



Samvarierar frukostfrekvens och betyg?

- en kvantitativ studie om sambandet mellan frukostfrekvens och betyg hos gymnasieelever på samhälls- och naturvetenskapliga programmen

Carina Hedberg
Madeleine Kyhlstedt

GYMNASTIK- OCH IDROTTSHÖGSKOLAN
Examensarbete 10: 2008
Hälsopedagogprogrammet: 2005-2008
Handledare: Örjan Ekblom

Sammanfattning

Syfte och frågeställningar

Syftet med denna studie var att undersöka om det hos gymnasieelever på samhälls- och naturvetenskapliga programmen finns ett samband mellan frukostfrekvens och prestation mätt i betyg. För att kunna uppnå syftet användes följande frågeställningar:

- Finns det en korrelation mellan frukostfrekvens och betyg (betyg mäts i medelpoäng för svenska, engelska, matematik och samhällskunskap)?
- Kan potentiella confounders förklara detta eventuella samband?

Metod

Den undersökta populationen bestod av 238 gymnasieelever i åldrarna 15-19 år. 122 av dessa var flickor och 116 var pojkar. På tre valda gymnasieskolor i Stockholms län gjordes ett riktat slumpmässigt urval bland eleverna. Studien byggde på självrapporterad data som inhämtades genom en enkät. Vi ställde frågor om exempelvis kroppsstorlek, frukostfrekvens, betyg, föräldrarnas postgymnasiala studienivå, studietid utanför lektionstid och boendeform.

Resultat

Könsfördelningen var jämn – 51,3 % var flickor och 48,7 % var pojkar. För båda könen gällde att drygt två tredjedelar åt frukost samtliga veckans skoldagar. Anmärkningsvärt är att en av tio flickor aldrig åt frukost under en skolvecka. En stor andel elever hade betyget MVG och särskilt utmärkande var flickornas betyg i engelska där hela tre fjärdedelar hade det högsta betyget. Gällande programmen var både antalet elever och kön relativt jämnt fördelade. Medianmedelpoängen utifrån de fyra betygen i matematik, svenska, engelska och samhällskunskap var för flickor 17,5 (sd 2,5) och för pojkar 16,8 (sd 2,7). Det fanns en positiv korrelation (Spearman's) mellan frukostfrekvens och medianmedelpoäng. För att ta hänsyn till möjliga confounders gjordes en logistisk regression. Av de oberoende variablerna visade sig endast frukostfrekvens och vilket program eleven gick vara signifikanta prediktorer för medelpoängen. Således hade de som åt frukost bättre betyg än de som inte gjorde det och de som gick naturvetenskapliga programmet hade bättre betyg än de som gick samhällsvetenskapliga programmet. 20 % av variationen i medelpoäng förklaras alltså av de två variablerna frukostfrekvens och gymnasieprogram.

Slutsats

Slutsatsen är att det finns ett positivt samband mellan frukostfrekvens och prestation mätt i betyg. Även efter kontroll för confounders var denna korrelation signifikant. Även vilket gymnasieprogram eleven studerade korrelerade med medelpoäng.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sid.
Sammanfattning	2
1 Inledning.....	5
1.1 Bakgrund	5
1.2 Definitioner	6
1.3 Syfte och frågeställningar.....	7
2 Tidigare forskning	8
2.1 Is breakfast consumption related to mental distress and academic performance in adolescents?.....	8
2.2 Academic performance of Korean children is associated with dietary behaviours and physical status	9
2.3 Högstadienkäten	9
2.4 Gymnasieelevers matvanor	10
3 Metod	11
3.1 Litteratursökning	11
3.2 Enkäten.....	11
3.2.1 Skapandet av frågor.....	11
3.2.2 Etiska aspekter.....	11
3.3 Population.....	12
3.4 Bortfallsanalys.....	13
3.4.1 Externt bortfall	13
3.4.2 Internt bortfall	13
3.5 Statistisk bearbetning	13
3.6 Reliabilitet och validitet	14
4 Resultat.....	15
4.1 Försökspersonsbeskrivning	15
4.2 Korrelationer	16
4.2.1 Korrelation mellan frukostfrekvens och enskilda betyg	16
4.2.2 Korrelation mellan frukostfrekvens och medelpoäng	16
4.2.3 Korrelationer med föräldrarnas utbildningsnivå	16
4.2.4 Logistisk regression.....	17
4.3 Förtydligande av huvudfynd	18
5 Diskussion	20
5.1 Resultatdiskussion.....	20
5.2 Metoddiskussion.....	22
6 Slutsats	23
Käll- och litteraturförteckning.....	24
Tryckta källor	24
Elektroniska källor	25

Bilaga 1 Käll- och litteratursökning

Bilaga 2 Enkät

TABELL- OCH FIGURFÖRTECKNING

	Sid.
Tabell 1. Försökspersonskaraktistika.....	15
Tabell 2. Frukostfrekvens.....	15
Tabell 3. Ämnesbetyg samt program.	16
Figur 1. Medianmedelpoäng då frukostfrekvensen är indelad i fyra grupper.....	18
Figur 2. Medianmedelpoäng för respektive program.....	19

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Redan som barn har vi väl alla fått höra hur viktigt det är att äta frukost och att det är dagens viktigaste mål, grundläggande för att orka med och kunna prestera. Överhoppad frukost skulle leda till trötthet och sämre koncentrationsförmåga i skolan. Men finns det egentligen några belägg för dessa påståenden? Vad sker egentligen i kroppen vid intag av föda respektive vid utebliven måltid?

Enligt Livsmedelsverkets Svenska näringsrekommendationer bör 20-25 % av det dagliga energiintaget komma från frukosten.¹ Frukosten är den viktigaste måltiden på hela dygnet. Det är vanligt att det har gått uppåt tolv timmar sedan senaste födointaget och kroppen är då i stort behov av energi. Det är viktigt att frukosten ger energi och näring som räcker i flera timmar framöver och därför bör man äta mat med energi som långsamt bryts ned så att man håller sig mätt länge och inte blir trött och okoncentrerad.²

En jämn fördelning av energin under dagen ger en jämnare blodglukosnivå.³ Efter en måltid ökar glukoshalten i blodet, vilket stimulerar frisättning av insulin. De höga insulinnivåerna hämmar samtidigt fettvävnadens frisättning av fria fettsyror, så att nivån av dessa sjunker i blodet. Därefter sänks blodglukoskoncentrationen successivt genom att glukosupptaget i främst lever och muskler ökar och syntesen av glykogen stimuleras.⁴ Ungefär fyra timmar efter måltiden återgår blodets nivåer av insulin, glukos och fria fettsyror till fastenivåer.⁵

Hjärnan är konstant beroende av glukos och i förhållande till sin vikt står den för en relativt stor andel av den basala energiomsättningen.⁶ Centrala nervsystemet föredrar vid normala

¹ Livsmedelsverket, Riktlinjer för måltidsordning, 2007-02-13, <http://www.slv.se/templates/SLV_Page.aspx?id=13949&epslanguage=SV> (Acc. 2008-02-09).

² Björn Ekblom, Lisbeth Bolin, Åke Bruce, Leif Hambræus, Inga-Britt Öberg, *Kost och idrott* (Farsta: SISU, 1992), s. 261.

³ *Ibid.*, s. 381.

⁴ Egil Haug, Olav Sand, Øystein V. Sjaastad, *Människans fysiologi*, 7. uppl. (Stockholm: Liber, 2003), s. 409.

⁵ Lillemor Abrahamsson, Agneta Andersson, Wulf Becker, Gerd Nilsson, *Näringslära för högskolan* (Stockholm: Liber, 2006), s. 189f.

⁶ *Ibid.*, s. 188.

kostförhållanden glukos som energisubstrat. Låg blodglukosnivå leder framför allt till psykisk trötthet.⁷

1.2 Definitioner

Begreppet frukost definierades i enkäten med hjälp av några exempel. Detta för att undvika missförstånd som kunde leda till interna bortfall. En frukost kan givetvis se väldigt olika ut och därför ville vi dra en gräns för vad som här anses vara en frukost. Dessa exempel var inspirerade av och sattes samman utifrån rapporten De svenska näringsrekommendationerna översatta till livsmedel⁸ som är framställd av Livsmedelsverket. I enkäten definierades frukost på följande sätt:

- t ex minst två smörgåsar med pålägg och ett glas juice eller mjölk
- t ex minst en tallrik fil/yoghurt med flingor och en smörgås med pålägg
- t ex minst en tallrik gröt, en smörgås och en frukt
- eller motsvarande

Utifrån enkätsvaren fick vi fram hur ofta respektive elev vanligtvis äter frukost (5 vardagar / skolvecka, 3-4 dagar, 1-2 dagar eller 0 dagar), vilket gav oss en frukostfrekvens att använda till våra beräkningar.

Betyg var i denna studie ett mått på prestation. Detta mått valdes eftersom betyg är något mätbart och kvantifierbart. Vi fokuserade på senaste utfärdade betyg i fyra ämnen: matematik, svenska, engelska och samhällskunskap. Anledningen till att dessa fyra ämnen valdes ut är att de tillhör kärnämnen⁹ och därmed studerade samtliga elever dessa kurser. Fler kärnämnen hade kunnat användas, men för att avgränsa och för att underlätta för försökspersonerna och därigenom minska det interna bortfallet valdes endast ovan nämnda ämnen.

⁷ Ekblom, 1992, s. 75.

⁸ Livsmedelsverket, De svenska näringsrekommendationerna översatta till livsmedel, 2003, <http://www.slv.se/upload/dokument/rapporter/mat_naring/RapportSNO.pdf> (Acc. 2008-02-20).

⁹ Nationalencyklopedin, Kärnämnen på gymnasieskolan, 2008-02-20, <http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=1084126&i_sect_id=1243042&i_word=k%e4rn%e4mnen&i_h_text=1&i_rphr=k%e4rn%e4mnen> (Acc. 2008-02-20).

1.3 Syfte och frågeställningar

Syftet med studien var att undersöka om det hos gymnasieelever på samhälls- och naturvetenskapliga programmen finns ett samband mellan frukostfrekvens och prestation mätt i betyg.

För att kunna uppnå syftet användes följande frågeställningar:

- Finns det en korrelation mellan frukostfrekvens och betyg (betyg mäts i medelpoäng för svenska, engelska, matematik och samhällskunskap)?
- Kan potentiella confounders förklara detta eventuella samband?

2 Tidigare forskning

Det finns mycket forskning gjord inom ämnet. Nedan presenteras fyra olika studier som behandlar området och som vi tror kan vara relevanta för vår studie både vad gäller utformning och resultat. Populationen i en av de svenska studierna, Högstadikeenkäten, var yngre än vår undersökningsgrupp. Vi valde att bortse från denna ålderskillnad då vi resonerade oss fram till att resultatet inte nämnvärt kan variera mellan dessa två närliggande åldersgrupper.

2.1 Is breakfast consumption related to mental distress and academic performance in adolescents?

Syftet med denna norska tvärsnittsstudie var att undersöka hur regelbunden frukostkonsumtion korrelerar med betyg och nedstämdhet. En jämförelse gjordes mellan kön respektive mellan normmän och invandrare. Urvalsgruppen bestod av samtliga 15-16-åriga högstadiel elever i Oslo. Av 8316 möjliga deltog 7343 elever i enkätundersökningen, vilket motsvarar 88,3 %. Resultatet visade att alla invandrargrupper, förutom de västerländska, hoppade över frukosten oftare än norska elever. Vad gällde könsskillnader åt 19 % av pojkarna och 27 % av flickorna frukost två gånger eller färre under en vanlig vecka. Studiens huvudfynd, efter att man justerat för tänkbara confounders, var att regelbunden frukostkonsumtion korrelerade med nedstämdhet och betyg i ett dos-responsförhållande. Föräldrarnas utbildningsnivå tycktes påverka regelbundenheten gällande frukostkonsumtion. Av eleverna vars föräldrar hade en högre universitetsutbildning åt endast 10 % frukost sällan, medan 38 % av barnen till de med endast grundskoleutbildning tillhörde samma kategori. Den starkaste korrelationen hos de undersökta variablerna var mellan medelbetyg och föräldrarnas utbildningsnivå.¹⁰

¹⁰ Lars Lien, "Is breakfast consumption related to mental distress and academic performance in adolescents?", *Public health nutrition*, 10 (2007:4).

2.2 Academic performance of Korean children is associated with dietary behaviours and physical status

År 2003 publicerades en studie med syftet att undersöka hur matvanor, fysisk status samt socioekonomisk status tillsammans var relaterade till betyg. Deltagarna i tvärsnittsstudien var 6463 koreanska pojkar och flickor i årskurserna fem, åtta och elva. Det viktigaste fyndet var att av alla variabler hade regelbundenhet gällande frukost, lunch och middag det starkaste sambandet med betyg. Regelbundet frukostintag korrelerade positivt med medelbetyg, förutom hos flickor i årskurs fem. Elever som åt frukost hade 0,15 – 0,28 poäng högre i medelbetyg än elever som inte åt frukost. Mellan fysisk status och betyg fanns ett positivt men svagt samband. Vad gällde den socioekonomiska statusen var korrelationen med betyg stark för årskurserna fem respektive åtta, medan den var svag för pojkar i årskurs elva och obefintlig för flickor i samma årskurs. Sammanfattningsvis visade studien att regelbundna måltider hade större påverkan på betyg än vad socioekonomisk status och fysisk status hade.¹¹

2.3 Högstadienkäten

Syftet med rapporten Högstadienkäten från 1997 var bland annat att kartlägga högstadieelevers mat- och dryckesvanor gällande frukost, mellanmål på förmiddagen samt skollunchen. Vidare var avsikten att studera de faktorer i måltidssituationen som påverkat elevernas matvanor med avseende på könstillhörighet, skolprestation (mätt med betyg) och i vilken utsträckning eleverna tillhör familjer med arbetarbakgrund. Ett annat syfte med studien var att undersöka hur högstadieeleverna mår och känner sig i skolan.¹² I undersökningen ingick 28 högstadieskolor som tagits fram genom ett stratifierat slumpmässigt urval¹³ och gruppen utgjordes av 1759 högstadieelever uppdelade på 943 flickor och 816 pojkar¹⁴. Resultatet visar bland annat att 85 % ofta (3 dagar i veckan eller mera) åt frukost, medan 14 % sällan eller aldrig (2 dagar eller mindre) åt frukost.¹⁵ Bland elever som av olika anledningar inte åt frukost regelbundet fanns en större andel flickor. Elever med låga betyg och elever i

¹¹ Hye-Young P Kim, Edward A Frongillo, Sung-Sook Han, Se-Young Oh, Woo-Kyung Kim, Young-Ai Jang, Hye-Sook Won, Hyun-Sook Lee, Sook-He Kim, "Academic performance of Korean children is associated with dietary behaviours and physical status", *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 12 (2003:2).

¹² Gerhard Nordlund, Tommy Jacobson, *Högstadienkäten: Högstadieelevernas måltidsvanor relaterat till hur de mår och känner sig i skolan, deras skolprestationer och sociala bakgrund* (Pedagogisk rapport från Pedagogiska institutionen, Umeå Universitet, Nr 53, 1997), s. 10.

¹³ *Ibid.*, s. 11.

¹⁴ *Ibid.*, s. 91.

¹⁵ *Ibid.*, s. 94.

skolor med stor andel familjer med arbetarbakgrund åt inte heller frukost regelbundet. Resultatet visar även att elever med dåliga frukostvanor i större utsträckning hade låga betyg än elever med bra frukostvanor. Många elever åt sällan eller aldrig frukost tillsammans med någon vuxen under skolveckan. Elever från skolor med stor andel familjer med arbetarbakgrund åt i större utsträckning frukost ensamma än vad övriga elever gjorde.¹⁶ När det gällde hur eleverna mådde och deras betyg visade det sig att de som ofta var trötta och hängiga och som också hade låga betyg (11 %) och de som kände sig pigga och hade höga betyg (22 %) hade mycket olika matvanor. De ”pigga” eleverna åt frukost nästan alla dagar, medan de ”trötta” eleverna åt frukost betydligt mer sällan. Mer än varannan elev i den ”trötta” gruppen med låga betyg uppgav att de sällan eller aldrig äter frukost tillsammans med någon vuxen. I den ”pigga” gruppen var det var tredje elev.¹⁷

2.4 Gymnasieelevers matvanor

1999 gjordes en undersökning med slumpmässigt urval, men med garanterad geografisk spridning. För att kartlägga matvanor fick 1400 elever från 24 gymnasieskolor besvara en enkät. Resultatet visade att 72 % av eleverna åt frukost hemma innan de går till skolan, medan 10 % uppgav att de sällan eller aldrig åt någonting före skolan. En majoritet, 56 %, åt sällan eller aldrig frukost tillsammans med en vuxen. 31 % åt däremot alltid eller ofta med en vuxen. Av de elever som inte åt frukost alls var den främsta förklaringen bland flickorna att de inte var hungriga. Var fjärde flicka ansåg sig inte ha tid att äta. De elever som sällan åt frukost kompenserade inte för detta genom att äta mer på förmiddagen. De hoppade också över skollunchen i större utsträckning än de elever som oftare åt frukost. De åt dessutom fortare och tog mer sällan av skollunchens huvudrätt än de elever som ofta åt frukost. 15 % av eleverna åt ibland, sällan eller aldrig frukost, vilket innebar att cirka 40 000 gymnasieelever i landet dagligen påbörjade sin skoldag utan att ha ätit ordentligt. De elever som slarvade med sin frukost slarvade också mer än andra med övriga måltider under och efter skoldagen.¹⁸

¹⁶ Ibid., s. 91.

¹⁷ Ibid., s. 100.

¹⁸ Gerhard Nordlund, Tommy Jacobson, *Gymnasieelevernas matvanor: Om gymnasieelevers matvanor och attityder till måltider och måltidssituationer i skolan och hemma samt konsekvenser av skolmåltidsavgifter* (Pedagogisk rapport från Pedagogiska institutionen, Umeå Universitet, Nr 57, 1999).

3 Metod

3.1 Litteratursökning

Insamling av relevant litteratur för studien skedde bland annat genom GIH-bibliotekets databas och PubMed. Information inhämtades även från Internet, där exempelvis Livsmedelsverkets, Statistiska centralbyråns och Nationalencyklopedins hemsidor besöktes.¹⁹

3.2 Enkäten

3.2.1 Skapandet av frågor

Frågorna i enkäten²⁰ har framarbetats för att besvara våra frågeställningar och uppnå syftet. Det var därmed nödvändigt att ställa frågor om confounders, det vill säga störfaktorer, som kunde förklara det eventuella sambandet mellan frukostfrekvens och prestation. Exempel på frågeområden var kroppsstorlek, boendeform, studietid utanför lektionstid, föräldrarnas utbildningsnivå, uppskattad frånvarotid, föräldrarnas sysselsättning samt elevens gymnasieprogram. Utifrån frågorna om kroppsstorlek beräknades Body Mass Index (BMI) som vikten (kg) / längden² (m²).

För att få en grundläggande uppfattning om enkätutformning användes som bakgrund Ejlertssons Enkäten i praktiken²¹ och Trosts Enkätboken²². En mindre pilotstudie genomfördes för att säkerställa att frågorna var rätt formulerade och inte kunde missförstås. För att spara tid utfördes denna på slumpmässigt utvalda personer i vår omgivning.

3.2.2 Etiska aspekter

Enligt Humanistisk-samhällsvetenskapliga forskningsrådet finns fyra olika etiska krav att ta hänsyn till vid forskning. Dessa krav fungerar som riktlinjer avsedda att vägleda forskaren vid planering av studier samtidigt som de ger undersökningsobjekten en trygghet. Informations-

¹⁹ Se bilaga 1.

²⁰ Se bilaga 2.

²¹ Göran Ejlertsson, *Enkäten i praktiken* (Lund: Studentlitteratur, 1996).

²² Jan Trost, *Enkätboken* (Lund: Studentlitteratur, 2001).

kravet innebär att forskaren är skyldig att informera deltagarna om studiens syfte samt att deltagandet är frivilligt och att de när som helst kan avbryta sin medverkan. Det andra kravet är samtyckeskravet och kan sammanfattas med att forskaren måste få deltagarnas samtycke. Om undersökningen är av känslig karaktär och deltagarna är under 15 år bör forskaren även få målsmans godkännande. Krav nummer tre kallas konfidentialitetskravet och innebär att uppgifter om alla deltagare i en undersökning ska behandlas anonymt och konfidentiellt. Nyttjandekravet är det fjärde och sista och det går ut på att den insamlade informationen endast nyttjas till forskningsändamål och alltså inte för kommersiellt bruk eller andra icke-vetenskapliga syften.²³

I vår studie uppfylldes samtliga av dessa krav. Enkäten var helt anonym, endast ålder och kön efterfrågades. När det gäller samtyckeskravet var samtliga i vår population över 15 år och därmed undslapp vi momentet att få godkännande från målsman. Deltagandet var frivilligt, men vikten av deras medverkan betonades för studiens resultat. Slutligen användes den insamlade informationen endast i studien och inte för något annat syfte.

3.3 Population

Den undersökta populationen bestod av 238 gymnasieelever i åldrarna 15-19 år. 122 av dessa var flickor och 116 var pojkar. På tre valda gymnasieskolor i Stockholms län gjordes ett riktat slumpmässigt urval bland eleverna. Ett problem vi stötte på när vi via telefon kontaktade de olika skolorna var att ingen av dem tillät att vi besökte ett klassrum i samband med en lektion. Istället fick vi tillåtelse att söka upp eleverna på raster och under lunchen. Vårt tillvägagångssätt blev då att vi gick runt i respektive skola under ett antal timmar och tog kontakt med elever då de under rast befann sig i de allmänna utrymmena. Att vi gjorde på detta sätt, och inte så att eleverna fick valmöjligheten att om intresse fanns uppsöka oss, gjorde att alla som fanns tillgängliga blev tillfrågade om att delta och det externa bortfallet blev mycket litet.²⁴ Den först besökta skolan hade cirka 1000 elever varav 103 deltog, på skola nummer två studerade 550 elever och här deltog 31 och på den tredje och sista skolan besvarade 104 elever enkäten av 1050 möjliga.

²³ Vetenskapsrådet, Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning, <<http://www.vr.se/download/18.668745410b37070528800029/HS%5B1%5D.pdf>> (Acc. 2008-02-12).

²⁴ Se 3.4.1.

3.4 Bortfallsanalys

3.4.1 Externt bortfall

Vid utdelandet av enkäterna var det totalt tre elever som nekade till att delta och samtligas argument var tidsbrist. Detta gav en extern svarsfrekvens på 98,8 %. Nämnvärt är att de som avböjde att delta inte hade sett frågorna eller fått information om innehåll och syfte innan de avböjde, varför vi inte ser att deras bortfall kan ha påverkat resultatet i någon riktning.

3.4.2 Internt bortfall

Det interna bortfallet får ses som lågt och låg överlag på 1,3 % - 3,8 %, vilket innebar att tre till nio personer inte besvarade frågan. På två av enkätfrågorna var det interna bortfallet relativt stort; 5,8 % på en fråga respektive 9,6 % på en annan fråga. På tre enkätfrågor hamnade bortfallet på under 1 %.

3.5 Statistisk bearbetning

Enkätsvaren sammanställdes i Excel och för att statistiskt säkerställa data behandlades den sedan i SPSS. Signifikansnivå sattes till $p < 0,05$. För att göra korrelationer användes Spearman´s rangkorrelation samt logistisk regression.

De i enkäterna angivna betygen räknades om till poäng med hjälp av skolverkets poängsystem för att ge respektive betyg ett värde. Därmed är IG=0 poäng, G=10, VG=15 och MVG=20.²⁵ Vid samtliga korrelationer användes en medianmedelpoäng för betygen i de fyra ämnena matematik, svenska, engelska och samhällskunskap. Denna centrala tendens valdes eftersom datan var skevfördelad och icke-parametrisk.

För att lättare kunna hantera och diskutera kring olika program och dess samband med andra variabler valdes att göra två större grupper. I enkäterna fick vi totalt in elva olika svar på frågan om vilket program man studerade på. Gruppen samhällsvetenskapliga programmet

²⁵ Skolverket, Slutbetyg obligatoriska skolan, 2006-10-27, <<http://www.skolverket.se/sb/d/1556>> (Acc. 2008-02-20).

innehåller alla program som med någon inriktning tillhör detta program, exempelvis samhäll - språk, och gruppen naturvetenskapliga programmet innehåller de program som har naturvetenskapliga programmet som grund, till exempel natur - körsång.

För att kunna bestämma testpersonernas socioekonomiska status frågades i enkäten om mammans respektive pappans yrke. Tidsbrist gjorde dock att vi inte hann behandla de mycket varierande svaren. För att ändå kunna relatera till Kims studie där han bland annat finner en korrelation mellan socioekonomisk status och betyg valdes att istället se föräldrarnas postgymnasiala studienivå som en indikation på familjens socioekonomiska status.

I resultatdelen redovisas värden i heltal förutom i de fall då vi ansett det relevant att uppge decimaler.

3.6 Reliabilitet och validitet

Inga reliabilitets- eller validitetstester på enkäten har gjorts. Vi menar vidare att kraven på reliabilitet kan anses uppfyllda med tanke på att vi ser urvalsgruppen som representativ för populationen gymnasieelever på samhälls- och naturvetenskapliga programmen.

Genom att vi tagit hänsyn till för situationen relevanta confounders anser vi att graden av validitet är hög – vi mätte korrelationen vi avsåg att mäta och försökte tillse att den inte påverkades av yttre faktorer. Givetvis kan betydelsefulla confounders ha förbisetts, vilket skulle kunna påverka resultatet.

Man kan inte med säkerhet uttala sig om sanningsgraden i svaren. En risk kan finnas att man ville uppge exempelvis lägre vikt, större längd, bättre betyg och godare frukostvanor än vad som egentligen var fallet. Det skulle kunna sänka giltigheten, men förmodligen skulle samma sak ha skett även om studien skulle reproduceras och man skulle få ett liknande resultat.

4 Resultat

4.1 Försökspersonsbeskrivning

Undersökningsgruppen bestod av 238 personer vars fysiska karakteristika presenteras i tabell 1. Könsfördelningen var jämn – 51,3 % var flickor och 48,7 % var pojkar. Tabellen visar även att pojkarna i genomsnitt hade något högre BMI än flickorna.

Tabell 1. Försökspersonskaraktistika.

	Flickor	Pojkar
Antal	122	116
Medellängd i cm (sd)	167 (6)	181 (7)
Medelvikt i kg (sd)	57 (6)	72 (9)
BMI (sd)	20 (2)	22 (3)

I tabell 2 redovisas frukostfrekvensen. För båda könen gällde att drygt två tredjedelar åt frukost samtliga veckans skoldagar. Anmärkningsvärt är att en av tio flickor aldrig åt frukost under en skolvecka.

Tabell 2. Frukostfrekvens.

Frukostfrekvens (antal dagar / skolvecka)	Flickor (%)	Pojkar (%)
0 dagar	10	5
1-2 dagar	7	8
3-4 dagar	10	16
5 dagar	72	70

Tabell 3 visar betygsfördelningen i respektive ämne samt hur stor andel av eleverna som gick de olika programmen. I tabellen står program 1 för samhällsvetenskapliga programmet medan program 2 står för naturvetenskapliga programmet. En stor andel elever hade betyget MVG och särskilt utmärkande var flickornas betyg i engelska där hela tre fjärdedelar hade det högsta betyget. Gällande programmen var både antalet elever och kön relativt jämnt fördelade.

Tabell 3. Ämnesbetyg samt program.

Betyg (% IG / G / VG / MVG)	Flickor (%)	Pojkar (%)
Matematik	3 / 16 / 36 / 45	3 / 22 / 40 / 35
Svenska	0 / 3 / 39 / 58	1 / 12 / 41 / 39
Engelska	0 / 9 / 38 / 74	1 / 4 / 30 / 58
Samhällskunskap	0 / 2 / 30 / 65	1 / 3 / 28 / 52
Program (% 1 / 2)	56 / 44	52 / 48

Medelpoängen utifrån ovanstående fyra betyg var för flickor 17,5 (sd 2,5) och för pojkar 16,8 (sd 2,7). Hur dessa poäng beräknats beskrivs i metodavsnitt 3.5.

4.2 Korrelationer

4.2.1 Korrelation mellan frukostfrekvens och enskilda betyg

Korrelationerna mellan frukostfrekvens och varje enskilt betyg visade sig vara signifikanta för betyget i matematik ($r=0,142$; $p<0,05$), svenska ($r=0,169$; $p<0,05$) och samhällskunskap ($r=0,191$; $p<0,05$), medan värdet för betyget i engelska inte var signifikant ($r=0,101$; $p>0,05$).

4.2.2 Korrelation mellan frukostfrekvens och medelpoäng

När det gäller betyg används i fortsättningen enheten medelpoäng. De enskilda betygen presenteras i tabell 3 och för att få en mer sammanhållen variabel att arbeta med används nu parametern medelpoäng.

Det fanns en korrelation mellan frukostfrekvens och medelpoäng. Spearman's korrelationskoefficient var här 0,173 och således kan cirka 3 % av variationen i medelpoäng förklaras med frukostfrekvensen. Signifikansen var i detta fall 0,012. således korrelerade frukostfrekvens, det vill säga frukost antal dagar per vecka, positivt med medianmedelpoäng.

4.2.3 Korrelationer med föräldrarnas utbildningsnivå

Vi fann ingen korrelation mellan pappans utbildningsnivå och frukostfrekvens. Däremot fann vi en signifikant korrelation mellan mammans utbildningsnivå och frukostfrekvens.

Koefficienten för denna korrelation var 0,155 ($p < 0,05$). Även mellan mammas utbildningsnivå och medelpoäng fanns en korrelation, 0,194 ($p < 0,05$). Signifikansen för dessa båda korrelationer försvann dock då fler variabler ställdes mot varandra i den logistiska regressionen.

4.2.4 Logistisk regression

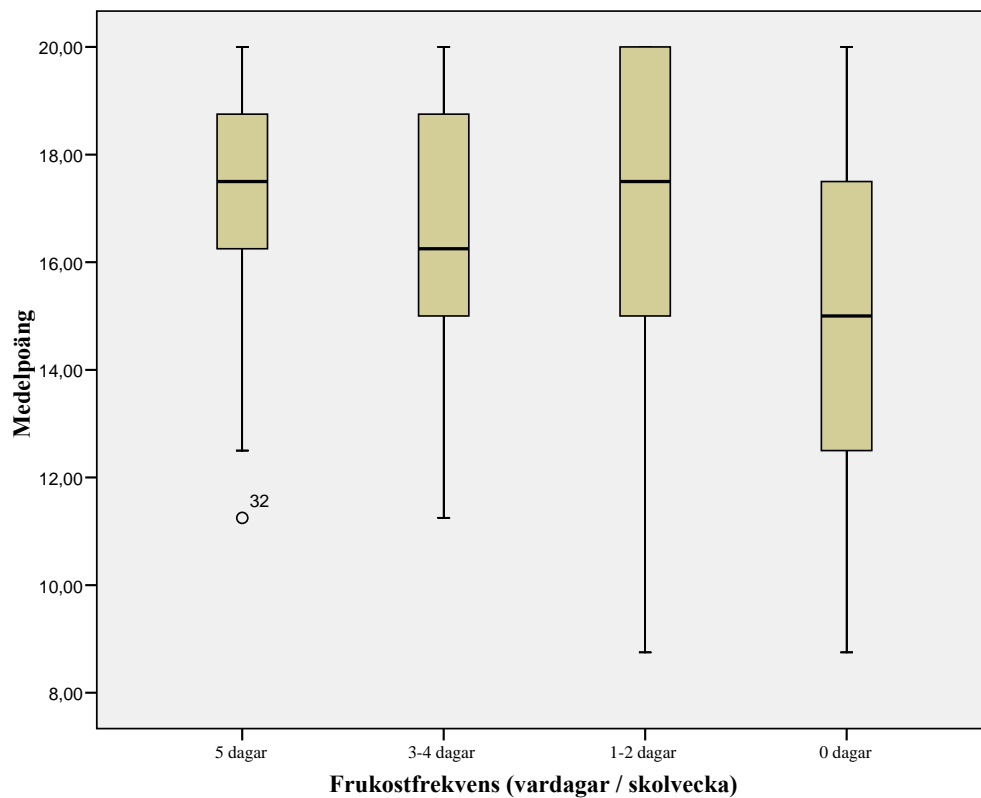
För att ta hänsyn till möjliga confounders gjordes en logistisk regression. I denna stod medianmedelpoäng som den beroende variabeln och följande oberoende parametrar valdes: frukostfrekvens, mammas respektive pappans utbildningsnivå, studietimmar utanför skolan, BMI, gymnasieprogram, boendeform samt kön. Tidigare korrelerades alla variabler från enkäten med faktorn medianmedelpoäng och då var endast gymnasieprogram, frukostfrekvens samt mammas utbildningsnivå signifikanta. Tillsammans förklarar dessa tre 17 % av variationen i medelpoäng. Därför var dessa tre utvalda att ingå som oberoende variabler i den logistiska regressionen tillsammans med ovanstående variabler.

Av de oberoende variablerna visade sig endast frukostfrekvens och vilket program eleven gick vara signifikanta prediktorer för medelpoängen. Således hade de som åt frukost bättre betyg än de som inte gjorde det och de som gick naturvetenskapliga programmet hade bättre betyg än de som gick samhällsvetenskapliga programmet. 20 % av variationen i medelpoäng förklaras av de två variablerna frukostfrekvens och gymnasieprogram.

4.3 Förtydligande av huvudfynd

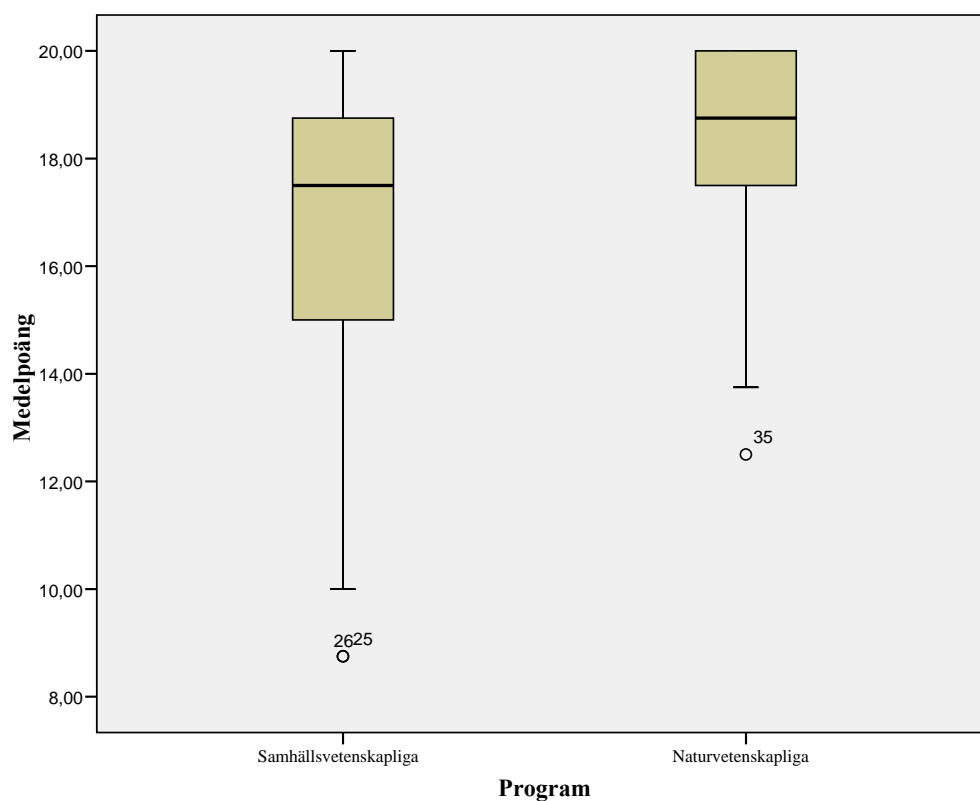
I figur 1 presenteras medianmedelpoäng då frukostfrekvensen är indelad i de fyra grupperna: 5 dagar per skolvecka, 3-4 dagar, 1-2 dagar, 0 dagar. Det kan konstateras att i varje frekvensgrupp fanns individer med högsta möjliga medelpoäng, men grupp nummer 1, som åt frukost alla skoldagar, hade bäst lägstavärde och här hade 50 % (25:e – 75:e percentilen) av gruppen medelpoäng mellan 16,3 och 18,8. Gruppen som inte åt frukost någon av skoldagarna hade den lägsta medelpoängen, 15, och här hade hälften av individerna medelpoäng från 11,9 till 18,1.

Figur 1. Medianmedelpoäng då frukostfrekvensen är indelad i fyra grupper.



I figur 2 redovisas variationen i medianmedelpoäng för samhällsvetenskapliga respektive naturvetenskapliga programmet. Medianen var högst för eleverna på naturvetenskapliga programmet, 18,8 poäng, medan den för det samhällsvetenskapliga programmet var 17,5. Figuren visar även att det naturvetenskapliga programmet hade ett betydligt bättre lägstavärde och hälften av eleverna i denna grupp (25:e – 75:e percentilen) hade en medelpoäng mellan 17,5 och 20,0.

Figur 2. Medianmedelpoäng för respektive program.



5 Diskussion

5.1 Resultatdiskussion

Syftet med studien var att undersöka om det hos 15-19-åriga gymnasieelever på samhälls- och naturvetenskapliga programmen finns ett samband mellan frukostfrekvens och prestation mätt i betyg. Vi fann ett samband mellan variablerna medelpoäng och frukostfrekvens som även efter att hänsyn tagits till confounders visade sig vara signifikant. Vid den logistiska regressionen var även variabeln gymnasieprogram signifikant. Så mycket som 20 % av variationen i medelpoäng förklaras av de två variablerna frukostfrekvens och gymnasieprogram.

De confounders vi valde att ta hänsyn till och därför ställde frågor kring i enkäten var dels sådana som vi resonerat oss fram till utifrån tidigare forskning och dels sådana som vi antagit kan påverka utfallet. Det är möjligt att vi missat viktiga confounders som hade kunnat ge ett annorlunda resultat, dock var vi tvungna att dra en gräns. En enkät bör hållas relativt kort och tidsbegränsningen gjorde att det inte var möjligt att behandla ett för stort material.

Vid en korrelation kan man aldrig uttrycka sig om kausalitet och därmed kan man inte fastställa om antalet skoldagar en elev äter frukost leder till ett visst betyg eller om fallet är tvärtom. För att ändå resonera och spekulera kring orsak och verkan vill vi återkoppla till den fysiologiska aspekten, som nämnts i inledningen, vilken föranleder oss att luta åt att betyg påverkas av frukostintaget. En jämn blodglukosnivå är viktig för att kunna bibehålla koncentrationen och undvika psykisk trötthet. Därmed sjunker alltså prestationsförmågan utan regelbunden tillförsel av näring och energi.

Liens studie gjordes på elever i samma ålder som i vår undersökning. Precis som vi gjorde kom han, efter att ha justerat för tänkbara confounders, fram till att frukostkonsumtion korrelerade med betyg. Han kunde även se att föräldrarnas utbildningsnivå verkade påverka frukostfrekvensen och att den starkaste korrelationen bland samtliga undersökta variabler var mellan medelbetyg och föräldrarnas utbildningsnivå. Även i vår studie fann vi en korrelation mellan mammans utbildningsnivå och frukostfrekvens samt mellan mammans utbildningsnivå

och medelpoäng. Signifikansen för dessa korrelationer försvann dock då fler variabler ställdes mot varandra i den logistiska regressionen.

Kim m fl visade att hos skolelever korrelerade regelbundna måltider och därmed även regelbundet frukostintag positivt med betyg. De fann även en korrelation mellan socioekonomisk status och betyg, ett resultat som skiljer sig från våra. Denna skillnad kan bero på att vi kontrollerade mot fler confounders vilket i vår studie gjorde att denna korrelation inte längre var signifikant.

För att koppla vårt resultat till Nordlunds två svenska undersökningar kan nämnas att studien från 1997 visade att 85 % av eleverna åt frukost tre dagar i veckan eller oftare och kartläggningen från 1999 gav att 72 % åt frukost dagligen. Vår studie, cirka tio år senare, visade att frukostfrekvensen inte nämnvärt skiljer sig bland gymnasieelever. Som tabell 2 åskådliggör är idag andelen som äter frukost under skolveckan i stort sett oförändrad. Vi upplever det positivt att mönstret när det gäller frukostkonsumtion inte har försämrats det senaste decenniet, men samtidigt skrämmande att en av fyra fortfarande inte äter frukost dagligen. Vidare sammanfaller vårt resultat gällande korrelationen mellan frukostfrekvens och medelpoäng med Nordlunds resultat från 1997, att elever med dåliga frukostvanor i större utsträckning hade dåliga betyg jämfört med elever med bra frukostvanor.

Graden av generaliserbarhet i studien anser vi vara hög eftersom det externa bortfallet är mycket litet. De tre skolorna och de slumpmässigt utvalda 238 eleverna är sannolikt representativa för gruppen gymnasieelever på samhälls- och naturvetenskapliga programmen och detta är ytterligare en faktor som styrker generaliserbarheten.

Reproducerbarheten kan ifrågasättas eftersom vårt urval av elever var riktat slumpmässigt. Dock vill vi poängtera att vi har sökt en mekanism, inte en förekomst, vilket medför att urvalet är mindre känsligt än om vi försökt finna en prevalens och att reliabiliteten därmed kan skattas som god.

5.2 Metoddiskussion

Studien byggde på självrapporterad data som inhämtades genom en enkät. Frågor ställdes om exempelvis kroppsstorlek, frukostfrekvens, betyg, föräldrarnas sysselsättning samt postgymnasiala studienivå, studietid utanför lektionstid och boendeform. För att underlätta datainsamlandet bestod urvalsgruppen av gymnasieelever i åldrarna 15-19 år. Fördelen med denna population var att det då inte krävdes något godkännande från målsman vilket i sin tur ledde till mindre administration och besparad tid. En annan positiv detalj i metodvalet anser vi vara att vi på plats lämnade ut enkäterna samt vid samma tillfälle fick med oss dem ifyllda tillbaka. I och med detta förmodar vi att bortfallet blev betydligt mindre jämfört med om enkäten hade skickats ut via post eller mail för att sedan återsändas till oss.

Gällande enkäten har vi i efterhand funnit att svarsalternativen i fråga 11, gällande frånvarotid, har felformulerats. En frånvaro på tre dagar täcks in i två alternativ vilket skulle kunna vara en eventuell felkälla.²⁶

För att avgränsa och för att begränsa oss till vissa kärnämnen, i vilka alla elever har ett betyg, valdes att efterfråga betyg i ämnena samhällskunskap, svenska, engelska och matematik. Det är möjligt att resultaten hade sett annorlunda ut om man undersökt hur betygen såg ut i praktiska ämnen.

Att vi valde att se mammans utbildningsnivå som en indikator på familjens socioekonomiska status motiverar vi med att det är en mycket vanlig metod i forskning.

Vi är medvetna om att i enkäten är nivån för vad som anses vara frukost relativt högt satt. Syftet med denna definition var att undvika att för små och näringsfattiga frukostar skulle klassas som tillräckliga i vår studie. Vi antar dock att detta inte är någon felkälla då man med sunt förnuft kunde, utifrån frukostalternativen, förstå att motsvarande mängd och innehåll också var tillräckligt. Även det faktum att vi fanns tillgängliga för frågor gjorde att risken för missförstånd kunde minimeras.

²⁶ Se Bilaga 2.

6 Slutsats

Vår slutsats är att det finns ett samband mellan frukostfrekvens och prestation mätt i betyg. Även efter kontroll för confounders var denna korrelation signifikant. Även vilket gymnasieprogram eleven studerade korrelerade med medelpoäng.

Bristande kunskap kring effekterna på koncentration, prestation och därigenom betyg kanske är en av anledningarna till att vissa inte regelbundet äter frukost. Skulle en intervention hjälpa? Som vidare forskning skulle det vara intressant att utreda hur man skulle kunna få fler elever att dagligen äta frukost.

Käll- och litteraturförteckning

Tryckta källor

Abrahamsson, Lillemor, Agneta Andersson, Wulf Becker & Gerd Nilsson, *Näringslära för högskolan* (Stockholm: Liber, 2006).

Ejlertsson, Göran, *Enkäten i praktiken* (Lund: Studentlitteratur, 1996).

Ekblom, Björn, Lisbeth Bolin, Åke Bruce, Leif Hambræus & Inga-Britt Öberg, *Kost och idrott* (Farsta: SISU, 1992).

Haug, Egil, Olav Sand & Øystein V. Sjaastad, *Människans fysiologi*, 7. uppl. (Stockholm: Liber, 2003).

Kim, Hye-Young P, Edward A Frongillo, Sung-Sook Han, Se-Young Oh, Woo-Kyung Kim, Young-Ai Jang, Hye-Sook Won, Hyun-Sook Lee & Sook-He Kim, "Academic performance of Korean children is associated with dietary behaviours and physical status", *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 12 (2003:2).

Lien, Lars, "Is breakfast consumption related to mental distress and academic performance in adolescents?", *Public health nutrition*, 10 (2007:4).

Nordlund, Gerhard & Tommy Jacobson, *Högstadienkäten: Högstadielärovernas måltidsvanor relaterat till hur de mår och känner sig i skolan, deras skolprestationer och sociala bakgrund* (Pedagogisk rapport från Pedagogiska institutionen, Umeå Universitet, Nr 53, 1997).

Nordlund, Gerhard & Tommy Jacobson, *Gymnasieelevernas matvanor: Om gymnasieelevers matvanor och attityder till måltider och måltidssituationer i skolan och hemma samt konsekvenser av skolmåltidsavgifter* (Pedagogisk rapport från Pedagogiska institutionen, Umeå Universitet, Nr 57, 1999).

Trost, Jan, *Enkätboken* (Lund: Studentlitteratur, 2001).

Elektroniska källor

Livsmedelsverket <livsmedelsverket@slv.se> De svenska näringsrekommendationerna översatta till livsmedel, 2003,
<http://www.slv.se/upload/dokument/rapporter/mat_naring/RapportSNO.pdf> (Acc. 2008-02-20).

Livsmedelsverket <livsmedelsverket@slv.se> Riktlinjer för måltidsordning, 2007-02-13,
<http://www.slv.se/templates/SLV_Page.aspx?id=13949&epslanguage=SV> (Acc. 2008-02-09).

Nationalencyklopedin <kundcenter@ne.se> Kärnämnen på gymnasieskolan, 2008-02-20,
<http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=1084126&i_sect_id=1243042&i_word=k%e4rn%e4mnen&i_h_text=1&i_rphr=k%e4rn%e4mnen> (Acc. 2008-02-20).

Skolverket <skolverket@skolverket.se> Slutbetyg obligatoriska skolan, 2006-10-27,
<<http://www.skolverket.se/sb/d/1556>> (Acc. 2008-02-20).

Vetenskapsrådet <vetenskapsradet@vr.se> Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning,
<<http://www.vr.se/download/18.668745410b37070528800029/HS%5B1%5D.pdf>> (Acc. 2008-02-12).

Bilaga 1

KÄLL- OCH LITTERATURSÖKNING

Frågeställningar:

- Finns det en korrelation mellan frukostfrekvens och betyg (betyg mäts i medelpoäng för svenska, engelska, matematik och samhällskunskap)?
- Kan potentiella confounders förklara detta eventuella samband?

VAD?

Ämnesord	Synonymer
<i>Breakfast, grades, academic performance, frukost gymnasieskola, SNÖ, riktlinjer, kärnämnen, skolprestation, enkät, forskningsetik, kost, prestation</i>	

VARFÖR?

Ämnesorden breakfast, frukost, grades, academic performance samt prestation är nyckelord i vår undersökning. Dessa ämnesord är de vi ansett vara mest relevanta utifrån vårt forskningsområde. De resterande sökorden har behövts som hjälp för genomförandet av studien.

HUR?

Databas	Söksträng	Antal träffar	Antal relevanta träffar
<i>PubMed</i>	<i>Breakfast +grades</i>	<i>40</i>	<i>1</i>
	<i>Breakfast +academic performance</i>	<i>13</i>	<i>1</i>
<i>Mjölkrämjandet</i>	<i>Frukost gymnasieskola</i>	<i>6</i>	<i>1</i>
<i>Livsmedelsverket</i>	<i>Snö</i>	<i>50</i>	<i>1</i>
	<i>Frukost +riktlinjer</i>	<i>22</i>	<i>1</i>
<i>Nationalencyklopedin</i>	<i>Kärnämnen</i>	<i>15</i>	<i>1</i>
<i>GIH-bibliotekets</i>	<i>Skolprestation</i>	<i>13</i>	<i>1</i>
<i>databas</i>	<i>Enkät</i>	<i>198</i>	<i>2</i>
<i>Google</i>	<i>Forskningsetik +enkät</i>	<i>3070</i>	<i>1</i>
	<i>Gymnasiebetyg</i>	<i>21 200</i>	<i>1</i>
<i>Libris</i>	<i>Kost +prestation</i>	<i>7</i>	<i>1</i>

KOMMENTARER:

Vi har även använt oss av tidigare kurslitteratur i form av Människans fysiologi samt Näringslära för högskolan.

Bilaga 2

Enkät

Här följer ett antal frågor. Välj det svarsalternativ som stämmer bäst in på dig. Dina svar och uppgifter kommer att behandlas helt anonymt.

1. Ålder: _____ år

2. Kön: Tjej Kille

3. Längd: _____ cm

4. Vikt: _____ kg

5. Vilket gymnasieprogram går du? _____

6. Hur bor du?

Hemma hos förälder / föräldrar

Tillsammans med kompis / kompisar

Sambo

Ensam

Annat: _____

7. I vilken boendeform bor du?

Bostadsrättslägenhet

Hyresrättslägenhet

Radhus eller liknande

Villa

Annat: _____

8. Vad har dina föräldrar för sysselsättning? (Om de arbetar, vilket yrke?) Ange så noga som möjligt.

Mamma: _____

Pappa: _____

9. Har dina föräldrar studerat vidare efter gymnasiet?

Mamma:

Ja

Nej

Vet ej

Pappa:

Ja

Nej

Vet ej

10. Vad fick du för betyg i din senaste avslutade kurs i:

matematik? _____

svenska? _____

engelska? _____

samhällskunskap? _____

11. Hur mycket uppskattar du att du varit frånvarande hittills under denna termin?

Ingenting

1-3 lektioner

1-3 dagar

3-10 dagar

fler än 10 dagar

12. Hur många timmar uppskattar du att du pluggar utanför lektionstid en vanlig vecka?

_____ timmar

13. Hur många vardagar under en skolvecka äter du frukost?

Med frukost menas här:

- t ex minst 2 smörgåsar med pålägg och ett glas juice eller mjölk
- t ex minst en tallrik fil/yoghurt med flingor och en smörgås med pålägg
- t ex minst en tallrik gröt, en smörgås och en frukt
- eller motsvarande

- 5 dagar
- 3-4 dagar
- 1-2 dagar
- 0 dagar

14. Hur många vardagar under en skolvecka äter du frukost tillsammans med någon vuxen?

- 5 dagar
- 3-4 dagar
- 1-2 dagar
- 0 dagar

15. Hur många vardagar under en skolvecka äter du lunch?

Med lunch menas här:

- t ex dagens skollunch
- t ex annan lagad mat
- eller motsvarande

- 5 dagar
- 3-4 dagar
- 1-2 dagar
- 0 dagar

Tack för din medverkan!