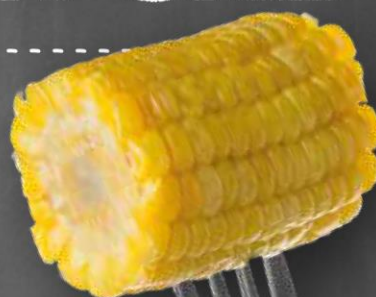


----- RIKSMATEN UNGDOM 2016-17 -----

# SÅ ÄTER UNGDOMAR I SVERIGE

DEL 2  
NÄRINGSINTAG OCH  
NÄRINGSSTATUS  
BLAND UNGDOMAR I ÅK 5,  
ÅK 8 OCH ÅK 2 PÅ GYMNASIET



---

Denna titel kan laddas ner från: [www.livsmedelsverket.se/publicerat-material/](http://www.livsmedelsverket.se/publicerat-material/).

Citera gärna Livsmedelsverkets texter, men glöm inte att uppge källan. Bilder, fotografier och illustrationer är skyddade av upphovsrätten. Det innebär att du måste ha upphovsmannens tillstånd att använda dem.

© Livsmedelsverket, 2018

Livsmedelverkets rapportserie nr 23 2018

ISSN 1104-7089

Foto/Illustration omslag: Intellecta Corporate

Grafisk produktion: Livsmedelsverket

# Riksmaten ungdom 2016-17

## Näringsintag och näringsstatus bland ungdomar i Sverige

Resultat från en matvaneundersökning bland ungdomar i årskurserna 5, 8  
och 2 på gymnasiet

Av:

Eva Warensjö Lemming

Lotta Moraeus

Jessica Petrelius Sipinen

Anna Karin Lindroos

# Förord

Nationella matvaneundersökningar behövs för att få kunskap om hur matvanor, livsmedelskonsumtion och näringsintag ser ut och förändrar sig i olika grupper i befolkningen. Sådan kunskap behövs för råd och riktlinjer inom kostområdet och utgör på så sätt ett viktigt underlag i det hälsofrämjande folkhälsoarbetet. Data används också som underlag för riskvärdering av olika oönskade ämnen som man kan få i sig genom maten, som underlag i lagstiftningsarbetet inom EU och för beslut om berikningsnivåer av vitaminer och mineraler.

Livsmedelsverket har tidigare genomfört flera nationella matvaneundersökningar. Den senaste nationella undersökningen där barn ingick genomfördes år 2003 och den äldsta åldersgruppen i den undersökningen var barn i årskurs 5. Information om ungdomars livsmedelskonsumtion har inte samlats in sedan 1989. Mycket har hänt med livsmedelsutbud och matvanor sedan dess.

Detta är den andra rapporten från *Riksmaten ungdom 2016-17* och i den presenteras näringsintag och näringsstatus bland ungdomar i Sverige.

Matvaneundersökningen har utförts på Risk- och nyttovärderingsavdelningen. Många medarbetare på Livsmedelsverket har bidragit till att planera och genomföra undersökningen. Jag vill särskilt nämna Ulla-Kaisa Koivisto Hursti (huvudprojektledare fram till juni 2017), Marianne Arnemo (ansvarig för fältarbetet och huvudprojektledare från juni 2017) samt Anna Karin Lindroos och Eva Warensjö Lemming. Stort tack också till alla som på olika sätt bidragit till genomförandet av undersökningen som Cecilia Axelsson, Wulf Becker, Ann Burgaz, Per Ola Darnerud, Terese Hassani, Pernilla Hedvall Kallerman, Hanna Jisser, Karin Kjellenberg, Anna Källman, Jenny Lindskog, Ninna Lundberg-Hallén, Irene Mattisson, Lotta Moreaus, Cecilia Nälsén, Monica Olsen, Monika Pearson, Jessica Petrelius Sipinen och Veronica Öhrvik.

Livsmedelsverket

Annica Sohlström  
Generaldirektör

# Innehåll

Förord.....	4
Förkortningar och definitioner .....	9
Sammanfattning.....	11
Summary .....	12
Inledning och syfte .....	13
Metod.....	14
Rekrytering .....	14
Skolbesök.....	14
Databearbetningar och analyser.....	16
Enkätfrågor.....	16
Kontroll av registreringar .....	16
Omräkning till långtidsintag .....	16
Bakgrund och metod för värdering av näringsintag.....	16
Analys av biomarkörer .....	19
Bedömning av näringsstatus .....	20
Skattning av saltintaget från urinprov.....	21
Statistiska analyser .....	21
Bortfallsanalys och kalibrering .....	21
Resultat och värdering .....	22
Fördelning över året och veckodagar.....	22
Deltagande och bortfall.....	22
Intaget av energi och energigivande näringsämnen i relation till kön och ålder.....	26
Intag av vitaminer och mineraler i relation till kön och ålder .....	30
Vitamin A.....	30
Vitamin D.....	31
Vitamin E (α-tokoferol).....	32
Vitamin C .....	32
Tiamin.....	33
Riboflavin.....	33
Niacin.....	34
Vitamin B <sub>6</sub> .....	34
Vitamin B <sub>12</sub> .....	35
Folat.....	35
Fosfor.....	36
Jod .....	37
Järn .....	38
Kalcium .....	39

Kalium.....	39
Magnesium.....	40
Selen.....	40
Zink.....	41
Natrium som salt.....	41
Histogram, fördelning av näringsintag.....	43
Näringsintag i relation till bakgrundsfaktorer.....	50
Användning av kosttillskott.....	54
Näringsintag under vardagar jämfört med helgdagar.....	61
Felrapportering.....	63
Riksmaten ungdom plus.....	66
Diskussion och slutsatser.....	68
Tolkning av resultaten.....	68
Resultaten i korthet.....	69
Värdering av intaget av de energigivande näringsämnen.....	69
Värderingen av intag av vitaminer och mineraler.....	70
Värdering av näringsstatus.....	71
Slutsats.....	73
Referenser.....	74
Translation of table headings and figure legends.....	77

# Table of content

Abbreviations and definitions .....	4
Summary (Swedish).....	11
Summary (English).....	12
Introduction and aim.....	13
Method.....	14
Recruitment.....	14
School visits .....	14
Data management and analysis .....	16
Questionnaires .....	16
Diet data quality control.....	16
Estimation of long-term intake .....	16
Background and method to the assessment of nutrient intakes.....	16
Analysis of biomarkers .....	19
Assessment of nutrient status.....	20
Estimation of salt intake from urine samples .....	21
Statistical analyses.....	21
Drop-out analysis and calibration .....	21
Results and assessment.....	22
Distribution over the year and week.....	22
Participation and drop-out.....	22
Intake of energy and macronutrients in relation to sex and age.....	26
Intake of vitamins och minerals in relation to sex and age.....	30
Vitamin A.....	30
Vitamin D.....	31
Vitamin E ( $\alpha$ -tokoferol).....	32
Vitamin C.....	32
Thiamine.....	33
Riboflavin.....	33
Niacin.....	34
Vitamin B <sub>6</sub> .....	34
Vitamin B <sub>12</sub> .....	35
Folate.....	35
Phosphorous.....	36
Iodine.....	37
Iron .....	38
Calcium .....	39
Potassium .....	39
Magnesium.....	40

Selenium.....	40
Zink.....	41
Sodium as salt.....	41
Histogram, distribution of nutrient intakes .....	43
Nutrient intake in relation to background factors .....	50
Dietary supplement use .....	54
Nutrient intake on weekdays and weekend days .....	61
Misreporting.....	63
Riksmaten ungdom plus.....	66
Discussion and conclusions .....	68
Interpretation of the results.....	68
Results in brief.....	69
Assessment of the macronutrient intake.....	69
Assessment of the intake of vitamins and minerals.....	70
Assessment of nutrient status.....	71
Conclusions.....	73
References.....	74
Translation of table headings and figure legends .....	77



# Förkortningar och definitioner

## Förkortningar

**AMM** Arbets- och miljömedicinska kliniker

**BMI** Body Mass Index, kg/m<sup>2</sup>

**E%** energiprocent

**Efsa** European Food Safety Authority, Europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet

**IOM** the Institute of Medicine

**kJ** kilojoule

**MJ** megajoule, 1 MJ=1 000 kJ

**NNR** Nordiska Näringsrekommendationerna 2012

**SD** standardavvikelse

**SCB** Statistiska centralbyrån

**SKL** Sveriges Kommuner och Landsting

## Definitioner

**Energifaktorer:** protein 17 kJ per gram, fett 37 kJ per gram, kolhydrater 17 kJ per gram, fibrer 8 kJ per gram och alkohol 29 kJ per gram.

**Total energi (kJ)** = protein (g) x 17 kJ + fett (g) x 37 kJ + kolhydrater (g) x 17 kJ + fibrer (g) x 8 kJ + alkohol (g) x 29 kJ

**Omräkningsfaktorer för energi:** 1 kilojoule (kJ) = 0,239 kcal, 1 kilokalori (kcal) = 4,184 kJ, 1 MJ = 239 kcal

**Fullständig kostinformation** definieras som godkänd registrering från den första och den slumpade dagen i RiksmatenFlex.

**Vardag** räknas som måndag till torsdag.

**Helgdag** räknas som fredag till söndag, om inget annat anges.

Skolans **huvudman** avser om skolan hade kommunal eller enskild huvudman.

**Kommungrupp** avser de 10 kommungrupper som fanns i Sverige 2011, vilka definieras av SKL och baseras på faktorer som folkmängd, pendlingsmönster, befolkningstäthet och näringsstruktur. SCB slog ihop de tio grupperna till följande fem grupper för urvalet till *Riksmaten ungdom 2016-17*: Storstäder; Förortskommuner tillorstäder; Större städer/förortskommuner till större städer; Kommuner i tätbefolkad region samt Övriga kommuner (i Övriga kommuner ingick Pendlingskommuner, Turism- och besöksnäringkommuner, Varuproducerande kommuner, Glesbygdskommuner och Kommuner i glesbefolkad region).

**Skolkommun** avser den kommun som skolan ligger i och delas in i stadskommuner och landsbygdskommuner baserat på de 10 kommuntyperna. *Stadskommuner* bestod av Storstäder; Förortskommuner tillorstäder; Större

städer; Förortskommuner till större städer. *Landsbygdkommuner* bestod av Kommuner i tätbefolkad region, Pendlingskommuner, Turism- och besöksnäringkommuner, Varuproducerande kommuner, Glesbygdkommuner och Kommuner i glesbefolkad region.

**Prevalens** Andel i befolkningen vid en viss tidpunkt.

**Provskolor** är skolor som genom slumpmässigt urval deltog i provtagning av blod och urin, ungefär 40 % av urvalet.

**Provdeltagare** är elever som gick på provskolor.

# Sammanfattning

Under läsåret 2016-17 genomförde Livsmedelsverket den nationella matvaneundersökningen *Riksmaten ungdom 2016-17*. Ungdomar i årskurserna 5, 8 och 2 på gymnasiet bjöds in att delta via drygt 600 skolor som valts ut för att vara representativa för årskurserna. 131 skolor deltog i undersökningen, 5 145 elever bjöds in och 3 477 deltog i någon del av undersökningen. Av de deltagande eleverna lämnade 3 099 fullständig kostinformation. Fyrtio procent av skolorna i urvalet slumpades till att delta i provtagning av blod och urin. Totalt deltog 62 skolor och av 2 377 inbjudna elever deltog 1 305 i denna del av undersökningen. Fullständig provinformation fanns från 1 105 elever.

Undersökningen genomfördes klassvis på skolorna. Alla deltagare registrerade mat och dryck samt svarade på enkätfrågor om matvanor, livsstil och bakgrund med en webbaserad metod, *RiksmatenFlex*. Vidare mättes längd och vikt samt fysisk aktivitet genom att bära en accelerometer i 7 dagar. I delrapport 1 från *Riksmaten ungdom 2016-17* har ungdomarnas livsmedelskonsumtion redovisats. I denna andra delrapport från undersökningen beskrivs det beräknade näringsintaget samt en värdering av näringsintaget. Dessutom redovisas koncentrationen i plasma av biomarkörer för vitamin D, folat och järn samt koncentrationen av jod och natrium från ett urinprov för de deltagare som lämnat blod- och urinprov. Utifrån natriumkoncentrationen har även ett genomsnittligt intag av salt skattats. Resultaten från denna undersökning kan användas som referensdata för barn och ungdomar i årskurs 5, 8 och årskurs 2 på gymnasiet i Sverige. Detta eftersom deltagarna i denna undersökning är representativa för dessa åldersgrupper vad gäller föräldrars socioekonomiska bakgrund, skolans huvudman och kommuntyp. I rapporten finns också kapitel med fördjupade analyser av näringsintaget. Ett av dessa kapitel handlar om näringsintaget bland deltagarna i *Riksmaten ungdom plus*, en extra undersökning som genomfördes bland ungdomar 16-19 år som inte går på gymnasiet.

Resultaten visar att de flesta ungdomar får i sig tillräckligt av de vitaminer och mineraler de behöver för att växa och må bra, men bland de äldre flickorna var risken för järnbristanemi hög. Nästan var tredje flicka i årskurs åtta och två på gymnasiet hade låga depåer av järn. Majoriteten av deltagarna hade ett för högt intag av mättat fett medan två av tre hade ett för lågt intag av fleromättat fett. Hälften av deltagarna åt också för mycket tillsatt socker medan nästan alla hade lågt intag av fiber och särskilt fullkorn. Nästan alla fick i sig för mycket salt. Vidare visar undersökningen att intaget av socker och mättat fett var som högst under fredagar och lördagar. De socioekonomiska skillnaderna som visades i delrapport 1 återspeglades också i näringsintaget; barn till föräldrar med längre utbildning hade ett högre intag av fiber, D- och C- vitamin, folat, järn och jod jämfört med dem till föräldrar med kortare utbildning. Andelen ungdomar som använde kosttillskott var låg, cirka 11 procent, och multivitamin- och mineralpreparat var vanligast.

Sammantaget visar undersökningen att ungdomar skulle behöva äta mer mat som innehåller mycket fiber och fullkorn och samtidigt dricka mindre läsk och äta mindre snabbmat och sötsaker, eftersom de innehåller mycket mättat fett, salt och tillsatt socker. Framöver kommer fler analyser från *Riksmaten ungdom 2016-17* att genomföras. Detta bidrar till fördjupade kunskaper om ungdomars matvanor och kommer att utgöra viktiga underlag i arbetet med att främja bra och hållbara matvanor i Sverige.

# Summary

The National Food Agency has carried out a national dietary survey, *Riksmaten ungdom 2016-17* (*Riksmaten adolescents*), during the school year of 2016-17 in grades 5, 8 and 11. A sample of around 600 representative schools were selected and contacted for participation and 131 schools chose to participate. In total 3 477 out of 5 145 invited students participated in some part of the survey. Forty percent of the schools were randomly selected for blood and urine sampling. In total 62 schools joined this part of the survey and 1 305 of the 2 377 invited students participated. Valid blood and urine samples were available from 1 105 students. The survey was carried out class wise in participating schools. Information on food consumption was collected with a web-based method, *RiksmatenFlex*, which also contained the study questionnaires. The questionnaires covered background information, food habits, physical activity and dietary supplements. All participants wore an accelerometer during seven days for objective measurement of physical activity and height and weight were measured.

In the first report from *Riksmaten ungdom 2016-17* the food consumption among adolescents were presented. In this second report the nutrient intake together with an assessment of the nutrient intake are presented. Further, the plasma concentrations of biomarkers for vitamin D, folate and iron along with the spot urine concentration of iodine and sodium are presented. An estimated intake of salt has been derived from the urine sodium concentration. The results presented in this report may serve as reference data for all adolescents in the grades of 5, 8 and 11 in Sweden, since the non-response analysis indicated that the participants were representative of the sampling frame (the parents' socioeconomic background, the school organization and municipality). The report also includes chapters that cover more in depth analyses of the nutrient intakes. One of the chapters covers the nutrient intake among the participants in *Riksmaten ungdom plus*, an add-on survey in 100 adolescents between 16 and 19 years of age who were not enrolled in any school.

The results showed that the majority of the adolescents get enough vitamins and minerals for growth and well-being, but the risk of iron deficiency anemia was high among the older girls. Three out of ten girls in grades 8 and 11 had depleted iron stores. The intake of saturated fat was too high among most participants, while two out of three had a low intake of polyunsaturated fatty acids. The added sugar intake was too high among half of the participants and almost everyone had low intakes of dietary fiber and especially whole grains. The intake of salt was high in almost everyone. The intake of both sugar and saturated fat was higher on weekend days compared to the week days. The socioeconomic differences that were presented in the first report from the survey were mirrored in the nutrient intakes; in households with a higher educational attainment level the participants had higher intakes of dietary fiber, vitamin D, vitamin C, folate, iron and iodine, compared to children in households with a lower educational attainment level. The proportion of participants that took dietary supplements was low, around 11 percent, and supplements with multiple vitamins and minerals were most common.

In conclusion, the survey shows that adolescents would benefit from eating more foods with fiber and whole grains and at the same time reduce the intake soda, fast foods and sweets, since they have a high content of saturated fat, salt and sugar. Additional analyses of data from *Riksmaten ungdom 2016-17* will be carried out. This will contribute to more in-depth knowledge of the dietary habits of adolescents and serve as an important basis in the work to promote healthy and sustainable food habits in Sweden. (N.B. The title of the publication is translated from Swedish, however no full version of the publication has been produced in English.)

# Inledning och syfte

Livsmedelsverket arbetar i konsumenternas intresse för säker mat och bra dricksvatten, redlighet och bra matvanor. Enligt instruktionen från regeringen ska Livsmedelsverket ha kunskap om befolkningens matvanor, men också främja konsumenternas, särskilt barns och ungdomars, förutsättningar att göra medvetna val avseende hälsosam och säker mat. Livsmedelsverkets övergripande mål för arbetet med bra matvanor under perioden 2018-22 är att verka för att ”De som äter sämst äter bättre”.

Livsmedelsverket genomför nationella matvaneundersökningar med det övergripande syftet att mäta matvanor i nationellt representativa urval av befolkningen. Under läsåret 2016-17 genomfördes den femte nationella matvaneundersökningen, *Riksmaten ungdom 2016-17*. Undersökningen inkluderar skolelever i årskurs 5 och 8 samt årskurs 2 på gymnasiet och de första resultaten om livsmedelskonsumtion publicerades i maj 2018.

I regeringsuppdraget ”Matvaneundersökning av ungdomar som inte går i skolan” har Livsmedelsverket kompletterat huvudundersökningen med en studie om matvanor bland ungdomar som inte går i gymnasiet. Denna studie kallas *Riksmaten ungdom plus*.

I *Riksmaten ungdom 2016-17* har 40 procent lämnat blod- och urinprover som kan användas för att bedöma nutritionsstatus samt undersöka halter av miljögifter eller andra giftiga ämnen, som kan komma från mat. Denna information kompletterar den självrapporterade informationen om livsmedelskonsumtion och ger fördjupad kunskap om befolkningens nutritionsstatus och exponering för giftiga ämnen från maten.

## Vad finns i rapporten?

Detta är den andra delrapporten av två från *Riksmaten ungdom 2016-17*. I rapporten beskrivs det beräknade näringsintaget bland ungdomarna uppdelat per årskurs och kön samt bakgrundsinformation om provdeltagarna. För de deltagare som har lämnat blod- och urinprover redovisas även koncentrationen i plasma av biomarkörer för vitamin D, folat och järn samt koncentrationen av jod och natrium från ett urinprov. Utifrån natriumkoncentrationen har även ett genomsnittligt intag av salt skattats. Resultaten kan användas som referensdata för barn och ungdomar i årskurs 5, 8 och årskurs 2 på gymnasiet som bor i Sverige. Detta eftersom bortfallsanalysen visade på små skillnader mellan deltagarna i denna undersökning och åldersgrupperna i befolkningen i fråga om skolans huvudman, kommungrupp och föräldrars socioekonomiska bakgrund.

Rapporten innehåller även beskrivning av metoden för provtagning och bearbetning av data, samt fördjupningskapitel som djupare analyserar näringsintaget. Ett av dessa kapitel handlar om näringsintaget bland deltagarna i *Riksmaten ungdom plus*.

# Metod

I *Riksmaten ungdom 2016-17* deltog drygt 3 000 elever i årskurs 5, 8 och 2 på gymnasiet från skolor i hela Sverige. Följande moment ingick i undersökningen:

- Registrering av mat och dryck
- Att svara på enkätfrågor om matvanor, livsstil och bakgrund
- Mätning av fysisk aktivitet genom att bära en accelerometer i 7 dagar
- Mätning av längd och vikt
- Cirka 40 procent av deltagarna lämnade blod- och urinprover.

Nedan följer en kortare beskrivning av genomförandet av studien samt en utförlig beskrivning av provtagningen. Mer information om genomförandet av studien finns dels i delrapport (1), men även i en vetenskaplig artikel på engelska (2). Dessutom finns en Wiki på Livsmedelsverkets hemsida där förarbete, metoder och genomförande av undersökningen finns beskrivna:

[www.livsmedelsverket.se/riksmatenungdom](http://www.livsmedelsverket.se/riksmatenungdom)

Livsmedelsverket ansvarade för planeringen och genomförandet av *Riksmaten ungdom 2016-17*. Statistiska centralbyrån (SCB) anlätades för att ta fram urvalet och för att genomföra bortfallsanalysen. Arbets- och miljömedicinska (AMM) kliniker ansvarade för provtagningen av deltagare. I Sverige finns sju AMM-kliniker varav fem (Göteborg, Linköping, Lund, Stockholm och Umeå) deltog. Örebro och Uppsala hade inte möjlighet att delta och därför ansvarade Linköping för dessa två regioner. Undersökningen är etiskt godkänd av Regionala etikprövningsnämnden i Uppsala (Nr 2015/190).

## Rekrytering

Rekryteringen av deltagare till undersökningen gjordes i två steg. Först bjöds skolor in utifrån det statistiska urval som SCB tagit fram. Detta gjordes under två rekryteringsperioder, hösten 2016 och våren 2017, för att ha möjlighet att justera rekryteringen under våren beroende på utfallet av höstens rekrytering. Till elever i klasser på skolor som tackat ja till att delta, skickades sedan inbjudningar ut med information om undersökningen. Till elever på skolor där provtagningen skulle ske skickades även samtyckesformulär ut. För elever under 16 år krävdes skriftliga samtycken från samtliga vårdnadshavare. I skolor utan provtagning tillämpades passivt samtycke, det vill säga att föräldrarna fick höra av sig om de inte ville att barnet skulle delta i undersökningen. Inför de två rekryteringsperioderna sorterades skolorna från SCB av logistiska skäl in i de sju regionerna för AMM. En ytterligare uppdelning gjordes beroende på om skolenheterna var slumpmässigt utvalda till provtagning eller ej. Rekrytering av skolor med och utan provtagning skedde parallellt inom varje AMM-region. På grund av förväntat bortfall på elevnivå rekryterades endast klasser med fler än 10 elever, alternativt slogs klasser ihop för att få tillräckligt många deltagare. Skolan valde vilken/vilka klasser som skulle delta. I gymnasieskolorna eftersträvades en fördelning av 32 procent yrkesförberedande program och 68 procent högskoleförberedande program, enligt statistik från Skolverket 2015-16.

## Skolbesök

Datainsamlingen i skolorna sköttes av två till tre personer från Livsmedelsverket och vid provtagning även personal från AMM. Den utvalda klassen fick muntlig information om bakgrunden till studien

och vad ett deltagande skulle innebära. I provskolorna informerades deltagarna om provtagningen och samtyckesformulär samlades in. Deltagarna fick också information om att kostregistrera och att besvara enkäter i RiksmatenFlex. RiksmatenFlex är den webbaserade metod som togs fram till *Riksmaten ungdom 2016-17*.

### Registrering av mat och dryck och enkäter i RiksmatenFlex

RiksmatenFlex genomfördes digitalt på en dator, surfplatta eller mobiltelefon med internetuppkoppling. Deltagarna registrerade vad de åt och drack under tre dagar i RiksmatenFlex. Den första dagen fylldes i under skolbesöket och var alltid dagen före besöket. Dag 2 var samma dag som skolbesöket och registrerades delvis i hemmet. Dag 3 registrerades hemma och slumpades till att infalla 2-7 dagar efter dag 1. Eftersom dag 2 inte var retrospektiv och kunde påverkas av mellanmålet som erbjöds i samband med provtagningen, så användes endast dag 1 och 3 i de statistiska analyserna om inget annat angivits. Enkäterna ”Du och familjen”, ”Matvanor” och ”Mer matvanor” påbörjades under skolbesöket och, i den mån det var möjligt, slutfördes enkäter under besöket. Den fjärde enkäten ”För föräldrar” skulle fyllas i av föräldrarna, men kunde även fyllas i av deltagaren själv. Påminnelser om ofullständiga registreringar och enkäter skickades via e-post och sms. Parallellt med RiksmatenFlex kallades deltagarna till längd- och viktmätning och eventuellt till blod- och urinprovstagning. Deltagarna blev även tilldelade en accelerometer för mätning av fysisk aktivitet.

### Mätning av längd och vikt

Längd och vikt mättes av fältpersonal från Livsmedelsverket eller AMM under skolbesöken. Längd mättes till närmaste 0,1 cm med portabel stadiometer av märke och modell seca 213. Vikt mättes till närmaste 0,1 kg med digital våg av märke och modell seca 862 eller seca 899. I undersökningen användes en internationell referens, där kön och exakt ålder avgör vilket BMI-värde som motsvarar undervikt, normalvikt, övervikt respektive fetma (3). För deltagare över 18 år användes samma gränser som för vuxna.

### Blod- och urinprover

Deltagarna behövde inte vara fastande vid provtagningen och alla AMM-kliniker hade samma rutiner för provtagning. Tre till fem personer från AMM var på plats för att genomföra provtagningen. Deltagare som önskade fick plåster med bedövningsmedel innan provtagningen och eleverna anlände till provtagningen två och två enligt ett schema. Deltagaren lämnade urinprov och en sjuksköterska från AMM provtog deltagaren från en ven i armvecket. Enligt en fastställd ordning (serum, plasma och helblod) togs sex provrör (max 46 ml) från varje deltagare om det var möjligt. När deltagarna var klara med provtagningen fick de vila, äta frukt och dricka saft under uppsikt för att sedan återvända till klassrummet. AMM-personalen tog hand om urin- och blodproverna. Bland annat centrifugerades blodproverna med portabel centrifug och pipetterades över till mindre rör som placerades i askar. Dessa förvarades i en stor elektrisk fryslåda (-20°C) och det var möjligt att förvara prover från fyra dagars arbete i denna. Därefter måste proverna forslas till AMM-kliniken för lagring i frysar som höll temperaturen -80°C innan de sedan skickades till Livsmedelsverket där de även lagrades i -80°C frysar.

Deltagarna mottog ett presentkort på 300 kr eller 200 kr, beroende på om de deltagit i provtagning eller ej, efter genomförd undersökning.

## Databearbetningar och analyser

### Enkätfrågor

De enkätfrågor som presenteras i bakgrundstabellen för provdeltagare och fördjupningskapitel har beskrivits i delrapport 1 (1) och går att läsa i sin helhet på Livsmedelsverkets hemsida:

[www.livsmedelsverket.se/riksmaten ungdom](http://www.livsmedelsverket.se/riksmaten ungdom).

### Kontroll av registreringar

För registreringar med energiintag under 800 kcal eller över 3 500 kcal kontrollerades alla registrerade livsmedel och mängder. Dessutom kontrollerades alla dagar som inte färdigmarkerats av deltagaren själv med energiintag över 800 kcal. Kontrollerna följde bestämda kriterier och orimligheter i registreringar diskuterades innan åtgärd vidtogs. Nästan alla registreringarna var kompletta (dag 1 och 3) från början, endast 21 deltagares registreringar underkändes vid kvalitetskontrollen.

### Omräkning till långtidsintag

Kostdata samlades in med en metod som ger information om nuvarande konsumtion från två dagar, vilket ibland innebär stora dag-till-dag skillnader för samma person. Variationen beror på att många deltagare inte ätit av vissa livsmedel eller livsmedelsgrupper under någon eller båda av de två dagarna. Eftersom näringsrekommendationer om intag baseras på ett behov över längre tid behöver man räkna om korttidsintaget till långtidsintag (vanligt intag) genom en statistisk metod (4). Detta kan göras för enskilda livsmedel, livsmedelsgrupper eller näringsämnen. Det finns flera olika metoder och här användes Multiple Source Method (MSM) (5, 6). Nuvarande intag av energi och näringsämnen beräknades automatiskt i Livsmedelsverkets databas (Livsmedeldatabasen, version Riksmaten ungdom 2016-17) och omräknades sedan till långtidsintag per åldersgrupp med MSM.

### Bakgrund och metod för värdering av näringsintag

Målet med att värdera näringsintaget i en befolkningsgrupp är att fastställa den andel som har ett otillräckligt eller ett för högt intag av ett näringsämne. I tabellen nedan (Tabell 1) följer kortfattade definitioner av referensvärden enligt NNR (7).

#### Energigivande näringsämnen

För de energigivande näringsämnena har NNR fastställt rekommenderade intagsintervall (Tabell 2) för att betona betydelsen av fördelningen av energiintaget mellan de energigivande näringsämnena. Syftet med de rekommenderade intagsintervallen är att definiera den sammansättning av energigivande näringsämnen som ger tillräckligt intag av essentiella näringsämnen för optimal hälsa och minskar risken för de vanligaste livsstilsrelaterade sjukdomarna. Majoriteten av individerna i en befolkningsgrupp bör ha ett långtidsintag av energigivande näringsämnen som ligger inom de rekommenderade intagsintervallen. För vissa näringsämnen, exempelvis tillsatt socker och mättat fett, finns ett övre tröskelvärde och då bör alla individer ha ett intag som är lägre än detta värde. Det finns också undre tröskelvärden, som för till exempel fiber, och då bör alla individer ha ett intag som är högre än detta värde.

Den genomsnittliga fördelningen (energi procent) av de energigivande näringsämnena och energijusterat intag (gram per MJ) av fiber har använts för att fastställa prevalens av låga eller höga



intag. Dessa har jämförts mot de rekommendationer som finns i NNR, se Tabell 2. Procentuell andel och 95-procentigt konfidensintervall har fastställts för respektive näringsämne.

## Vitaminer och mineraler

När näringsintaget av vitaminer och mineraler värderas jämförs det beräknade intaget främst mot det uppskattade genomsnittsbehovet (average requirement, AR). Fördelningen av näringsbehovet bygger på att individer i en befolkningsgrupp har olika behov och att medelbehovet i gruppen motsvarar AR. Detta betyder att hälften av individerna beräknas ha ett behov som är högre än AR och den andra hälften ett behov som är lägre än AR. Detta är enligt metoden ”EAR cut-point method” som beskrivits av Institute of Medicine (IOM) (8) och som refereras till i NNR. Rekommenderat intag (RI), den övre gränsen för genomsnittligt intag (UL) och lägsta intag (LI) kan användas som kompletterande värden vid värdering av näringsintaget i en befolkningsgrupp.

För kalium och magnesium fastställer NNR inget AR och då jämförs intaget mot RI men också mot Adequate Intake (AI), tillräckligt intag, från Efsa (9). Om intaget i befolkningen är lika med eller högre än AI är det liten risk för otillräckligt intag i befolkningsgruppen. Däremot kan ingen bedömning göras om intaget är lägre än AI. AI fastställs när det saknas tillräckliga vetenskapliga underlag för att fastställa ett AR.

Värdering av intaget av vitaminer och mineraler gjordes enligt följande.

- Medianintaget (långtidsintag) har i första hand jämförts mot AR från NNR (10). Om medianintaget för ett näringsämne var lägre än AR betyder detta att det finns sannolikhet för otillräckligt intag i en befolkningsgrupp.
- Medelintaget (långtidsintag) har också jämförts mot RI. Om medelintaget är högre än RI är det liten sannolikhet för otillräckligt intag.

Intag mellan AR och RI är ingen garanti för att det inte finns låga intag i befolkningsgruppen men sannolikheten är låg.

I NNR fastställs AR för vuxna men saknas för åldersgrupperna barn och ungdomar. I de fall RI för ungdomarna överensstämmer med RI för vuxna har vi använt AR enligt NNR (10). För vissa näringsämnen i årskurs 5 gäller inte detta och därmed kan ingen bedömning mot AR göras. Detta diskuteras i samband med de aktuella näringsämnena i kapitlet ”Intag av vitaminer och mineraler i relation till kön och ålder”. IOM i USA fastställer AR i alla åldersgrupper och vi har gjort en jämförelse mot dessa för aktuella näringsämnen i årskurs 5.

Andelen (prevalensen) av intag lägre än AR för varje vitamin och mineral har beräknats per åldersgrupp uppdelat på pojkar och flickor. Ett konfidensintervall för prevalensen har också beräknats. Storleksordningen av denna andel indikerar om det finns risk för otillräckligt intag i en viss del av befolkningsgruppen.

För att fastställa otillräckliga intag och eventuella brister för ett visst näringsämne måste värderingen dock kompletteras med analys av biomarkörer i prover från deltagarna. I *Riksmaten ungdom 2016-17* har koncentrationen av biomarkörer för vitamin D, folat, järn, jod och natrium/salt fastställts. För fosfor och kalcium tittade vi också på andelen individer som hade ett intag som överskred UL.

Tabell 1. Definitioner och förkortningar av referensvärden för näringsämnen enligt NNR (10). *Definitions of reference values for nutrients according to NNR.*

Referensvärden	Referensvärden på engelska samt förkortning	Definition
Uppskattat genomsnittsbehov	Average requirement (AR)	Det intag av ett näringsämne som är tillräckligt för att täcka behovet för hälften av en definierad grupp individer, förutsatt att behovet är normalfördelat.
Rekommenderat intag	Recommended intake (RI) (AR +2SD)	Mängden av ett visst näringsämne som motsvarar kända behov och som ger en god näringsstatus för praktiskt taget alla friska individer i en viss befolkningsgrupp.
Övre gräns för genomsnittligt intag	Upper Intake level (UL)	Intag högre än UL över en längre tid kan medföra negativa eller till och med toxiska symtom.
Lägsta intag	Lower Intake level (LI)	Långvarigt intag under LI indikerar en förhöjd risk att utveckla bristsymtom. Osäkerheten i flera av dessa värden är dock stor och bör användas med försiktighet och, om möjligt, relateras till kliniska och biokemiska data.
Rekommenderat intagsintervall	Recommended intake range of macronutrients	Den sammansättning av energigivande näringsämnen som ger tillräckligt intag av essentiella näringsämnen för optimal hälsa och som minskar risken för de vanligaste livsstilsrelaterade sjukdomarna.
Övre tröskelvärde	Upper threshold	Används för att ange en maximal intagsnivå för vissa energigivande näringsämnen.
Undre tröskelvärde	Lower threshold	Används för att ange en lägsta intagsnivå för vissa energigivande näringsämnen.

Tabell 2. Rekommenderat intag av energigivande näringsämnen enligt NNR (10).

*Recommended intake of macronutrients according to NNR.*

Energigivande näringsämne	Rekommendation
Totalt fett	25-40 E %
Mättade fettsyror	< 10 E %
Enkelomättade fettsyror	10-20 E %
Fleromättade fettsyror	5-10 E %
Essentiella fettsyror	> 3 E %
α-Linolensyra	> 0,5 E %
n-3 fettsyror	> 1 E %
Totalt kolhydrater	45-60 E %
Tillsatt socker	< 10 E %
Fiber	2-3 g/MJ
Fullkorn	7,5g/MJ <sup>1</sup>
Protein	10-20 E %

<sup>1</sup>Rekommendation enligt Livsmedelsverket, Råd om fullkorn (11).

## Analys av biomarkörer

### Plasmafolat, ferritin och CRP

Plasmafolat, ferritin och CRP (C-reactive protein) analyserades på ett Abbott Architect ci8200 system (Abbott Laboratories, Abbott Park, IL, USA) på institutionen för klinisk kemi och farmakologi, Uppsala universitet och Akademiska sjukhuset. Laboratoriet är ackrediterat enligt SS-EN ISO/IEC 15189. Den analytiska osäkerheten (variationskoefficient, CV) för metoderna var enligt följande: Folat (kemiluminescens) 7 till 8 procent, ferritin 5 procent och CRP (turbimetri) 4 till 5 procent.

### Vitamin D

Bestämning av 25-OH vitamin D<sub>2</sub>, 3-epi-25-OH-vitamin D<sub>3</sub> and 25-OH-vitamin D<sub>3</sub> i plasma gjordes vid Vitas analytical services i Oslo, Norge med en HPLC-APCI-MS/MS-metod. HPLC-APCI-MS/MS står för High Performance Liquid Chromatography-Atmospheric Pressure Chemical Ionization-Mass Spectrometry. Metoden är ackrediterad av Vitamin D External Quality Assessment Scheme (DEQAS). Kortfattat, späddes 50 µl plasma med 150 µl isopropanol med deuteriummärkt 25-OH-vitamin D<sub>3</sub> som intern standard. Efter noggrann blandning (10 min) och centrifugering (20 min, 4 000 g vid 10 °C), injicerades 30 µl till ett HPLC-system. HPLC-systemet bestod av en Agilent 1260/1290 HPLC (Agilent Technologies Inc, USA) kopplad genom APCI till en Agilent Technologies 6420 Triple Quad LC-MS/MS. Vitamin D-analoger separerades på en Ascentis® Express F5 150mm x 4,6 mm kolonn med 2,7 µM partiklar vid 20°C. Den analytiska osäkerheten (variationskoefficient, CV) för vitamin D-analysen var cirka 7 procent. Status bestämdes som totalt 25(OH)D = 25(OH)D<sub>2</sub> + 25(OH)D<sub>3</sub>. Värden under kvantifieringsgränsen(LOQ, Limit of quantification) sattes till 0.

25(OH)D<sub>3</sub> (LOQ=5 nmol/l) detekterades i alla deltagare och 25(OH)D<sub>2</sub> (LOQ=3 nmol/l) i cirka 12 procent av deltagarna. 3-epi-25-OH-vitamin D<sub>3</sub> separerades från 25(OH)D<sub>3</sub>.

### Jod

Jod från ett stickprov av urin analyserades vid laboratoriet för biokemi vid enheten för genomik och biomarkörer vid Institutet för hälsa och välfärd (THL), Helsingfors, Finland. Laboratoriet har ackrediterats av ackrediteringstjänsten FINAS som testlaboratorium T077 och uppfyller standarden

SFS-EN ISO/IEC 17025: 2005. Analys av jodkoncentrationer i urin täcks in av ackrediteringen. Koncentrationen av jod i urin bestämdes med ICP-MS (Inductively Coupled Plasma - Mass spectrometry) på ett Agilent 7800 ICP-MS system (Agilent Technologies Inc, USA).

Helt kort extraherades 100 µl urinprov med ammoniumhydroxid. Tellurium användes som intern standard. På ICP-MS skannades  $m/z = 127$  för bestämningen av jod. LOQ för metoden var 2 µg/l och linjärt upp till 1 500 µg/l. Standardiserat referensmaterial SRM2670a (med certifierat värde för masskoncentration) och SRM3668 nivå 1 och nivå 2 användes för att validera metoden. Den analytiska osäkerheten (variationskoefficient, CV) var i kontrollprover 1,3 - 2,9 procent.

THL-laboratoriet deltar i programmet "Ensuring the Quality of Urinary Iodine Procedures Program" (EQUIP) som organiseras av amerikanska Centers for Disease Control and Prevention (CDC) tre gånger per år.

## Natrium

Natrium från ett stickprov av urin analyserades på Abbott Architect cSystems ICT Sample Diluent system (Abbott Laboratories, Abbott Park, IL, USA) på institutionen för klinisk kemi och farmakologi, Uppsala universitet och Akademiska sjukhuset, Uppsala. Laboratoriet är ackrediterat enligt SS-EN ISO/IEC 15189. Den analytiska osäkerheten (variationskoefficient, CV) var  $\leq 3$  procent.

## Kreatinin

Kreatininhaltarna bestämdes enligt en enzymatisk metod som beskrivs i Mazzachi et al. (12) på AMM i Lund.

## Bedömning av näringsstatus

I Tabell 3 presenteras en översikt över referensvärden som används för att bedöma näringsstatus i denna rapport.

Tabell 3. Referensvärden för utvärdering av näringsstatus. *Reference values for the assessment of nutrient status.*

Biomarkör	Gräns	Publikation
Folat i plasma	< 6,8 nmol/l risk för brist	(13, 14)
Ferritin i plasma	< 15 µg/l indikerar risk för brist	(15)
Totalt 25-hydroxivitamin D, [25(OH)D] i plasma	< 30 nmol/l risk för brist	NNR
	< 50 nmol/l risk för otillräcklig status	NNR
Jod	100 – 200 µg/l <sup>1</sup>	(16)

<sup>1</sup>Medianen i en befolkningsgrupp.

## Skattning av saltintaget från urinprov

Saltintaget kan skattas på gruppnivå om man känner till urinkoncentrationen av natrium och kreatinin i ett urinprov. För skattningen av salt har ekvationerna nedan använts (17, 18). Urinkoncentrationerna av natrium och kreatinin från ett urinprov betecknas uNa respektive uKrea.

Salt, g/dag = 2,5 x 24-timmars-natrium, mg/dag/1 000

och

24-timmars-natrium (mg/dag) = ((23 x uNa (mmol/l))/ uKrea (mg/l)) x Skattad 24-timmars-kreatinin

där

uKrea, mg/l = uKrea, mmol/l x 10 000/88,4

Skattad 24-timmarskreatinin, mg/dag:

(Pojkar 3–14 år, 90–168 cm) = 1,085 x längd \* (6,265 + 0,0564 x (längd – 168))

(Pojkar 3-14 år, 168–186 cm) = 1,085 x längd \* (6,265 + 0,2550 x (längd – 168))

(Pojkar >186 cm som vuxen) = 0,926 x 1,93 x (140 - ålder) x (vikt<sup>1.5</sup> x längd<sup>0.5</sup>) x 0,001

(Flickor 3-14 år 90–172 cm) = 1,008 x längd x 0,045 exp [0,01552 (längd – 90)]

(Flickor >172 som vuxen) = 0,993 x 1,64 x (140 - ålder) x (vikt<sup>1.5</sup> x längd<sup>0.5</sup>) x 0,001

## Statistiska analyser

Statistiska analyser som använts i denna rapport presenteras i varje kapitel för sig. Alla statistiska analyser utfördes i Stata version 14.1, StataCorp., College Station, Texas, USA.

## Bortfallsanalys och kalibrering

SCB genomförde en bortfallsanalys för att avgöra representativiteten för deltagarna jämfört med den bakomliggande befolkningsgruppen, vilket var alla elever i årskurs 5, 8 och årskurs 2 på gymnasiet i Sverige. En mer utförlig beskrivning finns i delrapport 1. Baserat på resultatet från bortfallsanalysen beräknade SCB även vikter som kan användas för att kompensera för eventuella fel som beror på bortfallet. I denna rapport redovisas inte viktade resultat, eftersom sensitivitetsanalyser visade att resultaten inte skiljde sig nämnvärt oavsett om man använde oviktade eller viktade data.

# Resultat och värdering

## Fördelning över året och veckodagar

Undersökningen genomfördes under läsåret 2016-17, för att täcka in årstidsvariationerna. Oktober månad hade flest deltagare (Tabell 4).

Tabell 4. Fördelning av deltagande under läsåret bland elever med fullständig kostinformation (n=3 099). *Distribution of participants during the school year among students with complete dietary information (n=3 099)*

Läsår	Månad	Antal deltagande elever	Andel (%)
2016	September	421	14
	Oktober	557	18
	November	422	14
	December	252	8
2017	Januari	243	8
	Februari	268	8
	Mars	335	11
	April	193	6
	Maj	408	13
	Totalt		3 099

Fördelning av andelen registreringsdagar mellan vardag och helgdag stämmer överens med det förväntade. Däremot var andelen torsdagar lägre och andelen tisdagar högre än förväntat. Detta beror på att färre skolor besöktes på fredagar. I genomsnitt hade deltagarna registrerat fler konsumtionstillfällen under veckodagarna än under helgen.

## Deltagande och bortfall

Totalt deltog 131 skolor i *Riksmaten ungdom 2016-17*. Deltagandet var någorlunda jämnt fördelat över årskurserna, med något högre deltagande i årskurs 5. Av 5 145 inbjudna elever deltog 3 477 (68 procent) och 3 099 elever (60 procent) hade fullständig kostinformation, det vill säga hade registrerat minst den första dagen och den slumpmässigt utvalda dagen i kostdelen av RiksmatenFlex. Bakgrund och bortfallsanalys för deltagarna i hela urvalet beskrivs i delrapport 1 av undersökningen (1).

Fyrtio procent av skolorvalet slumpades till att delta i blod- och urinprovtagning. Totalt deltog 62 skolor med provtagning (provskolor). Deltagandet var någorlunda jämnt fördelat över årskurserna (Tabell 5). Av 2 377 inbjudna elever deltog 1 305 (55 procent) och 1 105 elever (46 procent) hade fullständiga prover (urinprov och tre rör blod (serum, plasma och helblod)) och kostinformation.

I Tabell 5 redovisas bortfallsanalysen i vilken ungdomar i hela provurvalet samt deltagare i provskolor jämfördes med den bakomliggande befolkningsgruppen. När det gäller antal elever per årskurs och skola skiljer sig urvalet markant från befolkningsgruppen, detta eftersom skolor med få elever var medvetet underrepresenterade i urvalet. Bland deltagarna blev dock fördelningen liknande den i befolkningen. Även fördelningen av elever på huvudman representerade väl fördelningen i befolkningsgruppen. Elever i förortskommuner till storstäder var underrepresenterade, vilket var tydligast på gymnasiet där inga skolor i sådana kommuner besöktes. Elever i större städer och kringliggande förorter samt i kommuner i tätbefolkad region var något överrepresenterade. Jämfört

med den bakomliggande befolkningen, var fler deltagare födda i Sverige, 78 procent jämfört med 74 procent och fler deltagare var flickor, 56 procent jämfört med 48 procent i befolkningsgruppen. Fördelningen mellan utbildningsnivå och inkomst överensstämde mellan deltagares hushåll och hushåll i befolkningen, med en tendens till ett högre deltagande bland de ungdomar vars föräldrar hade högre utbildning.

Tabell 5. Jämförelse av bakgrundsvariabler i provurvalet, deltagare i provskolor och i den svenska befolkningen i samma åldersgrupper.  
Comparison of background variables in the subsample, in participants with biological samples and in the Swedish population of same age.

	Urval provtagning	Deltagare provskolor	Befolknings- gruppen
	Andel (%) av n (23 848)	Andel (%) av n (1 305)	Andel (%) av n (326 040)
<b>Information på individnivå</b>			
<b>Hushållets högsta avslutade utbildning</b>			
≤9 år/okänd	9	10	12
10-12 år	50	48	51
>12 år	42	43	37
<b>Hushållets inkomst</b>			
<450 000 SEK/okänd	30	33	35
450 000-649 999 SEK	29	31	30
≥ 650 000 SEK	41	36	35
<b>Bakgrund<sup>1</sup></b>			
Svensk	77	78	74
Utländsk	23	23	26
<b>Kön</b>			
Flicka	49	56	48
Pojke	51	44	52
<b>Årskurs</b>			
5	18	33	34
8	37	36	33
2 på gymnasiet	46	30	33
<b>Information på skolnivå applicerat på individer</b>			
<b>Skolans huvudman</b>			
Kommunal huvudman	74	78	81
Enskild huvudman	26	22	19
<b>Kommungrupp</b>			
Storstäder	19	14	17
Förortskommuner tillorstäder	18	9	17
Större städer/Förortskommuner till större städer	36	41	36
Kommuner i tätbefolkad region	9	14	9
Övriga kommuner <sup>2</sup>	18	21	22
<b>Antal elever per årskurs och skola</b>			
< 60 elever	16	42	37
60-99 elever	27	27	29
≥ 100 elever	57	31	34

<sup>1</sup>Svensk bakgrund: elev och minst en förälder född i Sverige. Utländsk bakgrund: elev eller båda föräldrar födda utomlands.

<sup>2</sup>Bland övriga kommuner ingår pendlingskommuner, turism- och besöksnäringkommuner, varuproducerande kommuner, glesbygdskommuner och kommuner i glesbefolkad region.

I Tabell 6 beskrivs provdeltagarnas viktstatus och hur deltagarna fördelas över kommungrupperna. Förekomsten av övervikt och fetma var samma när man jämförde provdeltagarna mot alla deltagare (delrapport 1), med små variationer mellan kön och årskurser.

Tabell 6. Bakgrundsinformation för alla provdeltagare med fullständig kostinformation. *Anthropometric measurements and classification of municipality, for all participants with complete biological samples and diet information.*

Antal deltagare	Alla deltagare 1 105	Årskurs 5 333	Årskurs 8 413	Årskurs 2 gymn 359
		<b>medel (min; max)</b>		
<b>Ålder, år</b>	15 (11; 21)	12 (11; 13)	15 (12; 16)	18 (17; 21)
		<b>medel (SD)</b>		
<b>Längd, cm (n=3 073)</b>	164 (12)	151 (8)	168 (8)	171 (10)
<b>Vikt, kg (n=3 073)</b>	57 (15)	44 (10)	59 (11)	68 (13)
<b>Viktstatus<sup>1</sup></b>		<b>Andel (%) totalt (pojkar/flickor)</b>		
Undervikt, BMI motsvarande <17 kg/m <sup>2</sup>	0,7 (0/1)	0,3 (0/1)	0,7 (0/1)	1,1 (0/2)
Undervikt, BMI motsvarande <18,5 kg/m <sup>2</sup>	7 (6/7)	8 (5/10)	8 (8/7)	4 (5/4)
Normalvikt, BMI motsvarande 18,5-24,9 kg/m <sup>2</sup>	72 (72/72)	70 (72/68)	76 (77/75)	70 (66/72)
Övervikt, BMI motsvarande 25-29,9 kg/m <sup>2</sup>	17 (17/18)	20 (20/20)	14 (12/15)	19 (20/18)
Fetma, BMI motsvarande >30 kg/m <sup>2</sup>	4 (4/4)	3 (3/2)	3 (3/3)	6 (8/5)
<b>Kommungrupp (n=3 099)</b>		<b>Andel (%) totalt (pojkar/flickor)</b>		
Storstäder	14 (13/16)	13 (8/18)	12 (9/15)	18 (22/15)
Förortskommuner tillorstäder	9 (11/8)	16 (16/16)	11 (14/9)	0 (0/0)
Större städer/Förortskommuner till större städer	40 (41/39)	36 (45/28)	47 (41/52)	36 (38/35)
Kommuner i tätbefolkad region	14 (17/13)	15 (14/16)	20 (25/16)	8 (9/7)
Övriga kommuner <sup>2</sup>	22 (18/24)	20 (16/23)	9 (11/8)	39 (31/43)

<sup>1</sup>Viktstatus enligt IOTF vid ålder ≤18 år och enligt BMI vid ålder >18 år (3)

<sup>2</sup>Inkluderar pendlingskommuner, turism- och besöksnäringkommuner, varuproducerande kommuner, glesbygdskommuner och kommuner i glesbefolkad region.

Enkät svar i urval för provdeltagare redovisas i Tabell 7. Inte heller här sågs några större skillnader mot det totala urvalet. Majoriteten angav att de hade en bra eller mycket bra hälsa. Siffrorna var liknande i årskurs 5 och 8 medan något färre, i genomsnitt 88 procent, angav det i årskurs 2 på gymnasiet. De som ansåg att deras vikt var lagom minskade med årskurs bland både pojkar och flickor, i årskurs 5 tyckte 67 procent att de vägde lagom mycket, jämfört med 50 procent i årskurs 2 på gymnasiet. I årskurs 8 och 2 på gymnasiet ansåg fler pojkar än flickor att de vägde för lite medan fler flickor ansåg att de vägde för mycket. De allra flesta uppgav att de åt det mesta och att inte äta kött var vanligast bland flickor på gymnasiet. Att rapportera stillasittande, men även hård träning, var vanligare på gymnasiet än i årskurs 5 och 8. Pojkar rapporterade i större utsträckning hård träning än vad flickorna gjorde.



Tabell 7. Enkät svar i urval för alla provdeltagare med fullständig kostinformation (n=1 105). *Selected questionnaire items for all participants with complete biological samples and diet information (n=1 105).*

Antal deltagare	Alla deltagare 1 105	Årskurs 5 333	Årskurs 8 413	Årskurs 2 gymnasium 359
	<b>Andel (%) totalt (pojkar/flickor)</b>			
<b>Andel som påbörjat enkäter</b>				
Påbörjat alla enkäter	98 (97/98)	98 (98/98)	97 (97/97)	98 (96/100)
Påbörjat minst en enkät	99,7 (99,6/99,8)	100 (100/100)	99,8 (100/99,6)	99,4 (98,5/100)
<b>Hushållets högsta avslutade utbildning</b>				
≤ 9 år	4 (4/4)	5 (4/6)	3 (2/4)	5 (6/4)
10-12 år	34 (34/35)	35 (36/34)	29 (31/28)	40 (35/43)
> 12 år	61 (63/61)	61 (61/60)	67 (67/68)	55 (59/53)
<b>Deltagarens födelseland</b>				
Norden	89 (89/90)	90 (89/90)	92 (92/93)	85 (84/86)
Utanför Norden	11 (11/10)	10 (11/10)	8 (8/7)	15 (16/14)
<b>Hur tycker du att din hälsa är?</b>				
Bra/mycket bra	93 (95/92)	97 (98/96)	95 (96/94)	88 (92/86)
Dålig/mycket dålig	7 (5/8)	3 (2/4)	5 (4/6)	12 (8/14)
<b>Vad tycker du om din vikt?</b>				
Väger för lite/alldeles för lite	14 (22/8)	11 (11/11)	16 (27/6)	16 (28/8)
Väger lagom	60 (59/60)	67 (66/68)	63 (59/66)	50 (51/49)
Väger för mycket/alldeles för mycket	24 (17/30)	18 (19/17)	20 (13/26)	34 (21/43)
Vill inte svara	2 (1/2)	4 (3/4)	1 (1/2)	0 (0/0)
<b>Brukar du ta något kosttillskott?</b>				
Ja (hela eller delar av året)	12 (10/13)	9 (11/8)	12 (10/14)	13 (8/15)
Ibland	32 (31/34)	29 (28/30)	34 (31/35)	34 (32/35)
Aldrig	56 (60/54)	62 (61/63)	54 (59/50)	54 (60/50)
<b>Vilken typ av mat brukar du äta?</b>				
Äter det mesta	92 (96/88)	94 (96/92)	91 (95/88)	91 (98/86)
Äter allt utom kött	4 (2/6)	2 (2/2)	5 (2/7)	4 (1/6)
Äter aldrig kött, fisk eller ägg (laktovegetarian)	1 (0/2)	0 (0/0)	1 (0/2)	2 (0/4)
Äter aldrig kött, fisk, mjölkprodukter eller ägg (vegan)	1 (0/1)	1 (0/1)	0 (0/0)	2 (1/2)
Annan typ av kost	2 (2/3)	4 (2/5)	2 (3/2)	1 (0/1)
<b>Huvudsaklig aktivitetsnivå, senaste 7 dagarna</b>				
Stillasittande (TV, läsa)	23 (21/25)	19 (20/18)	21 (20/21)	29 (22/34)
Lätt aktivitet (promenad, cykeltur), minst 4 h	19 (16/22)	20 (17/22)	15 (12/17)	24 (19/27)
Motionsidrott, aktiv lek, minst 4 h	35 (34/36)	43 (40/47)	39 (33/43)	23 (27/21)
Hård träning/tävlingsidrott	22 (30/17)	18 (23/13)	25 (34/18)	24 (32/18)
<b>Hur tar du dig oftast till skolan?</b>				
Går eller cyklar	51 (55/48)	69 (73/66)	50 (53/48)	34 (34/34)
Åker bil eller kollektivt	48 (44/52)	30 (25/34)	49 (45/52)	65 (64/65)
Annat sätt	1 (2/0)	1 (1/1)	1 (2/0)	1 (1/0)

## Intaget av energi och energigivande näringsämnen i relation till kön och ålder

Det genomsnittliga intaget av energi (MJ per dag) och energigivande näringsämnen (gram per dag) samt fördelningen i energiprocent redovisas i Tabell 8-10. Resultaten redovisas per årskurs för pojkar respektive flickor med medelvärden, standardavvikelse (SD) och percentiler.

Tabell 8. Genomsnittligt intag av energi (MJ/dag) och energigivande näringsämnen (gram/dag) samt energiprocent för energigivare, uppdelat på pojkar och flickor i årskurs 5. *Average intake of energy (MJ/day) and macronutrients (gram/day), as well as the distribution of macronutrients in percentage of energy among boys and girls in 5<sup>th</sup> grade.*

Årskurs 5 (n=1 049)	Pojkar (n=490)								Flickor (n=559)							
	MJ/dag								MJ/dag							
	medel (SD)	p5	p25	p50	p75	p95			medel (SD)	p5	p25	p50	p75	p95		
Energi	8,3 (1,9)	5,5	6,9	8,1	9,4	11,6			7,9 (1,7)	5,4	6,8	7,9	8,9	10,8		
	gram/dag				Energiprocent				gram/dag				Energiprocent			
	medel (SD)	p5	p50	p95	medel (SD)	p5	p50	p95	medel (SD)	p5	p50	p95	medel (SD)	p5	p50	p95
Fett	77 (21)	48	75	112	34 (4)	28	35	41	74 (18)	47	73	107	35 (4)	29	35	41
Mättade fettsyror	31 (9)	18	30	45	14 (2)	11	14	17	29 (8)	18	29	44	14 (2)	11	14	17
Smör-, kapron-, kapryl-, kaprinsyra	2,3 (0,8)	1,1	2,2	3,6					2,2 (0,7)	1,2	2,2	3,5				
Laurinsyra	1,2 (0,4)	0,6	1,2	1,9					1,2 (0,4)	0,6	1,2	2,0				
Myristinsyra	3,2 (1,0)	1,7	3,1	4,9					3,1 (0,9)	1,7	3,0	4,6				
Palmitinsyra	16 (4)	10	16	24					15 (4)	10	15	23				
Stearinsyra	6,5 (2,0)	3,7	6,4	9,6					6,2 (1,8)	3,7	6,1	9,5				
Arakidinsyra	0,2 (0,1)	0,1	0,2	0,3					0,2 (0,1)	0,1	0,2	0,3				
Enkelomättade fettsyror	30 (9)	18	29	44	13 (2)	10	13	17	28 (8)	18	28	42	13 (2)	10	13	17
Palmitoljesyra	1,3 (0,4)	0,7	1,3	2,1					1,2 (0,4)	0,7	1,2	1,9				
Oljesyra	27 (8)	16	27	41					26 (7)	16	26	39				
Fleromättade fettsyror	9,9 (2,6)	6,0	9,6	14,8	4,4 (0,7)	3,4	4,3	5,8	9,7 (2,5)	6,1	9,4	14,3	4,5 (0,7)	3,5	4,5	5,9
Essentiella fettsyror <sup>1</sup>	9,1 (2,5)	5,4	8,8	13,7	4,1 (0,7)	3,1	4,0	5,4	8,9 (2,5)	5,5	8,6	13,4	4,2 (0,7)	3,1	4,1	5,4
Linolsyra	7,4 (2,1)	4,4	7,2	11,1					7,2 (2,0)	4,5	7,0	10,8				
α-linolensyra	1,7 (0,5)	1,0	1,6	2,6	0,8 (0,2)	0,5	0,7	1,0	1,7 (0,5)	1,0	1,6	2,6	0,8 (0,2)	0,5	0,8	1,1
Arakidonsyra	0,1 (0)	0,1	0,1	0,2					0,1 (0)	0,1	0,1	0,2				
n-3 fettsyror <sup>2</sup>	1,9 (0,5)	1,2	1,8	2,9	0,9 (0,2)	0,6	0,8	1,2	1,9 (0,5)	1,2	1,8	2,9	0,9 (0,2)	0,6	0,9	1,2
EPA <sup>3</sup>	0,1 (0)	0,0	0,0	0,1					0,1 (0)	0,0	0,0	0,1				
DPA <sup>4</sup>	0(0)	0,0	0,0	0,1					0(0)	0,0	0,0	0,1				
DHA <sup>5</sup>	0,1 (0,1)	0,1	0,1	0,3					0,1 (0,1)	0,1	0,1	0,3				
Protein	85 (22)	54	82	125	18 (2)	14	18	22	78 (18)	50	77	109	17 (2)	13	17	21
Kolhydrater	226 (56)	144	219	324	47 (5)	38	47	54	219 (49)	145	219	299	47 (4)	40	48	54
Monosackarider	29 (11)	13	28	50	6 (2)	3	6	9	29 (10)	14	28	47	6 (2)	4	6	10
Disackarider	68 (26)	31	65	115	14 (4)	8	14	20	67 (24)	34	65	106	14 (3)	8	14	20
Sackaros	40 (17)	16	37	67	8 (3)	4	8	13	42 (16)	19	40	66	9 (3)	5	9	13
Tillsatt socker	48 (20)	21	46	80	10 (3)	5	10	16	48 (18)	21	47	78	10 (3)	6	10	16
	gram/dag				gram/MJ				gram/dag				gram/MJ			
	medel (SD)	p5	p50	p95	medel (SD)	p5	p50	p95	medel (SD)	p5	p50	p95	medel (SD)	p5	p50	p95
Fullkorn	18 (8)	8	27	66	3,7 (2,2)	1,1	3,3	8,0	17 (9)	9	27	64	3,9 (2,2)	1,0	3,4	8,0
Fibrer	17 (5)	10	16	25	2,0 (0,4)	1,4	2,0	2,7	16 (4)	10	16	23	2,1 (0,4)	1,4	2,0	2,7

<sup>1</sup> Linolsyra och α-linolensyra, <sup>2</sup> inkluderar även α-linolensyra, <sup>3</sup> Eikosapentaensyra, <sup>4</sup> Dokosapentaensyra, <sup>5</sup> Dokosaheksaensyra

Tabell 9. Genomsnittligt intag av energi (MJ/dag) och energigivande näringsämnen (gram/dag) samt energiprocent för energigivare, uppdelat på pojkar och flickor i årskurs 8. *Average intake of energy (MJ/day) and macronutrients (gram/day), as well as the distribution of macronutrients in percentage of energy among boys and girls in 8<sup>th</sup> grade.*

Årskurs 8 (n=1 050)	Pojkar (n=476)								Flickor (n=574)							
	MJ/dag				MJ/dag				MJ/dag				MJ/dag			
	medel (SD)	p5	p25	p50	p75	p95			medel (SD)	p5	p25	p50	p75	p95		
Energi	10,2 (2,9)	6,1	8,2	10,0	12,0	15,3			8,4 (2,0)	4,8	7,1	8,3	9,7	11,7		
	gram/dag				Energiprocent				gram/dag				Energiprocent			
	medel (SD)	p5	p50	p95	medel (SD)	p5	p50	p95	medel (SD)	p5	p50	p95	medel (SD)	p5	p50	p95
Fett	96 (30)	53	92	150	35 (4)	28	35	41	80 (22)	44	80	118	36 (4)	29	36	42
Mättade fettsyror	38 (13)	20	37	61	14 (2)	10	14	17	32 (10)	17	31	49	14 (2)	11	14	18
Smör-, kapron-, kapryl-, kaprinsyra	2,9 (0,9)	1,1	2,8	5,1					2,4 (0,9)	1,1	2,3	4,0				
Laurinsyra	1,6 (0,7)	0,7	1,5	2,8					1,4 (0,5)	0,7	1,3	2,4				
Myristinsyra	4,1 (1,6)	1,8	3,9	6,7					3,3 (1,2)	1,6	3,2	5,4				
Palmitinsyra	20 (6)	11	19	32					17 (5)	9	16	25				
Stearinsyra	8,2 (2,7)	4,4	7,9	12,6					6,9 (2,2)	3,7	6,6	10,6				
Arakidinsyra	0,3 (0,1)	0,2	0,3	0,4					0,3 (0,1)	0,1	0,2	0,4				
Enkelomättade fettsyror	36 (11)	20	35	55	13 (2)	10	13	17	31 (9)	17	30	45	14 (2)	11	14	17
Palmitoljesyra	1,6 (0,6)	0,8	1,5	2,5					1,3 (0,4)	0,7	1,2	2,0				
Oljesyra	33 (11)	19	32	51					29 (8)	16	28	42				
Fleromättade fettsyror	12,5 (4,3)	6,5	11,9	19,2	4,5 (0,9)	3,2	4,4	6,2	10,7 (3,4)	5,9	10,6	17,0	4,8 (1,0)	3,5	4,6	6,5
Essentiella fettsyror <sup>1</sup>	11,3 (3,9)	5,8	10,9	18,0	4,1 (0,8)	2,9	4,0	5,7	9,9 (3,2)	5,3	9,6	16,0	4,4 (0,9)	3,2	4,2	6,0
Linolsyra	9,2 (3,2)	4,7	8,9	14,7					8,0 (2,6)	4,4	7,8	12,9				
α-linolensyra	2,1 (0,8)	1,0	2,0	3,5	0,8 (0,2)	0,5	0,7	1,1	1,8 (0,7)	0,9	1,8	3,1	0,8 (0,2)	0,5	0,8	1,2
Arakidonsyra	0,2 (0,1)	0,1	0,1	0,3					0,1 (0)	0,1	0,1	0,2				
n-3 fettsyror <sup>2</sup>	2,5 (0,9)	1,3	2,3	4,0	0,9 (0,2)	0,6	0,9	1,3	2,2 (0,7)	1,2	2,1	3,5	1,0 (0,2)	0,6	0,9	1,4
EPA <sup>3</sup>	0,1 (0,1)	0,0	0,1	0,2					0,1 (0,1)	0,0	0,1	0,2				
DPA <sup>4</sup>	0,1 (0)	0,0	0,1	0,2					0,1 (0)	0,0	0,1	0,1				
DHA <sup>5</sup>	0,2 (0,1)	0,1	0,2	0,4					0,2 (0,1)	0,1	0,2	0,4				
Protein	104 (32)	59	101	161	17 (3)	13	17	22	79 (21)	46	79	113	16 (3)	13	16	20
Kolhydrater	277 (77)	170	270	414	46 (5)	37	46	54	232 (57)	142	229	327	47 (5)	40	47	55
Monosackarider	34 (13)	16	32	57	6 (2)	3	6	9	31 (11)	16	30	50	6 (2)	4	6	10
Disackarider	84 (29)	40	81	134	14 (3)	9	14	20	72 (23)	38	71	111	15 (3)	9	15	20
Sackaros	51 (20)	24	48	87	9 (3)	4	8	14	48 (16)	24	46	74	10 (3)	6	10	14
Tillsatt socker	61 (24)	27	58	105	10 (4)	5	10	17	55 (19)	26	54	87	11 (3)	6	11	17
	gram/dag				gram/MJ				gram/dag				gram/MJ			
	medel (SD)	p5	p50	p95	medel (SD)	p5	p50	p95	medel (SD)	p5	p50	p95	medel (SD)	p5	p50	p95
Fullkorn	32 (20)	7	27	73	3,1 (1,9)	0,7	2,8	7,0	29 (18)	7	24	64	3,5 (2,2)	0,9	3,1	7,8
Fibrer	20 (7)	10	19	34	2,0 (0,5)	1,3	1,9	3,0	18 (6)	9	17	30	2,2 (0,6)	1,4	2,1	3,3

<sup>1</sup> Linolsyra och α-linolensyra, <sup>2</sup> inkluderar även α-linolensyra, <sup>3</sup> Eikosapentaensyra, <sup>4</sup> Dokosapentaensyra, <sup>5</sup> Dokosahexaensyra

Tabell 10. Genomsnittligt intag av energi (MJ/dag) och energigivande näringsämnen (gram/dag) samt energiprocent för energigivare, uppdelat på pojkar och flickor för årskurs 2 på gymnasiet. *Average intake of energy (MJ/day) and macronutrients (gram/day), as well as the distribution of macronutrients in percentage of energy among boys and girls in 2<sup>nd</sup> grade of high school.*

Årskurs 2 gymnasiet (n=1 000)	Pojkar (n=423)						Flickor (n=577)					
	MJ/dag						MJ/dag					
	medel (SD)	p5	p25	p50	p75	p95	medel (SD)	p5	p25	p50	p75	p95
Energi	10,6 (2,8)	6,8	8,6	10,3	12,1	15,7	8,6 (2,0)	5,6	7,2	8,5	9,9	12,0
	gram/dag			Energiprocent			gram/dag			Energiprocent		
	medel (SD)	p5	p50	p95	medel (SD)	p5	p50	p95	medel (SD)	p5	p50	p95
Fett	100 (26)	61	99	147	35 (4)	28	35	42	84 (21)	52	84	122
Mättade fettsyror	38 (11)	22	38	58	13 (2)	10	14	17	32 (11)	18	31	47
Smör-, kapron-, kapryl-, kaprinsyra	2,8 (1,3)	1,1	2,7	5,2					2,4 (1,0)	1,0	2,3	4,2
Laurinsyra	1,6 (0,7)	0,7	1,5	2,9					1,4 (0,5)	0,7	1,4	2,4
Myristinsyra	4,0 (1,5)	1,9	3,8	6,5					3,2 (1,1)	1,5	3,1	5,2
Palmitinsyra	20 (6)	12	20	30					17 (4)	10	17	25
Stearinsyra	8,1 (2,4)	4,7	7,8	12,3					6,6 (2,0)	3,7	6,5	10,2
Arakidinsyra	0,3 (0,1)	0,2	0,3	0,4					0,3 (0,1)	0,1	0,3	0,4
Enkelomättade fettsyror	39 (10)	24	38	55	14 (2)	11	14	17	33 (9)	20	33	48
Palmitoljesyra	1,7 (0,5)	1,0	1,6	2,6					1,3 (0,4)	0,7	1,2	2,0
Oljesyra	36 (9)	22	35	50					31 (8)	19	30	45
Fleromättade fettsyror	13,3 (3,6)	8,2	12,8	19,4	4,7 (0,8)	3,6	4,5	6,3	11,8 (3,3)	7,3	11,5	17,9
Essentiella fettsyror <sup>1</sup>	12,3 (3,4)	7,6	11,7	17,8	4,3 (0,8)	3,3	4,2	5,8	11,0 (3,1)	6,7	10,8	16,5
Linolsyra	10,0 (2,8)	6,1	9,4	14,8					8,9 (2,5)	5,4	8,7	13,6
α-linolensyra	2,3 (0,7)	1,4	2,2	3,5	0,8 (0,2)	0,6	0,8	1,2	2,1 (0,7)	1,2	2,0	3,3
Arakidonsyra	0,2 (0,1)	0,1	0,1	0,3					0,1 (0)	0,1	0,1	0,2
n-3 fettsyror <sup>2</sup>	2,6 (0,7)	1,6	2,5	3,9	0,9 (0,2)	0,6	0,9	1,3	2,3 (0,7)	1,4	2,3	3,6
EPA <sup>3</sup>	0,1 (0,1)	0,0	0,1	0,2					0,1 (0)	0,0	0,0	0,1
DPA <sup>4</sup>	0,1 (0)	0,0	0,1	0,1					0 (0)	0,0	0,0	0,1
DHA <sup>5</sup>	0,2 (0,1)	0,1	0,1	0,5					0,1 (0,1)	0,1	0,1	0,3
Protein	112 (38)	65	106	177	18 (4)	13	18	23	79 (22)	47	77	117
Kolhydrater	276 (83)	160	272	414	44 (6)	35	45	53	232 (60)	145	227	329
Monosackarider	37 (16)	17	35	66	6 (2)	3	6	9	34 (12)	16	33	55
Disackarider	77 (29)	40	73	127	12 (3)	7	12	18	67 (23)	35	64	104
Sackaros	49 (23)	21	45	91	8 (3)	4	8	13	48 (18)	22	46	80
Tillsatt socker	60 (30)	25	56	113	10 (4)	5	9	17	56 (23)	24	53	99
	gram/dag			gram/MJ			gram/dag			gram/MJ		
	medel (SD)	p5	p50	p95	medel (SD)	p5	p50	p95	medel (SD)	p5	p50	p95
Fullkorn	31 (18)	9	28	67	3,0 (1,7)	0,9	2,8	6,5	31 (17)	8	28	63
Fibrer	20 (7)	11	19	33	1,9 (0,5)	1,3	1,9	2,9	19 (7)	10	18	32

<sup>1</sup> Linolsyra och α-linolensyra, <sup>2</sup> inkluderar även α-linolensyra, <sup>3</sup> Eikosapentaensyra, <sup>4</sup> Dokosapentaensyra, <sup>5</sup> Dokosaheksaensyra

## Intag av vitaminer och mineraler i relation till kön och ålder

Det genomsnittliga långtidsintaget redovisas i Tabellerna 11, 12, 14-21, 23-24, 26, 28-32 som medelvärde, standardavvikelse (SD) och percentiler uppdelat på årskurser och kön. Även RI och AR visas i tabellen, samt andel deltagare med ett intag lägre än AR med 95-procentigt konfidensintervall.

Det intag av vitaminer och mineraler som redovisas i detta kapitel innefattar inte intaget via kosttillskott, utan avser endast det beräknade intaget från maten.

För vitamin D, folat, järn och natrium redovisas status i blod eller urin som medelvärde, standardavvikelse och percentiler samt jämförelse mot referensvärden. För jod presenteras median. Resultat redovisas i tabell i respektive avsnitt.

### English translation

An English translation of table headings and figure legends in this chapter can be found at the end of the report.

## Vitamin A

Intaget av vitamin A redovisas som retinolekvivalenter (RE) beräknat från kostens innehåll av preformerat retinol (från animaliska livsmedel och berikning) samt  $\beta$ -karoten. 1 RE motsvarar 1  $\mu$ g retinol eller 12  $\mu$ g  $\beta$ -karoten från livsmedel. Medelintaget av vitamin A låg över rekommenderat intag i årskurs 5 men under i både årskurs 8 och 2 på gymnasiet (Tabell 11). Medianintaget låg genomgående över AR. Bland ungdomar i årskurs 8 och årskurs 2 på gymnasiet hade runt 30 procent ett intag under AR men sannolikheten för ett otillräckligt intag bland ungdomar bedöms som låg. För den yngsta åldersgruppen kan inte en bedömning mot AR göras, eftersom det AR som är satt för vuxna i NNR är lika med RI, men sannolikheten för otillräckliga intag är låg även i denna grupp, eftersom deras medelintag är högre än RI. IOM har satt ett AR för pojkar och flickor på 445 respektive 440 RE per dag för åldersgruppen (19). Inga deltagare hade ett intag som var över UL.

Tabell 11. Vitamin A, intag i RE. Medelvärde, standardavvikelse (SD) och percentiler visas. Andel under AR visas i procent och 95 % konfidensintervall (CI).

Årskurs	Grupp	Antal	Intag RE		NNR	Intag RE					NNR	
			medel	SD	RI	percentiler					AR	Andel < AR
						5	25	50	75	95		% (95 % CI)
5	Pojkar	490	628	211	600	350	474	601	736	973		
	Flickor	559	605	187	600	345	481	579	711	944		
8	Pojkar	476	718	300	900	293	527	685	851	1307	600	36 (32; 40)
	Flickor	574	632	243	700	298	459	609	765	1069	500	34 (30; 38)
2 gymnasiet	Pojkar	423	729	288	900	363	523	689	850	1278	600	36 (31; 41)
	Flickor	577	636	231	700	331	480	605	754	995	500	29 (25; 33)

NNR-Nordiska näringsrekommendationerna 2012, RI-rekommenderat intag, AR-genomsnittsbefov (average requirement)

## Vitamin D

För vitamin D var medelintaget lägre än rekommenderat intag och medianintaget lägre än AR i alla årskurser bland både pojkar och flickor (Tabell 12). Bland pojkar i årskurs 5 och bland flickor i årskurs 5 och 2 på gymnasiet hade över 80 procent ett intag som låg under AR. Lower intake level (LI) är i NNR satt till 2,5 µg, dock är gränsen främst relevant för personer över 60 år.

Tabell 12. Vitamin D, intag i µg. Medelvärde, standardavvikelse (SD) och percentiler visas. Andel under AR visas i procent och 95 % konfidensintervall (CI).

Årskurs	Grupp	Antal	Intag µg		NNR RI	Intag µg percentiler					NNR	
			medel	SD		5	25	50	75	95	AR	Andel < AR % (95 % CI)
5	Pojkar	490	5,7	2,2	10	2,6	4,2	5,6	7,0	9,8	7,5	82 (79; 85)
	Flickor	559	5,6	2,0	10	2,6	4,1	5,4	6,6	9,0	7,5	86 (83; 89)
8	Pojkar	476	7,2	3,2	10	2,9	5,1	6,8	8,8	13,1	7,5	60 (56; 65)
	Flickor	574	5,7	2,5	10	2,4	3,9	5,5	7,0	9,9	7,5	81 (78; 84)
2 gymnasiet	Pojkar	423	6,5	3,0	10	2,7	4,4	6,1	8,1	12,1	7,5	71 (66; 75)
	Flickor	577	4,9	1,9	10	2,3	3,5	4,6	6,1	8,3	7,5	89 (86; 91)

NNR-Nordiska näringsrekommendationerna 2012, RI-rekommenderat intag, AR-genomsnittsböhov (average requirement)

Totalt 25-hydroxivitamin D [25(OH)D] ger god information om vitamin D-status i en befolkningsgrupp. I NNR har serumnivåer av 25(OH)D >50 nmol/l legat till grund för rekommenderat intag, 10 µg/dag, och indikerar tillräcklig status. Vitamin D-status varierar inte bara med kostens innehåll av vitamin D och solexponering, utan även andra faktorer som ålder, säsong, geografi, klädsel, användning av solkräm samt BMI och genetik spelar roll (20). Var gränsen går för otillräcklig status är omtvistad. Enligt NNR finns det risk för brist när 25(OH)D <30 nmol/l och när nivåerna ligger mellan 30 och 50 nmol/l finns risk för otillräcklig status. Scientific Advisory Committee on Nutrition (SACN, Storbritannien) (20) har satt denna gräns till 25 nmol/l och IOM (USA) till 30 nmol/l (21, 22). Tillväxt kan tömma kroppens lager av 25(OH)D (20). Färre än 10 procent av ungdomarna i årskurs 5 och 8 har risk för brist, men cirka 15 procent av ungdomarna i årskurs 2 på gymnasiet, enligt status (Tabell 13).

Tabell 13. Vitamin D-status i nmol/l, uttryckt som totalt 25-hydroxivitamin D [25(OH)D]<sup>1</sup> i serum. Medel, SD och percentiler samt andelen med koncentrationer under 30 respektive 50 nmol/l visas.

Årskurs	Grupp	Antal	Status nmol/l							Andel	
			medel	SD	Percentiler					<30 nmol/l % (95 % CI)	<50 nmol/l % (95 % CI)
5	Pojkar	165	56	15	28	46	55	66	75	6 (4; 12)	32 (25; 40)
	Flickor	166	50	14	25	41	51	61	70	8 (5; 14)	48 (40; 55)
8	Pojkar	178	54	16	24	45	54	64	78	7 (4; 12)	38 (31; 45)
	Flickor	232	53	17	23	42	53	63	81	8 (5;13)	43 (37; 50)
2 gymnasiet	Pojkar	137	47	16	22	34	47	57	77	16 (11; 23)	62(54; 70)
	Flickor	222	53	22	17	40	53	64	90	15(11;21)	43 (36; 49)

<sup>1</sup>Totalt [25(OH)D]= [25(OH)D<sub>3</sub>] +[ 25(OH)D<sub>2</sub>]

## Vitamin E ( $\alpha$ -tokoferol)

För vitamin E var medelintaget högre än rekommenderat intag och medianintaget var högre än AR i alla grupper (Tabell 14). En mycket liten andel hade ett intag under AR och sannolikheten för ett otillräckligt intag bland ungdomar bedöms som mycket låg.

Tabell 14. Vitamin E, intag i mg. Medelvärde, standardavvikelse (SD) och percentiler visas. Andel under AR visas i procent och 95 % konfidensintervall (CI).

Årskurs	Grupp	Antal	Intag mg		NNR RI	Intag mg Percentiler					NNR AR Andel < AR	
			medel	SD		5	25	50	75	95	% (95 % CI)	
5	Pojkar	490	10,1	2,5	8	6,4	8,2	10,0	11,5	14,9	6	3 (2; 5)
	Flickor	559	10,0	2,3	7	6,5	8,4	9,8	11,4	14,2	5	1 (0; 2)
8	Pojkar	476	12,6	4,4	10	6,5	9,8	12,1	14,8	19,9	6	4 (2; 6)
	Flickor	574	11,4	3,5	8	6,4	9,1	10,9	13,1	17,2	5	1 (1; 3)
2 gymnasiet	Pojkar	423	14,2	4,6	10	8,5	11,2	13,4	16,7	21,7	6	0 (0; 2)
	Flickor	577	12,7	3,6	8	7,4	10,2	12,5	14,8	19,1	5	1 (0; 2)

NNR-Nordiska näringsrekommendationerna 2012, RI-rekommenderat intag, AR-genomsnittsbefov (average requirement)

## Vitamin C

Medelintaget av vitamin C var högre än rekommenderat intag i alla grupper, likaså var medianintaget högre än AR enligt NNR (Tabell 15). Bland pojkar i årskurs 5 och 8 hade mellan 30 och 39 procent ett intag under AR. Sammantaget bedöms sannolikheten för brist bland ungdomar som låg. I den yngsta åldersgruppen kan inte en bedömning mot AR göras, eftersom det AR som är satt för vuxna i NNR är högre eller lika med RI. IOM har satt ett AR för åldersgruppen på 39 mg per dag (23).

Tabell 15. Vitamin C, intag i mg. Medelvärde, standardavvikelse (SD) och percentiler visas. Andel under AR visas i procent och 95 % konfidensintervall (CI).

Årskurs	Grupp	Antal	Intag mg		NNR RI	Intag mg Percentiler					NNR AR Andel < AR	
			medel	SD		5	25	50	75	95	% (95 % CI)	
5	Pojkar	490	68	31	50	28	47	63	83	123		
	Flickor	559	73	30	50	31	51	69	92	126		
8	Pojkar	476	79	44	75	25	46	69	100	160	60	39 (35; 44)
	Flickor	574	79	40	75	30	50	70	101	155	50	25 (22; 29)
2 gymnasiet	Pojkar	423	81	36	75	37	56	73	98	146	60	30 (26; 34)
	Flickor	577	80	34	75	35	55	73	100	143	50	18 (15; 21)

NNR-Nordiska näringsrekommendationerna 2012, RI-rekommenderat intag, AR-genomsnittsbefov (average requirement)



## Tiamin

Medelintaget av tiamin låg över eller i nivå med rekommenderat intag i alla grupper (Tabell 16). Medianintaget var genomgående högre än AR. En tredjedel av pojkarna i årskurs 8 och 2 på gymnasiet hade ett intag lägre än AR. Bland flickor var andelen lägre; 18 respektive 20 procent. Sannolikheten för ett otillräckligt intag av tiamin bedöms som mycket låg. I den yngsta åldersgruppen kan inte en bedömning mot AR göras eftersom det AR som är satt för vuxna i NNR är i nivå med RI. IOM har satt ett AR för åldersgruppen på 0,7 mg per dag (24).

Tabell 16. Tiamin, intag i mg. Medelvärde, standardavvikelse (SD) och percentiler visas. Andel under AR visas i procent och 95 % konfidensintervall (CI).

Årskurs	Grupp	Antal	Intag mg		NNR	Intag mg					NNR	
			medel	SD	RI	Percentiler	AR	Andel < AR				
						5	25	50	75	95		% (95 % CI)
5	Pojkar	490	1,2	0,3	1,2	0,8	1,0	1,2	1,4	1,8		
	Flickor	559	1,2	0,3	1,0	0,8	1,0	1,1	1,3	1,6		
8	Pojkar	476	1,5	0,5	1,4	0,8	1,2	1,4	1,8	2,3	1,2	29 (25; 33)
	Flickor	574	1,2	0,3	1,1	0,7	1,0	1,2	1,4	1,7	0,9	18 (15; 22)
2 gymnasiet	Pojkar	423	1,5	0,5	1,4	0,9	1,1	1,4	1,7	2,3	1,2	30 (25; 34)
	Flickor	577	1,2	0,3	1,1	0,7	0,9	1,1	1,4	1,8	0,9	20 (17; 24)

NNR-Nordiska näringsrekommendationerna 2012, RI-rekommenderat intag, AR-genomsnittsbhov (average requirement)

## Riboflavin

Medelintaget av riboflavin var något lägre än rekommenderat intag i alla grupper utom bland flickor i årskurs 5 (Tabell 17). Medianintaget var däremot högre eller lika med AR i årskurs 8 och 2 på gymnasiet. Sannolikheten för ett otillräckligt intag av riboflavin bedöms som låg. I den yngsta åldersgruppen kan inte en bedömning mot AR göras, eftersom det AR som är satt för vuxna i NNR är i nivå med RI. Enligt IOM är AR för åldersgruppen 0,8 mg per dag (24).

Tabell 17. Riboflavin, intag i mg. Medelvärde, standardavvikelse (SD) och percentiler visas. Andel under AR visas i procent och 95 % konfidensintervall (CI).

Årskurs	Grupp	Antal	Intag mg		NNR	Intag mg					NNR	
			medel	SD	RI	percentiler	AR	Andel < AR				
						5	25	50	75	95		% (95 % CI)
5	Pojkar	490	1,2	0,3	1,4	0,8	1,0	1,2	1,4	1,8		
	Flickor	559	1,2	0,3	1,2	0,8	1,0	1,1	1,3	1,6		
8	Pojkar	476	1,5	0,5	1,7	0,8	1,2	1,4	1,8	2,3	1,4	23 (19; 27)
	Flickor	574	1,2	0,3	1,3	0,7	1,0	1,2	1,4	1,7	1,1	22 (19; 26)
2 gymnasiet	Pojkar	423	1,5	0,5	1,7	0,9	1,1	1,4	1,7	2,3	1,4	26 (22; 30)
	Flickor	577	1,2	0,3	1,3	0,7	0,9	1,1	1,4	1,8	1,1	28 (24; 32)

NNR-Nordiska näringsrekommendationerna 2012, RI-rekommenderat intag, AR-genomsnittsbhov (average requirement)

## Niacin

Intaget av niacin anges som niacinekvivalenter (NE) och inkluderar preformerat niacin samt det niacin som kan bildas från aminosyran tryptofan. Medelintaget var genomgående över RI och medianintaget över AR (Tabell 18). Risken för ett lågt intag bedöms som mycket låg i alla åldersgrupper bland både flickor och pojkar.

Tabell 18. Niacin, intag i niacinekvivalenter (NE), medelvärde, standardavvikelse (SD) och percentiler. Andel under AR visas i procent och 95 % konfidensintervall (CI).

Årskurs	Grupp	Antal	Intag NE		NR	Intag NE					NR	Andel < AR % (95 % CI)
			medel	SD	RI	percentiler	5	25	50	75	95	
5	Pojkar	490	35	8	16	22	29	34	40	35	15	0 (0; 2)
	Flickor	559	32	7	14	22	27	32	37	32	12	0 (0; 1)
8	Pojkar	476	43	12	18	27	35	41	50	43	15	0 (0; 0)
	Flickor	574	33	8	15	21	28	33	38	33	12	0 (0; 1)
2 gymnasiet	Pojkar	423	48	15	18	29	38	45	55	48	15	0 (0; 0)
	Flickor	577	35	10	15	20	27	33	40	35	12	0 (0; 1)

NR-Nordiska näringsrekommendationerna 2012, RI-rekommenderat intag, AR-genomsnittsbefov (average requirement)

## Vitamin B<sub>6</sub>

Medelintaget av vitamin B<sub>6</sub> låg över RI och medianintaget låg över AR i alla årskurser (Tabell 19). I årskurs 8 och 2 på gymnasiet var andelen med intag lägre än AR mellan 2 och 5 procent och sannolikheten för otillräckliga intag är mycket låg. I den yngsta åldersgruppen kan inte en bedömning mot AR göras, eftersom det AR som är satt för vuxna i NR är i nivå med RI. Enligt IOM är AR för åldersgruppen 9 till 13 år 0,8 mg per dag (24).

Tabell 19. Vitamin B<sub>6</sub>, intag i mg. Medelvärde, standardavvikelse (SD) och percentiler visas. Andel under AR visas i procent och 95 % konfidensintervall (CI).

Årskurs	Grupp	Antal	Intag mg		NR	Intag mg					NR	Andel < AR % (95 % CI)
			medel	SD	RI	percentiler	5	25	50	75	95	
5	Pojkar	490	1,7	0,4	1,3	1,1	1,4	1,6	1,9	2,5		
	Flickor	559	1,6	0,4	1,1	1,1	1,3	1,6	1,8	2,3		
8	Pojkar	476	2,2	0,7	1,5	1,3	1,7	2,1	2,6	3,4	1,3	4 (3; 6)
	Flickor	574	1,8	0,5	1,3	1,1	1,5	1,8	2,1	2,6	1,1	4 (3; 6)
2 gymnasiet	Pojkar	423	2,5	1,0	1,5	1,4	1,9	2,4	2,9	4,3	1,3	2 (1; 4)
	Flickor	577	2,1	0,8	1,3	1,1	1,6	1,9	2,3	3,4	1,1	5 (3; 7)

NR-Nordiska näringsrekommendationerna 2012, RI-rekommenderat intag, AR-genomsnittsbefov (average requirement)

## Vitamin B<sub>12</sub>

Medelintaget av vitamin B<sub>12</sub> låg över RI i alla årskurser (Tabell 20). Medianintaget låg över AR och nästan alla deltagare hade ett intag över AR. Sannolikheten för ett otillräckligt intag bedöms som mycket låg i alla åldersgrupperna.

Tabell 20. Vitamin B<sub>12</sub>, intag i mikrogram (µg). Medelvärde, standardavvikelse (SD) och percentiler visas. Andel under AR visas i procent och 95 % konfidensintervall (CI).

Årskurs	Grupp	Antal	Intag µg		NNR RI	Intag µg percentiler					NNR AR Andel < AR	
			medel	SD		5	25	50	75	95	% (95 % CI)	
5	Pojkar	490	5,1	2,0	2,0	2,4	3,7	4,7	6,2	9,0	1,4	1 (0; 2)
	Flickor	559	4,5	1,7	2,0	2,2	3,4	4,3	5,5	7,3	1,4	1 (0; 2)
8	Pojkar	476	6,3	2,7	2,0	2,6	4,4	5,9	7,8	10,9	1,4	0 (0; 2)
	Flickor	574	4,5	1,9	2,0	1,9	3,1	4,3	5,6	7,8	1,4	2 (1; 3)
2 gymnasiet	Pojkar	423	6,5	3,2	2,0	2,8	4,5	6,0	7,9	11,6	1,4	0 (0; 0)
	Flickor	577	4,1	1,8	2,0	1,7	2,9	3,8	5,0	7,1	1,4	2 (1; 3)

NNR-Nordiska näringsrekommendationerna 2012, RI-rekommenderat intag, AR-genomsnittsbhov (average requirement)

## Folat

I årskurs 5 var medelintaget av folat högre än rekommenderat intag bland flickor och pojkar (Tabell 21). Flickor i årskurs 8 och 2 på gymnasiet hade ett medelintag något under RI. Medianintaget var högre än AR i alla grupper. Bland flickor i årskurs 8 hade drygt en fjärdedel ett intag lägre än AR, bland övriga var andelen mellan 14 och 22 procent. I den yngsta åldersgruppen kan inte en bedömning mot AR göras, eftersom det AR som är satt för vuxna i NNR är i nivå med RI.

Tabell 21. Folat, intag i mikrogram (µg). Medelvärde, standardavvikelse (SD) och percentiler visas. Andel under AR visas i procent och 95 % konfidensintervall (CI).

Årskurs	Grupp	Antal	Intag µg		NNR RI	Intag µg percentiler					NNR AR Andel < AR	
			medel	SD		5	25	50	75	95	% (95 % CI)	
5	Pojkar	490	243	68	200	146	197	236	284	367		
	Flickor	559	238	60	200	146	195	236	274	341		
8	Pojkar	476	294	105	300	138	219	281	357	479	200	18 (15; 22)
	Flickor	574	252	78	300	144	197	244	299	400	200	26 (23; 30)
2 gymnasiet	Pojkar	423	303	105	300	155	228	289	353	483	200	14 (11; 18)
	Flickor	577	260	86	300	144	204	248	296	420	200	22 (19; 26)

NNR-Nordiska näringsrekommendationerna 2012, RI-rekommenderat intag, AR-genomsnittsbhov (average requirement)

Folatkoncentrationen i plasma speglar intaget av folat under en kort period och kan inte användas för att bedöma folatstatus på individnivå (13). För att kunna bekräfta att folatbrist förekommer krävs upprepade mätningar eller stöd av andra biomarkörer. Däremot kan plasmafolat användas för att bedöma status i en befolkning (14). Värden under 6,8 nmol/l i plasma bedöms som folatbrist (13, 14), vilket förekom bland 6 till 10 procent i årskurs 5 och 8 (Tabell 22). I årskurs 2 på gymnasiet hade 27 procent av pojkarna och 16 procent av flickorna en plasmakoncentration < 6,8 nmol/l. Status speglar

därmed inte intaget av folat då pojkarna i årskurs 2 hade det högsta intaget. Ett likande resultat presenteras i en studie från 1975, där plasmafolat minskade med ökad fysisk mognad hos pojkar trots ökat folatintag (25). Detta förklarades med att folat behövs vid cellbildning och därmed används i ökad utsträckning vid tillväxt. Framförallt pojkar ökar sin muskelmassa under puberteten. I *Riksmaten vuxna 2010-11* hade endast 4 procent en plasmakoncentration < 6,8 nmol/l, vilket tyder på att koncentrationen ökar igen efter puberteten (26).

Tabell 22. Folatkoncentration i plasma, nmol/l. Medelvärde, standardavvikelse (SD) och percentiler samt antal (n) och andel (%) med koncentration < 6,8 nmol/l.

Årskurs	Grupp	Antal	Status nmol/l							Andel
			Status nmol/l		percentiler					<6,8 nmol/l
			medel	SD	5	25	50	75	95	% (95 % CI)
5	Pojkar	163	13,2	6,0	2,4	9,8	13,0	16,0	24,0	10 (7; 16)
	Flickor	174	13,2	5,5	5,2	9,4	13,0	16,0	23,0	7 (4; 12)
8	Pojkar	175	13,1	6,5	5,5	9,6	12,0	15,0	22,0	6 (4; 11)
	Flickor	233	12,7	5,7	3,3	9,2	12,0	15,0	24,0	8 (5; 12)
2 gymnasiet	Pojkar	136	9,6	5,2	1,0	6,3	9,3	13,0	18,0	27 (20; 35)
	Flickor	220	11,5	6,5	2,8	8,0	11,0	14,0	22,0	16 (12; 22)

## Fosfor

För fosfor var medelintaget högre än rekommenderat intag i alla åldersgrupper (Tabell 23). Medianintaget för fosfor var högre än AR i alla åldersgrupper och sannolikheten för ett otillräckligt intag av fosfor bland ungdomarna bedöms som obetydlig. En liten andel av studiedeltagarna (30 personer) hade ett intag av fosfor som var högre än UL (3 000 mg). Eftersom denna andel är liten är det en låg sannolikhet för hälsorisker bland ungdomarna.

Tabell 23. Fosfor, intag i mg. Medelvärde, standardavvikelse (SD) och percentiler visas. Andel under AR visas i procent och 95 % konfidensintervall (CI).

Årskurs	Grupp	Antal	Intag mg		NNR RI	Intag mg Percentiler					NNR AR	Andel < AR % (95 % CI)
			medel	SD		5	25	50	75	95		
5	Pojkar	490	1 483	427	700	889	1 204	1 395	1 744	2 290	450	0 (0; 0)
	Flickor	559	1 361	354	700	821	1 117	1 345	1 572	1 978	450	0 (0; 1)
8	Pojkar	476	1 813	604	600	929	1 383	1 762	2 155	2 885	450	0 (0; 0)
	Flickor	574	1 370	394	600	739	1 100	1 350	1 602	2 038	450	0 (0; 0)
2 gymnasiet	Pojkar	423	1 835	588	600	1 035	1 434	1 768	2 152	2 877	450	0 (0; 0)
	Flickor	577	1 329	370	600	796	1 045	1 302	1 556	2 002	450	0 (0; 0)

NNR-Nordiska näringsrekommendationerna 2012, RI-rekommenderat intag, AR-genomsnittsbhov (average requirement)

## Jod

Medianvärdet för jod var över AR i alla åldersgrupper och medelintaget var högre än RI i alla åldersgrupper (Tabell 24). Baserat på detta bedöms sannolikheten för otillräckligt intag som mycket låg i alla åldersgrupper.

Intaget av jod baseras på att joderat salt ingår i alla saltinnehållande livsmedel. Det beräknade intaget av jod blir dock en överskattning av det faktiska intaget. Detta eftersom joderat salt troligtvis inte använts i all mat som deltagarna har ätit samtidigt som jodhalten i joderat salt är fyra gånger högre (50 µg/gram) än i icke-joderat salt (12 µg/gram). I föräldraenkäten uppgav 75 procent att de huvudsakligen använder joderat salt i matlagningen, men joderat salt används inte alltid i färdigrätter och restaurangmat. Intaget av jod i en befolkningsgrupp blir därför en blandning från livsmedel som innehåller joderat och icke-joderat salt samt livsmedel med naturlig jodhalt. För att göra en bättre bedömning kompletteras informationen med jodstatus.

Om mediankoncentrationen av jod i urinen i en befolkningsgrupp ligger mellan 100 och 200 µg/l bedömer WHO att befolkningen får i sig tillräckligt med jod (adequate iodine nutrition) (16).

Urinproverna visade att jodstatus bland både pojkar och flickor är tillfredsställande (Tabell 25).

Tabell 24. Jod, intag i mikrogram (µg). Medelvärde, standardavvikelse (SD) och percentiler visas. Andel under AR visas i procent och 95 % konfidensintervall (CI).

Årskurs	Grupp	Antal	Intag µg		NNR RI	Intag µg percentiler					NNR AR Andel < AR	
			medel	SD		5	25	50	75	95	% (95 % CI)	
5	Pojkar	490	243	70	120	144	197	236	279	387	100	1 (0; 2)
	Flickor	559	226	60	120	137	185	222	261	333	100	1 (0; 2)
8	Pojkar	476	279	93	150	151	215	270	328	428	100	0 (0; 1)
	Flickor	574	227	64	150	128	187	219	264	342	100	1 (0; 2)
2 gymnasiet	Pojkar	423	291	105	150	147	221	276	347	487	100	0 (0; 2)
	Flickor	577	224	115	150	116	170	213	262	347	100	3 (2; 4)

NNR-Nordiska näringsrekommendationerna 2012, RI-rekommenderat intag, AR-genomsnittsbefov (average requirement)

Tabell 25. Jodkoncentration i urin (µg/l), median visas.

Jodkoncentration i urin µg/l		
Grupp	Antal	Median
Pojkar	482	118
Flickor	619	117

## Järn

För järn var medelintaget lägre än RI i alla åldersgrupper bland flickor men även bland pojkar i årskurs 5 (Tabell 26). För pojkarna var medianintaget högre än AR i alla årskurser och risken för otillräckligt intag av järn bland pojkar bedöms som låg. Bland pojkar i årskurs 5 var det 33 procent som hade ett intag av järn som var lägre än AR. Prevalensen av intag lägre än AR minskade med stigande ålder. Bland flickor i årskurs 8 och 2 på gymnasiet var medianintaget av järn däremot lägre än AR i alla åldersgrupper och cirka 80 procent hade ett rapporterat intag lägre än AR. För flickor i årskurs 5 kan en bedömning mot AR inte göras, eftersom AR och RI endast skiljer sig med 1 mg. Resultaten bland flickorna bör tolkas med försiktighet eftersom järnbehovet inte är jämt fördelat. Detta främst eftersom blodförluster vid menstruation varierar, och därför fungerar EAR cut-point metoden dåligt för att fastställa risken för brist (8).

För att kunna göra en bättre bedömning behövs information om status. Plasmaferritin-nivåer ger en indikation på järnstatus och nivåer <15 µg/l indikerar risk för brist (15). Analyserna av plasmaferritin bekräftar bilden av att det generellt är liten risk för otillräckliga järnintag bland pojkar. För pojkar i årskurs 8 var det drygt elva procent som hade en indikation på låga järndepåer men sedan i gymnasiet är det endast två procent. Det är känt att järndepåerna töms under tillväxtperioder (27). Bland flickorna i årskurs 5, 8 och årskurs 2 på gymnasiet hade 10, 30 respektive 26 procent låga järndepåer och har därför risk för järnbristsanemi (Tabell 27). Detta även om den låga statusen delvis kan förklaras med tillväxtperioder, främst i årskurs 5 och 8.

Tabell 26. Järn, intag i mg. Medelvärde, standardavvikelse (SD) och percentiler visas. Andel under AR visas i procent och 95 % konfidensintervall (CI).

Årskurs	Grupp	Antal	Intag mg		NRR RI	Intag mg percentiler					NRR AR Andel < AR	
			Medel	SD		5	25	50	75	95	% (95 % CI)	
5	Pojkar	490	8	2	11	5	7	8	9	12	7	33 (29; 37)
	Flickor	559	7	2	11	5	6	7	8	11		
8	Pojkar	476	9	3	9	5	7	9	11	15	7	20 (17; 24)
	Flickor	574	8	2	15	5	6	8	9	12	10	85 (81; 87)
2 gymnasiet	Pojkar	423	10	3	9	6	8	9	12	15	7	12 (9; 16)
	Flickor	577	8	2	15	5	7	8	9	12	10	82 (79; 85)

NRR-Nordiska näringsrekommendationerna 2012, RI-rekommenderat intag, AR-genomsnittsböbehov (average requirement)

Tabell 27. Järn, status uttryckt som plasmaferritin (µg/l)

Årskurs	Grupp	Antal	percentiler							Referensvärden WHO (µg/l) <sup>1</sup>	
			medel	SD	5	25	50	75	95	Andel < referens (%)	
5	Pojkar	156	41	21	15	26	39	54	77	< 15	3
	Flickor	164	32	17	12	19	30	40	69	< 15	10
8	Pojkar	169	33	19	9	20	27	43	68	< 15	11
	Flickor	223	32	56	5	13	22	36	81	< 15	30
2 gymnasiet	Pojkar	126	64	36	20	42	62	80	120	< 15	2
	Flickor	193	31	26	4	13	27	41	72	< 15	26

<sup>1</sup>Deltagare (n=46) med CRP nivåer >=5 mg/l, som indikerar inflammation eller infektion, har exkluderats från analyserna eftersom detta kan ge falskt höga nivåer av ferritin (28).

## Kalcium

För kalcium var medelintaget högre än rekommenderat intag i alla åldersgrupper (Tabell 28). Medianintaget för kalcium var högre än AR i alla åldersgrupper både bland pojkar och flickor och sannolikheten för ett otillräckligt intag av kalcium i befolkningsgruppen bedöms som mycket låg.

En liten andel av studiedeltagarna (20 personer) hade ett intag av kalcium som var högre än eller lika med UL (2 500 mg). Eftersom denna andel är liten bedöms sannolikheten för negativa hälsoeffekter som liten bland ungdomar.

Tabell 28. Kalcium, intag i mg. Medelvärde, standardavvikelse (SD) och percentiler visas. Andel under AR visas i procent och 95 % konfidensintervall (CI).

Årskurs	Grupp	Antal	Intag mg		NNR	Intag mg					NNR	Andel < AR % (95 % CI)
			medel	SD	RI	percentiler					AR	
						5	25	50	75	95		
5	Pojkar	490	1 083	402	900	526	804	1 013	1 329	1 901	500	3 (2; 6)
	Flickor	559	987	327	900	498	770	961	1 179	1 560	500	5 (4; 7)
8	Pojkar	476	1 309	549	800	541	913	1 262	1 612	2 287	500	3 (2; 5)
	Flickor	574	1 011	363	800	471	752	958	1 261	1 625	500	6 (5; 9)
2 gymnasiet	Pojkar	423	1 232	505	800	553	864	1 158	1 529	2 078	500	3 (2; 5)
	Flickor	577	935	325	800	464	704	890	1 136	1 503	500	7 (5; 9)

NNR-Nordiska näringsrekommendationerna 2012, RI-rekommenderat intag, AR-genomsnittsbefov (average requirement)

## Kalium

För kalium finns inget AR satt i NNR. Medelintaget var lägre än rekommenderat intag i alla åldersgrupper (Tabell 29) och en bedömning om otillräckligt intag kan inte göras eftersom AR saknas. I alla åldersgrupper, förutom för pojkar i årskurs 8, var medianintaget något lägre än AI enligt Efsa och en bättre bedömning av risken för otillräckligt intag kan därför inte göras. Det är sällsynt med kaliumbrist på grund av låga intag med kosten.

Tabell 29. Kalium, intag i g. Medelvärde, standardavvikelse (SD) och percentiler visas.

Årskurs	Grupp	Antal	Intag g		NNR	Intag g					EFSA
			medel	SD	RI	Percentiler					AI
						5	25	50	75	95	
5	Pojkar	490	2,6	0,7	3,3	1,5	2,1	2,6	3,1	4,0	2,7
	Flickor	559	2,5	0,6	2,9	1,6	2,1	2,5	2,9	3,7	2,7
8	Pojkar	476	3,2	1,1	3,5	1,6	2,5	3,1	3,8	5,2	2,7
	Flickor	574	2,6	0,7	3,1	1,5	2,1	2,6	3,0	3,8	2,7
2 gymnasiet	Pojkar	423	3,3	1,0	3,5	2,0	2,6	3,1	3,9	5,0	3,5
	Flickor	577	2,6	0,7	3,1	1,6	2,1	2,5	3,1	3,8	3,5

NNR-Nordiska näringsrekommendationerna 2012, RI-rekommenderat intag, EFSA-Europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet, AI-adequate intake

## Magnesium

För magnesium finns inget AR satt i NNR. Medelintaget av magnesium var lägre än rekommenderat intag i alla åldersgrupper (Tabell 30) och en bedömning av otillräckligt intag kan inte göras eftersom AR saknas. I alla åldersgrupper, förutom pojkar i årskurs 5, var medianintaget högre än AI satt av Efsa och bedömningen är att sannolikheten för ett otillräckligt intag av magnesium är låg. Det är sällsynt med magnesiumbrist på grund av låga intag med kosten.

Tabell 30. Magnesium, intag i mg. Medelvärde, standardavvikelse (SD) och percentiler visas.

Årskurs	Grupp	Antal	Intag mg		NNR RI	Intag mg Percentiler					EFSA AI
			medel	SD		5	25	50	75	95	
5	Pojkar	490	269	70	280	167	220	259	309	393	300
	Flickor	559	257	59	280	166	218	253	293	359	250
8	Pojkar	476	338	110	350	182	269	328	392	533	300
	Flickor	574	282	77	280	166	233	276	322	426	250
2 gymnasiet	Pojkar	423	343	107	350	199	265	329	399	517	300
	Flickor	577	281	90	280	167	224	271	327	420	250

NNR-Nordiska näringsrekommendationerna 2012, RI-rekommenderat intag, EFSA-Europeiska myndigheten för livsmedelsäkerhet, AI-adequate intake

## Selen

För selen var medelintaget lägre än rekommenderat intag i alla åldersgrupper (Tabell 31). Medianintaget för selen var högre än AR i alla åldersgrupper och sannolikheten för ett otillräckligt intag av selen i befolkningsgruppen som helhet bedöms som låg. Bland pojkar i årskurs 5 var det 37 procent (95 % CI 33; 41) som hade ett intag av selen lägre än eller lika med AR.

Tabell 31. Selen, intag i µg. Medelvärde, standardavvikelse (SD) och percentiler visas. Andel under AR visas i procent och 95 % konfidensintervall (CI).

Årskurs	Grupp	Antal	Intag µg		NNR RI	Intag µg percentiler					NNR AR	Andel < AR % (95 % CI)
			medel	SD		5	25	50	75	95		
5	Pojkar	490	39	11	40	23	32	38	46	59	35	37 (33; 41)
	Flickor	559	37	10	40	22	30	36	42	53	30	24 (20; 27)
8	Pojkar	476	50	17	60	28	38	48	59	82	35	14 (11; 18)
	Flickor	574	40	13	50	22	32	38	46	61	30	21 (18; 25)
2 gymnasiet	Pojkar	423	57	32	60	28	39	52	65	96	35	16 (12; 19)
	Flickor	577	39	15	50	20	30	38	46	67	30	26 (23; 30)

NNR-Nordiska näringsrekommendationerna 2012, RI-rekommenderat intag, AR-genomsnittsbefov (average requirement)



## Zink

För zink var medelintaget högre än eller lika med det rekommenderade intaget i alla åldersgrupper (Tabell 32). Medianintaget för zink var också högre än AR i alla åldersgrupper bland både pojkar och flickor och sannolikheten för ett otillräckligt intag bland ungdomar bedöms som mycket låg.

Tabell 32. Zink, intag i mg. Medelvärde, standardavvikelse (SD) och percentiler visas. Andel under AR visas i procent och 95 % konfidensintervall (CI).

Årskurs	Grupp	Antal	Intag mg		NNR RI	Intag mg percentiler					NNR AR	Andel < AR % (95 % CI)
			medel	SD		5	25	50	75	95		
5	Pojkar	490	11	3	11	7	9	11	13	16	6	2 (1; 4)
	Flickor	559	10	2	8	6	8	10	11	14	5	1 (0; 2)
8	Pojkar	476	13	4	9	7	10	12	15	20	6	3 (1; 4)
	Flickor	574	10	3	7	5	8	10	12	14	5	3 (2; 5)
2 gymnasiet	Pojkar	423	14	4	9	8	11	13	16	21	6	1 (0; 2)
	Flickor	577	10	3	7	6	8	10	12	15	5	1 (1; 3)

NNR-Nordiska näringsrekommendationerna 2012, RI-rekommenderat intag, AR-genomsnittsbefov (average requirement)

## Natrium som salt

Medelintaget av natrium och salt var högre än befolkningsmålet för både pojkar och flickor och i alla åldersgrupper (Tabell 33). En gradvis minskning av natriumintaget från natriumklorid är önskvärd. I NNR är befolkningsmålet för vuxna 6 gram salt per dag, vilket motsvarar 2,4 gram natrium per dag.

För de deltagare som lämnade urinprov gjordes också en skattning av medelintaget för salt. Eftersom deltagarna endast lämnade ett urinprov kan denna skattning bara göras på stora grupper och resultaten visas därför bara uppdelat på pojkar respektive flickor (Tabell 34). Även skattningen från urinproverna visade att medelintaget av salt är högre än befolkningsmålet.

Tabell 33. Natrium och salt, intag i gram. Medelvärde, standardavvikelse (SD) visas.

Årskurs	Grupp	Antal	Natrium			Salt		
			Intag, g	SD	Mål <sup>1</sup>	Intag, g	SD	Mål <sup>1</sup>
5	Pojkar	490	3,3	0,9	2,4	8,2	2,2	6
	Flickor	559	3,0	0,7	2,4	7,6	1,8	6
8	Pojkar	476	3,8	1,1	2,4	9,5	2,8	6
	Flickor	574	3,1	0,8	2,4	7,7	2,0	6
2 gymnasiet	Pojkar	423	4,1	1,2	2,4	10,2	2,9	6
	Flickor	577	3,1	0,8	2,4	7,8	2,1	6

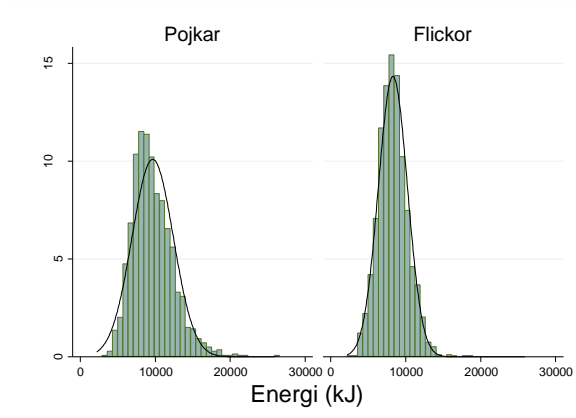
<sup>1</sup> Befolkningsmål enligt Nordiska näringsrekommendationerna 2012

Tabell 34. Natriumkoncentration i urin (mmol/l) och skattat saltintag (gram/dag). För urinkoncentration visas medelvärde och standardavvikelse (SD), för skattat saltintag endast medelvärde.

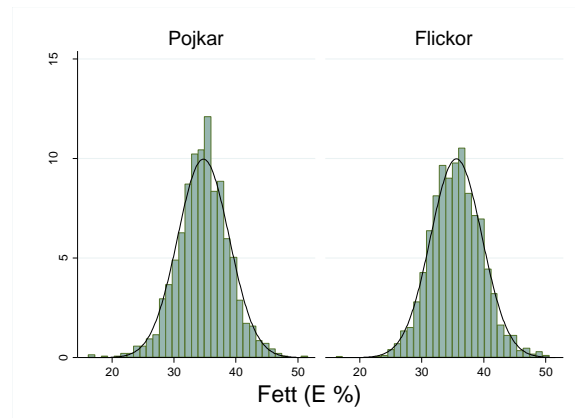
Grupp	Antal	Natrium		Salt
		medel	SD	g
Pojkar	477	148	55	9
Flickor	604	142	60	7

## Histogram, fördelning av näringsintag

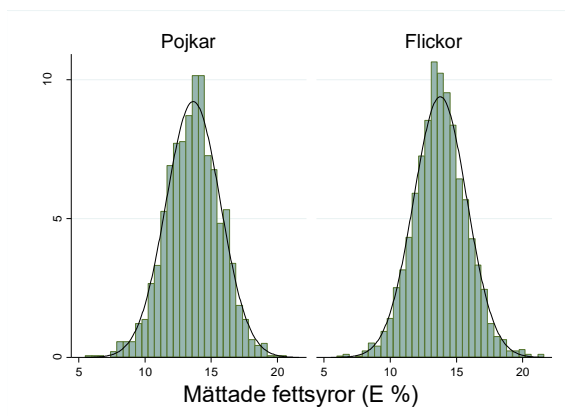
Figur 1-35 visar fördelningen av energi (kJ), energigivande näringsämnen (E %) och det energijusterade intaget (per 10 MJ) av vitaminer och mineraler bland alla pojkar och flickor. För fibrer och fullkorn visas gram per 10 MJ. Värdena på axlarna skiljer mellan de olika näringsämnena, eftersom mängderna av respektive näringsämne varierar i matens innehåll.



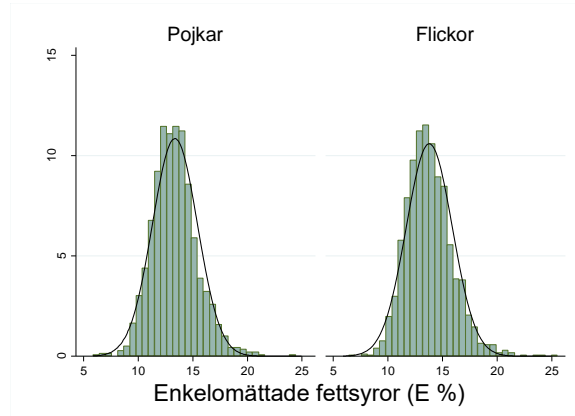
Figur 1. Energi, fördelningen av intaget i kJ för alla pojkar och flickor.



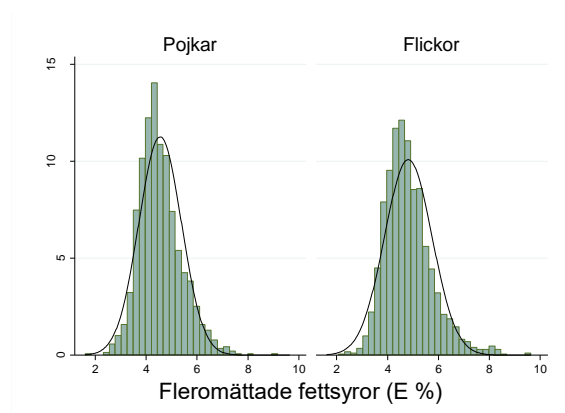
Figur 2. Fett, fördelningen av intaget i energiprocent (E %) för alla pojkar och flickor.



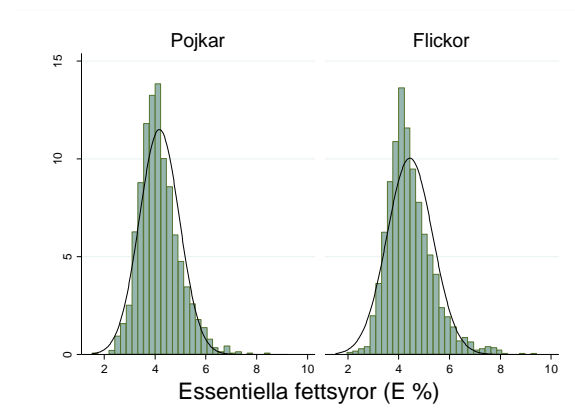
Figur 3. Mättade fettsyror, fördelningen av intaget i energiprocent (E %) för alla pojkar och flickor.



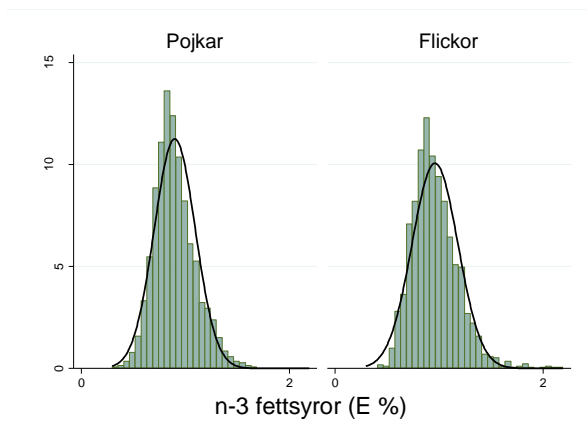
Figur 4. Enkelomättade fettsyror, fördelningen av intaget i energiprocent (E %) för alla pojkar och flickor.



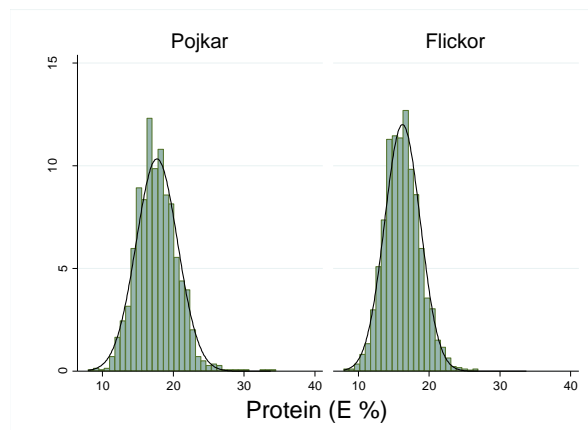
Figur 5. Fleromättade fettsyror, fördelningen av intaget i energiprocent (E %) för alla pojkar och flickor.



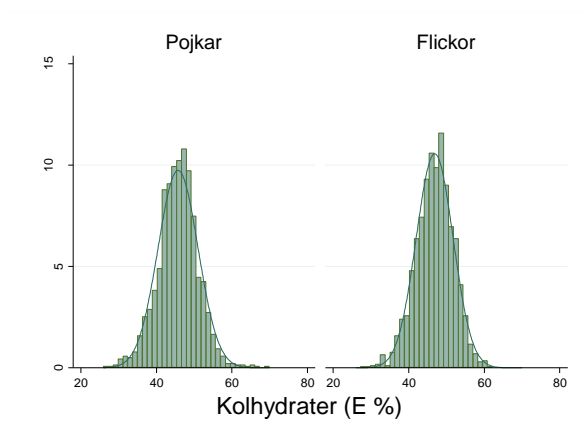
Figur 6. Essentiella fettsyror, fördelningen av intaget i energiprocent (E %) för alla pojkar och flickor.



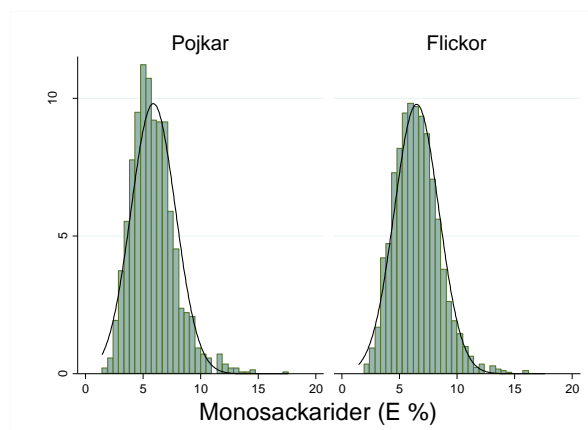
Figur 7. n-3 fettsyror, fördelningen av intaget i energiprocent (E %) för alla pojkar och flickor.



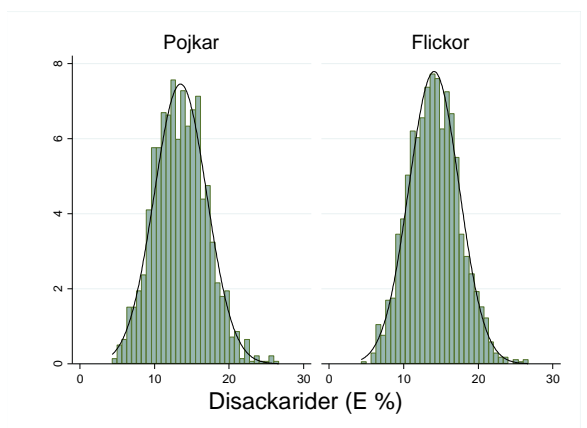
Figur 8. Protein, fördelningen av intaget i energiprocent (E %) för alla pojkar och flickor.



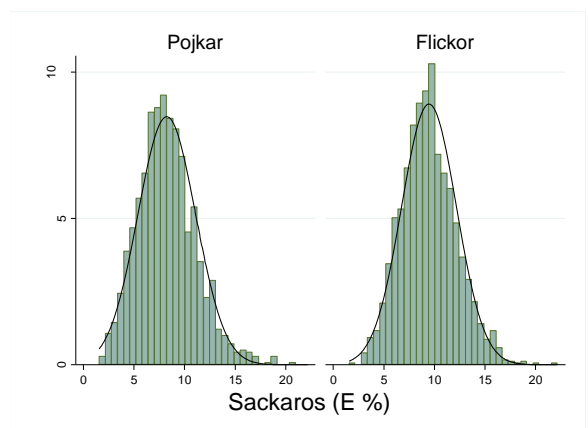
Figur 9. Kolhydrater, fördelningen av intaget i energiprocent (E %) för alla pojkar och flickor.



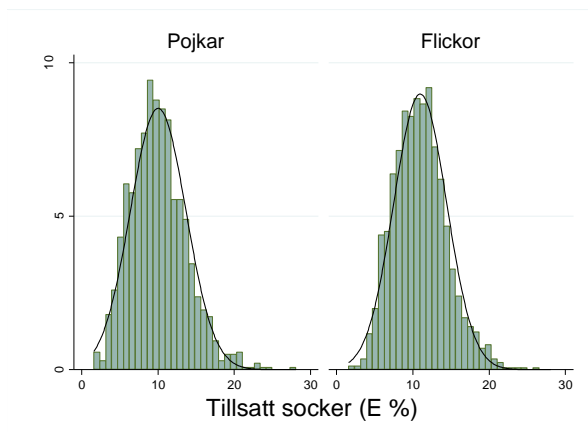
Figur 10. Monosackarider, fördelningen av intaget i energiprocent (E %) för alla pojkar och flickor.



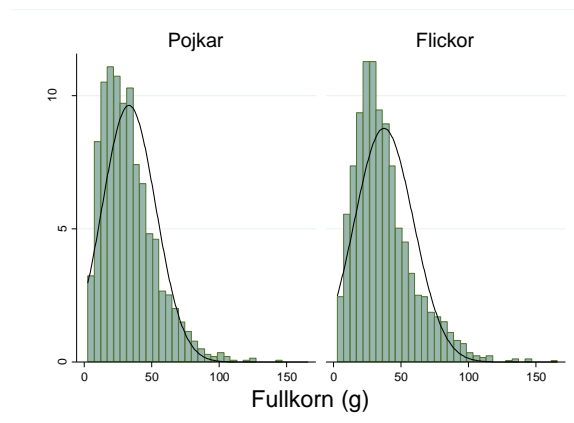
Figur 11. Disackarider, fördelningen av intaget i energiprocent (E %) för alla pojkar och flickor.



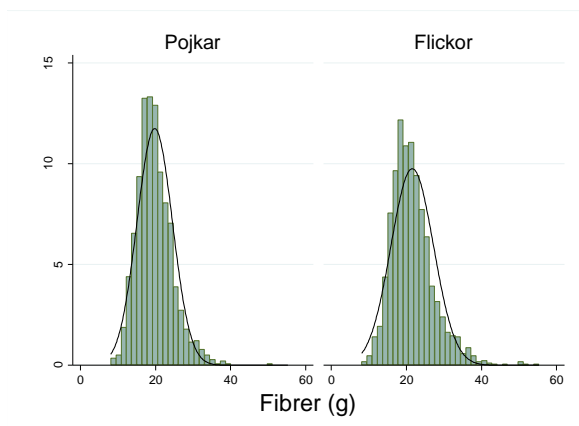
Figur 12. Sackaros, fördelningen av intaget i energiprocent (E %) för alla pojkar och flickor.



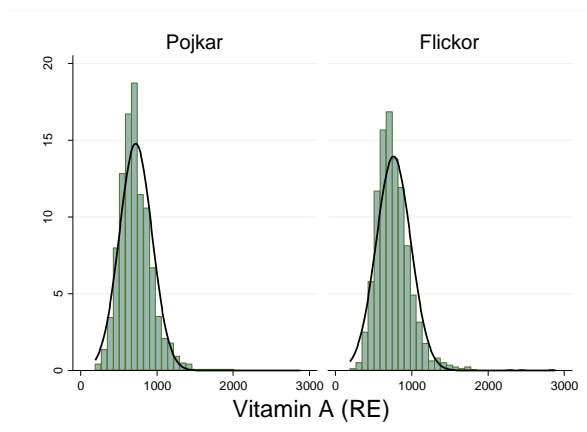
Figur 13. Tillsatt socker, fördelningen av intaget i energiprocent (E %) för alla pojkar och flickor.



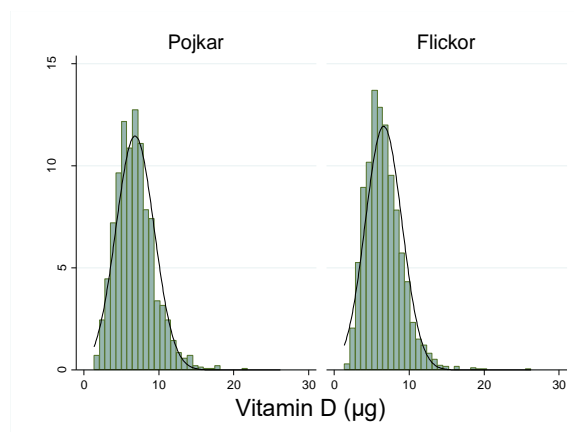
Figur 14. Fullkorn, fördelningen av intaget i g/10 MJ för alla pojkar och flickor.



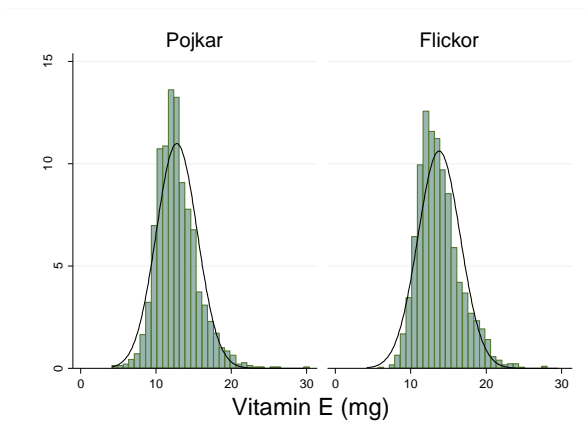
Figur 15. Fibrer, fördelningen av intaget i g/10 MJ för alla pojkar och flickor.



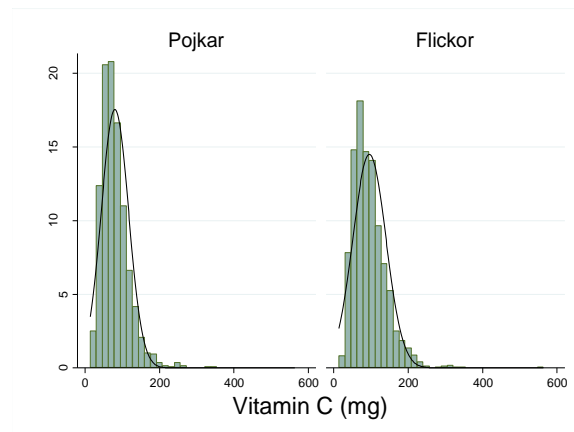
Figur 16. Vitamin A, fördelningen av intaget i RE/10 MJ för alla pojkar och flickor.



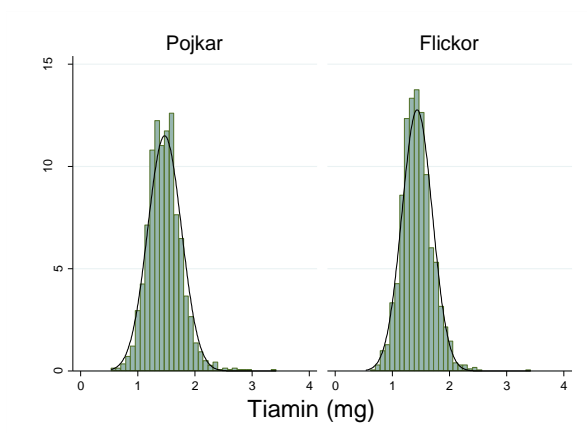
Figur 17. Vitamin D, fördelningen av intaget i µg/10 MJ för alla pojkar och flickor.



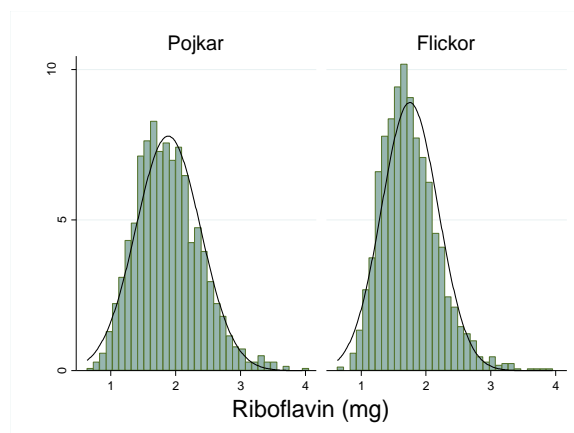
Figur 18. Vitamin E, fördelningen av intaget i mg/MJ för alla pojkar och flickor.



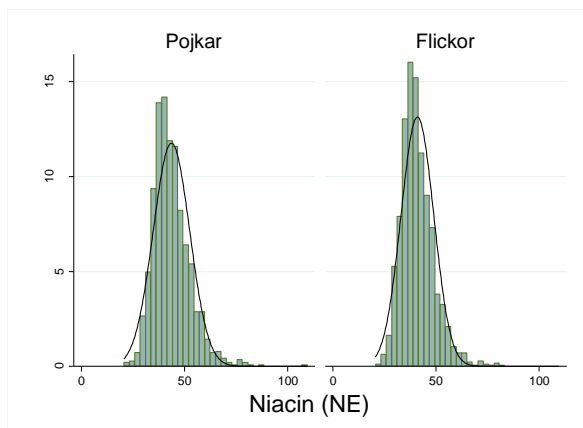
Figur 19. Vitamin C, fördelningen av intaget i mg/10 MJ för alla pojkar och flickor.



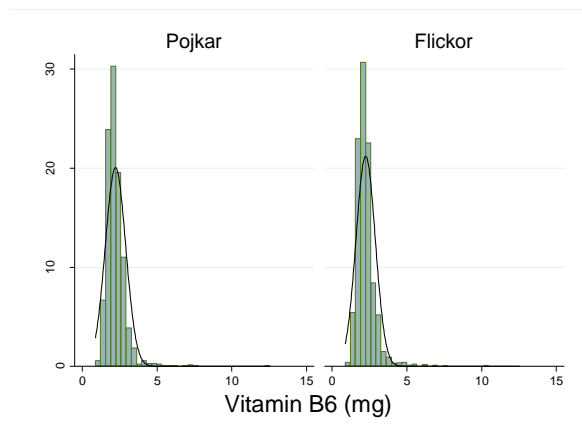
Figur 20. Tiamin, fördelningen av intaget i mg/10 MJ för alla pojkar och flickor.



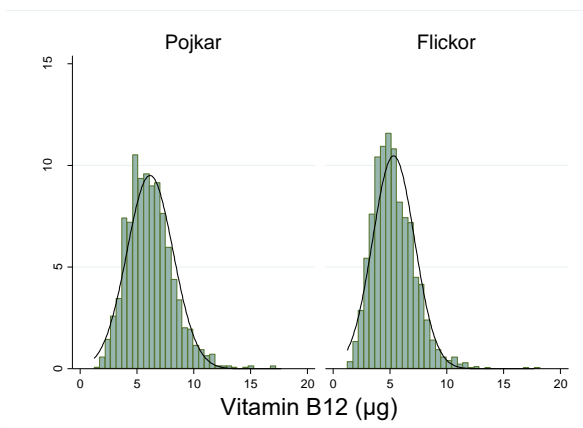
Figur 21. Riboflavin, fördelningen av intaget i mg/10 MJ för alla pojkar och flickor.



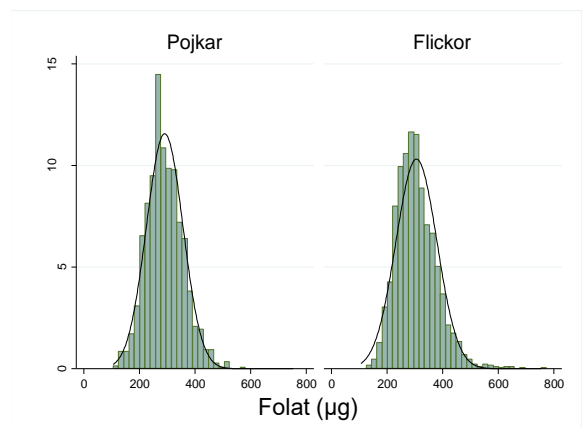
Figur 22. Niacin, fördelningen av intaget i NE/10 MJ för alla pojkar och flickor.



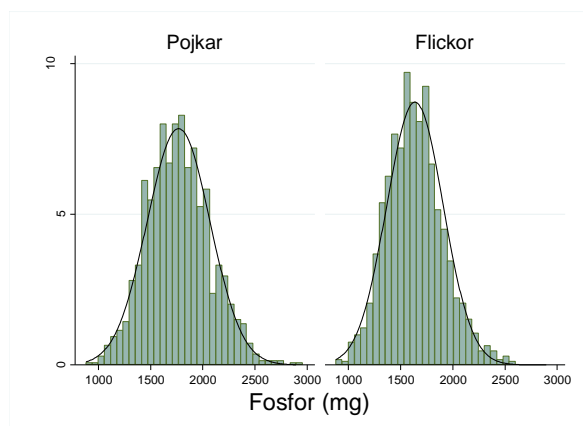
Figur 23. Vitamin B<sub>6</sub>, fördelningen av intaget i mg/10 MJ för alla pojkar och flickor.



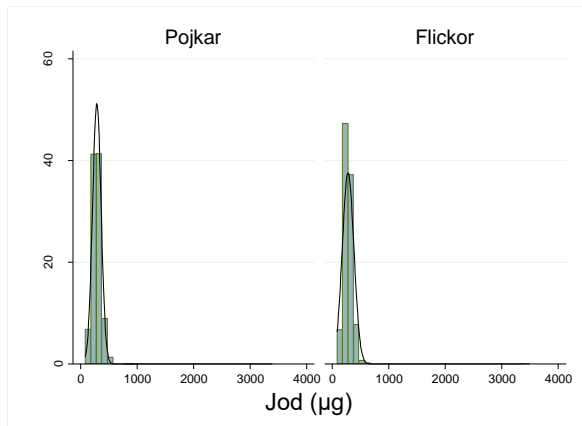
Figur 24. Vitamin B<sub>12</sub>, fördelningen av intaget i µg/10 MJ för alla pojkar och flickor.



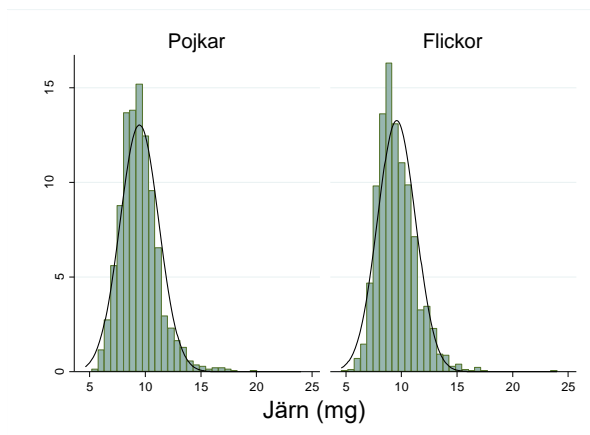
Figur 25. Folat, fördelningen av intaget i µg/10 MJ för alla pojkar och flickor.



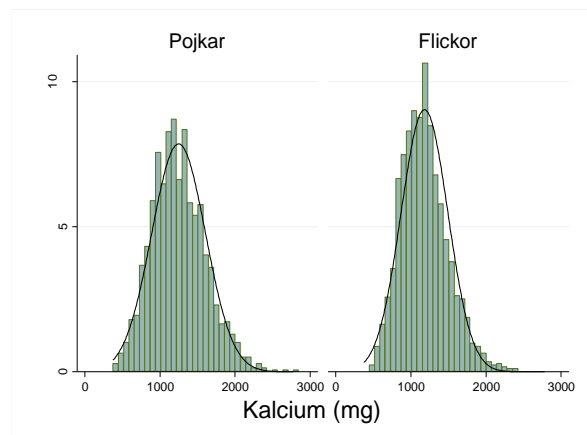
Figur 26. Fosfor, fördelningen av intaget i mg/10 MJ för alla pojkar och flickor.



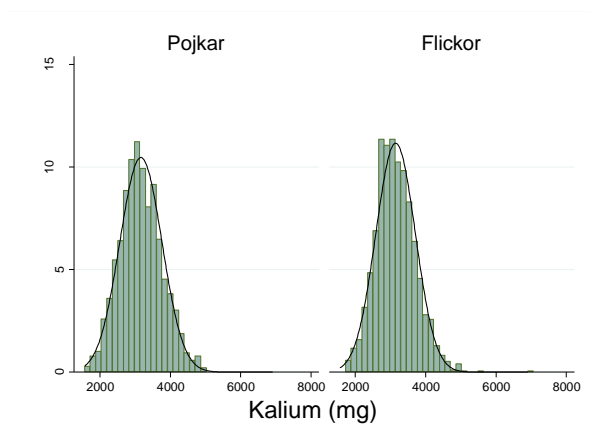
Figur 27. Jod, fördelningen av intaget i µg/10 MJ för alla pojkar och flickor.



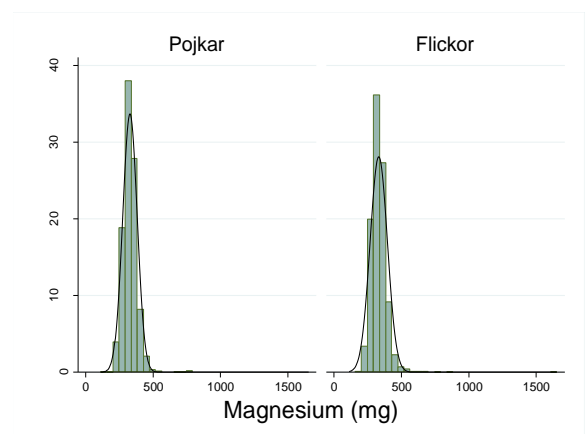
Figur 28. Järn, fördelningen av intaget i mg/10 MJ för alla pojkar och flickor.



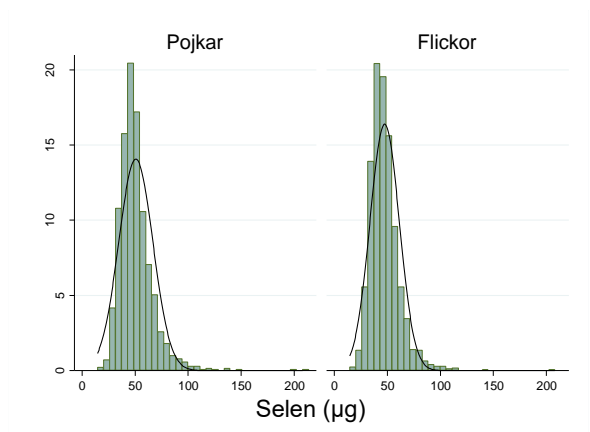
Figur 29. Kalcium, fördelningen av intaget i mg/10 MJ för alla pojkar och flickor.



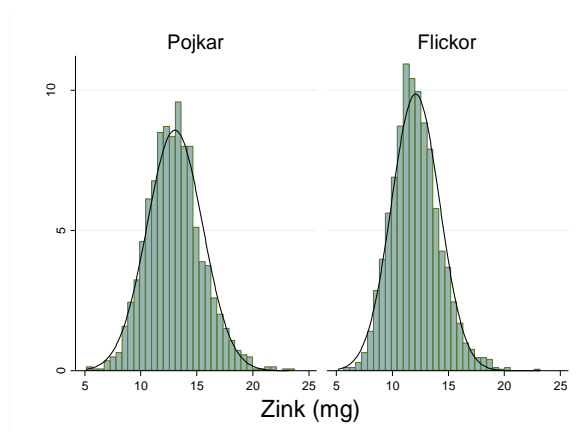
Figur 30. Kalium, fördelningen av intaget i mg/10 MJ för alla pojkar och flickor.



Figur 31. Magnesium, fördelningen av intaget i mg/10 MJ för alla pojkar och flickor.

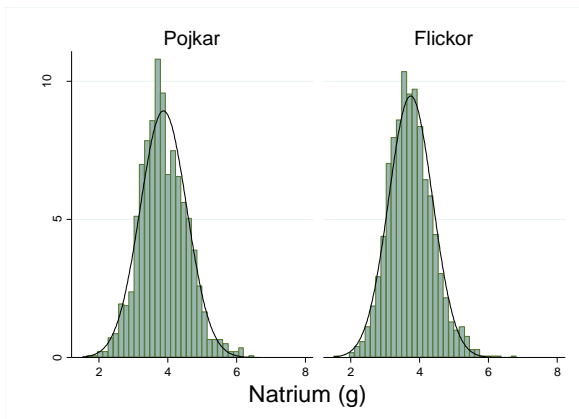


Figur 32. Selen, fördelningen av intaget i µg/10 MJ för alla pojkar och flickor.

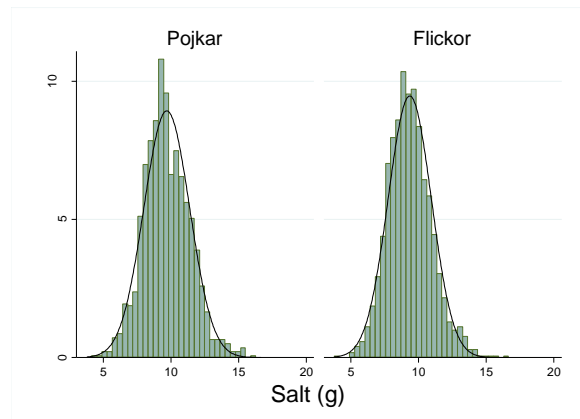


Figur 33. Zink, fördelningen av intaget i mg/10 MJ för alla pojkar och flickor.





Figur 34. Natrium, fördelningen av intaget i g/10 MJ för alla pojkar och flickor.



Figur 35. Salt, fördelningen av intaget i g/10 MJ för alla pojkar och flickor.

# Näringsintag i relation till bakgrundsfaktorer

## Bakgrund

I *Riksmaten ungdom 2016-17* åt ungdomar i hushåll med eftergymnasial utbildning oftare grönsaker och fisk än ungdomar i hushåll med kortare utbildning (1). Läsk dracks däremot mer sällan i gruppen med längre utbildning i hushållet. Ungdomar i hushåll med högre inkomst åt mer grönsaker och fisk och mindre läsk än de i hushåll med lägre inkomst. I följande kapitel undersöks skillnader i näringsintag mellan utbildningsgrupper, kommungrupper, samt mellan de som uppger att de äter det mesta och de som utesluter vissa livsmedelsgrupper.

## Metod

Föräldrarnas utbildningsnivå hämtades från enkäten och kombinerades till högsta utbildningsnivån i hushållet. Utbildning delades in i  $\leq 12$  år eller  $> 12$  år. För att få en uppfattning om vilken typ av kommun som skolan låg i indelades de kommungrupper som användes för urvalet i två grupper. *Stadskommuner* bestod av Storstäder; Förortskommuner till storstäder; Större städer och Förortskommuner till större städer. *Landsbygdskommuner* bestod av Kommuner i tätbefolkad region, Pendlingskommuner, Turism- och besöksnäringkommuner, Varuproducerande kommuner, Glesbygdskommuner och Kommuner i glesbefolkad region. Vilken typ av mat ungdomarna åt hämtades från enkätfrågan som finns beskriven i Tabell 7. De fyra svarsalternativ som representerar att deltagarna inte äter av allt kombinerades (*Äter allt utom kött; Äter aldrig kött, fisk eller ägg; Äter aldrig kött, fisk, mjölkprodukter eller ägg; och Annan typ av kost*) och jämfördes med de deltagare som angivit att de äter det mesta.

Näringsintag presenteras som medelvärde och standardavvikelse (SD). Den andel av deltagarna som inte nådde rekommenderat intag (energigivande näringsämnen) eller som hade ett intag lägre än AR (vitaminer och mineraler) presenteras som andelar med konfidensintervall. Rekommendationer för fettsyror och fiber visas i Tabell 2 och AR per åldersgrupp och kön visas i avsnittet för respektive näringsämne (Tabell 11-34). För enkelomättat och fleromättat fett var det få ungdomar som hamnade över rekommenderat intag, varför intaget endast jämfördes mot den undre rekommendationen  $< 10E\%$  respektive  $< 5E\%$ . I jämförelsen mellan de som äter det mesta och de som inte gör det, analyserades även skillnaden i intag av grönsaker och frukt, kött och chark, samt fisk och mejeriprodukter. Långtidsintaget användes i analyserna, vilket har beskrivits tidigare (1).

Skillnad i medelintag analyserades genom t-test och skillnaden i andel utvärderades genom att jämföra konfidensintervallen. I de fall då konfidensintervallen inte överlappade varandra bedömdes skillnader vara signifikanta, dessa markeras med fetstil i tabellerna.

## Resultat och slutsatser

### Utbildningsnivå

Ungdomar i hushåll med längre utbildning hade ett högre intag av fiber, vitamin D, vitamin C, folat, järn och jod än ungdomar i hushåll med högst gymnasieutbildning (Tabell 35). För fiber, vitamin C och folat avspeglades detta också i att en lägre andel hamnade under det rekommenderade intaget/AR. Resultaten är inte oväntade i och med att ungdomar i hushåll med längre utbildning oftare åt grönsaker och fisk än ungdomar i hushåll med kortare utbildning. I *Riksmaten vuxna 2010-11* såg man också att deltagare med längre utbildning hade ett högre intag av folat och järn (26).

## Skolkommun

Deltagare i stadskommuner hade ett lägre intag av mättat- och enkelomättat fett samt högre intag av fiber än ungdomar i landsbygdskommuner (Tabell 36). Det fanns dock ingen skillnad i andel som nådde rekommenderat intag/AR för något näringsämne. Skillnaderna i intag mellan landsbygd och stad tycks därmed vara små.

## Äter det mesta

Ungefär sju procent av deltagarna angav att de inte äter all sorts mat och de flesta av dem hade uppgivit att de äter allt utom kött (1). De som äter det mesta hade en sämre fettsammansättning än de som inte äter alla livsmedelsgrupper (Tabell 37). Däremot nådde de som äter det mesta lättare rekommendationerna för vitamin D, järn och selen, näringsämnena som främst kommer från animaliska produkter. De som äter det mesta hade också ett högre intag av kött, chark, fisk, mjölk, fil och yoghurt. De som inte äter alla livsmedel hade däremot högre intag av frukt och grönsaker, vilket speglades av ett högre intag av vitamin C och fibrer. Eftersom gruppen som inte äter alla livsmedel är liten, är det svårt att dra några generella slutsatser från denna analys.

Tabell 35. Absolut och energijusterat intag av utvalda näringsämnen, samt intag i förhållande till rekommendation, i hushåll med kortare (n=1 124) och längre (n=1 781) utbildning. *Absolute and energy adjusted intake of selected nutrients, according to household education (≤12 years n=1 124; >12 years n=1 781).*

Näringsämne	Utbildningsnivå		p-värde <sup>1</sup>	Andel under rekommendation/AR <sup>2</sup>	
	≤ 12 år	> 12 år		Utbildningsnivå	
	medel (SD)			≤ 12 år	> 12 år
				% (95 % CI)	
Fiber (g/MJ)	2,0 (0,5)	2,1 (0,5)	<0,001	<b>55 (52; 58)</b>	<b>47 (44; 49)</b>
Mättat fett (E%)	14 (2)	14 (2)		97 (95; 98)	97 (96; 97)
Enkelomättade fettsyror (E%)	14 (2)	14 (2)		3 (2; 5)	3 (2; 3)
Fleromättade fettsyror (E%)	4,7 (0,9)	4,7 (0,9)		68 (66; 71)	69 (67; 71)
n3 fettsyror (E%)	0,9 (0,2)	0,9 (0,2)		67 (65; 70)	68 (66; 70)
Vitamin D (µg)	5,7 (2,5)	6,0 (2,6)	0,002	81 (78; 83)	78 (77; 80)
Folat (µg)	253 (88)	269 (86)	<0,001	<b>27 (25; 30)</b>	<b>20 (18; 22)</b>
Vitamin C (mg)	73 (35)	79 (37)	<0,001	<b>35 (33; 38)</b>	<b>25 (23; 27)</b>
Järn (mg)	8 (3)	9 (3)	<0,001	60 (57; 62)	57 (55; 59)
Jod (µg)	238 (79)	251 (97)	<0,001	2 (1; 3)	1 (0,3; 1)
Selen (µg)	42 (20)	43 (18)		25 (23; 28)	22 (20; 24)
Vitamin D (µg/10MJ)	6,6 (2,5)	6,8 (2,5)	<0,05		
Folat (µg/10MJ)	291 (70)	304 (71)	<0,001		
Vitamin C (mg/10MJ)	85 (39)	91 (44)	<0,001		
Järn (mg/10MJ)	9 (2)	10 (2)	<0,05		
Jod µg/10MJ)	276 (72)	285 (105)	<0,05		
Selen (µg/10MJ)	49 (15)	49 (15)			

<sup>1</sup>Endast signifikansnivåer för signifikanta resultat visas.

<sup>2</sup>Rekommendation för fiber och fettsyror, se tabell 51. AR per kön och ålder, se avsnitt för respektive näringsämne.

Tabell 36. Absolut och energijusterat intag av utvalda näringsämnen, samt intag i förhållande till rekommendation, i stadskommuner (n=2 109) och landsbygdskommuner (n=990). *Absolute and energy adjusted intake of selected nutrients, according to school municipality (urban n=2 109; rural n=990).*

Näringsämne	Skolkommun		p-värde <sup>1</sup>	Andel under rekommendation/AR <sup>2</sup>	
	Stads- kommuner	Landsbygds- kommuner		Skolkommun	
	medel (SD)			Stads- kommuner	Landsbygds- kommuner
				% (95 % CI)	
Fiber (g/MJ)	2,1 (0,5)	2,0 (0,5)	<0,05	49 (46; 51)	52 (49; 55)
Mättat fett (E%)	14 (2)	14 (2)	<0,01	96 (95; 97)	97 (95; 98)
Enkelomättade fettsyror (E%)	14 (2)	14 (2)	<0,01	3 (3; 4)	2 (1; 3)
Fleromättade fettsyror (E%)	4,7 (0,9)	4,7 (0,9)		69 (67; 71)	69 (66; 72)
n3 fettsyror (E%)	0,9 (0,2)	0,9 (0,2)		68 (66; 70)	66 (63; 69)
Vitamin D (µg)	5,8 (2,6)	6,0 (2,5)		79 (77; 81)	79 (76; 81)
Folat (µg)	261 (85)	266 (91)		23 (21; 25)	23 (20; 25)
Järn (mg)	8 (2)	8 (3)		57 (55; 59)	60 (57; 63)
Jod (µg)	245 (92)	246 (86)		1 (1; 1)	1 (1; 2)
Selen (µg)	43 (17)	43 (21)		24 (22; 26)	22 (19; 24)
Vitamin D (µg/10MJ)	6,7 (2,5)	6,8 (2,5)			
Folat (µg/10MJ)	299(71)	299 (70)			
Järn (mg/10MJ)	10 (2)	9 (2)	<0,05		
Jod µg/10MJ)	282 (99)	279 (74)			
Selen (µg/10MJ)	49 (15)	48 (15)			

<sup>1</sup>Endast signifikansnivåer för signifikanta resultat visas.

<sup>2</sup>Rekommendation för fiber och fettsyror, se tabell 51. AR per kön och ålder, se avsnitt för respektive näringsämne.

Tabell 37. Absolut och energijusterat intag av utvalda näringsämnen, samt intag i förhållande till rekommendation, bland de som äter det mesta (n=2 865) och de som inte äter det mesta (n=223). *Absolute and energy adjusted intake of selected nutrients, among those who eat most foods (n=2 865) and those who do not eat most foods (n=223).*

Näringsämne	Äter det mesta		p-värde <sup>1</sup>	Andel under rekommendation/AR <sup>2</sup>	
	Ja	Nej		Äter det mesta	
	n=2 865	n=223		Ja	Nej
	medel (SD)			% (95 % CI)	
Fiber (g/MJ)	2,0 (0,5)	2,6 (0,8)	<0,001	<b>52 (50; 54)</b>	<b>22 (17; 28)</b>
Mättat fett (E%)	14 (2)	13 (2)	<0,001	<b>97 (96; 98)</b>	<b>88 (83; 92)</b>
Enkelomättade fettsyror (E%)	14 (2)	14 (2)		3 (2; 3)	4 (2; 6)
Fleromättade fettsyror (E%)	4,7 (0,9)	5,1 (1,0)	<0,001	<b>71 (69; 72)</b>	<b>50 (43; 56)</b>
n3 fettsyror (E%)	0,9 (0,2)	1,0 (0,2)	<0,001	<b>69 (67; 70)</b>	<b>54 (48; 61)</b>
Vitamin D (µg)	5,9 (2,6)	5,0 (2,2)	<0,001	<b>79 (77; 80)</b>	<b>88 (83; 92)</b>
Vitamin C (mg)	76 (36)	81 (36)	<0,05	<b>30 (28; 32)</b>	<b>20 (15; 15)</b>
Folat (µg)	261 (86)	284 (104)	<0,001	23 (22; 25)	21 (16; 27)
Järn (mg)	8 (3)	8 (3)		<b>57 (55; 59)</b>	<b>70 (63; 75)</b>
Jod (µg)	247 (92)	226 (71)	<0,001	1 (0,6; 1,2)	3 (1; 6)
Selen (µg)	44 (19)	37 (14)	<0,001	<b>22 (21; 24)</b>	<b>39 (33; 46)</b>
Vitamin D (µg/10MJ)	6,7 (2,5)	6,2 (2,4)	<0,05		
Vitamin C (mg/10MJ)	88 (42)	102 (42)	<0,001		
Folat (µg/10MJ)	295 (67)	349 (92)	<0,001		
Järn (mg/10MJ)	9,5 (2,7)	10,2 (2,1)	<0,001		
Jod µg/10MJ)	281 (93)	284 (78)			
Selen (µg/10MJ)	49 (15)	46 (16)	<0,01		
Grönsaker och frukt (g)	227 (169)	319 (256)	<0,001		
Fisk (g)	23 (14)	16 (15)	<0,001		
Kött och chark (g)	98 (77)	32 (52)	<0,001		
Mjölk, fil, yoghurt (g)	348 (359)	199 (275)	<0,001		

<sup>1</sup>Endast signifikansnivåer för signifikanta resultat visas.

<sup>2</sup>Rekommendation för fiber och fettsyror, se tabell 51. AR per kön och ålder, se avsnitt för respektive näringsämne.

## Användning av kosttillskott

### Bakgrund

Vitaminer och mineraler i koncentrerad form kallas kosttillskott. De allra flesta får i sig det som behövs genom den vanliga maten men i vissa fall behöver maten kompletteras med kosttillskott. Eftersom kosttillskott är koncentrerade är de lätta att överdosera, speciellt om man tar flera olika tillskott samtidigt. Många av näringsämnen är skadliga för hälsan i för höga doser. Bland vuxna i Sverige använder ungefär 20 procent kosttillskott (26), men den informationen har hittills saknats för ungdomar i Sverige. I detta kapitel undersöks användandet av kosttillskott bland ungdomar närmare, bland annat för att identifiera vilka som använder tillskott och för att undersöka om användandet är i sådana nivåer att det kan utgöra en risk.

### Metod

Information om intaget av kosttillskott hämtades från enkäterna. Där angavs om man brukar ta något vitamin-, mineral- eller omega-3 tillskott, med svarsalternativen: *Nej, aldrig; Ja; Ibland, när jag kommer ihåg det eller känner mig trött eller förkyld*. Om svaret var ja fick man även ange hur ofta man tar tillskott: *Regelbundet under hela året; Regelbundet under vinterhalvåret; Regelbundet under sommarhalvåret*. Fördjupningsfrågor fanns för följande tillskott: multivitamin, vitamin C, vitamin D, kalcium, järn, selen, omega-3-tillskott eller fiskleverolja där dos och fabrikat skulle anges i fritext. Dessa är även de näringsämnen som undersökts i kapitlet.

Deltagarna kodades till användare eller icke-användare av kosttillskott, där de som angivit att de tog kosttillskott regelbundet (under hela året, alternativt vinter- eller sommarhalvåret) räknades som användare. De som angett att de tar kosttillskott under sommar- eller vinterhalvåret har behandlats som om de använde kosttillskott hela året. Fabrikat och dos hämtades från fritextsvaren för att fastställa den dos som varje användare tagit. I de fall då det saknades specifikation på fabrikat och/eller dos angavs ett generiskt tillskott och/eller mängd av respektive tillskott, se Tabell 38. Det generiska tillskottet var det som tagits av flest användare för respektive tillskott, och mängden var rekommenderad dos för tillskottet. När flera fabrikat tagits av lika många användare beräknades ett medelvärde som mängd för detta tillskott. Information om de olika fabrikaten hämtades från olika apoteks och producenters hemsidor på nätet.

De 15 deltagare som inte besvarat frågan om kosttillskott exkluderades ur analyserna i detta kapitel. Chi<sup>2</sup>-test användes för att hitta skillnader mellan användare och icke-användare med avseende på årskurs, kön och hushållets utbildningsnivå. Högsta utbildningsnivån i hushållet hämtades från enkäten och kodades som 12 år eller mindre, respektive över 12 år. Skillnad i näringsintag bland användare räknat med eller utan tillskott gjordes med parat t-test. Skillnader mellan användare och icke-användare i konsumtion av fisk, frukt och grönsaker samt sötsaker undersöktes med Kruskal-Wallis test och Wilcoxon's rangsummetest. Uppgifter om konsumtionen har tidigare redovisats i delrapport 1 (1). Signifikansnivån sattes till  $p < 0,05$ .

Intagsnivåer samt antalet deltagare som överstiger den övre gränsen (UL) för genomsnittligt intag har undersökts i hela gruppen (de som överskrider UL med endast kost) och bland de som använder kosttillskott (de som överskrider UL när tillskott inkluderas).

Tabell 38. Förteckning av generiska kosttillskott och deras dosering.

List of generic dietary supplements and their dosage.

Generiskt tillskott	Näringsämne	Dos
Multivitamin	Vitamin C (mg)	50
	Vitamin D (µg)	10
	Kalcium (mg)	120
	Järn (mg)	10
	Selen (µg)	40
Multivitamin Sport	Vitamin C (mg)	107
	Vitamin D (µg)	8,3
	Kalcium (mg)	83
	Järn (mg)	9,7
	Selen (µg)	53
Multivitamin Kvinna	Vitamin C (mg)	60
	Vitamin D (µg)	7,5
	Kalcium (mg)	120
	Järn (mg)	7,5
	Selen (µg)	30
Multivitamin Vegetarian	Kalcium (mg)	50
	Järn (mg)	12
	Selen (µg)	50
Vitamin C (mg)		750
Vitamin D (µg)		30
Kalcium (mg)		500
Järn (mg)		10
Selen (µg)		50
Omega3 (g)		332

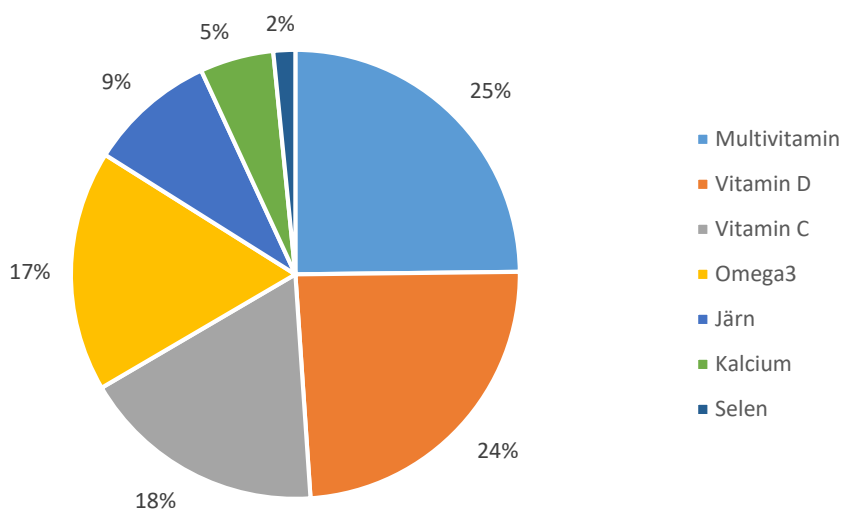
## Resultat

Totalt ingick 3 084 ungdomar i denna del av undersökningen (Tabell 39) och 11 procent av dessa använde kosttillskott. Multivitamin/mineraler och vitamin D-tillskott var vanligast (Figur 36). Användandet av kosttillskott skilde sig signifikant mellan årskurserna, men inte mellan kön eller utbildningsnivå. Det var vanligast att ta tillskott i årskurs 2 på gymnasiet ( $p < 0,001$ ). Många av de som tog multivitamin/mineraler tog även andra tillskott (Tabell 40), vanligast var ytterligare tillskott av vitamin D och vitamin C.

När man tittar på hela gruppen hade användare av kosttillskott ett högre intag av n-3 fettsyror, vitamin C, järn och selen via kosten jämfört med icke-användare (Tabell 41). Uppdelat på årskurser hade deltagare som använder tillskott i årskurs 5 ett högre intag av selen, deltagare i årskurs 8 hade ett högre intag av vitamin C och deltagare i årskurs 2 på gymnasiet hade ett högre intag av selen och järn (Tabell 42-44). När intaget från kosttillskott inkluderades i näringsintaget hade användare ett signifikant högre intag av alla undersökta näringsämnen, förutom av kalcium i årskurs 5 och 8.

Tabell 39. Fördelning av kön, årskurs och hushållets längsta utbildning för alla deltagare och användare av kosttillskott. *Distribution of sex, age group and highest education in the household for all participants and dietary supplement users.*

	Deltagare		Användare	
	n	%	n	%
<b>Kön</b>				
Pojkar	1 377	45	141	40
Flickor	1 707	55	209	60
<b>Totalt</b>	<b>3 084</b>		<b>350</b>	
<b>Årskurs</b>				
Åk 5	1 040	34	88	25
Åk 8	1 047	34	107	31
Åk 2 gymnasiet	997	32	155	44
<b>Totalt</b>	<b>3 084</b>		<b>350</b>	
<b>Hushållets längsta avslutade utbildning</b>				
≤ 12 år	1 118	39	126	38
> 12 år	1 776	61	207	62
<b>Totalt</b>	<b>2 894</b>		<b>333</b>	



Figur 36. Fördelningen (%) av totalt uppgivna kosttillskott. *Distribution (%) of total reported supplements.*



Tabell 40. Antal användare som tar multivitamin/mineral (MVM) i kombination med annat tillskott. *Number of users reporting multivitamins/minerals (MVM) in combination with other supplements.*

Typ av tillskott	Användare av MVM (n=173)
MVM + vitamin D	82
MVM + vitamin C	63
MVM + järn	35
MVM + kalcium	26
MVM + selen	9

Tabell 41. Näringsintaget för användare och icke-användare av kosttillskott, alla årskurser. *Nutrient intake for users and non-users of dietary supplements among all participants.*

Alla deltagare	Näringsintag utan tillskott		p-värde <sup>1</sup>	Näringsintag med tillskott
	Användare n=350	Icke-användare n=2 734		Användare n=350
Näringsämne	medel (SD)	medel (SD)		medel (SD)
n-3 fettsyror (g)	2,3 (0,8)	2,2 (0,7)	<0,05	155 (267)
Vitamin D (µg)	5,9 (2,8)	5,9 (2,6)		24 (20)
Vitamin C (mg)	83 (41)	76 (36)	<0,001	367 (370)
Kalcium (mg)	1 065 (448)	1 082 (430)		1 166 (487)
Järn (mg)	8,8 (3,1)	8,3 (2,4)	<0,001	16 (15)
Selen (µg)	48 (32)	42 (16)	<0,001	67 (41)

<sup>1</sup>Endast signifikansnivåer för signifikanta resultat visas.

Tabell 42. Näringsintaget för användare och icke-användare av kosttillskott, årskurs 5. *Nutrient intake for users and non-users of dietary supplements in 5<sup>th</sup> grade.*

Åk 5	Näringsintag utan tillskott		p-värde <sup>1</sup>	Näringsintag med tillskott
	Användare n=88	Icke-användare n=952		Användare n=88
Näringsämne	medel (SD)	medel (SD)		medel (SD)
n-3 fettsyror(g)	2,0 (0,6)	1,9 (0,5)		146 (273)
Vitamin D (µg)	5,6 (2,4)	5,7 (2,1)		22 (16)
Vitamin C (mg)	75 (36)	70 (30)		436 (376)
Kalcium (mg)	996 (358)	1 036 (368)		1 076 (399)
Järn (mg)	7,8 (2,2)	7,6 (1,9)		13 (6,5)
Selen (µg)	41 (13)	38 (10)	<0,01	58 (26)

<sup>1</sup>Endast signifikansnivåer för signifikanta resultat visas.

Tabell 43. Näringsintaget för användare och icke-användare av kosttillskott, årskurs 8. *Nutrient intake for users and non-users of dietary supplements in 8<sup>th</sup> grade.*

Åk 8	Näringsintag utan tillskott		Näringsintag med tillskott	
	Användare n=107	Icke-användare n=940		Användare n=107
Näringsämne	medel (SD)	medel (SD)	p-värde <sup>1</sup>	medel (SD)
n-3 fettsyror (g)	2,3 (0,8)	2,3 (0,8)		162 (264)
Vitamin D (µg)	6,5 (2,8)	6,4 (3,0)		27 (20)
Vitamin C (mg)	90 (45)	78 (41)	<0,01	383 (382)
Kalcium (mg)	1 113 (475)	1 150 (481)		1 211 (504)
Järn (mg)	8,7 (3,0)	8,6 (2,6)		14 (7,6)
Selen (µg)	46 (20)	44 (15)		60 (30)

<sup>1</sup>Endast signifikansnivåer för signifikanta resultat visas.

Tabell 44. Näringsintaget för användare och icke-användare av kosttillskott, årskurs 2 i gymnasiet. *Nutrient intake for users and non-users of dietary supplements in 2<sup>nd</sup> grade of high school.*

Åk 2 gymnasiet	Näringsintag utan tillskott		Näringsintag med tillskott	
	Användare n=155	Icke-användare n=842		Användare n=155
Näringsämne	medel (SD)	medel (SD)	p-värde <sup>1</sup>	medel (SD)
n-3 fettsyror (g)	2,5 (0,7)	2,5 (0,7)		155 (267)
Vitamin D (µg)	5,7 (2,9)	5,5 (2,5)		24 (21)
Vitamin C (mg)	82 (39)	80 (34)		318 (354)
Kalcium (mg)	1 070 (471)	1 057 (427)		1 186 (517)
Järn (mg)	9,5 (3,5)	8,8 (2,5)	<0,01	20 (21)
Selen (µg)	53 (44)	45 (20)	<0,001	77 (51)

<sup>1</sup>Endast signifikansnivåer för signifikanta resultat visas.

Ett fåtal användare hade ett intag över UL, se Tabell 45. Järn och vitamin C är de UL som flest kosttillskottsanvändare överskrider. Ungefär 10 procent av totala antalet användare av kosttillskott hade ett för högt intag av järn, motsvarande för vitamin C var ungefär 4 procent. Jämförelser mellan användare och icke-användare av kosttillskott visar att de som tar kosttillskott generellt också äter bättre, detta gäller främst i årskurs 8, men även i årskurs 2 på gymnasiet (Tabell 46).

Konsumtionsmängden av grönsaker och frukt samt konsumtionsfrekvensen av fisk är högre bland användare än icke-användare.

## Diskussion

Användandet av kosttillskott bland ungdomar i Europa är inte väl undersökt. Dock har en studie av användandet av kosttillskott bland italienska ungdomar gjorts och vid jämförelse med denna undersökning är användandet bland svenska ungdomar lågt (29). Användandet bland svenska ungdomar är även lägre än bland vuxna i Sverige (26). De som använder kosttillskott är kanske de som

behöver det minst eftersom dessa i flera fall har ett högre näringsintag via maten än icke-användarna. Användarna äter även fisk oftare än icke-användarna.

Intagsnivåerna baserat på kosttillskott bör tolkas med viss försiktighet, eftersom det i många fall är generiska kosttillskott som använts. Resultaten visar att det finns ungdomar som har ett intag över UL men på befolkningsnivå är riskerna små.

Tabell 45. UL av näringsämnen, samt antal deltagare som har ett intag över UL bland användare och icke-användare. Även maxintag för näringsämnen redovisas. *Number of users and non-users exceeding the upper intake level (UL). In addition maximum intake of nutrients are shown.*

Näringsämne	UL	Antal deltagare med intag > UL			Maxintag
		Icke användare	Användare	Alla	
Vitamin D (µg)	100	0	4	4	123
Vitamin C (mg)	1 000	0	14	14	1 702
Kalcium (mg)	2 500	14	6	20	4 365
Järn (mg)	25	2	42	44	207
Selen (µg)	300	1	0	1	463

Tabell 46. Konsumtion av fisk, frukt och grönsaker samt sötsaker i relation till användandet av kosttillskott för alla deltagare och uppdelat per årskurs. Consumption of fish, fruits, vegetables and sweets in relation to use of dietary supplements among all participants and by year.

	Alla			Åk5			Åk8			Åk2 gymnasiet		
	Användare	Icke-användare	p-värde <sup>1</sup>	Användare	Icke-användare	p-värde <sup>1</sup>	Användare	Icke-användare	p-värde <sup>1</sup>	Användare	Icke-användare	p-värde <sup>1</sup>
	n=350	n=2 726		n=88	n=952		n=107	n=940		n=155	n=842	
	medel (SD)	medel (SD)		medel (SD)	medel (SD)		medel (SD)	medel (SD)		medel (SD)	medel (SD)	
Grönsaker (g/dag)	181 (158)	148 (116)	<0,001	147 (119)	131 (107)		176 (112)	154 (124)	<0,05	203 (198)	160 (116)	
Frukt och bär (g/dag)	104 (130)	79 (108)	<0,01	68 (92)	73 (97)		124 (127)	79 (117)	<0,001	110 (147)	84 (108)	
Grönsaker, frukt och bär (g/dag)	285 (233)	227 (169)	<0,001	215 (146)	205 (151)		300 (198)	233 (181)	<0,001	314 (284)	245 (172)	<0,05
	n=295	n=2 477		n=87	n=855		n=95	n=857		n=121	n=757	
	medel (SD)	medel (SD)	p-värde <sup>1</sup>	medel (SD)	medel (SD)	p-värde <sup>1</sup>	medel (SD)	medel (SD)	p-värde <sup>1</sup>	medel (SD)	medel (SD)	p-värde <sup>1</sup>
Fisk (ggr/vecka) <sup>2</sup>	1,8 (1,5)	1,6 (1,4)	<0,001	1,9 (2,0)	1,7 (1,6)		1,9 (1,2)	1,6 (1,3)	<0,01	1,7 (1,3)	1,4 (1,1)	<0,01
	n=348	n=2 728		n=93	n=944		n=109	n=934		n=154	n=842	
	medel (SD)	medel (SD)	p-värde <sup>1</sup>	medel (SD)	medel (SD)	p-värde <sup>1</sup>	medel (SD)	medel (SD)	p-värde <sup>1</sup>	medel (SD)	medel (SD)	p-värde <sup>1</sup>
Sötsaker (ggr/vecka) <sup>2</sup>	3,0 (2,6)	3,1 (2,4)		2,9 (2,1)	2,8 (2,2)		3,4 (3,3)	3,2 (2,6)		2,9 (2,2)	3,2 (2,4)	

<sup>1</sup>Endast signifikansnivåer för signifikanta resultat visas.

<sup>2</sup>Frekvens från enkätsvar.

## Näringsintag under vardagar jämfört med helgdagar

### Bakgrund

Tidigare analyser av livsmedelskonsumtionen som redovisats i delrapport 1 visade att antalet måltider av Snacks, Godis, Läsk och saft samt snabbmat (som hamburgare och pizza) var högre under helgerna än under vardagarna (1). Även energiintaget var högre under helgdagar. Ungdomarna åt generellt mer nyttig mat under vardagar och drack också mer vatten. Detta har visats tidigare bland europeiska barn (30) och amerikanska vuxna (31). I detta kapitel kompletterar vi analyserna av skillnader i livsmedelskonsumtion mellan vardagar och helgdagar med att studera hur näringsintaget bland ungdomar skiljer sig mellan vardagar och helgdagar.

### Metod

Data från deltagare med två (n=131) eller tre (n= 2 968) registreringsdagar användes, beroende på deltagarnas antal godkända dagar. Näringsintaget delades upp per veckodag (måndag till söndag). Därefter beräknades varje individs medelintag för vardagar (måndag till torsdag) och helgdagar (fredag till söndag). Parat t-test användes för att avgöra om intaget av de olika näringsämnen skiljde sig mellan vardagar och helgdagar. Signifikansnivån sattes till  $p < 0,05$  och analyserna delades upp på kön. Eftersom analyserna med livsmedelsgrupper, maträtter och drycker tidigare visade på samma trender i alla åldersgrupper gjordes ingen uppdelning på åldersgrupp. De näringsämnen som togs med i analyserna återfinns i Tabell 47.

### Resultat

Intaget av alla näringsämnen, förutom järn och zink bland pojkar och järn, kalium och selen bland flickor, skiljde sig signifikant mellan vardag och helgdag. Intaget av kolhydrater, fett och vitamin E var högre bland pojkar och flickor under helgdagar. Även intaget av protein och zink var högre under helgdagar bland flickor. Intaget av alla typer av fett (mättat, enkelomättat och fleromättat) och sackaros var högre under helgdagar, men intaget av vitaminer, mineraler, fiber och fullkorn var högre på vardagarna. Tabell 47 visar intag av näringsämnen under vardagar och helgdagar uppdelat på kön. I Figur 37 visas medelintaget per veckodag av sackaros, mättat fett och fibrer för de som ätit på respektive veckodag.

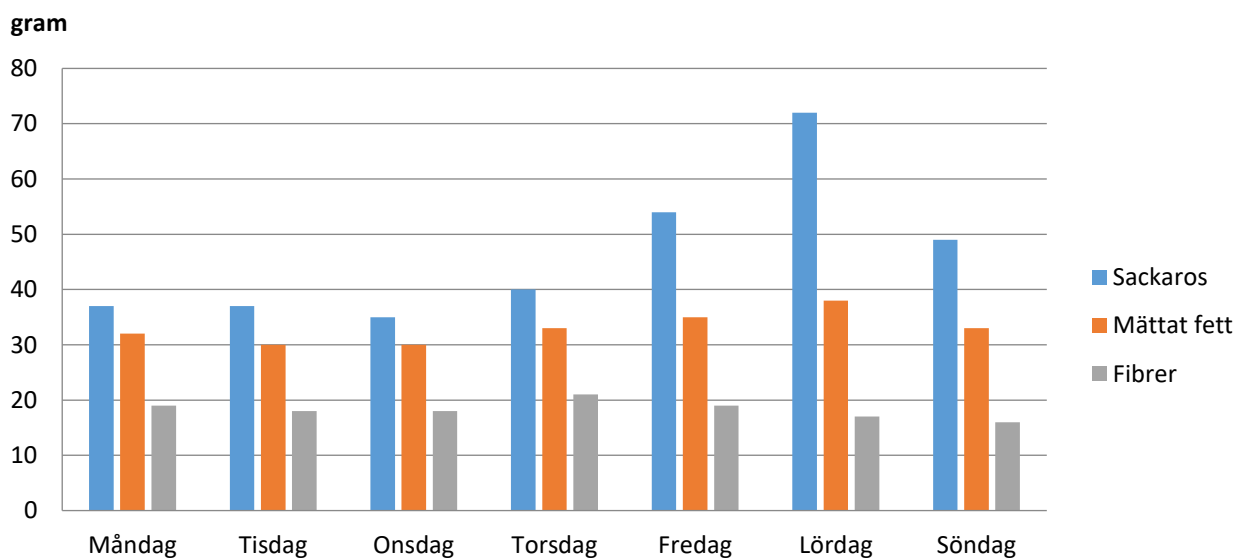
### Diskussion

Resultaten visar att ungdomarna hade ett högre intag av vitaminer, mineraler, fiber och fullkorn under veckodagarna och ett högre intag av sackaros och fett av alla typer under helgdagar. Detta speglar den livsmedelskonsumtion som redovisats tidigare (1). Eftersom tidigare analyser visat att energiintaget var lägre på vardagar tyder resultaten på att näringsstätheten är högre på veckodagar än på helgdagar. Detta stämmer överens med tidigare studier bland barn i Sverige (32) och Danmark (33).

Tabell 47. Medelintag och standardavvikelse (SD) för intaget av utvalda näringsämnen under vardagar och helgdagar, uppdelat på kön visas. Mean intake and standard deviation (SD) for selected nutrients during weekdays and weekend days.

Intag per dag	Pojkar (n=1 389)					Flickor (n=1 710)				
	Vardagar		Helgdagar		p-värde <sup>1</sup>	Vardagar		Helgdagar		p-värde <sup>1</sup>
	medel	SD	medel	SD		medel	SD	medel	SD	
Kolhydrater, g	254	108	277	168	<0,001	209	74	238	119	<0,001
Fett, g	87	41	97	56	<0,001	70	30	82	47	<0,001
Protein, g	102	48	99	51	<0,05	73	26	74	34	<0,05
Fiber, g	19	9	18	13	<0,01	18	8	17	10	<0,001
Mättat fett, g	35	18	39	23	<0,001	27	13	33	21	<0,001
Enkelomättat fett, g	33	17	39	25	<0,001	27	13	33	20	<0,001
Fleromättat fett, g	12	7	13	9	<0,01	10	5	11	7	<0,001
Vitamin D, µg	7	5	6	6	<0,001	5	3	5	4	<0,001
Vitamin E, mg	12	7	13	9	<0,001	10	5	12	7	<0,001
Vitamin C, mg	80	72	71	75	<0,001	80	61	74	73	<0,01
Folat, µg	299	146	266	156	<0,001	253	106	234	123	<0,001
Jod, µg	310	164	247	160	<0,001	229	114	196	219	<0,001
Järn, mg	9	4	9	6		8	5	8	4	
Kalcium, mg	1 311	724	1 160	756	<0,001	956	465	904	516	<0,001
Kalium, mg	3 193	1394	2 964	1 551	<0,001	2 531	938	2 481	1 151	
Selen, µg	53	55	49	39	<0,001	36	20	36	25	
Zink, mg	13	5	13	7		9	4	10	5	<0,05
Fullkorn, g	35	38	29	49	<0,001	31	31	28	42	<0,01
Sackaros, g	38	34	58	70	<0,001	35	26	58	55	<0,001

<sup>1</sup>Endast signifikansnivåer för signifikanta resultat visas.



Figur 37. Medelintaget i gram per veckodag av sackaros, mättat fett och fibrer bland de som ätit på respektive veckodag. Mean intake, grams per day of the week, for sucrose, saturated fat and fibers, among consumers on respective day.

# Felrapportering

## Bakgrund

Felrapportering, särskilt underrapportering, är vanligt i matvaneundersökningar. Andel felrapportörer varierar mellan undersökningar beroende på vilka som deltar, kostundersökningsmetod och hur gränsvärden för rimlig rapportering har beräknats. En litteraturgenomgång av felrapportering bland barn och ungdom visade att ungefär hälften av alla deltagare rapporterade ett rimligt energiintag (34). För att få en uppfattning om kvaliteten på insamlade kostdata är det bra att känna till hur stor andel i en undersökning som rapporterar ett orimligt lågt eller högt energiintag och om de som har ett orimligt högt eller lågt energiintag rapporterar andra matvanor än de som rapporterar ett rimligt energiintag. Syftet med detta kapitel är att beräkna gränsvärden för rimlig rapportering av energiintaget och beskriva skillnader i bakgrundsfaktorer, näringsintag och konsumtion av några utvalda livsmedelsgrupper mellan de som rapporterar ett rimligt energiintag och de som inte gör det.

## Metod

Av de 3 099 deltagare med fullständig kostinformation hade 848 deltagare inte godkända accelerometermätningar. Längd och vikt saknades från ytterligare 19 individer. De 2 232 deltagare som ingår i analyserna av felrapportering kom i något större utsträckning från hushåll med längre utbildning än deltagare som det saknades information från. Beräkningen av rimligt energiintag utgår från metoden som först beskrivits av Goldberg och Black (35) och som sedan vidareutvecklats av Black (36). Metoden baseras på att det rapporterade energiintaget är lika med energiförbrukningen om en person är viktstabil. Eftersom det registrerade intaget i en undersökning endast baseras på några få dagar kan man inte förvänta sig att energiintaget är exakt lika stort som det uppskattade energibehovet. För att bedöma om ett energiintag är rimligt eller inte beräknar man därför ett konfidensintervall runt kvoten mellan energiintag och energiförbrukning (EI/TEE). Om kvoten EI/TEE är lägre än det framräknade konfidensintervallet bedöms energiintaget som orimligt lågt och om kvoten är högre bedöms energiintaget som orimligt högt.

I denna rapport har konfidensintervallet för EI/TEE satts till  $\pm 1SD$  (37). Följande ekvation har använts för att beräkna konfidensintervallet:

$$\pm 1SD = \sqrt{\frac{CV_{EI}^2}{d} + CV_{BMR}^2 + CV_{TEE}^2}$$

$CV_{EI} = 33,7\%$  Dag-till-dag-variation i rapporterat energiintag för samma individ, beräknad.

$CV_{BMR} = 8,5\%$  Variationen i repeterade BMR-mätningar, lånad konstant (36).

$CV_{TEE} = 15\%$  Variation i beräkningen av fysisk aktivitet, lånad konstant (36).

$d = 2$  registreringsdagar

Deltagarnas totala energiförbrukning (TEE) har beräknats med följande ekvation:

$$TEE = AEE + BMR + \text{Matens termogena effekt}$$

AEE är energiförbrukning för fysisk aktivitet skattad för varje individ från accelerometerdata (38, 39), BMR är basal ämnesomsättning beräknad med Henrys ekvationer (40) och Matens termogena effekt har satts till 10 procent av TEE (41).

ANOVA och Bonferronis post hoc test användes för att undersöka skillnader i näringsintag och konsumtion av vissa livsmedelsgrupper mellan under-, rimliga och överrapportörer. Signifikansnivån är satt till  $p < 0,05$ .

## Resultat och diskussion

På gruppnivå överskattades energiintaget med cirka 5 procent, medelvärdet (SD) för rapporterat energiintag var 8,91 (3,34) MJ och för estimerad energiförbrukning 8,54 (1,52) MJ. Den nedre gränsen för konfidensintervallet för kvoten EI/EE beräknades till 0,71 och den övre till 1,29. Sextioen procent av deltagarna låg inom gränserna för konfidensintervallet och bedöms därför som rimliga rapportörer. I Tabell 48 beskrivs bakgrundsfaktorer för under-, över- och rimliga rapportörer och gruppernas rapporterade intag av energi, näringsämnen och några utvalda livsmedelsgrupper.

Det var vanligare att rapportera ett orimligt lågt energiintag bland pojkar och ungdomar med övervikt eller fetma. Omvänt var andelen med övervikt eller fetma lägre bland de som rapporterade ett orimligt högt energiintag.

Ungdomar som hade ett orimligt lågt energiintag rapporterade mer näringstätt, en högre andel av energi från protein och en lägre andel energi från fett än de som hade ett rimligt energiintag. De rapporterade också mer grönsaker och mindre sötsaker/snacks än de som hade ett rimligt energiintag. Omvänt rapporterade de som hade ett orimligt högt energiintag en lägre näringstäthet, ett lägre intag från protein och ett högre intag från fett än de som rapporterade ett rimligt energiintag. De rapporterade också mindre grönsaker och mer sötsaker/snacks än de som rapporterade ett rimligt energiintag.

I genomsnitt rapporterade drygt 60 procent av ungdomarna ett rimligt energiintag, vilket är en förhållandevis hög andel jämfört med andra undersökningar (34, 42). Resultaten ligger i linje med tidigare undersökningar som visar att personer som rapporterar ett orimligt lågt energiintag oftare har övervikt och också rapporterar mer hälsosamt än de som rapporterar ett rimligt energiintag (26, 42).



Tabell 48. Beskrivning av under-, över- och rimliga rapportörer samt energi och näringsintag för respektive grupp. *Description of under, over and normal reporters and their energy and nutrient intake.*

n=2 232	Underrapportörer	Rimliga rapportörer	Överrapportörer	p-värde <sup>1</sup>
	Antal (%)	Antal (%)	Antal (%)	
Alla	367 (16)	1 359 (61)	506 (23)	
Årskurs 5, n=835	161 (19)	508 (61)	166 (20)	
Årskurs 8, n=747	120 (16)	443 (59)	184 (25)	
Årskurs 2 på gymnasiet, n=650	86 (13)	408 (63)	156 (24)	
Flickor, n=1 308	184 (14)	806 (62)	318 (24)	
Pojkar, n=924	183 (20)	553 (60)	188 (20)	
Övervikt/fetma, n=457	136 (30)	258 (56)	63 (14)	
Normalvikt/undervikt, n=1 775	231(13)	1 101 (62)	443 (25)	
Hushållets utbildning <=12år, n=786	151 (19)	470 (60)	165 (21)	
Hushållets utbildning >12år, n=1 349	196 (15)	833 (62)	320 (24)	
	medel (SD)	medel (SD)	medel (SD)	
Energi (MJ/dag)	5,2 (1,3) <sup>2</sup>	8,5 (2,0)	13 (3,3) <sup>3</sup>	<0,001
E% protein	18 (4,4) <sup>2</sup>	17 (3,6)	16 (3,6) <sup>3</sup>	<0,001
E% fett	33 (7,2) <sup>2</sup>	36 (6,5)	37 (6,8) <sup>3</sup>	<0,001
E% mättat fett	14 (2,1)	14 (2,0)	14 (2,0)	
E% enkelomättat fett	14 (2,2)	14 (2,1)	13 (2,1) <sup>3</sup>	<0,01
E% fleromättat fett	4,7 (0,9)	4,8 (0,9)	4,5 (0,9) <sup>3</sup>	<0,001
E% n-3 fettsyror	1,0 (0,2)	0,9 (0,2)	0,9 (0,2) <sup>3</sup>	<0,001
E% kolhydrater	46 (8,0)	46 (6,8)	46 (7,5)	
Fibrer (g/10MJ)	22 (4,9)	21 (5,6)	20 (4,9) <sup>3</sup>	<0,001
Vitamin D (µg/10MJ)	7,0 (2,7)	6,8 (2,4)	6,3 (2,3) <sup>3</sup>	<0,001
Folat (µg/10MJ)	313 (72)	304 (71)	282 (63) <sup>3</sup>	<0,001
Järn (mg/10MJ)	10 (1,8) <sup>2</sup>	9,5 (1,6)	9,1 (1,4) <sup>3</sup>	<0,001
Jod (µg/10MJ)	314 (80) <sup>2</sup>	285 (110)	259 (64) <sup>3</sup>	<0,001
Selen (µg/10MJ)	53 (18) <sup>2</sup>	49 (14)	45 (13) <sup>3</sup>	<0,001
Grönsaker (g/10MJ)	220 (198) <sup>2</sup>	181 (135)	157 (111) <sup>3</sup>	<0,001
Frukt, bär (g/10MJ)	109 (168)	102 (126)	92 (114)	
Läsk (ml/10MJ)	191 (310)	192 (241)	212 (282)	
Sötsaker + snacks (g/10MJ) <sup>4</sup>	47 (65) <sup>2</sup>	65 (66)	96 (85) <sup>3</sup>	<0,001

<sup>1</sup>Endast signifikansnivåer för signifikanta resultat visas

<sup>2</sup>Signifikant skillnad mellan underrapportörer och rimliga rapportörer

<sup>3</sup>Signifikant skillnad mellan rimliga rapportörer och överrapportörer

<sup>4</sup>Livsmedelsgrupperna bullar, glass, godis och snacks

## Riksmaten ungdom plus

### Bakgrund

Livsmedelsverket fick i 2017 års regleringsbrev ett uppdrag av regeringen att komplettera *Riksmaten ungdom 2016-17* med en undersökning om ungdomar i gymnasieåldern som inte går i skolan. Denna undersökning genomfördes mellan september och december 2017 och kallades för *Riksmaten ungdom plus*. Genomförandet av denna undersökning finns beskrivet i Delrapport 1(1).

### Metod

I detta kapitel visas det genomsnittliga näringsintaget bland deltagarna i *Riksmaten ungdom plus* baserat på två dagars registrering i RiksmatenFlex. För att inkluderas i analyserna krävdes att deltagaren hade fullständig kostinformation. Då gruppen är liten har det inte varit möjligt att beräkna långtidsintaget av näringsämnen, därför görs inga jämförelser med gymnasieeleverna. Det är heller inte möjligt att värdera intaget mot referensvärden i NNR i denna grupp.

### Resultat och diskussion

Totalt deltog 100 ungdomar, varav 81 hade fullständig kostinformation. Det genomsnittliga intaget av energi (MJ per dag) och energigivande näringsämnen (gram per dag) samt procentuell fördelning av de energigivande näringsämnena (E%) och gram per MJ för fibrer och fullkorn redovisas i Tabell 49. Resultaten redovisas för pojkar respektive flickor med medelvärden och standardavvikelse (SD). Rekommendationer för procentuell fördelning av energigivarna visas i Tabell 7. Intaget av vitaminer och mineraler samt rekommenderade intag (RI) redovisas i Tabell 50.

Det genomsnittliga energiintaget per dag var 8,2 MJ och 6,6 MJ för pojkar respektive flickor (Tabell 49). Fördelningen av registrerat intag av fett och protein i *Riksmaten ungdom plus* var inom de rekommendationer som finns i NNR för både pojkar och flickor. Kolhydrat- och fiberintaget var något lägre än rekommendationerna bland pojkarna (43 E% respektive 1,9 g/MJ).

Delrapport 1 (1) visade att deltagarna i *Riksmaten ungdom plus* åt mindre av de flesta livsmedel än jämnåriga deltagare som går på gymnasiet. Här ser vi att även näringsintaget var lägre för ungdomar som inte går på gymnasiet. Eftersom gruppen som deltog är liten bör resultaten tolkas med försiktighet. Resultaten tyder dock på att ungdomar som inte går på gymnasiet är en utsatt grupp, även när det gäller matvanor. Detta behöver studeras mer.

Tabell 49. Genomsnittligt intag av energi (MJ/dag) och energigivande näringsämnen (gram/dag) samt energiprocent för energigivare, uppdelat på pojkar och flickor i *Riksmaten ungdom plus*. *Average intake of energy (MJ/day) and macronutrients (gram/day), as well as the distribution of macronutrients in percentage of energy among boys and girls in Riksmaten ungdom plus.*

Deltagare (n=81)	Pojkar (n=37)	Flickor (n=44)	Pojkar (n=37)	Flickor (n=44)
<b>MJ/dag</b>				
	<b>medel (SD)</b>	<b>medel (SD)</b>		
Energi	8,2 (3,4)	6,6 (3,6)		
<b>g/dag</b>				
	<b>medel (SD)</b>		<b>Energiprocent</b>	
			<b>medel (SD)</b>	
Fett	80 (38)	67 (44)	38 (12)	37 (10)
Mättade fettsyror	30 (14)	25 (16)	14 (4)	14 (5)
Enkelomättade fettsyror	33 (18)	27 (21)	16 (6)	15 (6)
Fleromättade fettsyror	10,8 (6,2)	9,7 (7,6)	5 (2)	6 (3)
Essentiella fettsyror <sup>1</sup>	10,0 (5,9)	9,2 (7,5)	5 (2)	5 (3)
Linolsyra	8,2 (4,9)	7,4 (5,9)	4 (2)	4 (2)
$\alpha$ -linolensyra	1,8 (1,1)	1,8 (1,7)	0,8 (0,4)	1,0 (0,6)
n-3 fettsyror <sup>2</sup>	2,1 (1,3)	1,9 (1,7)	1,0 (0,5)	1,0 (0,6)
EPA <sup>3</sup>	0,1 (0,1)	0,0 (0,0)	0,0 (0,1)	0,0 (0,0)
DPA <sup>4</sup>	0,0 (0,1)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)
DHA <sup>5</sup>	0,2 (0,3)	0,1 (0,1)	0,1 (0,1)	0,1 (0,1)
Protein	74 (27)	53 (33)	16 (5)	14 (5)
Kolhydrater	218 (125)	177 (103)	43 (13)	45 (11)
Monosackarider	27 (29)	26 (17)	5 (4)	7 (4)
Disackarider	59 (64)	56 (49)	11 (9)	13 (7)
Sackaros	46 (61)	43 (40)	8 (8)	10 (7)
<b>g/dag</b>				
	<b>medel (SD)</b>		<b>g/MJ</b>	
			<b>medel (SD)</b>	
Fullkorn	20 (29)	12 (16)	2,4 (3,1)	2,3 (2,7)
Fiber	15 (10)	14 (12)	1,9 (1,0)	2,3 (1,5)

<sup>1</sup> Linolsyra och  $\alpha$ -linolensyra, <sup>2</sup> inkluderar även a-linolensyra, <sup>3</sup> Eikosapentaensyra, <sup>4</sup> Dokosapentaensyra, <sup>5</sup> Dokosahexaensyra

Tabell 50. Genomsnittligt intag av vitaminer och mineraler, uppdelat på pojkar och flickor i *Riksmaten ungdom plus*. *Average intake of vitamins and minerals, among boys and girls in Riksmaten ungdom plus.*

Näringsämne	Pojkar (n=37)	Flickor (n=44)
	<b>medel (SD)</b>	<b>medel (SD)</b>
Vitamin A (RE/dag)	434 (230)	486 (314)
Vitamin D ( $\mu$ g/dag)	3,7 (2,6)	3,2 (2,2)
Vitamin E (mg/dag)	10,7 (6,7)	11,0 (7,9)
Vitamin C (mg/dag)	39 (28)	58 (57)
Tiamin (mg/dag)	1,1 (0,6)	0,8 (0,5)
Riboflavin (mg/dag)	1,3 (0,6)	1,0 (0,7)
Niacinekvalenter (NE/dag)	47 (45)	26 (19)
Vitamin B6 (mg/dag)	5,2 (12,0)	2,1 (3,4)
Vitamin B12 ( $\mu$ g/dag)	3,7 (1,8)	2,7 (2,3)
Folat ( $\mu$ g/dag)	186 (92)	202 (140)
Fosfor (mg/dag)	1 254 (418)	969 (570)
Jod ( $\mu$ g/dag)	178 (108)	156 (89)
Järn (mg/dag)	6,8 (2,9)	6,1 (3,9)
Kalcium (mg/dag)	773 (399)	683 (433)
Kalium (g/dag)	1,9 (0,8)	1,9 (1,0)
Magnesium (mg/dag)	219 (87)	211 (143)
Natrium (g/dag)	3,2 (1,2)	2,3 (1,3)
Salt (g/dag)	8,0 (3,0)	5,8 (3,3)
Selen ( $\mu$ g/dag)	35 (21)	29 (24)
Zink (mg/dag)	9,4 (3,4)	7,0 (4,5)

# Diskussion och slutsatser

I denna rapport, delrapport 2 från *Riksmaten ungdom 2016-17*, presenteras nya referensdata på näringsintag och näringsstatus för vitamin D, folat, järn och jod. Rapporten syftar även till att värdera om intaget av näringsämnen är tillräckligt bland svenska ungdomar i årskurs 5, 8 och 2 på gymnasiet. Avslutningsvis har även fördjupningar gjorts för att sätta näringsintaget i en kontext. Resultaten från denna matvaneundersökning kan användas som en uppslagsbok och ger en tvärsnittlig bild av ungdomars näringsintag och status. Den stora mängden data som har samlats in kan framöver användas för att fördjupa kunskapen om ungdomars matvanor. Undersökningen fungerar också som baslinje för framtida undersökningar och trendanalyser.

## Tolkning av resultaten

Att göra en bedömning av näringsintaget i en undersökning som *Riksmaten ungdom 2016-17* är inte så enkelt som det först kan tyckas. Nedan följer en beskrivning av några faktorer som påverkar tolkningen av resultaten i undersökningen.

Informationen om det näringsintag som användes vid värderingen var deltagarnas långtidsintag. Data samlades in med en 2-dagarsmetod som ger information om nuvarande konsumtion med ibland stor dag-till-dag variation för en person. Det innebär att många deltagare inte ätit av vissa livsmedel eller livsmedelsgrupper under en av de två dagarna eller inte alls. Nuvarande konsumtion räknades om till långtidsintag med en statistisk metod som kallas multiple source method (4).

Fisk är en viktig källa för flera viktiga näringsämnen som n-3 fettsyror, selen och vitamin D. Det är svårt att ge en rättvis bild av fiskintaget med en 2-dagarsmetod och detta medför en underskattning av fiskintaget och därmed också en underskattning av de näringsämnen som fisk innehåller. Om man jämför bidraget från fisk till selen och vitamin D i denna undersökning med *Riksmaten vuxna 2010-11* så är bidraget hälften så stort, 11 jämfört med 22 procent för de båda näringsämnena. Eftersom nuvarande konsumtion har räknats om till långtidsintag, kompenseras underskattningen till en viss del. Men denna omräkning kompenserar inte fullt ut för de som är nollkonsumenter i undersökningen, men som egentligen äter fisk. Femtio procent av deltagarna hade ätit fisk under registreringsdagarna men cirka 90 procent hade uppgivit i enkäten att de äter fisk.

För vitamin A, vitamin C, tiamin, riboflavin, vitamin B<sub>6</sub> och folat bland både pojkar och flickor samt för järn bland flickor har vi inte kunnat värdera sannolikheten för otillräckliga intag i årskurs 5, eftersom AR är i nivå med RI. AR i NNR är fastställda för den vuxna befolkningen och kan därför inte användas för barn. Detta har försvårat bedömningen av näringsintaget i denna undersökning. För att framöver kunna värdera näringsintag bland barn och ungdomar måste AR finnas för alla befolkningsgrupper i en framtida revidering av NNR.

## Resultaten i korthet

Ungdomarna i *Riksmaten ungdom 2016-17* får generellt i sig de näringsämnen de behöver för att växa och må bra. Undersökningen visar också att ungdomarna får i sig

- För mycket mättat fett men för lite fleromättat fett
- För lite fullkorn
- För lite fibrer
- För mycket tillsatt socker

Resultaten baserade på analyser av biomarkörer för näringsstatus visar att det var

- Generellt liten risk för vitamin D-brist
- Hög risk för järnbristanemi bland flickor i årskurs 8 och 2 på gymnasiet
- Intaget av salt var för högt i alla åldersgrupper
- Jodstatus var tillfredsställande i alla åldersgrupper

Nedan följer resultat, diskussion och riskvärderingen av intagen av energigivande näringsämnen, vitaminer och mineraler.

## Värdering av intaget av de energigivande näringsämnena

Andelen deltagare med intag under och/eller över rekommendationerna för de energigivande näringsämnena visas i Tabell 51, uppdelat på kön och årskurs.

De flesta, 87 procent, av alla deltagarna i undersökningen hade ett intag av fett och protein som följer näringsrekommendationerna. Andelen var något lägre, drygt 60 procent, för kolhydrater. Runt hälften av deltagarna hade ett intag av fibrer som var högre än 2 g/MJ. De flesta hade ett för lågt intag av fullkorn (94 procent) och mellan 43 och 64 procent av deltagarna hade ett intag över 10 energiprocent tillsatt socker.

Intaget av mättat fett var för högt hos majoriteten av alla deltagare och ett liknande resultat sågs också i de senaste matvaneundersökningarna, *Riksmaten vuxna 2010-11* och *Riksmaten barn 2003*. Endast ungefär en tredjedel av deltagarna hade ett tillräckligt intag av fleromättade fettsyror och n-3 fettsyror, dock var intaget av de essentiella fettsyrorerna enligt rekommendationen hos de flesta. En tvådagars registrering är ett osäkert mått på intaget av n-3 fettsyror, eftersom den största källan är fisk vilket vanligtvis inte konsumeras varje dag.

Tabell 51. Andelen deltagare som har ett intag av energigivande näringsämnen, under och/eller över det rekommenderade intaget.  
*Proportion of participants with an intake of macronutrients below and/or above recommendations for boys and girls by age.*

Energigivande näringsämne	Andel deltagare, % (95 % CI)					
	Åk5		Åk8		Åk2 gymnasiet	
	Pojke	Flicka	Pojke	Flicka	Pojke	Flicka
Protein < 10 E %	0 (0; 1)	0 (0; 0)	0 (0; 1)	0 (0; 1)	0 (0; 2)	1 (1; 3)
Protein > 20 E %	17 (14; 21)	10 (8; 13)	16 (13; 20)	5 (4; 8)	25 (21; 30)	6 (5; 9)
Kolhydrater < 45 E %	36 (32; 41)	29 (26; 33)	40 (36; 45)	30 (27; 34)	54 (49; 58)	41 (37; 45)
Kolhydrater > 60 E %	1 (0; 2)	0 (0; 0)	1 (0; 3)	0 (0; 1)	1 (0; 2)	0 (0; 0)
Tillsatt socker > 10E%	46 (41; 50)	53 (49; 57)	53 (49; 58)	64 (60; 68)	43 (38; 48)	59 (55; 63)
Fiber < 2 g/MJ	49 (45; 54)	46 (42; 50)	57 (53; 62)	45 (41; 49)	64 (60; 69)	42 (38; 46)
Fullkorn < 7,5g/MJ	94 (91; 96)	93 (90; 95)	97 (95; 98)	94 (92; 96)	99 (97; 99)	92 (90; 94)
Totalt fett < 25 E %	1 (1; 3)	0 (0; 1)	2 (1; 4)	1 (0; 2)	1 (0; 3)	1 (0; 2)
Totalt fett > 40 E %	8 (6; 10)	6 (4; 8)	10 (7; 13)	14 (11; 17)	11 (8; 14)	20 (17; 24)
Mättat fett > 10 E %	97 (95; 98)	99 (98; 100)	97 (95; 98)	98 (96; 99)	94 (91; 96)	94 (92; 96)
Enkelomättade fettsyror < 10 E %	4 (2; 6)	3 (2; 4)	5 (3; 7)	2 (1; 4)	3 (2; 5)	1 (0; 2)
Enkelomättade fettsyror > 20 E %	0 (0; 2)	0 (0; 1)	0 (0; 1)	1 (0; 2)	1 (0; 2)	1 (1; 3)
Fleromättade fettsyror < 5 E % <sup>1</sup>	79 (75; 82)	78 (74; 81)	74 (70; 78)	65 (61; 69)	70 (65; 74)	50 (46; 55)
Essentiella fettsyror < 3 E %	4 (2; 6)	3 (2; 5)	6 (4; 9)	2 (1; 4)	2 (1; 4)	1 (0; 2)
n3 fettsyror < 1 E %	81 (77; 84)	76 (72; 79)	70 (65; 74)	61 (57; 65)	70 (65; 74)	51 (47; 56)
α-linolensyra < 0,5 E %	3 (2; 6)	1 (1; 3)	7 (5; 10)	3 (2; 5)	1 (0; 3)	1 (0; 2)

<sup>1</sup>Inga individer hade ett intag över det rekommenderade intagsintervallet

## Värderingen av intag av vitaminer och mineraler

Information om andelen (prevalensen) av intag under AR finns i Tabell 11-34. Tabell 52 visar det energijusterade långtidsintaget (per 10 MJ) för vitaminer och mineraler, samt hur stor andel av deltagarna som når det rekommenderade intaget per 10 MJ enligt NNR.

Intagen av vitamin E, niacin, vitamin B<sub>6</sub>, vitamin B<sub>12</sub>, fosfor, kalcium och zink var förknippade med minimal sannolikhet för otillräckliga intag bland både pojkar och flickor i alla årskurser, eftersom andelen deltagare med intag under AR är mycket låg.

För vitamin A, vitamin C, tiamin, riboflavin, folat, selen och järn bland pojkar hade färre än hälften av individerna intag under AR, och prevalensen för intag under AR varierade från 12 till 39 procent. För vitamin C, tiamin, riboflavin, selen och folat var det färre än 5 procent av individerna per åldersgrupp som hade intag lägre än LI enligt NNR. För vitamin A var andelen något större. Det betyder att det finns individer med låga intag men sannolikheten för otillräckliga intag i gruppen som helhet är låg. Näringstätheten, per 10 MJ pekar också på att kosten täcker behovet av dessa näringsämnen på ett adekvat sätt.

För kalium och magnesium är det svårt att uttala sig om sannolikheten för otillräckliga intag, eftersom AR saknas. Dock är varken kalium- eller magnesiumbrist till följd av låga intag med maten vanliga men kan uppträda i samband med ökade förluster på grund av sjukdom eller med läkemedelsanvändning som diuretika (10). Näringstätheten för magnesium var högre än rekommenderat för planering av kosten enligt NNR. För kalium var näringstätheten 90 procent av

rekommendationen. Sammantaget blir bedömningen att det finns individer med låga intag av kalium och magnesium, men sannolikheten för otillräckliga intag i gruppen som helhet är låg.

Resultaten ändrades inte när analyserna gjordes om utan felrapportörer.

Tabell 52. Energijusterat långtidsintag (per 10 MJ) samt hur stor andel (%) av deltagarna som når det rekommenderade intaget per 10 MJ bland alla deltagare. *Energy adjusted (per 10 MJ) usual intakes and the proportion of participants reaching the recommended intake per 10 MJ.*

Alla deltagare (n=3 099)	Intag/10MJ <sup>1</sup>	Intag/10MJ						Andel som täcks av maten %
		medel (SD)	p5	p25	p50	p75	p95	
Vitamin A (RE)	800	743 (222)	439	595	712	860	1127	93
Vitamin D (µg)	14	6,7 (2,5)	3,2	5,0	6,4	8,1	11	48
Vitamin E (mg)	9	13 (2,8)	9,5	11	13	15	19	144
Tiamin (mg)	1,2	1,4 (0,3)	1,0	1,3	1,4	1,6	1,9	117
Riboflavin (mg)	1,4	1,8 (0,5)	1,1	1,5	1,8	2,1	2,7	129
Vitamin C (mg)	80	89 (42)	39	59	81	109	165	111
Niacin (NE)	16	42 (8,5)	31	37	41	47	58	263
Vitamin B6 (mg)	1,3	2,2 (0,7)	1,5	1,8	2,1	2,5	3,2	169
Vitamin B12 (µg)	2,0	5,7 (2,0)	2,9	4,3	5,4	6,9	9,2	285
Folat (µg)	450	299 (71)	197	252	292	340	420	66
Fosfor (mg)	800	1 696 (293)	1 248	1 487	1 684	1 882	2 214	212
Kalcium (mg)	1 000	1 211 (336)	714	973	1 183	1 415	1 815	121
Kalium (mg)	3 500	3 154 (579)	2 254	2 761	3 113	3 518	4 146	90
Magnesium (mg)	320	330 (60)	253	295	325	359	413	103
Jod (µg)	170	281 (92)	171	230	274	327	402	165
Järn (mg)	16	9,5 (1,7)	7,1	8,3	9,3	10	13	59
Natrium (g)		3,8 (0,7)	2,8	3,3	3,8	4,2	4,9	
Salt (g)		9,5 (1,7)	6,9	8,4	9,4	11	12	
Selen (µg)	57	49 (15)	31	39	46	55	75	86
Zink (mg)	12	13 (2,3)	8,9	11	12	14	17	108

<sup>1</sup>Rekommenderad näringsstäthet vid planering av kosten enligt NNR.

## Värdering av näringsstatus

### Vitamin D

Intaget av vitamin D var lågt och mellan 60-89 procent av individerna hade intag lägre AR, vilket betyder stor sannolikhet för otillräckliga intag. Koncentrationen av totalt 25 (OH) D visar dock att läget inte är så alarmerande som rapporterat intag visade. Färre än 10 procent av ungdomarna i årskurs 5 och 8 hade risk för brist, motsvarande andel i årskurs 2 på gymnasiet var cirka 15 procent. Förutom pojkarna i årskurs 2 på gymnasiet, hade mellan 32 och 48 procent av ungdomarna 25(OH)D nivåer som var lägre än 50 nmol/l och därmed risk för otillräcklig status. Bland pojkarna på gymnasiet var motsvarande andel 62 procent och denna andel är nästan 20 procent högre än bland flickorna på gymnasiet, detta trots att rapporterat intag är lägre bland flickorna än pojkarna. Det skulle kunna bero på att tillväxt kan tömma depåerna av vitamin D (20). Andra faktorer än maten har också betydelse för D-vitaminstatus, till exempel hur mycket man är ute i solen. En fördjupad analys av D-vitaminintaget i *Riksmaten ungdom 2016-17* kommer att publiceras i en vetenskaplig artikel.

## Järn

Bland flickorna i årskurs 8 och 2 på gymnasiet hade 82 respektive 85 procent ett rapporterat intag av järn som var lägre än AR. Plasmaferritin-nivåerna bekräftade bilden av att det generellt var liten risk för otillräckligt järnintag bland pojkar. Cirka 10, 30 och 26 procent av flickorna i årskurs 5, 8 respektive årskurs 2 på gymnasiet hade låga järndepåer (plasmaferritin < 15 µg/l) och löper därför risk för järnbristanemi. Brist på järn är den vanligaste näringsbristen i världen. I industrialiserade länder har fem till 17 procent av kvinnorna järnbrist (43). En tidigare studie bland ungdomar (15-16 år) i Göteborg visade på en högre andel med risk för järnbrist än vad som rapporterats här (44).

## Folat

För folat var det 14-28 procent av individerna som hade ett rapporterat intag som var lägre än AR, det vill säga att det finns en sannolikhet för låga intag i denna del av befolkningen. Status visade att mellan sju och 26 procent av deltagarna hade plasmafolat < 6,8 nmol/l, vilket betyder låg status. Det största antalet ungdomar med plasmafolat < 6,8 nmol/l återfanns bland gymnasieeleverna (pojkar 26 procent och flickor 16 procent). Att intaget inte minskar med ålder, när folatkoncentrationen gör det, tyder på att det är andra faktorer än maten som påverkar status. Ökad cellbildning under tillväxtfaser i puberteten kan vara en sådan faktor (25). Bland den vuxna svenska befolkningen har endast en liten andel risk för folatbrist (45).

## Jod

Mindre än fem procent av deltagarna låg under AR när joderat salt användes i beräkningarna. Eftersom runt 25 procent av hushållen inte använder joderat salt är troligtvis jodintaget något överskattat. Urinproven visade dock att jodstatus var tillfredsställande för både pojkar och flickor.

## Natrium/Salt

Saltintaget var högre än befolkningsmålet 6 gram, både beräknat från registreringarna och när saltintaget skattades från natriumkoncentrationer i urin. Resultaten ska tolkas med viss försiktighet då det är svårt att skatta saltintaget från registrerad konsumtion, eftersom användning av salt varierar mycket mellan personer. För personer som använder mycket salt i maten är det troligt att saltintaget underskattas. Skattningen av saltintaget från urin är inte heller utan felkällor, då endast ett urinprov från varje deltagare har använts för beräkningarna. Sammantaget visar ändå båda sätten att beräkna saltkonsumtionen på att ungdomarna äter för mycket salt.



## Slutsats

Sammanfattningsvis kompletterar resultaten i denna delrapport resultaten från den första delrapporten från *Riksmaten ungdom 2016-17* om livsmedelskonsumtionen. Första delrapporten visade att svenska ungdomar hade en låg konsumtion av grönsaker och frukt och en hög konsumtion av rött kött och chark, vilket bidrar till ett högt intag av mättat fett och ett lägre intag av fibrer. Dessutom konsumerade ungdomarna mycket sötsaker, snacks och sötad dryck som bidrar till intaget av mättat fett, socker och salt. Resultaten visade också att ungdomarna skulle behöva äta mer fullkornsrika spannmålsprodukter. De flesta ungdomar fick i sig de vitaminer och mineraler de behöver för att växa och må bra, men bland de äldre flickorna var det hög risk för järnbristanemi. Vi kunde även se att de socioekonomiska skillnaderna i livsmedelskonsumtionen bidrog till att ungdomar i hushåll med längre utbildning hade ett högre intag av flera viktiga näringsämnen jämfört med ungdomar i hushåll med kortare utbildning.

# Referenser

1. Lemming EW, Moraesus L, Petrelius Sipinen J, Lindroos AK. Riksmaten ungdom 2016-17. Livsmedelskonsumtion bland ungdomar i Sverige. Livsmedelsverket, Uppsala, 2018.
2. Moraesus L, Lemming EW, Koivisto Hursti U-K, Arnemo M, Petrelius Sipinen J, Lindroos A-K. Riksmaten Adolescents 2016-17: A national dietary survey in Sweden – design, methods, and participation. *Food Nut Res* 2018;62.
3. Cole TJ, Lobstein T. Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatr Obes*. 2012 Aug;7(4):284-94.
4. Souverein OW, Dekkers AL, Geelen A, Haubrock J, de Vries JH, Ocke MC, et al. Comparing four methods to estimate usual intake distributions. *Eur J Clin Nutr*. 2011 Jul;65 Suppl 1:S92-101.
5. Harttig U, Haubrock J, Knuppel S, Boeing H. The MSM program: web-based statistics package for estimating usual dietary intake using the Multiple Source Method. *Eur J Clin Nutr*. 2011 Jul;65 Suppl 1:S87-91.
6. Haubrock J, Nothlings U, Volatier JL, Dekkers A, Ocke M, Harttig U, et al. Estimating usual food intake distributions by using the multiple source method in the EPIC-Potsdam Calibration Study. *J Nutr*. 2011 May;141(5):914-20.
7. Bakgrund, principer och användning. Nordiska näringsrekommendationer 2012–rekommendationer om näring och fysisk aktivitet. Livsmedelsverket, Uppsala, 2013.
8. Institute of Medicine. Dietary reference intakes. Applications in dietary assessment. Washington DC: Food and nutrition board, Institute of Medicine, 1999.
9. European Food Safety Authority. Dietary Reference Values for nutrients, Summary report. Parma: European Food Safety Authority, 2017.
10. NNR. Nordic Nutrition Recommendations 2012 : Integrating nutrition and physical activity. 5 ed. Copenhagen: Nordic Council of Ministers, 2014.
11. Becker W. BL, Mattisson I, Sand S. Råd om fullkorn 2009 - bakgrund och vetenskapligt underlag. Livsmedelsverket, Uppsala, 2012.
12. Mazzachi BC, Peake MJ, Ehrhardt V. Reference range and method comparison studies for enzymatic and Jaffe creatinine assays in plasma and serum and early morning urine. *Clin Lab*. 2000;46(1-2):53-5.
13. European Food Safety Authority. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for folate. *EFSA Journal*. 2014;12(11):3893.
14. World Health Organization. Serum and red blood cell folate concentrations for assessing folate status in populations. Vitamin and Mineral Nutrition Information System. 2012.
15. World Health Organization. Serum ferritin concentrations for the assessment of iron status and iron deficiency in populations. Geneva: World Health Organization, 2011
16. World Health Organization. Urinary iodine concentrations for determining status deficiency in populations. Geneva: World Health Organization, 2013.
17. Cogswell ME, Wang CY, Chen TC, Pfeiffer CM, Elliott P, Gillespie CD, et al. Validity of predictive equations for 24-h urinary sodium excretion in adults aged 18-39 y. *Am J Clin Nutr*. 2013 Dec;98(6):1502-13.
18. Mage DT, Allen RH, Kodali A. Creatinine corrections for estimating children's and adult's pesticide intake doses in equilibrium with urinary pesticide and creatinine concentrations. *J Expo Sci Environ Epidemiol*. 2008 Jul;18(4):360-8.
19. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. Washington, DC: The National Academies Press; 2001.
20. Scientific Advisory Committee on Nutrition. Vitamin D and Health 2016.

21. Aloia JF. Clinical Review: The 2011 report on dietary reference intake for vitamin D: where do we go from here? *J Clin Endocrinol Metab.* 2011 Oct;96(10):2987-96.
22. Institute of Medicine. Dietary reference intakes for calcium and vitamin D. Washington, DC: The National Academies Press; 2011.
23. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids. Washington DC: The National Academies Press; 2000.
24. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. Washington, DC: The National Academies Press; 1998.
25. Daniel WA, Jr., Gaines EG, Bennett DL. Dietary intakes and plasma concentrations of folate in healthy adolescents. *Am J Clin Nutr.* 1975 Apr;28(4):363-70.
26. Amcoff E, Edberg A, Enghardt Barbieri H, Lindroos AK, Nälsén C, Pearson M, et al. Riksmaten – vuxna 2010–11. Livsmedels- och näringsintag bland vuxna i Sverige. Livsmedelsverket, Uppsala, 2012.
27. Lopez A, Cacoub P, Macdougall IC, Peyrin-Biroulet L. Iron deficiency anaemia. *Lancet.* 2016 Feb 27;387(10021):907-16.
28. Ferrari M, Mistura L, Patterson E, Sjostrom M, Diaz LE, Stehle P, et al. Evaluation of iron status in European adolescents through biochemical iron indicators: the HELENA Study. *Eur J Clin Nutr.* 2011 Mar;65(3):340-9.
29. del Balzo V, Vitiello V, Germani A, Donini LM, Poggiogalle E, Pinto A. A cross-sectional survey on dietary supplements consumption among Italian teen-agers. *PLoS One.* 2014;9(7):e100508.
30. Svensson A, Larsson C, Eiben G, Lanfer A, Pala V, Hebestreit A, et al. European children's sugar intake on weekdays versus weekends: the IDEFICS study. *Eur J Clin Nutr.* 2014 Jul;68(7):822-8.
31. An R. Weekend-weekday differences in diet among U.S. adults, 2003-2012. *Ann Epidemiol.* 2016 Jan;26(1):57-65.
32. Garemo M, Lenner RA, Strandvik B. Swedish pre-school children eat too much junk food and sucrose. *Acta Paediatr.* 2007 Feb;96(2):266-72.
33. Rothausen BW, Matthiessen J, Hoppe C, Brockhoff PB, Andersen LF, Tetens I. Differences in Danish children's diet quality on weekdays v. weekend days. *Public Health Nutr.* 2012 Sep;15(9):1653-60.
34. Forrestal SG. Energy intake misreporting among children and adolescents: a literature review. *Matern Child Nutr.* 2011 Apr;7(2):112-27.
35. Goldberg GR, Black AE, Jebb SA, Cole TJ, Murgatroyd PR, Coward WA, et al. Critical evaluation of energy intake data using fundamental principles of energy physiology: 1. Derivation of cut-off limits to identify under-recording. *Eur J Clin Nutr.* 1991 Dec;45(12):569-81.
36. Black AE. Critical evaluation of energy intake using the Goldberg cut-off for energy intake: basal metabolic rate. A practical guide to its calculation, use and limitations. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2000 Sep;24(9):1119-30.
37. Huang TT, Roberts SB, Howarth NC, McCrory MA. Effect of screening out implausible energy intake reports on relationships between diet and BMI. *Obes Res.* 2005 Jul;13(7):1205-17.
38. Nilsson A, Brage S, Riddoch C, Anderssen SA, Sardinha LB, Wedderkopp N, et al. Comparison of equations for predicting energy expenditure from accelerometer counts in children. *Scand J Med Sci Sports.* 2008 Oct;18(5):643-50.
39. Nyberg G. Få unga rör sig tillräckligt. De aktiva och De inaktiva Om ungas rörelse i skola och på fritid. 2 ed: Centrum för idrottsforskning 2017. s. 27-41.
40. Henry CJ. Basal metabolic rate studies in humans: measurement and development of new equations. *Public Health Nutr.* 2005 Oct;8(7A):1133-52.
41. Maffeis C, Schutz Y, Zocante L, Micciolo R, Pinelli L. Meal-induced thermogenesis in lean and obese prepubertal children. *Am J Clin Nutr.* 1993 Apr;57(4):481-5.

42. Bel-Serrat S, Julian-Almarcegui C, Gonzalez-Gross M, Mouratidou T, Bornhorst C, Grammatikaki E, et al. Correlates of dietary energy misreporting among European adolescents: the Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence (HELENA) study. *Br J Nutr.* 2016 Apr;115(8):1439-52.
43. Beck KL, Conlon CA, Kruger R, Coad J. Dietary determinants of and possible solutions to iron deficiency for young women living in industrialized countries: a review. *Nutrients.* 2014 Sep 19;6(9):3747-76.
44. Sjöberg A, Hulthen L. Comparison of food habits, iron intake and iron status in adolescents before and after the withdrawal of the general iron fortification in Sweden. *Eur J Clin Nutr.* 2015 Apr;69(4):494-500.
45. Öhrvik V, Lemming EW, Nälsen C, Becker W, Ridefelt P, Lindroos AK. Dietary intake and biomarker status of folate in Swedish adults. *Eur J Nutr.* 2018 Mar;57(2):451-62.

## Translation of table headings and figure legends

Table 11. Vitamin A, usual intake (RE/day) in grade 5, 8 and 2<sup>nd</sup> year of high school. Mean, standard deviation (SD) and percentiles are shown. Proportion below AR shown as percentage and 95 % confidence interval (CI).

Table 12. Vitamin D, usual intake ( $\mu\text{g}/\text{day}$ ) in grade 5, 8 and 2<sup>nd</sup> year of high school. Mean, standard deviation (SD) and percentiles are shown. Proportion below AR shown as percentage and 95 % confidence interval (CI).

Table 13. Vitamin D status (nmol/L) of total 25-hydroxivitamin D [25(OH)D] in serum. Mean, SD, percentiles and proportion with concentrations below 30 and 50 nmol/L are shown. Total [25(OH)D]= [25(OH)D<sub>3</sub>] + [25(OH)D<sub>2</sub>]

Table 14. Vitamin E, usual intake (mg/day) in grade 5, 8 and 2<sup>nd</sup> year of high school. Mean, standard deviation (SD) and percentiles are shown. Proportion below AR shown as percentage and 95 % confidence interval (CI).

Table 15. Vitamin C, usual intake (mg/day) in grade 5, 8 and 2<sup>nd</sup> year of high school. Mean, standard deviation (SD) and percentiles are shown. Proportion below AR shown as percentage and 95 % confidence interval (CI).

Table 16. Thiamine, usual intake (mg/day) in grade 5, 8 and 2<sup>nd</sup> year of high school. Mean, standard deviation (SD) and percentiles are shown. Proportion below AR shown as percentage and 95 % confidence interval (CI).

Table 17. Riboflavin, usual intake (mg/day) in grade 5, 8 and 2<sup>nd</sup> year of high school. Mean, standard deviation (SD) and percentiles are shown. Proportion below AR shown as percentage and 95 % confidence interval (CI).

Table 18. Niacin, usual intake (mg/day) in grade 5, 8 and 2<sup>nd</sup> year of high school. Mean, standard deviation (SD) and percentiles are shown. Proportion below AR shown as percentage and 95 % confidence interval (CI).

Table 19. Vitamin B<sub>6</sub>, usual intake (mg/day) in grade 5, 8 and 2<sup>nd</sup> year of high school. Mean, standard deviation (SD) and percentiles are shown. Proportion below AR shown as percentage and 95 % confidence interval (CI).

Table 20. Vitamin B<sub>12</sub>, usual intake ( $\mu\text{g}/\text{day}$ ) in grade 5, 8 and 2<sup>nd</sup> year of high school. Mean, standard deviation (SD) and percentiles are shown. Proportion below AR shown as percentage and 95 % confidence interval (CI).

Table 21. Folate, usual intake ( $\mu\text{g}/\text{day}$ ) in grade 5, 8 and 2<sup>nd</sup> year of high school. Mean, standard deviation (SD) and percentiles are shown. Proportion below AR shown as percentage and 95 % confidence interval (CI).

Table 22. Folate concentration (nmol/L) in plasma. Mean, standard deviation (SD) and percentiles are shown. Also number of participants (n) and their proportion (%) with a concentration below 6.8 nmol/L are shown.

Table 23. Phosphorus, usual intake (mg/day) in grade 5, 8 and 2<sup>nd</sup> year of high school. Mean, standard deviation (SD) and percentiles are shown. Proportion below AR shown as percentage and 95 % confidence interval (CI).

Table 24. Iodine, usual intake ( $\mu\text{g}/\text{day}$ ) in grade 5, 8 and 2<sup>nd</sup> year of high school. Mean, standard deviation (SD) and percentiles are shown. Proportion below AR shown as percentage and 95 % confidence interval (CI).

Table 25. Iodine, concentration in urine ( $\mu\text{g}/\text{L}$ ). Median is shown for boys and girls.

Table 26. Iron, usual intake (mg/day) in grade 5, 8 and 2<sup>nd</sup> year of high school. Mean, standard deviation (SD) and percentiles are shown. Proportion below AR shown as percentage and 95 % confidence interval (CI).

Table 27. Iron status, concentration of plasma ferritin ( $\mu\text{g}/\text{L}$ ).

Table 28. Calcium, usual intake (mg/day) in grade 5, 8 and 2<sup>nd</sup> year of high school. Mean, standard deviation (SD) and percentiles are shown. Proportion below AR shown as percentage and 95 % confidence interval (CI).

Table 29. Potassium, usual intake (g/day) in grade 5, 8 and 2<sup>nd</sup> year of high school. Mean, standard deviation (SD) and percentiles are shown.

Table 30. Magnesium, usual intake (mg/day) in grade 5, 8 and 2<sup>nd</sup> year of high school. Mean, standard deviation (SD) and percentiles are shown.

Table 31. Selenium, usual intake ( $\mu\text{g/day}$ ) in grade 5, 8 and 2<sup>nd</sup> year of high school. Mean, standard deviation (SD) and percentiles are shown. Proportion below AR shown as percentage and 95 % confidence interval (CI).

Table 32. Zink, usual intake (mg/day) in grade 5, 8 and 2<sup>nd</sup> year of high school. Mean, standard deviation (SD) and percentiles are shown. Proportion below AR shown as percentage and 95 % confidence interval (CI).

Table 33. Sodium and salt, usual intake (g/day) in grade 5, 8 and 2<sup>nd</sup> year of high school. Mean, standard deviation (SD) and percentiles are shown.

Table 34. Sodium concentration (mmol/L) and estimated salt intake (g/day) from urine samples. Mean and standard deviation (SD) are shown for sodium concentration and for salt intake only mean is shown.

Figure 1-35. Energy and nutrients, distribution of usual intake (unit) among all boys and girls.

Figure 1. Energy, (kJ)

Figure 2. Fat, (E %)

Figure 3. Saturated fat, (E %)

Figure 4. Monounsaturated fatty acids, (E %)

Figure 5. Polyunsaturated fatty acids, (E %)

Figure 6. Essential fatty acids, (E %)

Figure 7. n-3 fatty acids, (E %)

Figure 8. Protein, (E %)

Figure 9. Carbohydrates, (E %)

Figure 10. Monosaccharides, (E %)

Figure 11. Disaccharides, (E %)

Figure 12. Sucrose, (E %)

Figure 13. Added sugar, (E %)

Figure 14. Whole grain, (g/10MJ)

Figure 15. Fibre, (g/10MJ)

Figure 16. Vitamin A, (RE/10MJ)

Figure 17. Vitamin D, ( $\mu\text{g}/10\text{MJ}$ )

Figure 18. Vitamin E, (mg/10MJ)

Figure 19. Vitamin C, (mg/10MJ)

Figure 20. Thiamine, (mg/10MJ)

Figure 21. Riboflavin, (mg/10MJ)

Figure 22. Niacin, (NE/10MJ)

Figure 23. Vitamin B<sub>6</sub>, (mg/10MJ)

Figure 24. Vitamin B<sub>12</sub>, ( $\mu\text{g}/10\text{MJ}$ )

Figure 25. Folate, ( $\mu\text{g}/10\text{MJ}$ )

Figure 26. Phosphorus, (mg/10MJ)

Figure 27. Iodine, ( $\mu\text{g}/10\text{MJ}$ )

Figure 28. Iron, (mg/10MJ)

Figure 29. Calcium, (mg/10MJ)

Figure 30. Potassium, (mg/10MJ)

Figure 31. Magnesium, (mg/10MJ)

Figure 32. Selenium, ( $\mu\text{g}/10\text{MJ}$ )

Figure 33. Zink, (mg/10MJ)

Figure 34. Sodium, (g/10MJ)

Figure 35. Salt, (g/10MJ)



**Uppsala** Hamnesplanaden 5, SE-751 26

[www.livsmedelsverket.se](http://www.livsmedelsverket.se)