræver meget energi at producere kunstgødning. Den økologiske landmand bruger i stedet naturlig gødning. Gylle (se side 15) er naturlig gødning. Den giver næring til planterne.

I stalden

En landmand har meget at se til. Han skal blandt andet sørge for, at køerne bliver fodret, at stalden bliver holdt ren, og at køerne bliver malket.

Landmanden fodrer køerne

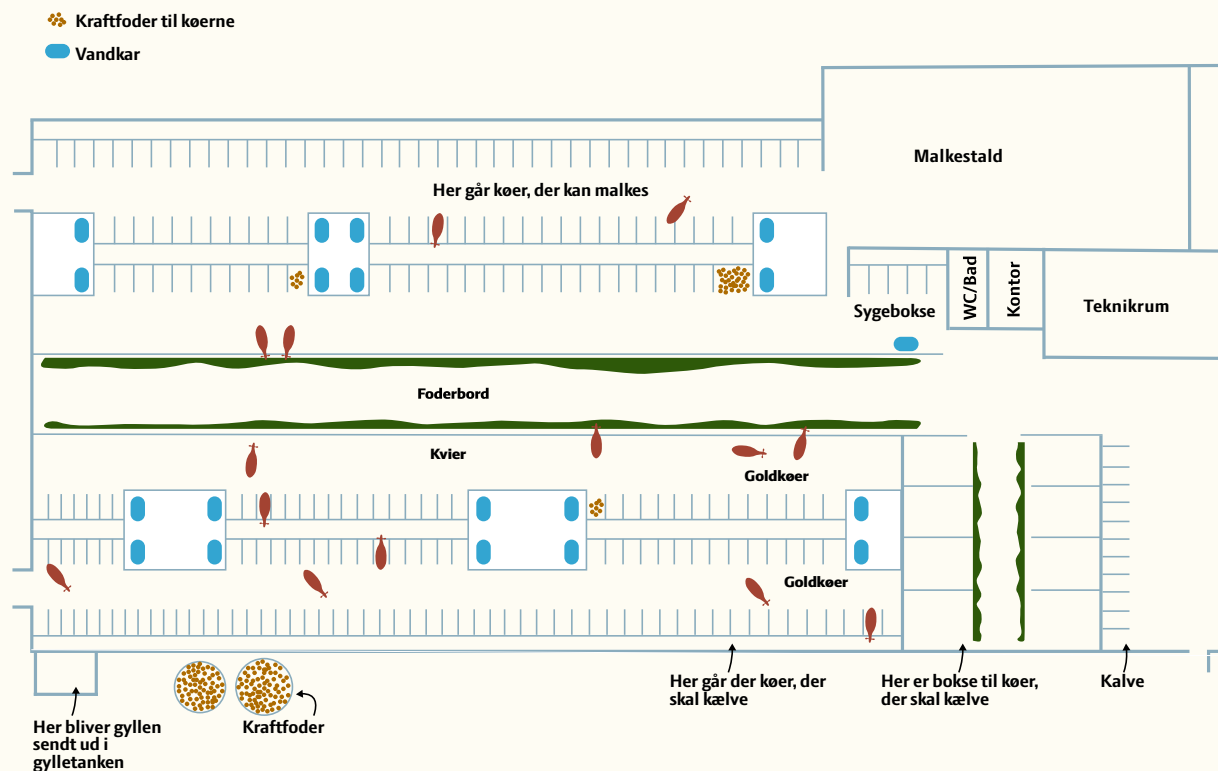
Landmanden fodrer køerne med ensilage og kraftfoder, som han blander i en stor vogn. Han kører foderet ind i stalden og lægger det langs foderbordet. Foderbordet er gulvet i midtergangen (se side 20).



Når koen skal malkes

En malkeko bliver malket to gange hver dag – en gang tidligt om morgenen og en gang om eftermiddagen. Nogle køer bliver malket tre gange. Koen bliver malket i en malkestald. Landmanden har lært koen at gå hen til malkestalden, når den skal malkes.

VED DU, AT ...
en malkeko giver mere mælk om morgenen end om eftermiddagen?



Klar, parat, malk

I malkestalden starter landmanden med at vaske koens pletter. Pletterne skal være rene, så der ikke kommer snavs og bakterier i mælken og i yveret. Landmanden bruger en ren klud til hver ko. Han masserer koens pletter, så mælken løber til. Det vil sige, at mælken løber fra mælkekirtlerne og ned i pletterne. Landmanden sætter malkemaskinen på pletterne og starter malkningen.



Mælken bliver suget ud af yveret

En malkemaskine har fire pattekopper. Pattekopperne malker mælken ud af yveret. Fra pattekopperne løber mælken gennem rør og ud i en tank. Her samler landmanden mælken fra alle køerne. Mange malkemaskiner tjekker, om mælken er ok. Maskinen tager en prøve af mælken. Landmanden kan se resultatet af prøven på sin computer.



Tanken køler mælken

Mælken er 38° C varm, når den kommer ud af koen. I tanken bliver mælken hurtigt kølet ned til 5° C, så den kan holde sig frisk. Tanken bliver gjort ren, hver gang mælken er hentet af tankbilen.

VED DU, AT ...

det tager 5-8 minutter at malke en ko?



Landmanden holder øje med køerne på computeren

I stalden har landmanden et kontor med en computer. På computeren kan landmanden finde mange oplysninger om hver ko. Han kan blandt andet se, hvor meget mælk en ko gav sidste gang, den blev malket.

Teknik i stalden

Robotter hjælper landmænd. Hver robot er som et ekstra sæt hænder. De hjælper landmanden med at klare opgaver. Det sparer ham tid og kræfter.



Robotten fodrer køerne

På nogle gårde fodrer en foderrobot køerne. Robotten blander foderet og kører det ind til køerne. Køerne får mindre foder ad gangen, men bliver i stedet fodret flere gange om dagen.



Robotten gør rent

Der skal være tørt og rent hos køerne i stalden. Køernes tis og lort skal fjernes. Landmanden bruger en robotskraber. Den kører rundt i stalden hele dagen og skraber gulvene rene. Gyllen løber ned gennem sprækker i gulvet og samles i kanaler. I kanalerne bliver gyllen sendt ud i en gylletank.



En robot malker køerne

På nogle gårde bliver køerne malket af en malke-robot. Køen bestemmer selv, hvornår den vil malkes. Landmanden har lært køen at gå ind i malke-robotten, når den vil malkes. Malke-robotten vasker patterne med bløde børster, masserer køens yver, sætter malkemaskinen på og malker køen. Hver gang køen bliver malket, får den foder som belønning. Det hele foregår automatisk. Men landmanden skal en gang imellem tjekke, at alt går rigtigt til.

En børste til køerne

En ko kan godt lide at have en ren pels. I stalden er der børster, hvor koen kan gå hen og få børstet pelsen ren. Børsterne er kobørster. En kobørste har lange hår. Den begynder at dreje, når koen stiller sig ved den. Koen nyder at blive kløet.



Gule mærker i ørene

Alle køer har et gult mærke i hvert øre. Det er et øremærke. På øremærkerne står en række tal, som følger koen hele livet. Tallene viser, hvilken gård koen er født på. De viser også, hvilken flok den er født i. Det ene øremærke er elektronisk. Det sidder altid i venstre øre. Øremærket samler information om hver ko til landmanden. Når koen for eksempel skal malkes, kan malkemaskinen eller malkerobotten kende og huske hver ko på dens øremærke. Maskinerne kan så holde styr på, hvor mange gange koen bliver malket, og hvor meget mælk den giver.



VED DU, AT ...

koens øremærker virker som vores CPR-nummer? Man kan slå nummeret op i en database og finde information om koen.

En aktiv ko er i brunst

Det er vigtigt for landmanden at vide, hvornår en ko er i brunst (se side 10). Så kan den insemineres. En ko i brunst er meget aktiv. Den er urolig og brøler. Nogle landmænd holder øje med koens brunst ved at sætte en måler om halsen på den. Det er en aktivitetsmåler. Aktivitetsmåleren viser, hvor aktiv koen er. Den sender resultatet til landmandens computer.



Maskiner på gården

Der er mange maskiner i landbruget. Landmanden bruger maskinerne til arbejdet i stalden og på markerne. Nogle gange får landmanden hjælp af en maskinstation. En maskinstation er en virksomhed,

som har alle de maskiner, man har brug for i landbruget. Medarbejderne på maskinstationen kan klare arbejdet i marken for landmanden.



VED DU, AT ...
baghjulene på en traktor kan være lige så høje som en voksen person?



En traktor er en vigtig maskine

Alle landmænd har mindst én traktor. Landmanden kan spænde forskellige redskaber på traktoren. Han kan sætte en plov på og køre i marken. Ploven graver ned i jorden og vender den. Landmanden pløjer jorden.



Marken er klar til nye planter

Når landmanden skal have nye planter på marken, bruger han en såmaskine. Såmaskinen lægger små frø i jorden. Frøene spirer og bliver til planter. Planterne skal have næring for at vokse. Landmanden giver dem gødning. Det kan være gylle eller kunstgødning (se side 23). Han spreder gylle på marken med traktoren og en gyllespreder.



Ukrudt på marken

Landmanden kan fjerne ukrudt ved at bruge en sprøjte. I sprøjten er der mange liter vand blandet med lidt sprøjtemiddel. Det bliver spredt ud på marken og slår ukrudt ihjel. På den måde får planterne mere næring fra jorden og lys til at vokse. En økologisk landmand kan bruge maskiner mod ukrudtet (læs mere side 22).

Høsten skal i hus

En landmand med køer høster meget græs og majs. Landmanden bruger en finsnitter til det. Foran på en finsnitter sidder mange skarpe knive. De skærer græs eller majs over. Planterne bliver snittet helt fint og sendt bagud gennem et rør på finsnitteren. Her ender de i en vogn. Græs og majs er foder til køerne.



Nogle landmænd høster også korn. De bruger en mejetærsker. Foran på mejetærskeren sidder der også mange skarpe knive. De skærer kornstrå over. Mejetærskeren fjerner kernerne på hvert strå og gemmer dem i en tank. Strået sendes igennem maskinen og ud på marken i lange rækker. Stråene kan presses til halmballer. Landmanden bruger halm til foder eller til at lave et blødt lag i køernes senge.



Halm er strå fra kornplanter.
Hø er tørret græs.

FLERE HEKTAR – FLERE HESTEKRÆFTER



I 2014 kunne landmand Peter pløje en hektar (10.000 m²) på en time. Peter ejer 68 hektar jord.



I 1984 kunne Peters far pløje en hektar på 1 time og 25 minutter. Peters far ejede 30 hektar jord.



I 1954 kunne Peters bedstefar pløje en hektar på to arbejdsdage (16 timer). Peters bedstefar ejede 16 hektar jord.

Koen, dens landmand og alle de andre

Det er ikke kun landmanden, der arbejder med køer og mælk. Der er flere job. Foder, dyr, mælk og maskiner skal hentes og bringes. Dyr, maskiner og bygninger skal passes og plejes. Mælken skal på mejeriet.



Landmanden får hjælp

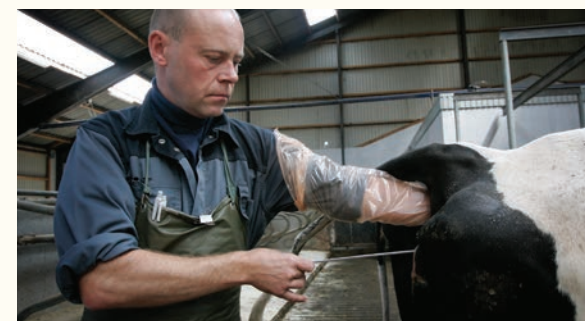
Mange landmænd har en eller flere medarbejdere. De hjælper med arbejdet på gården. De kan hjælpe med at malke køerne, fodre og muge ud hos køer og kalve. En person kan passe cirka 80-100 malkekøer og deres kalve.

Dyrene på gården skal have det godt. De skal trives. Det handler om **dyrevelfærd**.



Sunde og raske dyr

Landmanden får tit besøg af en dyrlæge. Dyrlægen kommer på gården, hvis en ko bliver alvorligt syg. Han undersøger koen og giver den måske medicin. Dyrlægen besøger også landmanden, selvom der ikke er syge dyr. Det gør han for at give landmanden gode råd om dyrenes sundhed og om dyrevelfærd.



Koen skal være drægtig

Når køerne på gården er i brunst, ringer landmanden efter en inseminør. Inseminøren har frossen sæd med fra en tyr. Han tør sæden op og sprøjter den op i koens livmoder. Koen bliver insemineret. Der er stor chance for, at koen nu er drægtig (læs mere side 16). Nogle landmænd kan selv inseminere køerne.

VED DU, AT ...

køerne altid har den samme dyrlæge? Som du har en læge, har landmanden en bestemt dyrlæge, der undersøger og behandler hans dyr.

Dyrene bliver kørt væk

Af og til sælger landmanden nogle af sine dyr til andre. Det kan være malkekøer, som er blevet for gamle til at producere nok mælk. De bliver solgt til et slagteri. En vognmand henter køerne og kører dem til slagteriet. Andre gange henter vognmanden tyrekalve. De fedes op til slagtekalve hos andre landmænd og slagtes på et slagteri. Du køber kød fra slagtekalve, når du køber kalvekød.



Fra tank til mejeri i en tankbil

Landmanden samler mælken fra malkekøerne i en stor tank. Hver eller hver anden dag kommer en chauffør fra mejeriet i en tankbil for at hente mælken på gården. Tankbilen holder mælken kold på turen til mejeriet.



Mælken bliver undersøgt

På mejeriet tager en mejerist imod mælken. Mejeristen undersøger mælkens lugt, smag og udseende. Han sørger også for at få mælken igennem mejeriet. Andre undersøger også mælken. Flere gange om året sender landmanden prøver af køernes mælk til et laboratorium. Her undersøger en laborant mælken. Landmanden bruger blandt andet resultatet til at se, om køerne får det rigtige foder.



Job på hovedet – hvad er mit arbejde?

Du skal bruge

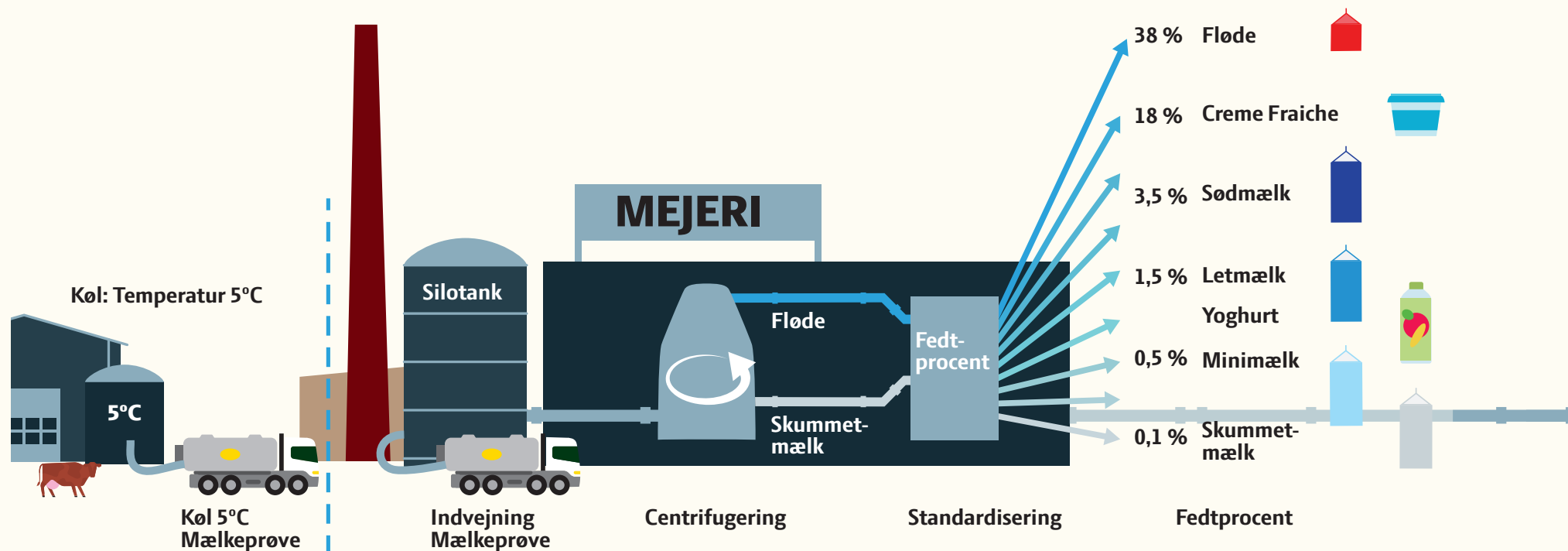
- 5 små stykker karton
- 2 store elastikker
- 2 tuscher

Sådan gør du

1. Gå sammen to og to.
2. Find på fem job, som har med køer og mælk at gøre.
3. Skriv hvert job på et stykke karton. Bland dem.
4. Træk hver et stykke karton. Sæt det fast i din makkers pande.
5. Stil på skift spørgsmål for at finde ud af, hvilket job I har i panden. I må kun svare ja eller nej på hvert spørgsmål. Et spørgsmål kan være: Kører jeg lastbil?
6. Gætter du jobbet, sætter din makker et nyt stykke karton i panden af dig.
7. Fortsæt, indtil alle kort er gættet.



Fra ko til karton



Chaufføren fra mejeriet pumper mælken over i en tankbil, når han henter mælken på gården. Han tager først en prøve af mælken. Det kalder man en **mælkeprøve**.

Chaufføren kører videre og henter mælk på andre gårde, inden han afleverer al mælken til et mejeri. På mejeriet kontrollerer mejeristen også mælken, inden den bliver pumpet over i en **silotank**.

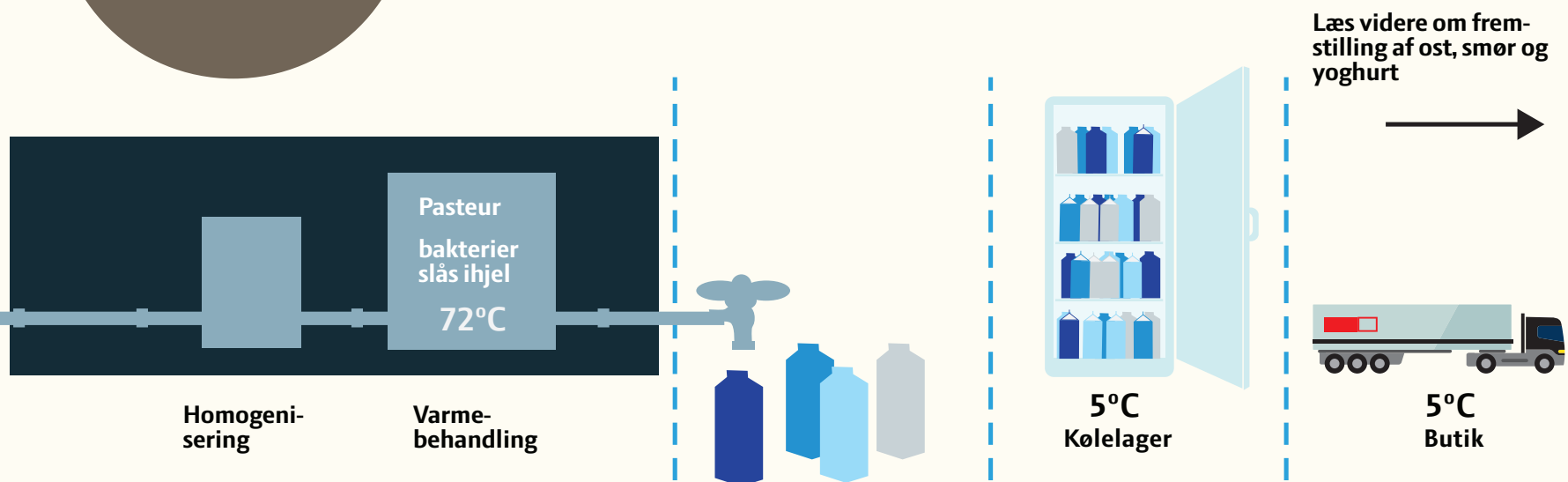
Fra silotanken løber mælken ind i en centrifuge. Her slynges den hurtigt rundt. Det får mælken til at skille sig i fløde og skummetmælk. Fløden lægger sig i midten af **centrifugen** og pumpes ud i toppen.

Mejeristen blander mælk og fløde for at lave mejeriprodukter. De forskellige produkter indeholder ikke samme mængde mælk og fløde. Hvis mejeristen skal lave minimælk med 0,5 % fedt, blander han ikke så

meget fløde i mælken. Han blander meget fløde i mælken, hvis han skal lave sødmælk med 3,5 % fedt. Det kaldes **standardisering**.

VED DU, AT ...

de fleste mejerier i Danmark er ejet af landmænd? Hver landmand ejer en del af det mejeri, som han sælger mælk til. Mejeriet er et andelsmejeri.



Læs videre om fremstilling af ost, smør og yoghurt

Fløde lægger sig øverst som små fedtkugler i mælken. Mejeristen gør fedtkuglerne mindre i en maskine. Fedtet spredt sig i mælken. Det hedder **homogenisering**. Næsten al mælk bliver homogeniseret.

Mælken bliver varmet op i 15 sekunder for at slå mulige bakterier ihjel. Det kaldes **pasteurisering**. Mælken varmes op til 72 °C, hvis den skal bruges til drikkemælk eller ost. Skal mælken bruges til syrnede mælkeprodukter som for eksempel yoghurt, bliver den varmet op til 90 °C i 5 minutter.

Nu er mælken klar til at blive tappet på kartoner. Den bliver kørt ind på et **kølelager**. Her står mælken kold og klar til at blive hentet af en kølebil, som kører den ud til butikkerne.

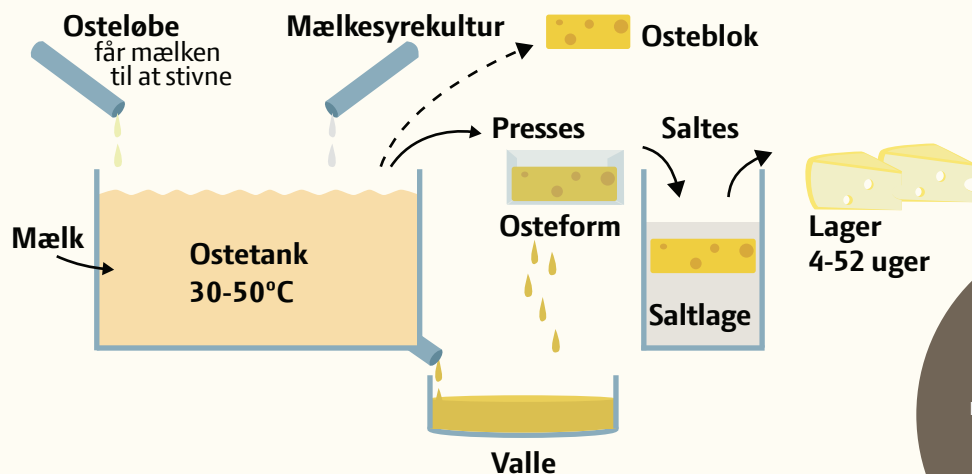
Vi kalder produkter lavet af mælk for **mejeriprodukter**.

Ost, smør, yoghurt og andre mejeriprodukter

Mælk bliver til ost

Ost er lavet af mælk. På mejeriet fylder mejeristen en tank med mælk, der bliver varmet op til 30-50 °C. Mejeristen tilsætter to ingredienser. Den ene er et stof, som får mælken til at stivne. Stoffet hedder osteløbe. Den anden ingrediens gør mælken syrlig. Det er en mælkesyrekultur. Nu stivner mælken. Den bliver presset sammen til en osteblok. Når mælken presses, skilles vand fra. Vandet er valle.

Osteblokken skæres i mindre stykker og lægges i forme. Der presses mere valle fra. Ostene bliver presset og saltet på flere måder. Det giver forskellige slags oste. De bliver lagt på lager for at modne. Man siger, at ostene lagres. En ost bliver lagret i forskellig tid. Jo længere tid osten lagres, jo stærkere smag får den.



Lav din egen hytteost

Du skal bruge

2 liter kærnemælk	3 kaffefiltre
1 tsk. salt	1 sigte
1 gryde	1 skål
1 grydeske	1 suppeske
1 termometer	1 tallerken



Sådan gør du

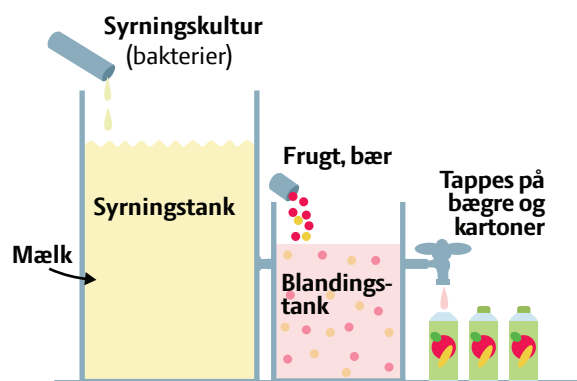
1. Rør kærnemælk og salt i en gryde.
2. Sæt gryden på en kogeplade. Tænd på 2.
3. Varm kærnemælken op til 60 °C. Du må ikke røre i den.
4. Mælken skiller sig i klar valle og hvid ost.
5. Åben kaffefiltrene. Dæk sigtens inder-side med dem.
6. Læg sigten over skålen.
7. Tag gryden af kogepladen. Øs forsigtigt osten over i sigten med suppeskeen.
8. Lad osten dryppe af i cirka en time.
9. Vend osten over på en tallerken. Spis den med purløg på rugbrød.

VED DU, AT ...

mejeristen bruger ti liter mælk for at producere et kilo ost?

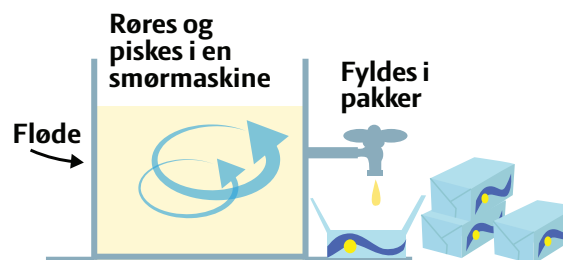
Fra mælk til yoghurt og andre syrnede mejeriprodukter

Yoghurt, skyr, ymer, tykmælk og creme fraiche er syrnede mejeriprodukter. Det er produkter, som har en tyk og mere cremet form end mælk. For at lave dem bruger mejeristen en tank med opvarmet mælk. Han tilsætter en ingrediens, som giver mælken en tykkere form og syrlig smag. Det er en mælkesyrekultur. Mælken bliver til et syrnede mejeriprodukt, når den er færdig. Mejeristen kan tilsætte frugt, hvis han vil lave frugtyoghurt. De syrnede mejeriprodukter bliver tappet på kartoner eller i bægre.



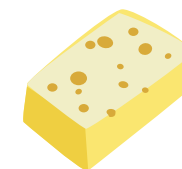
Når fløde bliver til smør

Fløde bliver til flødeskum, når du pisker det. Hvis du fortsætter med at piske, bliver fløden til smør. Mejeristen laver smør på samme måde. Det sker i en særlig maskine: en smørmaskine. Mejeristen hælder fløde i maskinen. Den rører og pisker fløden, indtil den bliver til smør. Smørret fyldes i pakker.



HVORFOR ER OST OG SMØR GULT, NÅR MÆLKEN ER HVID?

Den gule farve i ost og smør kommer fra et orange farvestof. Det hedder karotin. Der er karotin i græs. Køerne får karotin i kroppen, når de æder græs. Lidt af det ender i mælken. Her samler det sig i mælkens fedt. Det høje indhold af fedt i ost og smør giver den gule farve.



På jagt efter mejeriprodukter

1. Gå i en butik. Hvor mange slags mejeriprodukter kan du finde på hylderne?
2. Tjek dit køleskab derhjemme. Hvor mange slags mejeriprodukter kan du finde? Hvad bruger du dem til?

En ren og kold mælk

Fra koen til dit spisebord

To ting er vigtige, når man arbejder med mælk. Den ene er, at mælk skal være ren. Den anden er, at mælken skal være kold. De to ting er vigtige hele vejen fra koen til dit spisebord. De gør, at du trygt kan drikke mælken. I en ren og kold mælk gror der nemlig ikke bakterier, som kan gøre dig syg.

Landmænd, chauffører, mejerister og medarbejdere i butikkerne har alle lært, hvordan de holder mælken ren og kold. Det er de gode til. Faktisk er Danmark et af de lande i verden, der er bedst til at producere ren og kold mælk.



Mælk hører hjemme i køleskabet

Mælk skal stå i køleskabet. Køleskabets temperatur må max være 5 °C. Så holder mælken sig bedst. Mælk kan holde sig frisk 2-3 dage i køleskabet, når den er åbnet. Mælk skal helst ikke stå sammen med fødevarer, der lugter stærkt, for eksempel løg eller porrer. Lugten kan trænge igennem mælkekartonen og give mælken en anden smag.

Det skal være sikkert for dig at spise og drikke fødevarer. Fødevarer skal være fri for bakterier og andre stoffer, som kan skade dig. I Danmark arbejder både landmænd og virksomheder for at give dig de mest sikre fødevarer. De arbejder for **fødevarsikkerhed**.

TIPS OM MÆLK

Mælk smager bedst kold.

Mælk holder sig bedst på køl.

Få mælken fra butikken til dit køleskab hurtigt. Mælk holder sig i kortere tid, når den får for meget varme.

Øverst på en mælkekarton står en dato. Den fortæller dig, hvor længe mælken mindst kan holde sig frisk i køleskabet.

Mejeriprodukter til næsten hele verden

I Danmark producerer vi mange tusind ton mejeriprodukter hvert år. Mange sælger vi til udlandet. Det kaldes at eksportere.

Danmark eksporterer fire slags mejeriprodukter: mælk, smør, ost og mælkepulver. Over 200 lande køber de danske produkter. Vi eksporterer flest mejeriprodukter til Tyskland. Men Kina, Storbritannien og Sverige køber også mange af de danske produkter. Danmark tjener mange penge på at eksportere mejeriprodukter. I 2014 solgte vi mejeriprodukter for 16,9 milliarder kroner til andre lande.

VED DU, AT ...

vi i Danmark kun spiser og drikker 1/3 af alt det, der bliver lavet på de danske mejerier? Resten lander på spiseborde andre steder i verden.



Mælkepulver er mælk uden vand. På mejeriet tørres vandet ud af mælken. Uden vand bliver mælk til pulver. Hvis du blander mælkepulver med vand, får du mælk igen. Mælkepulver indeholder de samme næringsstoffer som mælk på karton. Men det kan holde sig i længere tid. Mælkepulver bliver solgt til fjerne lande som Japan og Sydafrika.

Koen og klimaet

Over hele verden påvirker landmænd klimaet, når de producerer fødevarer. I Danmark undersøger vi, hvordan landmændene kan påvirke klimaet mindst

muligt. Vi undersøger blandt andet, hvordan køerne kan bøvse mindre.

En **drivhusgas** er en luftart. Den lægger sig som et lag om Jorden og gør klimaet varmere. Jo flere drivhusgasser i luften, jo varmere bliver klimaet på jorden.

Koens bøvser forurener luften

I koens bøvser er der en bestemt luft. Det er metan. Metan er en drivhusgas, som forurener luften. Både konventionelle og økologiske køer bøvser metan. Hver ko slipper omkring 500-600 liter metan ud om dagen.

Mindre metan

Landmanden får aldrig en ko til at holde op med at bøvse metan. Men han kan få den til at bøvse mindre metan. Det kan han ved at fodre den på en bestemt måde. En ko danner meget metan, når den æder roer. Den danner mindre, når den æder ensilage.

Danske landmænd er gode til at fodre køerne, så de kun danner lidt metan. Faktisk er de danske køer blandt de køer i verden, som slipper mindst metan ud.



Danske mælkeproducenter er blandt dem, der forurener mindst

På markerne spreder landmænd gylle. I gylle er der også metan, som stiger op og lægger sig som et lag om Jorden. Traktoren, andre maskiner og robotter på gården forurener også miljøet. De kører på brændstof, som indeholder kuldioxid (CO₂). Kuldioxid er også en drivhusgas, som forurener miljøet.

De danske mælkeproducenter forurener med cirka et kilo kuldioxid, når de producerer en liter mælk. Det er ikke så meget som mælkeproducenter i andre lande. Alt i alt er de danske mælkeproducenter nogle af de bedste i verden til at påvirke klimaet så lidt som muligt.

VED DU, AT ...

en bil forurener med cirka et kilo kuldioxid, når den kører fem kilometer?

VI SÆTTER AFTRYK PÅ KLIMAET

Landmænd sætter aftryk på klimaet, når de producerer fødevarer til os. Vi sætter også selv aftryk på klimaet. Det kræver energi at bruge fødevarer. Vi bruger for eksempel elektricitet, når vi holder fødevarerne kolde i køleskabet eller tilbereder dem i ovnen. Både produktion og brug af fødevarer påvirker klimaet. Det kalder man **fødevarernes klimaaftryk**.

Fødevarernes klimaaftryk

Gå på Miljø- og Fødevarerministeriets hjemmeside: mfvm.dk. Søg efter klimatabel, og find ud af:

1. Hvor mange slags fødevarer er der på listen?
2. Hvilken fødevarer sætter det største aftryk på klimaet? Hvilken sætter det mindste aftryk?
3. Hvorfor tror du, at der er forskel på fødevarernes klimaaftryk?
4. Kom med forslag til, hvordan vi kan gøre madens aftryk på klimaet mindre.

Mælk giver næring



Mælk giver næring til kroppen

Mælk indeholder mange næringsstoffer. Det er en af de fødevarer, hvor du får flest næringsstoffer i samme produkt. Du får protein, fedt og kulhydrat. Du får også vitaminer og mineraler: kalcium, jod, kalium, vitamin B2, vitamin B12 og fosfor. Det er alle næringsstoffer, som får din krop til at fungere.

Mælk består mest af vand

Du drikker mest vand, når du drikker et glas mælk. Mælk består af cirka 90 % vand og cirka 10 % næringsstoffer.



NÆRING I MINIMÆLK

I minimælk er der 3,4 gram protein, 4,8 gram kulhydrat og 0,5 gram fedt pr 100 milliliter. Der er cirka 200 milliliter i et almindeligt glas.

VED DU, AT ...

en agurk også mest består af vand? Den indeholder 96 % vand.



Spis dig til flere næringsstoffer

Der er enkelte næringsstoffer, som ikke findes i mælk. Det er vitamin C, jern og fibre. Dem kan du få ved at spise andre fødevarer:



Du får vitamin C, når du spiser frugt eller grøntsager. Det er for eksempel appelsiner og røde peberfrugter. C-vitamin er godt for dit immunforsvar, som beskytter dig mod sygdom.



Mineralet jern får du fra kød og bladgrøntsager. Det kan være en hakkebøf eller spinat. Jern hjælper med at lede ilt rundt i din krop.



Din krop får fibre, når du spiser fødevarer med fuldkorn eller grove grøntsager. Det kan være rugbrød, havregryn eller gulerødder. Fibre er godt for din mave og fordøjelse.

Der skal mælk til hver dag

I Danmark laver Fødevarestyrelsen regler for sund kost. Fødevarestyrelsen anbefaler, at alle danskere over to år får $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ liter mælkeprodukt hver dag. Du kan for eksempel spise yoghurt til morgenmad og drikke en skolemælk til din madpakke.

Protein er kroppens byggesten

Vores krop består af mange tusind milliarder celler. De arbejder på forskellige måder i din krop. Der er for eksempel cellerne i dine muskler. Vi kalder dem muskelceller. Du bruger muskelceller, når du for eksempel løber, cykler eller svømmer. Nogle af dine muskelceller går i stykker, når du gør det.

Din krop bygger selv muskelcellerne op igen. Til det bruger den protein. Din krop har brug for protein hver dag.

VED DU, AT ...

børn har 300 knogler i kroppen? Voksne har kun 206 knogler. Nogle knogler vokser sammen, når man bliver ældre.

Kalcium er godt for dine knogler

Du har mange knogler i kroppen. Dine knogler vokser, mens du er barn og teenager. De vokser sig både længere og stærkere. Knoglerne består mest af kalcium. De har brug for endnu mere kalcium for at vokse sig stærke. Du giver dine knogler kalcium, når du drikker mælk. Det er meget vigtigt, at du får stærke knogler. De skal holde hele dit liv.



Du kan få kalcium fra andre fødevarer end mælk. Men du skal spise meget for at få den mængde kalcium, som kroppen har brug for. Du skal for eksempel spise 1 $\frac{1}{2}$ rugbrød for at få samme mængde kalcium, som du får ved at drikke to glas mælk.

Din mad bliver til energi

Mad og drikke bliver til energi. Det sker, når fødevarerne bliver ført gennem din mund, spiserør, mave og tarme. Det er dit fordøjelsessystem.

Fordøjelsen starter i munden, hvor dine tænder skærer maden i mindre stykker. Maden glider gennem spiserøret og lander i maven. Her bliver den blandet med det, som du har drukket. Massen fortsætter videre til tarmen. Her er nogle stoffer, som hedder enzymer. De

deler massen af mad og væske i endnu mindre stykker.

I de små stykker er madens næringsstoffer, som din krop bruger til at danne energi.

Kroppen bruger energien til mange ting. Til at vokse.

Til at danne nye celler. Til at holde varmen. Til at bevæge sig. Du har faktisk brug for energi til alt, hvad du laver.



VED DU, AT ...

din mave fordøjer cirka 50 tons mad og drikke i løbet af dit liv?



Energi er ikke bare energi

Det er ikke lige meget, hvilke fødevarer du fylder i din krop for at få energi. Fødevarerne skal både give dig energi og næringsstoffer. Nogle fødevarer indeholder meget energi, men kun få næringsstoffer.

På alle fødevarer kan du læse, hvad der er i dem. De har en varedeklaration. Den viser indholdet af energi og næringsstoffer i fødevarer. Energi i fødevarer bliver målt i både kalorier (kcal) og kilojoule (kJ). Næringsstoffer bliver målt i gram.

Tomme kalorier. Vi kalder søde sager som sodavand, kager og slik for tomme kalorier. Der er mange kalorier (energi) i dem, men kun få vitaminer, mineraler og andre sunde næringsstoffer.

VED DU, AT ...

du får 180 liter mælk om året, hvis du drikker ½ liter mælk hver dag?

Mælk til madpakken

Det er en god idé at drikke mælk til din madpakke. Sammen med madpakken giver mælken dig den energi og de næringsstoffer, som din krop har brug for til resten af skoledagen. Du får ikke den samme energi og næringsstoffer, hvis du drikker vand til din madpakke.

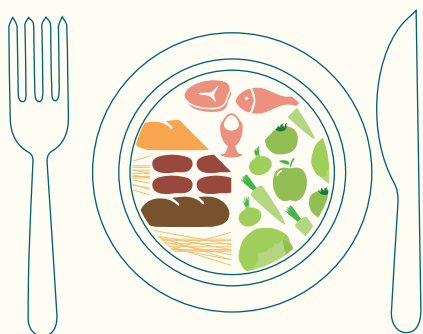
Uden mad og drikke dur helten ikke

Når du vågner om morgenen, er det lang tid siden, at du sidst har spist. Din krop er næsten løbet tør for energi. Det er vigtigt, at den får ny energi. Det får den, når du spiser morgenmad. Din morgenmad kan være en skål havregrød og et glas mælk. Det kan også være en ostemad.



Kostrådene viser vej

I Danmark har vi ti råd, som hjælper dig med at vælge en sund kost. Vi kalder dem kostråd. Din krop får de nødvendige næringsstoffer, hvis du følger kostrådene.



Spis forskellige fødevarer

Et af de vigtigste kostråd er, at du skal spise forskellige fødevarer. Du skal spise varieret. Det giver kroppen de næringsstoffer, som den har brug for. Spiser du din livret hver dag, får kroppen kun de næringsstoffer, der er i den ret. Den vil mangle de næringsstoffer, som din livret ikke kan give dig.

For at spise varieret skal du spise forskellige typer kød, grøntsager, frugt, nødder, bær, kerner, mejeriprodukter, brød, korn og gryn. Du skal ikke have alle fødevarerne hver dag, men i løbet af nogle uger skal du have spist forskellige fødevarer.



60 minutter om dagen

Det er godt for kroppen at bevæge sig. Du bruger dine muskler og knogler. Det gør dem stærkere. Dit hjerte har også godt af, at du er aktiv. Når du er aktiv, pumper det blodet hurtigere rundt i din krop. Det giver ny energi til de muskler, som arbejder. Når du bevæger dig, holder du også din mave og dine tarme i gang. Det giver dig den bedste fordøjelse. Du kan være fysisk aktiv på mange måder. Du kan for eksempel dyrke sport eller cykle til skole. Det er bedst for børn og unge at være fysisk aktive i mindst 60 minutter om dagen.

*Lev
sundere
følg
kostrådene*

Fingeren på pulsen



1. Sid roligt på din plads.
2. Find din puls ved at lægge to fingre på indersiden af dit håndled. I den ene side vil du mærke små slag. Det er din puls. Mærk, hvordan den slår.
3. Løb ud i skolegården og tilbage til klassen. Find din puls igen. Er din puls anderledes end før?

VED DU, AT ...

du kan finde de ti kostråd på
altomkost.dk



Vælg magre mejeriprodukter

Din krop har brug for fedt. Det giver den energi. Men du må ikke få for meget fedt. For meget fedt kan gøre dig tyk. Et godt råd er at spare på fedtet i din mad. Der er fedt i alle mejeriprodukter. I nogle er der mere fedt i end i andre. Du bør drikke og spise de magre mejeriprodukter. Det er dem med et lavt indhold af fedt. Det kan være skummetmælk og minimælk eller oste med maks. 17 gram fedt pr. 100 gram.

Spis mindre sukker

Mange børn og voksne får for meget sukker i løbet af en dag. Det er ikke godt for kroppen. For meget sukker kan give huller i tænderne og for mange kalorier. Skolebørn må højst spise 45-55 gram sukker om dagen. Der er sukker i få mejeriprodukter. For eksempel frugtyoghurt. På mejeriet laver man frugtyoghurt ved at blande yoghurt naturel med syltetøj. Der er sukker i syltetøj, og derfor er der også sukker i frugtyoghurt. Frugtyoghurt indeholder mellem 5 og 8 gram sukker pr. dl.

Undersøg fedt i mælk

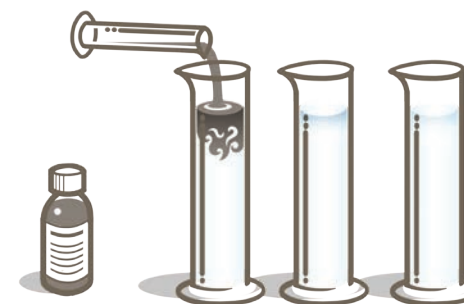
Mælk indeholder fedt. Vi kalder det mælkefedt. Der er fedt i alle slags mælk, men det er forskelligt hvor meget.

Du skal bruge

3 måleglas, 100 ml
1 måleglas, 10 ml
100 ml skummetmælk
100 ml letmælk
100 ml sødmælk
Sudan III-opløsning

Sådan gør du

1. Hæld de tre mælk i hvert sit 100 ml måleglas.
2. Tilsæt 2 ml Sudan III-opløsning i hvert af de tre glas. Sudan III farver fedt, så du bedre kan se det.
3. Sæt en hånd på måleglasset som låg og ryst grundigt.
4. Lad blandingen stå i 15-30. min.
5. Hvad ser I?
 - Er der fløde på overfladen?
 - Hvor mange ml fløde er der på hver overflade?
 - Hvilken mælk indeholder mest fedt?



Tjek på mærkerne

Du kan finde forskellige mærker på fødevarer i butikkerne. Det er fødevarer-mærker. Hvert mærke fortæller dig noget bestemt om fødevareren. Det kan fortælle dig, hvad fødevareren indeholder, eller hvordan den er produceret.



Find de sunde fødevarer

Det grønne mærke med et nøglehul er nøglehulsmærket. Nøglehulsmærket sidder på sunde fødevarer. Det er fødevarer, hvor der er sparet på sukker, fedt og salt. Fødevarerne indeholder også flere kostfibre. Du kan finde Nøglehulsmærket på forskellige fødevarer: mælk, yoghurt, kylling, fisk, olie, brød, pasta, mel og mange andre. Det er en god idé at spise mejeriprodukter med Nøglehulsmærket. På den måde ved du, at du vælger det sundeste produkt.



Hele kornet er med

Det orange mærke er fuldkornsmærket. Fuldkornsmærket findes på fødevarer, som indeholder meget fuldkorn. I fødevarer med fuldkorn er alle dele i kornet taget med. Der gemmer sig vitaminer, mineraler og kostfibre i kornets forskellige dele. Fuldkorn er sundt. Det holder maven i gang og mætter godt. I dag kan du finde Fuldkornsmærket på flere hundrede fødevarer. Det sidder for eksempel på brød, mel, pasta og havregryn.



Dansk mælk i køledisken

På nogle mælkekartoner kan du finde et mærke, der viser det danske flag. Det er Dansk Mælk-mærket. Mærket sidder på mælkekartoner, hvori der er mælk fra danske køer. Mælken er også tappet på kartoner i Danmark.

De økologiske mærker

Der er også et rødt og et grønt mærke på nogle fødevarer. Det røde Ø-mærke er dansk. Det grønne mærke er et europæisk mærke. Det er Den Europæiske Unions økologimærke. Mærkerne fortæller dig, at fødevareren er økologisk. Det betyder, at fødevareren er produceret efter bestemte regler (læs mere på side 22-23).

De økologiske regler handler om, hvordan landmanden skal dyrke jorden, hvordan landmanden skal passe dyrene, og hvordan virksomhederne skal producere fødevarerne. Du finder de økologiske mærker på mælk, grøntsager, æg, frugt og kød.



I dit køleskab

Gå på jagt hjemme i køkkenet. Find fødevarer, der er mærket med et fødevareremærke.

1. Hvor mange fødevarer kan du finde?
2. Hvilke fødevarer sidder mærkerne på?
3. Kan du finde andre mærker end dem, der er vist her? Undersøg, hvad mærkerne fortæller dig om fødevareren. Du kan søge på internettet.



Andre ting fra koen

Vi bruger fedt fra den slagtede ko til at producere biodiesel. Biler kan bruge det som brændstof.



Koens maver bliver skåret i mindre stykker og kogt. Det bliver brugt som katte- og hundefoder.



Huden på koen renses for fedt og hår. Den bliver til et blødt og rent stykke skind, som ikke rådner eller lugter. Man siger, at man garver skindet. Skindet bliver brugt til at sy jakker, tasker og sko.



Koens knogler bliver tørret og knust til pulver. Det bliver til benmel. Benmel brænder godt og giver god varme. Nogle virksomheder bruger benmel som brændsel. Benmel kan også bruges som gødning.



Man laver pensler af koens hår på halen.



Et koskind med hår kan også bruges som skind i en stol eller som et tæppe.

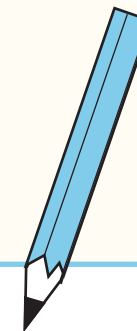
Hvad får vi fra koen?

Du skal bruge

- 1 karton
- 1 saks
- Lim
- Reklamer, blade og aviser

Sådan gør du

1. Kig i bladene, og find ting, som vi får fra koen.
2. Klip tingene ud.
3. Tegn en ko i midten af kartonet, og lim dine udklip på rundt om koen.



Stikord:

Aktivitetsmål	27	Gødning	22-23, 28, 48	Malkekøer	6, 7	Raps	14, 18
Besætning	7	Hektar	19, 29	Malkemaskine	25-27	Robotskraber	26
Bindestald	21	Hereford	7	Malkerobot	26-27	Rød dansk malkerace	6
Brunst	10, 27, 30	Homogenisere	33	Maskiner	28-29	Sanser	11
Centrifuge	32	Inseminere	16-17, 27, 30	Maver	12, 48	Seng	20-21, 29
Chauffør	31-32, 36	Inseminør	30	Medarbejder	28, 30, 36	Slagteko	17
Dansk holstein	6	Jersey	6	Mejeri	30-35	Sprog	10
Drivhusgas	38-39	Kalcium	14, 40-41	Mejeriprodukter	32-35, 37, 44-46	Sprøjtemiddel	22, 28
Drægtig	10, 16, 30	Kalv	7, 10-11, 16-17, 20, 30	Mejerist	31-36	Standardisering	32
Drøvtygger	12	Klima	38-39	Metan	38, 39	Tyrekalv	16, 31
Dyrevelfærd	30	Kobørste	27	Mineraler	14, 40, 42, 46	Tænder	13, 42, 45
Dyrlæge	13, 30	Konventionel	22-23, 38	Mælkekirtel	13, 25	Urokse	8-9
Eksport	37	Kostråd	44-45	Mælkeproducent	20, 22, 39	Yver	13, 17, 25-26
Energi	23, 39, 42-45	Kraftfoder	14, 19, 23, 24	Mælkeprøve	32	Yverbetændelse	13
Ensilage	14, 18-19, 24, 38	Kvie	10, 16-17	Mælkepulver	37	Vitaminer	14, 40, 42, 46
Flokdyr	10	Kviekalv	16	Næringsstoffer	12, 14-15, 19, 23, 37, 40, 42-44	Vognmand	31
Foderbord	20, 24	Kælve	16-17, 20	Opdrætte	22	Økologi	22-23, 28, 38, 47
Foderrobot	26	Kødkvæg	6-7	Pasteurisering	33	Øremærke	27
Fordøjelse	40, 42, 44	Kølelager	33	Planteæder	13		
Fødevaremærker	46-47	Laborant	31	Producere	6-7, 14-17, 19, 22-23, 31, 34-35, 37-39, 46-48		
Fødevarerikkerhed	36	Limousine	7	Protein	40-41		
Gold	17	Løsdrift	20, 21, 22	Racer	6-7		
Grovfoder	14, 23	Majs	14, 18, 29				
Gylle	15, 22-23, 26, 28, 39	Malkning	24-25				

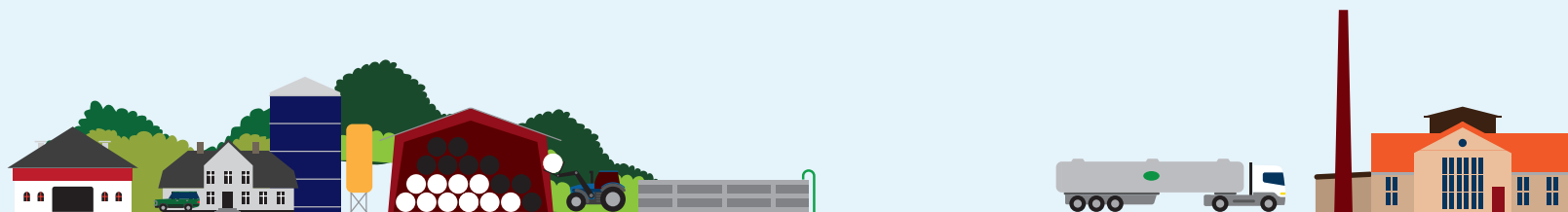
På besøg

Besøg et landbrug eller et mejeri

Din lærer kan booke et besøg hos en landmand med malkekøer.

På skole.lf.dk og edutainmenthuset.dk kan du finde en oversigt over landmænd, der tager imod besøg af skoleklasser.

På mejeri.dk er der adresser på små og store mejerier. Din lærer kan høre om muligheden for at besøge et mejeri i nærheden af din skole.



Fotos:

Arla: side 11tv, 19, 20th, 24tv, 35, 38, 45th, 47tv

CNH Industrial Danmark A/S: side 29øth+mth

Colourbox: side 5, 8øth, 12, 42tv, 44mf

DLBR: side 28tv

Fødevarestyrelsen: side 44øth

Landbrugsmedierne: side 7, 10, 13- 14, 15th, 16, 17tv, 20tv, 21- 23,

25tv+mf, 26- 27, 28mf+th, 29tv, 30, 31tv+mf

Mejeriforeningen: side 4, 43th, 46th

Mælken.dk: side 40tv, 41th,

Naturmælk: side 36n

Scanpix: side 8th+tv, 29n

SEGES: side 18, 25th

Thise: side 47th

Uffe Lauritsen: side 31th

Øllingegaard: side 42th

Øvrige fotos: Landbrug & Fødevarer

Illustrationer

Trine Lomholt Bruun

Mads Salicath

Ene Es

Trykkeri

PE Offset

Hos Landbrug & Fødevarers skoletjeneste, skole.lf.dk, og hos Mejeriernes Skolemælksordning, skolemaelk.dk finder du mere materiale og flere ideer til undervisningen om mad, dyr og landbrug.



KOEN OG MÆLKEN - fra gården - til mejeriet - til dig

Hvor kommer koen fra? Hvordan ser den ud udenpå og indeni? Hvad æder den, og hvordan lever den? Mælk bliver til mere end mælk, men hvad bliver den også til? Hvordan er mælk en del af en sund kost? Find svarene og meget mere i bogen.

Koen og mælken retter sig mod grundskolens 4.-6. klassestrin og undervisningen i fagene natur/teknologi og madkundskab.

Bogen kan bruges til faglig læsning eller i flerfaglige temaforløb om landbrugsproduktion. Brug bogen i sin helhed eller udvælg kapitler til fordybelse. Brug den især i forbindelse med gårdbesøg. På skole.lf.dk finder du landmænd, som tager imod klasser på gårdbesøg. Besøg er gratis for skoler, og gårdene findes over hele landet.