GRÖNSAKS-FÖRSÖKET

FORSKAR FREDAG 2014

LÄRARHANDLEDNING

Instruktioner & bakgrundsmaterial

Vetenskap & Allmänhet

LIVSMEDELSVERKET

GRÖNSAKSFÖRSÖKET

Vad roligt att du och din klass vill medverka i ForskarFredags massexperiment Grönsaksförsöket!

EU-kommissionen har utlyst sista fredagen i september varje år till European Researchers' Night, i hela Europa. I Sverige kallas dagen ForskarFredag och firas på ett tjugotal orter från Luleå i norr till Lund i söder. Syftet med ForskarFredag är att visa att forskning berör oss alla och att forskare är vanliga människor med ovanligt spännande jobb.

Massexperimentet är en viktig del av ForskarFredag. Mer än 20 000 elever från förskoleklass till tredje året på gymnasiet är anmälda till 2014 års massexperiment, Grönsaksförsöket.

Det finns idag väldigt lite kunskaper om vad svenska barn och ungdomar äter. Det vill Livsmedelsverket ändra på, genom Grönsaksförsöket. I den här lärarhandledningen får du som lärare veta mer om bakgrunden till experimentet och kan se förslag på hur det kan sättas in i ett sammanhang och integreras i undervisningen inom olika ämnen.

Grönsaksförsöket är utformat av forskaren **Ulla-Kaisa Koivisto Hursti** på Livsmedelsverket i samarbete med Vetenskap & Allmänhet.

Livsmedelsverket står även för finansieringen av massexperimentet.

Det är bäst om ni genomför de praktiska momenten av Grönsaksförsöket *innan* ni tar upp ämnet i undervisningen. Att före experimentet prata om nyttan av att äta frukt och grönsaker, miljöval, osv. riskerar att påverka elevernas konsumtion av frukt och grönt under massexperimentet.

Lycka till med ForskarFredags massexperiment 2014!

Lotta Tomasson, projektledare för ForskarFredag Sverige, Vetenskap & Allmänhet
Ulla-Kaisa Koivisto Hursti, forskare och projektledare Riksmaten ungdom, Livsmedelsverket
Fredrik Brounéus, projektledare för Grönsaksförsöket, Vetenskap & Allmänhet

Copyright
Text: Livsmedelsverket och Vetenskap & Allmänhet
Fotografier: Livsmedelsverket & Wikimedia
Illustrationer: Lotta Tomasson, Vetenskap & Allmänhet

INNEHÅLL

Grönsaksförsöket i korthet 4

Hur används resultaten? 4
Grönsaksförsöket i undervisningen 5

Bakgrund 6

1. Frukt eller grönsak, vad är vad? 6
2. Vad innehåller frukt och grönsaker? 7
3. Folat – viktigt vitamin för stora och små 9
4. Vitaminbrist förr och nu 10
5. Kolhydrater – vår främsta energikälla 10
6. Maten och hälsan 11
7. Maten och miljön – våra matval spelar roll 14

Hur passar grönsaksförsöket in i undervisningen? 18

Länkar och relaterad information 21

Grönsaksförsöket – steg för steg 22

Protokoll 24

Matvanekollen, exempel 26

GRÖNSAKSFÖRSÖKET I KORTHET

Grönsaksförsöket går ut på att alla elever i klassen under en gemensam valfri veckodag **(mån–tor)** under **veckorna 38–39 2014** registrerar hur mycket frukt och grönsaker de äter, både i skolan och hemma.

Efter experimentet rapporterar eleverna in sina resultat på en särskild webbsida. Yngre elever kommer att behöva hjälp från en vuxen med detta moment.

Klassen kommer därtill gemensamt att rapportera hur upplägget av grönsaker ser ut i skolrestaurangen och i vilken ordning (före eller efter varmrätten) grönsakerna serveras. Denna gemensamma del rapporterar du som lärare in för klassens räkning.

Vi beräknar att experimentet (inledande genomgång och avslutande inrapportering) sammanlagt tar ungefär två lektionstimmar att genomföra.

Under massexperimentet registrerar vi inga uppgifter som går att spåra till enskilda individer – elevernas deltagande är därför helt anonymt.

Genom massexperimentet får eleverna delta i riktig forskning. Samtidigt får de lära sig mer om matens innehåll, måltidernas och näringsämnenas betydelse för hälsan, och hur våra matval påverkar miljön.

Information om det praktiska genomförandet finns på *sidan 22*. Gå gärna med i Facebook-gruppen Grönsaksförsöket. Där kan du och din klass ställa frågor kring experimentet och se svar på frågor från andra deltagare.

Hur används resultaten?

Resultaten från experimentet kommer att ge ny och värdefull information om svenska barns och ungdomars matvanor, eftersom frukt- och grönsakskonsumtion är en god indikator för bra matvanor. Forskarna får kunskap om hur mycket frukt och grönt barn och unga äter under en dag, och vilka sorter som är de vanligaste. De kommer även att kunna studera ålders- och könsskillnader samt skillnader mellan olika delar av landet.

Det finns teorier om att upplägget av grönsaker i skolmatsalen påverkar hur mycket grönsaker eleverna äter – men inte så många empiriska forskningsstudier. Det här är ett sätt att studera om upplägget av grönsaker och i vilken ordning de serveras (”tag-ordningen”, t.ex. före/efter huvudrätten) är kopplat till hur mycket eleverna äter.

Grönsaksförsöket i undervisningen

Experimentet erbjuder ett bra tillfälle att ta upp olika aspekter av näringslära, som exempelvis kroppens behov av olika näringsämnen, vilka födoämnen som är bra källor till vissa näringsämnen, varför det är viktigt att äta frukt och grönsaker, och hur olika bristtillstånd påverkar oss. Även matens miljöaspekter passar bra att ta upp. Barnen själva kan få upp ögonen för hur mycket frukt och grönsaker de äter, jämfört med hur mycket de *borde* äta.

Den andra delen av experimentet kan ligga till grund för diskussioner kring hur eleverna tror att tagordning och upplägg kan påverka konsumtionen av frukt och grönsaker, och kanske jämförelser mellan skolmatsalens upplägg med hur det ser ut exempelvis i hemmen, eller på restauranger. Eleverna kan också prata med kocken/måltidspersonalen om hur stor andel av det som serveras som är ekologiskt, var råvarorna kommer ifrån och vilket miljötänk som finns i skolrestaurangen.

Fler förslag till hur Grönsaksförsöket kan användas i undervisningen finns under ”Hur passar Grönsaksförsöket in i undervisningen” på *sidan 18.*

BAKGRUND

Maten vi äter innehåller en mängd olika ämnen, både nyttiga och mindre nyttiga. För att vi ska må bra behöver vi få i oss lagom mycket **energi** och tillräckligt med **näring**. Men det är inte bara *mängden* näringsämnen som är viktig utan även *balansen* mellan dem. En bra balans får vi genom att äta varierat, det vill säga olika sorters mat.

Näringsämnen som protein, fett, vitaminer och mineraler behövs för att bygga upp och underhålla cellerna i kroppen. En del av dessa näringsämnen kallas *essentiella* eller livsnödvändiga näringsämnen; dessa kan vi bara få i oss via maten. Varje essentiellt näringsämne har sin speciella uppgift och kan inte bytas ut mot ett annat.

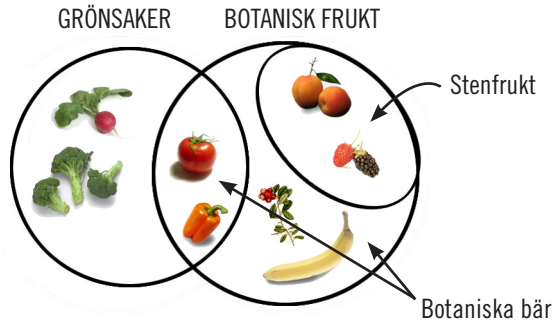
I mat finns förutom näringsämnen ren energi.[1] Energi får vi framför allt från fett och kolhydrater men även från protein. Liksom balansen av näringsämnen är viktig, är balansen mellan hur mycket energi vi får i oss och hur mycket energi vi förbrukar av stor vikt för vår hälsa.

Här fokuserar vi på de näringsämnen som det finns mest av i livsmedelsgruppen grönsaker och frukt eftersom det är dessa livsmedel som studeras närmare i massexperimentet.

1. Frukt eller grönsak, vad är vad?

I vår vardag har vi oftast inga problem att välja vad vi kallar *frukter* och vad vi kallar *grönsaker*. Den botaniska indelningen av vad som är frukter eller grönsaker skiljer sig däremot ibland från vår vardagliga definition. Gurka, tomat, ärtor och paprika är till exempel frukter i botanisk mening, men vi kallar dem ändå för grönsaker. Vad vi till vardags kallar för frukter eller grönsaker beror mest på hur vi använder dem.

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. Den här definitionen innebär att även *nötter* är att räkna som frukt. Det finns många undergrupper av frukter. *Stenfrukt*, som nektarin, körsbär och plommon, innehåller t.ex. bara ett frö (kärna). *Bär* är en särskild grupp bland frukterna, och innehåller många fröer. I vardagligt tal kallar vi oftast alla små frukter för bär, medan den botaniska definitionen innebär att även t.ex. vattenmelon, paprika, gurka och banan är bär.



1 **Energiinnehållet i livsmedel mäts i kilokalorier (kcal) eller kiloJoule (kJ).**

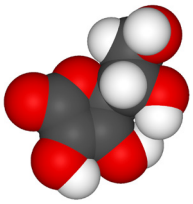
Grönsaker, däremot, har ingen bestämd botanisk definition. De kan vara i stort sett vilka växtdelar som helst som är ätbara. På moroten äter vi växtens rot, på stjälkselleri och rabarber äter vi stjälken, på bladspenat bladen, och så vidare.

I **Grönsaksförsöket** använder vi de vardagliga definitionerna på frukt och grönsaker. Gurka, tomat, paprika, med flera, räknas alltså till grönsakerna. 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, och inte till grönsaksgruppen.

2. Vad innehåller frukt och grönsaker?

Frukt och grönsaker innehåller mest näring när de är färska. Frysta produkter har också det mesta av sin näring kvar. Konserverade och torkade produkter har förlorat en del av sina näringsämnen under konserverings- eller torkningsprocessen.

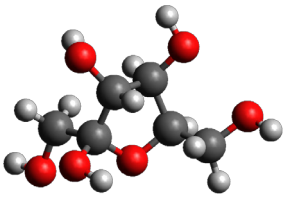
VITAMINER: Vissa vitaminer kan kroppen tillverka själv, men de flesta vitaminer, liksom mineraler, måste vi få från maten vi äter. Frukt och grönsaker är några av våra bästa källor till vitaminer, som vitamin A, C, E och folat. C-vitamin finns i färsk frukt och är viktigt för immunförsvaret och sårläkningen. B-vitaminer finns i grönsaker och behövs bl.a. för cellernas ämnesomsättning och nervernas funktion. (B-vitaminer finns även i kött, fågel och mjölk. D-vitamin finns i fet fisk, ägg och berikad mjölk. D-vitamin är nödvändigt för att skelettet ska växa sig starkt.)



Modell av en C-vitamin-molekyl, kemisk formel C6H8O6. Svart är kol (C), rött är syre (O), och vitt är väte (H).

MINERALER: 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. Järn är viktigt för att vi ska hålla oss pigga eftersom det hjälper till att transportera syre. Men järn behövs också för hjärnans utveckling i skolåldern (fram till 18 år). I vetenskapliga studier har forskare visat att ungdomar med järnbrist som får extra tillskott av järn får bättre skolresultat.

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, alltså *laktos*. Mängden kolhydrater i frukt och grönsaker varierar mycket och i de flesta grönsaker finns de i form av fiber och fruktsocker – *fruktos*. Frukt- och grönsaksjuice innehåller mindre mängd fiber än obehandlade frukter och grönsaker. Fiber i frukt och grönsaker gör att vi känner oss mätta. De underlättar också tarmarnas arbete genom att binda vätska. Vissa av fibrerna påverkar blodsockret, och därmed insulinnivån[2], positivt och kan troligen minska risken för tjocktarmscancer. Grönsaker som morötter, vitkål, ärtor och bönor ger mycket fiber.

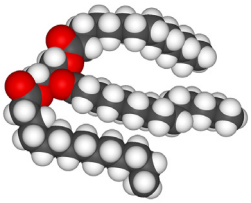


Modell av fruktos-molekyl, kemisk formel C6H12O6.

ANTIOXIDANTER finns i många olika frukter och grönsaker. När vi andas och förbränner energi använder vi syre och samtidigt bildas så kallade *fria radikaler,* som kan ha skadande verkan på kroppen (så kallad *oxidativ stress*) och ha betydelse för utvecklingen av hjärt- och kärlsjukdom, diabetes och benskörhet (*osteoporos*). Sådana skador kan motverkas av *antioxidanter*, som oskadliggör fria syreradikaler och finns i många olika sorters mat, bland annat i frukt och grönsaker. Antioxidanter bildas även naturligt i kroppen.

PROTEIN är nödvändigt för att bygga upp våra celler, och behövs även för att bilda hormoner, enzymer och för delar av immunförsvaret. Protein finns till exempel i baljväxter (ärtor, bönor och linser). Baljväxter är därför en viktig proteinkälla för vegetarianer. Animaliska livsmedel som kött, mjölkprodukter och ägg är också viktiga proteinkällor.

FETT ger oss 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* (finns bl.a. i ost, fett kött och grädde) är mindre nyttigt än *omättat fett*.[3] Fett av den nyttigare, omättade sorten finns i bland annat oliver, nötter, frön och avokado. Omättade *omega-3-* och *omega-6-fettsyror* är *essentiella* (livsnödvändiga ämnen som vi behöver få i oss via maten) och behövs för hjärnans och synens utveckling. Fröoljor som till exempel raps- och linfröolja är rika på både omega-3- och omega-6-fettsyror. Sådana fettsyror finns också i oliver och avokado, men även i fet fisk som t.ex. lax och sill.



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

---

2 Hormonet *insulin* utsöndras av bukspottkörteln och reglerar sockerhalten i blodet. Vid sjukdomen *diabetes* mellitus (kallas oftast kort för diabetes eller sockersjuka) är produktionen av insulin kraftigt nedsatt.

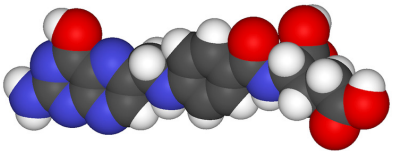
3 Skillnaden mellan mättat och omättat fett är sättet på vilket fettsyrorna, som fetterna består av, är uppbyggda.

Utöver ovanstående näringsämnen innehåller grönsaker, baljväxter, frukt och bär cirka 6000 andra *bioaktiva ämnen* (ämnen som har en biologisk effekt i kroppen).[4] De är ämnen som vi inte vet så mycket om, men som har många hälsosamma effekter. De minskar risk för sjukdomar och ger ett längre, friskare liv. I kål finns bland annat bioaktiva ämnen av typerna *glukosinolater*, *tokoferoler*, *karotenoider* och *flavonoider*. I broccoli finns 60–100 bioaktiva ämnen. Många av dessa är färgämnen.

3. Folat – viktigt vitamin för stora och små

Folat och *folsyra* är olika former av samma B-vitamin. Folat finns naturligt i mat, medan folsyra är ett konstgjort folat som används vid berikning och i kosttillskott. Folsyra är lättare för kroppen att ta upp än folat.

Folat, eller folsyra, är nödvändigt för cellernas ämnesomsättning och för bildningen av röda blodkroppar. Vitaminet behövs också för att fostret ska utvecklas normalt under graviditeten. Om kvinnan har låga halter folat i blodet när hon blir gravid ökar risken för att fostret ska drabbas av ryggmärgsbråck. Därför är det särskilt viktigt att öka grönsaks-, frukt- och bärkonsumtionen redan hos unga flickor.



Modell av folsyra, vitamin B9. Blått är kväve (N).

De bästa naturliga källorna till folat är mörkgröna bladgrönsaker (t.ex. spenat) och olika slag av kål, bönor, kikärter, linser, frukt och bär. Även fullkornsprodukter och filmjölk innehåller mycket folat.

Livsmedel som innehåller mycket folat är till exempel:

- baljväxter, som bönor, kikärter, gröna ärter, sockerärter, linser
- gröna bladgrönsaker som spenat, ruccola, frisésallat, machésallat
- kål som broccoli, brysselkål, blomkål
- rotfrukter som kålrot, rödbetor
- andra grönsaker som röd paprika, majs
- frukt som apelsin, kiwi, honungsmelon
- bär som jordgubbar, hallon, björnbär
- fullkornsprodukter, som bröd, råris, fullkornsgryn
- filmjölk
- leverpastej och lever.

[4] I livsmedelsdatabasen på Livsmedelsverkets webbplats hittar du uppgifter om hur mycket maten innehåller av 50 olika näringsämnen. www.livsmedelsverket.se ("Sök näringsinnehåll", ingång i högermarginalen från första sidan).

4. Vitaminbrist förr och nu

Om vi får i oss för lite vitaminer kan vi drabbas av olika bristsjukdomar. Sådana bristsjukdomar är sällsynta i Sverige i dag, men förekommer 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* som orsakas av C-vitaminbrist. Skörbjugg kan leda till tandlossning, trötthet och muskelsvaghet. Även en lindrig C-vitaminbrist kan orsaka trötthet, irritabilitet och muskelsvaghet.

En vanlig bristsjukdom hos svenska barn under mellankrigstiden på 1900-talet var *rakitis* (även kallad ”engelska sjukan”), som orsakas av D-vitaminbrist. Hos vuxna orsakar D-vitaminbrist sjukdomen osteomalaci (benuppmjukning). Båda sjukdomarna beror på att det lagras in för lite kalcium och fosfat i benvävnaden, och leder till att skelettet blir mjukt och missformat.

Vitamin A-brist kan leda till *nattblindhet* (att man ser väldigt dåligt i mörker). I u-länder är det vanligt att barn i förskoleåldern drabbas av ögonsjukdomar på grund av A-vitaminbrist.

Om vi äter mångsidigt och varierat behöver vi i allmänhet inte äta kosttillskott för att få i oss de näringsämnen vi behöver. Forskningen visar också att det är bättre att få i sig näringsämnen från mat, eftersom maten (förutom näringsämnen) innehåller många andra ämnen med eventuell biologisk effekt, som vi inte får i oss om vi ersätter maten med kosttillskott. Det finns dock en risk för att äldre och barn får för lite D-vitamin, och att kvinnor före och under sin graviditet har brist på folat. Dessa grupper kan därför behöva vitamintillskott.

5. Kolhydrater – vår främsta energikälla

Det mesta av kolhydraterna (fiber, stärkelse och sockerarter) i vår mat bryts ner i kroppen till sockerarten *glukos*, som behövs som energi till cellerna (stärkelse består av långa kedjor av glukosmolekyler). Glukos lagras i levern och i muskler i form av *glykogen* som fungerar som energireserv. Hjärnan använder glukos som bränsle och behöver ungefär 100 gram glukos om dagen.

Vi behöver energi för att kroppen och hjärnan ska fungera, men energin behöver komma tillsammans med näringsämnen. Inte bara som t.ex. läsk eller andra sötsaker. När vi får i oss socker istället för mat får vi väldigt snabb energi. Lite som att elda med papper istället för med ved.

Man brukar i sammanhanget tala om ”snabba” och ”långsamma” kolhydrater. Snabba kolhydrater (finns t.ex. i vitt bröd, och i livsmedel med mycket socker) gör att blodsockret stiger snabbt och sedan sjunker snabbt, vilket gör att man ofta blir hungrig igen snart efter att man har ätit. Långsamma kolhydrater (finns t.ex. i fullkornsprodukter, grönsaker och baljväxter) höjer blodsockret mer långsamt och under längre tid. Det är också lätt att vi får i oss för mycket energi om vi äter och dricker mycket sött. Energiöverskottet lagrar kroppen, bland annat i form av fett.

Bra kolhydrater, som många av oss behöver äta mer av, finns i livsmedel som:
- frukt, grönsaker och baljväxter
- potatis
- fullkornsprodukter (t.ex. i form av bröd, mjöl, gryn och pasta)

Livsmedel som innehåller mycket socker, till exempel söta drycker, godis och bakverk, ger mest energi (”tomma kalorier”) och inte så mycket andra näringsämnen. Därför bör vi inte äta för mycket av dessa. Personer som äter mycket socker löper en ökad risk att drabbas av vissa sjukdomar, t.ex. hjärt-kärlsjukdomar och hål i tänderna.

Här är några tips på vad vi kan göra för att äta bra kolhydrater:
- Ät mycket frukt, grönsaker, och baljväxter – gärna 500 gram per dag.
- Välj i första hand fullkorn när du äter bröd, flingor, gryn, pasta och ris.
- Håll utkik efter Livsmedelsverkets symbol ”nyckelhålet” för att hitta bra alternativ.[5]
- Ät mindre godis, glass och söta bakverk och drick mindre läsk och saft.

6. Maten och hälsan

Maten har stor betydelse för vår hälsa och prestationsförmåga, både på kort och på lång sikt. **Hälsosamma matvanor** och en **aktiv livsstil** bidrar till att vi förblir friska. En växande kropp behöver mycket näring för att bygga skelett, organ, muskler och hjärna, för att upprätthålla kroppens alla viktiga funktioner.

Flera vetenskapliga studier visar att frukt- och grönsaksätande bidrar till att skydda mot sjukdomar, som olika typer av cancer, högt blodtryck, höga nivåer av det ”onda” kolesterolet (*LDL*) i blodet, hjärt- och kärlsjukdom och typ 2-diabetes (s.k. *åldersdiabetes*). Skyddet kan bero på att frukt och grönsaker innehåller nyttiga näringsämnen och andra bioaktiva substanser, som fiber, folat, karoten, lykopen, vitamin C och antioxidanter.

[5] Nyckelhålsmärkt mat passar för alla som vill äta hälsosamt – både vuxna, tonåringar och barn. Nyckelhålet finns på olika typer av livsmedel och signalerar att de innehåller mindre och/eller nyttigare fett, mindre socker, mindre salt, mer kostfiber och fullkorn.

Att de flesta vegetabiliska livsmedel har *låg energitäthet* gör att de kan bidra till att det blir lättare att hålla en bra kroppsvikt.[6] Eftersom fetma och övervikt ökar risken för de flesta kroniska sjukdomar, inklusive flera typer av cancer, kan kost med låg energitäthet även hjälpa till att skydda mot de flesta av dessa sjukdomar.

Världshälsoorganisationen, WHO, bedömer att bättre matvanor, rökstopp och tillräckligt med fysisk aktivitet kan minska risken för övervikt/fetma, diabetes, hjärt- och kärlsjukdomar och vissa cancersjukdomar.

Hur ser en (o)hälsosam kost ut?

Under senare år har många nya resultat publicerats från vetenskapliga studier om hälsoeffekterna av enskilda livsmedel, kostmönster (t.ex. ”medelhavskost”) och hela koster (t.ex. vegetarisk kost). Det här har lett till att det nu finns en mängd vetenskapliga fakta som stöder nyttan av specifika koster för att bibehålla en god hälsa. Dessutom finns allt starkare vetenskapliga belägg för hur viktig kosten under barndomen är för hälsan, både på kort och på lång sikt.

Kostmönster som är rika på:
- grönsaker (till exempel mörkgröna bladgrönsaker, baljväxter, kål, lök, rotfrukter, tomat, paprika och avokado)
- frukter och bär
- nötter och frön
- fullkornsprodukter
- fisk och skaldjur
- vegetabiliska oljor och matfetter baserade på vegetabilisk olja (till exempel från raps, linfrö eller oliver)
- magra mjölkprodukter

ger oss essentiella mineraler och vitaminer samtidigt som fetterna och kolhydraterna är nyttiga för hälsan. De innehåller även ett antal bioaktiva ämnen *(antioxidanter, fenoliska ämnen* och *fytoöstrogener)* vars biologiska effekter verkar bidra till skydd mot många kroniska sjukdomar.[7] Den här typen av kostmönster är generellt sett kopplad till lägre risk för de flesta kroniska sjukdomar jämfört med kostmönster av ”västerländsk” typ.

Ett västerländskt kostmönster kännetecknas av hög konsumtion av:
- behandlat kött (t.ex. korv, rökt skinka) och rött kött (nötkött, griskött och lamm),
- livsmedel med låg halt av essentiella näringsämnen men med stora mängder tillsatt socker och fett (t.ex. bakverk, godis, snacks), det vill säga livsmedel med hög energitäthet och hög salthalt.

Sådana kostmönster är kopplade till negativa hälsoeffekter och ökad risk för kroniska sjukdomar.

---

6 Ett halvt kilo frukt och grönsaker innehåller totalt cirka 250 kcal (1 050 kJ), vilket motsvarar ungefär 10 procent av en vuxen människas dagsbehov av energi. Ett wienerbröd väger ungefär en tiondel så mycket, men innehåller lika mycket energi. Wienerbrödet kan därför sägas ha hög energitäthet.

7 Kroniska sjukdomar är långvariga sjukdomstillstånd. Exempel på kroniska sjukdomar är diabetes och högt blodtryck.

Det är viktigt att se till hur kosten ser ut som helhet när vi vill äta hälsosamt.

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.

Vegetarisk mat

Vegetarisk mat är baserad på produkter från växtriket. En del väljer vegetarisk mat av miljöskäl eller hälsoskäl, andra av etiska eller religiösa skäl, och vissa helt enkelt för att de tycker att det är godare. Så kallade *flexitarianer* äter mat från djurriket ibland, eller bara några utvalda livsmedel, som till exempel fisk eller kyckling. *Lakto-vegetarianer* äter mjölkprodukter och *lakto-ovo-vegetarianer* även ägg. *Veganer* avstår helt och hållet från mat från djurriket. Men gemensamt för alla varianter av vegetarisk kost är att basen är mat från växtriket.

Det är inte svårt att vara vegetarian, bara man har vissa baskunskaper om var näringen finns. För att täcka upp för näringsämnena i maten från djurriket (särskilt protein, mineralerna järn och zink, samt vitaminerna B12 och D) är det några livsmedel som är särskilt viktiga i den vegetariska maten:

- baljväxter, som bönor, ärter, linser, tofu eller andra sojaprodukter (protein, järn, zink)
- fullkornsprodukter, t.ex. råris, fullkornsbröd och/eller fullkornspasta (järn, zink, protein)
- grönsaker och rotfrukter (järn)
- frukt och bär (järn)
- lättmjölk och magra mejeriprodukter – eller berikade vegetabiliska drycker (vitamin B12 och protein)
- berikade matfetter (vitamin D).

Om man inte äter några animaliska livsmedel alls behöver man ta kosttillskott med vitamin B12 och vitamin D. Det kan behövas även om man äter mjölkprodukter och ägg.

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

Livsmedelsverket rekommenderar att **barn över 10 år, ungdomar och vuxna äter cirka 500 gram frukt och grönsaker varje dag** – ungefär hälften frukt och hälften grönsaker.

En dagsranson kan till exempel vara tre frukter och två rejäla grönsaksportioner (ungefär en tredjedel av tallriken till lunch och middag, se bilder på ”tallriksmodellen”). Det är bra om hälften av grönsakerna är av typen morötter, broccoli och vitkål. Välj gärna både färskt och fryst och variera gärna sorterna. Rotfrukterna morot, rödbeta, kålrot, rova med flera är en viktig del av grönsaksgruppen. Potatis är också nyttigt och innehåller både fiber, mineraler och vitaminer (särskilt vitamin C), men den räknas inte till gruppen frukt och grönt.

Ett halvt kilo frukt och grönt motsvarar ungefär 10 procent av en dags energibehov för en vuxen person. Det täcker också i princip behovet av folat för kvinnor som planerar att bli eller redan är gravida.

Barn mellan fyra och tio år behöver ungefär 400 gram frukt och grönt per dag. Det kan vara två frukter och två rejäla grönsaksportioner. Det är bra om hälften av grönsakerna är av typen morötter, broccoli, bönor, blomkål, kålrot eller vitkål.

Fysisk aktivitet – rekommendationer för barn och tonåringar

Forskning har visat att en fysiskt aktiv livsstil är minst lika viktig för hälsan som att äta rätt. Rekommendationer om fysisk aktivitet är därför numera en del av näringsrekommendationerna.

Rekommendationer om fysisk aktivitet:

- Barn och tonåringar bör ägna sig åt minst 60 minuter medel- till högintensiv fysisk aktivitet (t.ex. löpning, fotboll, simning, cykling, springlekar på rasten) varje dag.
- Om vi har mer fysisk aktivitet än 60 minuter varje dag så får vi ytterligare positiva hälsoeffekter.
- Aktiviteterna bör vara så varierade som möjligt för att vara bra för hela kroppen, inklusive hjärt-lungkapacitet (”kondition”), muskelstyrka, smidighet, snabbhet, rörlighet, reaktionsförmåga och koordination. Högintensiv fysisk aktivitet, inklusive muskel- och benstärkande övningar, bör ingå minst tre gånger per vecka.
- Minska stillasittandet! Det är lätt att bli sittande framför en dator, iPad, eller TV.

7. Maten och miljön – våra matval spelar roll

Vi svenskar äter 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 så som genom övergödning, utfiskning, användning av växtskyddsmedel med mera. Men maten kan också ha positiv effekt på till exempel odlingslandskapet och den biologiska mångfalden. En del mat har stor påverkan på miljön, en del har mindre. Därför spelar de val vi gör i butiken roll.

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

- Minska på mängden kött, och istället äta mer vegetabilier. Pröva att byta ut några rätter av nötkött, lamm, gris eller kyckling i veckan mot vegetariska rätter, eller minska på köttportionen.
- Välja frukt och grönt som tål att lagras, som till exempel rotfukter, vitkål och baljväxter, och välja känsliga frukter och grönsaker efter säsong.
- Minska svinnet – förvara maten rätt, planera våra inköp och ta hand om rester.
- Dra ner på godis, läsk, bakverk och snacks – de påverkar miljön men utan att bidra med så mycket näring.
- Välja fisk som är fiskad eller odlad på ett hållbart sätt, till exempel miljömärkt fisk.

Genom att ändra hur vi äter skulle vi kunna halvera matens klimatpåverkan, och samtidigt få ett bättre näringsintag.

Frukt och grönt, och miljön

Frukt, bär, grönsaker och baljväxter har mycket olika miljöpåverkan beroende på hur och var de odlas och hur ömtåliga de är. Tåliga grönsaker – som rotfrukter, vitkål, blomkål och lök – odlas ofta utomhus på åkrar och påverkar därför klimatet mindre än grönsaker som odlas i växthus. De kan även lagras längre än ömtåliga grönsaker som tomat, sallad och gurka. De är också är extra värdefulla tack vare att de är så näringsrika.

Frukt, bär och grönt som inte har besprutats så mycket eller inte alls, till exempel ekologiska alternativ, bidrar till en giftfri miljö.

Påverkan på klimatet

När det gäller frukt och grönt kommer utsläppen av växthusgaser framför allt från transporter, själva odlingen och från användningen av gödsel.

Transporter kan stå för en stor del av utsläppen av växthusgaser. Hur stora utsläppen blir beror på hur transportsnålt varan har fraktats, det vill säga hur långt, hur effektivt och med vilket transportmedel. Längre transporter orsakar ofta större utsläpp av växthusgaser än korta, men även transportsätt har betydelse. För klimatet är det därför bra med frukter, bär och grönsaker som har fraktats *transportsnålt*. Tåg- och båttransporter leder till mindre utsläpp än flyg och långa transporter med lastbil. Känsliga frukter och grönsaker kräver kyltransporter, vilket ytterligare ökar utsläppen av växthusgaser.

I länder med kallare klimat odlas salladsgrönsaker, som gurka, tomater och sallad, ofta i växthus. Det kräver mer energi än odling på friland. Hur mycket växthusodlingen påverkar klimatet beror dock på hur växthusen värms upp. De flesta växthus värms upp med fossilt bränsle, vilket ger betydligt större klimatpåverkan än växthus uppvärmda fossilfritt med till exempel spillvärme eller biogas. Utvecklingen går mot att fler och fler växthus värms upp *fossilfritt*, det gäller till exempel de flesta tomatväxthus i Sverige. Men för andra salladsgrönsaker är det ännu inte så vanligt.

Även baljväxter, som bönor, ärter och linser, har relativt låg klimatpåverkan. Lägst påverkan har torkade baljväxter. Baljväxter kan också lagras länge, vilket gör att svinnet blir litet. De är dessutom rika på protein och kan därför ersätta en del av köttkonsumtionen, som har betydligt högre klimatpåverkan.

Frukt och bär odlas främst på friland, och utsläppen av växthusgaser kommer till största delen från transporter, kylförvaring och gödselanvändning.

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.

Användning av växtskyddsmedel

Vid frukt-, bär- och grönsaksodling används relativt mycket växtskyddsmedel, jämfört med vid exempelvis spannmålsodling. Frukt besprutas generellt mer än grönsaker. De frukter som överlag besprutas mest är bananer, citrusfrukter och vindruvor.

Hur miljön påverkas av växtskyddsmedel beror på mängd, hantering och typ av medel, vilket i sin tur beror på bland annat odlingsteknik och klimatfaktorer. I ekologisk odling används inte kemiska växtskyddsmedel. I vissa fall kan det dock leda till att avkastningen blir lägre – vi får ut mindre mängd frukter eller grönsaker från den odlade marken, jämfört med icke-ekologiska odlingar. I länder med kallare klimat är problemen med skadedjur och sjukdomar ofta mindre och där används därför generellt mindre växtskyddsmedel än i varmare länder.

Odling i växthus innebär ofta att det krävs betydligt mindre mängd växtskydd än vid odling på friland, eftersom luftfuktighet och insekter kan kontrolleras på ett annat sätt.

Ekologisk odling

Grundtanken bakom ekologisk odling är att använda naturens egna resurser på ett sätt som inte förbrukar jordens tillgångar eller påverkar miljön skadligt. I ekologiska odlingar används varken konstgödsel eller kemiska bekämpningsmedel. Konstgödsel ersätter man med t.ex. stallgödsel och baljväxter som kan binda kväve till jorden. Istället för kemiska bekämpningsmedel använder man förebyggande metoder som till exempel att välja tåliga frukter/grönsaker som bättre står emot ogräs och skadedjur. Genmodifierade växter får inte användas vid ekologisk odling.

När det gäller hur mycket vitaminer och mineraler ekologiskt odlade livsmedel innehåller jämfört med konventionellt odlade grödor, har forskare inte hittat några klara skillnader. Det behövs fler vetenskapliga studier för att undersöka skillnaderna mellan grödor som odlats konventionellt respektive ekologiskt.

De som köper ekologiskt framställda livsmedel anger ofta miljö, djuromsorg och hälsa som orsaker till varför de väljer ekologiskt.

HUR PASSAR GRÖNSAKSFÖRSÖKET IN I UNDERVISNINGEN?

Grönsaksförsöket knyter an till mål i grundskolans läroplan inom företrädesvis ämnena kemi, biologi, idrott och hälsa, samt hem- och konsumentkunskap.

I anslutning till experimentet går det att koppla undervisningen till mål som bland annat gäller elevernas

- kunskaper om matens innehåll och näringsämnenas betydelse för hälsan,
- kunnande om mat och måltider,
- kunskaper om vissa sjukdomstillstånd och olika organs funktion i människokroppen.

Biologi och Hem- och konsumentkunskap

- Varför är det bra att äta frukt och grönt?
- Hur mycket frukt och grönt äter jag i jämförelse med rekommendationerna?
- Hur ser klassens medelkonsumtion av frukt och grönt ut i jämförelse med rekommendationerna?
- Hur tror vi att tagordningen i skolrestaurangen påverkar intaget av grönsaker? Hur ser våra tallrikar ut jämfört med tallriksmodellen?
- Vad äter en vegetarian?
- Varför är det viktigt att få i sig tillräckligt med folat?
- Olika grönsaker och frukter, vad heter de och hur ser de ut?
- Skillnaden mellan grönsak, frukt och bär.
- Hur påverkar maten vi äter vår hälsa?
- Varför behöver vi olika näringsämnen?
- Hur smakar det?
  - Beskriv hur de olika grönsakerna och frukterna smakar (sött, surt, beskt…).
- Hur luktar det?
- Hur känns det? (Tuggmotstånd, knaprigt, mjukt?)
- Hur låter det när jag tuggar på ett äpple eller en avokado?
- Vad tycker jag om och vad tycker jag inte om? Varför?
- Mat och miljö
  - Matens miljöpåverkan
  - Vilka grönsaker och frukter är bäst för miljön? Varför?
  - Fördelar/nackdelar med ekologisk och konventionell odling
  - Hur påverkas naturen av olika odlingssätt (växthus, friland, etc.)?
- Hur mycket väger 1 dl rivna morötter? Vad påverkas densiteten av?
- Hur tillagar vi grönsaker och frukt?
- Hur tillagar vi bönor? Varför behöver de blötläggas och kokas?

Idrott och hälsa

- Hur påverkar kosten vår fysiska prestationsförmåga?
- Hur äter idrottsmän/idrottskvinnor?

Kemi

- Vilka näringsämnen innehåller grönsaker och frukt?

- Kemisk struktur hos olika näringsämnen
- Enzymatisk nedbrytning av olika näringsämnen i kroppen (t.ex. kolhydrater, fetter, proteiner)
- Jämförelse i struktur mellan vattenlösliga och fettlösliga vitaminer
- Bioaktiva ämnen

Matematik
- Lär dig uppskatta portionsstorlek. Vad påverkar uppskattningen?
- Vad menas med energitäthet?
- Hur mycket energi innehåller våra matportioner? (Räkna ut energiinnehållet i t.ex. en meny från MacDonalds och jämför med en portion från skolmatsalen).

Geografi
- Hur långt har grönsakerna och frukten transporterats?
- Vilka av våra livsmedel odlas i Sverige?
- Varför kan vi inte odla bananer i Sverige?
- Hur kommer det förändrade klimatet att påverka livsmedelsproduktionen i Sverige och runtom i världen?

Historia
- Intervjua en äldre person, t.ex. farfar, och fråga vilka frukter och grönsaker som serverades när han var barn.
- När började skolluncher serveras i Sverige? Hur ser det ut i andra länder?
- Hur har den svenska kosten sett ut genom historien?
- När och hur introducerades livsmedel i Sverige (till exempel potatis)?
- Vilka grödor odlades i Sverige förr i tiden?

Generellt om forskning och vetenskapliga studier
- Varför är det viktigt att svara ärligt i undersökningen? (I denna och alla andra empiriska undersökningar.)
- Hur är det att arbeta som forskare?
- Hur arbetar forskare inom olika vetenskapsområden för att få fram ny kunskap?
- Varför är det viktigt att en forskares experiment och resultat ska kunna upprepas av andra forskare?
- Hur kan man ta del av forskningsrön?

Förslag till praktiska moment

Umeå Universitet har på sina Skol-Kemi-sidor samlat en mängd spännande kemiexperiment för grundskola och gymnasium. Vissa av dem har med frukt och grönsaker att göra, till exempel:

- **Varför svider det i ögonen när man skalar lök?**
  http://school.chem.umu.se/Experiment/124
- **Hur moget är äpplet?**
  http://school.chem.umu.se/Experiment/101
- **Fruktköttet får solbränna**
  http://school.chem.umu.se/Experiment/12

- **Hur mycket vatten finns i maten?**
  http://school.chem.umu.se/Experiment/126
- **Test av C-vitamin i maten**
  http://school.chem.umu.se/Experiment/25
- **Äta frusen potatis**
  http://school.chem.umu.se/Experiment/78
- **Enzymaktivitet i ananas**
  http://school.chem.umu.se/Experiment/186
- **Fruktmörade proteiner**
  http://school.chem.umu.se/Experiment/73

I Livsmedelsverkets lärarhandledning Mat för alla sinnen för årskurs 4–6 finns rikligt med exempel på praktiska övningar kring mat och hur våra sinnen samverkar vid smakupplevelser.

Förslag till övning: Frukten och grönsakernas väg till butiken
Ge eleverna i hemuppgift att gå in på en matvarubutik och välja tre färska grönsaker och tre färska frukter som finns i butiken. Be eleverna anteckna:

1) namnet på frukten/grönsaken
2) var frukten/grönsaken kommer ifrån
3) om den är ekologiskt odlad eller ej
4) priset (per kg eller styck).

I klassrummet: Rita in på en världskarta vilka länder de olika grönsakerna/frukterna kommer ifrån.

Exempel på frågor att diskutera:

- Hur långt har de olika grönsakerna/frukterna färdats för att nå butiken?
- Vilka transportmedel har troligen ingått i kedjan för att frukten/grönsaken skulle nå butiken? (T.ex. lastbil från plantage till handlare; tåg till hamnstad; båt över havet; lastbil till grossist; lastbil till butik). Eleverna kan rita och beskriva. Beskrivningen går även att göra i form av mer kreativ framställning, till exempel, *En kiwifrukts dagbok*.
- Vilka anledningar kan eleverna tänka sig ligger bakom att frukterna/grönsakerna odlats i just de länderna?
- Är det någon skillnad i pris mellan de ekologiska frukterna/grönsakerna jämfört med de konventionellt odlade? Vad beror detta på?
- Vilka frukter och grönsaker skulle vi hitta i butiken om där bara fanns frukt och grönsaker odlade i Sverige? Hur skulle utbudet påverkas av årstiderna?
- I äldre årskurser kan även Fairtrade-märkningen noteras och diskuteras. Som projekt kan eleverna få i uppgift att ta reda på hur mycket odlarna (i Sverige och utomlands) får betalt för sina grödor, och hur stort påslaget är i varje led i distributionskedjan.

Om ni vill kan ni upprepa momentet under en annan årstid, t.ex. i januari. Se om eleverna kan hitta samma frukter/grönsaker i butiken då, och jämför vilka länder frukterna/grönsakerna då kommer ifrån och hur priset påverkas.

LÄNKAR OCH RELATERAD INFORMATION

På nedanstående webbplatser kan du hitta fördjupad information om de områden som tas upp i denna lärarhandledning. Längst ned finns även förslag till videoklipp som kan passa in i diskussionerna kring Grönsaksförsöket.

Livsmedelsverkets webbplats, www.livsmedelsverket.se

- På sidorna under Mat och näring hittar du bl.a. kostråd, näringsrekommendationer och resultat från undersökningar om svenska folkets matvanor.
- Mat och miljö-sidorna handlar om hur våra matvanor påverkar miljön, och vad vi kan göra för att minska denna påverkan.
- Du hittar även Nordiska Näringsrekommendationer 2012 – rekommendationer om näring och fysisk aktivitet.

Jordbruksverkets webbplats, www.jordbruksverket.se

- Här hittar du bland annat information om Hållbar konsumtion av jordbruksvaror (om hur vår konsumtion av jordbruksvaror påverkar miljö, klimat och samhälle).
- Under Livsmedelskonsumtionen 1960–2006 kan du läsa bl.a. om hur konsumtionen av olika livsmedel har förändrats i Sverige de senaste 40 åren.
- Sidorna om Miljö och klimat belyser jordbrukets positiva och negativa effekter på miljön.

Ekomatcentrum, www.ekomatcentrum.se

- Ekomatcentrum är ett resurscentrum för hållbarhetsfrågor.

Utbildningsradion, www.ur.se

- I programserien *Här har du din mat* finns ett avsnitt Om grönsaker. Programledarna besöker en av Europas största tomatodlingar i Holland, och en reporter provar att leva utan vitaminer en hel månad. Delar av programmet är på engelska, med svensk text. Passar äldre barn och ungdomar.
- I serien Du mår som du äter får kända personer testa en speciell diet för att se hur maten påverkar oss. I avsnittet *Utan fibrer* får en programledare till exempel testa att leva utan fiber i kosten i två veckor. Riktat till bred åldersgrupp.
- Tema: Matvalet handlar om hur vårt val av mat får konsekvenser för miljön, tredje världen och egna hälsan. Riktat till gymnasieåldrar.

GRÖNSAKSFÖRSÖKET – STEG FÖR STEG

Del 1. Hur mycket frukt & grönt äter jag på en dag?

Bestäm en veckodag (mån–tor) under veckorna 38–39 då klassen ska genomföra massexperimentet. Klassens experiment ska påbörjas och avslutas vid samma klockslag på två skoldagar som följer direkt efter varandra. Experimentet kan till exempel starta på en måndag klockan 11.00 och avslutas på tisdagen klockan 11.00. Lägg experimentet så att endast *en* skollunch infaller under tiden för experimentet.

Kopiera upp och dela ut protokollet som finns på *sidan 24* och be alla elever att ha det nära till hands under experimentdygnet, för att kunna anteckna sitt intag av frukt, bär och grönsaker – dock inte potatis. Juice ingår inte heller i Grönsaksförsöket.

Under experimentet antecknar eleverna:

1. vilka frukter, bär och grönsaker de äter
2. mängden av varje sort (vikten kommer de att räkna ut senare)
3. var de äter dem (skolan eller på fritiden).

Yngre deltagare (t.o.m. årskurs 3) behöver inte bry sig om mängden, utan kan bara rapportera vilka **sorter** de ätit, samt om de åt dem i skolan eller på fritiden. Om de ändå vill rapportera in mängd går det naturligtvis bra.

Efter experimentet ska eleverna registrera resultaten. Med protokollet till hands går eleverna först in på Livsmedelsverkets webbsida **Matvanekollen** för att räkna ut vikten på frukten/grönsakerna/bären som de har ätit (detta moment är valfritt för yngre elever). Därefter rapporterar de in resultaten på Grönsaksförsökets webbenkät. Både Matvanekollen och enkäten kommer under försöksveckorna att finnas länkade från förstasidan på Livsmedelsverkets webbplats, www.livsmedelsverket.se. Enkäten går dessvärre inte att fylla i med surfplatta/mobiltelefon, utan måste fyllas i på dator.

Instruktionerna till Matvanekollen finns på *sidan 25* i anslutning till protokollet. Inför detta moment är det bra att kopiera upp ett antal av instruktionerna, så att eleverna kan följa dem när de räknar ut vikten på sina frukter/grönsaker.

Del 2. Hur serveras frukt och grönsaker i skolan?

Under den andra delen av massexperimentet ska klassen tillsammans beskriva hur upplägget av grönsaker ser ut i skolmatsalen *på experimentdagen* (gärna med ett foto) genom att svara på följande sex frågor:

1. I er skolrestaurang, serveras grönsakerna före eller efter den varma maten?
2. Hur är grönsaksserveringen placerad – på en plats som alla passerar eller ett ställe bredvid?
3. Hur många sorter eller blandningar av frukt/grönsaker finns att välja på?
4. Vilka grönsaker serveras?
5. Finns det en visningstallrik med grönsaker?
6. Brukar någon vuxen påminna om att ta grönsaker eller finns det en skylt eller annan information som uppmanar till att ta grönsaker?

Denna del av experimentet rapporterar du som lärare in på www.livsmedelsverket.se. Du får också gärna skicka ett e-post med ett bifogat foto på grönsaksupplägget i skolrestaurangen till forskarfredag@slv.se. Glöm inte att skriva vilken skola och kommun bilden kommer ifrån.

Det är viktigt att ni registrerar alla resultat senast den **10 oktober** 2014.

PROTOKOLL

GRÖNSAKS-FÖRSÖKET FORSKAR FREDAG 2014

För att Grönsaksförsöket ska bli så bra som möjligt måste alla utföra experimentet på samma sätt. Annars kan forskarna inte använda resultaten från experimentet. Det är därför mycket viktigt att du följer instruktionerna steg för steg, och försöker vara så noggrann som möjligt. Börja med att fylla i de grönsaker och frukter du äter i protokollet nedan!

	NAMN Vad heter frukten, grönsaken eller bären som du åt?	HUR MYCKET? Hur mycket åt du av varje sort? (t.ex. 1 äpple, 1 stor portion broccoli, 1 liten portion majs)	VAR? Åt du i skolan eller på fritiden? (fritids/fritis räknas som skolan)	VIKT? Hur mycket väger det du ätit, *i gram?* (Detta räknar du ut med ”**Matvanekollen**”)
FRUKOST				
MELLANMÅL				
LUNCH				
MELLANMÅL				
MIDDAG				
MELLANMÅL/ KVÄLLSMAT				
			TOTALT:	

Kom ihåg att potatis **inte** *ingår i Grönsaksförsöket.*

Om du går i fyran eller högre klass vill vi att du räknar ut hur mycket frukten, grönsakerna och bären du har ätit väger. Detta gör du med hjälp av webbsidan ”**Matvanekollen**” *(se nästa sida)*. Om du går i trean eller lägre klass kan du hoppa över detta moment.

Så här räknar du ut hur mycket frukten/bären/grönsakerna du har ätit väger, med hjälp av **Matvanekollen**:

1. Gå in på www.livsmedelsverket.se och klicka på länken **Grönsaksförsöket – räkna ut vikten.**
2. Klicka på knappen

3. Välj måltid i listan *(du behöver bara fylla i de måltider som du har ätit någon frukt/grönsak/bär vid).*
4. Klicka på **Spara.**
5. Du får upp en sökruta där du kan skriva i t.ex. morot *(eller det du ätit)*. Om du är osäker på vad frukten eller grönsaken heter, eller hur den stavas – fråga din lärare. **Klicka på Sök.**
6. Välj på vilket sätt din valda frukt/grönsak serverades.
7. Välj hur mycket du ätit genom att skriva in antal *eller* klicka på plustecknet ovanför den tallrik som är mest lik mängden du ätit *(se nästa sida)*. Bilden är bara ett exempel för att visa hur stor portionen är, och visar inte alltid just den frukt/grönsak som du ätit. Tallriksbilder visas inte för alla frukter/grönsaker.

8. Klicka på **Spara mängd.**
9. För att lägga till mer frukt/grönsaker/bär som du ätit under samma måltid, klicka på **Sök mat och dryck.**
10. När du är färdig med måltiden klickar du på **Lägg till måltid** till vänster på sidan, för att registrera det du ätit under nästa måltid.

11. Upprepa steg 6–10 tills du är färdig med alla grönsaker/frukter/bär från ditt protokoll.
12. När du registrerat allt, klickar du på **Resultat** uppe i den gröna raden.
13. Gå längst ned på nästa sida och klicka på **Se resultat.** *(Du behöver inte fylla i några fält om "ålder", "jobb", "fritid").*
14. I den mörkgrå rutan **"Din rapporterade mängd/dag"** under **Frukt & Grönt** ser du den totala vikten på frukten/grönsakerna du ätit. **Skriv upp denna i TOTALT-rutan i ditt protokoll.**
15. Längst ner på sidan, under **"Näringsinnehåll i detalj"** klickar du på länken **Dag 1.** Här hittar du hur mycket frukten/bären/grönsakerna som du har ätit väger var för sig. Vikten står i kolumnen **"Mängd (g)"** *(se nästa sida)*. Skriv upp dessa vikter i ditt protokoll i kolumnen **"Hur mycket väger det du ätit?".**

Du vet nu hur mycket frukten, grönsakerna och bären du ätit väger. Det är detta från ditt protokoll du ska rapportera in till forskarna i Grönsaksförsöket!

Gå in på www.livsmedelsverket.se och klicka på länken **Grönsaksförsöket – rapportera resultat**. Lösenordet är **forskarfredag**. Alla resultat måste rapporteras **senast den 10 oktober 2014**.

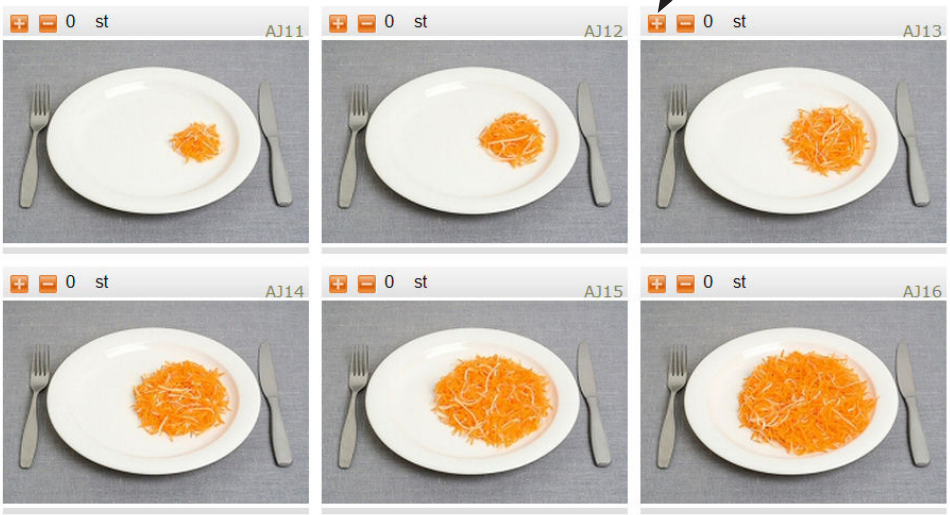
Tack för att du deltar i Grönsaksförsöket!

MATVANEKOLLEN, EXEMPEL

Fyll i hur många du har ätit av frukten/grönsaken *eller* klicka på plus-tecknet ovanför den tallriksbild som är mest lik hur mycket du åt.
Om du åt flera portioner klickar du på plustecknet igen.

Morot

st (mini) st (medel) st (stor) stavar skivor



Här får du fram resultatet–hur mycket de olika frukterna, bären och grönsakerna du ätit under dagen väger.
Det är dessa siffror forskarna är intresserade av.

Näringsinnehåll i detalj

Näringsinnehåll per dag **Dag 1 torsdag 21 aug**

Frukost

Livsmedel	Mängd (g)	Energi (kcal)	Kolhydrater (g)	Protein (g)	Fett (g)	Mättat fett (g)	Enkelomättat fett (g)	Fleromättat fett (g)	Fibrer (g)	Alkohol (g)	Vitamin C (mg)	Vitamin D (µg)	Folat (µg)	Järn (mg)
1 st (medel) Apelsin	125	62	13	1	0	0,0	0,0	0,0	2	0	66	0,0	38	0,2
Totalt	**125**	**62**	**13**	**1**	**0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**2**	**0**	**66**	**0,0**	**38**	**0,2**

Lunch

Livsmedel	Mängd (g)	Energi (kcal)	Kolhydrater (g)	Protein (g)	Fett (g)	Mättat fett (g)	Enkelomättat fett (g)	Fleromättat fett (g)	Fibrer (g)	Alkohol (g)	Vitamin C (mg)	Vitamin D (µg)	Folat (µg)	Järn (mg)
1 st (stor) Morot	147	54	10	1	0	0,1	0,0	0,2	4	0	7	0,0	33	0,3
Totalt	**147**	**54**	**10**	**1**	**0**	**0,1**	**0,0**	**0,2**	**4**	**0**	**7**	**0,0**	**33**	**0,3**

Middag/Kvällsmål

Livsmedel	Mängd (g)	Energi (kcal)	Kolhydrater (g)	Protein (g)	Fett (g)	Mättat fett (g)	Enkelomättat fett (g)	Fleromättat fett (g)	Fibrer (g)	Alkohol (g)	Vitamin C (mg)	Vitamin D (µg)	Folat (µg)	Järn (mg)
1 bild 4 Broccoli kokt	130	35	3	4	0	0,1	0,0	0,2	3	0	36	0,0	102	0,8
Totalt	**130**	**35**	**3**	**4**	**0**	**0,1**	**0,0**	**0,2**	**3**	**0**	**36**	**0,0**	**102**	**0,8**

Grönsaksförsöket - ForskarFredag 2014

GRÖNSAKS-FÖRSÖKET

FORSKAR FREDAG 2014

Stort tack för din och dina elevers medverkan!

www.forskarfredag.se/massexperiment

Vetenskap & Allmänhet

LIVSMEDELSVERKET