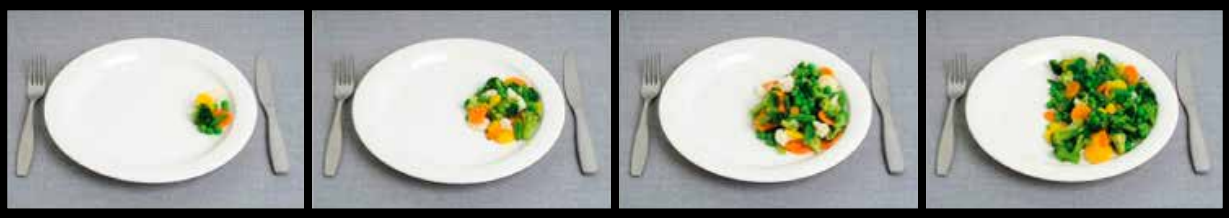
GRÖNSAKS-
FÖRSÖKET

FORSKAR FREDAG 2014

Slutrapport från Grönsaksförsöket



FORSKARFREDAGS MASSEXPERIMENT 2014

VA-RAPPORT 2015:1

VA-rapport 2015:1
ISSN: 1653-6843
ISBN: 978-91-85585-76-2

Utgivare: Vetenskap & Allmänhet, VA, i april 2015
Box 5073, 102 42 Stockholm
Telefon: 08-791 29 00
Fax: 08-611 56 23
E-post: info@v-a.se
Webbplats: www.v-a.se

Författare: Ulla-Kaisa Koivisto Hursti & Fredrik Brounéus
Fotografier: Livsmedelsverket, Wikimedia & Gustaf Waesterberg
Illustrationer: Lotta Tomasson, Vetenskap & Allmänhet
Layout: Lotta Tomasson & Pelle Isaksson

Sammanfattning

I experimentet Grönsaksförsöket fick forskare på Livsmedelsverket hjälp av skolklasser att ta reda på hur mycket frukt och grönsaker svenska elever äter. Varje klass valde ut en veckodag under vecka 38–39 2014, då alla elever registrerade hur mycket grönsaker och frukt de åt, både i skolan och hemma. Det är viktigt för Livsmedelsverket att ha kunskap om svenska barn och ungdomars matvanor. Kunskapen behövs för att de ska kunna ge råd som är anpassade efter verkligheten.

I Grönsaksförsöket ingår alla frukter och bär, baljväxter, grönsaker, rotfrukter och svamp. Potatis är inte med i experimentet – den räknas här till kolhydratkällorna, som ris och pasta, och inte till grönsakerna.

Sammanlagt 5 533 elever från förskoleklass upp till årskurs 3 i gymnasiet deltog i Grönsaksförsöket.

Den grönsak som de flesta eleverna åt under experimentet var morot, följd av gurka, tomat och majs. Den vanligaste frukten var äpple, följd av banan och ”småcitrus” (clementin, mandarin, satsumas).

2 939 av eleverna rapporterade in vikten på de grönsaker, frukt och bär som de åt under försöksdagen. Vikten varierade stort – från 0 gram till över 1 kg. Medelvärdet[1] för hur mycket eleverna åt var 427 gram. Detta är bara aningen mindre än de 500 gram som Livsmedelsverket rekommenderar.

Det är bra om svenska barn och ungdomar äter mycket grönsaker och frukt. Dock är det lite tveksamt om medelvärdet stämmer överens med verkligheten. Ett antal elever rapporterade in väldigt höga värden. Det kan hända att en del råkade rapportera för mycket, eftersom det kunde vara svårt att räkna ut vikten på frukten och grönsakerna.

Ett bättre mått på hur mycket frukt och grönsaker svenska barn och ungdomar äter i genomsnitt kan därför vara medianvärdet[2] – 365 gram. Medianvärdet minskar betydelsen av rapporter som är extremt höga eller låga.

Elever som gick i årskurs 3 eller lägre rapporterade bara in vilka sorters frukter och grönsaker de hade ätit – inte hur mycket.

---

1 Medelvärdet är det genomsnittliga värdet i experimentet. För att räkna ut medelvärdet lägger man ihop samtliga värden och delar sedan med antalet värden. Till exempel: bland värdena [1, 4, 5, 6, 17] är medelvärdet (1+4+5+6+17)/5 = 6,6.

2 Medianvärdet är det mittersta värdet i experimentet. Till exempel: bland värdena [1, 4, 5, 6, 17] är medianvärdet 5.

Bland flickorna i årskurs fyra och äldre var det totalt 40 procent som åt 450 gram eller mer. Pojkarna åt lite mindre: 33 procent åt 450 gram eller mer. Andelen flickor som åt 450 gram eller mer var högre än pojkarna i alla årskurser förutom i årskurs 7.

De flesta elever (73 procent) svarade att de åt ungefär lika mycket grönsaker och frukt som vanligt under Grönsaksförsöket. En knapp femtedel (18 procent) svarade att de brukar äta mer grönsaker. En tiondel (9 procent) svarade att de åt mer grönsaker än vanligt under experimentet. Svaren skilde sig inte mellan pojkar och flickor.

Ett annat syfte med experimentet var att se om placeringen av grönsaker i skolmatsalen påverkar hur mycket grönsaker eleverna äter. Tyvärr gick det inte att analysera datan på sättet som vi hade tänkt och vi kunde därför inte få svar på frågan. Frågan är fortfarande intressant, och Livsmedelsverket kommer att försöka få svar på den i kommande undersökningar.

Alla lärare och elever som deltog i Grönsaksförsöket gjorde ett fantastiskt jobb, trots att det var många som tyckte att det var ganska svårt att registrera resultaten.

Ett stort tack till alla lärare, elever och föräldrar som bidrog till att ta fram kunskaper om svenska barn och ungdomars matvanor!

Ulla-Kaisa Koivisto Hursti,
forskare och projektledare Riksmaten ungdom,
Livsmedelsverket

Fredrik Brounéus,
projektledare för massexperimentet,
Vetenskap & Allmänhet

Trevlig läsning!

Innehåll

Sammanfattning.....3

Bakgrund och syfte.....6
Frukt eller grönsak, vad är vad?.....6
Varför är det nyttigt med frukt och grönsaker?.....7
Vitaminbrist förr och nu.....9
Hur mycket är lagom att äta av grönsaker, frukt och bär?.....10
Maten och miljön.....11
Massexperimentet.....12

Genomförande av Grönsaksförsöket.....13
Förberedelser.....13
Datainsamling.....13

Resultat.....14
Elevernas rapportering.....14
Lärarnas rapportering.....18

Slutsatser och diskussion.....20

Referenser.....23

Pedagogiska verktyg.....23

Bakgrund och syfte

Maten vi äter spelar stor roll för hur vi mår. Forskning har visat att bra matvanor och motion kan hjälpa oss att hålla oss friska och leva längre, medan dåliga matvanor kan göra oss sjuka.

Barn och ungdomar behöver få i sig mycket näring med maten för att kroppen ska växa och fungera som den ska. Vetenskapliga undersökningar har visat att hur man äter under barndomen är viktigt för att man ska hålla sig frisk, både på kort och på lång sikt.

Det finns däremot väldigt lite kunskap om vad svenska barn och ungdomar faktiskt äter. Detta ville Livsmedelsverket ändra på, genom massexperimentet Grönsaksförsöket.

Experimentet skulle hjälpa forskarna på Livsmedelsverket att ta reda på hur mycket grönsaker och frukt svenska skolelever äter, och vilka sorter som är de vanligaste. Forskarna ville även undersöka om flickor och pojkar äter lika mycket frukt och grönt och om det finns skillnader mellan olika åldrar. De ville också se om placeringen av grönsaker i skolmatsalen påverkar hur mycket grönsaker eleverna äter i skolan.

Tidigare forskning har visat att de som har bra matvanor ofta äter mycket frukt och grönsaker, medan de med sämre matvanor äter mindre frukt och grönsaker. Därför hoppades forskarna också få veta lite mer om hur matvanorna överlag ser ut hos svenska barn och ungdomar.

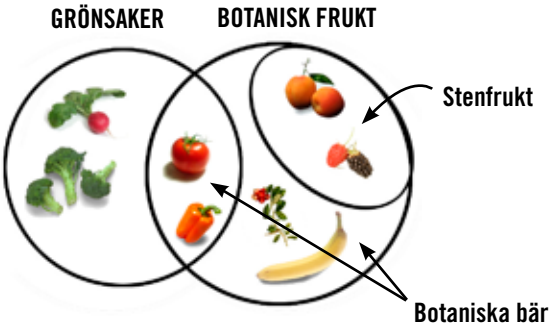
För Livsmedelsverket är det viktigt att veta om barns och ungas matvanor stämmer överens med Livsmedelsverkets rekommendationer, bland annat för att de ska kunna ge råd om matvanor som är anpassade efter dem som råden är riktade till (till exempel olika åldrar och kön).

Målet med rekommendationerna är att alla i Sverige ska veta hur vi kan välja mat som hjälper till att hålla oss friska och som gärna även är bra för miljön.

Frukt eller grönsak, vad är vad?

I vardagen har vi oftast inga problem att bestämma vad vi kallar *frukt* och vad vi kallar *grönsak*. Den botaniska (botanik = läran om växter) indelningen av frukter och grönsaker kan däremot vara lite annorlunda. Gurka, tomat, ärtor och paprika är till exempel frukter i botanisk mening, men vi kallar dem ändå för grönsaker.

Ur botanisk synvinkel är en *frukt* den del av en växt som innehåller växtens frön – det som i framtiden ska bli växtens avkomma. När en blomma befruktas (be*fruktas* – det hörs nästan på namnet!) utvecklas en del av pistillen till en *frukt*, som omger ett eller flera fröer inuti frukten. Dessa fröer kan sedan gro och bli nya växter om de planteras. *Stenfrukt*, som nektarin, körsbär och plommon, innehåller till exempel bara ett frö (kärna). *Bär* är en särskild grupp bland frukterna, och innehåller många fröer.



Grönsaker har ingen bestämd botanisk definition. De kan vara i stort sett vilka växtdelar som helst som är ätbara. På till exempel moroten äter vi växtens rot, på stjälkselleri och rabarber äter vi stjälken, och på bladspenat bladen.

Vad vi till vardags kallar för *frukter* eller *grönsaker* beror mest på hur vi använder dem.

Varför är det nyttigt med frukt och grönsaker?

Forskning har visat att frukt- och grönsaksätande hjälper till att skydda oss mot sjukdomar, som till exempel olika typer av cancer och högt blodtryck.

Grönsaker och frukt är nyttiga eftersom de innehåller viktiga näringsämnen och andra bioaktiva substanser (ämnen som påverkar kroppen på något sätt).

Att äta mycket grönsaker och frukt kan dessutom göra det lättare att hålla en bra

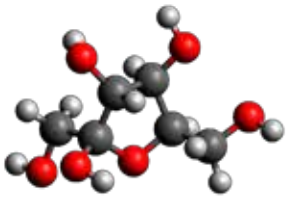
kroppsvikt – vilket också är viktigt för att hålla sig frisk. Enkelt sagt, om man äter mer grönsaker och frukt kan man äta sig mätt utan att få i sig för mycket energi.[3]

Vissa **VITAMINER** kan kroppen tillverka själv, men de flesta vitaminer, liksom mineraler, måste vi få från maten vi äter. Frukt och grönsaker är några av våra bästa källor till vitaminer, som vitamin A, C, E och folat. C-vitamin finns i färsk frukt och är viktigt för immunförsvaret och sårläkningen. B-vitaminer finns i grönsaker och behövs bland annat för cellernas ämnesomsättning och nervernas funktion. *Folat* och *folsyra* är olika former av samma B-vitamin. Folat finns naturligt i mat, medan folsyra är ett konstgjort folat som används för att tillsätta vitaminet i till exempel frukostflingor och i kosttillskott. Folat, eller folsyra, är bland annat viktigt för bildandet av röda blodkroppar och för att fostret ska utvecklas normalt under graviditeten.

Modell av en C-vitamin-molekyl, kemisk formel $C_6H_8O_6$. Svart är kol (C), rött är syre (O), och vitt är väte (H).

Kalcium, kalium, järn, magnesium, zink och jod är exempel på **MINERALER**. Kalcium finns i vissa grönsaker och behövs tillsammans med D-vitamin för att skelettet ska växa sig starkt. Järn finns i bönor och linser, och är viktigt för att vi ska hålla oss pigga eftersom det hjälper till att transportera syre i blodet. Järn behövs också för hjärnans utveckling hos barn i skolåldern (upp till 18 år).

KOLHYDRATER är det gemensamma namnet för *stärkelse*, *kostfiber* och olika *sockerarter*. Kolhydrater är vår viktigaste energikälla och kommer i stort sett bara från växtriket. Men det finns enstaka kolhydrater även från djurriket, till exempel mjölksocker – *laktos*. Mängden kolhydrater i frukt och grönsaker varierar mycket. I de flesta grönsaker finns de i form av fiber och fruktsocker *(fruktos)*. Fiber i frukt och grönsaker gör att vi känner oss mätta. Fiber suger även åt sig vätska och ger avföringen mer volym och minskar på så vis risken för förstoppning (trög mage). Grönsaker som morötter, vitkål, ärtor och bönor innehåller mycket fiber.



Modell av fruktos-molekyl, kemisk formel $C_6H_{12}O_6$.

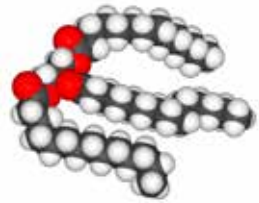
ANTIOXIDANTER finns i många olika grönsaker och frukter. När våra celler förbränner energi använder de syre, och samtidigt bildas då så kallade *fria radikaler*. Dessa kan skada kroppen och bidra till att vi blir sjuka. Sådana skador kan motverkas av *antioxidanter*. Antioxidanter oskadliggör fria radikaler och finns i många olika sorters mat, bland annat i frukt och grönsaker.

---

3 Energi i mat anges med kilokalorier (kcal) eller kiloJoule (kJ). Femhundra gram (0,5 kg) frukt och grönsaker innehåller totalt cirka 250 kcal (1 050 kJ). Det är ungefär en tiondel av den totala mängd energi som en vuxen människa behöver per dag. Ett wienerbröd väger ungefär femtio gram (en tiondel så mycket), men innehåller lika mycket energi. Man kan därför säga att grönsaker har en *låg energitäthet*, och wienerbröd har en *hög energitäthet*.

PROTEIN behövs för att bygga upp våra celler, för att bilda hormoner, enzymer och för immunförsvaret. Protein finns till exempel i baljväxter (ärtor, bönor och linser). Baljväxter är en viktig proteinkälla för vegetarianer.

FETT ger energi och kan lagras av kroppen som en energireserv. Fett behövs för att kroppen ska kunna bygga och reparera celler och tillverka hormoner. Det behövs också för att kroppen ska kunna ta upp de fettlösliga vitaminerna A, D, E och K. *Mättat fett* är mindre nyttigt än *omättat fett*.[4] Mättat fett finns bland annat i ost, fett kött och grädde, medan omättat fett finns i till exempel oliver, nötter, frön och avokado.



Modell av en triglycerid bestående av alkoholen glycerol och tre fettsyror, som är en blandning av olika mättade och omättade fettsyror. Triglycerider utgör huvuddelen av fettet i vår mat och i våra kroppar.

Förutom viktiga näringsämnen innehåller grönsaker, baljväxter, frukt och bär tusentals andra *bioaktiva ämnen* (ämnen som har olika effekter i kroppen). De minskar risken för sjukdomar och bidrar till ett längre, friskare liv.

Vitaminbrist förr och nu

Om vi får i oss för lite vitaminer kan vi bli sjuka på olika sätt. Sådana bristsjukdomar är sällsynta i Sverige i dag, men finns fortfarande i många utvecklingsländer.

Skörbjugg kan leda till tandlossning.

Bland sjömän som åkte ut på långa färder till sjöss var det förr i tiden vanligt med *skörbjugg*. Skörbjugg orsakas av för lite C-vitamin och kan leda till att tänderna lossnar, och att man blir trött och svag. I svåra fall kan det leda till döden.

Under första hälften av 1900-talet var det många svenska barn som drabbades av *rakit* (”engelska sjukan”), som orsakas av D-vitaminbrist. Rakit gör att skelettet blir mjukt och missformat.

Om man har brist på vitamin A kan man få *nattblindhet* (man ser väldigt dåligt i mörker).

Om en kvinna har brist på B-vitaminet *folat* när hon blir gravid ökar risken för att fostret ska få skador på ryggmärgen (ryggmärgsbråck). Ryggmärgsbråck kan göra att barnet blir svagt eller förlamat. Folat finns bland annat i mörkgröna bladgrönsaker (till exempel spenat) och olika sorters kål, bönor, kikärter, linser, frukt och bär.

4 Skillnaden mellan mättat och omättat fett ligger i hur fettsyrorna, som fettet består av, är uppbyggda.

Den som äter bra och varierad mat behöver för det mesta inte äta vitamintabletter för att få i sig alla viktiga näringsämnen. Det är dessutom bättre att få i sig näringsämnen från mat, eftersom maten även innehåller många andra nyttiga ämnen som vi inte får i oss om vi äter tabletter.

Gamla människor och barn kan ibland få i sig för lite D-vitamin, och kvinnor före och under sin graviditet kan ha brist på folat. Då kan det behövas extra vitaminer.

Hur mycket är lagom att äta av grönsaker, frukt och bär?

Livsmedelsverket rekommenderar att ***alla över 10 år*** äter cirka 500 gram frukt och grönsaker varje dag. Detta ger ungefär en tiondel av energin som en vuxen person behöver per dag.

Ungefär hälften ska vara frukt och hälften grönsaker. Det kan till exempel vara tre frukter och två rejäla grönsaksportioner (ungefär en tredjedel av tallriken till lunch och middag).

Den så kallade ”tallriksmodellen” är en tumregel för hur vi väljer hälsosamma proportioner mellan olika typer av livsmedel i en portion mat. Den högra bilden visar en vegetarisk tallriksmodell, där köttet har bytts ut mot bönor.

Barn mellan fyra och tio år behöver cirka 400 gram frukt och grönt per dag. Det kan vara två frukter och två rejäla grönsaksportioner.

Maten och miljön

I Sverige äter vi runt 800 kilo mat och dryck per person och år. Ungefär en fjärdedel av den klimatpåverkan som svenska hushåll orsakar kommer från maten vi äter. Maten påverkar också miljön på andra sätt, som genom övergödning, utfiskning, användning av växtskyddsmedel med mera. En del mat har stor påverkan på miljön, en del har mindre.

Det finns mycket vi kan göra för att minska matens miljöpåverkan.

Vi kan till exempel:

- äta mindre kött, och i stället äta mer grönsaker och frukt,
- välja frukt och grönt som tål att lagras, som till exempel rotfrukter, vitkål och baljväxter, och välja känsliga frukter och grönsaker efter säsong,
- förvara maten rätt, handla lagom mycket och ta hand om rester, så att vi inte behöver slänga mat,
- äta mindre sötsaker, läsk och snacks, som påverkar miljön utan att ge oss så mycket näring,
- välja fisk som är fiskad eller odlad på ett hållbart sätt, till exempel miljömärkt fisk.

När det gäller grönsaker och frukt kommer utsläppen av växthusgaser[5] framför allt från transporter, själva odlingen och från gödsel. Längre transporter orsakar ofta större utsläpp av växthusgaser än korta, men även transportsätt spelar roll. Tåg- och båttransporter leder till mindre utsläpp än flyg och lastbil.

Visste du …
… att känsliga frukter och grönsaker som snabbt blir dåliga, som bär och färska baljväxter, ofta transporteras med flyg om de ska fraktas långt? Det gör att klimatpåverkan blir mycket stor.

… att frukt och grönt är de livsmedel vi slänger mest av? Vi kan minska svinnet genom att förvara dem rätt, så att de håller längre, och inte köpa mer än vi hinner använda.

5 Växthusgaser = gaser som bidrar till *växthuseffekten*. Växthuseffekten innebär att värme från jorden studsar tillbaka mot jordytan i stället för att stråla ut i rymden.

Massexperimentet

Grönsaksförsöket är en del av ForskarFredag, en vetenskapsfest som äger rum i hela Europa den sista fredagen i september varje år. Utöver de aktiviteter som erbjuds runt om i landet denna fredag görs en gemensam satsning på ett massexperiment.[6]

Under Grönsaksförsöket rapporterade mer än 5 500 elever från 93 kommuner runt om i hela Sverige vad de hade ätit för frukt och grönsaker under en dag. Genom experimentet var eleverna med i riktig forskning för att ta fram ny kunskap om hur matvanorna ser ut hos svenska barn och ungdomar. Ett annat syfte med experimentet var att ge eleverna en introduktion till vetenskapligt tänkande, forskares arbete och vetenskaplig metod. Ur forskarnas synvinkel var Grönsaksförsöket ett unikt tillfälle att undersöka om barns och ungas matvanor stämmer överens med Livsmedelsverkets rekommendationer, bland annat för att kunna ge råd om matvanor som är anpassade efter dem som råden är riktade till (till exempel olika åldrar och kön).

6 Den sista fredagen i september har sedan 2005 utlysts som European Researchers' Night av EU-kommissionen. Runt om i hela Europa arrangeras då hundratals evenemang där allmänheten får träffa forskare under roliga och spännande former. I Sverige firas evenemanget på omkring 30 orter under det gemensamma namnet Forskar-Fredag. Vetenskap & Allmänhet samordnar evenemangen som genomförs av lokala arrangörer. ForskarFredag stöds av EU-kommissionen, Vetenskapsrådet och VINNOVA. Läs mer på www.forskarfredag.se.

Genomförande

Förberedelser

Forskare på Livsmedelsverket utformade Grönsaksförsöket i samarbete med Vetenskap & Allmänhet (VA).

Under våren 2014 skickade VA och ForskarFredag ut en inbjudan till lärare att delta i Grönsaksförsöket med sina skolklasser. Sista anmälningsdag var 14 augusti.
På ForskarFredags webbplats publicerades under sommaren en lärarhandledning. I handledningen finns instruktioner till experimentet och förslag till hur det kunde användas i undervisningen. Den finns för nedladdning på *www.forskarfredag.se/massexperiment/gronsaksforsoket*.

Datainsamling

Varje klass valde en veckodag (mån–tor) under veckorna 38–39. Under den dagen registrerade alla elever i klassen hur mycket frukt och grönsaker de åt, både i skolan och hemma. Eftersom fredagar kan vara lite speciella, med mer ”onyttig mat” än andra dagar, valde forskarna att inte ha med fredagar i försöket.

I massexperimentet ingår alla frukter och bär, baljväxter, grönsaker, rotfrukter och svamp. Rotfrukten potatis är dock inte med i Grönsaksförsöket. Den räknas här till kolhydratkällorna, som ris och pasta.

Elever som gick i årskurs 3 eller lägre behövde inte bry sig om hur mycket frukt och grönsaker de åt. De rapporterade bara vilka sorter det rörde sig om.

Eleverna skickade in sina resultat via en särskild webbsida. De räknade ut hur mycket grönsakerna och frukten vägde med hjälp av ”*Matvanekollen*” på Livsmedelsverkets webbplats.

Klasserna rapporterade också hur och var grönsaker serveras i skolmatsalen (före eller efter varmrätten). Denna del rapporterade lärarna in.

Inga uppgifter som går att spåra till enskilda elever samlades in under massexperimentet. Elevernas deltagande var därför helt anonymt.

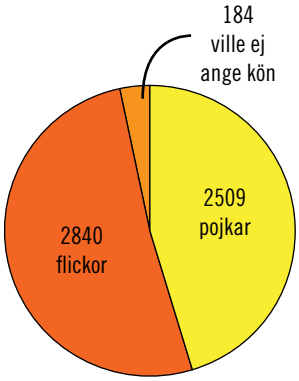
Resultat

Både elever och lärare skickade in resultat till forskarna. Eleverna rapporterade om sitt eget grönsaks- och fruktätande, medan lärarna rapporterade om sådant som gällde hela klassen och skolan.

ELEVERNAS RAPPORTERING

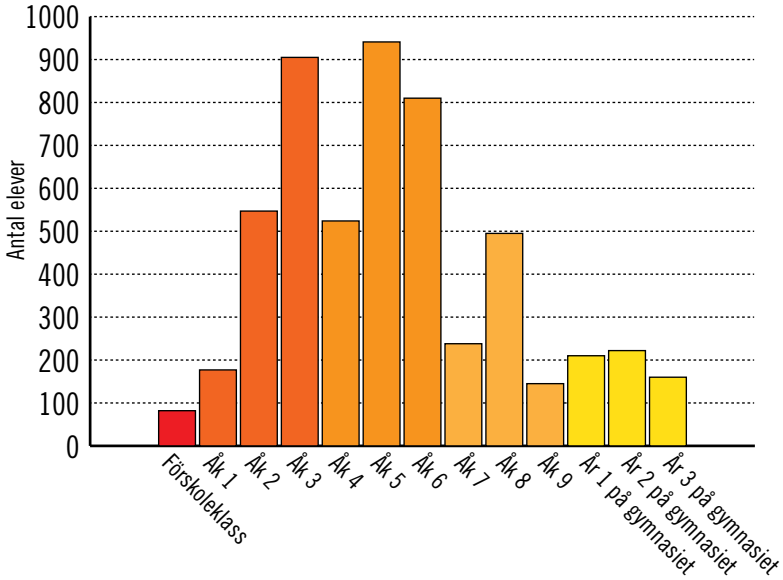
Deltagarna i Grönsaksförsöket

Totalt 5 533 elever från förskoleklass upp till årskurs 3 i gymnasiet deltog i Grönsaksförsöket. Av dessa var 2 509 pojkar och 2 840 flickor (184 ville inte svara på frågan om kön). Ungefär lika många pojkar som flickor deltog i de olika årskurserna. De flesta deltagarna gick i årskurs 3 (17 procent), årskurs 5 (17 procent) och årskurs 6 (15 procent), se figur 2. Skolor i 93 kommuner, från Trelleborg i söder till Kiruna i norr, var med.



Figur 1. Könsfördelning bland de 5 533 elever som deltog i massexperimentet.

36 procent av eleverna startade försöket på en onsdag, 28 procent på en tisdag, 19 procent på en måndag och 16 procent på en torsdag.



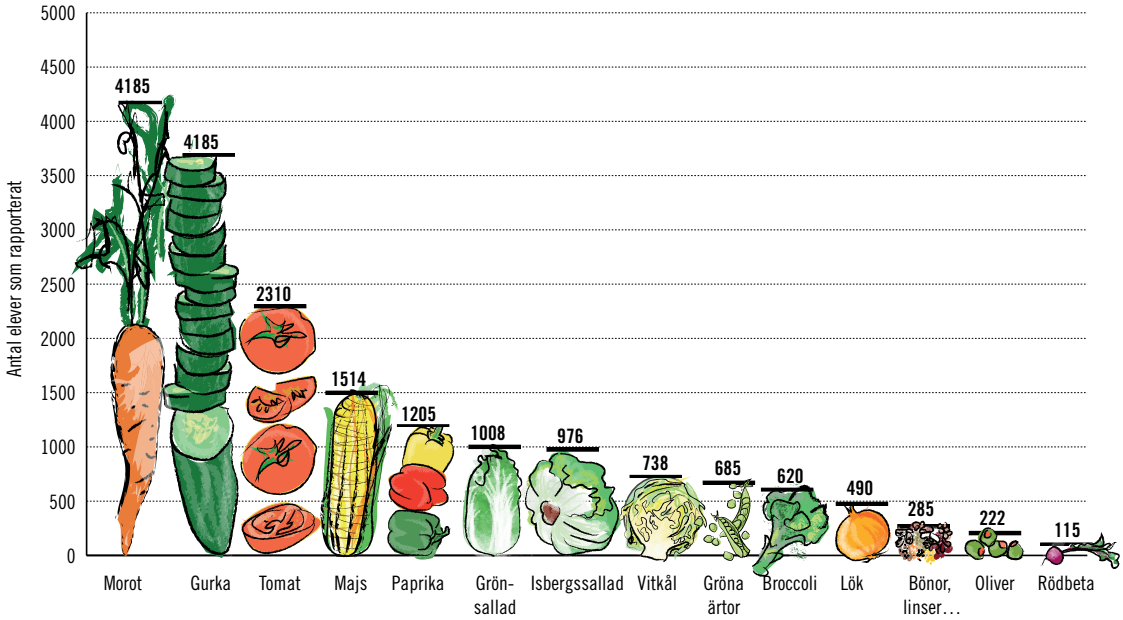
Figur 2. Antal elever per årskurs i Grönsaksförsöket.

De flesta elever (73 procent) rapporterade att de åt ungefär lika mycket grönsaker och frukt som vanligt under experimentet. 18 procent svarade att de *brukar äta mer* och 9 procent svarade att de *åt mer än vanligt* under försöksdagen. Svaren skiljde sig inte mellan pojkar och flickor.

De vanligaste grönsakerna, frukterna och bären som unga äter

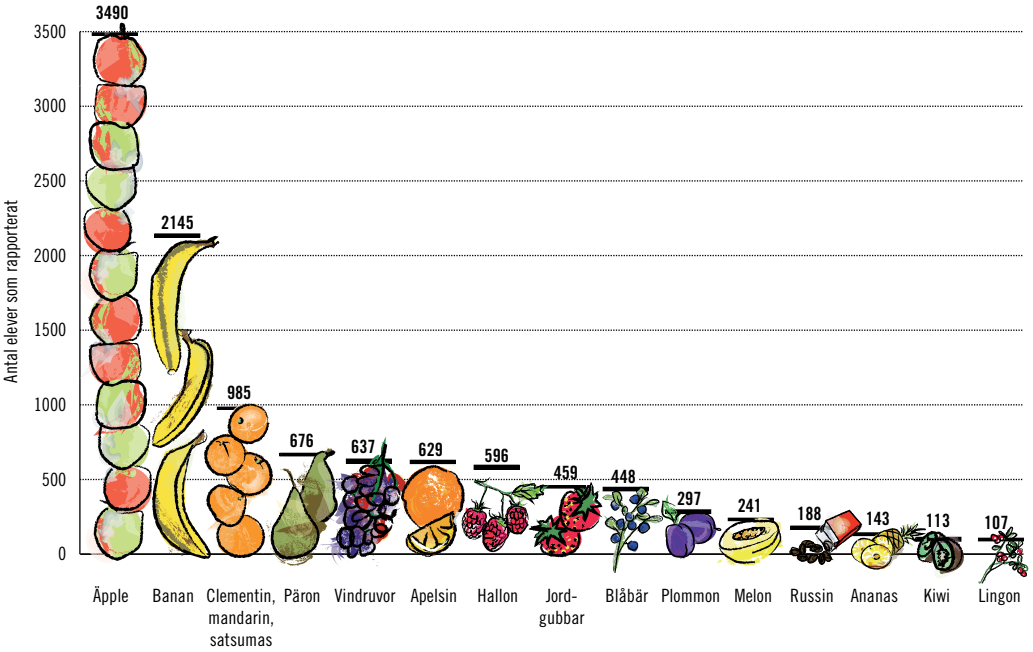
Den vanligaste **grönsaken** var morot (4 185 elever rapporterade att de ätit morot), följd av gurka (3 703), tomat (2 310) och majs (1 514). *Figur 3* visar hur många som ätit av de olika grönsakerna. Eleverna åt drygt hälften av grönsakerna i skolan (54 procent) och återstoden (46 procent) någon annanstans.

Andra grönsaker som eleverna rapporterade var:
Alfalfa och andra groddar, Aubergin, Avokado, Babyspenat, Bambuskott, Basilika, Blandsallat, Blomkål, Bostongurka, Brysselkål, Champinjoner, Chili, Citrongräs, Coleslaw, Dill, Feferoni, Fänkål, Gräslök, Gröna bönor/Haricot verts, Grönkålssallad, Grönsakssoppa, Grönsakswok, Inlagd gurka, Ingefära, Jalapeno, Jordärtskocka, Kall grönsaksblandning, Kastanjer, Kokta grönsaker, Krasse, Kronärtskocka, Kålrabbi, Kålrot, Linssoppa, Majrova, Mangold, Minimajs, Palsternacka, Persilja, Pizzasallad, Purjolök, Rotfrukter, Ruccola, Romansallad, Rädisa, Rättika, Rödkål, Rödlök, Saltgurka, Salladskål, Salladslök, Selleri, Sjögräs, Soltorkade tomater, Solrosfrön, Sparris, Spenat, Spenatsoppa, Squash/zucchini, Surkål, Svamp, Sötpotatis, Tomatkross, Varma grönsaker, Vattenkastanj, Vitlök och Ärtskott.



Figur 3. De 14 mest rapporterade grönsakerna i Grönsaksförsöket.

Den vanligaste **frukten** var äpple (3 490 elever hade ätit äpple) följd av banan (2 145) och clementin/mandarin/satsumas (985). *Figur 4* visar hur många som ätit av de olika frukterna och bären. Eleverna åt en tredjedel av frukten och bären i skolan, och resten någon annanstans.



Figur 4. De 15 mest rapporterade frukterna i Grönsaksförsöket.

Andra frukter och bär som rapporterades var:
Aprikoser, Berberis, Björnbär, Bär, Cashewnötter, Citron, Dadel, Drakfrukt, Fikon, Fruktsallad, Granatäpple, Grapefrukt, Gojibär, Guava, Hasselnöt, Havtorn, Hjortron, Kaktusfikon, Kokos, Körsbär, Lime, Lycheebär, Mango, Mullbär, Mandlar, Nektarin, Nyponsoppa, Nötter, Papaya, Passionsfrukt, Persika, Physalis, Pomelo, Pumpa, Rabarber, Röda vinbär/Svarta vinbär/vinbär, Sharon, Skogsbär, Solrosfrön, Stjärnfrukt, Taro, Tranbär.

Så mycket frukt och grönsaker äter unga

Det var 2 939 elever som rapporterade in vikten på de grönsaker, frukt och bär som de åt under försöksdagen. Hur mycket grönsaker, frukt och bär eleverna rapporterade att de hade ätit varierade stort – från 0 gram till över 1 kg *(läs mer om detta nedan, under "Diskussion")*. Det var bara ett fåtal elever som inte åt några grönsaker, frukt eller bär alls.

Medelvärdet[7] för alla elever var 427 gram. Medianvärdet[8] var 365 gram.

Livsmedelsverket rekommenderar att vuxna och barn och ungdomar från tio år äter 500 gram frukt och grönsaker per dag, för att få tillräckligt med vitaminer, mineraler och andra nyttiga effekter av frukt- och grönsaksätande.

Ålders- och könsskillnader

Bland flickorna i årskurs fyra och äldre var det totalt 40 procent som åt 450 gram eller mer under dagen för massexperimentet. Pojkarna åt lite mindre: 33 procent åt 450 gram eller mer. Andelen flickor som åt 450 gram frukt och grönsaker eller mer, var högre än pojkarna i alla årskurser förutom i årskurs 7.

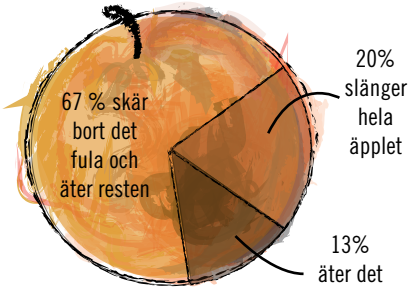
Upplägg av grönsaker på försöksdagen, inskickat av lärare.

Så serveras grönsakerna i skolan

82 procent av eleverna svarade att grönsakerna serveras före den varma maten, 11 procent svarade att de serveras efter den varma maten och 7 procent att de serveras på ett annat ställe i matsalen.

Åsikter om svinn

Att minska svinnet (att mat kastas i onödan) är viktigt för att minska vår miljöpåverkan. Eleverna fick frågan om hur de gör om de fått ett kantstött eller missfärgat äpple (tre svarsalternativ). 13 procent svarade att de äter äpplet, 67 procent valde alternativet ”skär bort de missfärgade delarna och äter det andra”. 20 procent svarade att de slänger hela äpplet.



Figur 5. Elevernas svar på frågan *”Hur gör du om du fått ett missfärgat och kantstött äpple?”*

7 Medelvärdet är det genomsnittliga värdet i experimentet. För att räkna ut medelvärdet lägger man ihop samtliga värden och delar sedan med antalet värden. Till exempel: bland värdena [1, 4, 5, 6, 17] är medelvärdet (1+4+5+6+17)/5 = 6,6.

8 Medianvärdet är det mittersta värdet i experimentet. Till exempel: bland värdena [1, 4, 5, 6, 17] är medianvärdet 5.

LÄRARNAS RAPPORTERING

215 lärare besvarade en lärarenkät med frågor om massexperimentet.

Även lärarna svarade på frågan om **hur grönsakerna serveras i skolmatsalen**. Det var vanligast att grönsakerna serveras före den varma maten (79 procent). I 13 procent av skolorna serveras de efter den varma maten och i 8 procent på en annan plats i matsalen, enligt lärarna.

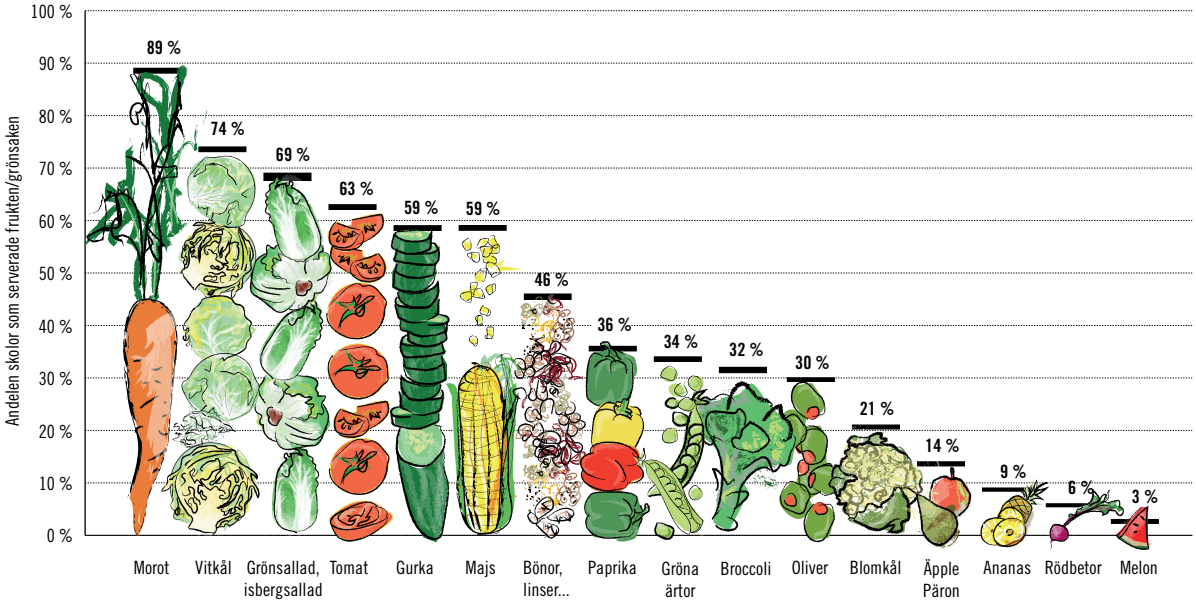
I 87 procent av skolorna står grönsakerna på en plats som alla passerar. I 11 procent står de på ett ställe bredvid matserveringen.

Antalet **olika sorters grönsaker** som serverades i skolmatsalen varierade från 3 upp till 22 olika grönsaker eller blandningar. I en fjärdedel (25 procent) av skolorna serverades 5 olika grönsaker eller blandningar på försöksdagen. Andelen skolor där det serverades 6, 7 respektive 8 sorter var 13 procent vardera. I hela 17 procent av skolorna serverades det 10 eller fler olika sorters grönsaker eller blandningar.

Upplägg av grönsaker på försöksdagen, inskickat av lärare.

Figur 6 visar de vanligaste grönsakerna och frukterna som serverades och hur många procent av skolorna som serverade dem.

Det serverades också: *Apelsin, Aubergin, Avokado, Banan, Brysselkål, Champinjoner, Citron, Clementiner, Dadlar, Feferoni, Granatäpple, Groddar (alfalfa), Grönsakssoppa, Haricots verts, Hummus, Inlagd gurka, Kiwi, Kokta rödbetor, Lime, Lök, Minimajs, Olika sorters blandsallader, Persilja, Pizzasallad, Purjolök, Rostade rotfrukter (palsternacka, selleri, morot, kålrot), Russin, Solrosfrön, Sparris, Spenat, Squash, Tranbär, Ugnsrostade grönsaker, Ärtskott.*



Figur 6. De vanligaste frukterna och grönsakerna som serverades i skolmatsalen under Grönsaksförsöket, och andelen skolor som serverade dem.

Detta stämmer överens med det eleverna rapporterade att de hade ätit under dagen.

I 17 procent av skolorna finns det en **visningstallrik med grönsaker** där eleverna kan se vilken mat som serveras för dagen.

I 56 procent av skolorna brukar **någon vuxen påminna eleverna** om att ta grönsaker. I 18 procent av skolorna är det ingen vuxen som påminner, och i 26 procent av skolorna kan det vara olika från dag till dag.

I 16 procent av skolorna finns det en **skylt som uppmanar** eleverna att ta grönsaker.

Slutsatser och diskussion

När forskare tolkar resultat från experiment måste de fundera över vilka orsaker det kan finnas till att resultaten ser ut som de gör. Kan något ha påverkat resultaten så att de inte stämmer överens med verkligheten?

Fundera gärna över hur resultaten i Grönsaksförsöket kan ha påverkats av olika saker, innan du läser hur forskarna tänker.

Osäkerhet i rapporteringen

Medelvärdet för hur mycket grönsaker, frukt och bär eleverna åt var **427 gram**. Detta är bara lite mindre än Livsmedelsverkets rekommendation om **500 gram**. Det vore förstås väldigt bra om svenska barn och ungdomar åt så mycket frukt och grönt.

Det var dock ganska många elever som skrev att de ätit **över 750 gram**. Det är förstås möjligt att eleverna har ätit så mycket (några hade till exempel ätit ett stort antal äpplen, och försöket gjordes ju i bästa äppelsäsong).

Om man räknar bort de 47 (1,6 procent) elever som hade ätit **över 1 500 gram** (vilket är ovanligt högt, och kan bero på att de hade svårt att räkna ut vikten i Matvanekollen), blir medelvärdet istället **398 gram**.

Om man även tar bort de 384 elever som hade ätit **över 750 gram** (även detta är en väldigt hög siffra) blir medelvärdet **328 gram**. Detta medelvärde ligger nog närmare verkligheten.

Att titta på **medianvärdet**[9] **(365 gram)** kan ge en mer pålitlig bild av den genomsnittliga mängd grönsaker och frukt som svenska elever äter. Medianvärdet minskar nämligen betydelsen av rapporter med ovanligt höga och låga intag.

Det var många elever som åt mycket grönsaker och frukt. Men det var även en del som inte åt några grönsaker eller frukter alls. Detta vill Livsmedelsverket ändra på. Cirka 6 procent av eleverna rapporterade att de ätit **mindre än 50 gram** under försöket, eller inte ätit några grönsaker, frukt eller bär alls. Det stämmer nog tyvärr att det finns barn och ungdomar som inte äter grönsaker och frukt varje dag, eller som äter väldigt lite.

9 Medianvärdet är det mittersta värdet i experimentet. Till exempel: bland värdena [1, 4, 5, 6, 17] är medianvärdet 5.

I en undersökning som Livsmedelsverket gjorde år 2003 – Riksmaten barn – var det 11 procent av elvaåringarna som åt 400 gram eller mer grönsaker och frukt. Medelvärdet var 193 gram. Bland elvaåringarna i Grönsaksförsöket var det cirka 35 procent som åt 450 gram eller mer av frukt och grönsaker. Resultaten är dock svåra att jämföra, eftersom undersökningarna är gjorda på olika sätt.

Rapporterade alla elever på samma sätt?

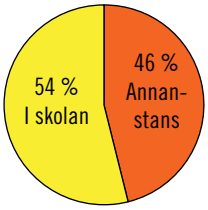
Matvanekollen är en webbsida som skulle hjälpa eleverna att uppskatta vikten på frukten och grönsakerna de åt. Cirka en femtedel av lärarna i Grönsaksförsöket skrev att eleverna hade svårt att använda Matvanekollen. Resten tyckte att det var lätt eller ganska lätt, men att det var olika för olika elever.

Helst skulle någon som var van vid Matvanekollen ha varit med varje klass när försöket genomfördes. Men med tanke på hur många klasser som deltog i hela Sverige var det tyvärr inte möjligt.

Matvanekollen är inte anpassad för barn och ungdomar. Till Livsmedelsverkets nästa undersökning ska man utveckla en annan metod som är enklare att använda.

Hur viktig är skolmaten för elevernas grönsaks- och fruktätande?

Eleverna åt mer än hälften (54 procent) av grönsakerna i skolan och resten (46 procent) någon annanstans. De åt en tredjedel av frukten och bären i skolan, och återstoden någon annanstans. Detta tyder på att skolmaten är viktig, särskilt för hur mycket grönsaker eleverna äter. Skolmaten ger också alla elever lika möjligheter att äta grönsaker. Några skolor serverade många sorters grönsaker. Det är bra, eftersom det ökar chansen att eleverna hittar grönsaker som de gillar och vill äta.



Figur 7. Fördelningen av elevernas grönsaksätande mellan skolan och ”någon annanstans”.

Var dagen för Grönsaksförsöket en vanlig dag?

Experimentet i sig kan ha påverkat hur mycket frukt och grönsaker eleverna valde att äta, även om de flesta svarade att de åt ungefär lika mycket som vanligt.

I någon skola serverades det grönsakssoppa och det hade eleverna också registrerat som grönsak. Vad eleverna rapporterade varierar alltså mellan olika elever. Detta kan ha bidragit till att en del tycktes ha ätit väldigt mycket grönsaker. Det är också många ungdomar som är vegetarianer. Hur många som var det i denna undersökning vet vi inte.

Ett annat syfte med experimentet var att se om eleverna äter olika mycket grönsaker beroende på var i skolmatsalen grönsakerna serveras. Tyvärr gick det inte att analysera datan på sättet som vi hade tänkt och vi kunde därför inte få svar på frågan. Frågan är fortfarande intressant, och Livsmedelsverket kommer att försöka få svar på den i kommande undersökningar.

Det var en rolig överraskning att eleverna åt så mycket grönsaker och frukt på försöksdagen.

För Livsmedelsverket var Grönsaksförsöket ett värdefullt experiment. Det har gett viktiga nya kunskaper om vilka grönsaker och frukter som eleverna äter, och vilka sorter som är vanligast att servera i skolan. Den kunskapen kommer väl till pass i den kommande undersökningen ”Riksmaten ungdom”, som handlar om ungdomars matvanor. Grönsaksförsöket har också gett oss viktig kunskap om hur vi ska samla in informationen i ”Riksmaten ungdom”.

Ett stort tack igen till alla lärare, elever och föräldrar som hjälpte oss att ta fram kunskaper om svenska barn och ungdomars matvanor!

Referenser

Eneroth, H. (2012). **Vetenskapligt underlag för råd om mängden frukt och grönsaker till vuxna och barn.** Livsmedelsverkets rapportserie nr 14/2012. http://www.livsmedelsverket.se/globalassets/rapporter/2012/2012_livsmedelsverket_14_underlag_frukt_gronsaker.pdf?_t_id=1B2M2Y8AsgTpgAmY7PhCfg%3d%3d&_t_q=vetenskapligt+underlag+f%c3%b6r+r%c3%a5d+om+m%c3%a4ngden&_t_tags=language%3asv%2csiteid%3a67f9c486-281d-4765-ba72-ba3914739e3b&_t_ip=10.177.14.13&_t_hit.id=Livs_Common_Model_MediaTypes_DocumentFile/_0871ff02-61ba-4381-a745-e46f7e54c26d&_t_hit.pos=1

Enghardt Barbieri, H., Pearson M. & Becker W (2006). **Riksmaten barn 2003. Livsmedels- och näringsintag bland barn i Sverige.** Livsmedelsverket

Nordiska Näringsrekommendationer 2012. Rekommendationer om näring och fysisk aktivitet. Livsmedelsverket. http://www.livsmedelsverket.se/globalassets/matvanor-halsa-miljo/naringsrekommendationer/nordiska-naringsrekommendationer-2012-svenska.pdf?_t_id=1B2M2Y8AsgTpgAmY7PhCfg%3d%3d&_t_q=nordiska+n%c3%a4ringsrekommendationer+2012&_t_tags=language%3asv%2csiteid%3a67f9c486-281d-4765-ba72-ba3914739e3b&_t_ip=10.177.14.13&_t_hit.id=Livs_Common_Model_MediaTypes_DocumentFile/_c25e-15ab-3f77-4981-a081-bf5c3de72d83&_t_hit.pos=1

Nordic Nutrition Recommendations 2012. Integrating nutrition and physical activity. Nordiska Ministerrådet, Köpenhamn. http://dx.doi.org//10.6027/Nord2014-002

ProGreens http://www.progreens.org/index.html (Ett EU projekt med syfte att främja grönsaks- och fruktkonsumtion bland skolbarn i Europa)

Pedagogiska verktyg

Hej Skolmat http://www.livsmedelsverket.se/matvanor-halsa--miljo/maltider-i-vard-skola-och-omsorg/skola/hej-skolmat/?_t_id=1B2M2Y8AsgTpgAmY7PhCfg%3d%3d&_t_q=hej+skolmat&_t_tags=language%3asv%2csiteid%3a67f9c486-281d-4765-ba72-ba3914739e3b&_t_ip=10.177.14.13&_t_hit.id=Livs_Common_Model_PageTypes_ArticlePage/_de6a44b4-5337-4dcc-893e-9102aaee1802_sv&_t_hit.pos=1

Bonden i skolan http://bondeniskolan.se/

GRÖNSAKS-
FÖRSÖKET

FORSKAR FREDAG 2014

www.forskarfredag.se

Vetenskap & Allmänhet

Livsmedelsverket