



Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för naturresurser och  
jordbruksvetenskap  
Institutionen för livsmedelsvetenskap

## **Att servera en näringsriktig måltid i skolan – med fokus på mjölkprodukter**

To serve a nutritionally balanced meal at school - with a  
focus on dairy products

*Lisa Skogsberg*

Institutionen för livsmedelsvetenskap

Självständigt arbete i livsmedelsvetenskap- kandidatarbete, 15 hp, G2E

Agronomprogrammet - livsmedel

Publikation/Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för livsmedelsvetenskap, nr 394

Uppsala, 2014

## **Att servera en näringsriktig måltid i skolan – med fokus på mjölkprodukter**

To serve a nutritionally balanced meal at school - with a focus on dairy products

*Lisa Skogsberg*

**Handledare:** Åse Lundh, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för livsmedelsvetenskap

**Examinator:** Lena Dimberg, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för livsmedelsvetenskap

**Omfattning:** 15 hp

**Nivå och fördjupning:** G2E

**Kurstitel:** Självständigt arbete i livsmedelsvetenskap

**Kurskod:** EX0669

**Program/utbildning:** Agronom - Livsmedel

**Utgivningsort:** Uppsala

**Utgivningsår:** 2014

**Serietitel:** Publikation/Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för livsmedelsvetenskap  
nr: 394

**Elektronisk publicering:** <http://stud.epsilon.slu.se>

**Nyckelord:** grundskola, skolmat, offentlig måltid, näringsriktig, mjölk



## Sammanfattning

Enligt den svenska skollagen (SFS 2010:800) har elever i skolan rätt till näringsriktiga skolmåltider. I lagtexten saknas förklaring om vad den näringsriktiga måltiden innebär, men regeringen hänvisar till de svenska näringsrekommendationerna som utgångspunkt. Syftet med denna rapport var att undersöka skolors tillvägagångssätt för att servera en näringsriktig måltid i skolan. Den kvalitativa intervjun användes som metod för att undersöka detta i fem skolor belägna i Uppsala kommun.

Livsmedelsverket har skapat en vägledning, "Bra mat i skolan", som ger rekommendationer för skolmaten baserat på de svenska och nordiska näringsrekommendationerna. Där beskrivs riktlinjer som inkluderar användningen av en större andel omättat fett och därtil minskat intag av mättade fetter. Dessutom ges riktlinjer avseende energi, kolhydrater, protein, fiber, salt, vitamin C, vitamin D, folat och järn.

Livsmedelsverket vill begränsa andelen mjölkprodukter i skolmaten till fördel för oljebaserade alternativ. Orsaken är mjölkprodukters höga innehåll av mättat fett. Mjölkprodukter är dock en bra källa till protein, vitamin D och mineraler som barnen då går miste om när flertalet skolor följer Livsmedelsverkets råd. Studien visar att flertalet skolor näringsberäknar skolmåltiden och följer råden "Bra mat i skolan". Vid tillagning i köken kan dock de planerade recepten ändras efter behov, tillgång och förväntad konsumtion. Det leder till att genomförda näringsberäkningar inte stämmer. Studien åskådliggör ett kunskapsglapp mellan planering, tillagning och konsumtion av måltiderna. En av skolorna i studien använder sig varken av näringsberäkning eller av andra riktlinjer. Skolan utgår istället från barnens matpreferenser vid planeringen. En annan skola använder sig av en extern leverantör som näringsberäknar och tillagar måltiden.

Ansvar för måltiden skjuts i de flesta fall över i nästa led utan uppföljning och de ansvariga litar på att den som ansvaret delegerats till uppfyller kravet - att servera en näringsriktig måltid. Skolor verkar lägga störst fokus på makronäringsämnen, medan Livsmedelsverkets råd om mikronäringsämnen får mindre uppmärksamhet. Kunskapen om matens näring når heller inte ut från planering till skolor och elever. Det är viktigt att kommunicera vad som kännetecknar en näringsriktig måltid för att barnen ska kunna göra aktiva val vid komponeringen av skolmåltiden på tallriken.

*Nyckelord:* grundskola, skolmat, offentlig måltid, näringsriktig, mjölk

## Abstract

According to the Swedish Education Act (SFS 2010:800) pupils in primary school have the right to be served nutritionally balanced meals in school. The law does not include any further specification of the meal, instead the government refers to the Swedish Nutrition Recommendations. The purpose of this report was to examine different approaches of primary schools to serve a nutritionally balanced meal in school. As method, the qualitative interview was chosen to examine the situation in five schools located in Uppsala.

The Swedish National Food Agency (NFA) has created a guide, giving recommendations for school meals, based on the Swedish and Nordic Nutrition Recommendations. It includes guidelines e.g. using a larger proportion of unsaturated fat and decrease the proportion of saturated fats. Guidelines for energy, carbohydrate, protein, fiber, salt, vitamin C, vitamin D, folic acid and iron are also included.

NFA want to limit the proportion of dairy products in the school meals, because of its high content of saturated fat, to the benefit of oil-based alternatives. However, dairy products are good sources of protein, vitamin D and minerals which children will not benefit from if their school follows the NFA guidelines. The study shows that the majority of schools implements nutrition calculations for the school meals and follow the NFA guidelines. When preparing the food in the kitchen, however, the planned recipes can be changed according to need, availability and expected consumption. As a consequence, the nutrition calculations will not be correct. This study illustrates a gap in knowledge between the planning, preparation and consumption of the meals. One of the schools in the study uses neither a nutrition calculation nor other guidelines. Instead, the school bases the planning on the children's food preferences. Another school uses an external provider who makes nutrition calculations and prepares the meal.

Responsibility for the meal is in most cases passed on to the next level in the organization without a follow-up to verify that the requirement – to serve nutritionally balanced meals – is met. Schools seem primarily to focus on macronutrients, while the NFA guidelines for micronutrients are getting less attention. Knowledge of the food's nutritional value does not reach out from the planning to the schools and children. It is important to communicate the characteristics of a nutritionally balanced meal to help the children make healthy choices when composing the school meal on the plate.

*Keywords:* elementary school, school, public meal, nutritionally balanced, milk

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>5</b>
1.1	Skolmaten	5
1.2	Syfte och frågeställning	6
1.3	Avgränsning	6
<b>2</b>	<b>Metod</b>	<b>7</b>
2.1	Metodval	7
2.2	Tillvägagångssätt	7
<b>3</b>	<b>En näringsriktig skolmåltid</b>	<b>8</b>
3.1	Skolinspektionen	8
3.2	Livsmedelsverket	8
	3.2.1 Intervju med representant från Livsmedelsverket	10
3.3	Uppsala Kommun	12
	3.3.1 Intervju med representant från <i>Kost och restaurang</i>	12
	3.3.2 Intervju med kommunal skola 1 (KS1)	13
	3.3.3 Intervju med kommunal skola 2 (KS2)	13
	3.3.4 Intervju med kommunal skola 3 (KS3)	14
3.4	Friskolor	14
	3.4.1 Intervju med friskola 1 (FS1)	14
	3.4.2 Intervju med friskola 2 (FS2)	15
3.5	Skolbarns matvanor	15
<b>4</b>	<b>Diskussion</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Referenser</b>	<b>22</b>
	Offentliga tryck	23



# 1 Inledning

## 1.1 Skolmaten

Enligt den svenska skollagen (SFS 2010:800) ska alla elever i grundskolan (10 kap. 10 §) grundsärskolan (11 kap. 13§), specialskolan (12 kap. 10§) och sameskolan (13 kap. 10 §) ha rätt till kostnadsfria och näringsriktiga skolmåltider. Skolornas skyldighet att servera en kostnadsfri måltid lagstodgades i och med skollagen (SFS 1997:1212). Därtill utökades kravet på att måltiden ska vara näringsriktig i den nya skollagen (SFS 2010:800).

I lagtexten saknas förklaring om vad den näringsriktiga måltiden innebär. Där emot har regeringen i en proposition (prop.2009/10:165, sid 374) påpekat att de svenska näringsrekommendationerna bör användas som utgångspunkt. Då inga mer specifika krav ställs, medför detta att skolorna kan ha olika tillvägagångssätt för att uppfylla kravet att servera en näringsriktig skolmåltid. Måltiden utgör en del av utbildningen och ingår därför i kravet om dokumentation, uppföljning och utveckling.

Ett regeringsbeslut (U2011/5949/S) gav Livsmedelsverket i uppdrag att ”stödja arbetet med näringsriktig skolmat och skolmåltidens utformning” med utgångspunkt från den nya skollagen (SFS 2010:800). Livsmedelsverket har sedan dess gjort en informationssatsning där skriftligt material har utformats. En utredning har sammanfattats i en hanteringsrapport, som tar upp enligt Livsmedelsverket viktiga näringsämnen och referensvärden samt hur skolorna kan gå tillväga för att beräkna matens näringsriktighet. ”Bra mat i skolan” är en informationsfolder med råd om hur skolorna kan servera en säker, god, integrerad, trivsamt, hållbar och näringsriktig måltid i skolan. Livsmedelsverket har även gjort en utbildningssatsning varvid representanter från Livsmedelsverket har utbildat rektorer, kostchefer och huvudmän runt om i landet. Vidare har Livsmedelsverket genomfört seminarier där skolmåltiden diskuterats från olika synvinklar. SkolmatSverige, ett in-



ternetbaserat verktyg för näringsberäkning, har lanserats för att stödja skolorna i arbetet med att servera en näringsriktig måltid.

Enligt skollagen(SFS 2010:800) 2kap. 2§ är kommunen huvudman för grundskolan, med ansvar för att lagen om näringsriktighet följs. Därtill kan även enskilda, efter godkännande, vara huvudman för en skola och då ha samma ansvar. Fristående skolor drivs av enskilda huvudmän.

## 1.2 Syfte och frågeställning

Syftet med denna rapport är att undersöka skolors tillvägagångssätt för att servera en näringsriktig måltid i skolan. Syftet konkretiseras med frågeställningarna: Hur arbetar skolorna för att uppfylla lagkravet - att servera en näringsriktig skolmåltid? Tillgodoses barnens behov av näring genom de serverade skolmåltiderna?

## 1.3 Avgränsning

Att servera en måltid i skolan består av många olika delar. Måltiden ska vara integrerad i utbildningen, den ska även vara näringsriktig, säker, hållbar, trivsamt och god. Aspekterna är många och därför kommer denna text avgränsa sig till måltidens näringsriktighet. Därtill sker avgränsning till utvalda grundskolor belägna i Uppsala kommun.

## 2 Metod

### 2.1 Metodval

Den kvalitativa intervjun valdes som metod då en kvalitativ metod kan användas för att särskilja handlingsmönster (Trost, 2010). Metodvalet gjordes för att kunna undersöka hur skolor arbetar med planeringen av skolmaten. En låg grad av standardisering användes för att anpassa frågorna till respondentens arbetsplats och arbetsuppgifter. Därtill ställdes öppna frågor, så den intervjuade hade möjlighet att ge fria svar. Målet med intervjuerna var att få en uppfattning om hur skolans planering av skolmåltiden genomfördes, vilka näringsaspekter som skolan tog hänsyn till samt hur skolan kontrollerade att det som serverades var näringsriktigt.

Resultatet jämfördes sedan med vetenskaplig litteratur för att bedöma om barnens behov av näring tillgodoses genom de serverade skolmåltiderna.

Syftet med studien var att undersöka hur skolorna arbetar med att uppfylla lagkravet - att servera en näringsriktig måltid i skolan, inte att kontrollera huruvida detta uppfylls. För att inte kunna koppla enskilda personer till texten och verksamheten så anonymiserades intervjupersoner och skolor i texten.

### 2.2 Tillvägagångssätt

Den första intervjun genomfördes med en representant för Livsmedelsverket. Detta för att få en helhetssyn på hur planeringen av skolmaten lämpligen ska gå till, med utgångspunkt från regeringens hänvisning till de svenska näringsrekommendationerna. För att undersöka hur Uppsala kommun arbetar med planering av skolmaten intervjuades en representant för *Kost och restaurang* som är en del av *Uppsala Kommun Vård och bildning*. Därefter valdes fem grundskolor ut för att intervjuas, varav två friskolor och tre kommunala skolor. En representant från varje skola intervjuades på plats i verksamhetens lokaler. Därefter jämfördes det framkomna resultatet med uppgifter i vetenskaplig litteratur.

## 3 En näringsriktig skolmåltid

### 3.1 Skolinspektionen

Skolinspektionen är en statlig myndighet som granskar skolors verksamhet. Det ingår i deras uppdrag att även kontrollera skolmåltiden som en del av utbildningen. Skolinspektionen genomför regelbundna kontroller och kräver att huvudmannen har ett system för att säkerställa skolmåltiden är näringsriktig. Skolinspektionen kan dock inte kräva att någon viss modell används. I och med att skolmåltiden enligt regeringen (prop.2009/10:165, sid 872) betraktas som en del av utbildningen så kräver skollagen systematiskt kvalitetsarbete i form av planering, uppföljning och utveckling (SFS 2010:800 4 kap. 3§). Lagen kräver även dokumentation (SFS 2010:800 4 kap. 6§) vilket skolinspektionen kan ta del av som bevis att lagkravet uppfylls.

Under 2012 gjorde skolinspektionen en större granskning av skolmåltiden. Resultatet finns sammanfattat i en rapport (Skolinspektionen, 2012) som visar att 60 % av de granskade huvudmännen inte uppfyller kraven som ställs. Rapporten poängterar att ansvaret ofta har delegerats vidare från huvudmannen till annan anställd utan att någon uppföljning eller dokumentation genomförts. Därför kan inte måltidens näringsriktighet garanteras.

### 3.2 Livsmedelsverket

Regeringens uppdrag till Livsmedelsverket (Regeringsbeslut, U2011/5949/S) att genomföra en informations- och utbildningssatsning har bidragit till att mycket material och stöd finns tillgängligt för att underlätta skolornas planering av skolmaten.

Hanteringsrapporten (Quetel, 2013) framhäver näringsaspekter som skolan bör beakta och som anses vara nutritionellt betydelsefulla för svenska barn och ungdomar. De utvalda näringsaspekterna är: energi, fett, protein, kolhydrater, enkla

tillsatta sockerarter, mättade fettsyror, fleromättade fettsyror, omega-3-fettsyror, fiber, natrium, jod, järn, kalcium, vitamin D, selen, folat och vitamin C. Vid Livsmedelsverkets urval av näringsämnen har hänsyn tagits till skolelevernas behov (Nordiska Ministerrådet, 2014) och antagen konsumtion (Enghardt Barbieri, et al., 2006). För att begränsa antalet näringsämnen ytterligare har aspekter som tillgång till näringsvärden, näringsanalyskostnader för livsmedelsproducenter samt barnens kostmönster beaktats. Enkla sockerarter utesluts då skolan vanligtvis inte serverar livsmedel med högt sockernehåll. Omega-3-fettsyror utesluts då det sällan anges i näringsförteckningen. Kalciumintaget anses vara tillräckligt och utesluts därför. Det ges inget referensvärde för jod, men vikten av att använda jodberikat salt betonas. Referensvärde för selen utesluts då det är svårt att uppnå rekommenderat värde samt att innehållet sällan anges (Quetel, 2013). De aspekter som har legat till grund för Livsmedelsverkets vidare arbete med rekommendationer för skolmaten visas i Tabell 1.

Tabell 1. Åldersanpassade referensvärden för energi- och näringsinnehåll i en genomsnittlig skollunch, motsvarar 30 procent av rekommenderat dagligt intag (RI) enligt NNR 2012. Tabellen hämtad från Livsmedelsverkets råd "Bra mat i skolan" (Livsmedelsverket, 2013).

Ålder (år)		6-9	10-12
Energi per portion (MJ)	30 % (25–35 %)	2,1 (1,7–2,4)	2,7 (2,2–3,1)
Energi per portion (kcal)	30 % (25–35 %)	500 (415–580)	645 (535–750)
Fett (25–40 E %) (g)		14-22	18-29
Mättat fett (max 10 E %) (g)	högst	6	7
Fleromättat fett (5–10 E %) (g)		3–6	4–7
Kolhydrater (45–60 E %) (g)		55–73	71–95
Protein (10–20 E %) (g)		12–24	16–32
Fibrer (g)		6	8
Vitamin C (mg)		12	15
Vitamin D (µg)		3,0	3,0
Folat (µg)		39	60
Järn (mg)		2,7	3,3
Salt (g)	högst*	1,2	1,8

\* Bör användas som ett riktvärde och långsiktigt mål eftersom det i dag kan vara svårt att uppnå i praktiken. 1,8 g salt motsvarar 0,7 g natrium.

Utifrån hanteringsrapporten har materialet "Bra mat i skolan" (Livsmedelsverket, 2013) utvecklats. "Bra mat i skolan" är en vägledning för sko-

lorna hur de ska arbeta för att servera en näringsriktig måltid enligt näringsrekommendationerna.

För att göra en näringsbedömning underlättar tillgången till ett dataprogram som kan genomföra näringsberäkningen. Utifrån ”Bra mat i skolan” (Livsmedelsverket, 2013) har Livsmedelsverket tillsammans med andra aktörer och forskare utvecklat det webbaserade verktyget SkolmatSverige. Verktyget är kostnadsfritt och enkelt att använda. Faktorer gällande måltidens näringsriktighet som bedöms är vitamin D, fettkvalitet, järn, fiber/fullkorn och salt. Dessa har visat sig vara bristfälliga i barnens kost (Enghardt Barbieri, et al., 2006) och är därför viktiga att beakta. Intaget av vitamin D, järn och fiber/fullkorn är generellt för lågt. Fettkvalitén är ofta bristande, med för stor del mättat fett och salthalten är ofta för hög. Om dessa punkter uppfylls anses kosten ha goda möjligheter att uppfylla barnens behov av näring. Bedömningen görs genom att frågor om bland annat utbud och serveringsfrekvens besvaras i verktyget. Resultatet visas med citaten ”uppfyller sannolikt näringsrekommendationerna”, ”kan ha problem att uppfylla näringsrekommendationerna” eller ”uppfyller sannolikt inte näringsrekommendationerna”.

### 3.2.1 Intervju med representant från Livsmedelsverket

Näringsämnen och näringsområden som livsmedelsverket anser vara av stor betydelse inkluderar bl.a. förbättrad fettkvalitet genom att använda en större andel omättat fett. Det ses som en stor utmaning då den svenska maten traditionellt innehåller en hög andel mättat fett i måltider med gratänger, grädde och korv. För att få in omättade fetter från oljor och fisk måste man också minska andelen mättade fetter för att det ska bli en bra balans. Därför rekommenderas skolorna att begränsa mängden chark- och mejeriprodukter, öka serveringsfrekvensen av fet fisk samt använda oljebaserade matfetter och dressingar till maten.

Det finns en strävan mot att minska andelen kött i skolmaten, vilket gör att järnbehovet blir extra svårt att nå. Med bra planering som inkluderar rätter med inälvsmat mörkgröna bladgrönsaker, linser och bönor ska det inte vara något problem att uppfylla behovet.

I dagsläget är det svårt att uppnå önskat intag av vitamin D. Det kräver att livsmedelsval noga tänks över – att fisk serveras regelbundet och att berikade matfetter och mjölkprodukter används. I matlagning kan t.ex. vispgrädde utblandat med berikad mjölk vara ett alternativ till matlagningsgrädde. Då hela befolkningen har problem att uppnå D-vitamin rekommendationerna så ses berikningsreglerna nu över och olika lösningar diskuteras.

Skolmåltiden är ett bra tillfälle att introducera fiber och fullkorn i kosten. Målet är att ersätta allt raffinerat mjöl med fullkornsmjöl. Det är ett långsiktigt mål och förändringen måste ske succesivt så maten som serveras även konsumeras. Fullkornsprodukter och ett tillräckligt intag av grönsaker bör även bidra till att intaget

av folat tillgodoses. Till måltiden bör ett salladsbord som inkluderar minst fem komponenter av grönsaker, rotfrukter och baljväxter serveras.

Saltkonsumtionen anses vara orimligt hög, men problemet att måltiden blir osmaklig vid minskning av saltet eftersom barnen är vana vid den höga salthalten har observerats. Minskad salthalt bör genomföras gradvis och skolmaten är en del. Problemet med hög saltkonsumtion måste dock ses i ett större perspektiv och inte bara i skolmaten.

Vid valet av produkter för tillagning av maten, är det viktigt att använda sig av produktspecifika näringsvärden vid användning av hel och halvfabrikat. Det kan skilja enormt mycket mellan produkter och det är viktigt att använda rätt värden för att göra en korrekt näringsberäkning. För att följa Livsmedelsverkets rekommendationer kan nyckelhålmärkningen vara ett hjälpmedel för köken för att hålla nere mängden mättat fett, öka mängden fleromättat samt minska salt och sockermängden för att få till bra näringsriktighet. Livsmedelsverket vill vara tydliga med att rekommendationen inte innebär fettsnål mat utan en förbättring av fettkvalitén genom att byta ut mättat fett mot omättat fett. Som dryck rekommenderas vatten och lättmjölk eller mellanmjölk. Drycken bör inte ingå i näringsberäkningen då inte alla dricker mjölk till måltiden. Det finns ingen anledning att alla ska dricka mer mjölk då kalciumintaget bland barn anses vara tillräckligt. Det kan bli för mycket mjölk om det konsumeras till varje måltid. En sammanställning av produktrekommendationer finns på s18-19 i ”Bra mat i Skolan” (Livsmedelsverket, 2013). Skolor har ofta elever inom ett stort åldersspann, t.ex. från 6 till 15 år. Näringsbehovet inom åldersspannet varierar men bedöms inte vara något stort problem. Det anses rimligt att man planerar utifrån samma grunder men med olika portionsstorlekar.

SkolmatSverige är ett enkelt utformat verktyg. Livsmedelsverket ser behovet av en tydligare grundbedömning av näringsriktigheten, snarare än att vi ska fördjupa oss ännu mer i detaljerna av enskilda näringsämnen. SkolmatSverige bedömer måltiden främst avseende ämnena järn, vitamin D, fettkvalité och fiber. Rekommendationerna för dessa är svåra att uppnå även i en planerad och varierad kost. Det skulle behövas ett tydligare kvitto på att vi har näringsriktig mat i grunden, samtidigt som det är viktigt att sträva mot målen för intag av fiber, järn och vitamin D intag. Det som egentligen är viktigt är att det inte serveras fil och flingor till lunch, utan att barnen får en lagad måltid och en salladsbuffé som kan ge dem den näring de behöver. Därtill ska inte snacks, läsk och godis serveras i matsalen.

### 3.3 Uppsala Kommun

#### 3.3.1 Intervju med representant från *Kost och restaurang*

*Kost och restaurang* är enheten som planerar och tillagar skolmaten för de flesta av Uppsala kommuns skolor. Planering av recept och menyer utarbetas centralt och går sedan ut till tillagningsköken som lagar maten. Menyerna, tre alternativ finns, sätts ihop tillsammans med menyrådet (personal från tillagningsköken) utifrån råvaror som finns tillgängliga i livsmedelsupphandlingen. Produkter väljs utifrån Livsmedelsverkets råd ”Bra mat i skolan” (Livsmedelsverket, 2013) och menyerna näringsberäknas separat i datasystemet Mashie. Näringsdeklarationen korrigeras i systemet utefter deklarationen på den specifika produkten. Om endast kolhydrater, protein och fett anges på näringsdeklarationen läggs näringsämnen från Livsmedelsverkets livsmedelsdatabas in manuellt. Fler näringsämnen än vad Livsmedelsverket rekommenderar ingår i näringsberäkningen. Planeringen sker terminsvis, men kontroll av näringsriktigheten sker mer detaljerat per vecka. Genom att lägga in recept i datasystemet beräknas näringsinnehållet automatiskt utifrån näringsdeklarationen på de specifika produkterna samt utifrån mängden produkt i receptet. Näringsämnesförluster vid tillagning beaktas ej. Köken ska följa planeringen för att garantera näringsriktighet och produktsäkerhet. Kryddning av såser och röror kan köken dock göra själva. Salladsbordets utformning och innehåll bestäms av de enskilda köken men gemensamma riktlinjer för *Kost och restaurang*s salladsbord finns. Dessa riktlinjer baseras på Livsmedelsverkets rekommendationer.

Kommunen har haft svårt att uppnå D-vitaminbehovet och försöker lösa det genom att servera mer sill, strömming och lax. Därtill används bara D-vitaminberikade produkter som lättmjölk, mellanmjölk och flytande margarin i matlagningen. För att minska andelen mättat fett i måltiden serveras numera bara lättmjölk och vatten som dryck till måltiden. Dryckesmjölk ingår i näringsberäkningarna tillsammans med bröd, smör, sallad och den lagade maten. *Kost och restaurang* är medvetna om att beräkningarna är en skrivbordsprodukt men poängterar vikten av att erbjuda en näringsriktig måltid. Sen är det upp till barnen att välja vad de vill äta. Prover på maten skickas regelbundet för näringsanalys för att se att beräkningarna stämmer överens med det som serveras. *Kost och restaurang* har sen länge jobbat i enighet med de svenska näringsrekommendationerna och råden ”Bra mat i skolan” så den nya skollagen (SFS 2010:800) innebär inga stora förändringar av verksamheten.

Det sker ingen uppföljning om huruvida portionsmängderna som planeras också serveras och konsumeras i skolorna. Svinn och inköpskostnader registreras för att mäta om lagom mängder mat köps in.

På kommunens skolor är det rektorn som ansvarar för skolköket och kan delegera arbetet till *Kost och restaurang*. I samråd med rektor bestäms vilka av de tre menyerna som ska serveras. Skolornas mat näringsberäknas inte var för sig, utan *Kost och restaurang* utgår ifrån att det jämnar ut sig i det stora hela. Skolor som inte är anslutna till *Kost och restaurang* kan använda deras menyer då de har läs- och möjlighet men inte redigeringsmöjlighet i dataprogrammet.

### 3.3.2 Intervju med kommunal skola 1 (KS1)

Köket tillhör *Kost och restaurang* och lagar mat till både skolan i samma hus och för leverans till andra skolor och förskolor.

En mall som baseras på *Kost och restaurangs* recept kan skrivas ut från datasytemet Mashie. Recepten är då anpassade och beräknade för kökets antal portioner och tillagningssätt. Recepten ändras lite beroende på vad som finns tillgängligt hemma t.ex. byts ofta soja ut mot färgämne (för att inte tillsätta vete) och mjölken kan variera mellan lätt/mellan/standard beroende på tillgång. Personalen ändrar det som behövs men försöker göra det så lite som möjligt. Mängden kan också ändras om det t.ex. är för lite sås till en fiskgratäng. Ibland behövs tredubbel sats per bleck med mat. Kryddar maten gör de till stor del själva.

Kökets ansvarige ansvarar för beställningar från andra skolor, beställning av råvaror och tillagning. Om beställningen blir försenad kan det ibland vara svårt att få tag i råvaror till den planerade måltiden. Då kan ändringar ske så t.ex. ”chicken kebab” byts till ”chicken nuggets”. En åtgärd kan då vara att servera ”chicken kebab” vid nästa ”gästens val”, då köket själva får bestämma vad som ska serveras.

I den egna restaurangen serveras dagligen tre maträtter från *Kost och restaurangs* tre menyer. Därtill serveras ofta även ett fläskfritt alternativ då efterfrågan på det är stor. På salladsbordet bestämmer köket själva vad som ska serveras. Köket följer *Kost och restaurangs* riktlinjer för salladsbordet och serverar bl.a. bönor, linser, rivna morötter, pizzasallad och andra uppskurna grönsaker.

Köket tycker att det finns en bra dialog med rektorn och *Kost och restaurang*. Köket har även en representant i menyrådet som är med och påverkar menyplaneringen.

### 3.3.3 Intervju med kommunal skola 2 (KS2)

Köket tillhör *Kost och restaurang* och lagar mat som äts i kökets egen restaurang och som även skickas till andra skolor och förskolor. Beställnings- och receptunderlag används från Mashie. Mängden av olika varor måste ibland ändras beroende på förväntad konsumtion och skolorna dit maten skickas lägger in sina egna volymbeställningar till köket. I övrigt tillagar köket det som *Kost och restaurang* planerat och följer framarbetade riktlinjer och recept. Köket är med vid planering-



en av menyerna och har en bra dialog med rektorn på skolan. I den egna restaurangen serveras varje dag tre olika maträtter samt ett stort salladsbord med många alternativ. Salladsbordet innehåller till största del säsonganpassade grönsaker i olika former av röror, marinader, kokade eller råa.

#### 3.3.4 Intervju med kommunal skola 3 (KS3)

Köket planerar och lagar mat åt den tillhörande skolans elever. Planeringen utgår från *Kost och restaurangs* menyer där en måltid av de tre alternativen väljs ut och tillagas i köket. Valet av måltid från menyn utgår från barnens matpreferenser och vad köket av erfarenhet vet uppskattas. Vid planering används inte *Kost och restaurangs* tillhörande recept och näringsberäkning. Istället används egna recept som liknar måltidsbeskrivningen t.ex. citrusfisk och kokt potatis. Köket använder sig inte av råden ”Bra mat i skolan” och måltiderna näringsberäknas ej. Vid serveringsbordet finns en visningstallrik av tallriksmodellen som visar lämpligt intag vid måltiden. Kökets vision är att alla barn ska äta av maten och gå mätta därifrån för att orka resten av dagen.

Vid salladsbordet serveras tre alternativ dagligen tillsammans med oljebaserad dressing. Till måltiden serveras också hårdbröd, margarin och ibland även frukt. Vatten och mellanmjölk serveras som dryck. De mjölkprodukter som används i matlagningen är till största del mellanmjölk. Fetare produkter som grädde kan användas i t.ex. potatisgratäng men istället för smör vid stekning används olja. Köket är inte godkänt för att hantera rått kött, så alla animaliska råvaror kommer tillagade eller som halvfabrikat.

### 3.4 Friskolor

#### 3.4.1 Intervju med friskola 1 (FS1)

Köket planerar och lagar dagligen mat åt skolans elever och personal. Skolan har utifrån Livsmedelsverkets råd ”Bra mat i skolan” utvecklat ett eget dokument för planeringen. Ingen näringsberäkning görs. Två dagar i veckan serveras fisk, en dag rött kött, en dag vitt kött och en dag serveras helt vegetarisk mat. För att undvika stekyta och onödigt fett så steks ingen mat, utan maten tillagas på annat sätt. Köket serverar mycket fullkornsprodukter av bl.a. pasta och ris och använder sig av rena råvaror. Endast i extrema undantagsfall används halvfabrikat, vilket betyder att t.ex. blodpudding, ketchup och kryddblandningar utesluts. Skolan serverar inte heller söta livsmedel. För att begränsa andelen mättat fett serveras grädde, crème fraiche, majonnäs och ost endast en dag i veckan. Vanligtvis används mjölk i matlagningen istället för fetare mjölkprodukter och till maten serveras mellanmjölk

tillsammans med vatten. Varje dag serveras en maträtt tillsammans med ett salladsbord med minst fem komponenter, vanligen blandade i tre olika sallader. Bröd och smör serveras inte till maten, då skolan hellre vill att eleverna äter av maten som serveras.

Valet av produkter varierar. Då skolan är en friskola finns stor valmöjlighet och maten kan inhandlas från valfri leverantör utan restriktioner. Maten har en central roll i skolan och mycket tid och pengar satsas på maten. Eleverna är även delaktiga i tillagningen av maten och får regelbundet lämna förslag till köket som kockarna tar till sig. Eleverna uppskattar maten och äter generellt gärna den mat som serveras. Skolan anser att maten är väldigt viktig för att skapa trevnad och främja inläring i ett längre perspektiv.

#### 3.4.2 Intervju med friskola 2 (FS2)

Skolan saknar eget tillagningskök och har därför valt att få skolmaten levererad av en extern leverantör. Leverantören näringsberäknar och tillagar måltiden som sedan levereras till skolans mottagningskök. Näringsberäkningen görs framförallt på kolhydrater, fett, protein, fiber och salt, medan mikronäringsämnen ofta utesluts på grund av bristande innehålls information på råvaran. Innehållet av näringsämnen i måltiden kan variera från dag till dag, men en genomsnittligberäkning för fyra veckor görs för att säkerställa en bra näringsammansättning över tid. Leverantören försöker också använda sig av råvaror som bidrar till intag av järn och D-vitamin, men kan inte beräkna detta exakt då innehåll sällan anges på råvaran. I näringsberäkningen ingår den tillagade måltiden, sallad och bröd. Till måltiden serveras vatten och mellanmjölk, men drycken exkluderas från beräkningen då elevernas val av dryck varierar. Leverantören arbetar utifrån NNR (Nordiska Ministerrådet, 2014) i planeringen och beräkningen av skolmåltiden.

Vid tillagningen används rapsolja som stekfett, i maten används standardmjölk och grädde som spädes med vatten till önskad fetthalt. Till måltiden serveras alltid soppa som alternativ. Salladsbordet brukar inkludera flertalet olika komponenter av t.ex. bönor, grova grönsaker och pasta som också levereras till skolan. Eleverna på skolan får regelbundet möjligheten att påverka maten som serveras både via elevenkäter och skolans elevråd. Skolan gör däremot ingen uppföljning av skolmåltidens näringsriktighet.

### 3.5 Skolbarns matvanor

Riksmaten - barn 2003 är en kostundersökning som genomfördes på 4-åringar, elever i åk 2 och elever i åk 5 från olika delar av Sverige. Studien visar att barn generellt äter för mycket socker. Intaget motsvarar 13-15 E% mot det rekommenderade övre gränsen på 10 E%. Detsamma gäller för mättat fett där intaget är 14

E% mot det rekommenderade på maximalt 10 E%. Barnen i studien åt även för mycket salt samt för lite fleromättade fetter och fiber. Även intaget av frukt och grönt och D-vitamin var för lågt. (Enghardt Barbieri, et al., 2006)

För skollunchen tyder tidigare examensarbeten på att barnen inte når upp till energirekommendationerna (Hagberg & Lien, 2013; Wåhlander & Wahlstedt, 2012). Studier har även visat att barnen äter för lite fisk i förhållande till deras behov. Den otillräckliga mängd fisk som äts i skolan motsvarar dock drygt hälften av den fisk som barnen totalt konsumerar (Hagberg & Lien, 2013). Barnens val av mat i skolan når inte heller upp till behovet av vitamin D och järn (Wåhlander & Wahlstedt, 2012). Studier har även visat att en del av eleverna inte äter någonting alls i skolan. Bland elever i årskurs 8 i Stockholm var det endast 87 % av eleverna som åt skolmåltiden dagligen (Rasmussen, et al., 2004) och hos elever i samma årskurs i Göteborg var motsvarande siffra 49 % av pojkarna och 39 % av flickorna (Höglund, et al., 1998). Samma studier visar även att en betydande del av eleverna inte heller äter frukost dagligen. Däremot bland elever i årskurs tre åt majoriteten frukost (Jälminger, et al., 2003). Ett oregelbundet frukostintag har visat samband med ett lägre intag av mjölkprodukter samt ett lägre intag av protein, kalcium, fiber och zink (Sjöberg, et al., 2003). Därtill har ett lågt mjölkintag hos barn visat sig minska mineraliseringen av ben och leda till sämre benhälsa, vilket ökar risken för ben-frakturer (Black, et al., 2002). Mjölakens kalciuminnehåll är ofta i fokus, men mjölkkonsumtion bidrar även till intag av vitamin A och D, kalium, magnesium och fosfor (Nicklas, et al., 2013).

Av eleverna i årskurs tre saknade en av fem (21 %) mjölkprodukt till frukosten och bland barn med utrikesfödda mödrar var andelen högre (27 %). Även vilken typ av mjölk som konsumerades varierade. Familjer från mer resursfattiga områden konsumerade oftare standardmjölk, medan områden med mer resurser använde de lättare alternativen i större utsträckning (Jälminger, et al., 2003). Bland äldre barn i årskurs åtta konsumerade bara ca 40 % av barnen mjölk dagligen (Rasmussen, et al., 2004).

## 4 Diskussion

Att äta en näringsriktig kost är en nationell angelägenhet för att främja landets folkhälsa. Skolmaten är då ett bra verktyg för att introducera bra matvanor i tidig ålder och som kan följa individen livet ut. Måltiden kan även bidra till att minska sociala skillnader och ge näringsämnen och energi som kanske inte finns tillgängligt eller inte serveras i hemmen. Därtill är skolmaten också viktig för barnens koncentrations och inlärningsförmåga i skolan, då skolmaten ger energi så eleverna orkar med hela dagen.

Tidigare nämnda studier visar på att barnen äter för lite i samband med skollunchen och att vissa inte äter alls (Hagberg & Lien, 2013; Höglund, et al., 1998; Rasmussen, et al., 2004; Wåhlander & Wahlstedt, 2012). Det leder till att barnen inte får i sig den energi och den mängd näringsämnen som barnen är i behov av (Wåhlander & Wahlstedt, 2012). Det är därför av stor vikt att planera maten så att barnen äter det som serveras. Kommunal skola 3 (KS3) och friskola 1 (FS1) har där ett bra arbetssätt där köket konstant arbetar för att barnen ska tycka om och äta det som serveras. Maten varierar, vilket ger ett varierat intag av näringsämnen och ger möjlighet att anpassa maten till skolans elevers smakpreferenser. Även friskola 2 (FS2) arbetar mycket med att variera maten, men vill samtidigt att eleverna ska testa nya maträtter istället för att utgå ifrån deras nuvarande preferenser.

Då en av skolorna inom *Kost och restaurang* ändrar det planerade receptet både i mängd och i innehåll, så stämmer inte näringsberäkningen som gjorts. Även då *Kost och restaurangs* planering sker tillsammans med köken, så finns ett kunskapsglapp mellan planeringen och tillagningen. Näringsberäkningarna är inte heller baserade på värden från analyser av de livsmedel som serveras, utan delvis baserade på värden från Livsmedelsdatabasen och kan därför bli felaktiga. Att inte heller förluster vid tillagning beaktas borde dock kunna accepteras, då det är en svår parameter att mäta. Även i de fallen då bra näringsberäknade portioner serveras är det inte säkert att barnen äter som planerat. Eleverna konsumerar livsmedel i varierande proportioner t.ex. bara fisk eller bara potatis, vilket påverkar intaget av näringsämnen. Om näringsberäkningen ska stämma måste maten serveras och

läggas upp portionsvis så alla barn får den beräknade portionen. Då kan det vara ett bättre alternativ att arbeta som i KS 3 och FS 1 där köket varierar sin mat och ser till att barnen äter. *Kost och restaurang* är väl medvetna om att näringsberäkningen är en skrivbordsprodukt och borde därför jobba mer för att det som planeras också konsumeras. Ett annat problem med den gemensamma planering som finns inom *Kost och Restaurang* är att maträtterna uppskattas och äts i olika mängder i olika områden. Det finns kulturella skillnader mellan områden och skolor, vilket gör att maträtter ibland behöver anpassas till ett specifikt område eller en specifik skola. Möjligheten att anpassa maträtter till enskilda skolor försvinner i den stora organisation som *Kost och restaurang* utgör, vilket missgynnar eleverna i de enskilda skolorna.

I kommunal skola 1 (KS1) och kommunal skola 2 (KS2) serveras dagligen flera rätter, så valmöjlighet finns. Detta är mycket bra då barnen förhoppningsvis kan finna något de gillar, men det ger också barnen möjlighet att konstant undvika de typer av livsmedel som de tycker mindre om. Om t.ex. fisk konstant undviks kan det vara svårt för barnet i fråga att få i sig tillräckligt med fleromättade fettsyror och vitamin D som fisken bidrar med. Detta är olyckligt, eftersom intaget av dessa näringsämnen generellt är bristfälligt (Enghardt Barbieri, et al., 2006). Köken kan därtill fritt bestämma vilka mängder som ska beställas hem och dessa behöver inte stämma överens med de mängder som näringsberäkningen är baserad på. Det saknas även uppföljning av att det som kommunen planerar för KS1 och KS2 faktiskt är det som tillagas i köken och serveras i skolorna. Från kommunens sida är det också dålig uppföljning att kommunens skolor, både inom och utanför *Kost och restaurang*, faktiskt serverar en näringsriktig måltid. Då ansvaret delegeras vidare utan uppföljning anser Skolinspektionen att måltidens näringsriktighet inte kan garanteras (Skolinspektionen, 2012).

För mindre skolor som saknar nutritionskompetens finns SkolmatSverige som ett alternativ till näringsberäkningen. Verktøget kräver inga förkunskaper och kan enkelt användas av personal på skolan. Köket på KS3 saknade utbildning inom nutrition och använde istället sin erfarenhet av vad barnen gillar vid planeringen. SkolmatSverige skulle kunna vara ett alternativ för KS3 vid planeringen av skolmaten. Även om verktøget ställer krav på de parametrar som är svårast att uppnå (fettkvalité, järn, fiber och vitamin D) finns där en helhetssyn på kosten, inte bara siffror från en näringsberäkning. Detta är till stor fördel för SkolmatSverige som även ger riktlinjer och förbättringsförslag för skolan. I en undersökning som SkolmatSverige genomförde visade det sig att majoriteten av skolorna uppnår rekommendationerna för järn och fiber, men att bara 12 % uppfyller alla de fyra näringskriterier som SkolmatSverige bedömer (Patterson, et al., 2013). Detta kan bero på svårigheter att uppnå rekommendationerna, men även att kunskapen inom

skolan är för dålig för att lyckas med uppgiften att servera mat som uppfyller näringsrekommendationerna.

Det räcker inte med att erbjuda en näringsriktig måltid, utan skolan måste konstant arbeta för att öka kunskapen om maten. Barnen bör ha tillräcklig kunskap för att kunna göra medvetna val av vilken mat de ska äta. Ökad kunskap krävs också för att öka konsumtionen av frukt och grönt som i flera studier visat sig vara bristfällig hos svenska barn (Enghardt Barbieri, et al., 2006; Rasmussen, et al., 2004). Intaget av frukt och grönt kan endast påverkas genom att erbjuda frukt och grönt till skolmåltiden samt att pedagogerna arbetar för att det ska konsumeras. Salladsutbudet varierade mycket mellan köken. Vissa kök serverade endast råa grönsaker tillsammans med burkförpackade grönsaker, medan andra hade ett stort utbud av råa och tillagade grönsaker tillsammans med röror av olika typer. En stor variation på salladsbordet bör stimuleras för ökad konsumtion.

Mjölksprodukter är en bra källa till protein och mineraler som kalcium och magnesium. Livsmedelsverket vill begränsa andelen mjölkprodukter i skolmaten till fördel för oljebaserade alternativ för att minska andelen mättat fett och öka andelen fleromättade fetter i måltiden. Då flertalet av skolorna i studien följer Livsmedelsverkets rekommendationer och därmed gör ett utbyte från mjölkprodukter till oljebaserade produkter går barnen miste om det protein och de mineraler som mjölkprodukterna kan bidra med. Framför allt kalcium är viktigt för barnens benhälsa och begränsad konsumtion av mjölk (låg kalcium kost) har visat sig ge ett svagare skelett, vilket kan leda till ökad risk för benbrott (Black, et al., 2002). Det är därför viktigt att barnen får i sig tillräckligt med kalcium under tillväxt och uppbyggnad av skelettet. Det saknas övertygande bevisning att en hög konsumtion av mjölkprodukter påverkar blodtrycket och att mjölk skulle öka risken för hjärtkärlsjukdomar och det metabola syndromet (Steijns, 2008). Mjölkkonsumtion är troligen även associerat med lägre förekomst av kolorektalcancer (World Cancer Research Fund /American Institute for Cancer, 2007).

Livsmedelsverket hänvisar till att mjölkprodukter ofta konsumeras vid frukost samt mellanmål och att det därför inte finns något behov av att lägga stor vikt vid att servera mjölkprodukter vid lunchen. Flera studier visar dock att få elever äter frukost dagligen (Höglund, et al., 1998; Rasmussen, et al., 2004) och därför är det inte säkert att de får i sig de mineraler de behöver och som mjölkprodukterna kan bidra med vid skolmåltiden. Mjölkkonsumtionen varierar också mellan olika befolkningsgrupper och olika områden (Jälminger, et al., 2003). Barn med utlandsfödda föräldrar har ett lägre intag av kalcium och vitamin D jämfört med barn som har svenskfödda föräldrar, mycket beroende på en lägre mjölkkonsumtion (Enghardt Barbieri, et al., 2006). Då mjölkprodukter används olika mycket i olika kulturer så kan mjölken i skolan ibland vara den enda mjölk som barnen konsumerar. Därför bör mjölkkonsumtionen i skolan främjas. Mjölken bidrar också till

intag av retinol, vitamin A, vitamin D, niacin, vitamin B12, kalcium, fosfor, kalium, magnesium och selen (Enghardt Barbieri, et al., 2006) och för de som inte äter kött är mjölken en viktig källa till vitamin B12. Mjolkprodukter är den näst största livsmedelsgruppen efter kött, fisk och ägg som bidrar med vitamin D (Enghardt Barbieri, et al., 2006) och mjölken kan vara den enda källan till vitamin D för de elever som undviker att äta fisk. Det bör även tilläggas att olika mjölkval hos olika delar av populationen påverkar vitamin D-intaget. Befolkningens mjölkval bör därför uppmärksammas. Mjölken har en viktig roll i barnens diet (Nicklas, et al., 2013) och konsumtionen i skolan borde därför inte begränsas på grund av dess innehåll av mättat fett.

Generellt i planeringen verkar störst fokus läggas på makronäringsämnen, medan mindre hänsyn tas till mikronäringsämnen. Då Livsmedelsverket lägger stort fokus på att förbättra fettkvalitén, så finns risken att de andra näringsämnena hamnar i skymundan. Mikronäringsämnena är mycket viktiga i en näringsriktig kost och borde få en större plats.

Skolinspektionen påpekar i sin rapport att ansvaret för måltiden skjuts över på nästa led i organisationen och så sker även i Uppsala. Ansvaret flyttas över från Uppsala kommun till rektorn och från rektorn till köksansvarig utan uppföljning. Intervjusvar i denna studie tyder på dålig kommunikation mellan rektorer och kommunen om vad som förväntas av skolmåltiden. Även kommunikationen mellan köken, som skulle kunna ge bra kunskapsutbyte, verkar vara bristande. Inom friskolorna tycktes dock rektorerna vara mer insatta i planeringen av skolmaten, men även här var uppföljningen av måltidens näringsriktighet bristande. FS2 förlitade sig på att den externa leverantören uppfyllde kraven medan FS1 hade en väl planerad plan för måltiderna som följdes noga, dock utan ytterligare uppföljning. Det bör understrykas att bristande uppföljning inte betyder att maten som serveras inte är näringsriktig. Dock kan måltidens näringsriktighet inte bevisas.

De som använder näringsberäkningsprogram verkar ha insikt i vad som är näringsriktig mat, men kunskapen når inte ut till skolor och elever. Detta borde åtgärdas. Kunskapen om matens näring måste läras ut för att barnen ska kunna göra aktiva val i skolan. En ny undersökning avseende barns kostvanor borde också göras, då dagens kunskap baseras på data från 2003, detta för att bättre kunna anpassa planeringen av skolmåltiderna till övriga konsumtionsmönster. Därtill är det tråkigt att t.ex. KS 3 saknar tillstånd att hantera rått kött i köket och därför blir tvunget att köpa halvfabrikat utan möjlighet att själva tillaga maten.

Studien visar att uppföljningen av måltidens näringsriktighet är bristande och de ansvariga lutar på att den som ansvaret delegerats till uppfyller kravet - att servera en näringsriktig måltid. Skolor verkar lägga störst fokus på makronäringsämnen, medan Livsmedelsverkets råd om mikronäringsämnen får mindre uppmärksamhet. Kunskapen om matens näring når heller inte ut från planering till skolor och ele-

ver. Det är viktigt att kommunicera vad som kännetecknar en näringsriktig måltid för att barnen ska kunna göra aktiva val vid komponeringen av skolmåltiden på tallriken. Arbetet med att servera en näringsriktig skolmåltid genomförs på olika sätt ute i skolorna och det krävs mer arbete för att öka kunskapen om hur bra och näringsriktig mat lämpligen ska serveras i skolan. Även om näringsriktig mat serveras så krävs mer arbete och kunskap för att maten som serveras också ska konsumeras.



## 5 Referenser

- Black, R. E., Williams, S. M., Jones, I. & Goulding, A. (2002). Children who avoid drinking cow milk have low dietary calcium intakes and poor bone health. *The American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 76, ss. 675-680.
- Enghardt Barbieri, H., Pearson, M. & Becker, W. (2006). *Riksmaten - barn 2003: livsmedels- och näringsintag bland barn i Sverige*. Uppsala: Livsmedelsverket.
- Hagberg, K. & Lien, J. (2013). *Skolbarns matval- En observationsstudie av hur 8-åriga elever väljer att komponera sin lunchtallrik*. Uppsala: Institutionen för kostvetenskap på Uppsala Universitet. (Examensarbete).
- Höglund, D., Samuelson, G. & Mark, A. (1998). Food habits in Swedish adolescents in relation to socioeconomic conditions. *European Journal of Clinical Nutrition*, vol. 52, ss. 784-789.
- Jälminger, A.-K., Marmur, A. & Callmer, E. (2003). *"Min Matdagbok" - en matvaneundersökning bland barn i årskurs tre från områden med olika socioekonomiska förhållanden i Stockholms län*. Stockholm: Samhällsmedicin, Centrum för tillämpad näringslära.
- Livsmedelsverket. (2013). *Bra mat i skolan*. Uppsala: Livsmedelsverket.
- Nicklas, T., O'Neil, C. & Fulgoni, V. (2013). The nutritional role of flavored and white milk in the diets of children. *Journal of School Health*, vol. 83, ss. 728-733.
- Nordiska Ministerrådet. (2014). *Nordic Nutrition Recommendations 2012: integrating nutrition and physical activity. 5 upplagan*. Köpenhamn: Nordiska Ministerrådet.
- Patterson, E., Brunn, U. & Schäfer Elinder, L. (2013). *SkolmatSveriges kartläggning av skolmåltidens kvalitet läsåret 2012/13*. (Rapport, 2013:6). Stockholm: Centrum för epidemiologi och samhällsmedicin.

- Persson Osowski, C., Göranzon, H. & Fjellström, C. (2012). Children's understanding of food and meals in the foodscape at school. *International Journal of Consumer Studies*, vol. 36, ss. 54-60.
- Quetel, A.-K. (2013). *Bedömning och dokumentation av näringsriktiga skolluncher - hanteringsrapport*. Uppsala: Livsmedelsverket.
- Rasmussen, F., Eriksson, M., Bokedal, C. & Schäfer Elinder, L. (2004). *Fysisk aktivitet, matvanor, övervikt och självkänsla bland ungdomar. COMPASS – en studie i sydvästra Storstockholm*. Stockholm: Samhällsmedicin, Stockholms läns landsting och Statens folkhälsoinstitut.
- Sjöberg, A., Hallberg, L., Höglund, D. & Hulthén, L. (2003). Meal pattern, food choice, nutrient intake and lifestyle factors in the Göteborg adolescence study. *European Journal of Clinical Nutrition*, vol. 52, ss. 1569–1578.
- Skolinspektionen (2012). *Riktad tillsyn av skolmåltiden*. (Dnr 401-2011:5479).
- Steijns, J. M. (2008). Dairy products and health: Focus on their constituents or on the matrix?. *International Dairy Journal*, vol. 18, ss. 425–435.
- Trost, J. (2010). *Kvalitativa intervjuer. 4 upplagan*. Lund: Studentlitteratur.
- World Cancer Research Fund /American Institute for Cancer. (2007). *Food, nutrition, physical activity and the prevention of cancer: a global perspective*. Washington DC: AICR.
- Wåhländer, C. & Wahlstedt, C. (2012). *Äter mellanstadieelever enligt näringsrekommendationerna?*. Helsingborg: Institutionen för livsmedelsteknik, Lunds Universitet. (Examensarbete).

## Offentliga tryck

- Den nya skollagen – för kunskap, valfrihet och trygghet*. (prop. 2009/10:165, sid 374, 872). Stockholm: Regeringen.
- Skollagen* (SFS 2010:800). 2kap 2§, 4 kap. 3§ 6§, Grundskolan 10 kap. 10, Grundsärskolan 11 kap. 13§, Specialskolan 12 kap. 10§, Sameskolan 13 kap. 10 §. Utbildningsdepartementet.
- Skollagen* (SFS 1997:1212). Utbildningsdepartementet.
- Uppdrag till Livsmedelsverket om näringsriktig skolmat samt skolmåltidens utformning*. (Regeringsbeslut 1:7 2011-10-27 U2011/5949/S). Utbildningsdepartementet.