



Att främja lärande genom pulshöjande aktiviteter

Eva Andersson och Maria Lundgren

Specialpedagogiska
skolmyndigheten 

www.spsm.se



Sammanfattning

Syftet med denna utvecklingsrapport är att undersöka huruvida pulshöjande aktiviteter i specialskolan ger effekt för elevernas kunskapsresultat och självskattade hälsa. Rapporten utgår ifrån en särskilt satsning på Birgittaskolan i Örebro, där eleverna förutom den ordinarie idrottsundervisningen också erbjuds extra pass med pulshöjande aktiviteter. Det gjorde att mängden fysisk aktivitet på skoltid nästintill dubblerades. Eleverna delades upp i en kontroll- och en interventionsgrupp, där eleverna i kontrollgruppen fortsatte enligt ordinarie schema och interventionsgruppen fick ta del av de pulshöjande aktiviteterna. Skolans satsning följdes under en termin via en före och en eftermätning, där elevernas betygsresultat i svenska, meritvärde samt självskattat välmående jämfördes i inledningen av satsningen och i slutet av terminen. Resultaten visar på små ökningsar av såväl betygen i svenska som skattningen av välmående för interventionsgruppen, men förändringarna är inte statistiskt signifikanta. Däremot syns en ökning i meritvärde, där det genomsnittliga meritvärdet för interventionsgruppen ökar från 117 poäng till 130 poäng, och där ökningen också är statistiskt signifikant. Resultaten tyder därför på att satsningen på pulshöjande aktiviteter har gett viss effekt på elevernas totala prestation i skolan.

Innehåll

Inledning	4
Daglig rörelse i skolan	5
Den fysiska aktivitetens effekt på lärande	5
Rörelse, hälsa och barn med funktionsnedsättningar	9
Metod.....	11
Interventionen.....	11
Datainsamling.....	11
Analys av data	12
Resultat	13
Självskattad hälsa	13
Kunskapsresultat	14
Slutsatser och diskussion	18
Referenser.....	21
Bilaga – General Wellbeing Scale	23

Inledning

Daglig rörelse i skolan har lyfts fram som en aktuell fråga under de senaste åren inom såväl skolornas egen verksamhet som inom forskning och politiska strategier och incitament. Skolan lyfts av många fram som en central plats för att ge elever goda vanor och främja god hälsa, särskilt i relation till fysisk aktivitet. Argumenten för varför barn och elever bör ges möjlighet till rörelse i skolan är många; bortsett från rörelsens hälsofrämjande effekt rent fysiskt, sägs fysisk aktivitet och motorisk träning påverka barnens kognitiva funktioner och deras skolprestationer.^{1 2 3 4 5}

Barn med olika former av funktionsnedsättningar har konstaterats löpa särskilt stor risk för ett stillasittande liv, då funktionsnedsättningen tenderar att begränsa barnens möjligheter till deltagande i fysiska aktiviteter. Skolans roll för att ge eleverna tillgång till fysisk aktivitet blir i sådana fall än viktigare. Det finns dock begränsat med studier om fysisk aktivitet och hälsa bland barn med funktionsnedsättningar där döva och hörselnedsatta barn ingår i studien. De studier som genomförts visar på ett behov av effektiva skolbaserade interventioner för att öka den fysiska aktiviteten bland barn med funktionsnedsättningar.⁶

Specialskolorna har generellt låga kunskapsresultat. Ser vi till betygsresultaten i regionskolorna pendlade andelen elever med fullständiga betyg mellan 25 och 40 procent under perioden 1999-2016. Bland avgångseleverna 2016 var det hälften av eleverna som nådde behörighet till gymnasieskolans högskole- och yrkesförberedande program. Ämnen som teckenspråk, svenska, engelska och matematik är nyckelämnena för eleverna – en elev som når godkänt i dessa ämnen får normalt godkänt även i andra ämnen. Bland de 34 avgångseleverna 2016 var det 20 som nådde minst E i svenska.⁷ Varför skolarbete tenderar att vara en utmaning i specialskolan, hänger till viss del samman med de funktionsnedsättningar som eleverna har. Forskning rörande elever som är döva eller har hörselnedsättning har visat att dessa elever löper risk att få svårigheter i skolarbetet på grund av brister i läs- och skrivförmågan.⁸ Behovet av att sätta in åtgärder som kan främja elevers lärande bedöms vara stort.

¹ Resaland, m.fl., 2015

² Singh, Uijtdewilligen, Twisk, van Mechelen, & Chinapaw, 2012

³ Tarp, m.fl. 2016

⁴ Bunketorp Käll, Nilsson, & Lindén, 2014

⁵ Ericsson & Karlsson, 2014

⁶ Sit, McManus, McKenzie, & Lian, 2007

⁷ Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2016

⁸ Se t.ex. Molander, Halldén, & Lindahl, 2010

Mot bakgrund av vetenskapen om att fysisk aktivitet sägs främja elevers lärande, inledde Birgittaskolan⁹ i Örebro under höstterminen 2016 en särskild satsning på pulshöjande aktiviteter. Förhoppningen var att satsningen skulle leda till bättre kunskapsresultat och hälsa. För att utröna huruvida satsningen leder till önskat resultat, löpte en utvärdering parallellt med satsningen. Utvärderingen var en före- och en eftermätning med en jämförelsegrupp, där såväl kunskapsresultat som självskattad allmänhälsa mättes vid två tillfällen. I denna rapport presenteras resultaten från denna utvärdering, med syftet att undersöka huruvida pulshöjande aktiviteter i specialskolan ger effekt för elevernas kunskapsresultat och självskattade hälsa.

Daglig rörelse i skolan

Den fysiska aktivitetens effekt på lärande

Ett flertal studier av varierande utformning har på senare år undersökt vilka effekter som idrottsundervisning i kombination med andra former av fysisk aktivitet i skolan kan ge för barn och elevers lärande. Enligt en nyligen publicerad granskning av vetenskapliga artiklar gällande idrottsundervisning och skolbaserad fysisk aktivitet, så kan det konstateras att hälso fördelarna av fysisk aktivitet bland barn är väldokumenterade. Det finns också generellt stöd för att idrottsundervisning och fysisk aktivitet har en positiv påverkan på barn och elevers skolprestationer.¹⁰ Det finns flera olika teorier kring varför fysisk aktivitet, kognition och lärande hör samman. Ericsson & Karlsson lyfter tre olika perspektiv när de talar om sensmotoriska, neurofysiologiska och psykologiska förklaringar. Enligt det sensmotoriska perspektivet har barns tidiga motoriska erfarenheter betydelse för den sensoriska och perceptuella utvecklingen som är en förutsättning för att hantera kognitiva processer. Det neurofysiologiska perspektivet argumenterar för att motorisk träning medför förändringar i nervsystemets struktur och funktioner – rörelse kan bidra till att stimulera samma områden i hjärnan som används vid problemlösning. Fysisk aktivitet sägs också höja vakenhetsgraden i hjärnan, vilket gynnar elevers koncentrationsförmåga. Slutligen söker det psykologiska perspektivet förklaringar genom indirekta samband mellan motorik och kognition, utifrån tankar om att fysisk aktivitet förändrar olika psykiska förhållanden. Här argumenteras för att fysisk aktivitet kan påverka bland

⁹ Birgittaskolan är en regional specialskola med inriktning på elever som är döva eller har en hörselnedsättning

¹⁰ Marques, Gómez, Catunda, & Sarmiento, 2017

annat motivation, kommunikation och social kompetens, koncentrationsförmåga, självbild och generell livskvalitet.¹¹

Exakt vilken påverkan som den fysiska aktiviteten har för barnen, och hur den tar sitt uttryck, har dock visat sig variera mellan olika studier. Nästan lika mycket varierar också de kontexter som barnen befinner sig i, metoder som använts i de olika studierna, vilka olika interventioner som gjorts och hur resultaten har mätts och vad de har satts i relation till. Varierande kontext kan till exempel handla om att olika länder har väldigt olika förutsättningar sett till den tid som läggs på idrottsundervisning till att börja med. Olika länder har också olika sätt att mäta elevernas kunskapsresultat så att de blir jämförbara, vissa har nationella prov medan andra använder sig av andra former av standardiserade frågeformulär särskilt utformade för studien. Vissa studier fokuserar på särskilda betygsresultat, medan andra bedömer förmågor på andra vis. Vissa interventioner handlar om att öka mängden rörelse genom att låta rörelsen ske i klassrummet under den ordinarie undervisningen eller organisera schemalagd fysisk aktivitet under rasterna¹², medan andra utgår från utökad idrottsundervisning¹³. Vissa interventioner pågår under en termin eller ett läsår¹⁴, medan andra pågår i flera år¹⁵. Interventionen kan organiseras inom ramen för skolans egen undervisning och av skolans egna lärare, ibland genom att utöka den tid som barnen går i skolan, medan andra tar stöd av idrottsföreningar. Variationen i vad som tas hänsyn till i analysen är också stor och beroende på hur stor interventions- respektive kontrollgrupp är; större grupper ger möjlighet till att i analyser kontrollera för socioekonomisk bakgrund och inställning till respektive utförande av fysisk aktivitet på fritiden. Några interventioner undersöker såväl interventionens effekt på elevernas kunskapsresultat som effekten på elevernas upplevda hälsa¹⁶, medan andra också studerar vad som händer i kroppen rent fysiskt via kroppsmätningar och konditionstester.¹⁷ Interventionerna har också olika målgrupper, där vissa fokuserar på barn i lägre åldrar¹⁸, andra på barn i senare årskurser¹⁹ och ett fåtal följer barnen under hela skoltiden²⁰.

¹¹ Ericsson & Karlsson, 2014

¹² Se t.ex. Tarp m.fl. 2016 eller Mullender-Wijnsma, m.fl. 2015

¹³ Se t.ex. Bunketorp Käll, Malmgren, Olsson, Lindén, & Nilsson, 2015 eller Ericsson & Karlsson, 2014

¹⁴ Se t.ex. Tarp m.fl. 2016 eller Resaland, m.fl. 2016

¹⁵ Se t.ex. Bunketorp Käll, Malmgren, Olsson, Lindén, & Nilsson, 2015 eller Ericsson & Karlsson, 2014)

¹⁶ Bunketorp Käll, Nilsson, & Lindén, 2014; Bunketorp Käll, Malmgren, Olsson, Lindén, & Nilsson, 2015

¹⁷ Fritz, 2017; Resaland, m.fl. 2016

¹⁸ Mullender-Wijnsma m.fl. 2015

¹⁹ Tarp, m.fl. 2016

²⁰ Ericsson & Karlsson, 2014

Precis som de olika studierna varierar i design, utförande och kontext så varierar också resultaten. Mullender-Wijnsma m.fl.²¹ studerade en intervention riktad mot elever i lägre årskurser, där den fysiska aktiviteten ägde rum i klassrummet under de vanliga lektionerna. Särskilt fokus sattes på matematik och läsförmåga, och efter ett år konstaterades att de fysiskt aktiva lektionerna visserligen medförde höjda resultat för eleverna i årskurs tre i jämförelse med kontrollgruppen, men samtidigt presterade eleverna i årskurs två signifikant lägre i matematik i jämförelse med kontrollgruppen.

Under en sju månader lång intervention erbjöds norska 10-åringar ett program med utökad fysisk aktivitet där lektioner i norska, matematik och engelska kombinerades med rörelse (totalt 90 minuter/vecka), samtidigt som 5 minuter/dag ägnades åt aktiva pauser i klassrummet. Varje elev fick också i hemläxa att göra fysiska aktiviteter 10 minuter/dag. Elevernas kunskapsresultat mättes via norska nationella prov i räkning, läsning och engelska. Studien fann inga signifikanta resultat på elevernas kunskapsresultat generellt sett, däremot syntes signifikanta förbättringar i läsförståelse bland de elever som före interventionen presterade sämst.²²

En 20 veckor lång studie i Danmark på barn mellan 12 och 14 år satsade på fysisk aktivitet både i de teoretiska ämnena och på rasterna, samt under transporten till skolan och på fritiden. Här undersöktes huruvida de fysiska aktiviteterna hade effekt på barnens kognitiva förmågor genom att låta barnen utföra så kallade flanker task-test. Barnens reaktionstid samt förmåga att svara rätt mättes. Dessutom undersöktes kunskapsresultaten i matematik, de fysiska aktivitetsnivåerna, BMI, midjemått samt kondition. Studien fann inga signifikanta skillnader mellan interventions- och kontrollgruppen vad gällde varken flanker-testet eller matematik, men flickor i interventionsgruppen fick signifikant bättre kondition medan pojkarna fick signifikant lägre BMI.²³

För att lyfta några studier som gett särskilt positiva effekter för barnens lärande, så finner vi ett flertal studier som utgår från en svensk kontext. En av de största och mest välkända satsningarna i Sverige utgörs av det så kallade Bunkefloprojektet. Detta projekt har också följts över tid i flera studier ur såväl medicinskt som pedagogiskt perspektiv. I Bunkefloprojektet infördes daglig obligatorisk fysisk aktivitet för en större grupp skolbarn under hela grundskoletiden. Här sattes också särskilda motoriska övningar in för barn som bedömdes behöva det, enligt teorier om att barnens motoriska förmågor också påverkar deras prestationsförmåga i de teoretiska ämnena. Resultaten från Bunkefloprojektet visar på att daglig idrott i

²¹ Mullender-Wijnsma m.fl. 2015

²² Resaland m.fl 2016

²³ Tarp m.fl. 2016

skolan är gynnsamt för elevernas skolresultat, särskilt för pojkarna. Pojkarna med extra skolidrott förbättrade sina slutbetyg i nionde klass, och andelen elever som inte klarade behörighetskraven till gymnasial utbildning minskade. Däremot, menar Fritz, kunde inga förbättrade skolresultat registreras hos flickorna.^{24 25}

Att daglig fysisk aktivitet kan ge effekt även för flickor, visar dock resultaten från en annan studie i svensk kontext. Interventionsprogrammet En skola i rörelse (School in Motion) drog igång 2004 i Mölndal och var ett samarbete mellan olika lokala idrottsföreningar och utvalda grundskolor. Via projektet utökades den tid som ägnades åt fysisk aktivitet så att den var nästintill dubbelt så hög som den hade varit om skolan endast erbjudit de vanliga idrottslektionerna. Programmet följdes av forskare och resulterade i flera forskningsartiklar. Här jämfördes resultaten på de nationella proven i årskurs fem mellan de skolor som deltog i interventionen och de kontrollskolor som endast hade ordinarie idrottsundervisning. Resultaten visar att en högre andel av eleverna på interventionsskolorna nådde målen i alla ämnen (svenska, matematik och engelska) jämfört med de elever som gick på referensskolorna.²⁶ Särskilt gynnsam visade sig insatsen vara för flickor, då det var högre sannolikhet att de flickor som deltog i interventionen skulle klara de nationella proven i svenska och matematik.²⁷ Förutom att undersöka elevernas resultat på de nationella proven i svenska, matematik och engelska, så genomfördes också under projektet en undersökning av elevernas allmänna mående via enkäten KIDSCREEN 27.²⁸ Även om studien inte fann några signifikanta resultat som tyder på att elevernas välmående generellt förbättrades av den utökade mängden fysisk aktivitet, så visade ändå några delar på en klar förbättring, särskilt för flickorna. Eleverna i årskurs 4-6 på interventionsskolorna rapporterade signifikant lägre nivåer av beteendeproblem och flickorna rapporterade även i lägre grad hyperaktivitet. Forskarna konstaterade därmed att läroplansbaserad fysisk aktivitet kan förbättra såväl de akademiska prestationerna som den psykiska hälsan bland barn, särskilt vad gäller flickorna.²⁹

Den stora variationen i de olika studiernas utformningar samt utfall gör det svårt att utifrån forskningen identifiera vilka metoder som fungerar särskilt bra. Men av den forskningsöversikt som presenterats ovan ges indikationer på att utökandet av lektionstid ägnat åt fysisk aktivitet verkar ge bättre effekt på elevernas

²⁴ Ericsson & Karlsson, 2014

²⁵ Fritz, 2017

²⁶ Bunketorp Käll, Nilsson, & Lindén, 2014

²⁷ Bunketorp Käll, Malmgren, Olsson, Lindén, & Nilsson, 2015

²⁸ KIDSCREEN 27 är en enkät för att mäta hälsorelaterad livskvalitet. Enkäten består av 27 frågor indelade fem olika dimensioner: psykosomatiska besvär, nedstämdhet, koncentrationssvårigheter, bristande välbefinnande, problemens påverkan på vardagslivet

²⁹ Bunketorp Käll, Malmgren, Olsson, Lindén, & Nilsson, 2015

kunskapsresultat än studier som blandar in fysisk aktivitet under de teoretiska lektionerna eller utökar rörelsen under rasterna. De interventioner som pågått under längre tid verkar också ge större effekt än de som pågår under kortare tid. Således verkar långsiktighet vara en viktig del i att skapa effektiva interventioner som ger effekt på elevernas kunskapsresultat. En viktig lärdom är också att även vid kortare insatser kan utökad fysisk aktivitet vara gynnsamt för de elever som har särskilt svårt att nå målen.

Forskarna är också överens om att även om det inte alltid går att se ett signifikant samband mellan utökad idrottsundervisning och fysisk aktivitet i skolan och elevernas kunskapsresultat, så går det att säkert säga att det inte finns någon negativ effekt för barnens resultat. Med andra ord: även om en skola utökar idrottsundervisningen eller den tid som läggs på andra former av fysisk aktivitet i skolan och det sker på tid som annars skulle ha lagts på andra ämnen än idrott, så sker inga försämringar i de teoretiska ämnena. Utökad idrott eller mer fysisk aktivitet verkar således leda till antingen högre kunskapsresultat eller ingen förändring i kunskapsresultaten.³⁰

Rörelse, hälsa och barn med funktionsnedsättningar

Det samtliga studier som refererats till ovan har gemensamt, är att de utgår ifrån barn i grundskolor utan specialisering på funktionsnedsättningar. Barnens eventuella funktionsnedsättningar är alltså inte en aspekt som lyfts fram i studierna. Även om det finns forskning om kombinationen rörelse i skolan och barn med olika former av funktionsnedsättningar, så är det få av dessa studier som särskilt fokuserar på döva eller hörselnedsatta barn. En studie av aktivitetsgraden på idrottslektioner i specialskolor utförd på fem specialskolor i Hong Kong för barn med fysiska funktionsnedsättningar, mild utvecklingsstörning, hörselnedsättning med synnedsättning eller bara synnedsättning, har dock visat att barn med funktionsnedsättningar uppnådde en låg grad av fysisk aktivitet under såväl idrottslektioner som raster. Graden av aktivitet varierade beroende på funktionsnedsättningen, där barnen med fysiska funktionsnedsättningar var minst aktiva. Barn med hörselnedsättningar var de som var mest aktiva under rasterna, och forskarna argumenterar också för att resultaten ger visst stöd för att barn med hörselnedsättningar i högre grad deltar i sport- och fritidsaktiviteter än barn med andra former av funktionsnedsättningar. Forskarna menar att barn med funktionsnedsättningar kan behöva fler idrottslektioner än barn utan funktionsnedsättningar för att nå upp till de riktlinjer för daglig rörelse som finns, och att effektiva skolbaserade interventioner behövs för att öka graden av fysisk aktivitet för dessa barn.³¹ Även i svensk kontext har undersökningar lyft fram att

³⁰ Marques, Gómez, Catunda, & Sarmiento, 2017

³¹ Sit, McManus, McKenzie, & Lian, 2007

unga med funktionsnedsättningar³² idrottar och motionerar mindre än övriga unga. Det är till exempel nästan tre gånger så många unga med funktionsnedsättningar som anger att de aldrig idrottar på fritiden jämfört med övriga unga.³³

Som lyfts i tidigare studier har även den fysiska aktivitetens eventuella påverkan på barnens hälsa studerats, men även här utan att barn med funktionsnedsättningar särskilt lyfts fram. I tidigare undersökningar om unga med funktionsnedsättningar³⁴ och hälsa har konstaterats att denna grupp generellt skattar sin hälsa som sämre än vad unga utan funktionsnedsättning gör. I Ung i dag 2017 konstateras att bara 48 procent av eleverna med funktionsnedsättning bedömer sin hälsa som bra eller mycket bra.³⁵ I Ungdomsstyrelsens skrift Fokus 12 – om unga med funktionsnedsättning, lyfts att andelen unga med funktionsnedsättningar som bedömer sitt hälsotillstånd som ganska eller mycket dåligt har visat sig vara fyra gånger så hög som bland övriga unga, 17 procent jämfört med 4 procent. Dessutom är det en betydligt större andel bland unga med funktionsnedsättningar som uppger att de lider av stressrelaterade symtom flera gånger per vecka eller varje dag, 55 procent jämfört med 31 procent.³⁶

³² Med funktionsnedsättningar menas i detta fall en nedsättning av en fysisk, psykisk eller intellektuell funktionsförmåga. Undersökningen utgår från unga som själva angett att de har en funktionsnedsättning, och de olika typerna av funktionsnedsättningar varierar från t.ex. ADHD och autism till talsvårigheter, hörselnedsättning och rörelsehinder samt en stor kategori benämnt "annat".

³³ Ungdomsstyrelsen, 2012

³⁴ Även här gäller den definition och kategorisering som nämns i fotnot 32

³⁵ Myndigheten för ungdoms- och civilsamhällesfrågor, 2017

³⁶ Ungdomsstyrelsen, 2012

Metod

Interventionen

Satsningen på pulshöjande aktiviteter genomfördes under höstterminen 2016. Eleverna hade vanliga idrottslektioner två gånger per vecka, och därtill lades två dagar då en mellan 30 och 40 minuter lång pulshöjande aktivitet genomfördes där målet var att eleverna skulle ligga på minst 70 procent av maxpuls under passet. Passen leddes av skolans gymnastiklärare. För att säkerställa att pulsen låg på önskad nivå, hade eleverna pulsband på sig under passen. Pulsbanden kopplades till en skärm så att eleverna kunde följa sin puls under passet. Passen planerades in så att de låg i nära anslutning till elevernas lektioner i svenska, vilket var det enskilda ämne som särskilt följdes i utvärderingen. Under passen låg fokus på lek- och lustfyllda konditionsövningar med hög intensitet, t.ex. hopprep, lekar, hinderbanor och utomhuslöpning.

Designen med pulsband och aktiviteter inplanerade på schemat i nära anslutning till lektionerna i svenska kan motiveras med hänvisning till den neurofysiologiska förklaringsmodellen och dess argument för att fysisk aktivitet höjer koncentrationsförmågan. Ytterligare en vinst med pulsbanden är att säkerställa att eleverna befinner sig inom det som definieras som MVPA, moderate-to-vigorous-activity. Enligt WHO ska barn i åldrarna i 5-17 år allra helst röra sig inom MVPA minst 60 minuter per dag för att nå de hälsofördelar som rörelse ger.³⁷

Datainsamling

Utvärderingen genomfördes som en före- och eftermätning. Elevernas kunskapsresultat i svenska, liksom elevernas meritvärde³⁸, mättes utifrån resultatet vårterminen 2016, vilket sedan sattes i relation till det resultat som eleverna nådde under höstterminen 2016.

Dessutom svarade eleverna på enkäten General Wellbeing Scale gällande deras självskattade allmänhälsa. Enkäten besvarades vid två tillfällen: en vid starten av satsningen (v. 38), och en i slutet (v.50).

General Wellbeing scale består av 18 frågor där eleven skattar hur de har mått och hur saker har fungerat för eleven under den senaste månaden. Fråga 1-14 skattas utifrån en skala från 0-5, där 0 är *aldrig* och 5 *alltid*. Fråga 15-18 skattas utifrån en skala från 0-10. Den totala summan av svaren adderas, och ger ett värde på

³⁷ WHO, Global Strategy on Diet, Physical activity and health: Physical activity and young people http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/en/

³⁸ Med meritvärde menas elevernas samlade betygspoäng över max 17 ämnen (inklusive moderna språk) där elevens betyg A-F omräknas till poäng, där A =20 och F=0.

mellan 0 och 110, där värden på under 70 tyder på att eleven har problem att hantera stress.

De 36 eleverna i årskurs 9 och 10 ingick i den grupp som fick ta del av interventionen, som i tabellen nedan kallas för ”intervention”. De 12 eleverna i årskurs 8 ingick i den grupp som fungerade som kontrollgrupp. Står som ”kontroll” i tabellen nedan. Dessa 12 elever deltog därmed inte i den särskilda satsningen på pulshöjande aktiviteter, utan genomförde den ordinarie undervisningen i idrott- och hälsa.

	Kontroll	Intervention	Totalt
Åk 8	12	0	12
Åk 9	0	20	20
Åk 10	0	16	16
	12	36	48

Analys av data

För att undersöka om pulsträningen gjort någon skillnad för eleverna analyserades tre mått före och efter pulsträning/interventionen: betyg i svenska, meritvärde samt skattad hälsa. Har eleverna i interventionsgruppen höjt sina värden mer än eleverna i kontrollgruppen?

Differensen mellan värdet före och efter interventionen beräknades för varje elev i betyg i svenska, meritvärde respektive skattad hälsa. Differenserna jämfördes mellan interventionsgruppen och kontrollgruppen. På grund av att data för de tre måtten uppfyller olika kriterier för analys så behövde olika analysmetoder användas. För meritvärde och skattad hälsa gjordes oberoende t-tester av differenserna. För betyget i svenska fick den icke-parametriska motsvarigheten till oberoende t-test, MANN-WHITNEY användas. Effektstorleken Cohen's d beräknades för höjningarna. Effektstorlek är ett standardiserat mått för att beskriva hur stor en uppmätt skillnad är med avseende på spridningen i gruppen. Det ger en indikation om hur stor den praktiska implikationen av skillnaden är.

Resultat

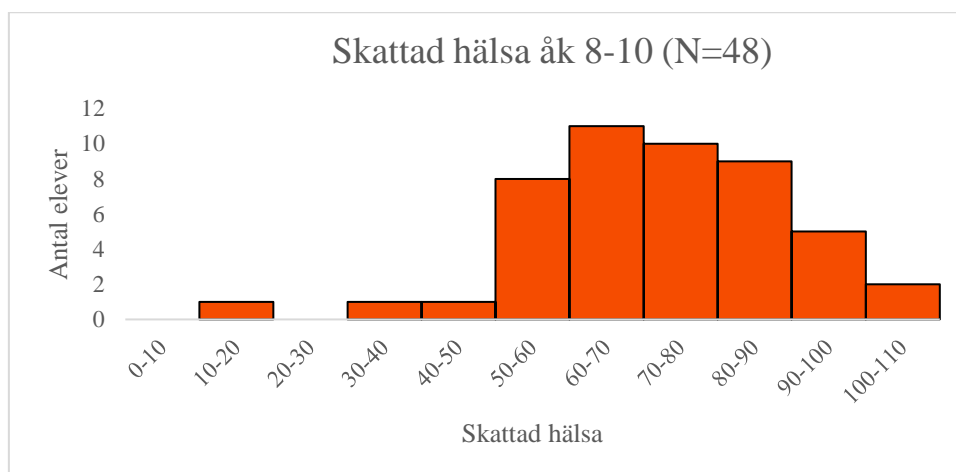
I detta avsnitt redovisas och analyseras resultaten från de före- och eftermätningar som genomfördes inom satsningen. Resultatredovisningen är uppdelad i två delar, där den första diskuterar resultatet gällande elevernas självskattade hälsa, och den andra fokuserar kunskapsresultaten.

Självskattad hälsa

Genom enkäten General Wellbeing Scale har eleverna i interventionsgruppen och kontrollgruppen skattat sitt allmänna välmående i början och i slutet av interventionen.

Totalt 48 elever genomförde den första skattningen av välmående, varav 36 elever i interventionsgruppen. I diagrammet nedan syns spridningen i hur alla elever fördelar sig i skattningen. Skalan sträcker sig från 0 (min) till 110 (max). Ett värde under 70 indikerar att eleverna har svårt att hantera stress. Medelvärdet för hela gruppen om 48 elever var 72 poäng. Totalt har 22 av 48 elever skattat ett värde under 70. I interventionsgruppen visar den initiala mätningen på ett medelvärde på 70,03. Denna siffra är i sig oroväckande, då den tyder på att en stor andel av eleverna skattar lågt på många av enkätfrågorna.

Diagram 1. Hela elevgruppens självskattade hälsa före interventionen



Tabell 1. Självs kattad hälsa för kontroll- och interventionsgrupp, före och efter interventionen

Tabell självskattad hälsa				
	Före		Efter	
	Medelvärde	SD	Medelvärde	SD
Kontroll	77 (N=12)	16	73 (N=11)	15
Intervention	70 (N=36)	17	73 (N=31)	17

Tabellen ovan visar resultaten från elevernas skattning av välmående fördelade på kontroll- och interventionsgrupp. Vid den första skattningen av välmående, landade kontrollgruppen på ett genomsnittligt värde på 77, att jämföra med interventionsgruppens 70. Vid den andra skattningen når båda grupperna ett medelvärde på 73. För kontrollgruppen innebär det således en liten minskning i elevernas generella välmående, och för interventionsgruppen syns en liten ökning. Dessa förändringar är dock inte signifikanta³⁹. Således kan vi inte säga att satsningen på mer rörelse i skolan medfört några förändringar i generellt skattat välmående för de elever som tagit del av satsningen.

Liknande resultat, om än uppmätta via en annan enkät, återfinns i andra studier av hur elever mår vid utökad rörelse i skolan. I de studierna har dock vissa skillnader identifierats på enskilda frågor i enkäten, särskilt vad gäller flickor. Då elevgruppen i denna studie är liten, är det inte möjligt att separera pojkar och flickor åt för att undersöka hur de skiljer sig åt i sitt välmående. En sådan analys skulle kräva ett större underlag i såväl kontroll- som interventionsgruppen.

Kunskapsresultat

För att närmare undersöka vilka eventuella effekter som de pulshöjande aktiviteterna har för elevernas kunskapsresultat, valdes svenska ut som ett särskilt fokusområde att titta närmare på. I det här fallet innebär det att de pulshöjande aktiviteterna planerades in på schemat i nära anslutning till lektionerna i svenska, enligt tesen att elevernas förmåga att ta till sig innehållet på lektionerna är som högst direkt efter den pulshöjande aktiviteten.

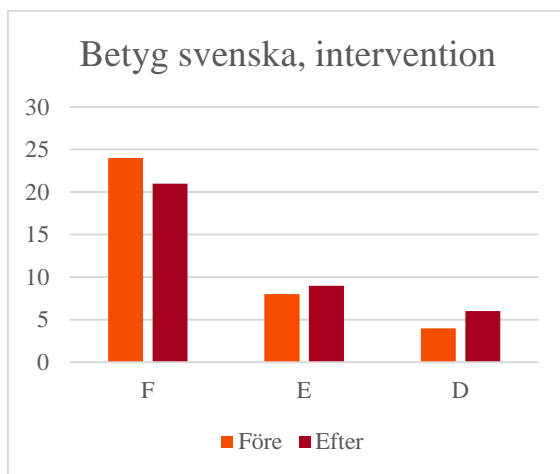
Som tidigare nämnts är kunskapsresultaten i specialskolorna generellt låga. Svenskan är en viktig nyckel för eleverna, då godkänt resultat i svenska oftast

³⁹ Begreppet signifikans/signifikant används inom statistiken och är ett mått på för att se om enbart slumpen kan förklara skillnaderna mellan grupperna. I det här fallet menas alltså att förändringen mellan jämförelsegrupperna inte är så stor att vi kan vara säkra på att det inte är en slump.

också innebär att förutsättningarna finns för att få godkända resultat i även de övriga ämnena.

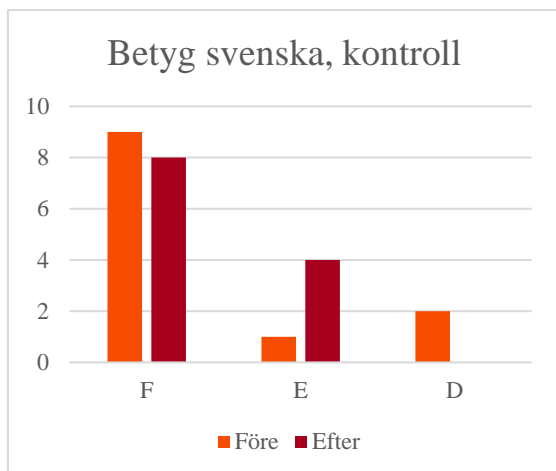
I diagrammen nedan visas förändringar i betygsresultaten i svenska för interventions- och kontrollgrupp, före och efter interventionen, fördelat på antal elever i respektive betygskategori.

Diagram 2. Betyg i svenska för interventionsgruppen, före och efter interventionen



I diagrammet ovan syns resultaten i svenska för interventionsgruppen före och efter interventionen. Här synliggörs att antalet elever med F i betyg är högt vid starten av interventionen. Ett fåtal elever har E respektive D i betyg före interventionen. Efter interventionen har antalet F sjunkit en aning, medan några fler elever når E och D i betyg. Här syns därmed en viss tendens till att eleverna i interventionsgruppen når bättre resultat efter interventionen.

Diagram 3. Betyg i svenska för kontrollgruppen, före och efter interventionen



Även i kontrollgruppen har många elever F vid vårterminens slut. Vid höstterminens slut har ett färre F delats ut. Samtidigt har de elever som under vårterminen nått ett D i betyg sänkt sina resultat. De fyra elever i kontrollgruppen som når ett godkänt resultat i svenska vid höstterminens slut har således ett E i betyg.

För att undersöka om de förändringar som illustreras i diagrammen ovan går att säkerställa statistiskt, räknades betygsskalan A-F om till siffror, från 0 (F) till 5 (A). Medelvärdet i hela elevgruppen blir då 0,4, vilket alltså innebär att eleverna i genomsnitt ligger någonstans mellan ett F och ett E på betygsskalan. Spridningen i resultat i svenska, i tabell 2 nedan markerad som V (variationsvidd) är heller inte särskilt stor, vilket beror på att ingen elev har ett högre betyg än ett D – något som också synliggjordes i diagrammen ovan.

Tabell 2. Betyg i svenska för kontroll- och interventionsgrupp, före och efter interventionen

	Före		Efter	
	M	V	M	V
Kontroll (N=12)	0,42	0-2	0,33	0-1
Intervention (N=36)	0,44	0-2	0,58	0-2

I tabellen syns att startvärdet var i princip lika för såväl kontrollgruppen (0,42) som för interventionsgruppen (0,44). Vid den andra mätningen har kontrollgruppens betyg i svenska sänkts en aning, medan interventionsgruppens betyg höjts, från 0,44 till 0,58. Betygsökningen är dock inte signifikant, vilket gör

att vi inte säkert kan säga att interventionen har gett effekt på elevernas betyg i svenska.

Det andra måttet på elevernas kunskapsresultat utgjordes av elevernas meritvärde före och efter interventionen. Före interventionen hade hela elevgruppen ett genomsnittligt meritvärde på 114 poäng. Kontrollgruppen hade ett genomsnittligt meritvärde på 105, att jämföra med interventionsgruppens genomsnittliga meritvärde på 117. Spridningen i interventionsgruppen är stor och sträcker sig från 0 till 250 poäng.

I tabellen nedan visas det genomsnittliga meritvärdet.

Tabell 3. Genomsnittligt meritvärde för kontroll- och interventionsgrupp, före och efter interventionen

Tabell meritvärden				
	Före		Efter	
	M	V	M	V
Kontroll (N=12)	105	43-183	103	40-178
Intervention (N=36)	117	0-250	130	23-263

Vid den andra mätningen syns ingen större förändring för eleverna i kontrollgruppen, snarare kan en liten minskning i det genomsnittliga meritvärdet skönjas, från 105 till 103. Satt i relation till att även betygsresultatet i svenska sjönk i denna grupp, och svenskan är en nyckel för att även nå målen i övriga ämnen, så är denna lilla förändring möjligen logisk.

För interventionsgruppen kan vi se en ökning i meritvärde, från 117 poäng i genomsnitt till 130 poäng. Även i variationsvidden syns en tydlig förändring. När betygen sattes hösten 2016 är det inte längre någon elev som står på 0 meritvärde utan den lägre gränsen har rört sig upp till 23 poäng, medan den elev som nått högst meritvärde nu ligger på 263 poäng. Ökningen är signifikant, men effektstorleken är liten. Resultaten tyder på att satsningen har gett viss effekt för elevernas totala prestation i skolan.

Slutsatser och diskussion

Denna studie visar att eleverna som genomfört extra pulshöjande aktiviteter höjde sitt meritvärde signifikant mer i jämförelse med den grupp elever som inte deltog i de pulshöjande aktiviteterna. Höjningarna av elevernas meritvärde representerade en statistiskt liten effektstorlek. Vad gäller elevernas betyg i svenska och deras självskattade hälsa kunde ingen skillnad mellan grupperna påvisas.

Effektstorleken anger hur stor höjningen är för gruppen totalt med avseende på spridningen i gruppen. Spridningen i gruppen är stor, 0-250 poäng i interventionsgruppen (före interventionen) och meritvärdet höjdes med 13 meritpoäng. För gruppen kan effekten av den höjningen framstå som liten men för individer kan höjningarna vara avgörande. Även om betyget i svenska inte höjdes signifikant mer för de som pulstränat jämfört med kontrollgruppen kan ändå noteras att 5 av 36 elever i interventionsgruppen höjde sina betyg i svenska, varav 3 höjde sina betyg från F. Inga elever i interventionsgruppen sänkte sina betyg i svenska. Bortsett från att ett godkänt betyg i svenska krävs för behörighet till gymnasiet är läsförståelse grunden för lärande i andra ämnen. Så även om effekten av höjningen av meritvärdet för gruppen är liten statistiskt så kan den ha stor betydelse för det fortsatta lärandet och i förlängningen behörighet på individnivå.

En av anledningarna till att effektstorleken är liten kan vara att urvalet, det vill säga intervention- och kontrollgruppens storlek, är litet. Den begränsade mängden data medför en del svårigheter i att följa upp och analysera resultaten. Data är heller inte normalfördelade, och variationsvidden är vad gäller svenskan liten, medan den vad gäller meritvärdet är stor. Den begränsade mängden data medför också att det är svårt att genomföra vissa analyser, till exempel vad gäller skillnader i resultat mellan pojkar och flickor.

Grupptillhörigheten vad gäller kontroll- och interventionsgrupp är heller inte slumpad. En risk med den uppdelning som gjorts mellan kontroll- och interventionsgrupper beroende på årskurs är att den höjning vi kan se i elevernas meritvärde är en ”normal” ökning mellan de årskurser som eleverna befinner sig i. I efterhand kan konstateras att sådana analyser skulle vara möjliga att genomföra om studien designats på ett annat vis, men här begränsas vi av studiens upplägg med kontroll och interventionsgrupp. Att göra ytterligare jämförelser med tidigare årskurser på skolan, skulle innebära att vi förkastar den egna designen för uppföljning. Utan att genomföra sådana vidare analyser, kan vi ändå beskriva de mönster vi ser vad gäller betygsresultaten i specialskolan. Ett sådant mönster är att variationen i elevernas betygsutveckling inom och mellan årskurser och terminer är stor. Ser vi till tidigare årskursers betygsutveckling kan vi till exempel se att där vissa klasser sänker sina meritvärden mellan årskurs 7 och 8 eller årskurs 9 och 10, så höjer andra klasser sina. Variationen i medelmeritvärde från avgångsklass

till avgångsklass är också stor. Det mest framträdande mönstret är att den största höjningen av meritvärdet, oavsett ingångsvärde, kommer till slutbetyget i årskurs 10. Om vi lyfter ut eleverna i årskurs 10 som deltog i de pulshöjande aktiviteterna, så kan vi se att alla elever utom två höjde sitt meritvärde under höstterminen i årskurs 10. Det kan jämföras med eleverna som gick i årskurs 10 året innan, som alltså inte tog del av satsningen, där hälften av eleverna sänkte sitt meritvärde under motsvarande period. Denna grupp elever hade dock i slutändan ett högre medelmeritvärde än den grupp elever som tog del av de pulshöjande aktiviteterna. Det vi kan konstatera är att i klasser med få elever är variationerna stora och mönstren svåra att identifiera, och för att säkert säga att insatser av detta slag faktiskt är värdefulla, behövs ett större urval.

Det är också viktigt att påpeka att i denna studie har hänsyn tagits endast till just införandet av mer fysisk aktivitet. Vi har inte kontrollerat vilka andra delar av elevernas skolvardag som kan ha förändrats under tiden för satsningens genomförande, sett till exempelvis vilka lärare eleverna möter eller om undervisningsformer i de teoretiska ämnena har förändrats.

Då studien ger indikationer på att även elever i specialskolan kan nå bättre kunskapsresultat i skolan med hjälp av utökad fysisk aktivitet, föds tankar om hur sådana satsningar skulle kunna erbjudas fler elever. En sådan vidgad satsning skulle med fördel också kunna följas på ett systematiskt vis, för att möjliggöra ytterligare analys och evidens för vilka långsiktiga effekter satsningen kan få för elevernas kunskapsresultat och hälsa. Sett till de resultat som synliggjorts i tidigare studier, verkar de studier som pågått under längre tid ge särskilt god effekt för eleverna, både vad gäller hälso- och kunskapsresultat.⁴⁰

En vidgad satsning med en större elevgrupp, möjliggör också andra typer av analyser. Med fler elever i interventionsgruppen blir det också möjligt att undersöka huruvida det finns skillnader mellan pojkar och flickor. Med tanke på insatsens inriktning på att just pulshöjningen ska vara av betydelse, skulle det även vara intressant att addera någon form av konditionstest till uppföljningen, för att undersöka om elevernas kondition också förbättras.

Vad gäller elevernas självskattade hälsa har inte denna studie kunnat visa några skillnader, däremot har den bidragit till att identifiera att det kan finnas skäl att närmare diskutera och undersöka varför så stor andel av eleverna skattar lågt på General Wellbeing Scale. Via flera tidigare genomförda undersökningar vet vi att unga med funktionsnedsättningar ofta uppger att de mår sämre än andra unga⁴¹.

⁴⁰ Bunketorp Käll, Malmgren, Olsson, Lindén, & Nilsson, 2015; Ericsson & Karlsson, 2014; Fritz, 2017

⁴¹ Ungdomsstyrelsen, 2012; Myndigheten för ungdoms- och civilsamhällesfrågor, 2017

Tyvärr tyder resultaten i denna studie på att relativt stor andel av dessa elever också mår dåligt. I relation till en vidare satsning på pulshöjande aktiviteter finns det vissa tidigare studier som tyder på att en långsiktig satsning kan ge effekt på vissa delar av elevernas psykiska hälsa – men vad gäller psykisk hälsa generellt har det varit svårare att spåra positiva effekter av sådana satsningar⁴². Således kan det vara relevant att diskutera vilka andra möjliga hälsofrämjande åtgärder som kan göras för att öka elevernas välmående.

⁴² Bunketorp Käll, Malmgren, Olsson, Lindén , & Nilsson, 2015

Referenser

- Bunketorp Käll, L., Malmgren, H., Olsson, E., Lindén, T., & Nilsson, M. (2015). Effects of a Curricular Physical Activity Intervention on Children's School Performance, Wellness, and Brain Development. *Journal of School Health, 85*(10), ss. 704-713.
- Bunketorp Käll, L., Nilsson, M., & Lindén, T. (2014). The Impact of a Physical Activity Intervention Program on Academic Achievement in a Swedish Elementary School Setting. *Journal of School Health, 84*(8), ss. 473-480.
- Ericsson, I., & Karlsson, M. K. (23 01 2014). Daglig undervisning i idrott och hälsa förbättrar motorik och skolprestationer. *Idrottsforum.org*.
- Fritz, J. (2017). *Physical Education During Growth. Effects on Bone, Muscle, Fracture Risk and Academic Performance*. Lund: Lund University, Faculty of Medicine.
- Marques, A., Gómez, F., Catunda, R., & Sarmiento, H. (2017). Association between physical education, school-based physical activity, and academic performance: a systematic review. *Retos, 31*, ss. 316-320.
- Molander, B.-O., Halldén, O., & Lindahl, C. (2010). Ambiguity - A tool or obstacle for joint productive dialogue activity in deaf and hearing students' reasoning about ecology. *International Journal of Educational Research, 49*, ss. 33-47.
- Mullender-Wijnsma, M. J., Hartman, E., de Greeff, J. W., Bosker, R. J., Doolaard, S., & Visscher, C. (2015). Improving Academic Performance of School-Age Children by Physical Activity in the Classroom: 1-Year Program Evaluation. *Journal of School Health, 85*(6), ss. 365-371.
- Myndigheten för ungdoms- och civilsamhällsfrågor. (2017). *Ung idag 2017*. Stockholm: mucf.se. Hämtat från https://www.mucf.se/sites/default/files/publikationer_uploads/ung_idag_2017.pdf
- Resaland, G. K., Aadland, E., Fusche Moe, V., Aadland, K. N., Skrede, T., Stavnsbo, M., . . . Anderssen, S. A. (2016). Effects of physical activity on schoolchildren's academic performance: The Active Smarter Kids (ASK) cluster-randomized controlled trial. *Preventive Medicine, 85*, ss. 322-328.

- Resaland, G. K., Fusche Moe, V., Aadland, E., Steene-Johannessen, J., Glosvik, Ø., Andersen, J. R., . . . Anderssen, S. A. (2015). Active Smarter Kids (ASK): Rationale and design of a cluster-randomized controlled trial investigating the effects of daily physical activity on children's academic performance and risk factors for non-communicable diseases. *BMC Public Health*, 15(709).
- Singh, A., Uijtdewilligen, L., Twisk, J., van Mechelen, W., & Chinapaw, M. (2012). Physical activity and performance at school: a systematic review of the literature including a methodological quality assessment. *Arch Pediatr Adolesc Med.*, 166(1), ss. 49-55.
- Sit, C. H., McManus, A., McKenzie, T. L., & Lian, J. (2007). Physical activity levels of children in special schools. *Preventive Medicine*, 45, ss. 424-431.
- Specialpedagogiska skolmyndigheten. (2016). *Årsredovisning 2016*. Specialpedagogiska skolmyndigheten.
- Tarp, J., Domazet, S., Froberg, K., Hillman, C. H., Andersen, L., & Bugge, A. (2016). Effectiveness of a School-Based Physical Activity Intervention on Cognitive Performance in Danish Adolescents: LCoMotion - Learning, Cognition and Motion - A Cluster Randomized Controlled Trial. *PLoS One*, 11(6). doi:10.1371/journal.pone.0158087
- Ungdomsstyrelsen. (2012). *Fokus 12 - om unga med funktionsnedsättning - levnadsvillkor för unga med funktionsnedsättning*. Stockholm: Ungdomsstyrelsens skrifter. Hämtat från https://www.mucf.se/sites/default/files/publikationer_uploads/wwwfokus12version3.pdf
- World Health Organization. (u.d.). *World Health Organization*. Hämtat från Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/en/

Bilaga – General Wellbeing Scale



Hur mår du?

En undersökning av din hälsa

Lite info om dig själv

Skriv så tydligt du kan. Den som tittar på dina svar kommer inte att se den här sidan. Det innebär att dina svar är helt anonyma.

Tjej

Kille

Namn: _____

Ålder: _____

Årskurs: _____

Hur mår du?

Du kommer att få svara på 18 frågor om hur du mår. För varje fråga, välj det svar som bäst beskriver hur det har varit för dig den senaste månaden.

Ringa in siffran framför det svar du väljer

1. Hur har du känt dig i största allmänhet?
 - 5 ___ Har varit på fantastiskt humör
 - 4 ___ Har varit på jättebra humör
 - 3 ___ Har varit på bra humör för det mesta
 - 2 ___ Humöret har gått upp och ner
 - 1 ___ Har mest varit på dåligt humör
 - 0 ___ Har varit på jättedåligt humör

2. Har du varit nervös?
 - 0 ___ Extremt nervös – till och med så att jag inte har kunnat göra saker jag måste
 - 1 ___ Mycket
 - 2 ___ En hel del
 - 3 ___ Litegrann, men tillräckligt för att det ska störa mig
 - 4 ___ Litegrann
 - 5 ___ Inte alls

3. Har du känt att du kan kontrollera ditt beteende, dina tankar eller känslor?
 - 5 ___ Ja, absolut
 - 4 ___ Ja, för det mesta
 - 3 ___ Ja, i allmänhet
 - 2 ___ Inte så bra
 - 1 ___ Nej, och jag störs lite av det
 - 0 ___ Nej, och jag störs mycket av det

4. Har du känt dig ledsen, hopplös, eller haft så mycket problem att du har undrat vad meningen är egentligen?
 - 0 ___ Ja, väldigt mycket – till och med så att jag har gett upp
 - 1 ___ Ja, väldigt mycket
 - 2 ___ En hel del
 - 3 ___ Litegrann, men tillräckligt för att det ska störa mig
 - 4 ___ Litegrann
 - 5 ___ Inte alls

5. Har du känt dig ansträngd, stressad eller pressad?
5___Ja, nästan mer än vad jag tål
4___Ja, det har varit rätt mycket press
3___Ja, en del – mer än vanligt
2___Ja, en del – men inte mer än vanligt
1___Ja, litegrann
0___Inte alls
6. Hur lycklig, glad eller nöjd har du känt dig i ditt privatliv?
5___Extremt lycklig – kunde inte ha känt mig mer lycklig eller glad
4___Mycket lycklig
3___Ganska lycklig
2___Nöjd
1___Lite missnöjd
0___Mycket olycklig
7. Har du någonsin undrat om du håller på att tappa förståndet, ditt minne eller ditt humör, eller att du tappar kontrollen över hur du betar dig och pratar?
5___Inte alls
4___Bara lite
3___En del – men inte så att jag är orolig
2___En del – och det gör mig lite orolig
1___En del – och det gör mig mycket orolig
0___Mycket – och det gör mig väldigt orolig
8. Har du varit ängslig, orolig eller upprörd?
0___Extremt – till och med så att jag har känt mig sjuk, eller nästan sjuk
1___Mycket
2___En hel del
3___En del – tillräckligt för att störa mig
4___Litegrann
5___Inte alls
9. Har du känt dig fräsch och utvilad när du har vaknat på morgnarna?
5___Varje dag
4___Nästan varje dag
3___Ganska ofta
2___Mindre än hälften av dagarna
1___Sällan
0___Aldrig

10. Har du haft besvär med sjukdom, smärta eller rädsla för din hälsa?

- 0___Hela tiden
- 1___Nästan hela tiden
- 2___En hel del av tiden
- 3___En del av tiden
- 4___Litegrann
- 5___Inte alls

11. Har du gjort saker i ditt liv som du är intresserad av?

- 5___Hela tiden
- 4___Nästan hela tiden
- 3___En hel del av tiden
- 2___En del av tiden
- 1___Litegrann
- 0___Inte alls

12. Har du känt dig sorgsen eller nere?

- 0___Hela tiden
- 1___Nästan hela tiden
- 2___En hel del av tiden
- 3___En del av tiden
- 4___Litegrann
- 5___Inte alls

13. Har du känt dig stabil i humöret och säker på dig själv?

- 5___Hela tiden
- 4___Nästan hela tiden
- 3___En hel del av tiden
- 2___En del av tiden
- 1___Litegrann
- 0___Inte alls

14. Har du känt dig trött, sliten eller utmattad?

- 0___Hela tiden
- 1___Nästan hela tiden
- 2___En hel del av tiden
- 3___En del av tiden
- 4___Litegrann
- 5___Inte alls

Ringa in den siffra som du tycker passar bäst

15. Hur orolig har du varit för din hälsa?

**Inte alls orolig
orolig**

10
0

8

6

4

Mycket

2

16. Hur avslappnad eller spänd har du varit?

**Väldigt avslappnad
spänd**

10
0

8

6

4

Mycket

2

17. Hur mycket energi eller ”pepp” har du haft?

**Ingen energi,
energi,
helt slut
upprymd**

0
10

2

4

6

Mycket

väldigt

och sprallig

8

18. Hur ledsen eller glad har du varit?

**Mycket ledsen,
helt deprimerad**

0
10

2

4

6

Mycket glad

8



ISBN 978-91-28-00843-3

Specialpedagogiska
skolmyndigheten 

www.spsm.se