

# Stegning af kød - hvor fedt er det?

Effekt af stegning i meget og lidt fedtstof,  
panering samt skylning af kød



**Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri**  
**Fødevaredirektoratet**  
Afdeling for Ernæring



# **Stegning af kød - hvor fedt er det?**

Effekt af stegning i meget og lidt fedtstof,  
panering samt skylning af kød

**Ina Clausen**

**Fødevaredirektoratet**  
**Afdeling for Ernæring**

## Stegning af kød – hvor fedt er det?

Effekt af stegning i meget og lidt fedtstof, panering samt skylning af kød

### **FødevareRapport 2002:08**

1. udgave, 1. oplag, januar 2002

© Fødevaredirektoratet,

Oplag: 200 eksemplarer

Tryk: Fødevaredirektoratet

ISBN: 87-91189-24-4

ISSN: 1399-0829

Pris: Kr. 65,- inkl. moms

Rapporten findes i elektronisk form på adressen: [www.foedevaredirektoratet.dk](http://www.foedevaredirektoratet.dk)

### **Fødevaredirektoratet**

Mørkhøj Bygade 19, DK-2860 Søborg,

Tlf. + 45 33 95 60 00, fax + 45 33 95 60 01

Hjemmeside: [www.foedevaredirektoratet.dk](http://www.foedevaredirektoratet.dk)

### **Prissatte publikationer kan købes i boghandelen eller hos:**

Statens Information, Postboks 1103, DK-1009 København K

Tlf. +45 33 37 92 28, fax +45 33 37 92 80, e-post: [sp@si.dk](mailto:sp@si.dk)

### **Udarbejdet af:** *Ina Clausen*

Planlægning: *Ina Clausen, Grethe Andersen og Lars Ovesen*

Stegning af kød og findeling: *Kem Wilquin, Morten Rahbæk, Ina Clausen, Astrid Kvindebjerg, Susanne Hansen, Lis Abildgaard Andersen og Leif Bøgh Sørensen*

Foto: *Kem Wilquin*

Tekstbehandling: *Mariann Friberg*

Analyser: *Slagteriernes Forskningsinstitut*

*Fødevaredirektoratet er en del af Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri. Direktoratet står for administration, forskning og kontrol på veterinær- og fødevarerområdet. Herunder varetages opgaver vedrørende dyreværn for Justitsministeriet. Regeldannelse, koordination, forskning og udvikling foregår i Fødevaredirektoratet i Mørkhøj. Kontrollen med fødevarer fra jord til bord og tilsyn med veterinære forhold varetages af de 11 fødevareregioner, som er oprettet pr. 1. januar 2000. Direktoratet består af ca. 540 årsværk, som er placeret i Mørkhøj og ca. 1.370 årsværk, som er fordelt på de 11 regioner.*

# Forord

Denne undersøgelse er udført af Fødevaredirektoratet, Afdeling for Ernæring i samarbejde med Danske Slagterier, der dækkede omkostningerne til analyser. Alt kødet blev stegt og klargjort til analyse i Fødevaredirektoratets testkøkken og laboratorium. Kødet blev analyseret for indhold af fedt på Slagteriernes Forskningsinstitut. Eva Denmark A/S stillede pander til rådighed, og Danish Crown gav kødet.

Det kræver et omhyggeligt arbejde af alle deltagere i projektet, at få gode og brugbare resultater. En forkert vægtregistrering af kødet, utilstrækkelig findeling, eller unøjagtigt analysearbejde kan føre til misvisende konklusioner. Resultaterne viste, at der er lavet et flot og meget omhyggeligt arbejde af alle. Tak for det.

## **En stor tak til:**

*Grethe Andersen* fra Danske Slagterier for deltagelse i forsøgsplanlægning og for kommentarer til rapporten,

*Leif Bøgh Sørensen* for kommentarer til rapporten samt medvirken til at fastlægge betingelser for findeling af prøver forud for analysering,

*Kem Wilquin* for omhyggeligt at have stegt kødet,

*Morten Rahbæk, Astrid Kvindebjerg, Susanne Hansen og Lis Abildgaard Andersen* for omhyggeligt at have klargjort kødet til analyse,

*Anne Lassen* for kommentarer til rapporten,

*Mette Elsig* for kommentarer til rapporten og

*Lars Ovesen* for deltagelse i forsøgsplanlægning og kommentarer til rapporten.

*Ina Clausen, januar 2002*

# Indholdsfortegnelse

<b>Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>Indholdsfortegnelse</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Sammendrag</b> .....	<b>6</b>
<b>2. Indledning</b> .....	<b>9</b>
<b>3. Ordliste og definitioner</b> .....	<b>10</b>
<b>4. Materiale og metode</b> .....	<b>12</b>
Råvarer og forsøgsdesign .....	12
Opskrifter .....	15
Udstyr .....	21
Registreringer under tilberedning .....	21
Prøvebehandling og analyse .....	22
Beregninger .....	22
<b>5. Resultater</b> .....	<b>24</b>
Stegning i rigeligt fedtstof – hvor meget fedt optager kødet? .....	26
Kød i skiver .....	27
Paneret kød (magert og fedt kød er der forskel?).....	28
Hakkebøffer og krebinetter (optager fede og magre lige meget fedt?) ....	30
Frikadeller (Er der forskel på fars med og uden grøntsager?) .....	32
Får man mindre fedt ved at stege i lidt fedtstof? .....	33
Tørstege – hvor meget fedt kan man spare? - og taber kødet fedt? .....	34
Er der forskel på svine og oksekød? .....	35
Har stegetiden betydning? .....	35
Optager kødet mere fedt, hvis det henstår på panden 15 minutter, efter det er stegt? .....	36
Margarine eller olie – optages der lige meget fedt? .....	36
Hvor meget betyder kødets tykkelse/størrelse? .....	37
Kan fedtet sies eller skylles fra hakket kød til gryderetter og lignende? ..	38
Kan man se, hvor meget fedt, der er i kødet? .....	39

<b>6. Resultater (rådata) - Fedtprocent, tilført fedt og svind .....</b>	<b>42</b>
Oksetyndstegsfilet og skinkeschnitzler .....	43
Skinkeschnitzler .....	44
Panerede skinkeschnitzler og paneret flæsk .....	45
Krebinetter .....	46
Hakkebøffer .....	47
Frikadeller .....	48
Gryderet.....	49
<b>Referenceliste .....</b>	<b>50</b>

# 1. Sammendrag

Mange mennesker vil gerne vide, hvordan man skal spise, for at begrænse indtaget af fedt i kosten - hvor batter det mest at sætte ind for at undgå overflødige kalorier? Derfor denne undersøgelse, som dog kun fokuserer på, om det belaster fedtregnskabet at stege kød i fedtstof som margarine eller olie.

Vi har undersøgt, hvor meget fedtstof forskellige kødstykker optager ved stegning under forskellige stegebetingelser - magert svine- og oksekød i skiver (fx skinke-schnitzler og oksebøffer) og hakket kød med forskelligt fedtindhold (hakkebøffer, krebinetter og frikadeller). Kødet blev stegt i meget fedtstof (75 g margarine eller 60 g olie), i lidt fedtstof (10-25 g margarine) eller uden fedtstof. 75 g margarine blev valgt som en slags "worst case" og er ikke en anbefalet mængde. Forskellige stegetider blev ligeledes afprøvet samt 15 minutters henstand på stegepanden, efter at kødet var stegt og panden taget fra varmen. Noget af kødet blev paneret i æg og rasp forud for stegningen. Endelig blev det analyseret, hvor meget fedt man kan fjerne fra svitset hakket kød ved enten at si kødsaften fra eller ved at skylle kødet med kogende vand gennem en sigte. I alt blev der tændt op under stegepanden 168 gange.

Små frikadeller (25 g), stegt i 75 g margarine optog 2,1 g fedt pr. 100 g frikadelle-fars. Det var det højeste optag af fedt for kød uden panering. Gennemsnitligt optog kød taget fra panden, umiddelbart efter det var stegt i rigeligt fedtstof, 1,1 g fedt pr. 100 g råt kød (n=40), og det laveste optag var 0,4 g fedt pr. 100 g råt kød (krebinetter (11 % fedt)). Kød med fedt, udover det fedt, der findes som fedtmarmorering, kan afsmelte fedt under stegning, uanset at der er rigeligt fedtstof på panden: Krebinetter med et fedtindhold på 18% i det rå kød tabte 2,7 g fedt på trods af, at de blev stegt i 75 g margarine, og de tabte den tilsvarende mængde fedt ved tørstegning.

Skinkeschnitzler stegt i 5 min optog 1 g fedt mere (pr. 100 g råt kød) ved stegning i olie sammenlignet med stegning i margarine. Ved stegning i 11 minutter blev der optaget samme mængde fedtstof fra olie og margarine.

Panerede skinkeschnitzler (dyppet i æg og vendt i rasp) optog fra 4,9 til 7,4 g fedt pr. 100 g råt paneret kød. En paneret skinkeschnitzel (1 cm tyk skive kød) indeholdt kun 9 g fedt pr. 100 g. Det skyldes, at skinkeschnitzlen kun indeholdt ca. 2 % fedt. Magert paneret kød indeholder således ikke mere fedt, end at det kan indgå i et ernæringsrigtigt måltid. Men man får selvfølgelig mindre fedt, hvis man spiser skinkeschnitzlen uden panering.

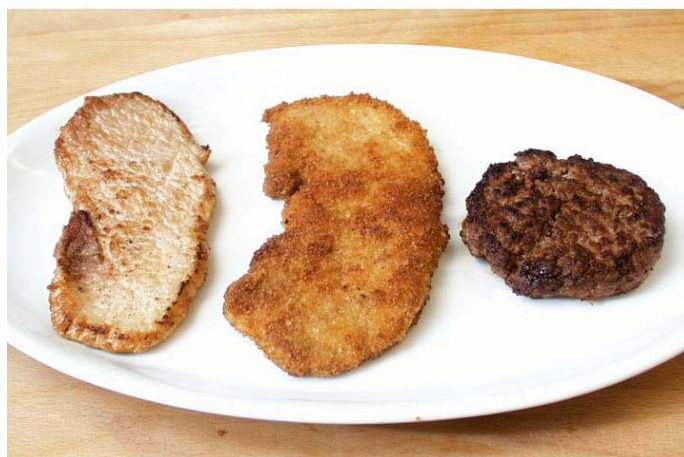
Da der kun optages små mængder fedt under stegning af kød (uden panering) - op til ca. 2 g fedt pr 100 g kød er der ikke meget at spare ved at stege i en begrænset mængde fedtstof eller stege uden fedtstof. Den største besparelse (i denne undersøgelse) var på panerede skinkeschnitzler stegt i 25 g margarine, som optog 1,5 g mindre fedt end schnitzler stegt i 75 g margarine. Fødevaredirektoratet anbefaler

dog ikke, at stege i store mængder fedtstof, men vi kan slå fast at mængden af fedt stof på panden ikke har større betydning for fedtindholdet i kødet. Laves sovs af pandefedt anbefaler Fødevederedirektoratet at stege i mindst mulig fedtstof.

Variation i stegetiden betød højst en forskel i optag af fedt på  $\frac{1}{2}$  g pr. 100 g råt kød, når kødet blev stegt i margarine. Stegning i olie gav ikke forskel i optag ved forskellig stegetid. 15 minutters henstand på panden bevirkede et ekstra optag af fedt på 1 g pr. 100 g råt kød. Paneret kød fik tilført 2 g fedt ekstra pr 100 g råt paneret kød. Da det næppe giver en ekstra kulinarisk gevinst at lade kødet ligge på panden, er det mest hensigtsmæssigt at tage kødet fra panden, når det er stegt.

Optaget af fedtstof under stegning har mindre ernæringsmæssig betydning set i lyset af, at kød kan indeholde fra 1 til 40% fedt, og at gennemsnitsdanskeren spiser 100 g fedt om dagen (Andersen et al., 1995). Det er dog en forudsætning, at man ikke efterfølgende bruger pandefedt til at lave sovs af. Det der batter i fedtregnskabet med hensyn til kød er at spise magert kød eller skære fedtkanterne af.

Man kan fjerne noget fedt fra svitset kød ved enten at si kødet eller skylle kødet gennem en sigte. Jo mere fedt kødet indeholder, jo mere kan man fjerne, og man fjerner omkring dobbelt så meget fedt ved at skylle kødet frem for blot at si kødet. I denne undersøgelse blev der fjernet op til 7 g fedt pr. 100 g råt kød ved denne metode. Vi anbefaler dog at købe magert kød frem for at si og skylle kødet, da man også fjerner andre næringsstoffer og smag ved disse processer.





## 2. Indledning

Mange mennesker er interesseret i at begrænse indtaget af kalorier, og det er en udbredt opfattelse, at tørstegning er en af måderne til at begrænse indtaget af fedt og dermed kalorier. Også producenter af pander med fx teflon/slip let belægning mener, at stegning uden fedtstof hjælper forbrugerne til at tilberede kød, så det indeholder mindre fedt.

En undersøgelse udført af Fødevaredirektoratet (Clausen, 2000) viste imidlertid, at under visse stegebetingelser suger kød ikke meget fedtstof til sig ved stegning. Da undersøgelsen kun omfattede få stegemetoder, var der stadigvæk ubesvarede spørgsmål. Derfor blev denne undersøgelse iværksat. Her har vi sammenlignet flere stegemetoder for forskellige typer svine- og oksekød, som typisk steges i fedtstof. Vi har stegt i meget fedtstof (både margarine og olie), i lidt fedtstof og uden fedtstof, og vi har stegt kødet i kort tid, og i lang tid (hårdt stegt). Vi har også stegt paneret kød. Endelig har vi undersøgt, hvor meget fedt man kan fjerne fra hakket kød til gryderetter, lasagne og lignende ved at si kødsaften fra eller skylle kødet med kogende vand gennem en sigte. Metoden med at skylle kødet blev lanceret af slankeekspert Anne Larsen i fjernsynsudsendelsen ”Max 30%”, og vakte en del opmærksomhed, fra interesse til foragt.

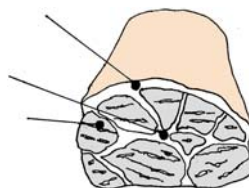
Rapporten vil besvare følgende spørgsmål:

- Stegning i rigeligt fedtstof - hvor meget fedt optager kødet?
  - Kød i skiver (bøf og schnitzler)
  - Paneret kød (og er der forskel på magert og fedt paneret kød?)
  - Hakkebøffer og krebinetter (og er der forskel på magert og fedt kød?)
  - Frikadeller (og er der forskel på frikadeller med og uden grøntsager?)
- Får man mindre fedt ved kun at stege i lidt fedtstof?
- Tørstege - hvor meget fedt kan man spare? Og taber kødet fedt?
- Er der forskel på svine- og oksekød?
- Har stegetiden nogen betydning for mængden af fedt, der optages?
- Optager kødet mere fedt, hvis det henstår på panden i 15 min., efter at det er stegt?
- Margarine eller olie - Optages der lige meget fedt?
- Hvor meget betyder kødets tykkelse/størrelse for mængden af fedt, der optages?
- Kan fedtet sies eller skylles fra hakket kød til gryderetter og lignende?
- Kan man se, hvor meget fedt, der er i kødet?

# 3. Ordliste og definitioner

## Fedt

*Subkutant fedt*  
(fedtkant / fedt under huden)  
*Intermuskulært fedt*  
(fedt mellem muskler)  
*Intramuskulært fedt*  
(fedt i muskler, også kaldet marmorering).



## g

Gram

## n

Det antal gentagelser et gennemsnitstal repræsenterer.

## P

F.eks.  $P < 0,05$  betyder, at der er mindre end 5% sandsynlighed for, at forskellen er tilfældig.  
 $P < 0,05$  er den almindeligt accepterede grænse for signifikans.

## Tørstegning

Stegning på pande med ”slip-let belægning” uden fedtstof.

I rapporten er indholdet af næringsstoffer fortrinsvis opgivet som g pr. 100 g kød, hvilket er det samme som det procentvise indhold (vægtprocent).

20 g fedt pr. 100 g kød = 20% fedt i kødet

### Vægtsvind

Benævnes også svind, totalsvind, stegesvind, eller tilberedningssvind.

I denne undersøgelse er svindet målt 5 minutter efter, at kødet er taget fra panden.

”Svindet” er kødsaft, som indeholder vitaminer, mineraler, protein samt evt. fedt.

Tal for svind opgives typisk i procent, hvilket er det samme som g/100 g

25% svind = 25 g (kødsaft og evt. fedt) svundet pr. 100 g rå kød

#### Definition:

(Vægten af det rå kød før stegning ÷ vægten af det stegte kød) / vægten af det rå kød før stegning.

#### Beregning:

$100 \% \times (g \text{ rå kød} \div g \text{ stegt kød}) / g \text{ rå kød}$

#### Eksempel:

Rå kød vejer: 200 g

Stegt kød vejer: 150 g

Vægtsvind:  $100\% \times (200 \div 150) / 200 = 25\%$

### Optag af fedt / tilført fedt

*Definition:*

Mængde fedt i det stegte kød ÷ mængde fedt i det rå kød.

*Beregning:*

$((g \text{ fedt pr. } 100 \text{ g stegt kød} \times \text{vægt af stegt kød}) \div (g \text{ fedt pr. } 100 \text{ g rå kød} \times \text{vægt af rå kød})) / \text{vægt af rå kød}$

*Eksempel:*

Fedtindhold i 100 g rå kød: 1,5 g

Fedtindhold i 100 g stegt kød: 5,0 g

Vægt af rå kød: 290 g

Vægt af stegt kød: 180 g

Optag af fedt:  $((900 \div 435) / 290) = 1,6 \text{ g fedt som optages pr. } 100 \text{ g rå kød der steges}$

### Fedttab

Fedttab benævnes også fedtsvind eller fedtafsmeltning.

*Definition:*

Mængde fedt i 100 g rå kød ÷ mængde fedt, der er tilbage i kødet efter stegning.

*Beregning:*

$((g \text{ fedt pr. } 100 \text{ g rå kød} \times \text{vægt af rå kød}) \div (g \text{ fedt pr. } 100 \text{ g stegt kød} \times \text{vægt af stegt kød})) / \text{vægt af rå kød}$

eller

$g \text{ fedt pr. } 100 \text{ g rå kød} \div (g \text{ fedt pr. } 100 \text{ g stegt kød} \times (1 \div (\text{vægtsvind i } \% / 100)))$

*Eksempel:*

Fedtindhold i 100 g rå kød: 20 g

Fedtindhold i 100 g tilberedt kød: 22 g

Vægtsvind ved tilberedning 35%

Fedtsvind:  $20 \div (22 \times (1 \div (35 / 100))) = 5,7 \text{ g fedt som afsmeltes pr. } 100 \text{ g rå kød, der steges.}$

# 4. Materiale og metode

Optag / tab af fedt ved stegning af kød er beregnet ud fra fedtindhold i det stegte kød og fedtindholdet i en tilsvarende råvareprøve, samt registrering af kødets vægt før og efter stegning (se afsnit 3).

## Råvarer og forsøgsdesign

Følgende råvarer blev anvendt til forsøgene:

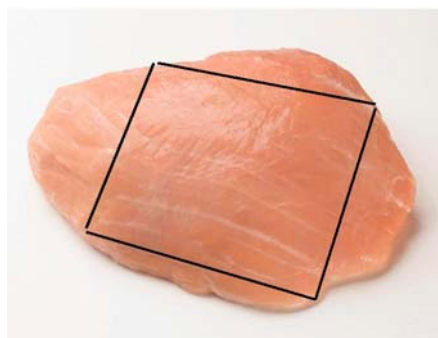
- Skinkeinderlår til skinkeschnitzler med og uden panering.
- Oksetyndstegsfilet til oksebøffer
- Svinebryst kogestykke til paneret flæsk
- Hakket svinekød mærket ”8-10% fedt” til krebinetter, frikadeller og gryderet
- Hakket svinekød mærket ”16-18% fedt” til krebinetter og gryderet
- Hakket oksekød mærket ”8-10%” fedt til hakkebøffer og gryderet
- Hakket oksekød mærket ”16-18%” fedt til hakkebøffer og gryderet

Kødet er leveret fra Inco (København) og fra Danish Crown’s detail afdeling Ascot i Hvidovre i perioden juni og juli måned 2001.

Der er 4 gentagelser af forsøgene for samtlige stegemetoder.

I forsøgene med skinkeschnitzler, oksebøffer og paneret flæsk blev der til hver forsøg (bestemmelse) stegt 2 stykker kød på panden ad gangen. I forsøgene med hakkebøffer og krebinetter blev der stegt 4 stykker på panden ad gangen. Der var 10 store og 21 små frikadeller på panden ad gangen. Til gryderetterne indgik ½ kg hakket kød til hvert forsøg.

Forsøgene med skinkeschnitzler blev indledt med nogle forforsøg med henblik på, at udskære skinkeinderlåret i schnitzler, så der blev flest mulige schnitzler pr. råvareprøve. Først blev to afpudsede inderlår skåret til i en firkant (se billede næste side). ”Kødet, der blev skåret fra”, blev analyseret for sig med henblik på, at det skulle fungere som råvareprøve og ”firkanten” for sig med henblik på, at den skulle skæres i 8 schnitzler. I begge tilfælde indeholdt ”det fraskårne” 0,6 g fedt mere pr. 100 g kød end firkanten. Denne metode blev derfor forkastet.



Skinkeinderlår med markering af, hvordan den er skåret til i en firkant

Herefter blev 4 afpudsede skinkeinderlår (mærket A, B, C og D) skåret til i en firkant, hvoraf der blev skåret 9 skinkeschnitzler nummereret fortløbende fra 1 til 9. Schnitzlerne 1, 5 og 9 blev udtaget til råvareprøve. Nr. 2 og 6, nr. 3 og 7 samt nr. 4 og 8 blev parret med henblik på, at de skulle steges sammen. Resultaterne fremgår af skemaet.

Inderlår (g fedt / 100 g rå kød)				
	A	B	C	D
Skive nr. 2 og 6	2,0	3,1	3,0	1,9
Skive nr. 3 og 7	2,1	3,0	3,1	1,6
Skive nr. 4 og 8	1,9	2,3	3,7	1,9
Skive nr. 1, 5 og 9	2,0	3,2	3,0	2,1
Max. differens	0,2	0,9	0,7	0,5

A og B er kørt to gange gennem kødhakkemaskine. Kødhakkeren er ikke efterfølgende tømt for rester af kød. Prøven er blandet efter at være hakket. C og D er ligeledes kørt to gange gennem kødhakkemaskinen. Efter første gang er der kørt et stykke papir gennem kødhakkeren for at få alt kødet kørt frem mod kniven og kødhakkeren er tømt for rester efter anden hakning og prøven er blandet.

Forskellen i fedtindhold mellem skiverne i en skinkeinderlår var overraskende høj men acceptabel, og metoden blev derfor valgt. Der kunne således gennemføres tre stegeforsøg pr. inderlår. Gentagelserne er i alle tilfælde fra forskellige skinkeinderlår og med forskellige ”skivenumre”.

Til paneret flæsk blev der indkøbt 4 hele stykker svinebryst kogestykke. I midten af hvert kogestykke blev der skåret 4 skiver flæsk, 1 cm tykke. Hver anden blev udtaget til råvareanalyse, og hver anden blev stegt.

Til oksebøffer blev der indkøbt fire oksetyndstegsfileter. Fra hver blev der skåret fire skiver til bøffer. Hver anden blev udtaget til råvareanalyse og hver anden blev stegt.

Hakket kød blev leveret i detailpakninger á 500g. Alt det hakkede kød med identisk fedtprocent til dagens forsøg blev blandet grundigt og opdelt til de forskellige forsøg (f.eks både til krebinetter og frikadeller stegt på forskellige måder) samt til råvareanalyse. Der blev indkøbt kød fra forskellige batch til gentagelserne.

### Oversigt over forsøg

I følgende to skemaer er vist de forsøg, der er gennemført, dels med kød stegt på pande og dels med gryderetter. Kød stegt på panden er inddelt efter mængden og typen af det anvendte fedtstof, og om kødet er stegt i kort eller lang tid.

Margarine (lidt) er den mængde, som er vurderet til at være den mindste mængde, det er rimeligt at stege i for at opnå et acceptabelt resultat (10-25 g). Mængderne er angivet under opskrifterne. For hakket kød er angivet deklareret fedt % i kødet.

#### Kød stegt på pande

	Ingen fedtstof	Margarine (lidt)	Margarine (meget)	Olie (meget)
Stegt i kort tid	· Skinkeschnitzler	· Skinkeschnitzler  · Skinkeschnitzler, panerede	· Skinkeschnitzler  · Skinkeschnitzler, tynde · Skinkeschnitzler, panerede · Skinkeschnitzler, panerede, tynde · Skinkeschnitzler, panerede, tykke · Flæsk, paneret · Oksebøf af tyndstegsfilet	· Skinkeschnitzler
	· Krebinetter 8-10% · Krebinetter, 16-18%	· Krebinetter 8-10% · Krebinetter 16-18%	· Krebinetter 8-10% · Krebinetter 16-18% · Hakkebøffer 8-10% · Hakkebøffer 16-18% · Frikadeller 8-10% · Frikadeller, små 8-10% · Frikadeller m. squash 8-10%	
Stegt i lang tid (Hårdt stegt)			· Skinkeschnitzler · Skinkeschnitzler, panerede	· Skinkeschnitzler
Stegt i lang tid + 15 min. på panden			· Skinkeschnitzler · Skinkeschnitzler, panerede · Frikadeller 10%	· Skinkeschnitzler

---

## Gryderetter

---

Kødet svitses	· Hakket svinekød 8- 10% fedt · Hakket svinekød 16-18% fedt · Hakket oksekød 8-10% fedt · Hakket oksekød ca. 18% fedt
Kødet svitses og væden hældes fra	· Hakket svinekød 8-10% fedt · Hakket svinekød 16-18% fedt · Hakket oksekød 8-10% fedt · Hakket oksekød 16-18% fedt
Kødet svitses og skylles gennem sigte	· Hakket svinekød 8-10% fedt · Hakket svinekød 16-18% fedt · Hakket oksekød 8-10% fedt · Hakket oksekød 16-18% fedt

---

## Opskrifter

Opskrifter/stegebetinger for samtlige stegeforsøg er angivet i skemaerne på de følgende sider.

- Der blev brugt Oma stegemargarine, olivenolie og rasp.
- Der blev brugt 60 g olie på panden, hvilket svarer til den mængde fedt, der er i 75 g margarine.
- Hakkebøffer og krebinetter blev formet med en ”bøfformer”. Højden var 1,5 cm og diameteren 10 cm. Hver bøf /krebinet vejede 125 g +/- 2 g. Kødet blev *ikke* vendt i hverken mel eller rasp.
- Paneret kød blev dyppet i sammenpisket æg og derefter vendt i rasp tilsat salt.

---

### FRIKADELLER

---

<b>Ingredienser:</b>	<b>Tilberedning:</b>
500 g hakket svinekød	Rør kødet med salt.
1½ tsk salt	Tilsæt peber, æg og revet løg.
½ tsk peber	Tilsæt letmælken lidt ad gangen.
1 æg	Rør herefter melet i.
50 g løg	Lad farsen hvile i køleskabet ca. 10 minutter
2 dl letmælk	
60 g hvedemel	

---

**Fedtstof**Meget fedtstof  
75 g margarineMeget fedtstof  
75 g margarineMeget fedtstof  
75 g margarine

Fedtstoffet blev opvarmet ved samme varmetrin som bruning. Når margarinen var gylden, kom kødet på panden. Ved stegning i olie og ved stegning uden fedtstof blev panden opvarmet til 180°C, som er den temperatur, hvorved margarinen bliver gylden. Temperaturen på panden blev målt med berøringsfri termometer (Raytek).

Skinkeschnitzler uden panering, tyndstegsfilet og gryderet blev brunet på trin 9. De øvrige kødudskæringer blev brunet på trin 8 (herunder skinkeschnitzler med panering)

Trin 9 er højeste varmetrin for den anvendte kogeplade. Trin 5 og 6 er middel varme.

Det stegte kød blev anbragt på en tallerken (gælder ikke hakket kød til gryderetter) og vejtes efter 5 minutter. Kødet blev hakket inden for 3 timer, og kødsaft, der blev tabt ud over de første 5 minutter, blev analyseret med.

Afvigelser fra standarden vises i skemaerne med kursiv. Standarden er stegning af

**Skinkeschnitzler UDEN panering**

(Steges på pande 2 ad gangen)

<b>Tykkelse</b>	1 cm tyk	1 cm tyk	1 cm tyk
-----------------	----------	----------	----------

kødet i typisk størrelse i 75 g margarine, til det er stegt.

<b>Stegetid</b>	Kort tid – 5 min.	Kort tid – 5 min.	Kort tid – 5 min.
<b>Bruning</b>	Brunes ½ minut på begge sider.	Brunes ½ minut på begge sider.	Brunes ½ minut på begge sider.
<b>Stegning</b>	Schnitzlerne vendes. Skrue ned til middel varme. Steges 2 min. på begge sider.	Schnitzlerne vendes. Skrue ned til middel varme. Steges 2 min. på begge sider.	Schnitzlerne vendes. Skrue ned til middel varme. Steges 2 min. på begge sider.

<b>Stegetid</b>	Kort tid – 1½ min.	<i>Lang tid – 11 min.</i>	<i>Lang tid – 11 min. + 15 min. hviletid</i>
<b>Bruning</b>	Brunes 40 sekunder på begge sider.	<i>2 schnitzler ad gangen</i> Brunes ½ minut på begge sider.	Brunes ½ minut på begge sider.
<b>Tykkelse</b>	½ cm tyk	1 cm tyk	1 cm tyk
<b>Stegning</b>	Schnitzlerne er færdigstegte efter bruning.	Schnitzlerne vendes. Skrue ned til middel varme. Steges 5 min. på begge sider.	Schnitzlerne vendes. Skrue ned til middel varme. Steges 5 min. på begge sider.  Panden tages af varmen og schnitzlerne bliver liggende på panden i 15 min.

<b>Fedtstof</b>	Meget fedtstof <i>60 g olie</i>	Meget fedtstof <i>60 g olie</i>	Meget fedtstof <i>60 g olie</i>
-----------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

### Skinkeschnitzler UDEN panering

(Steges på pande 2 ad gangen)

<b>Tykkelse</b>	1 cm tyk	1 cm tyk	1 cm tyk
<b>Stegetid</b>	Kort tid – 5 min.	<i>Lang tid – 11 min.</i>	<i>Lang tid – 11 min. + 15 min. hviletid</i>
<b>Bruning</b>	Brunes ½ minut på begge sider.	Brunes ½ minut på begge sider.	Brunes ½ minut på begge sider.
<b>Stegning</b>	Schnitzlernes vendes. Skru ned til middel varme. Steges 2 min. på begge sider.	Schnitzlerne vendes. Skru ned til middel varme. Steges 5 min. på begge sider.	Schnitzlerne vendes. Skru ned til middel varme. Steges 5 min. på begge sider.  Panden tages af varmen og schnitzlerne bliver liggende på panden i 15 min.

### Skinkeschnitzler MED panering

(Steges på pande 2 ad gangen)

<b>Tykkelse</b>	1 cm tyk	1 cm tyk	<i>½ cm tyk</i>
<b>Fedtstof</b>	Meget fedtstof 75 g margarine	<i>Lidt fedtstof 25 g margarine</i>	Meget fedtstof 75 g margarine
<b>Stegetid</b>	Kort tid – 6 min.	Kort tid – 6 min.	Kort tid – 2 min.
<b>Bruning</b>	Brunes 1 minut på begge sider.	Brunes 1 minut på begge sider.	Brunes 1 minut på begge sider.
<b>Stegning</b>	Schnitzlerne vendes. Skru ned til middel varme. Steges 2 min. på begge sider.	Schnitzlerne vendes. Skru ned til middel varme. Steges 2 min. på begge sider.	Schnitzlerne er færdigsteget efter bruning.

### Skinkeschnitzler MED panering

(Steges på pande 2 ad gangen)

<b>Tykkelse</b>	<i>2 cm tyk</i>	1 cm tyk	1 cm tyk
<b>Fedtstof</b>	Meget fedtstof 75 g margarine	Meget fedtstof 75 g margarine	Meget fedtstof 75 g margarine
<b>Stegetid</b>	Kort tid – 8 min	<i>Lang tid – 12 min.</i>	<i>Lang tid – 12 min. + hviletid 15 min.</i>
<b>Bruning</b>	Brunes 1 min. på begge sider	Brunes 1 min. på begge sider.	Brunes 1 min. på begge sider

<b>Fedtstof</b>	Meget fedtstof – 75 g margarine	Meget fedtstof – 75 g margarine	
<b>Stegning</b>	Schnitzlerne vendes. Skrud ned til middel varme. Steges 3 min. på begge sider.	Schnitzlerne vendes. Skrud ned til middel varme. Steges 5 min. på begge sider.	Schnitzlerne vendes. Skrud ned til middel varme. Steges 5 min. på begge sider.  Pandens tages af varmen og schnitzlerne hviler 15 min.

### Oksebøf af tyndstegsfilét

### Paneret flæsk

Skåret af svinebryst kogestykke

<b>Størrelse</b>	1 cm tyk	1 cm tyk
<b>Stegetid</b>	Kort tid – 5 min.	Kort tid – 12 min.
<b>Bruning</b>	Brunes ½ minut på hver side.	Brunes 1 min. på hver side.
<b>Stegning</b>	Bøfferne vendes. Skrud ned til middel varme. Steges 2 min. på hver side.	Kødet vendes. Skrud ned til middel varme. Steges 5 min. på hver side.

## Krebinetter

**Alle 3 gennemføres for kød med fedtprocent på 8-10 % og 16-18%**

(i følge deklARATIONEN)

(Steges på pande 4 ad gangen)

<b>Størrelse</b>	125 g – 1½ cm tyk	125 g – 1½ cm tyk	125 g – 1½ cm tyk
<b>Fedtstof</b>	Meget fedtstof 75 g margarine	<i>Lidt fedtstof 25 g margarine</i>	<i>Uden fedtstof</i>
<b>Stegetid</b>	Kort tid – 12 min.	Kort tid – 12 min.	Kort tid – 12 min.
<b>Bruning</b>	Brunes 1 min. på hver side.	Brunes 1 minut på hver side.	Brunes 1 min. på hver side.
<b>Stegning</b>	Krebinetterne vendes. Skrud ned til middel varme. Steges 5 min. på hver side.	Krebinetterne vendes. Skrud ned til middel varme. Steges 5 min. på hver side.	Krebinetterne vendes. Skrud ned til middel varme. Steges 5 min. på hver side.

## Hakkebøffer

### Gennemføres for kød med fedtprocent på 8-10 % og 16-18%

(i følge deklARATIONEN)

(Steges på pande 4 ad gangen)

<b>Størrelse</b>	125 g – 1½ cm tyk	■	
<b>Fedtstof</b>	<i>Meget fedtstof</i> 75 g margarine	■	
<b>Stegetid</b>	Kort tid – 12 min.	■	
<b>Bruning</b>	Brunes 1 min. på hver side.	■	
	Hakkebøfferne vendes.  Skru ned til middel varme.  Steges 5 min. på hver side til de er gennemstegte.	■	

## Frikadeller

(8-10% fedt i kødet ifølge deklARATIONEN)

<b>Størrelse</b>	Typisk á ca. 75 g (rå) 750 g fars formes til 10 frikadeller.	Typisk á ca. 75 g (rå) 750 g fars formes til 10 frikadeller.	<i>Små á ca. 28 g (rå)</i> <i>580 g fars formes til 21 frikadeller.</i>
<b>Fedtstof</b>	Meget fedtstof 75 g margarine	<i>Lidt fedtstof</i> <i>25 g margarine</i>	Meget fedtstof 75 g margarine
<b>Stegetid</b>	Kort tid – 12 min.	Kort tid – 12 min.	Kort tid – 6 min.
<b>Tilsætning af grønt</b>	Ingen.	Ingen.	Ingen.
<b>Bruning</b>	10 frikadeller på panden ad gangen.  Brunes 2 min. på hver side.	10 frikadeller på panden ad gangen.  Brunes 2 min. på hver side.	20 frikadeller på panden ad gangen.  Brunes 1 minut på hver side.
<b>Stegning</b>	Frikadellerne vendes.  Skru ned til middel varme.  Steges 4 min. på hver side.	Frikadellerne vendes.  Skru ned til middel varme.  Steges 4 min. på hver side.	Frikadellerne vendes.  Skru ned til middel varme.  Steges 2 min. på hver side.

Støtstof	Kødet fedtstofin. 75 g margarine	Kødet fedtstofin. + Frikadellermargarin
Tilsætning af	Farsen tilsættes 150 g (8-10% fedt i kødet ifølge deklARATIONEN)	Ingen.
Støttelse	Typisk á ca. 75 g (rå)	Typisk á ca. 75 g (rå)
Bruning	750 g fars formes til 10 frikadeller på panden ad gangen.  Brunes 2 min. på hver side.	750 g fars formes til 10 frikadeller på panden ad gangen.  Brunes 2 min. på hver side.
Stegning	Frikadellerne vendes.  Skru ned til middel varme.  Steges 4 min. på hver side.	Frikadellerne vendes.  Skru ned til middel varme.  Steges 4 min. på hver side.  Panden tages af varmen og frikadellerne hviler i 15 min.

## Gryderet

**Alle 3 gennemføres for både svine og oksekød med henholdsvis 8-10% og 16-18% fedt (ifølge deklARATIONEN)**  
(Portioner á 500 g kød)

Metode	Sædvanlig praksis	Kødsaft og fedt sies fra	Kødet skylles
Behandling af kødet	Kødet ristes/brunes på pande ved høj varme i 4 min. Der røres* undervejs.  Herefter er kødet klar til analyse.  Kødet er "gråt" og gennemstegt efter de 4 min.	Kødet ristes/brunes på pande ved høj varme i 4 min. Der røres* undervejs.  Kødet hældes i et dørs slag.  Efter 2 min. er kødet klar til analyse.	Kødet ristes/brunes på pande ved høj varme i 4 min. Der røres* undervejs.  Kødet hældes i et dørs slag og 1 liter kogende vand hældes over.  Efter 2 min. er kødet klar til analyse.

\*) Kødet hakkes fra hinanden med en paletkniv med slip-let belægning og vendes til det "smuldrer", som er typisk for gryderetter, lasagne o.l.

## Udstyr

Komfur	Siemens el-konfur
Vægt	Mettler PJ 6000
Stegepande	EVA TRIO Dura Line med slip-let belægning. Diameter: 28 cm (top) og 23 cm (bund)

## **Registreringer under tilberedning**

Vægt rå (ved panering før og efter panering)

Vægt 5 minutter efter kødet blev fjernet fra panden undtagen gryderetter, hvor kødet enten blev vejet umiddelbart efter stegning (i blenderkoppen) eller 2 minutter efter, at der blev hældt op i sien.

## Prøvebehandling og analyse

*Hakket kød:* Kødet blev blendet i en blender (Braun electronic). Der blev blendet nogle sekunder, rørt rundt med en ske og blendet igen, rørt rundt og blendet.

*Hele kødstykker* blev kølet ned og skåret i mindre stykker, før de blev hakket på en Bear Varimixer trin 5 ned i et blenderglas. Når alt kødet var kommet igennem hakkeren blev et stykke papir kørt gennem for at få alt kødet ført frem mod kniven. Herefter blev hakkeren skilt ad, og alt kødet blev blendet i en Braun electronic blender.

De homogeniserede prøver blev fyldt i 50 ml bægre ved at tage små prøver forskellige steder i den blendede masse. Bægrene blev fyldt til 1 cm fra kanten. Prøverne blev indfrosset samme dag, de var homogeniseret og blev derefter opbevaret ved  $-18^{\circ}\text{C}$ . Prøvebehandlingen er foretaget af Fødevaredirektoratet.

Alle prøver blev analyseret for indhold af fedt af Slagteriernes Forskningsinstitut, som er akkrediteret af DANAK. Der blev udført dobbeltbestemmelse ved at analysere på to forskellige bægre. Analyserne blev gennemført i perioden juni til september 2001.

Fedtindholdet blev bestemt ved gravimetrisk metode, Modificeret SBR, Nordisk metodik Komite for Levnedsmidler (NMKL) nr. 131. Der blev tolereret følgende afvigelser på dobbeltbestemmelserne:

Fedt ( $>10\%$ ) =  $\pm 0,71$  g pr. 100 g

Fedt ( $<10\%$ ) =  $\pm 0,37$  g pr. 100 g

## Beregninger

*Fedtindhold i panering:*

Fedtindholdet i de rå panerede kødstykker er beregnet ud fra fedtindholdet og vægten af det rå kød samt vægten og det beregnede fedtindhold i paneringen.

Fedtindholdet i paneringen er beregnet ud fra tabeldata for æg og rasp hentet fra "Levnedsmiddeltabeller", 1996.

Paneringen er anslået til at bestå af  $1/3$  æg og  $2/3$  rasp.

Indhold af fedt pr. 100 g æg og rasp	
	Fedt pr. 100 g
Rasp	1,5 g
Æg	11,2 g

Heraf beregnes at paneringen indeholder 4,7 g fedt pr. 100 g panering.

Vægtsvind: Se Ordliste og definitioner, s. 10.

Optag/tab af fedt: Se Ordliste og definitioner, s. 11.



# 5. Resultater

Kødets indhold af fedt (både rå og stegt)samt beregninger for optag af fedt (tilført fedt) ved stegning og svind ved stegning er listet i kapitel 5. I dette kapitel besvares de spørgsmål, der er stillet i indledningen.

Alle svar/tal er gennemsnit af 4 gentagelser med mindre andet er anført, og i teksten er data rundet op eller ned til nærmeste ½ ciffer. Når P i parentes er mindre end 0,05 er forskellen mellem stegmetoderne statistisk signifikant.

Til forsøgene ”stegning i rigeligt fedtstof” er der kommet 75 g margarine på panden. Denne mængde er valgt som rigelig mængde og er *ikke* en anbefalet mængde.

Når man skal vurdere den ernæringsmæssige betydning af den mængde fedt, som kødet optager ved stegning, er det relevant at få fedtet ” sat i perspektiv”.

Gennemsnitsdanskeren spiser 100 g fedt hver dag.  
(Danskernes kostvaner 1995, Andersen et al, 1995)

Indholdet af fedt i kød kan variere meget - fra 1% til 40%

Disse to skiver rugbrød indeholder henholdsvis 10 og 3 g fedt fra margarine.



Fedtindholdet er angivet som % eller g pr. 100 g (hvilket er det samme).

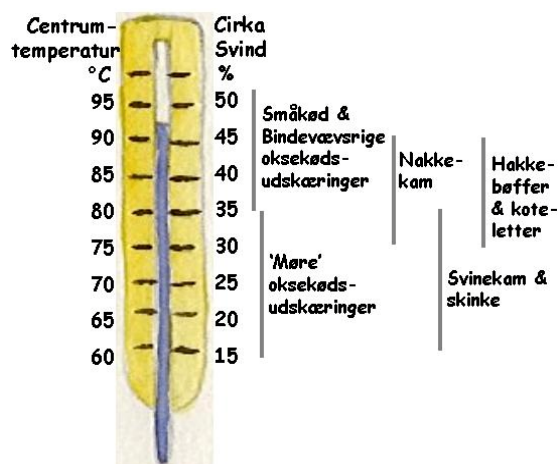
Optaget af fedt er: g fedt der blev optaget pr. 100 g rå kød der blev stegt.

#### Portionsstørrelser

Hakkebøffer og krebinetter vejer typisk 125 g før de steges og 90 g, når de er stegte. Schnitzler, koteletter, bøffer og lignende vejer typisk 125 til 150g før de steges og 90 til 105 g, når de er stegte. Frikadeller vejer typisk 75 før de steges og 65 g stegte.

### Svind og temperatur

Det er primært kødets temperatur, der har betydning for vægtsvind under stegning. Jo højere centrumtemperatur jo mere svinder kødet. Som en tommelfingerregel kan man regne med at svindet stiger 1 %, hvis temperaturen hæves 1 °C (Clausen, 2000)(se figur).



Centrumtemperatur og svind hænger nøje sammen.

Til højre er angivet hvilket niveau, som forskellige udskæringer typisk opvarmes til.

## Stegning i rigeligt fedtstof – hvor meget fedt optager kødet?



Billedet viser 4 krebinetter, som steger i 75 g margarine. 75 g er valgt som rigelig mængde og er ikke en anbefalet mængde.

Kød suger ikke fedtstof til sig som en svamp, når det steges i rigeligt fedtstof. Lidt fedtstof lægger sig som en tynd hinde omkring kødet. Dette gælder både oksebøffer, skinkeschnitzler og hakket kød som hakkebøffer og frikadeller.

Kødet optog i denne undersøgelse kun op til 2 g fedt pr 100 g rå kød, selv når skivetykkelsen kun var  $\frac{1}{2}$  cm og frikadellerne små (28 g rå fars pr. stk.). Gennemsnitlig optog kød taget fra panden umiddelbart efter det var stegt i rigeligt fedtstof 1,1 g fedt pr. 100 g rå kød (n=40). Kød med fedtkant eller fedt mellem muskler eller hakket kød kan også afsmelte fedt, selv om det steges i rigeligt fedtstof.

Laver man sovs af stegefedtet, har det stor betydning, hvor meget fedt man kommer på panden.

*Fødevarerdirektoratet anbefale, at man smider stegefedtet væk.*

Kød paneret med æg og rasp (en gang) optager mere fedt ved stegning - op til 7 g pr. 100 g paneret kød, hvis skivetykkelsen er  $\frac{1}{2}$  cm, men kun 5 g, hvis skivetykkelsen er 2 cm.

Paneres magert kød som skinkeschnitzler indeholder de fra 7,5 til 10,5 % fedt, når de er stegte. Til sammenligning indeholder hakkebøffer fremstillet af magert hakket kød (8% fedt) 11,5% fedt efter stegning. Det belaster således ikke fedtregnskabet mere at vælge panerede skinkeschnitzler eller tilsvarende paneret magert kød frem for hakkebøffer af forholdsvis magert kød (8-10% fedt i det rå kød). Dobbeltpaneret kød kan dog forventes at optage mere fedtstof under stegning.

## Kød i skiver

### - Stegning i rigeligt fedtstof



Skinkeschnitzler og bøf af oksetyndstegsfilet stegt i rigeligt fedtstof (75 g margarine eller 60 g olie) optog fra ½ til 1½ g fedt pr. 100 g rå kød til trods for at den mindste skivetykkelse kun var ½ cm. Det laveste optag (½ g pr. 100 g rå kød) blev fundet for 1 cm tykke skinkeschnitzler og bøffer af oksetyndstegsfilet, som blev stegt i margarine i kort tid. 1 cm tykke skinkeschnitzler stegt i 60 g olie optog mest (1½ g pr. 100 g rå kød) (se tabel 1).

Kød med fedtkant eller fedt mellem musklerne kan afsmelte noget fedt ved stegning – jo hårdere det steges, jo mere vil smelte fra (Clausen, 2000). I denne undersøgelse indeholdt kødet ikke fedt i form af fedtkant eller fedt mellem muskler. Man kan derfor ikke forvente tab af fedt, da intermuskulært fedt (fedt inden i musklerne) også kaldet fedtmarmorering stort set ikke smelter fra ved stegning (Renk et al., 1985). De rå skinkeschnitzler indeholdt 1 til 3% fedt, og oksetyndstegsfilet indeholdt fra 3 til 9½ % fedt.

**Tabel 1.** Optaget/tilført fedt pr. 100 g rå kød, der steges (gennemsnit af 4 gentagelser). Fedtstof, kødskivernes tykkelse og stegetid er angivet.

	Fedtstof	Tykkelse	Stegetid	Optaget fedt pr. 100 g rå kød
Oksebøf	Margarine	1 cm	5 min.	0,5 g
Skinkeschnitzel	Margarine	1 cm	5 min.	0,5 g
Skinkeschnitzel	Margarine	½ cm	1 min.	1,1 g
Skinkeschnitzel	Margarine	1 cm	11 min.	1,2 g
Skinkeschnitzel	Olie	1 cm	5 min.	1,3 g
Skinkeschnitzel	Olie	1 cm	11 min.	1,4 g

Johansson & Laser (1987) målte fedtindhold i kamkoteletter med og uden fedtkant og i entrecote stegt på pande henholdsvis med og uden fedtstof. De fandt samme fedtindhold for kød med fedtkant uanset om kødet blev stegt i fedtstof eller ej. Kamkoteletter uden fedtkant optog 0,6 g fedt ved stegning. Forfatterne konkluderede, at udskæringer tykkere end 1½ cm ikke absorberer væsentlige mængder af fedtstof ved stegning. Kreuzer *et al.* (1994) fandt, at kamkoteletter optog 1-2 g fedt pr. 100 g rå kød.

## Paneret kød

### - Stegning i rigeligt fedtstof



Kødet er paneret ved at dyppe kødet i sammenpisket æg og vende det i rasp. Panerede skinkeschnitzler skåret i ½ cm tykke skiver optog 7 g fedt pr. 100 g paneret rå skinkeschnitzel, 1 cm ”tykke” optog 6 g fedt, og 2 cm ”tykke” optog 5 g fedt (se tabel 2). Kødtykkelsen har som forventet en betydning for, hvor meget fedt, der optages ( $P=0,0009$ )(se tabel 2).

De panerede skinkeschnitzler svandt kun 3 % (2 stk. stegt i 25 g fedtstof) - 10% (2 stk. stegt i 75 g fedtstof). Forskellen i svind skyldes sandsynligvis, at de ikke har opnået samme grad af varmebehandling (varmen overføres bedre i meget fedtstof end i lidt fedtstof, hvilket resulterer i højere temperatur og dermed større svind). Disse resultater er helt i tråd med andre forsøg, hvor panerede koteletter (2 cm tykke) optog 4½ g fedt og svandt 7%. Disse koteletter var dog stegt i en begrænset mængde fedt (2 stk stegt i 20 g margarine)(Clausen, 2000). Jensen (1980) fandt, at panerede svinekoteletter optog 4½ g fedt pr. 100 g rå paneret kotelet, og at dobbeltpanerede koteletter (vendt i hvedemel – sammenpisket æg – 2 gange rasp) havde et fedtoptag på 10½ g fedt pr. 100 g rå paneret kotelet. Paneringsmetoden har således stor betydning for optaget af fedt.

### Magert og fedt paneret kød - er der forskel?

Det afhænger sandsynligvis af, hvor hårdt kødet steges. De panerede skinkeschnitzler (2% fedt i rå kød) optog 6 g fedt pr 100 g rå paneret kød og svandt 10 % ved stegning. Det panerede flæsk i skiver (28% fedt i rå kød) optog kun 1 g fedt pr. 100 g og svandt 28% ved stegning. I en anden undersøgelse blev det fundet, at paneret flæsk i skiver optog 6 g fedt pr. 100 g rå paneret kød (Clausen, 2000). Her var kødet dog kun svundet 15% ved stegningen. Samme undersøgelse viste, at jo mere kød svinder ved tilberedning, jo mere fedt smelter fra. Det er således sandsynligt, at paneret flæsk i denne undersøgelse har smeltet noget fedt fra som følge af, at det er stegt hårdere.

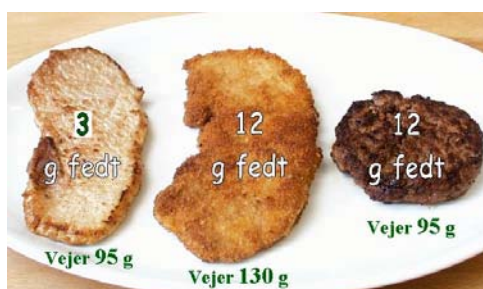
**Table 2.** Optaget fedt pr. 100 g råt paneret kød, der steges (gennemsnit af 4 gentagelser). Kødskivernes tykkelse og stegetid er angivet. Kødet er stegt i 75 g margarine

	Tykkelse	Stegetid	Optaget fedt pr. 100 g råt kød
Paneret skinkeschnitzel	½ cm	2 min.	7,4 g
Paneret skinkeschnitzel	1 cm	6 min.	6,1 g
Paneret skinkeschnitzel	2 cm	8 min.	4,9 g
Paneret skinkeschnitzel	1 cm	12 min.	6,0 g
Paneret flæsk (svinebryst kogestykke)	1 cm	12 min.	1,0 g

## Sammenligning

Resultaterne viste også, at magert kød paneret i æg og rasp (en gang) ikke belaster fedtregnskabet så voldsomt, som mange formodentlig tror. Fedtprocenten i de stegte panerede skinkeschnitzler var 8-10,5% afhængig af kødskivernes tykkelse. Til sammenligning var der 12% fedt i stegte hakkebøffer fremstillet af magert hakket kød (8% fedt i råt kød). Som vejledning angiver Fødevarerdirektoratet, at kød som skal indgå i et ernæringsrigtigt måltid maksimalt bør indeholde 10-12% fedt.

Følgende billede viser den mængde fedt man får i alt (både fedtstof fra stegning og fedt fra kødet), hvis man spiser de angivne portioner. Både skinkeschnitzler og hakkebøffen (10 % fedt i det rå hakkede kød) vejede 125 g før stegning og før panering.



Så meget fedt får man, ved at spise de viste portioner af skinkeschnitzel, paneret skinkeschnitzel og hakkebøf.

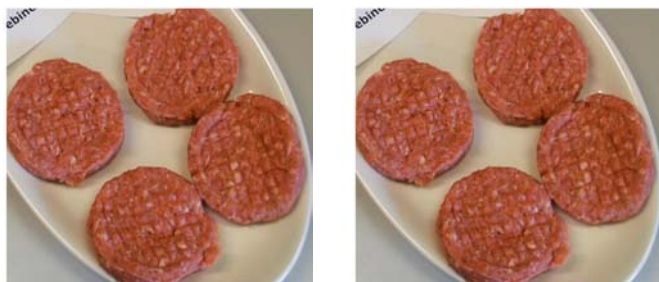
Og så meget vejer det stegte kød ca., når man panerer og steger 125 g råt kød.

Som det fremgår af billedet, får man den samme mængde fedt, uanset om man spiser hakkebøffen eller den panerede skinkeschnitzel. Den panerede skinkeschnitzel vejer 30% mere, hvilket skyldes, at der er kommet ca. 20 g panering på kødet, og at der er opsuget fedt. Endelig svinder paneret kød ikke så meget, da paneringen opsuger noget af væsken. Der er dog ingen tvivl om, at man får mindst fedt ved at vælge skinkeschnitzlen uden panering.

# Hakkebøffer og krebinetter

## - Stegning i rigeligt fedtstof

### Og optager fede og magre krebinetter og hakkebøffer lige meget fedt?



Krebinetter og hakkebøffer er i denne undersøgelse stegt *uden* at være vendt i hverken mel eller rasp.

Hakkebøffer og krebinetter optog højst  $\frac{1}{2}$  g fedt pr 100 g råt kød. Tabel 3 viser, at det kun var det magre kød, der optog fedt. Det fede kød afsmeltede fedt - op til 2,5 g fedt pr 100 g råt kød ( $P=0,0001$ ).

**Tabel 3.** Optaget fedt pr. 100 g råt kød der steges (gennemsnit af 4 gentagelser). Kødet er stegt i 75 g margarine. Det målte fedtindholdet i det rå kød er angivet i parentes. Negativt tal for optaget fedt betyder at kødet har afsmeltet fedt ved stegning.

	Optaget fedt pr. 100 g råt kød
Hakkebøf (8% fedt)	÷0,1 g
Hakkebøf (13% fedt)	÷1,8 g
Krebinetter (11% fedt)	0,4 g
Krebinetter (18% fedt)	÷2,7 g

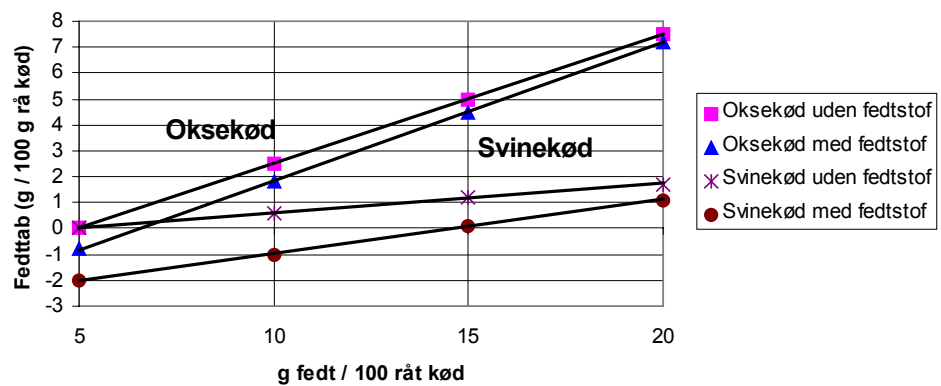
Kød med et lavere fedtindhold end de 8%, der var det laveste i denne undersøgelse, vil sandsynligvis optage lidt mere fedt. Andre undersøgelser har fundet, at hakkebøffer med et fedtindhold på 5% kunne optage 1 g fedt pr. 100 g råt kød (Laser og Johansson 1990; Clausen, 2000) og at krebinetter med et fedtindhold på 5% kunne optage 2 g fedt pr 100 g råt kød (Laser og Johansson 1990).

Forskellen mellem hakket svine- og oksekød skyldes sandsynligvis, at det magre oksekød (5% fedt) både afsmelter fedt, samt at der lægger sig en hinde af fedt omkring kødet, hvorimod det magre svinekød (5% fedt) ikke afsmelter fedt, men der

lægger sig en hinde af fedt omkring kødet. Flere forsøg (se fig. 1) har vist, at oksekød afsmelter mere fedt end svinekød (Laser og Johansson, 1990; Clausen, 2000).

Som tommelfingerregel kan man regne med, at hakket kød med et fedtindhold omkring 5% vil optage 1-2 g fedt pr. 100 g råt kød. Hakket kød med fedtindhold omkring 10% vil netto ikke optage fedt ved stegning, og hakket kød med et fedtindhold højere end 10% fedt vil netto tabe fedt, selv om det steges i rigeligt fedtstof. Jo mere fedt hakket kød indeholder jo mere fedt vil det tabe ved stegning (se figur 1).

Følgende figur viser resultaterne fra en undersøgelse foretaget af Laser og Johansson, 1990.



**Figur 1.** Sammenhæng mellem fedtprocent og fedttab (g pr. 100 g råt kød) i råt, hakket svine og oksekød, stegt henholdsvis med og uden fedtstof på panden. Negativt tal for fedttab betyder, at kødet har optaget fedt. (Data fra Laser og Johansson, 1990)

## Frikadeller

### - Stegning i rigeligt fedtstof



De små frikadeller (28 g rå fars pr. stk.) optog 2 g fedt pr 100 rå frikadellefars og de ”almindelige” (74 g) optog 1 g fedt pr. 100 g rå fars ( $P=0,0332$ ) (se tabel 4).

Fedtindholdet i det hakkede svinekød var 11%, men efter tilsætning af ingredienser (letmælk, mel, løg og æg) faldt fedtindholdet i farsen til 7½ %. De stegte frikadeller indeholdt ca. 10% fedt. Stigningen i fedtprocent skyldes, at der ved stegningen er forsvundet noget væske, samtidig med at der er optaget lidt fedt.

En anden undersøgelse (Clausen 2000) har vist, at der er sammenhæng mellem fedtindholdet i farsen og optaget af fedt ved stegning. Hvis der bruges hakket kød med et lavere fedtindhold end 11%, som i dette forsøg, kan man forvente et lidt større optag af fedt. Forsøget viste optag af fedt på 1½ g pr. 100 g rå fars for frikadeller rørt af hakket kød med 7% fedt (samme opskrift, som i dette forsøg). Frikadellerne var dog lidt mindre (55 g fars pr. stk.).

### Er der forskel på frikadellefars med og uden grøntsager?

Frikadeller med squash (20% af vægten) optog ½ g mere fedt end ”almindelige” frikadeller (pr. 100 g rå frikadellefars) ( $P=0,0358$ ) (se tabel 4). Til trods herfor var fedtindholdet pr. 100 g stegt frikadelle en anelse lavere i frikadellerne med squash end i frikadellerne uden squash. Det skyldes at squash næsten ikke indeholder fedt (0,2%). Farsens fedtindhold bliver dermed lavere, hvis der tilsættes grøntsager.

Man kan dog ikke slutte ud fra dette, at andre grøntsager eller grøntsager i større mængder ikke vil kunne bevirke et højere fedtoptag, men sandsynligheden er ikke stor for, at der optages fedtstof i mængder, der har ernæringsmæssig betydning - tværtimod vil resultatet sandsynligvis være, at fedtindholdet i frikadellerne mindskes lidt.

**Table 4.** Optaget fedt pr 100 g rå fars der steges (gennemsnit af 4 gentagelser). Kødet er stegt i 75 g margarine. Fedtindholdet i den rå fars er angivet i parentes.

	Optaget fedt pr. 100 g rå kød
Frikadeller (7,5% fedt)	1,2 g
Frikadeller, små (7,5% fedt)	2,1 g
Frikadeller med squash (6% fedt)	1,6 g

## Får man mindre fedt ved at stege i lidt fedtstof?

Forskellen på at stege kød (ikke paneret) som fx schnitzler og krebinetter i rigeligt fedtstof og i lidt fedtstof har ikke ernæringsmæssig betydning.

For de kødtyper (uden panering), der blev stegt i både lidt og meget fedtstof (se tabel 5), var der ikke signifikant forskel i optag af fedt.

For panerede skinkeschnitzler var der 1½ g fedt at spare pr. 100 g paneret skinkeschnitzel ved at stege i en begrænset mængde fedt (25 g margarine på panden til 2 stk.) frem for at stege i rigeligt fedt (75 g margarine på panden). Mængden af fedtstof på panden har således større betydning ved stegning af paneret kød end ikke paneret kød, men det har stadigvæk ikke væsentlig ernæringsmæssig betydning.

For krebinetterne med 18% fedt i det rå kød blev der ikke tilført, men tabt fedt ved stegningen, og der blev tabt samme mængde – 2½ g fedt pr. 100 g rå kød, uanset om der blev stegt i meget eller lidt fedtstof eller uden fedtstof.

**Table 5.** Optaget fedt pr. 100 g rå kød, der steges med og uden fedtstof (gennemsnit af 4 gentagelser). Negativt tal for optaget fedt betyder, at kødet har afsmeltet fedt ved stegning.

	Ingen fedtstof på panden	Lidt fedtstof på panden	Meget fedtstof på panden
Skinkeschnitzel	0,0 g	0,3 g	0,5 g
Paneret skinkeschnitzel		4,6 g	6,1 g
Krebinetter 11% fedt	÷0,3 g	0,3 g	0,4 g
Krebinetter 18% fedt	÷2,6 g	÷2,5 g	÷2,7 g
Frikadeller		0,9 g	1,2 g

Stegesvindet var gennemsnitlig 3% lavere for de kødstykker, der var stegt i en begrænset mængde fedt, sammenlignet med de tilsvarende kødstykker stegt i rigeligt fedt ( $P = <0,0001$ ;  $n=20$ ). Kødet blev stegt i lige lang tid, hvorfor forklaringen må være, at kødet stegt i rigeligt fedt blev opvarmet til en højere centrumtemperatur, da fedtstof overfører varmen bedre. Flere forsøg har vist, at der er en sammenhæng mellem centrumtemperatur og vægtsvind – jo højere centrumtemperatur, jo højere vægtsvind (se s.25). Stegetiden skal således afpasses efter mængden af fedtstof på panden. Centrumtemperaturen har betydning for kødets kulinariske kvalitet og den hygiejniske sikkerhed.

## **Tørstege – hvor meget fedt kan man spare? - og taber kødet fedt?**

Da kød (uden panering), som tages fra panden, når det er stegt, kun optager op til 2 g fedt pr 100 g råt kød, er der ikke væsentlige ernæringsmæssige gevinster ved at tørstege kødet.

Kød med fedtkant eller med fedt mellem musklerne kan også afsmelte fedt under stegning, men afsmeltningen sker uanset om der er fedtstof på panden eller ej.

Da optaget af fedt ved stegning af kød (ikke paneret) kun er op til 2 g pr. 100 g råt kød der steges, er gevinsten ved at tørstege kød ikke stor. Alene den variation der kan være i ensartede kødudskæringsers fedtindhold er mindst lige så stor. Det er vanskeligt at se forskel på, om det helt magre kød indeholder 1 eller 3 g fedt pr. 100 g og det hakkede kød er typisk deklareret til at indeholde fx 8-10 g fedt. Her må man således leve med en usikkerhed på 2%.

Skinkeschnitzler med et fedtindhold på 2% fedt tabte ikke fedt ved stegning uden fedtstof. Dette er i tråd med resultater fra Renk et al. (1985), som fandt, at kød, hvor fedtet forekommer som fedtmarmorering, ikke frasmelter fedt ved stegning. En anden undersøgelse har vist, at ovnstegte stege af svin og okse med fedtlag eller fedt mellem musklerne taber fedt ved stegning. Jo mere fedt kødet indeholder, jo mere fedt tabes, og jo længere tid kødet steges (jo højere vægtsvind), jo mere fedt tabes (Clausen, 2000).

Krebinetter med et fedtindhold på 11% tabte  $\frac{1}{2}$  g fedt pr. 100 g råt kød ved stegning uden fedtstof og optog  $\frac{1}{2}$  g ved stegning i fedtstof. Krebinetter med et fedtindhold på 18% tabte  $2\frac{1}{2}$  g fedt ved stegning både med og uden fedtstof.

## Er der forskel på svine- og oksekød?

Det afhænger af, hvordan fedtet forekommer i kødet. Hvis der er fedt i kødet i form af fedtkant eller fedt mellem musklerne eller fedt i hakket kød, kan man forvente at noget fedt vil smelte fra afhængig af, hvor hård kødet steges (Clausen, 2000). Denne undersøgelse har dog ikke fokuseret på kød med fedtkant eller fedt mellem musklerne. Fedt i musklen (intermuskulært fedt), også kaldet marmorering, smelter ikke ud ved tilberedning (Renk et al., 1989).

Hakket oksekød afsmelter mere fedt end hakket svinekød, hvis det rå kød indeholder den samme mængde fedt og tilberedningen er ensartet. Vi fik ikke, som ønsket, leveret hakket svine- og oksekød med ensartet fedt %, men resultaterne indikerer tydeligt, at hakket oksekød taber mere fedt end svinekød ved ensartet stegning. Hakkebøfferne med 12,5% fedt tabte 2 g fedt pr 100 g rå kød ved stegning i rigeligt fedtstof, hvorimod krebinetter med 11% fedt optog 0,5 g fedt ved stegning. Hakket kød, der blev siet og skyllet efter, at det blev brunet uden fedtstof, viste også tydeligt, at der smelter mere fedt fra hakket oksekød end fra hakket svinekød (se afsnittet ”Kan fedtet sies og skylles fra hakket kød til gryderetter og lignende?” og Figur 1).

Hvis fedtet forekommer som fedtmarmorering i fx bøffer og schnitzler er der ikke forskel. Skinkeschnitzler og oksebøf af tyndstegsfilet optog begge ½ g fedt ved stegning. Skinkeschnitzlerne indeholdt 2% fedt. Oksebøfferne indeholdt i gennemsnit 6 % fedt i form af marmorering.

## Har stegetiden betydning?

Det har ikke ernæringsmæssig betydning,  
om kødet kun steges til det akkurat er gennemstegt,  
eller om det steges godt igennem  
med hensyn til tilførsel af fedt.

Skinkeschnitzlerne optog ½ g fedt mere, når stegetiden blev ændret fra 6 til 12 min ved stegning i margarine. Ved stegning i olie var optaget af fedt det samme uanset stegetiden. For panerede skinkeschnitzler var der heller ikke forskel i optaget af fedt ved 6 og 12 minutters stegetid. Stegetiden kan dog have betydning ved stegning af fede kødstykker. Det skyldes, at der smelter mere fedt fra kødet jo mere kødet steges (pga. større vægtsvind) (Clausen, 2000).

## Optager kødet mere fedt, hvis det henstår på panden 15 minutter, efter at det er stegt?

Da man næppe kan forvente nogen kulinarisk gevinst ved at lade kødet ligge på panden, er det hensigtsmæssigt at fjerne kødet, når det er stegt færdigt, da kødet kan blive tilført op til 2 g fedt mere i løbet af de 15 minutter. Ligger kødet længere tid på panden kan man forvente at der hænger mere fedt ved kødet, da fedtstof bliver mere fast, jo koldere det bliver.

Gennemsnitlig optog kødet, der havde ligget 15 min på panden, efter det blev taget fra varmen 1 g fedt mere end det kød, der var stegt i lang tid (se tabel 6) ( $P < 0,0001$ ;  $n=16$ ). Panerede skinkeschnitzler fik tilført 2 g fedt ekstra pr. 100 g råt paneret kød i de 15 min., de lå på panden efter, at de var stegt færdig. Skinkeschnitzlerne optog  $\frac{1}{2}$  g mere i løbet af de 15 min (både når de blev stegt i margarine og i olie), og frikadellerne optog 1 g ekstra. Det ekstra fedtoptag skyldes formodentlig, at fedtstoffet bliver mere fast ved lavere temperaturer. Man kan således formode, at der vil hænge mere fedt ved kødet, hvis det ligger på panden i endnu længere tid.

**Tabel 6.** Optaget fedt pr 100 g rå kød der steges (gennemsnit af 4 gentagelser). Optaget er vist for forskellige stegetider. Kødet er stegt i 75 g margarine.

	5-10 min.	11-12 min.	12 + 15 min.
Skinkeschnitzel stegt i margarine	0,5 g	1,2 g	1,9 g
Skinkeschnitzel stegt i olie	1,3 g	1,4 g	2,0 g
Skinkeschnitzel, paneret	6,1 g	6,0 g	8,0 g
Frikadeller		1,2 g	2,4 g

## Margarine eller olie - optages der lige meget fedt?

Skinkeschnitzler optog 1 g fedt pr. 100 g råt kød mere ved stegning i olie frem for stegning i margarine, når de blev stegt i 6 min ( $P = 0,0115$ ;  $n=4$ ) (se tabel 1). Der er dog for få forsøgsdata til, at man generelt kan konkludere, at der optages mere fedt ved stegning i olie, når kødet steges i kort tid. Ved stegning i 12 min, samt steg

ning, hvor kødet efterfølgende ligger 15 min. på panden, var der ikke forskel i optaget af fedt ( $P=0,4152$ ;  $n=12$ ). Forklaringen på, at der er forskel på at stege i margarine og olie, når der steges i kort tid, men ikke i lang tid, kan være, at margarinen indeholder ca. 15 % vand til at begynde med. I løbet af stegetiden fordamper vandet, hvilket kan føre til at fedtstoffet bedre kan hænge på kødet.

Smør ligner formodentlig margarine med hensyn til optag af fedt - begge indeholder ca. 15 % vand, hvorimod olie ikke indeholder vand.

Der er anvendt 60 g olie og 75 g margarine til stegning. Da margarine indeholder ca. 80% fedt, er der den samme mængde fedt på panden, uanset om der er stegt i olie eller margarine.

## Hvor meget betyder kødets tykkelse/størrelse?

Det har ikke væsentlig ernæringsmæssig betydning med hensyn til optag af fedt, at ændre lidt på skivetykkelsen eller størrelsen af frikadeller.

Når kød steges i fedtstof, lægger der sig en tynd hinde af fedtstof omkring kødet. Ved at ændre skivetykkelsen fra  $\frac{1}{2}$  til 1 cm eller ved at ændre størrelsen af frikadeller fra 74 g til 28 g ændres mængden af fedt, der hænger ved kødet lidt (se tabel 7) (Skinkeschnitzler,  $P=0,0004$ ; panerede skinkeschnitzler,  $P=0,0009$ ; frikadeller,  $P=0,0332$ ). Trods der er fundet signifikante forskelle i optaget af fedt, har det ikke væsentlig ernæringsmæssig betydning, da forskellen kun er omkring 1 g pr. 100 g råt kød, der steges – også selv om kødet er paneret.

**Tabel 7.** Optaget fedt pr. 100 g råt kød der steges (gennemsnit af 4 gentagelser). Kødet er stegt i 75 g margarine.

	Tyk	Normal	Tynd/lille
Skinkeschnitzel (1 og $\frac{1}{2}$ cm)		0,5 g	1,1 g
Paneret skinkeschnitzel (2 og 1 og $\frac{1}{2}$ cm)	4,9	6,1	7,4 g
Frikadeller (74 og 28 g)		1,2	2,1 g

## Kan fedtet sies eller skylles fra hakket kød til gryderetter og lignende?

Når man steger hakket kød til gryderetter og lignende, får man selvfølgelig også det fedt med i retten, som ellers i nogle tilfælde ville være smeltet fra kødet og endt på panden. Ved at si kødet kan man fjerne kødsaften med noget af det fedt, der er smeltet fra. Ved at overhælde kødet med kogende vand gennem en sigte (skylle kødet) kan man få fjernet mere fedt. Tabellen viser, hvor meget fedt man kan fjerne fra hakket svine- og oksekød med 2 forskellige fedtprocenter. I denne undersøgelse kunne der sies fra 2 til 4 g fedt væk pr 100 g råt kød (sies efter det er stegt) og skylles (inklusive siet) fra 4 til 7 g fedt væk pr. 100 g råt kød (skylles efter det er stegt). Ved at skylle kødet vil man dog også fjerne nogle vitaminer, mineraler og smagsstoffer. En smagsbedømmelse af kød der var skyllet og ikke skyllet, viste at man kan smage forskel (Bejerholm, 2001) (se tabel 9). Det må derfor anbefales at købe magert kød og dermed spare den ekstra arbejdsgang med at si og skylle kødet.

**Tabel 8.** Fedt fjernet pr. 100 g råt kød for kød der henholdsvis er siet eller siet og skyllet (skylle)

Hakket kød	Fedt % i råt kød	Si g fedt fjernet pr. 100 råt kød	Skylle (inkl. si) g fedt fjernet pr. 100 råt kød
Svinekød	12	2,0 g	4,2 g
Svinekød	17	4,3 g	7,0 g
Oksekød	8	1,7 g	3,8 g
Oksekød	12	3,7 g	7,2 g

**Tabel 9.** En smagsbedømmelse (triangeltest) af skyllet kød viste følgende resultater (Bejerholm, 2001). \*: P<0,05 \*\* : P<0,01 \*\*\*: p<0,001

Hakket kød svitset i 5 min.	Skyllet kød/ ikke skyllet kød Er der forskel i smag?
Svinekød	Ja*
Svinekød i tomatsovs	Nej
Oksekød	Ja***
Oksekød i tomatsovs	Ja***

## Kan man se, hvor meget fedt, der er i kødet?

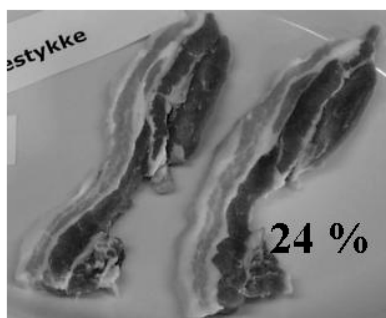
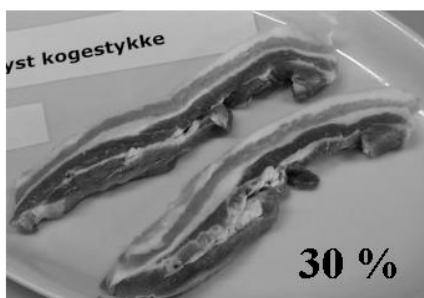
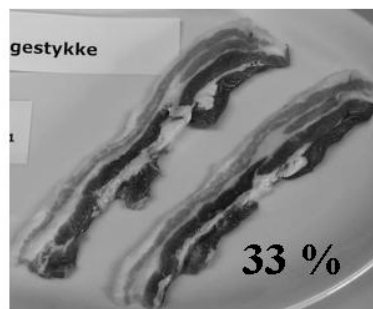
Svinekød uden synligt fedt, hvor man ikke tydeligt ser fedtmarmorering, indeholder fra 1 til 2 g fedt.

Oksekød uden synlig fedtkant eller fedt mellem musklerne men med forskellige grader af fedtmarmorering (fedt inde i musklerne) kan variere meget i fedtindhold. Billederne viser oksebøfferne, som indgik i denne undersøgelse, og det fedtindhold analyserne viste, de indeholdt. Her er der stor variation i fedtindholdet (3 til 10%). Det er således muligt at spare 7 g fedt pr 100 g rå kød ved at vælge kød med lidt fedtmarmorering frem for kød med meget fedtmarmorering. Det er dog ikke sikkert, at man får den samme smagsoplevelse. Renk et al. (1985) har fundet at marmorert oksekød kan indeholde helt op til 17% fedt.



Oksebøffer med forskellig grad af marmorering.  
Fedtindholdet i % er angivet på hvert billede

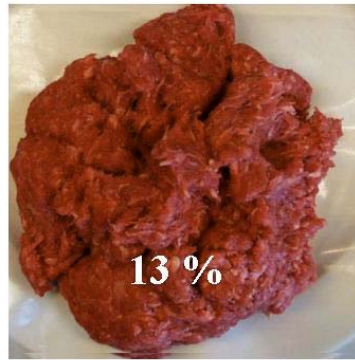
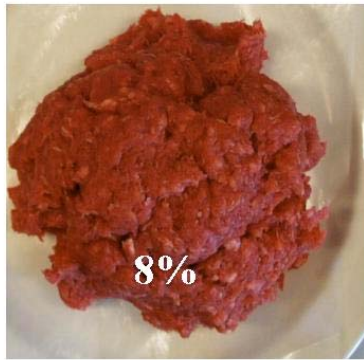
Svinebryst af kogestykke til stegt paneret flæsk varierede også meget i fedtindhold – fra 24% til 33%. Som det fremgår af billederne er det vanskeligt at se forskel og vurdere, hvilket der er det mest magre kødstykke. Dette til trods for at der er op til 9 g fedt at spare pr. 100 g rå kød ved at vælge det magreste kød frem for det fede.



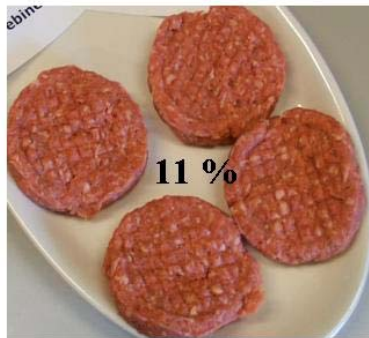
Flæsk af svinebryst stegestykke med forskellig fedtindhold.  
Fedtindholdet i % er angivet på hvert billede.

Det hakkede svine- og oksekød indeholdt ifølge mærkningen på pakningen henholdsvis 8-10% fedt og 16-18% fedt. Analyserne viste, at svinekødet mærket ”8-10% fedt” indeholdt 10,8-12,6% fedt med et gennemsnit på 11,1% og oksekødet mærket ”8-10% fedt” indeholdt fra 5,3 til 10,1% med et gennemsnit på 8,2%. Svinekødet mærket 16-18% indeholdt 14,5 til 18,2% fedt med et gennemsnit på 17,3%, og oksekødet mærket ”16-18% fedt” indeholdt 9,7 til 13,9% fedt med et gennemsnit på 12,3%. Det fremgår af disse resultater, at det er vanskeligt at fremstille hakket kød inden for et interval på kun 2% fedt.

Det var i øvrigt ikke umiddelbart muligt at se forskel på, om det hakkede kød indeholdt lidt eller meget fedt. Kødet så forbavsende magert ud – også det, der indeholdt meget fedt (se billede). Det skyldes at kødet hakkes to gange. Herved findeles fedtet, så det visuelt er sværere at identificere fedtet. Det er således ikke altid muligt ved selvsyn at fastslå, om det hakkede kød er magert eller ej.



Hakket oksekød med henholdsvis 8 og 13 % fedt



Hakket svinekød med henholdsvis 11 og 18 % fedt

# 6. Resultater

## Fedtprocent, tilført fedt og svind

Oksetyndstegsfilet og skinkeschnitzler .....	43
Skinkeschnitzler .....	44
Panerede skinkeschnitzler og paneret flæsk .....	45
Krebinetter .....	46
Hakkebøffer .....	47
Frikadeller .....	48
Gryderet.....	49

## Oksetyndstegsfilet og skinkeschnitzler

Stegt i margarine og stegt uden fedtstof

Kød Ændringer fra standard	g råt kød på panden	Antal på panden	Tykkelse	Margarine på panden	Stegetid	Ekstra tid på pan- den efter stegning	Vægt- svind ①	Fedt%		Tilført fedtstof ②
								Råt	Stegt	
<b>Oksebøf</b> Oksetyndstegsfilet	173						32	7,4	11,5	0,4
	284						31	2,8	4,8	0,5
	143						36	4,0	7,8	1,0
	212						31	9,7	14,3	0,1
<b>Gennemsnit</b>	<b>203</b>	<b>2</b>	<b>1 cm</b>	<b>75 g</b>	<b>5 min.</b>		<b>33</b>	<b>6,0</b>	<b>9,6</b>	<b>0,5</b>
<b>Skinkeschnitzel</b>	202						32	1,5	3,2	0,7
	230						32	2,6	4,7	0,6
	190						33	1,8	3,7	0,7
	165						36	2,1	3,5	0,1
<b>Gennemsnit</b>	<b>197</b>	<b>2</b>	<b>1 cm</b>	<b>75 g</b>	<b>5 min.</b>		<b>33</b>	<b>2,0</b>	<b>3,8</b>	<b>0,5</b>
<b>Skinkeschnitzel</b> Lidt fedtstof	190						29	1,5	3,1	0,7
	182						31	2,6	3,9	0,1
	162						28	1,8	2,8	0,2
	162						29	2,1	3,4	0,3
<b>Gennemsnit</b>	<b>174</b>	<b>2</b>	<b>1 cm</b>	<b>10 g</b>	<b>5 min.</b>		<b>29</b>	<b>2,0</b>	<b>3,3</b>	<b>0,3</b>
<b>Skinkeschnitzel</b> Uden fedtstof	210						28	1,5	2,2	-0,1
	219						31	2,6	3,4	0,2
	213						26	1,8	2,7	-0,2
	179						34	2,1	3,0	0,1
<b>Gennemsnit</b>	<b>205</b>	<b>2</b>	<b>1 cm</b>	<b>0</b>	<b>5 min.</b>		<b>30</b>	<b>2,0</b>	<b>2,8</b>	<b>0,0</b>
<b>Skinkeschnitzel</b> Tynd	171						24	1,3	3,6	1,4
	156						12	3,0	4,1	0,6
	149						21	1,9	3,8	1,1
	180						22	1,2	2,9	1,1
<b>Gennemsnit</b>	<b>164</b>	<b>2</b>	<b>½ cm</b>	<b>75 g</b>	<b>1½ min.</b>		<b>20</b>	<b>1,9</b>	<b>3,6</b>	<b>1,1</b>
<b>Skinkeschnitzel</b> Hårdt stegt	303						37	1,0	3,4	1,1
	291						38	1,6	4,9	1,4
	240						39	1,4	4,4	1,3
	257						39	1,7	4,5	1,1
<b>Gennemsnit</b>	<b>273</b>	<b>2</b>	<b>1 cm</b>	<b>75 g</b>	<b>11 min.</b>		<b>38</b>	<b>1,4</b>	<b>4,3</b>	<b>1,2</b>
<b>Skinkeschnitzel</b> Hårdt stegt + ekstra tid	278						39	1,0	4,5	1,7
	276						38	1,6	6,0	2,1
	233						41	1,4	6,2	2,3
	256						39	1,7	5,0	1,3
<b>Gennemsnit</b>	<b>261</b>	<b>2</b>	<b>1 cm</b>	<b>75 g</b>	<b>11 min. 15 min.</b>		<b>39</b>	<b>1,4</b>	<b>5,4</b>	<b>1,9</b>

① Vægtsvind =  $100 \times (\text{vægt af råt kød} \div \text{vægt af stegt kød}) / \text{vægt af råt kød} (= \%)$ .

② Tilført fedt =  $\text{g fedt tilført pr. 100 g råt kød, der steges} = ((\text{g fedt pr. 100 g stegt kød} \times \text{vægt af stegt kød}) \div (\text{g fedt pr. 100 g råt kød} \times \text{vægt af råt kød})) / \text{vægt af råt kød}$ .

# Skinkeschnitzler

## Stegt i olie

Kød Ændringer fra standard	g råt kød på panden	Antal på panden	Tykkelse	Olie på panden	Stegetid	Ekstra tid på panden efter stegning	Vægtsvind ①	Fedt %		Tilført olie ②
								Råt	Stegt	
Skinkeschnitzel	268						29	1,6	4,0	1,2
	245						37	2,0	4,8	1,0
	215						40	1,4	5,3	1,8
	233						38	1,8	5,0	1,3
<i>Gennemsnit</i>	240	2	1 cm	60 g	5 min.		36	1,7	4,8	1,3
Skinkeschnitzel Hårdt stegt	280						41	1,6	5,0	1,4
	222						43	2,0	5,9	1,4
	240						42	1,4	5,6	1,8
	249						44	1,8	5,0	1,0
<i>Gennemsnit</i>	248	2	1 cm	60 g	11 min.		42	1,7	5,4	1,4
Skinkeschnitzel Hårdt stegt + ekstra tid	267						42	1,6	5,3	1,5
	245						45	2,0	7,1	1,9
	226						43	1,4	7,5	2,8
	246						44	1,8	6,7	2,0
<i>Gennemsnit</i>	246	2	1 cm	60 g	11 min. 15 min.		44	1,7	6,7	2,0

① Vægtsvind =  $100 \times (\text{vægt af råt kød} \div \text{vægt af stegt kød}) / \text{vægt af råt kød} (= \%)$ .

② Tilført fedt =  $\text{g fedt tilført pr. 100 g råt kød, der steges} = ((\text{g fedt pr. 100 g stegt kød} \times \text{vægt af stegt kød}) \div (\text{g fedt pr. 100 g råt kød} \times \text{vægt af råt kød})) / \text{vægt af råt kød}$ .

# Panerede skinkeschnitzler og paneret flæsk

## Stegt i margarine

Kød Ændringer fra standard	g råt kød på panden incl. panering	Panering % ①	Antal på panden	Tykkelse	Margarine på panden	Stegetid	Ekstra tid på panden efter stegning	Vægtsvind ②		Fedt % m. panering		Tilført fedtstof
								Råt	Stegt	Råt	Stegt	
<b>Paneret Skinkeschnitzel</b>	285	15						9	2,7	9,7	6,0	
	253	14						15	1,9	8,8	5,6	
	319	15						6	2,0	8,8	6,3	
	282	16						10	1,6	9,0	6,5	
<i>Gennemsnit</i>	285	15	2	1 cm	75 g	6 min.		10	2,0	9,1	6,1	
<b>Paneret Skinkeschnitzel</b>	318	18						5	2,8	7,7	4,5	
	277	14						4	1,9	6,5	4,4	
Lidt fedtstof	312	14						2	2,0	7,3	5,2	
	312	14						2	1,5	6,0	4,4	
<i>Gennemsnit</i>	305	15	2	1 cm	25 g	6 min.		3	2,0	6,9	4,6	
<b>Paneret Skinkeschnitzel</b>	229	21						8	2,0	10,5	7,7	
	192	18						3	3,3	10,1	6,5	
Tynd	204	23						5	2,5	11,5	8,3	
	229	18						11	1,8	9,9	6,9	
<i>Gennemsnit</i>	214	20	2	½ cm	75 g	2 min.		7	2,4	10,5	7,4	
<b>Paneret Skinkeschnitzel</b>	349	12						8	1,7	7,7	5,4	
	319	12						4	3,2	8,1	4,6	
Tyk	301	13						8	2,3	7,4	4,5	
	328	13						6	1,7	7,4	5,3	
<i>Gennemsnit</i>	324	13	2	2 cm	75 g	8 min.		7	2,2	7,7	4,9	
<b>Paneret Skinkeschnitzel</b>	324	16						16	1,6	9,7	6,6	
	366	14						10	2,0	8,8	5,9	
Hårdt stegt	265	14						14	1,9	8,8	5,7	
	310	12						13	2,1	9,1	5,9	
<i>Gennemsnit</i>	316	14	2	1 cm	75 g	12 min.		13	1,9	9,1	6,0	
<b>Paneret Skinkeschnitzel</b>	233	16						18	2,8	14,6	9,3	
	273	16						15	1,9	11,6	7,9	
Hårdt stegt	317	14						14	2,0	11,1	7,6	
+ ekstra tid	301	16						8	1,6	9,8	7,4	
<i>Gennemsnit</i>	281	16	2	1 cm	75 g	12 min. 15 min		14	2,1	11,8	8,0	
<b>Paneret flæsk</b>	166	24						25	26,0	37,6	2,3	
	170	21						28	19,7	30,2	2,2	
	174	17						32	25,5	34,3	-2,0	
	149	19						29	22,4	33,3	1,4	
<i>Gennemsnit</i>	165	20	2	1 cm	75 g	12 min.		28	23,4	33,9	1,0	

① Panering % =  $100 \times (\text{g råt paneret kød} \div \text{g råt kød}) / \text{g råt paneret kød}$ .

② Vægtsvind =  $100 \times (\text{vægt af råt kød} \div \text{vægt af stegt kød}) / \text{vægt af råt kød} (= \%)$ .

⌄ Tilført fedt =  $\text{g fedt tilført pr. 100 g råt kød, der steges} = ((\text{g fedt pr. 100 g stegt kød} \times \text{vægt af stegt kød}) \div (\text{g fedt pr. 100 g råt kød} \times \text{vægt af råt kød incl. panering})) / \text{vægt af råt kød incl. panering}$ .

## Krebinetter

Stegt i margarine og stegt uden fedtstof

Kød Ændringer fra standard	G råt kød på pan- den	Antal på panden	Tykkelse	g fedt på panden	Stegetid	Vægt- svind ①	Fedt %		Tilført fedtstof ②
							Råt	Stegt	
<b>Krebinetter</b>						25	11,1	16,8	1,4
8-10% fedt						26	11,3	15	-0,2
lf. Mærkning						25	10,8	14,6	0,1
						23	11,3	15,3	0,4
<b>Gennemsnit</b>	<b>500 g</b>	<b>4</b>	<b>1,5 cm</b>	<b>75 g</b>	<b>12 min.</b>	<b>25</b>	<b>11,1</b>	<b>15,4</b>	<b>0,4</b>
<b>Krebinetter</b>						23	11,1	15,4	0,8
8-10% fedt						27	11,3	15,2	-0,2
lf. Mærkning						22	10,8	13,9	0,1
Lidt fedtstof						22	11,3	15,3	0,6
<b>Gennemsnit</b>	<b>500 g</b>	<b>4</b>	<b>1,5 cm</b>	<b>25 g</b>	<b>12 min.</b>	<b>23</b>	<b>11,1</b>	<b>15,0</b>	<b>0,3</b>
<b>Krebinetter</b>						21	11,1	14,6	0,4
8-10% fedt						20	11,3	13,2	-0,7
lf. Mærkning						19	10,8	12,7	-0,5
Uden fedtstof						19	11,3	13,5	-0,4
<b>Gennemsnit</b>	<b>500 g</b>	<b>4</b>	<b>1,5 cm</b>	<b>0 g</b>	<b>12 min.</b>	<b>20</b>	<b>11,1</b>	<b>13,5</b>	<b>-0,3</b>
<b>Krebinetter</b>						26	18,2	21	-2,7
16-18% fedt						31	17,7	21	-3,1
lf. mærkning						27	18,0	22,3	-1,7
						29	18,1	20,9	-3,2
<b>Gennemsnit</b>	<b>500</b>	<b>4</b>	<b>1,5 cm</b>	<b>75 g</b>	<b>12 min.</b>	<b>28</b>	<b>18,0</b>	<b>21,3</b>	<b>-2,7</b>
<b>Krebinetter</b>						24	18,2	20,3	-2,7
16-18% fedt						27	17,7	20,7	-2,6
lf. mærkning						26	18,0	22	-1,8
Lidt fedtstof						26	18,1	20,7	-2,8
<b>Gennemsnit</b>	<b>500 g</b>	<b>4</b>	<b>1,5 cm</b>	<b>25 g</b>	<b>12 min.</b>	<b>26</b>	<b>18,0</b>	<b>20,9</b>	<b>-2,5</b>
<b>Krebinetter</b>						24	18,2	20,3	-2,7
16-18% fedt						26	17,7	20,7	-2,5
lf. mærkning						23	18,0	20,6	-2,2
Uden fedtstof						25	18,1	20,3	-3,0
<b>Gennemsnit</b>	<b>500 g</b>	<b>4</b>	<b>1,5 cm</b>	<b>0 g</b>	<b>12 min.</b>	<b>25</b>	<b>18,0</b>	<b>20,5</b>	<b>-2,6</b>

① Vægtsvind =  $100 \times (\text{vægt af råt kød} \div \text{vægt af stegt kød}) / \text{vægt af råt kød} (= \%)$ .

② Tilført fedt =  $\text{g fedt tilført pr. 100 g råt kød, der steges} = ((\text{g fedt pr. 100 g stegt kød} \times \text{vægt af stegt kød}) \div (\text{g fedt pr. 100 g råt kød} \times \text{vægt af råt kød})) / \text{vægt af råt kød}$ .  
Negativt tal for tilført fedtstof, betyder at kødet har afsmeltet (tabt) fedt.

## Hakkebøffer

### Stegt i margarine

Kød Ændringer fra standard	g råt kød på panden	Antal på panden	Tykkelse	Margarine på panden	Stegetid	Vægt svind ①	Fedt %		Tilført fedtstof ②
							Råt	Stegt	
<b>Hakkebøf</b> 8-10% fedt Iflg. mærkning						28	10,1	12,9	-0,9
						29	5,3	9,1	1,2
						29	8,0	11,6	0,3
						28	9,3	13,0	0,0
<i>Gennemsnit</i>	<b>500</b>	<b>4</b>	<b>1,5 cm</b>	<b>75 g</b>	<b>12 min.</b>	<b>29</b>	<b>8,2</b>	<b>11,7</b>	<b>-0,1</b>
<b>Hakkebøf</b> 16-18% fedt Iflg. mærkning						29	13,8	15,8	-2,6
						30	10,3	14,4	-0,2
						29	12,2	15,2	-1,4
						30	13,5	14,9	-3,1
<i>Gennemsnit</i>	<b>500</b>	<b>4</b>	<b>1,5 cm</b>	<b>75 g</b>	<b>12 min.</b>	<b>30</b>	<b>12,5</b>	<b>15,1</b>	<b>-1,8</b>

① Vægtsvind =  $100 \times (\text{vægt af råt kød} \div \text{vægt af sstegt kød}) / \text{vægt af råt kød} (= \%)$ .

② Tilført fedt =  $\text{g fedt tilført pr. 100 g råt kød, der steges} ((\text{g fedt pr. 100 g stegt kød} \times \text{vægt af stegt kød}) \div (\text{g fedt pr. 100 g råt kød} \times \text{vægt af råt kød})) / \text{vægt af råt kød}$ .  
Negativt tal for tilført fedtstof, betyder at kødet har afsmeltet (tabt) fedt.

## Frikadeller

Stegt i margarine og stegt uden fedtstof:

Hakket kød (rå) indeholdt 11% fedt

Kød Ændringer fra standard	g fars på panden	Antal på panden	Vægt pr. stk.	Margari- ne på panden	Stegetid	Ekstra tid på pan- den efter stegning	Vægt- svind ①	Fedt %		Tilført fedtstof ②
								Rå fars	Stegt	
<b>Frikadeller</b>	742						14	7,5	10,5	1,5
	743						15	7,4	9,9	1,0
	743						14	7,1	9,7	1,2
	742						14	7,8	10,4	1,2
<b>Gennemsnit</b>	<b>743</b>	<b>10</b>	<b>74 g</b>	<b>75 g</b>	<b>12 min.</b>		<b>14</b>	<b>7,5</b>	<b>10,1</b>	<b>1,2</b>
<b>Frikadeller</b> Lidt fedtstof	743						12	7,5	10,2	1,5
	743						13	7,4	9,3	0,6
	744						12	7,1	9,1	0,9
	743						15	7,8	9,8	0,5
<b>Gennemsnit</b>	<b>743</b>	<b>10</b>	<b>74 g</b>	<b>25 g</b>	<b>12 min.</b>		<b>13</b>	<b>7,5</b>	<b>9,6</b>	<b>0,9</b>
<b>Frikadeller</b> små	575						16	7,5	12,3	2,9
	590						16	7,4	10,4	1,3
	578						13	7,1	10,9	2,3
	578						11	7,8	11,1	2,0
<b>Gennemsnit</b>	<b>580</b>	<b>21</b>	<b>28 g</b>	<b>75 g</b>	<b>6 min.</b>		<b>14</b>	<b>7,5</b>	<b>11,2</b>	<b>2,1</b>
<b>Frikadeller</b> + ekstra tid	742						16	7,5	11,5	2,1
	744						15	7,4	11,5	2,4
	743						15	7,1	11,3	2,5
	744						15	7,8	12,4	2,7
<b>Gennemsnit</b>	<b>743</b>	<b>10</b>	<b>74 g</b>	<b>75 g</b>	<b>12 min.</b>	<b>15 min.</b>	<b>15</b>	<b>7,5</b>	<b>11,7</b>	<b>2,4</b>
<b>Frikadeller</b> med squash	744						19	6,1	9,9	1,9
	742						25	6,0	10,2	1,6
	735						20	5,8	9,0	1,4
	742						21	6,3	10,0	1,6
<b>Gennemsnit</b>	<b>741</b>	<b>10</b>	<b>74 g</b>	<b>75 g</b>	<b>12 min.</b>		<b>21</b>	<b>6,1</b>	<b>9,8</b>	<b>1,6</b>

① Vægtsvind =  $100 \times (\text{vægt af rå fars} \div \text{vægt af stegte frikadeller}) / \text{vægt af rå fars} (= \%)$ .

② Tilført fedt =  $\text{g fedt tilført pr. 100 g rå fars, der steges} ((\text{g fedt pr. 100 g stegte frikadeller} \times \text{vægt af stege frikadeller}) \div (\text{g fedt pr. 100 g rå fars} \times \text{vægt af rå fars})) / \text{vægt af rå fars}$ .

## Gryderet

Stegt, stegt og siet, samt stegt og skyllet gennem sigte

Kød	Råt kød		Stegt		Stegt og siet			Stegt og skyllet		
	g råt kød i gryden	Fedt%	Vægtsvind ①	Fedt%	Vægtsvind ①	Fedt%	Fedt fjernet ②	Vægtsvind ①	Fedt%	Fedt fjernet ②
<b>Hakket oksekød</b>		7,0	18	8,5	26	7,3	1,6	30	6,1	2,7
8-10% fedt		8,6	16	10,2	28	9,1	2,1	31	6,7	4,0
iflg. mærkning		10,1	14	11,8	26	10,9	2,1	31	6,5	5,6
		7,1	18	8,7	28	8,3	1,2	30	5,9	3,0
<b>Gennemsnit</b>	<b>500 g</b>	<b>8,2</b>	<b>17</b>	<b>9,8</b>	<b>27</b>	<b>8,9</b>	<b>1,7</b>	<b>31</b>	<b>6,3</b>	<b>3,8</b>
<b>Hakket oksekød</b>		9,7	24	12,8	28	10,1	2,4	32	6,5	5,3
16-18% fedt		13,7	16	16,4	31	12,7	5,0	36	8,1	8,6
iflg. mærkning		13,9	17	16,8	28	12,6	4,8	32	7,2	9,0
		10,8	17	13	27	11,1	2,7	30	6,9	6,0
<b>Gennemsnit</b>	<b>500 g</b>	<b>12,0</b>	<b>19</b>	<b>14,8</b>	<b>28</b>	<b>11,6</b>	<b>3,7</b>	<b>32</b>	<b>7,2</b>	<b>7,2</b>
<b>Hakket svinekød</b>		11,2	16	13,4	29	14,2	1,1	27	10,9	3,3
8-10% fedt		11,2	17	13,4	27	12,8	1,8	29	10,1	4,0
iflg. mærkning		12,6	18	15,4	28	13,6	2,8	29	10,4	5,2
		12,1	17	14,6	28	13,6	2,2	28	11	4,1
<b>Gennemsnit</b>	<b>500 g</b>	<b>11,8</b>	<b>17</b>	<b>14,2</b>	<b>28</b>	<b>13,6</b>	<b>2,0</b>	<b>28</b>	<b>10,6</b>	<b>4,2</b>
<b>Hakket svinekød</b>		17,0	20,4	21,3	29	17,3	4,7	31	15,4	6,3
16-18% fedt		14,5	16	17,3	27	15,4	3,3	29	12,1	5,9
iflg. mærkning		17,1	14,4	20	28	18,5	3,8	30	14,1	7,3
		17,6	17,4	21,3	29	17,1	5,4	31	13,2	8,5
<b>Gennemsnit</b>	<b>500 g</b>	<b>16,6</b>	<b>17,05</b>	<b>20,0</b>	<b>28</b>	<b>17,1</b>	<b>4,3</b>	<b>30</b>	<b>13,7</b>	<b>7,0</b>

① Vægtsvind =  $100 \times (\text{vægt af råt kød} \div \text{vægt af stegt kød}) / \text{vægt af råt kød} (= \%)$ .  
Vægten af tilberedt kød fsv. "stegt og siet" og "stegt og skyllet" kød er vægten efter, at kødet hhv. er siet eller skyllet.

② Fjernet fedt =  $\text{g fedt fjernet pr. 100 g råt kød, der steges} ((\text{g fedt pr. 100 g råt kød} \times \text{vægt af råt kød}) \div (\text{g fedt pr. 100 g stegt kød} \times \text{vægt af stegt kød})) / \text{vægt af råt kød}$ .

# Referenceliste

Andersen N. L., Fagt S., Groth M. V., Hartkopp H. B., Møller A., Ovesen L., Warming D. L. (1995). Danskernes kostvaner. Levnedsmiddelstyrelsen, Søborg. s. 1-298

Bejerholm C. (2001). Personlig meddelelse. Slagteriernes Forskningsinstitut. Roskilde

Clausen I. (2000). Råt og tilberedt kød – fedt, protein og svind. Fødevaredirektoratet, Søborg s. 1-95.

Jensen F.G. (1980). Kvaliteten af svinekød (primært kamstykket) efter tilberedning. Husholdningsrådets Tekniske Meddelelser. 5. s. 1-17.

Johansson G., Laser A.R. (1987). Effects of cooking on fat content of beef and pork. 33 rd International Congress of Meat Science & Technology, Helsingki, Finland. 2-7 august. s. 203-207.

Laser A. R, Johansson G. (1990). Vetenskapliga stekningsprov visar: Stekt fårs blir magrare Korv suger upp lite fett. Vår Näring. 1. s. 23-25.

Kreuzer M., Köhler P., Lange M. (1994). Einflüsse von Braten und Grillen auf Fettqualität, Zartheit und Zusammensetzung von Schweinekoteletts aus verschiedenen Markenfleischprogrammen. Die Nahrung. 38. s. 491-503.

Renk B. Z., Kauffman R.G., Schaefer D.M. (1985). Effect of Temperature and Method of Cookery of the Retention of Intermuscular Lipid in Beef and Pork. Journal of Animal Science. 61. s. 876-881.