

# Revidering av Matmallen

av Elisabet Amcoff och Heléne Enghardt Barbieri



---

**Produktion:**

Livsmedelsverket, Box 622  
SE-751 26 Uppsala, Sweden

**Teknisk redaktör:**

Merethe Andersen  
Uppsala 2008-11-25

Livsmedelsverkets rapportserie är avsedd för publicering av projektrapporter, metodprovningar, utredningar m m. I serien ingår även reserapporter och konferensmaterial. För innehållet svarar författarna själva.

Rapporter som trycks utges i varierande upplagor och tilltrycks i mån av efterfrågan. De kan rekvireras från Livsmedelsverkets kundtjänst tel 018-17 55 06, fax 018-17 55 11 eller via webbplatsen [www.livsmedelsverket.se](http://www.livsmedelsverket.se)

---

# Innehåll

Sammanfattning .....	3
Summary .....	4
Inledning .....	5
Bakgrund .....	5
Nationella kostundersökningar – användning av portionsbilder .....	5
HULK - Hushållens livsmedelsinköp och kostvanor 1989 .....	6
Riksmaten 1997-1998 .....	6
Riksmaten – barn 2003 .....	7
Framtagning av bildserier .....	8
Matmallens historik .....	8
Litteraturstudie .....	9
Genomgång av andra bilderböcker för portionskattning .....	10
Valideringsstudier av Matmallen .....	11
Måltidsportion eller serveringsportion: .....	12
Största, respektive minsta portionsstorlek – intervall .....	12
Antal portionsalternativ per bildserie .....	13
Val av livsmedel och maträtter till bildserierna .....	13
Vikter och volymer .....	14
Mall för uppläggning .....	14
Val av porslin, bestick och bakgrund .....	14
Krav för datorisering .....	15
Fotograferingen .....	16
Uppläggning .....	17
Beskrivning av bildserierna .....	18
Smör/bredbara pålägg .....	18
Serie 1: Smör på kniv och bröd .....	18
Serie 2: Smör på bröd .....	18
Ost .....	20
Frukostflingor .....	21
Gröt/efterrätt .....	22
Soppa/fil .....	23
Fruktsallad/bär .....	24
Sallad .....	25
Grönsaker .....	26
Råkost .....	27
Kyckling/fågel .....	28
Fisk .....	29
Biff .....	30
Köttfärssås/röror .....	31

Gryta, panna och stuvning .....	32
Lasagne/pudding .....	33
Gratäng.....	34
Pasta .....	35
Ris/andra gryner.....	36
Potatismos.....	37
Pommes frites/klyftpotatis .....	38
Potatis – kokt, bakad och hasselbackspotatis .....	39
Baguette .....	40
Bullar .....	41
Muffins.....	42
Porslin .....	43
Litteraturförteckning.....	44

# Sammanfattning

Matmallen är ett tryckt bildmaterial som utvecklats vid Livsmedelsverket. Med hjälp av bilder och teckningar kan deltagarna i skattade kostundersökningar beskriva hur mycket de ätit av olika maträtter och livsmedel. Till materialet hör även ett häfte där alla viktuppgifter till bilderna och figurerna finns samlade.

Under 2007 har Matmallen reviderats för att kunna användas i Livsmedelsverkets matvaneundersökning ”Riksmaten – vuxna 2009”, enligt Livsmedelsverkets verksplan (2006) för kostundersökningar. Enligt planen kommer matvaneundersökningar att genomföras vart tredje år. Befolkningen delas in i tre undersökningspopulationer: småbarn, barn och vuxna.

Den första undersökningen kommer att genomföras med livsmedelsverkets nya webbverktyg för kostregistrering. Bildmaterialet behövde därför anpassas för webben. Även portionsstorlekarna måste justeras för att både barn och vuxna ska kunna använda materialet.

Eftersom antalet bildserier är begränsat är det viktigt att varje bildserie kan användas för att portionsbestämma olika livsmedel eller maträtter. För att förenkla översättningen mellan olika maträtter eller livsmedel togs därför även en volym uttryckt i dl fram för de olika portionsstorlekarna.

Den nya reviderade versionen består av 25 bildserier i färg, sammanlagt 120 fotografier. Antalet portionsstorlekar i bildserierna har ändrats från tidigare fem till sex bilder per serie. Deltagarna ska kunna beskriva hur mycket de ätit genom att ange serveringsportion (vilket innebär att deltagarna eventuellt anger flera bilder i serien motsvarande den portionsstorlek de ätit). Portionsintervallet som använts utgår från sked till fylld tallrik.

Formatet på bilderna till webbapplikationen har anpassats för dagens ”standardskärm”. Om deltagarens dator har en annan inställning för skärmens upplösning kommer bildernas storlek att påverkas. Det finns därmed ingen möjlighet att med säkerhet standardisera bildernas storlek på skärmen. Konsekvensen blev att de figurer och teckningar som tidigare använts för att illustrera livsmedel i naturlig storlek måste utgå. I det nya bildmaterialet har en del av dessa ersatts med olika fotograferade storleksserier där referenser (tennisboll/husmans knäckebröd/bestick) används för att illustrera storleken.

Det nya bildmaterialet har fått namnet ”Portionsguide”.

# Summary

The Meal Model "Matmallen" is a tool developed by the Swedish National Food Administration to be used in connection with dietary studies. With the help of pictures the participants can describe how much they have been eating.

During 2007 the Meal Model "Matmallen" has been revised to be used in The National Food Administration Dietary Study "Riksmaten - Adults 2009", all according to The National Food Administration strategy (2006) for dietary studies. The first dietary study will be conducted on adults as a web registration and therefore "Matmallen" had to be adjusted the web. Portion sizes were adjusted so the material could be used both by children and adults.

The new revised version consists of 25 portion series in colour, a total of 120 photographed pictures. The number of portion sizes has been increased from five to six pictures in each series. The participants should be able to estimate how much they have been eating by reporting the serving size. The portion interval ranges from a spoon to a filled plate. To facilitate the estimation of the quantities of food one of the pictures illustrates the size and the measurements of the plates which have been used in the series.

In order to computerise "Matmallen" some figures and drawings in natural sizes in the previous version, from 1997, have been substituted with photographed pictures. In these new pictures different references (tennis ball/ "husmans" crispbread/cutlery) are used to illustrate the size of a particular food item (potatoes, muffins, buns etc).

# Inledning

Matmallen revideras under 2007 för att användas i Livsmedelsverkets kostundersökning Riskmaten – vuxna 2009, enligt Livsmedelsverkets verksplan (2006) för kostundersökningar. Kostundersökningarna kommer att genomföras vart tredje år med start år 2009. Befolkningen delas in i tre undersökningspopulationer: småbarn, barn och vuxna.

Den första undersökningen kommer att genomföras på vuxna med livsmedelsverkets nya webbverktyg för kostregistrering och önskemål fanns därför om att anpassa bildmaterialet för webben. För att materialet ska kunna användas av både barn och vuxna behövdes också portionsstorlekarna ses över.

Eftersom serierna översätts till olika rätter fanns även ett stort behov av att ta fram både vikt och volym till varje bild.

Materialet ska finnas både tryckt och webbanpassat. Idén bakom den tryckta versionen är att med så få bilder som möjligt kunna erbjuda ett lätthanterligt redskap för mängdangivelser.

## Bakgrund

Vid kostundersökningar vill undersökare ofta studera vad och hur stor mängd av livsmedel deltagarna har konsumerat. Personerna som deltar i undersökningen kan på olika sätt redovisa hur mycket de ätit och druckit under en bestämd tidsperiod, t ex genom skattning eller vägning. Gemensamt för alla undersökningar är svårigheten att mäta konsumerade mängder av livsmedel.

### **Nationella kostundersökningar – användning av portionsbilder**

Livsmedelsverket har vid tre tillfällen genomfört nationella kostundersökningar i olika befolkningsgrupper. Portionsstorlekarna skattades med hjälp av bild-mallar och mängdangivelser i hushållsmått.

### **HULK - Hushållens livsmedelsinköp och kostvanor 1989**

Hulk är den första risktäckande kostundersökning som gjorts i Sverige. Statistiska centralbyrån, SCB, genomförde i samarbete med Livsmedelsverket under 1989 undersökningen. I undersökningen, som omfattade ett riksrepresentativt urval av 3 000 hushåll bokförde varje hushåll livsmedelsinköp (utgifter och mängder) under fyra veckor. En hushållsmedlem, i åldern 1-74 år, registrerade samtidigt matintag under en vecka med hjälp av en sk menybok, en förenklad 7-dagarsregistrering med förtryckta alternativ. Konsumtionen av mat och dryck angavs i hushållsmått. För lagade mål och för användning av matfett på smörgås skattade försökspersonen portionsstorlek enligt bildmallar. Bildmallarna bestod av två förtryckta bildserier med fyra olika portionsalternativ i svart/vitt. För lagade mål användes en mall där en komplett måltid - skivad kassler, kokt ris och grönsaksblandning - lagts upp på en tallrik. Deltagarna uppmanades att om de exempelvis ätit:

- kött, fisk eller fågel - jämföra med bildernas mängd av kött
- spagetti - jämföra med bildernas mängd av ris
- grönsaker - jämföra med bildernas mängd av grönsaker

Mellanmål och småmål registrerades i klartext med mängdangivelser i hushållsmått, styck, antal osv.

### **Riksmaten 1997-1998**

Riksmaten är en uppföljning av Hulk och genomfördes på ett likartat sett. Kostundersökningen omfattade enbart vuxna, i åldern 18-74 år. I undersökningen användes en menybok, en förenklad 7-dagarsregistrering med förtryckta alternativ för maträtter och livsmedel. Mängdangivelsen av livsmedel angavs i hushållsmått eller som portionsstorlek. För vissa huvudkomponenter samt matfett fanns det möjlighet att skatta portionsstorleken med hjälp av fyra alternativa bilder. Vissa förändringar hade gjorts jämfört med den menydagbok som användes i Hulk. Dessa förändringar rörde nya portionsbilder i färg, portionsstorlekar och registrering av övrigt ätande. I Hulk presenterades två förtryckta bildserier med fyra olika portionsalternativ i svart/vitt. I Riksmatens menydagbok hade detta utökats till fem förtryckta bildserier i färg med fyra portionsalternativ. Serierna är hämtade från Matmallen. Till undersökningen valdes fyra portionsalternativ av fem möjliga. Om deltagaren tagit om, uppmanades de att lägga ihop portionerna.

Deltagarna fick följande instruktioner till bilderna:

Bildserie A (kassler) använd bilderna för att uppskatta hur mycket Du ätit av:

- helt kött, t ex biff, fläskkotlett, karré, rostbiff
- fågel
- hel fisk, fiskpinnar



- blodpudding
- köttfärslimpa, pannbiff och andra färsrätter
- korvrätter

Bildserie B (gryta) använd bilderna för att uppskatta hur mycket Du ätit av:

- köttgryta
- fiskgryta
- gryta på kyckling, höns m m
- vegetariska grytor

Bildserie C (grönsaksblandning) använd bilderna för att uppskatta hur mycket Du ätit av:

- grönsaker, t ex grönsaksbladning, sallader, stuvade grönsaker
- svamp

Bildserie D (ris) använd bilderna för att uppskatta hur mycket Du ätit av:

- ris
- pasta (spagetti, makaroner m m)
- potatismos, pommes frites, potatisgratäng, stekt potatis
- sallad med kött, ost, fisk m m

Bildserie E (matfett på smörgås) använd bilderna för att uppskatta hur mycket matfett Du vanligen brukar använda på smörgåsarna.

### **Riksmaten – barn 2003**

En riksomfattande kostundersökning genomfördes år 2003 på 4-åringar, barn i årskurs 2 och i årskurs 5. Metoden var en öppen registrering (matdagbok) som sträckte sig över fyra på varandra följande dagar.

Portionsstorlekar och mängder av allt vad barnen åt skattades med hjälp av en bilderbok ”Matmallen”. Mallen innehåller 13 bildserier i färg med fem portionsalternativ samt 23 konturteckningar samlade i livsmedelsgrupper för mjukt bröd, runda bröd, kakor och bakverk, knäckebröd, skivor av ost och leverpastej, potatis, frukt, kött och charkvaror. Barnen uppmanades att beskriva mängd genom att ange figur, bilder och tjocklekar i Matmallen. I beskrivningen informerades deltagarna om att man kan välja  $\frac{1}{4}$ , hälften eller  $\frac{3}{4}$  av en bild. Även ett mellanting av två bilder eller dubbelt så mycket som en bild kunde anges. Barnen kunde också ange mängden med hjälp av hushållsmått, styck och antal.

# Framtagning av bildserier

Det finns ingen standardiserad metod för att ta fram en bilderbok för portions-skattning. Nedan finns en kort beskrivning över hur vi arbetat och vilka frågor vi tagit ställning till.

## Delmoment 1:

- Matmallens historik
- Litteraturstudie
- Genomgång av andra bilderböcker för portions-skattning
- Valideringsstudier av Matmallen

## Delmoment 2:

- Måltidsportion eller serveringsportion
- Största respektive minsta portionsstorlek – intervall
- Antal portionsalternativ per bildserie
- Val av maträtter och livsmedel till bildserierna
- Vikter och volymer
- Mall för uppläggning av maträtter och livsmedel
- Val av porslin/bestick/bakgrund
- Krav för datorisering

## Delmoment 3:

- Fotografering

## Matmallens historik

Redan 1986 tog Livsmedelsverket fram en första enkel matmall, en bildpärm/stencil bestående av:

- 23 konturteckningar
- 2 serier svartvita fotografier av maträtter och livsmedel (bilder på matfett och rårivna morötter i fyra portionsstorlekar)

Lämpliga portionsstorlekar och viktpreferenser saknades. Det var upp till varje kodare att hitta rätt vikt, vilket minskade tillförlitligheten av data.

I en valideringsstudie som publicerades i Näringsforskning föreslogs vissa förändringar (Håglin m fl, 1995). Utifrån dessa förslag samt ytterligare erfarenheter togs en ny matmall fram.

1997 kom den nya mer omfattande version av Matmallen med instruktionssida och register, 35 databearbetade teckningar i färg samlade i livsmedelsgrupper samt 60 matfotografier i färg, av 13 maträtter i 5 olika portionsstorlekar. Teckningarna baserades på den tidigare enkla matmallens viktangivelser och på nya vägningar.

Portionsstorlekarna för de fotograferade maträtterna är hämtade från Livsmedelsverkets och SCB:s undersökning "Hushållens livsmedelutgifter och kostvanor" 1989 (HULK).

Maträtterna ligger på en tallrik var för sig och inte som kompletta måltider. Det finns även konturteckningar på olika tjocklekar för att deltagarna lättare ska kunna precisera livsmedlens alla dimensioner. Varje bild är kodad med en siffra och/eller bokstav.

Till Matmallen hör ett häfte där alla vikter till bilderna och figurerna finns angivna. Detta häfte kallas "Nyckel till Matmallen – vikt, kod, bild, volym".

## Litteraturstudie

Artiklar söktes via livsmedelsverkets databaser, se litteraturförteckning. Vid genomgång av artiklarna visade det sig svårt att hitta detaljerad information om hur de bilderböcker som använts i olika studier tagits fram.

*Keywords: Dietary assesment, food portion size, food photography atlas, food photographs for estimating portion size, portion size assesment tools.*

## Genomgång av andra bilderböcker för portionsskattning

Bilderböcker för portionsskattning används både i Sverige och internationellt. Tabell 1 och 2 visar jämförelser mellan några olika länder och studiers bilderböcker.

**Tabell 1.** Fakta om genomgångna bilderböcker

Land	Titel	År	Antal serier	Portioner per serie	Serier per sida	Mått foto bxh (mm)	Mått tallrik Stor flat (mm)
Danmark	Billedserie til kostdagbog	Saknas	12	6	1	79x75	56x50vit 58x52blå
Finland	Ruokien annoskuvakirja	2006	171	3-5	2-3	192x73 <sup>1</sup>	60x35
Island	Skammtastærðir	Saknas	53	4	2	82x55	52x48
Norge	Bildehefte med porsjonsstørrelser	Saknas	15	4	2	64x50	60x44
Polen	Album fotografii produktów i potraw	2000	175	3	3	175x74 <sup>1</sup>	52x31
Sverige	Matmallen	1997	15	5	1	80x59	66x60
Sverige	Bilderbok Malmö Kost Cancer	Saknas	48	4	1	69x57	45x36 vit 50x39 brun
Sverige	Malmö mat Bilderbok	Saknas	122	4	1-2	120x68	80x55 vit 72x61 brun

<sup>1</sup> Tre tallrikar (portionsstorlekar) i samma foto

**Tabell 2.** Fakta om genomgångna bilderböcker, forts.

Land	Kött	Fisk	Teckningar	Färg	Instruktion-sida	Register	Format
Danmark	Tredelad tallrik	Tredelad tallrik	Nej	Ja	Ja	Nej	A4 stående
Finland	Ja	Ja	Nej	Ja	Ja	Ja	A4 stående
Island	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	A4 stående
Norge	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej	Nej	A4 stående
Polen	Ja	Ja	Nej	Ja	Ja	Ja	A4 stående
Sverige	Ja	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja	A4 stående
Sverige	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej	A4 liggande
Sverige	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Ja	A4 liggande

## Valideringsstudier av Matmallen

Under 1997 gjordes två parallella valideringsstudier för att utvärdera Matmallen och undersöka dess tillförlitlighet (Keshishian, 1997 och Engström, 1997). I Keshishians validering framkom att fisk över- eller underskattades på grund av att lämpliga bilder saknades. Slutsatsen blev att detta borde lösas, antingen genom utökade viktangivelser i ”Nyckel till Matmallen” eller genom framtagning av portionsbilder för fisk. I studien framkom även att deltagarna gärna skattar kött med köttbilder, även om det finns skillnad i textur och styckning. Ytterligare synpunkter var att deltagarna saknade bilder för flytande livsmedel, t ex soppa. Undersökningen bekräftar också fördelen med att ha flera portioner per serie, över- eller underskattningen blir mindre, och att det är en fördel om alla bilder inom en serie ryms på en sida. Detta gör det lättare för deltagarna att jämföra bilderna med varandra.

I Engströms valideringsstudie framkom att deltagarna saknade konturteckningar eller bilder för fisk, dryck, soppa och efterrätt. I studien framkom det också att vikten på fläskkotlett överskattas och att det troligtvis kan förklaras med att det inte fanns viktangivelser för olika tjocklekar på kotletter i ”Nyckel till Matmallen”. Ytterligare synpunkter var att deltagarna skulle kunna ange antal kasslerskivor istället för med en bildserie. Eftersom alla kasslerskivorna är lika stora och väger lika mycket, och att det enbart är antal skivor på tallriken som ökar, blir det svårt för deltagarna att översätta bilderna till andra typer av köttskivor.

1998 gjordes en valideringsstudie där syftet var att komplettera häftet viktnyckeln med viktuppgifter för fler typer av maträtter/livsmedel samt undersöka hur stor över- eller underskattningen skulle bli utan de nya viktuppgifterna (Bewert, 1998). Här framkom önskemål från deltagarna om att diametern på tallrikarna som använts till bilderna skulle finnas beskrivet. Annat som uppmärksammades var att deltagarna hade svårt att se någon skillnad mellan de två största portionerna i pastaserien.

År 2002 gjordes en utvärdering av Matmallen som hjälpmedel vid barns skattning av matportioner (Hansson 2002). Det framkom önskemål om fotografier på en mindre portionsstorlek än de befintliga. Detta för att minska risken för att små matportioner överskattas.

## **Måltidsportion eller serveringsportion:**

Vid användning av bildserier kan deltagarna uppskatta hur mycket de ätit på två olika sätt:

**1: Måltidsportion.** Deltagarna anger den bild som bäst motsvarar den portion de ätit. Om de tagit om så får de lägga ihop mängderna.

**2: Serveringsportion.** Deltagarna anger eventuellt flera bilder i serien, motsvarande den portionsstorlek de ätit, uppdelat i olika bilder för eventuell omtagning.

## **Största, respektive minsta portionsstorlek – intervall**

De nya bildserierna är framtagna för att deltagarna ska ges möjlighet att ange serveringsportion, det är därför viktigt att små portionsstorlekar finns med – de ger deltagarna möjlighet att beskriva små omtagningsportioner.

Eftersom materialet är tänkt att kunna representera portionsstorlekar för befolkningen i hela landet och olika åldersgrupper är det viktigt att både små och stora portionsstorlekar finns med för att både barn och vuxna ska kunna få lämpliga portionsstorlekar att välja mellan (Nelson m fl, 1996).

Nytt är att portionsstorlekarna i första hand är framtagna utifrån volymmått, detta för att förenkla översättningen mellan olika maträtter eller livsmedel.

Portionsintervall som använts i de nya bildserierna utgår från en sked till fylld tallrik – enligt Norges princip (Lillegard m fl, 2005). Anledningen till att denna princip valdes är att resultat från kostregistreringar, i vilka deltagarna har vägt sina portioner, är begränsat. Eftersom vägda kostregistreringar är resurs-krävande, genomförs de sällan. Undersökningsgrupperna är oftast små och är därför inte urvalsmässigt representativa för hela befolkningen. Även konsumtionsmönstret av livsmedel förändras. Därför kan man inte med säkerhet säga att de portionsstorlekar som gällde i en vägd kostundersökning, som genomförts tidigare, är aktuella vid en senare kostundersökning.

För att en uppfattning om i vilka mängder maträtter och livsmedel konsumeras har Portionsstorlekar - Nordiska standardportioner av mat och livsmedel fått vara vägledande. Som portion betraktas där den mängd av en viss maträtt eller ett visst livsmedel som konsumerats per ät- tillfälle (måltidsportion). Portionsstorlekarna redovisas som liten, mellan och stor portion och avser vuxna män och kvinnor 15 – 79 år.

## Antal portionsalternativ per bildserie

Antal portionsstorlekar i bildserierna har ändrats från tidigare fem till sex bilder per serie. Valet av sex bilder bekräftas från flera studier som visar att felskattn-ingen minskar vid användningen av fler bilder per serie, där mellan ett till åtta fotografier har använts. Ett jämnt antal bilder valdes för att undvika ”mittalter-nativ” (Nelson m fl, 1996).

## Val av livsmedel och maträtter till bildserierna

För att få en uppfattning av vilka livsmedel och maträtter som svenska folket äter, har livsmedelbranschen kontaktats för att ta fram försäljningsstatistik i form av topplistor över konsumtion av olika livsmedel/produktgrupper. Även KF:s tio-i-topplista över svenska folkets vardagsmat från 2006 har använts för att ringa in de mest populära maträtterna.

Det nya materialet består av 25 fotograferade serier i färg, sammanlagt 120 fotografier. Tanken är att serierna ska täcka in de vanligaste livsmedlen/mat-rätterna, som är svåra att definiera, utifrån volymmått eller styckestorlek. För att underlätta skattningen beslöts att en bild som visar måtten på det porslin som använts i serierna skulle ingå.

Livsmedel/maträtter	Antal bilder
1. Smör/bredbara pålägg	5 bilder
2. Ost	6 bilder
3. Frukostflingor	6 bilder
4. Gröt/efterätt	6 bilder
5. Soppa/fil	6 bilder
6. Fruksallad/bär	6 bilder
7. Sallad	6 bilder
8. Grönsaker	6 bilder
9. Råkost	6 bilder
10. Kyckling/fågel	1 bild
11. Fisk	6 bilder
12. Biff	6 bilder
13. Köttfärssås/röror	6 bilder
14. Gryta/panna/stuvning	6 bilder
15. Lasagne/pudding	6 bilder
16. Gratäng	6 bilder
17. Pasta	6 bilder
18. Ris/andra gryner	6 bilder
19. Potatismos	6 bilder
20. Pommes frites/klyftpotatis	6 bilder

21. Potatis	1 bild
22. Baguette	1 bild
23. Bullar	1 bild
24. Muffins	1 bild
25. Porslin	1 bild

## Vikter och volymer

Eftersom antalet bildserier är begränsat är det viktigt att varje bildserie kan användas för att portionsbestämma olika livsmedel eller maträtter. T ex används bildserien råkost för att portionsbestämma såväl riven morot som pizzasallad. Till varje bild, om så var möjligt, togs därför både en volym uttryckt i dl och en vikt i gram fram. Då undersökaren har tillgång till en volym per bild kan uppgifterna enkelt kompletteras med volymvikter från t ex ”Vikttabell 1999”.

Det är viktigt att tänka på att volymvikter inte är exakta mått och att de inte får uppfattas som livsmedlens densitet. Volymvikten kan variera eftersom vikten påverkas av en rad faktorer, t ex hur man fyllt måttet, om maten packats hårt eller löst, matens temperatur, tillagning, receptur m m. Angående de värden som tagits fram för volymmått och vikt per bild så är de flesta siffror avrundade, detta för att inte ge sken av en exakt noggrannhet.

## Mall för uppläggnig

Inför fotografering av de nya bildserierna var en viktig del i arbetet att ta fram mallar, i form av fotografier, volymvikter och mängder för respektive portionsbild. Arbetet omfattade provlagning och uppläggnig av portionsstorlekar, provfotografering av varje bildserie. Även tillagningsanvisningar och övriga instruktioner om maträtterna och livsmedlen dokumenteras inför de olika fotograferingstillfällena.

## Val av porslin, bestick och bakgrund

Till fotograferingen användes Arabia arcticas porslin: ett ljust neutralt vardagsporslin:

- flat tallrik 26 cm i diameter (innerdiameter 20,5 cm och bottendiameter 18,5 cm)
- assiett 20 cm i diameter (innerdiameter 15,6 cm och bottendiameter 14,5 cm)



- 13,5 cm)
- djup tallrik 20,5 cm i diameter - rymd 4 dl.

Som bakgrund valdes ett ljusgrått linnetyg med vävd struktur. Tygets färg och struktur är viktig för kontrasten i bilden. Tyget hjälper till att framhäva tallrikens form samtidigt som besticken inte blir för dominant i bilden. För att minska reflexen i besticken valdes matta rostfria bestick.

## Krav för datorisering

Formatet på bilderna till webben har anpassats för dagens ”standardskärm”. Om deltagarens dator har en annan inställning för skärmens upplösning, kommer bildernas storlek att påverkas. Det finns därmed ingen möjlighet att med säkerhet standardisera bildernas storlek på skärmen.

Konsekvensen blir att de figurer och teckningar som i den tryckta Matmallen ska illustrera livsmedel i naturlig storlek måste utgå. I det nya bildmaterialet har en del av dessa ersatts med olika fotograferade storleksserier där olika referenser (tennisboll/husmans knäckebröd/bestick) används för att illustrera storleken.

<b>Faktaruta</b>	
Fotograf:	Dan Pettersson DP <sup>o</sup> bild
Kamera:	Nikon D2x
Optik:	Nikon Macro 60mm/2,8
Bländare:	22
Slutartid:	1/125s
Avstånd:	Kameraplan (filmplan) till tallrikens mitt: 108 cm
Fotovinkel:	42° vinkel mot tallrikens mitt
Digital data	ISO 100 Nikon RAW-fil (NEF) framkallat i Adobe Photoshop CS3
Bearbetningsfiler:	16 bitar, Pro Phot RGB
Porslin:	Arabia Arctica
Bestick:	Boda Novas - Gusto gaffel/kniv/sked/kaffesked
Smörkniv:	Traditionell träsmörkniv
Bakgrund/duk	Ljusgrått linnetyg – lite struktur
Plats:	Lärlingens Restaurangskola –
Beredning/uppläggning:	14 elever som går 2:a terminen på kockutbildningen vid Lärlingens Restaurangskola har hjälpt till med matlagning och uppläggning på tallrik

## Fotograferingen

Fotograferingen genomfördes vid tre olika tillfällen på Lärlingens Restaurangskola i Uppsala. En buncer (ljuslåda) användes för att skapa ett mjukt diffuserat ljus, som ger ett väldigt mjukt ljus som är lätt att fotografera i. Buncern placerades till höger om kameran. Ljuset i rummet mättes med en ljusmätare.

Den flata tallriken fotograferades med en kniv placerad till höger och en gaffel till vänster om tallriken (bild 1). Den djupa tallriken fotograferades med en matsked och en kaffesked placerade till höger om den. Eftersom det är svårt att spegla djup för flytande livsmedel kompletterades serien ”soppa” med ett mätglas i plast med en tydlig skala som visar bildens volym. Måttet placerades till vänster om tallriken och motsvarande mängd soppa som hälldes i tallriken hälldes i mätglaset.

Tallrikens och bestickens placering mättes in via linjer i kamerans sökare (bild 2). Allt dokumenterades för att användas vid de tre olika fototillfällena.



Bild 1. Uppdukning

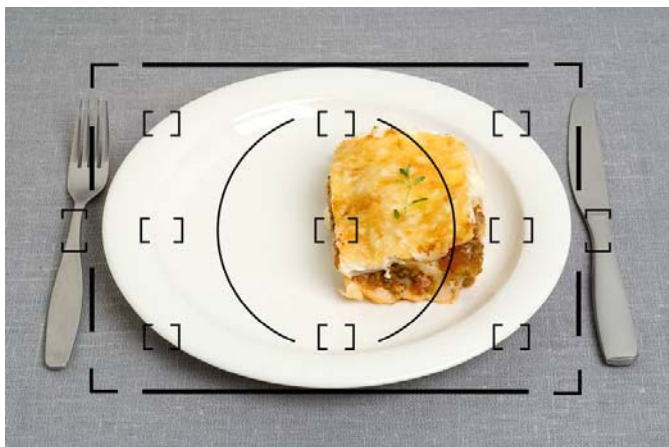


Bild 2. Kamerans sökare

En vit skärm byggdes för att få rätt ljus och därmed undvika skugga på bestickens nederkant. Skärmen placerades till vänster och bakom tallriken (bild 3). Kniv, gaffel och i vissa fall sked finns med som referens till varje enskilt fotografi.

För att inte underlaget skulle lysa igenom veks tyget dubbelt.

Fotografierna togs från en 42° vinkel, vilket är tänkt att ge den bästa kompromissen mellan att visa både djup och höjd på maten (Nelson m fl, 1994; Robson & Livingstone, 2000).



Bild 3. Scenen för fotografering

## Uppläggning

Först gjordes en volymviktskontroll. Mängden mat vägdes för varje enskild tallrik i respektive bildserie och rätten placerades på tallrik enligt mall.

Om man granskar olika studiers bilderböcker kan man se att maten placerats olika på tallrikarna. Det finns beskrivet att svårigheten att skatta ökar när inte maten är upplagd på samma sätt på bilden och jämförelse tallriken. Mer kunskap om hur maten bäst läggs upp och placeras på tallriken behövs.

# Beskrivning av bildserierna

## Smör/bredbara pålägg

Två olika bildserier togs fram för att mäta mängden matfett på bröd och andra bredbara pålägg.

Mängden matfett påverkas dels av storleken på brödet = brödets area och dels av lagret matfett som brettas. Nedan finns några exempel på brödsnivors storleksvariation uttryckt i  $\text{cm}^2$ .

1. en baguetteskiva cirka  $20 \text{ cm}^2$ ,
2. formfranska  $80 - 120 \text{ cm}^2$
3. tunnbröd  $225 \text{ cm}^2$  (Njalla) –  $380 \text{ cm}^2$  (Sarek).

Anledningen till att två olika serier fotograferades är att skattningen kan göras efter olika principer.

### Serie 1: Smör på kniv och bröd

Deltagarna ska med hjälp av bildserien ta hänsyn till tjockleken på den bredda mängden matfett och jämföra det med mängden matfett på kniven.

Denna typ av serie har tidigare använts på olika sätt. I ”Riksmaten 1997” användes en menybok där deltagarna fick uppskatta hur mycket matfett de vanligen brukar använda på smörgåsarna. Mängden används sedan genomgående i kostundersökningen, en slags genomsnittlig portionsmängd och deltagarna behöver då bara svara på frågan en gång. I ”Riksmaten barn 2003”, som var en öppen registrering (matdagbok) fick barnen beskriva ev mängd matfett varje gång de åt en smörgås.

### Serie 2: Smör på bröd

I den här typen av bildserie får deltagaren enbart bedöma tjockleken på den bredda mängden matfett. För att beräkna den mängd matfett som använts krävs det att deltagaren också bedömer storleken på brödet. Mängden matfett för respektive bild beräknas sedan med hjälp av en faktor beroende på brödets storlek, t ex litet, medel eller stort. För att använda serien på detta sätt behövs en studie av olika faktorer göras. Det är ett omfattande moment då brödsortimentet är stort och nylanseringar sker kontinuerligt, cirka fyra gånger per år. Denna modell har använts i en kostundersökning på Island (Steingrimsdóttir m fl, 2002) och i kostdataprogrammet Yana-C (Young adolescent's nutrition assessment on computer) som används i HELENA

studien (Helena – Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) (Vereecken, m fl, 2005).

Vi har beslutat att i Riksmaten pilot 2008 använda bildserien ”Smör på kniv och bröd” och att deltagarna ska ange mängd vid varje tillfälle. Deltagarna kan då beskriva mängd matfett med hänsyn till respektive bröds yta.

Den nya bildserien består av 5 bilder. Tidigare bestod serien av fyra bilder där 3 g, 5 g, 10 g 15 g var illustrerade. Eftersom intaget av mängden matfett är viktigt att kunna mäta beslutades att ytterligare en bild skulle ingå och att den skulle ligga mellan 5–10 g.

För att få en kontrast mot matfettet valdes ett normalstort skivat lite mörkare bröd, Axa Balansbröd Fibertoast och som matfett användes Lätta 40 % lättmargarin.



Bild 4. Exempel på bild i serien smör/bredbara pålägg (bild nr. 2).

### Portionsintervall

#### Lättmargarin , volymvikt 95 g/dl

	Bild 1	Bild 2	Bild 3	Bild 4	Bild 5
Vikt, gram	3	5	7	10	15
Volym, dl	0,03	0,05	0,07	0,11	0,16

#### Översättning

Livsmedel	Volymvikt (g/dl)
Bordsmargarin	95
Kaviar	100
Lättmargarin	95
Messmör	120
Mjukost	100

## Ost

Ost bedöms vara ett intressant livsmedel utifrån den aspekten att det är en stor källa för intaget av mättat fett (Riksmaten 1997/1998). Istället för att använda en standardiserad vikt per skiva beslöts att ta fram en fotograferad bildserie för skivad ost, detta för att försöka komma närmare den sanna styckevikten g/skiva.

Bildserien fotograferades snett från sidan för att deltagarna ska kunna uppfatta skivornas tjocklek. Genom att använda Husmans knäckebröd som referens ska deltagarna kunna uppskatta ostskivornas tjocklek och storlek.

Bildserien kan användas till att portionsbestämma vanlig hårdost och dessertost.

Ostskivan är tänkt att motsvara ytan av en hyvlad ostskiva 5x10 cm. Deltagarna ska ges möjlighet att välja om de ätit en hel eller en halv skiva.

En tunt hyvlad ostskiva väger cirka 5 g, en köpt maskinskuren cirka 15 g.



Bild 5. Exempel på bild i serien ost (bild nr. 2).

### Portionsintervall

#### Ost

Livsmedel	Bild 1	Bild 2	Bild 3	Bild 4	Bild 5	Bild 6
Vikt, gram	5	10	15	22	32	45

## Frukostflingor

Bildserien ska kunna användas för skattning av både cornflakes och olika sorters flingblandningar och müsliorter. På första bilden i serien finns en sked fylld med motsvarande 1 msk cornflakes. Denna bild är tänkt att kunna användas av deltagarna för att beskriva antal skedar som man strör över sin fil eller yoghurt.

Volymvikten skiljer sig mellan olika flingsorter och müsli. Använd volymen för respektive bild och räkna ut vikten för den typ av flingor eller müsli som använts.



Bild 9. Exempel på bild i serien frukostflingor (bild nr. 4).

### Portionsintervall

#### Cornflakes, volymvikt 12 g/dl

	Bild 1	Bild 2	Bild 3	Bild 4	Bild 5	Bild 6
Vikt, gram	2	6	12	18	30	40
Volym, dl	0,15	0,5	1,0	1,5	2,5	3,5

### Översättning

Livsmedel	Volymvikt (g/dl)
Cornflakes med sockerlag	17
Havrefras	11
Kalaspuffar	14
Basmüsli	38
Start o liknande	40



## Gröt/efterrätt

Bildserien kan användas för att portionsbestämma gröt och flera efterrätter, som t ex Ris á la Malta och chokladpudding. Vid framtagningen av bildserien valdes att fotografera både havregrynsgröt och risgrynsgröt, det visade sig dock svårt att få tillräcklig kontrast mellan risgrynsgröt och tallrik.



Bild 7. Exempel på bild i serien gröt (bild nr. 4).

### Portionsintervall

#### Gröt, volymvikt 100 g/dl

	Bild 1	Bild 2	Bild 3	Bild 4	Bild 5	Bild 6
Vikt, gram	50	100	150	225	300	400
Volym, dl	0,5	1,0	1,5	2,25	3,0	4,0

### Översättning

Livsmedel	Volymvikt (g/dl)
Ris á la Malta	90
Chokladpuddin g	100



## Soppa/fil

I flera av valideringsstudierna framkom önskemål om en bildserie för soppa. För att tillgodose detta önskemål togs bildserien soppa/fil fram. På grund av svårigheten att spegla djupet i tallriken har bildserien kompletterats med ett mätglas i plast med en tydlig skala som visar bildens volym. Måttet placerades till vänster om tallriken och motsvarande mängd nyponsoppa som hälldes i tallriken hälldes i mätglaset. Även nyponsoppans röd-orange färg är tänkt att tydliggöra djupet av mängden upphäld soppa i tallriken (färgnyansen). Bildserien kan användas till att portionsbestämma: soppa, mat- och efterrätts-soppa, fil och yoghurt, kräm och välling.



Bild 8. Exempel på bild i serien soppa och fil (bild nr. 4)

### Portionsintervall

#### Soppa, volymvikt 100 g/dl

	Bild 1	Bild 2	Bild 3	Bild 4	Bild 5	Bild 6
Vikt, gram	50	100	150	225	300	400
Volym, dl	0,5	1,0	1,5	2,25	3,0	4,0

### Översättning

Livsmedel	Volymvikt (g/dl)
Fil/yoghurt	100
Kräm	100
Soppa	100
Välling	100

## Fruksallad/bär

Bildserien kan användas för att portionsbestämma mängder för fruksallad, vindruvor, bär eller konserverad frukt.

Observera att volymvikterna varierar, bland annat påverkas vikten av om frukten eller bären är färska, tinade eller konserverade.



Bild 25. Exempel på bild i serien fruksallad och bär (bild nr. 4).

### Portionsintervall

#### Fruksallad, volymvikt 65 g/dl

	Bild 1	Bild 2	Bild 3	Bild 4	Bild 5	Bild 6
Vikt, gram	20	50	80	130	180	260
Volym, dl	0,3	0,75	1,25	2,0	2,75	4,0

### Översättning

Livsmedel	Volymvikt (g/dl)
Bär färska	60
Fruktkonserv med lag	100
Fruktkonserv u lag	80
Vindruvor	70

## Sallad

Bildserien är tänkt att kunna användas för att portionsbestämma sallad som tillbehör respektive sallad som en rätt.

Volymvikten är svår att standardisera, då salladsblad lätt blir voluminösa och vikten dessutom är beroende av hur stora bitar ingredienserna delas i, och vilka proportioner som de olika ingredienserna i salladen har. Viktigt är att försöka skilja på en vikt för olika salladsblad, t ex isbergssallad, romansallad (15 g/dl) och en annan för blandad sallad, t ex grönsallat med tomat och gurka (50 g/dl).



Bild 12. Exempel på bild i serien sallad (bild nr. 2).

### Portionsintervall

#### Sallad, volymvikt 50 g/dl

	Bild 1	Bild 2	Bild 3	Bild 4	Bild 5	Bild 6
Vikt, gram	25	50	75	125	200	300
Volym, dl	0,5	1,0	1,5	2,5	4,0	6,0

### Översättning

Livsmedel	Volymvikt(g/dl)
Salladsblad	15
Blandad sallad	50
Sallad med pasta/gryn	60

## Grönsaker

Bildserien är tänkt att användas för att portionsbestämma mängder för olika grönsaker och grönsaksblandningar. Till serien valdes att använda Findus Sommargrönsaker (gul och orange morot, blomkål, ärtor och gröna bönor) blandat med broccolibuketter. Denna kombination är tänkt att visa en blandning av olika former och färger av grönsaker, och på så vis göra det lättare för deltagarna att relatera olika grönsaker/blandningar till serien.



Bild 10. Exempel på bild i serien grönsaker (bild nr. 3)

### Portionsintervall

#### Sommargrönsaker, volymvikt 60 g/dl

	Bild 1	Bild 2	Bild 3	Bild 4	Bild 5	Bild 6
Vikt, gram	20	45	75	120	165	225
Volym, dl	0,3	0,75	1,25	2,0	2,75	3,75

### Översättning

Livsmedel	Volymvikt (g/dl)
Ärtor, majs, paprika kokt	80
Chaminjoner färska skivade	30
Blomkål fryst kokt, delad i bitar	75
Broccoli fryst kokt, delad i bitar	75

Volymvikten är beroende av innehållet i blandningen och eventuell koktid.

## Råkost

Bildserien ska kunna användas för att portionsbestämma olika typer av rårivna och fint strimlade grönsaker och rotfrukter. För att illustrera serien och för att få en variation i färgen blandades rivna morötter med lite riven palsternacka. Rotfrukterna revs med hjälp av hushållsmaskin. Den finaste rivskivan motsvarande ett mellanting av fint och grovt rivet på rivjärn användes.



Bild 11. Exempel på bild i serien råkost (bild nr.3).

### Portionsintervall

#### Råkost, volymvikt 35 g/dl

	Bild 1	Bild 2	Bild 3	Bild 4	Bild 5	Bild 6
Vikt, gram	8	18	35	53	80	130
Volym, dl	0,25	0,50	1,0	1,5	2,25	3,75

### Översättning

Livsmedel	Volymvikt (g/dl)
Alfalfagroddar/linsgroddar	20
Coleslow	55
Kålrot riven	35
Morot riven	35
Mungböns/sojabönsgror da	35
Palsternacka riven	35
Rödbeta riven	35
Vitkål fint strimlad	35
Vitkålssallad/pizzasallad	50

## Kyckling/fågel

Bilden är tänkt att tydliggöra vad man menar med olika styckningsdetaljer. I bland annat "Riksmaten barn 2003" framkom det att begrepp blandas samman, t ex användes klubba och ben ibland för samma styckningsdetalj.

Styckningsdelar: Klubba, ben, lår, vinge, bröstfilé, lårfilé.



Bild 13. Kyckling/fågel

### Styckevikt

#### Kyckling

Livsmedel	Klubba	Ben	Lår	Vinge	Bröstfilé	Lårfilé
Vikt, gram	125	45	80	30	100	65

## Fisk

Fisk är det livsmedel som det i valideringsstudierna framkommit att flest försökspersoner saknat en egen bildserie eller teckning för.

Eftersom det finns så många fiskarter och därmed former och storlekar är det svårt att sätta en portionsstorlek på fisk.

Vid framtagningen av en bildserie för fisk bestämdes att lax, utifrån sin höga placering på KF:s tio-i-topplista, skulle ingå i bildmaterialet.

Bildserien ska kunna användas till att portionsbestämma stekt, kokt och varmrökt fisk. För en del fiskrätter kan det dock vara enklare för deltagarna att ange portionsmängd som antal (st), t ex strömmingsflundror och makrillfiléer.



Bild 15. Exempel på bild i serien fisk (bild nr. 4).

### Portionsintervall

#### Lax

	Bild 1	Bild 2	Bild 3	Bild 4	Bild 5	Bild 6
Vikt, gram	25	50	90	130	200	300



## Biff

Kött omfattar olika köttslag och styckningsdetaljer. Av kött kan också en mängd skilda typer av maträtter göras. Kött är dessutom till sin form varierande vilket gör det svårt att uppskatta mängden. Mängden kött är beroende av både ytan och tjockleken på köttbiten, ben borträknat.

Den här bildserien är framtagen för att deltagarna ska kunna uppskatta ytan på den mängd kött (ätlig del, dvs ben räknas bort) de ätit. Bilderna kan användas i kombination med en fråga om köttet är tunt eller tjockt skivat.

Bildserien är tänkt att användas för skivat kött utifrån en grov indelning och för att deltagarna oberoende av styckningsdetalj ska kunna använda en och samma serie. Andra livsmedel som kan använda bildserien för att beskriva mängder är olika färsbiffar och schnitzlar av kött/fisk/vegetariska alternativ. För en del köträtter kan det vara enklare för deltagarna att ange portionsmängd som antal (st).



Bild 14. Exempel på bild i serien kött (bild nr. 5).

### Styckevikt

#### Biff

Livsmedel	Bild 1	Bild 2	Bild 3	Bild 4	Bild 5	Bild 6
Kött stekt, gram	25	45	70	90	115	150
Kött tjocklek 15 mm, gram	30	50	80	100	125	175
Kött tjocklek 7 mm, gram	15	25	35	45	60	80



## Köttfärssås/röror

Köttfärssås är en ny maträtt som har tagits med i det nya bildmaterialet. Rätten ligger högt på svenskarnas favoritlista bland populära maträtter, enligt KF:s tio-i-topplista.

Bildserien ska kunna användas till att portionsbestämma rätter som chili con carne, pölsa, bruna bönor, vita bönor i tomatsås, tacoröra.



Bild 16. Exempel på bild i serien köttfärssås (bild nr. 3).

### Portionsintervall

#### Köttfärssås, volymvikt 100 g/dl

	Bild 1	Bild 2	Bild 3	Bild 4	Bild 5	Bild 6
Vikt, gram	50	100	150	225	300	400
Volym, dl	0,5	1,0	1,5	2,25	3,0	4,0

### Översättning

Livsmedel	Volymvikt (g/dl)
Tacoröra	75
Bruna bönor	115 (100)
Vita bönor i tomatsås	108 (100)

## Gryta, panna och stuvning

Till bildserien valdes en neutral ”gryta” som ska användas för att portionsbestämma fisk-kyckling-kött- och grönsaksgrytor. Med pannor menar vi stekt strimlat kött, kyckling, fisk eller korv som blandats med smaksatt gräddde eller crème fraiche.



Bild 17. Exempel på bild i serien gryta, panna och stuvning (bild nr.3).

### Portionsintervall

#### Kycklingpanna, volymvikt 100g/dl

	Bild 1	Bild 2	Bild 3	Bild 4	Bild 5	Bild 6
Vikt, gram	50	100	150	225	300	400
Volym, dl	0,5	1,0	1,5	2,25	3,0	4,0

### Översättning

Livsmedel	Volymvikt (g/dl)
Grytor	100

## Lasagne/pudding

Bildserien är tänkt att användas för att portionsbestämma lasagne och olika lådor eller puddingar, som t ex moussaka, makaronipudding, kålpudding och laxpudding. Lasagne finns med bland de populäraste maträtterna, enligt KF:s tio-i-topplista.



Bild 18. Exempel på bild i serien lasagne och pudding (bild nr 5.).

### Portionsintervall

#### Lasagne, volymvikt 100 g/dl

	Bild 1	Bild 2	Bild 3	Bild 4	Bild 5	Bild 6
Vikt, gram	50	100	150	250	350	500
Volym, dl	0,5	1,0	1,5	2,5	3,50	5,0

## Gratäng

Det har tidigare saknats en bildserie som täcker in gratänger och lådor som serveras i lösa högar. Den här bildserien kan användas för att beskriva portions-storlekar för ugnsrätter som t ex fisk- och grönsaksgratäng och frestelser, även andra typer av rätter som potatissallad och stuvad potatis kan serien användas för.



Bild 19. Exempel på bild i serien gratäng (bild nr. 4).

### Portionsintervall

#### Potatisgratäng, volymvikt 100 g/dl

	Bild 1	Bild 2	Bild 3	Bild 4	Bild 5	Bild 6
Vikt, gram	30	70	140	235	330	430
Volym, dl	0,3	0,75	1,5	2,5	3,5	4,5

### Översättning

Livsmedel	Volymvikt(g/dl)
Gratäng	100
Lådor	100
Stuvad potatis	100
Potatissallad	100

## Pasta

Till bildserien valdes att använda spaghetti som är en populär pastasort som ligger högt upp på försäljningslistan. Vad gäller volymvikten för olika pastaformer har det vid egna försök och vid jämförelse mellan olika referenser visat sig att dessa varierar. I "Mått för mat" anges olika volymvikter för kokt pasta uppdelad efter olika pastaformer. Skillnaden i volymvikt varierar mellan 40 g/dl - 60g/dl. I den tidigare "Nyckel till matmallen" fanns vikter från 30 g/dl pastahjul till 39 g/dl fjärilar. Volymvikterna känns allt för osäkra för att det i dagsläget ska kännas motiverat att ha en exakt volymvikt för olika sorters pasta, utan vikterna som är framtagna ska kunna användas oavsett vilken form pastan har. Det innebär att man i tundersökningen inte behöver fråga deltagarna om vilken form av pasta, dvs skruvar/penne/fjärilar m.m de har ätit.



Bild 24. Exempel på bild i serien pasta (bild nr. 5).

### Portionsintervall

#### Spagetti, volymvikt 50g/dl

	Bild 1	Bild 2	Bild 3	Bild 4	Bild 5	Bild 6
Vikt, gram	20	40	63	113	175	250
Volym, dl	0,4	0,8	1,25	2,25	3,5	5,0

### Översättning

Livsmedel	Volymvikt(g/dl)
Pasta olika former	50
Nudlar	50

## Ris/andra gryner

Till bildserien valdes att använda långkornigt ris. Observera att vi använder samma volymvikt för alla sorters vitt ris. Anledningen är att det saknas väl-dokumenterade volymvikter för jasmin-, basmati- och långkornigt ris. För olika gryners volymvikter, se respektive sorts volymvikt.



Bild 23. Exempel på bild i serien ris och andra gryner (bild nr.4).

### Portionsintervall

#### Ris långkornigt, volymvikt 70 g/dl

	Bild 1	Bild 2	Bild 3	Bild 4	Bild 5	Bild 6
Vikt, gram	35	70	105	175	245	315
Volym, dl	0,5	1,0	1,5	2,5	3,5	4,5

### Översättning

Livsmedel	Volymvikt (g/dl)
Jasmin-basmatiris	70
Bulgur	70
Cous cous	55
Fullkornsrís	70
Matvete	70
Paella	85
Risotta	85
Ráris	96
Quinoa	75

## Potatismos

Potatismos finns med på KF:s tio-i-topplista. Eftersom denna rätt är svår att översätta från någon av de andra serierna beslöts att inkludera en bildserie för mos. Bildserien kan även användas för att portionsbestämna, t ex rotmos och lappskojs.



Bild 21. Exempel på bild i serien potatismos (bild nr. 4).

### Portionsintervall

#### Potatismos tillagat av pulver, volymvikt 100 g/dl

	Bild 1	Bild 2	Bild 3	Bild 4	Bild 5	Bild 6
Vikt, gram	30	75	125	225	325	425
Volym, dl	0,3	0,75	1,25	2,25	3,25	4,25

### Översättning

Livsmedel	Volymvikt (g/dl)
Lappskojs	100
Rotmos	100

## Pommes frites/klyftpotatis

Bildserien ska kunna användas för att portionsbestämma pommes frites, pommes strips, klyftpotatis och stekt potatis. Till bildserien valdes att använda rakskurna pommes frites. Dessa är tänkta att motsvara ett mellanting av klyftpotatis och pommes strips. Bildserien ska även kunna användas för att portionsbestämma ugnstekta rotfrukter och pytt i panna.



Bild 22. Exempel på bild i serien pommes frites och klyftpotatis (bild nr. 4).

### Portionsintervall

#### Pommes frites, volymvikt 45 g/dl

	Bild 1	Bild 2	Bild 3	Bild 4	Bild 5	Bild 6
Vikt, gram	22	45	90	135	202	270
Volym, dl	0,5	1,0	2,0	3,0	4,5	6,0

### Översättning

Livsmedel	Volymvikt(g/dl)
Klyftpotatis	65
Ugnstekta rotfrukter	65*

\*Skattad volymvikt ( Riksmaten pilot 2008)



## Potatis – kokt, bakad och hasselbackspotatis

Istället för att i använda vikten för en genomsnittspotatis beslöts att en storleksserie för potatis skulle tas fram. Potatisen har placerats på rad i storleksordning, med start från vänster från den minsta potatisen till den största potatisen. Besticken placerades längst till höger i bilden. Vid test av olika uppläggningar upplevdes denna placering bäst. Hypotesen är att vi är vana att läsa från vänster till höger och att det därför känns naturligt att placera potatisarna enligt detta flöde.

Serien är uppbyggd på samma sätt som bull- och muffinsserierna, men istället för tennisboll används matbesticken som referens. Detta för att potatisens ovala form kändes svår att uppfatta i kombination med den runda tennisbollen. Kniv och gaffel valdes som referens då potatis ofta äts med bestick.

Bedömningar som behövs för att uppskatta portionsstorlek: En jämförelse av storleksvariation i förhållande till referensen.

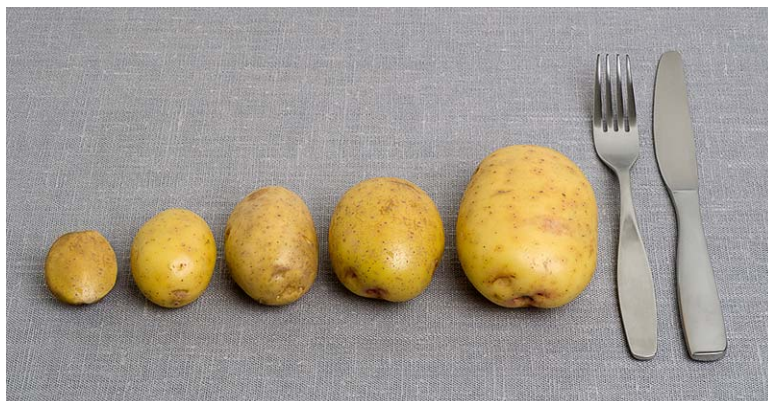


Bild 20. Potatis

### Styckevikt

#### Potatis

Potatis kokt	1	2	3	4	5
Vikt, gram	20	45	70	115	200

## Baguette

Storleken på en baguette kan varieras mycket, t ex finns mini, midi, halv- och hel baguette att köpa. Dessa kan dessutom skäras på en rad olika sätt i skivor, bitar m m. För att deltagarna bättre ska kunna beskriva mängden beslöts att en storleksserie för baguette skulle ingå i det nya bildmaterialet.

Eftersom bilden inte visas i naturlig storlek används Husmans knäckebröd som referens. Deltagarna ska bedöma skivorna i förhållande till storleken av knäckebrödskivan.



Bild 6. Baguette

### Styckevikt

#### Baguette

Baguette	A	B	C	D	E	F	G	H
Vikt, gram	6	12	15	30	30	60	50	135
cm	1,0	2,0	5,0	5,0	10,0	10,0	mini	midi

## Bullar

Styckevikten på bullarna i bildserien varierar från 20 g till 105 g. Extremt stora cafébullar ingår inte i serien. Om deltagarens bulle är större än de som visas i serien kan deltagaren välja flera bullar som tillsammans motsvarar den mängd han/hon ätit.

Bullarna har placerats på rad i storleksordning, med start från vänster från den minsta bullen till den största bullen. Tennisbollen placerades längst till höger i bilden. Vid test av olika uppläggningar upplevdes denna placering bäst. Hypotesen är att vi är vana att läsa från vänster till höger och att det därför känns naturligt att placera bullarna enligt detta flöde.

Bedömningar som behövs för att uppskatta portionsstorlek: En jämförelse av storleksvariation i förhållande till referensen.



Bild 26. Bullar

### Styckevikt

#### Bullar

Bullar	1	2	3	4
Vikt, gram	20	35	65	105

## Muffins

Storleken på en muffins kan varieras från en mini till XL typ Amerikanska muffins. För att deltagarna bättre ska kunna beskriva mängden beslöts att en storleksserie skulle finnas. Muffisarna har placerats på rad i storleksordning, med start från vänster från den minsta muffisen till den största muffisen. Tennisbollen placerades längst till höger i bilden. Vid test av olika uppläggningar upplevdes denna placering bäst. Hypotesen är att vi är vana att läsa från vänster till höger och att det därför känns naturligt att placera potatisarna enligt detta flöde.

Bedömningar som behövs för att uppskatta portionsstorlek: En jämförelse av storleksvariation i förhållande till referens.



Bild 27. Muffins

### Styckevikt

#### Muffins

Muffins	1	2	3	4
Vikt, gram	20	35	80	150

## Porslin

Eftersom tallrikar är olika stora påverkar det hur mängden mat på tallriken uppfattas. En djup tallrik kan rymma från 2,5 dl till 6 dl. Flata tallrikar finns i ett stort utbud, där storleken varierar från 23 till 30 cm i diameter. Vid måttangivelsen för de flata tallrikarna valde vi att ange innerdiametern.

Anledningen är att flata tallrikar skiljer sig i fråga om uppläggningsyta pga tallrikens design med eller utan bräm och för att brämet kan vara olika stort.

Det är viktigt att deltagarna informeras om att använda måtten på tallrikarna för att bättre bedöma mängden mat på bilden i förhållande till deras egna portion där annat porslin använts.

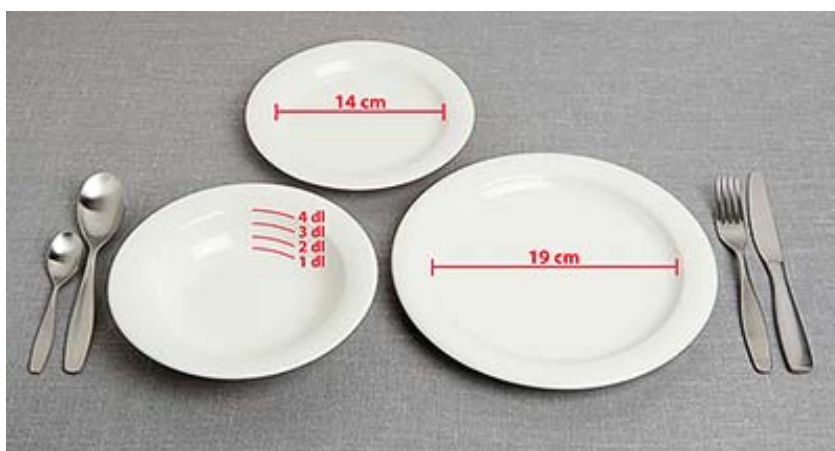


Bild 28. Porslin

# Litteraturförteckning

Håglin L, Hagman U, Nilsson M

**Evaluation of the Meal Model "Matmallen" A means of estimating consumed amounts of food.**

Scandinavian Journal of Nutrition/Näringsforskning Vol 39:79-83.1995

Lillegard IT, Overby NC, Andersen LF

**Can children and adolescents use photographs of food to estimate portion sizes?**

Eur J Clin Nutr. 2005 Apr;59(4):611-7.

PMID: 15702127 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Nelson M, Atkinson M, Darbyshire S

**Food photography. I: The perception of food portion size from photographs.**

Br J Nutr. 1994 Nov;72(5):649-63.

PMID: 7826990 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Nelson M, Atkinson M, Darbyshire S

**Food photography. II: Use of food photographs for estimating portion size and the nutrient content of meals.**

Br J Nutr. 1996, 76, 31-49

Nelson M, Haraldsdottir J

**Food photographs: practical guidelines I. Design and analysis of studies to validate portion size estimates.**

Public Health Nutr. 1998 Dec;1(4):219-30. Review. No abstract available.

PMID: 10933422 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Nelson M, Haraldsdottir J

**Food photographs: practical guidelines II. Development and use of photographic atlases for assessing food portion size.**

Public Health Nutr. 1998 Dec;1(4):231-7. Review. No abstract available.

PMID: 10933423 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Foster E, Mathehews JN, Nelson M, Harris JM, Mathers JC, Adamson AJ

**Accuracy of estimates of food portion size using food photographs--the importance of using age-appropriate tools.**

Public Health Nutr. 2006 Jun;9(4):509-14.

PMID: 16870024 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Venter CS, Mac Intyre UE, Vorster HH

**The development and testing of a food portion photograph book for use in an African population.**

J Hum Nutr Diet. 2000 Jun;13(3):205-218.

PMID: 12383127 [PubMed - as supplied by publisher]

Robson PJ, Livingstone MB

**An evaluation of food photographs as a tool for quantifying food and nutrient intakes.**

Public Health Nutr. 2000 Jun;3(2):183-92.

PMID: 10948385 [PubMed - indexed for MEDLINE]

C. Frobisher and S. M. Maxwell

**The estimation of food portion sizes: a comparison between using descriptions of portion sizes and a photographic food atlas by children and adults.**

The British Dietetic Association Ltd 2003 J Hum Nutr Dietet, 16, pp. 181-188

Williamson DA, Allen HR, Martin PD, Alfonso A, Gerald B, Hunt A

**Digital photography: a new method for estimating food intake in cafeteria settings.**

Eat Weight Disord. 2004 Mar;9(1):24-8.

PMID: 15185830 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Turconi G, Guarcello M, Gigli Berzolari F, Carolei A, Bazzano R, Roggi C

**An evaluation of a colour food photography atlas as a tool for quantifying food portion size in epidemiological dietary surveys.**

European Journal of Clinical Nutrition. (2005) 59, 923-931

S.A. Bingham, C.Gill, A. Welch, K.Day, A.Cassidy, K.T.KHAW, M.J.SNEDY, T.J.A.KEY, L.Reoe and N.E. Day

**Comparison of dietary assessment methods in nutritional epidemiology: weighed records v. 24 h recalls, food-frequency questionnaires and estimated-diet records.**

British Journal of Nutrition (1994) 72, 619-643

C.S. Venter, U.E. MacIntyret and H.H. Vorster

**The development and testing of a food portion photograph book for use in an African population.**

Blackwell Science Ltd 200 J Hum Nutr Dietet, 13 pp. 205-218

Godwin s, Chambers E, IV, Cleveland L and Ingwersen L

**A New Portion Size Estimation Aid for Wedge-Shaped Foods.**

J AM Diet Ass 106(8):1246-1250

Smickiklas-Wright, H., Mitchell D.C, and Cook A

**Foods commonly eaten in the United States, 1989-1991 and 1994-1996: Are portion sizes changing?**

J Am Diet Assoc 103 (1):41-47

Godwin S, McGuire B, ChambersIV, McDowell M, Cleveland L, Edwards-Perry, Ingwersen

**Evaluation of portion size estimation aids used for meat in dietary surveys.**

Nutrition Research 21 (2001) 1271-1233

Chambers E, McGuire B, Godwin S, McDowell M and Vecchio S

**Quantifying portion size for selected snack foods and beverages in 24-hour dietary recalls.**

Nutr Res 20(3):315-326

Barbara M. Posner, Dr PH, RD; Charles Smigelski, RD, Anita Duggal, MS, RD; Johonnie L. Morgan, MS, RD; Janet Cobb, MS; L Adrienne Cupples, PhD

**Validation of two-dimensional models for estimation of portion size in nutrition research.**

J AM Diet Assoc. 1992 Jun;92(6):738-41

I:H:E. Rutishauser

Department of Human Nutrition, Deakin University, Geelong, Victoria

**Food Models, photographs or household measure?**

Proc. Nutr.Soc.Aus. (1982)7

Janet E. Bolland, MS, R.D., L.D., and Thomas W.Bolland, Ph.D

**Estimation of food portion size: Effectiveness of training.**

Journal of the Amc diet assoc july 1988(88)7

Shiriki Kumanyika, PhD, RD, MPH; Grethe S. Tell, PhD, MPH;

Linda Fried, MD, MPH; Juliann K. Martal, M; Vernon M. Chinchilli, PhD

**Picture-sort method for administering a food frequency questionnaire to older adults.**

Journal of the American Dietetic Association/137

Lisa R. Young, M.S. and Marion Nestle, PhD., M.P.H

**Portion Sizes in Dietary Assessment: Issues and Policy Implications.**

Nutrition Reviews, 1995 Vol.53.No.6 149-158

F.Lucas, M. Niravong, S. Villemint, R. Kaaks and F. Clavel-Chapelon

**Estimation of food portion size using photographs: validity, strenghts, weaknesses and recommendations.**

Journal of Human Nutrition and Dietetics (1995) 8, 65-74

Johanna Haraldsdottir, Anne Tjonneland and Kim Overvad

**Validity of Individual Portion Size Estimates in a Food Frequency Quetionnaire.**

International Journal of Epicemiology (1994) 23 nr 4



Pirjo Pietinen, Anne M. Harman, Eliina Haapa, Leena Räsänen, Jaason Haapakoski, Juni Palmgren, Demeterius Albanes, Jarmo Virtamo, and Jussi K. Huttunen

**Reproducibility and validity of dietary assessment instruments  
A self-administered food use questionnaire with a portion size picture booklet.**

American journal of Epidemiology 1988 Vol 128, No. 3

Fabrizio Faggiano, Paolo Vineis, Daniela Cravanzola, Paola Pisani, Graziella Xompero, Eilo Riboli, and Rudolf Kaaks

**Validation of a Method for the Estimation of Food Portion Size.**

Epidemiology July 1992, Volume 3 Number 4

Margaret Kirkcaldy-Hargreaves, Ph.D., P.Dt

**Assessment of the Validity of four Food Models.**

Journal of the Canadian Dietetic Association Vol. 41, No 2, April, 1980

CA Vereecken, M Covents, C Matthys and L Maes

**Young adolescents' nutrition assessment on computer (YANA-C).**

European Journal of Clinical Nutrition (2005)59, 658-667

Steingrimsdóttir L, Þorgeirsdóttir H, Ólafsdóttir AS (2003)

**The Diet of Icelanders, Dietary Survey of The Icelandic Nutrition Council 2002, Main findings.**

**Uppsatser: valideringar av Matmallen**

Melina Keshisian

**Matmallen Del 1: Framtagning Del 2: Validering**

D-uppsats 20p, Uppsala Universitet, 1997

Linda Ericsson

**Utvärdering av MATMALLEN ett hjälpmedel vid skattning av portionsstorlekar.**

D-uppsats 10 poäng, Umeå Universitet, Januari 1997

Agneta Bewert

**Matmallen 1. Komplettering 2. Hur väl fungerar Matmallens bilder till nya livsmedel/maträtter?**

Uppsats 10 poäng, Göteborgs Universitet, juni 1998

Lena Hansson

**Förmågan att skatta portionsstorlekar utifrån Matmallen hos barn i låg- och mellanstadiet (6-12år).**

D-uppsats 10 poäng, Umeå Universitet, 2002

## **Nutrition examensarbeten**

Linda Engström Melén

### **Skattning av portionsstorlekar fotograferade med mobiltelefonkamera.**

Examensarbete 20 poäng, Nutritionslinjen, Stockholms Universitet 2005

## **Artiklar i Vår föda**

### **Hur mycket fett tar du på smörgåsen? Nya matmallen – ett hjälpmedel att skatta portionsstorlekar**

Vår Föda 6/96 s.24

### **Nya viktuppgifter till Matmallen -ska minska felskattningen av jämförbara livsmedel**

Vår föda 3/00 s.21

## **Vikttabeller**

### **Mått för mat**

ICA Förlaget AB, Västerås samt provköken ICA Provkök och KF Provkök 4:e omarbetade upplaga, 2000

### **Vikttabell**

Livsmedelsverket, 1999

### **Portionsstorlekar**

Nordiska standardportioner av mat och livsmedel. Nordiska ministerrådet, TemaNord 1998:554

1. Algtoxiner i avsaltat dricksvatten.
2. Nationellt tillsynsprojekt 2006 om livsmedelsmärkning.
3. Indikatorer för bra matvanor av W Becker.
4. Interkalibrering av laboratorier. Mikrobiologi – Livsmedel, januari 2007 av C Normark och K Mykkänen.
5. Proficiency Testing – Food Chemistry, Nutritional Components of Food, Round N-39 by L Merino and M Åström.
6. Nutrient Analysis of Dairy Foods and Vegetarian Dishes by M Arnemo, M Arnemo, S Johansson, L Jorhem, I Mattisson, S Wretling and C Åstrand.
7. Proficiency Testing – Food Chemistry, Trace Elements in Food, Round T:14 by C Åstrand and L Jorhem.
8. Riskprofil: Yersinia enterocolitica av S Thisted Lambertz.
9. Riskvärdering av persistenta klorerade och bromerade miljöföroreningar i livsmedel av E Ankarberg, M A, G Concha, P O Darnerud, A Glynn, S Lignell och A Törnkvist.
10. Riskvärdering av metylkvicksilver i fisk av K Petersson-Grawé, G Concha och E Ankarberg.
11. Risk assessment of non-developmental health effects of polychlorinated dibenzo-p-dioxins, polychlorinated dibenzofurans and dioxin-like polychlorinated biphenyls in food by A Hanberg, M Öberg, S Sand, P O Darnerud and A Glynn.
12. Fiskkonsumtion – risk och nytta av W Becker, P O Darnerud och K Petersson-Grawé.
13. Riksprojekt 2006 – Mögel och mykotoxiner av P Johnsson och A M Thim.
14. Interkalibrering av laboratorier. Mikrobiologi – Livsmedel, April 2007 av C Normark och K Mykkänen.
15. Rapportering av livsmedelskontrollen 2006 av Doris Rosling.
16. Interkalibrering av laboratorier. Mikrobiologi – Dricksvatten 2007:1, mars av T Šlapokas och C Gunnarsson.
17. Rapportering av dricksvattenkontrollen 2006 av D Rosling.
18. Kontroll av rests substanser i levande djur och animaliska livsmedel; Resultat 2006 av I Nordlander, H Green och I Nilsson.
19. Lead Extracted from Ceramics under Household Conditions by L Jorhem, P Fjeldal, B Sundström and K Svensson.
20. Proficiency Testing – Food Chemistry, Nutritional Components of Food, Round N-40 by L Merino and M Åström.
21. Proficiency Testing – Food Chemistry, Vitamins in Foods, Round V-5 by H S Strandler and A Staffas.
22. Proficiency Testing – Food Chemistry, Trace Elements in Food, Round T-15 by C Åstrand and L Jorhem.
23. Fördjupad kartläggning av bekämpningsmedelsrester i färska ekologiska frukter och grönsaker 2006-2007 – slutrapport av P Bergkvist, L Wallin, A Andersson, A Strömberg, M Pearson och A Önell.
24. Interkalibrering av laboratorier. Mikrobiologi – Dricksvatten 2007:2 september av T Šlapokas och C Gunnarsson.
25. Interkalibrering av laboratorier. Mikrobiologi – Livsmedel, oktober 2007 av C Normark och K Mykkänen.

1. Mikroprofil Nötkreatur. Kartläggning av mikroorganismer på slaktkroppar av M Lindblad.
2. Mögel och mykotoxiner i ris – fokus på basmati och råris av E Fredlund och A M Thim.
3. Interkalibrering av laboratorier. Mikrobiologi – Livsmedel, januari 2008 av C Normark och K Mykkänen.
4. The Swedish Monitoring of Pesticide Residues in Food of Plant Origin: 2006, EC and National Report by A Andersson, G Jansson and A Jansson.
5. The Swedish Monitoring of Pesticide Residues in Food of Plant Origin: 2007, EC and National Report by A Andersson, G Jansson and A Jansson.
6. Rapportering av livsmedelskontrollen 2007 av Doris Rosling.
7. Proficiency Testing – Food Chemistry, Nutritional Components of Food, Round N 41 by L Merino.
8. Proficiency Testing – Food Chemistry, Trace Elements in Food, Round T-16 by C Åstrand and L Jorhem.
9. På väg mot miljöanpassade kostråd. Vetenskapligt underlag inför miljökonsekvensanalysen av Livsmedelsverket kostråd av C Lagerberg Fogelberg.
10. På väg mot miljöanpassade kostråd – delrapport fisk – av F Ziegler.
11. Rapportering av dricksvattenkontrollen 2007 av D Rosling.
12. Riksprojekt 2007 – Kvicksilver i saluhållen fisk.
13. Interkalibrering av laboratorier. Mikrobiologi – Dricksvatten 2008:1, mars av T Šlapokas, C Gunnarsson och A Jentzen.
14. Interkalibrering av laboratorier. Mikrobiologi – Livsmedel, april 2008 av C Normark, M Olsson och I Tillander.
15. Är dagens mat näringsfattig? En kritisk granskning av näringsförändringar i vegetabilier över tiden av I Mattisson, C Andersson, W Becker, H S Strandler, A Strömberg och S Wretling.
16. Salt i lunchrätter i Jönköpings län – Resultat från analysprojekt i 8 kommuner hösten 2007 av W Becker.
17. Fett och fettsyror i den svenska kosten i – Analyser av Matkorgar inköpta 2005 av W Becker, M Haglund och S Wretling.
18. Älgekött – analys av näringsämnen av M Arnemo, I Mattisson, A Staffas och H S Strandler.
19. Proficiency Testing – Food Chemistry, Nutritional Components of Food, Round N 41 by L Merino and M Åström.
20. Bly och kadmium i vegetabilier odlade kring Rönnskärsverken, Skelleftehamn 2006
21. Revidering av Matmallen av E Amcoff och H Enghardt Barbieri.

