

# EXAMENSARBETE



## Medvetna studievanor

En fenomenografisk studie av upplevda studievanor hos elever som deltagit i lärandeprojektet Hjäringym

Sanna Berntsson och Erika Persson

Utbildningsvetenskap 15hp

Halmstad 2015-03-18

## Förord

Vi riktar ett stort tack till Jan-Olof Johansson och Göran Karlsson som handlett oss galant genom arbetet med denna uppsats.

Extra anledning har vi även att tacka Frank Wedding för all hjälp från gymnasieprogrammet Da Vincis sida, Rolf Ekman och Aadu Ott för ett fantastiskt stöd samt övriga medlemmar i styrgruppen för Hjärngym för ett så utmärkt bemötande.

Tack för att ni tagit er tid och välkomnat oss och alla våra frågor!

## Abstrakt

I denna studie har vi intresserat oss för hjärnans hälsa och inläring. Genom att ha bra strategier för lärande och goda vanor för att må bra kan vi påverka både våra kroppar och våra hjärnor. Vi kan använda oss av strategier som får vår hjärna att må bra och arbeta bra. För att lära sig om detta har elever på Kattegattgymnasiet fått delta i ett projekt som heter Hjärngym. Vårt syfte är att undersöka hur eleverna som fått delta i projektet upplevt att det har påverkat dem.

Den empiriska undersökningen har utgjorts av intervjuer av åtta elever som deltagit i projektet Hjärngym. Analysen av det empiriska materialet har vi gjort utifrån en fenomenografisk metod som lett fram till ett utfallsrum bestående av tre kategorier. Dessa är kategori A) En ökad medvetenhet B) Som ett stöd i studietekniken, samt C) Som ett stöd för god hälsa.

Nyckelord: Hälsa, studievanor, inlärningsstrategier, neuropedagogik, fenomenografi.

## Innehållsförteckning

Bakgrund .....	2
Hjärngym .....	2
Neurodidaktik .....	3
Tio goda vanor .....	4
Effektiva studietekniker .....	4
Syfte och frågeställning .....	5
Fenomenografi .....	6
Lärande .....	7
Hjärnan i tonåren .....	7
De tio goda vanorna .....	8
Mat .....	8
Fysisk Träning .....	9
Positiv tanke .....	10
Hantera stress .....	10
Lär nya saker .....	10
Repetition .....	11
Omväxling .....	11
Ta egna beslut .....	11
Vänner .....	12
Sömn .....	12
Arbetsätt i praktiken .....	12
Val av metod .....	14
Datainsamling .....	14
Intervjufrågor .....	16
Urval .....	16
Analysmetod .....	17
Metoddiskussion .....	17
Etiskt förhållningssätt .....	18
Kategori A: En ökad medvetenhet .....	20
Kategori B: Som ett stöd i studietekniken .....	21
Kategori C: Som ett stöd för god hälsa .....	23
Utfallsrum .....	24
Har vi fått svar på frågeställningen? .....	26
Didaktiska implikationer .....	26
Vårt bidrag .....	26
Vidare forskning .....	27
Arbetsfördelning .....	27

# Introduktion

I vårt samhälle blir det allt viktigare med utbildning och kunskap. I samspel med vår utbildning bör vi bry oss om hur vi tar hand om vår hälsa. När vi talar om hälsa är det viktigt att komma ihåg att inte bara människan som fysisk varelse måste må bra utan även som psykisk, social och andlig<sup>1</sup>. Faktorer som exempelvis sömn, kost, relationer och kontrollerad stress, får inte bara kroppen att må bra utan också hjärnan. Detta är anledningen till att vi anser att det är relevant att man arbetar med dessa saker för att också få elever att fungera bra i skolan. Det finns mycket forskning om hur vi lär och hur vi utvecklar den kognitiva förmågan. De resultat forskningen visar mest effektivt, implementeras dock inte alltid i den svenska skolan. Torkel Klingberg på Karolinska institutet berättar i en intervju hur han tycker att skolan har styrts för mycket av politik och pedagogiska trender. Han förespråkar vetenskapliga metoder och studier men påpekar att de ofta försvinner i skoldebatten<sup>2</sup>. Gerald Edelman, nobelpristagare, beskriver hur miljön påverkar oss och drar paralleller till Darwins evolutionsteori där den som är bäst anpassad till miljön, både kroppsligt och kognitivt, överlever och för sin arvs massa vidare. Kroppen och hjärnan har ett samband som inte kan undantas, menar Edelman<sup>3</sup>.

I oktober 2014 under ett möte med representanter för Kattegattgymnasiet i Halmstad fick vi projektet Hjärngym presenterat för oss. Detta är ett projekt som syftar till att främja hjärnans hälsa. Projektet innefattar vetenskap inom neurologi, psykologi och pedagogik. Forskare inom dessa fält har tillsammans med pedagoger från Kattegattgymnasiet arbetat fram tio goda vanor som går att använda sig av i vardagen för att gynna hjärnan. I projektet får eleverna arbeta med dessa goda vanor. De tio goda vanorna som är själva kärnan i projektet är framtagna ur vetenskap kring den kognitiva förmågan. Kattegattgymnasiet har i samarbete med Hjärtebolaget kartlagt vad den aktuella forskningen säger om lärande och utifrån denna forskning kategoriserat och presenterat detta i form utav de tio goda vanorna. De tio goda vanorna presenteras under

---

<sup>1</sup> Raustorp, Anders, *Att lära fysisk aktivitet: bildning i rörelse : livsstil och hälsa* (Uppsala: Kunskapsföretaget, 2004), 64-65.

<sup>2</sup> Boys, K. 2014 <http://www.dn.se/nyheter/vetenskap/sa-vill-hjarnforskarna-andra-skolan/>

<sup>3</sup> Edelman, Gerald M, *Second nature: brain science and human knowledge* (New Haven: Yale University Press, 2006)

rubriken teori. Hjaltebolaget består av två pedagoger som utvecklat något de kallar för Hjaltepedagogik. Hjaltepedagogiken syftar till *“att öka motivation, skapa sinnesupplevelser samt fokusera på känslor och därmed kunna öka kunskaper hos den som studerar”*<sup>4</sup>. Tvärvetenskapen mellan neurologi och didaktik gör Hjärngym unikt i sitt slag och ambitionen från projektledningens sida är att utöka det så att det når fler elever och förhoppningsvis i framtiden omfattar hela gymnasieskolan Kattegatt. Problemet är att man inte vet hur projektet uppfattas av eleverna, vilket är en viktig del för vidare utveckling. Det finns alltså ett behov, samt ett starkt intresse av att undersöka hur eleverna som deltagit i projektet faktiskt uppfattar att det hjälper dem i skolan och i vardagen.

## **Bakgrund**

På Kattegattgymnasiets naturvetenskapliga program arbetar man utifrån tanken om att verkligheten ej är uppdelad i olika ämnen så som en skoldag normalt sett är. Da Vinci som det naturvetenskapliga programmets enhet kallas, arbetar därför i projekt där ämnen knyts samman och integreras. Det projekt som eleverna i årskurs ett först kommer i kontakt med och som inleder tre framtida år med neurodidaktiskt arbetssätt kallas för projektet Hjärngym.

## **Hjärngym**

Hjärngym är ett projekt som är baserat på tio goda vanor. Projektet föddes genom en fundering kring det faktum att vi tränar ofta våra kroppar för att vi skall bli starka, men tränar vi våra hjärnor för att må bra? Hjärnan är föränderlig genom hela livet och stimuleras den inte kommer den tappa sin goda förmåga. Syftet med de tio goda vanorna är således att främja den kognitiva förmågan för att eleverna skall kunna utnyttja sin hjärna så effektivt som möjligt.

Projektet Hjärngym genomförs under ett par veckor under årskurs ett på naturvetenskapliga programmet. Tanken är att projektet skall introduceras på resterande program på Kattegattgymnasiet. Utöver projektet finns ett Hjärngym, i form av en lokal, på skolan. Där material för eleverna att träna de tio goda vanorna finns att tillgå. Projektets syfte är att implementera neurodidaktik i skolundervisningen.

---

<sup>4</sup> <http://www.hjaltebolaget.se/om-oss-16869650> Hämtat 4/12 -2014

## Neurodidaktik

Neurodidaktik är ett relativt nytt forskningsområde, där den pedagogisk/didaktiska forskningen möter den neurologiska. Den bygger på att det finns forskning om hjärnan som berättar hur vi lär och hur vi kan använda den kunskapen i skolan. Framträdande i ämnet har bland andra Donald Hebb<sup>56</sup> varit. I hjärnan har varje nerv kontakt med tusentals andra via sina synapser, vilket skiljer hjärnan från andra organ i kroppen. Hebb insåg att lärandet måste ha med dessa kopplingar att göra. Hans teori beskriver hur kopplingarna mellan nervceller i hjärnan blir starkare och effektivare vid användandet av dem. Detta förklarar hur en tvååring har mer nervceller i hjärnan än en vuxen människa men de har ännu inte stimulerats och kan därför inte användas som hos den vuxna människan. Allt eftersom barnet lär sig greppa, prata och gå kopplas nervcellerna samman. I äldre ålder dör en del nervceller som inte används<sup>7</sup>. Detta har fått didaktiker att reflektera över till exempel när vi lär oss vissa saker bäst. Till exempel finns det belegg för att börja lära sig ett andra språk mycket tidigare än i skolan<sup>8</sup>.

Detta är en teori om hur hjärnan fungerar. Det betyder inte att varje hjärna ser exakt likadan ut och beter sig exakt likadant. Röntgenbilder är ett enkelt sätt att se att hjärnor har individuella utseenden. Saker som nervcellernas form, mönster och signalstyrka gör att vi fungerar olika<sup>9</sup>.

Kritik finns mot neurodidaktik för metoderna som används vid forskningen. Tekniken som används för att mäta aktiviteten i hjärnan kräver att man är helt stilla och liknar långt ifrån den skolmiljö som elever vistas i. Därför är det viktigt att använda sig av traditionell forskning om pedagogik tillsammans med neuroforskning<sup>10</sup>.

Någon som intresserar sig för neurodidaktik i skolan och uppmanar till mer samspel mellan hjärnforskning och pedagogik är Aadu Ott<sup>11</sup>. Han är docent i fysik och professor emeritus i

---

<sup>5</sup> Geake, John G., *The brain at school: educational neuroscience in the classroom*, (2009) 48-50.

<sup>6</sup> Hebb, Donald O., *The Organization of Behavior*, (1949)

<sup>7</sup> Geake, 51-52.

<sup>8</sup> Petitto, Laura-Ann & Dunbar, Kevin N., *Educational Neuroscience: New Discoveries from Bilingual Brains, Scientific Brains, and the Educated Mind*, (2009)

<sup>9</sup> Geake, 46.

<sup>10</sup> Petitto & Dunbar

<sup>11</sup> Ott, Aadu, "Hjärnvägar och broar" i Ott, Aadu & Olivestam, Carl Eber (red.), *Neurodidaktik: om hjärnvägar och knutpunkter*, (2007) 88-95.

ämnesdidaktik vid Göteborgs universitet samt professor i utbildningsvetenskap vid Strömstad akademi. Aadu är en av de forskare som är delaktig i utformandet av Hjärngym och sitter med i styrgruppen för projektet. Det gör även Rolf Ekman<sup>12</sup> som är professor i neurokemi vid institutionen för klinisk neurovetenskap och fysiologi vid Göteborgs universitet med forskningsintressen kring stress och lärande. Stressrelaterade symptom som huvudvärk, sömnproblem och magont är allt vanligare i dagens samhälle och i värsta fall resulterar känslorna som uppstår hos dessa ungdomar i missbruk, kriminalitet, depression och självmordsbenägenhet. Ekman beskriver hur ungdomar idag är utsatta för ett informations- samhälle som ställer helt nya krav på hjärnan. Hela tiden är de tillgängliga och uppkopplade och kraven är att de ska vara flexibla, kreativa och problemlösande. Den tekniska utvecklingen är en stark källa till stress.

### Tio goda vanor

Projektet Hjärngym syftar till att hjälpa eleverna till en god hjärnhälsa och utveckling av hjärnan, samt att skapa medvetenhet hos eleverna om hur de kan påverka sitt lärande. Materialet är menat att inspirera eleverna till att utforma egna vanor som gynnar hjärnaktiviteten. Dessa är de tio goda vanorna:

- Mat
- Fysisk träning
- Positiv tanke
- Hantera stress
- Lär nya saker
- Repetition
- Omväxling
- Ta egna beslut
- Vänner
- Sömn

### Effektiva studietekniker

Många studenter förlitar sig på att markera texter, läsa och plugga kvällen innan ett prov som strategier för att lära sig. I en studie har Dunlosky<sup>13</sup> tillsammans med kollegor sammanfattat vilka strategier som är mer eller mindre effektiva och det har visat sig att de sätt som eleverna förlitar sig till inte verkar vara de mest effektiva. Om vi vill lära eleverna innehållet som läroplanerna talar om är det av vikt att vi lär dem hur de effektivt kan påverka sitt lärande. Enligt

---

<sup>12</sup> Bunketorp, Lina. & Ekman, Rolf. "Kunskapande och stress - att uppmärksamma det väsentliga" i *Stress: gen, individ, samhälle*, eds. Ekman, Rolf & Arnetz, Bengt.(Stockholm: Liber AB, 2013), 234-235.

<sup>13</sup> Dunlosky, John. "What works, what doesn't." *Scientific American mind* 24, (2013):46-53.



Dunloskys sammanfattning var olika strategier effektiva i följande rangordning med den mest effektiva först:

1. Testa sig själv genom att hålla för text och se vad man kan utantill.
2. Systematisk övning som innefattar att man sprider ut och planerar sina studier.
3. Integrerad övning genom att varva olika material som studeras.
4. Söka förklaringar till varför något är som det är.
5. Söka kopplingar till vad man vet sedan tidigare.
6. Läsa om texter.
7. Markera textstycken.
8. Skriva summeringar av texter.
9. Använda nyckelord för att memorera.
10. Visualisera texter till bilder i huvudet.

### **Syfte och frågeställning**

Forskning säger att hjärnan kan gynnas eller missgynnas av hur vi arbetar. För att undersöka hur ett så nytt didaktiskt område som neuropedagogik upplevs i praktiken ville vi göra vår studie om det. Att mäta hjärnaktiviteten på alla elever är idag inte möjligt. Vad vi kan göra är att fråga dem vad deras upplevelser är om förbättring eller försämring. Syftet med undersökningen är att upptäcka och identifiera elevernas uppfattningar om hur de påverkats av det neurodidaktiska arbetssätt som de tillämpar på DaVinci. Studien letar efter bra saker och mindre bra saker kopplat till studier som eleverna uttrycker att de upplevt i samband med arbetssättet.

Vår frågeställning är: Hur uttrycker sig eleverna om vad Hjärngym inneburit för de egna studievänorna?

# Teori

Moderna teorier om pedagogik påvisar att vi lär oss på olika sätt. Olika sorters intelligenser finns presenterad i teorier som exempelvis Gardners teori<sup>14</sup>. Denna teori beskriver intelligensen som uppdelad i nio typer. Vi har alla olika förutsättningar beroende på hur vår intelligens är uppbyggd utifrån dessa typer. Under skolreformen och läroplansbytet år 2011 fick de nya läroplanerna ännu mer fokus på individens lärande. Projektet Hjärngym gav oss en synvinkel på lärandet som vi inte tidigare uppmärksammat. Ofta ligger fokus på pedagogiken och lärarens sätt att ge förutsättningar för individerna i en klass att lära sig. Vi väljer att istället se det ifrån elevens perspektiv, ur en hälsosyn. Intresset för oss är att se hur eleven kan optimera sitt lärande och sin kognitiva förmåga.

## Fenomenografi

Vi har valt att använda en fenomenografisk metod för analysen av vår insamlade data. Den fenomenografiska metoden används främst i pedagogiska forskningssammanhang och är inriktad på att undersöka individers uppfattningar om det undersökta ämnet. En skillnad kan påvisas mellan hur något är och hur något uppfattas där den senare karakteriserar en fenomenografisk ansats. Fenomenografin utgår ifrån att vi har tillgång till omvärlden så som vi uppfattar den<sup>15</sup>.

Fenomenografin intresserar sig för vilka olika fenomen som kan upplevas ur verkligheten. I den meningen kan man säga att ingenting är missuppfattningar, bara olika uppfattningar<sup>16 17</sup>. Det finns alltså enligt fenomenografin inget enda rätt utan det är relationen mellan människa och omvärld som är intressant. När människans uppfattning om omvärlden förändras uppstår lärande<sup>18</sup>. Marton<sup>19</sup> beskriver lärandet som en förändring i tanken genom nya erfarenheter från

---

<sup>14</sup> Gardner, Howard, *Intelligenserna i nya perspektiv* (Brain Books, 2001), 35-66.

<sup>15</sup> Marton, Ference. *Describing conception of the world around us* (Göteborg: Pedagogiska institutionen, Göteborgs universitet, 1978), 180.

<sup>16</sup> Larsson, Staffan, *Kvalitativ analys: Exemplet fenomenografi* (Lund: Studentlitteratur, 1986), 14.

<sup>17</sup> Alexandersson, Mikael. "Den fenomenografiska forskningsansatsens fokus" 1994. i *Kvalitativ metod och vetenskapsteori*, eds. Starrin, Bengt. & Barbosa da Silva, António. (Lund: Studentlitteratur, 1994), 123

<sup>18</sup> Kroksmark, Tomas, *Fenomenografisk didaktik* (Acta Universitatis Gothoburgensis, Diss. Göteborg : Univ., Göteborg, 1987), 223-258.

<sup>19</sup> Marton, Ference. *Inläring och omvärldsuppfattning: en bok om den studerande människan*. 2. uppl. (Stockholm: Norstedts akademiska förlag, 2005). 158-163

vår omgivning. Alltså att man ändrar perspektiv på något för att man erfar ny kunskap. Därför är den fenomenografiska metoden väl lämpad för studier inom pedagogik.

Marton<sup>20</sup> talar om första ordningens perspektiv och andra ordningens perspektiv inom den fenomenografiska metoden. Första ordningens perspektiv är vad som observeras och andra ordningens perspektiv är hur det upplevs av någon. Vi intresserar oss av andra ordningens perspektiv. Detta för att det har en större pedagogiskt potential och inriktar sig på upplevelser av fenomen, inte själva beskrivningen av fenomenet.

## Lärande

Vad lärande beror på beskriver Jensen<sup>21</sup> med tre betydande dimensioner. Dessa är arv och miljö, individ och grupp samt mentalistisk och interaktionistisk påverkan. Arv är vilka förutsättningar man har liggandes i generna vilket är svårt att förändra medan miljön under uppväxt och i lärandemiljön går att påverka till det bättre eller sämre. Hjärnans utveckling är ett samspel mellan arvet och miljön. Bunketorp<sup>22</sup> anger att 20 % av hjärnans utveckling beror på arvet och 80 % på miljön. En diskussion kring huruvida lärandet beror på individen eller det sociala samspelet finns också enligt Jensen<sup>23</sup>. Alla har individuella sätt att lära sig bäst på och individens sätt att lära på är för den individen unikt. Att lära i grupp har fördelen att alla kan lära av varandra och alla kan oftast bidra med kunskap. På så vis kan man tillsammans nå resultat som är bättre än den enskilda individens. Interaktionistiskt lärande beskriver lärandet som sker i interaktion med omgivningen. Till exempel genom språk, skrift, aktiviteter och nuförtiden i hög grad även teknologisk kommunikation. Den sociala kommunikationen är i högsta grad betydande för hur vi tolkar, tänker och lär oss.

## Hjärnan i tonåren

Hjärnan är ännu inte färdigutvecklad förrän i 25-30 års åldern. Under tonåren låter sig hjärnan styras mycket av impulser. En tänkbar orsak till detta är att nervcellerna i hjärnan inte har

---

<sup>20</sup> Marton, 177-178.

<sup>21</sup> Jensen, Mikael. *Lärandets grunder: teorier och perspektiv* (Lund: Studentlitteratur, 2011), 26-28.

<sup>22</sup> Bunketorp & Ekman, 36.

<sup>23</sup> Jensen, 28-31.

färdigutvecklat myelin, vilket ger en sämre omdömesförmåga. Pannloben i hjärnan är också en bidragande faktor. Den utvecklas sist och styr över förmågor som att planera, riskbedöma, sortera information, fatta beslut och se saker ur ett helhetsperspektiv. Den känslomässiga delen har dock hunnit längre i sin utveckling, vilket gör att tonåringen ofta styrs av lust och känslor istället för förnuft. Tonåringen är därför mottagligare än den vuxna människan för belöningssystem och tar större risker för att få njutning<sup>24</sup>.

Under tonåren genomgår hjärnan omfattande strukturella förändringar. Tonårstiden är viktig tid för en individs emotionella utveckling. Detta beror på den plötsliga hormonella ökningen i hjärnan. Tonåringars vanligt förekommande instabila uppförande kan alltså förklaras av att frontalloben fortfarande är underutvecklad. Denna tid kan ibland beskrivas med frasen "high horsepower, poor steering", vilket syftar på tonåringars höga kognitiva förmåga men begränsade emotionella mognad<sup>25</sup>.

## De tio goda vanorna

En vana definieras som ett beteende som har lärts in genom upprepning och till den nivå att man gör det utan ansträngning eller eftertanke<sup>26</sup>. För att förändra en vana krävs ofta hårda ansträngningar. Prochaska och DiClemente<sup>27</sup> har beskrivit en förändringsmodell som beskriver processen av att förändra en vana. Första steget är medvetandehöjning, vilket Hjärngym syftar till att bidra med. Syftet med projektet Hjärngym är att inspirera till bättre Hjärnhälsa. Det material eleverna jobbar med, har alltså arbetats fram av Hjärtebolaget AB. Materialet har syftat till att försöka omsätta teorier kring aktuell hjärnforskning till praktik. Här följer de tio goda vanorna.

## Mat

Hjärnan behöver energi och kan inte ta åt sig vilken energi som helst. Kolhydraten druvsocker, eller glukos, är det bränsle som hjärnan behöver för att vara effektiv. Och hjärnan behöver mycket energi, den utgör endast 2 % av kroppsvikten men kräver 20 % av energin vi får i oss.

---

<sup>24</sup> Bunketorp & Ekman, 237-239.

<sup>25</sup> <http://www.oecd.org/site/educeri21st/40554190.pdf> 21 november 2014

<sup>26</sup> Nationalencyklopedin. <http://www.ne.se/uppslagsverk/ordbok/svensk/vana> hämtad 4/12-2014

<sup>27</sup> Gyllenhammar, Carl. *Bryta vanor: kognitiv och beteendeariktad behandling vid missbruk och beroende* (Stockholm: Natur och Kultur, 2007), 19-24.

Genom att äta rätt kost kan man öka koncentrationen, minnet, stresståligheten, motivationen och reaktionsförmågan. Större mängder av mättat fett från kött och animaliska produkter rekommenderas inte då de försämrar nervsignalerna i hjärnan<sup>28</sup>. Näringsrik frukost, regelbunden tillförsel av glukos och mycket kolhydrater är bättre för den kognitiva förmågan<sup>29</sup>. Regelbundet intag av omega 3 och fleromättade fetter som vi hittar i fet fisk har också visat sig vara bra för hjärnan<sup>30</sup>.

## Fysisk Träning

Fysisk aktivitet är en av de mest kända faktorerna för att bibehålla en god hälsa. För våra förfäder var fysisk aktivitet ett naturligt inslag i vardagen men med en allt mer stillasittande vardag är vi snarare tvungna att planera in fysisk aktivitet på schemat för att hinna med det. Idag klassar WHO avsaknaden av fysisk aktivitet som den fjärde största riskfaktorn bakom för tidig död<sup>31</sup>. Fysisk aktivitet påverkar inte bara den fysiska hälsan utan även den psykiska.

Regelbunden träning visar starka samband med välbefinnande och positiva trender av upplevd glädje, självförtroende och energi. En individ löper en mindre risk att drabbas av depression och ångest om hen är fysiskt aktiv och träning lyfts fram som en del i behandlingar av de nämnda tillstånden. Därför är också målet med idrott och hälsa i skolan att ge förutsättningar för en fysiskt aktiv livsstil<sup>32</sup>.

Vid fysisk aktivitet utsöndras signalsubstanser som kortisol, noradrenalin och adrenalin. Dessa utsöndras även vid kortvarig psykisk stress. Situationen vid fysisk aktivitet kan påverka aktiveringen av vårt fysiologiska system som reagerar på stress. En del i hjärnan som gynnas av kortisolutsöndring är hippocampus som svarar för inläring och minnen. Fysisk träning har alltså en biologiskt bevisad positiv effekt på minnet och den kognitiva förmågan<sup>33</sup>. Hos vuxna har en ökad tjocklek på hjärnbarken och ökad blodvolym i hjärnbarken samt ökat långtidsminne

---

<sup>28</sup> Bunketorp & Ekman, 245-246.

<sup>29</sup> Benton, David, et. alt. *The delivery rate of dietary carbohydrates affects cognitive performance in both rats and humans* (Springer-Verlag, 2002) 88-89.

<sup>30</sup> Jeong- Lim, Kim, et. alt. *Fish consumption and school grades in Swedish adolescents: a study of the large general population* (Acta Paediatrica, 2009) 74-76.

<sup>31</sup> World health organisation. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/> hämtad 14/11-2014.

<sup>32</sup> Skolverket. *Gymnasieskola 2011* (Stockholm: Skolverket, 2011), 83-87.

<sup>33</sup> Jonsdottir, Ingibjörg & Börjesson, Mats. "Stress och fysisk aktivitet" i *Stress: gen, individ, samhälle*, eds. Ekman, Rolf & Arnetz, Bengt. (Stockholm: Liber AB, 2013), 175-180.

Bunketorp, Lina. & Ekman, Rolf. "Kunskapande och stress - att uppmärksamma det väsentliga" i *Stress: gen, individ, samhälle*, eds. Ekman, Rolf & Arnetz, Bengt. (Stockholm: Liber AB, 2013), 234-235.

uppfattats i samband med konditionsträning. Fysisk aktivitet är starkt kopplat till goda prestationer i skolan<sup>34</sup>.

### Positiv tanke

Tanken är ett mäktigt verktyg och kan påverka oss både positivt och negativt. Hjärnan har ibland svårt att skilja på vad som händer i verkligheten och i vår tanke. Negativa tankar kan resultera i stress och depression vilket försämrar vår inlärningsförmåga och avgör hur mottagliga vi är för nya saker<sup>35</sup>. Vi kan välja att tänka positivt. Med andra ord kan vi lära oss att vara optimister istället för pessimister. Fördelarna med optimism är många, som goda skolresultat, framgång, god hälsa, gott humör och ett långt liv. Pessimister lider oftare av depressioner, sorg och lågt immunförsvar<sup>36</sup>.

### Hantera stress

Stress påverkar olika delar av hjärnan så att inlärningsprocessen inte fungerar som den ska. Uppmärksamheten och koncentrationen avleds och de olika delarna i hjärnan som behöver samarbeta tar istället in all information i omgivningen istället för den som det bör fokuseras på. Hjärnan kan på så vis bli överbelastad och få en begränsad mottaglighet av information<sup>37</sup>.

### Lär nya saker

Att lära nya saker bidrar till hjärnans utveckling. Ju mer vi stimulerar hjärnan, desto lättare har vi att lära oss. Detta visade först studier som Donald Hebb utförde<sup>38</sup>. Genom att låta ett antal råttor befinna sig i en mer stimulerande miljö kunde han bevisa att de råttorna blev bättre på problemlösning än de råttor som vistats i den enkla labbmiljön. Nervcellerna som stimuleras skapar kopplingar med varandra som lär oss nya saker och underlättar för kommande prövningar.

Olika minnestyper kräver också att vi tränar just dem. Detta innebär att om vi tränar upp vår förmåga att memorera kombinationer som exempelvis i memoryspel, så visar vetenskapliga studier att en väl utvecklad förmåga inom detta minne inte alls höjer förmågan inom andra

---

<sup>34</sup> Bunketorp & Ekman, 247-248.

<sup>35</sup> Bunketorp & Ekman, 249-250.

<sup>36</sup> Näslund, Görel Kristina, *Tankar om glädje och vardagslycka: vad vi kan lära av den nya positiva psykologin*, (Sundbyberg: Optimal, 2009), 151-165.

<sup>37</sup> Bunketorp & Ekman, 240-241.

<sup>38</sup> Hebb, Donald, *The effects of early experience on problem solving at maturity*, (Am. Psychol. 1947).

minnestyper<sup>39</sup>. Detta innebär att ju mer vi lär oss om saker, på olika sätt, desto bättre kommer vår hjärna bli att ta till sig ny information.

### **Repetition**

De fysiologiska processerna i hjärnan när vi lär oss börjar redan när vi föds. Lärande bygger på hjärnans förmåga att känna igen mönster. Hos en tvååring bildas en miljon nya hjärnceller och synapser i sekunden. Det skapar ett överskott och hjärnan börjar sortera bort de som inte används och kopplar ihop de som behövs för att minnas och strukturera mönster, så att vi lär oss<sup>40</sup>.

### **Omväxling**

Av metoder för att repetera och studera är systematisk och integrerad övning de mest effektiva<sup>41</sup>. Det innebär att man varvar olika ämnen och aktiviteter med varandra för att sedan återkomma till början. Hjärnan mår bra av olika aktiviteter. Omväxling i livet och i lärandet bidrar till att hjärnan tillåts att förändras ständigt. Ju mer vi använder vår hjärna, desto lättare kommer vi lära oss nya saker. Att ständigt använda hjärnan på olika sätt, innebär att vi utnyttjar den plastiska egenskap som hjärnan besitter som medför att vi kommer att lära oss lättare. Ju mer vi använder hjärnan, desto mer tränad blir den<sup>42</sup>.

### **Ta egna beslut**

Man kan tala om två olika sorters nervsystem, det autonoma och det somatiska. Det autonoma systemet styr saker i kroppen oberoende av viljan, så som blodomloppet, andningen och matsmältningen. Det somatiska nervsystemet däremot styrs av vår vilja och påverkar skelettmuskulaturen så att vi rör oss som vi vill samt reagerar på omvärlden genom våra sinnen. I många vardagliga situationer använder vi inte vår vilja så mycket, eftersom vi har inlärd vanor. Men när vi planerar eller väljer för vår framtid är viljestyrka en viktig faktor för om vi lyckas eller inte. Viljestyrkan är inte fri från känslor. Motivation och lust spelar här en viktig roll för att lättare ta något från tanke till handling. Att försöka genomföra något med bara förnuft och utan lust är svårt. Därför tappar vi ofta fokus när vi blir trötta och sinnesintrycken ibland blir känsloladdade. Att kunna skjuta upp belöningar för att först göra nytta är ett effektivt sätt för att

---

<sup>39</sup> Klingberg, Torkel, *Den lärande hjärnan: Om barns minne och utveckling* (Stockholm: Natur och kultur, 2011), 139-158.

<sup>40</sup> Bunketorp & Ekman, 237.

<sup>41</sup> Dunlosky, 46-53.

<sup>42</sup> Oecd.org. <http://www.oecd.org/site/educeri21st/40554190.pdf> hämtad 24/11- 2014.

träna bort impulsivt beteende och stärka sin egen vilja<sup>43</sup>. Enligt Bunketorp och Ekman är detta extra svårt för tonårshjärnan<sup>44</sup>.

## Vänner

Social samhörighet och nära relationer till andra människor anses vara en förutsättning för god hälsa<sup>45</sup>. Näslund<sup>46</sup> skriver att det sociala nätverket ger oss glädje och trygghet. Det är viktigt att ha människor som man kan anförtro sig till när någonting händer. De privata relationerna är de viktigaste, de till en partner eller familj och släkt. Men även på arbetsplatsen är det viktigt att man har goda relationer. Människor behöver andra människor, för att må bra och för att utvecklas. Dessutom utsöndrar närheten till andra hormonet Oxytocin, som sprider ro i kroppen och minskar blodtrycket och nivån av stresshormon. Detta påverkar bland annat sömn och matsmältning positivt.

## Sömn

Sömn är ett krav för att hjärnan ska få återhämta sig och sortera in information i vår minnesbank. Samtidigt sorterar hippocampus i hjärnan ut den information som den inte vill lagra för att få plats med ny information dagen därpå. Sömnbrist resulterar i sämre minne och koncentrationsförmåga. Forskning av sambandet mellan sömn och nybildning av celler i hippocampus visar att sömn är en förutsättning för nytt lärande<sup>47</sup>. Lider man av sömnproblem är det bra att införa rutiner innan man sover som gör att man slappnar av. Till exempel läsa en bok istället för att spela tv-spel<sup>48</sup>.

## Arbetsätt i praktiken

Höstterminen 2014 innebar att projektet hjärngym genomfördes för andra gången av elever på Da Vinci. Eleverna arbetar med projektet klassvis, i tre till fyra veckor. Projektet inleds med ett enkelt test för att se vilken typ av gruppmedlem varje elev är, efter detta bildas tio olika grupper som tilldelas varsin god vana. Under projektets gång får eleverna tillgodose sig information samtidigt som de får testa på olika former av aktiviteter och sätt att arbeta, som exempelvis

---

<sup>43</sup> Adler, Björn & Holmgren, Hanna, *Neuropedagogik: om komplicerat lärande* (Lund: Studentlitteratur, 2000), 46.

<sup>44</sup> Bunketorp & Ekman, 237-239.

<sup>45</sup> Levi, Lennart, "Stress internationellt och i folkhälsoperspektiv" i *Stress: gen, individ, samhälle*, eds. Ekman, Rolf & Arnetz, Bengt. (Stockholm: Liber AB, 2013), 233.

<sup>46</sup> Näslund, 247.

<sup>47</sup> Stickgold, Robert, *Sleep-dependent memory consolidation*, (Nature Publishing Group, 2005) 1272-1277.

<sup>48</sup> Bunketorp & Ekman, 246-247.



mötetekniken “walk and talk”. Projektet avslutas med att grupperna får producera en poster som hängs upp i dess klassrum och varje grupp får hålla en redovisning för resten av klassen.

# Metod

I detta kapitel motiverar vi våra val och överväganden gällande vetenskapliga metoder och beskriver genomförandet av insamling samt bearbetning av det empiriska materialet.

## Val av metod

Vi har använt oss av en fenomenografisk metod då vår problemformulering hanterar elevers uppfattningar om förändrade studievanor. Vid insamling av empiriskt material i en fenomenografisk studie lämpar sig intervjuer som tillvägagångssätt. Den fenomenografiska forskningsmetoden syftar till att beskriva uppfattningar av olika aspekter på omvärlden<sup>49</sup>. Vi visste inte hur eleverna använde sig av den kunskap om hjärnan som de fått när de deltagit i Hjärngym. Detta gjorde det intressant att ta reda på vilka strategier som fanns hos eleverna att medvetet använda sig av de tio goda vanorna. För att göra det räckte det inte med att samla kvantitativ data och till exempel undersöka hur många som använde sig av vanorna. För att undersöka vilka uppfattningar som fanns hos eleverna om deras vanor valde vi att samtala med dem och få deras version av eventuellt förändrade studievanor. Detta gjorde vi i semistrukturerade intervjuer.

Intervjuerna dokumenterades med ljudinspelning och sedan transkriberades de. För att analysera materialet skrev vi ut det i pappersform och jämförde de olika svaren för att undersöka om vi kunde hitta likheter eller skillnader. På det sättet arbetade vi fram kategorier för att identifiera hur elever upplever att de förändrat sina studievanor i samband med Hjärngym.

Tillvägagångssättet beskrivs närmre under analysmetod.

## Datainsamling

Intervjun som vi valde att göra var semistrukturerad. Det betyder att vi har en lista för vilka frågor intervjun ska innefatta men en viss flexibilitet finns för att ändra ordningsföljd och låta intervjupersonen utveckla sina svar<sup>50</sup>. Detta passade sig eftersom vi ville ha elevens uppfattningar utan att påverka dem. Vi ville alltså inte ge dem svarsalternativ eller på andra sätt styra över hur de skulle svara.

---

<sup>49</sup> Uljens, Michael. *Fenomenografi - forskning om uppfattningar* (Lund: Studentlitteratur, 1989), 10-12.

<sup>50</sup> Denscombe, Martyn. *Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. (Lund: Studentlitteratur, 2009), 234-235.

Intervjusamtalen började med att eleverna fick ännu en gång ta del av informationen i missiven (Bilaga 1) som tidigare mailats ut. De fick skriva på att de förstått och tagit del av informationen. Vi presenterade oss och berättade att vi gärna ville att de berättade så mycket som möjligt som svar på frågorna och att vi var intresserade av alla sorters svar. Sedan följde de fyra huvudfrågorna tillsammans med följdfrågor för att ibland utveckla samtalet. Intervjun spelades in med ljudupptagning och avslutningsvis fick de berätta om de hade något övrigt att tillägga.

Beskrivningarna vi ville få ut av informantens uppfattning bör vara detaljerade och berättande<sup>51</sup>. I enighet med den fenomenografiska metoden används en öppen frågemetod med ett djupintresse. Detta för att informanten är den som äger uppfattningen och definierar sin verklighet<sup>52</sup>. Då vi ville ha den enskilda individens uppfattning opåverkad av andra informanter valde vi att göra enskilda intervjuer. Kvale nämner att intervjuer kan ha både god och dålig kvalitet och beror ibland på vem man intervjuar<sup>53</sup>. Kvale beskriver också en bra intervjuperson som samarbetsvillig, välmotiverad och ger sammanhängande och fängslande redogörelser samt håller sig till ämnet. En sämre intervju kan också bero på svåra ämnen eller känsliga frågor så att det blir svårt för intervjupersonen att svara.

Vi ansåg av flera anledningar att en semistrukturerad intervju var ett bra alternativ i vår studie. Då våra informanter är relativt unga, samt det faktum att vi saknar erfarenhet av att intervjuas passade denna intervjutyp oss bra. Denna typ av intervju ger oss som intervjuare möjlighet att ställa frågor som öppnar för svar som kan tolkas i den andra ordningens perspektiv. Trost<sup>54</sup> förklarar att en hög standardisering innebär att man försöker göra intervjuerna under så lika förhållanden som möjligt för att inte påverka resultatet. Detta arbetssätt styrker reliabiliteten. I vårt fall har vi till exempel försökt att ställa samma följdfrågor och ge lika mycket eller lite förklaringar på frågorna. Vi har även valt att genomföra alla åtta intervjuerna tillsammans istället för att dela upp dem och göra fyra var för att inte riskera att få skillnader i hur vi ställer frågor.

---

<sup>51</sup> Larsson, 26-28.

<sup>52</sup> Krokmark, 263-273.

<sup>53</sup> Kvale, Steinar, & Brinkmann, Svend, *Den kvalitativa forskningsintervjun*. (Lund: Studentlitteratur, 2014), 181.

<sup>54</sup> Trost, Jan, *Kvalitativa intervjuer* (Lund: Studentlitteratur, 2010), 39.

## Intervjufrågor

Vi har använt oss av fyra huvudfrågor. Beroende på hur samtalet har utvecklats har vi ställt följdfrågor för att få eleverna att utveckla sina svar. De fyra huvudfrågorna vi använt i vår studie har varit:

- Berätta hur du lärt dig att självstudera.
- Vad innebär de tio goda vanorna för dig?
- Berätta hur du förbereder dig inför ett större prov.
- Vilka råd skulle du ge andra studenter för att göra bra ifrån sig i skolan?

## Urval

Vår population består av nittiotvå elever uppdelade i tre naturkunskapsklasser. Kriteriet var att eleverna skulle ha genomgått projektet Hjärngym nyligen och dessa tre klasser var de som hade gjort det under denna hösttermin. Urvalet bestod av åtta informanter att intervjua och de valdes ut slumpmässigt bland de nittiotvå eleverna. Ett sådant, representativt urval, kan med större tillförlitlighet generaliseras till den undersökta populationen. När vi valde informanter använde vi oss av klasslistor där alla elever tilldelats ett eget nummer. Sedan drogs åtta nummer. De elever som hade dessa nummer blev tillfrågade att delta i vår studie som informanter. Efter vi fått elevernas godkännande, bokade vi tid med de utvalda och skickade ut information till dem (Bilaga 1).

En elev avböjde att delta, då valde vi ut en ny informant på samma vis för att fortfarande ha åtta intervjuer.

Informanterna går första året på Kattegattgymnasiet. Samtliga informanter är födda år 1998 och går alla på naturvetenskapliga linjen på Da Vinci. Tre av våra informanter är killar och fem av våra informanter är tjejer. De är lottade ur de tre naturvetenskapliga förstaklasser som finns på skolan och två klasser är representerade med två elever vardera och den tredje klassen representerades av fyra elever. Urvalet är lottat av vår hela population bestående av nittiotvå elever från alla tre klasser.

## Analysmetod

I analysen av det empiriska materialet arbetade vi med kategoriseringar av det insamlade materialet. Det betyder att vi har lyssnat på ljudinspelningarna av intervjuerna och transkriberat dem. Efter detta jämförde vi svaren för att se om vi kunde finna likheter och olikheter mellan informanternas svar som vi sedan kunde kategorisera. Med frågeställningen i åtanke läste vi igenom det empiriska materialet och markerade de uppfattningar om de egna studievanor som eleverna berättat om. Några uppfattningar återkom i flera intervjuer. En del uppfattningar berättades direkt till oss, andra har vi indirekt uppfattat genom att tolka elevernas berättelser. Den samlade informationen formade beskrivningskategorierna<sup>55</sup>.

Att analysera enligt fenomenografisk metod, genom att skapa beskrivningskategorier, fungerar bra överens med vårt syfte att undersöka hur eleverna upplever att projektet påverkat deras studievanor.

Analysen är av induktivt slag och gör att vi har förhållit oss subjektivt till empirin.

Subjektiviteten innebär att våra reflektioner kommer att präglas av oss som utforskare. Den induktiva ansatsen kan ses som en erfarenhetsbaserad bevisföring och är en metod för analys av det empiriska materialet som fokuserar på att dra slutsatser *till* något istället för *från* något. Detta sätt att analysera innebär att forskaren i första hand samlar in empirin för att sedan utifrån empirin koppla samman med allmänna principer<sup>56 57</sup>.

## Metoddiskussion

Reliabilitet är ett begrepp som beskriver hur tillförlitligt det mätinstrument man har använt sig av i sin studie är. Man kan förklara det genom att jämföra olika sätt att mäta en persons längd.

Ögonmått, måttband och mätstock är metoder som alla ger olika hög reliabilitet för att ta reda på hur lång någon är. På liknande sätt har metoder för intervjuer och tolkning i en fenomenografi olika hög reliabilitet. I vår studie har intervjuerna varit vårt mätinstrument.

---

<sup>55</sup> Johansson, Magnus, "Forskarens ståndpunkt i den fenomenografiska forskningen - Ett försök att formulera en egen position" *Pedagogisk forskning i Sverige*, årg 14 nr 1, (2009):45-58.

<sup>56</sup> Birkler & Björkander Mannheimer, 72-75.

<sup>57</sup> Alvesson, Mats. & Sköldberg, Kaj, *Tolkning och reflektion: Vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod* (Lund: Studentlitteratur, 2008), 47-65.

Saker som kan påverka reliabiliteten är yttre störningar och feltolkningar av frågor och i analys<sup>58</sup>. För att få en bra reliabilitet har vi valt att göra de åtta intervjuerna tillsammans med en elev i taget istället för att dela upp oss och göra fyra intervjuer var. Då får vi samma upplevelser när vi ska analysera dem sedan samt att intervjuerna blir mer lika varandra. Eftersom vi sedan varit två som kategoriserat det insamlade materialet innebär det också en styrka i reliabiliteten när våra analyser bekräftat varandra. Dessutom har ljudinspelning av intervjuerna bidragit till en ökad reliabilitet. Vi har även varit i samma lokal under alla intervjuer där vi valde att sätta eleverna med ryggen mot glasdörrarna för att minska störande moment som skulle kunna finnas i korridoren. Några intervjuer gjordes under elevers lektionstid, andra under rasttillfällen beroende på vad som passade dem bäst. I ett fall hade vi även tidspress för att eleven fick ett annat viktigt tillfälle att närvara på. Det går också att ifrågasätta huruvida eleverna har haft chansen till samma upplevelser av Hjärngym då olika klasser har genomfört de praktiska delarna tillsammans med olika lärare.

En god validitet har vi fått genom att arbeta fram frågor till intervjuguiden som kan ge svar på vår frågeställning. Validitet berör av vilken grad mätinstrumentet mäter det man syftar till att mäta<sup>59</sup>. Genom att tydligt definiera populationen och göra ett urval som på bästa sätt kan generaliseras har vi sökt oss till rätt individer för att få svar på vår frågeställning.

Intervjufrågorna har vi diskuterat med handledning från både högskolan och representanter från styrgruppen för Hjärngym. Från början var frågorna många och vi minskade sedan ner dem till fyra stycken som vi tyckte var relevanta och mer omfattande.

## Etiskt förhållningssätt

Ordet etik kommer från grekiskans *ethos* och betyder bruk eller sedvana. Etik är grunden som våra handlingar vilar på. Det är viktigt att vi förhåller oss till de värderingar som styr oss<sup>60</sup>. För att inte svika det etiska handlandet i studien har vi förhållit oss till Vetenskapsrådets<sup>61</sup> etiska riktlinjer. Vetenskapsrådet är en myndighet vars uppgift är att utveckla forskning av högsta

---

<sup>58</sup> Stukát, Staffan. *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap* (Lund: Studentlitteratur, 2005), 125-126.

<sup>59</sup> Stukát, 126-128.

<sup>60</sup> Birkler & Björkander Mannheimer, 141.

<sup>61</sup> Vetenskapsrådet. *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. (Stockholm: Vetenskapsrådet, 2002)

kvalitet. Det finns fyra presenterade huvudkrav för att forskningen skall vara etiskt godkänd enligt Vetenskapsrådet:

1. Informationskravet som innebär att vi informerar deltagare i undersökningen om vilka villkor som gäller. Till exempel att de har rätt att avsluta deltagandet när som helst och att de är anonyma.
2. Samtyckeskravet innebär att vi ska ha samtycke från deltagande informanter. Är informanterna under 15 och intervjun är av känslig karaktär bör man ha tillstånd från vårdnadshavare.
3. Konfidentialitetskravet säger att informanterna ska ha rätt att bestämma om, hur länge och på vilka villkor de ska delta.
4. Nyttjandekravet innebär att vi inte bör påverka eller ha en relation till informanterna som kan påverka resultatet eller deltagarna.

Informationskravet har vi bland annat behandlat genom att skicka ut en missiv med information inför intervjutillfället (se bilaga 1). Vi har enligt Vetenskapsrådets etiska riktlinjer inte behövt tillstånd från vårdnadshavare. Vi har krävt samtycke från informanterna och deras rektor.

Konfidentialitetskravet har vi informerat om och ingen av oss känner informanterna sen innan eller har på andra sätt försökt påverka deras deltagande.

# Resultat och analys

Här presenterar vi de beskrivningskategorier som vi, genom den fenomenografiska analysen kommit fram till. Dessa beskrivningskategorier ämnar beskriva informanternas uppfattningar om projektet Hjärngyms påverkan.

## Kategori A: En ökad medvetenhet.

Sju av åtta informanter har nämnt att de fått en ökad medvetenhet eller tänker mer på sina vanor efter att ha arbetat med de tio goda vanorna i projektet Hjärngym. En informant berättade att *”Det var väldigt mycket, alltså man vet, men man tänker inte på det. Och man fick såhär siffror och fakta.”* De tio goda vanornas innebörd för informanterna kopplas i de flesta intervjuerna till orden medvetenhet, eftertanke och tankeställare. Att få fakta och vetenskaplig grund presenterad för de olika vanor som Hjärngym presenterar, verkar ge vikt och mening till projektet. Eleverna har i många fall redan kännedom om vissa av de goda vanorna, men har efter projektet Hjärngym angett att de reflekterar oftare kring de vanor som påverkar dem mest. I några fall berättade eleverna om vad de visste att de borde göra men det framkom inte om de faktiskt gjorde så.

Man vet, men inte riktigt tänkt på, att sova länge, det är bra för oss, äta rätt det är bra, träna är bra. Men tänkte inte så ingående på det, bara att träna är bra. Så märker man ju att man börjar tänka på det lite mer och märker ofta att i alla fall träning, om man gör något aktivt så gör man många saker enklare. Det behöver inte vara skolarbete det kan vara liksom... allting... läxarbetet, datorspel, allting... Det ligger någonting i det, man tror att man ödslar tid, men det funkar ju, det är bra för hälsan och så. Sen är ju grejen att man måste göra det också.

Viss kritik till projektet har vi också funnit i vårt empiriska material. Den generella uppfattningen om projektet är positiv, men bristen på uppföljning ses som ett problem. Syftet med Hjärngyms-rummet anses oklar och lokalen ses mer som det “roligaste grupprummet” enligt en av de informanter vi intervjuat.



Det väl utvecklade och seriösa intryck som Hjärngym verkar göra på eleverna skapar mening med projektet och det projektet behandlar. Enligt Bunketorp och Ekman<sup>62</sup> är meningsfullhet en förutsättning för skapande av kunskap. Vi jämför det med att en läkare föreläser när utbildningssyftet är sjukdomar och skador. Erfarenheten säger oss att förtroendet för en specialist gör att det känns extra viktigt och spännande.

Om man går efter Prochaska och DiClimentes modell av förändringsprocessen är medvetandet om sämre vanor nödvändigt för att kunna tillämpa en förbättring<sup>63</sup>. Därför är också medvetandet om de egna vanorna ytterst viktigt för eleverna.

Sämre är uttalandet om oklarheten kring rummet Hjärngym. Vi fick intrycket av att eleverna inte vet hur det är tänkt att användas. För att det ska vara enkelt att spontant och kontinuerligt påminnas av vanorna anser vi att rummet är en viktig komponent. Dessutom tror vi det är av vikt för många elever att projektet följs upp bättre efteråt så att det känns meningsfullt.

## Kategori B: Som ett stöd i studietekniken.

Vissa elever nämner ordagrant att den kunskap de tillgodosett sig under projektet fungerat som en bekräftelse på att deras studievänor görs på "rätt sätt". Vår tolkning av det empiriska materialet är att detta är en generell uppfattning hos informanterna. På frågan om vad de tio goda vanorna inneburit för dig, har en elev svarat:

Några har lärt mig rätt mycket. Som till exempel det här med att det är onödigt att liksom stanna uppe hela natten och plugga inför ett prov. För man kommer ändå inte komma ihåg något av det. Att jag liksom tänkt att ja men jag är för trött... och jag tror det har hjälpt mig rätt mycket att både lära mig mer och få bättre sömn. Och sen att börja i god tid och repetera och inte ta det dagen innan och bara memorera det för stunden utan försöker tänka att jag vill komma ihåg det efter också.

Att lära sig för ett mer långsiktigt syfte nämndes även av två andra elever. Samtliga elever nämner repetition som en stor del i deras studieteknik och att de fått bekräftat att det är ett bra sätt att arbeta med hjärnan. Vanan repetition beskrivs som en av de vanor som de använder sig

---

<sup>62</sup> Bunketorp & Ekman, 235.

<sup>63</sup> Gyllenhammar, 19-24.

mest av. Att sammanfatta texter för att sedan repetera det, och att testa sig själv för att se vad de behöver träna mer på var förekommande hos flera elever. Även att hjälpa andra elever som strategi för att lära sig själv nämndes i en intervju.

Att försöka lära sig inte bara för stunden utan för ett längre perspektiv samt nyttan av det, tas upp av tre elever. Detta såg vi som positivt då ett av skolans uppdrag är att ge förutsättningar för ett allsidigt livslångt lärande<sup>64</sup>. För att kunna ge dessa förutsättningar anser vi att eleverna bör se meningen i att lära sig för ett större syfte än att klara provet.

Som tekniker för att studera förekommer repetera mest. Repetition kan ske på mer eller mindre framgångsrika sätt. Att varva olika ämnen med varandra är ett sätt som är mer framgångsrikt än andra beskriver Dunlosky<sup>65</sup>. Att testa sig själv för att se vad man kan, angav flera elever som strategi vilket är den mest framgångsrika tekniken enligt samma källa. Däremot att sammanfatta, som också var vanligt förekommande bland eleverna, är mindre framgångsrikt.

Dunloskys<sup>66</sup> studie visar på att det finns bättre sätt att studera för att lära sig effektivt. Däremot enligt Gardners teori om de nio intelligenserna har vi alla individuella egenskaper vilket gör att olika sätt att lära passar oss alla olika bra<sup>67</sup>. Också neurovetenskapen berättar om att våra hjärnor är individuella<sup>68</sup>. Vi ifrågasätter hur det är möjligt att sammanfatta någon studieteknik som bättre eller sämre om man ska se till varje individ.

---

<sup>64</sup> Skolverket, 6-7.

<sup>65</sup> Dunlosky, 46-53.

<sup>66</sup> Dunlosky, 46-53.

<sup>67</sup> Gardner, 35-66.

<sup>68</sup> Geake, 46.

## Kategori C: Som ett stöd för god hälsa.

Fem av informanterna beskriver planering som en viktigare del av studierna för att undvika stress.

En sak som jag tycker hjälper är kalender. För annars glömmar man lätt saker. Och ja, se till att man verkligen planerar liksom och... ibland kommer det lite mer en vecka än man trodde liksom. Så man får se till att planera i förväg. Om det är stora saker så får man liksom tänka på det tidigt när man ska börja plugga på det.

Vikten av planering kan kopplas till alla de tio vanorna, och alltså inte bara till stress. Eleverna beskriver planering av olika former. Några informanter menar att det krävs planering i form av en kalender för att kunna strukturera upp sitt skolarbete och få struktur på sina studier, men andra menar att det krävs också planering i form av prioriteringar som vi förstått ofta kan kopplas ihop med de tio goda vanorna. Ett exempel kan vara att eleven prioriterar en god natts sömn istället för att plugga sent, då det visat på dålig studieeffekt. Ett annat exempel är att prioritera fysisk aktivitet för att må bra och för att förbättra koncentrationen. Eleverna själva beskriver att de använder sig av fysisk aktivitet för att "rensa huvudet" och för bland annat reflektion, men inte i direkt koppling till att studera.

Fysisk aktivitet påverkar bland annat vår stresshantering, förmåga för inläring, vårt minne och den kognitiva förmågan<sup>69 70</sup>. Därför är det bra att vanor som att träna fysisk aktivitet finns hos informanter. Men fysisk aktivitet fyller flera syften än att se till att vara fokuserad i skolan och uppfattningen finns hos oss om att det inte är det primära syftet hos eleverna. Vi tror därför att det är mindre vanligt att man anger träning som strategi för att i första hand studera. Fysisk aktivitet för studiernas skull verkar i positiv anda ändå vara ännu en god anledning till att röra på sig.

Målinriktning på längre sikt, exempelvis att man vet att man vill bli läkare är något som nämnts i intervjuerna. Målinriktning på kort sikt nämns också, som att till exempel klara av veckan, eller att göra klart en uppgift. Detta anges vara motiv som gör det roligare att gå i skolan.

---

<sup>69</sup> Jonsdottir & Börjesson, 175-180.

<sup>70</sup> Bunketorp & Ekman, 247-248.

Att planering nämns som en viktig del av välmåendet och studierna ser vi som positivt. Planering är en viktig komponent för att ta bra beslut, särskilt för tonårshjärnan där pannloben som styr planering och beslutfattande är mindre utvecklad än den del som styr känslor och lust<sup>71</sup>.

En intressant aspekt är att de olika eleverna verkar ha lite olika motiv till att gå i skolan. Några har väldigt klart för sig vad de ska bli i framtiden och har därför höga mål med sina studier, någon nämner hur roligt det är att gå i skolan medan en annan tycker att skola är ju skola och inte alltid så kul. Vi funderade över vad motivationen betyder för studievänorna. Det är bra att de har mål som driver dem, och särskilt eftersom de behöver extra hjälp med att ta förnuftiga beslut före känslomässiga<sup>72</sup>. Ett mönster som vi tyckte oss se var att de elever som hade höga mål också var de som var mest medvetna om vilka studievänor som fungerade för dem. Det var även de eleverna som kunde ge oss mest utförliga svar på frågorna.

## Utfallsrum

Kategori A beskriver att eleverna har blivit mer medvetna om vilka vanor de tillämpar för att studera och för sin hjärnas välmående. Informationen som presenteras i projektet ger inte bara eleverna medvetande om vad som är bra utan det ger även mening till projektet.

Kategori B är stödet i studieteknik som eleverna har upplevt med projektet. Det innebär att de fått kunskap och bekräftelse om vilka strategier som är bra för att studera. Detta är strategier som repetition, textsammanfattningar, god sömn, och att lära för ett större perspektiv än för skolans skull.

Kategori C beskriver att eleverna upplevt Hjärgym som ett stöd för god hälsa. Planering för att undvika stress och hinna med skolan har varit viktiga. Fysisk aktivitet nämns som en viktig del för inläringens skull. Även hur målinriktade eleverna är verkar ha spelat roll för hur de trivs i skolan.

---

<sup>71</sup> Bunketorp & Ekman, 237-239.

<sup>72</sup> Bunketorp & Ekman, 237-239.

# Diskussion

Flera elever nämner att projektet inte påverkat dem särskilt mycket, däremot berättar de oreflekterat om hur deras tankar om vanorna har förändrats genom att till exempel använda kalender för att planera för att undvika stress. Ibland har vi funnit kategorier i de ordagranna svaren men även i det underförstådda<sup>73</sup>. En elev anger att hjärngym inte har givit hen något nytt alls mer än bekräftelse på vad hen redan gör. Svaren var särskilt korta i två intervjuer. Detta kan bero på att det var mindre bra informanter i de intervjuerna som inte berättade så mycket, vilket enligt Kvale och Brinkman kan förekomma<sup>74</sup>. Det kan också ha spelat roll att vi som intervjuare inte hade den erfarenheten att plocka fram rätt följdfrågor under intervjun för att locka fram rätt saker hos informanterna. Detta kunde vi tränat på innan.

Elevernas inställning till projektet skilde sig från en neutral inställning till en positiv inställning. Av de elever som ingick i vår studie var det ingen som var rent av negativ till innehållet i projektet, utan eleverna verkade se relevansen i det. Däremot kunde vi se skillnader på vad eleverna tyckte om arbetssättet. De flesta eleverna saknade uppföljning av projektet men tyckte ändå att arbetssättet i övrigt varit bra. Det praktiska arbetssättet i Hjärngym tillämpar både lära genom att göra och lära genom att undervisa, vilka båda har visat sig vara framgångsrika inlärningsmetoder.

Vi drar paralleller till summativ och formativ bedömning och anser att det arbetssätt som projektet nu använder sig av kan ses som ett summativt arbetssätt då det just saknar uppföljning. Om undervisningen istället skulle återkoppla till projektet och dess fakta skulle det innebära att eleverna såg ett annat syfte och en kontinuitet i projektet. Problematiken med detta kan vara att alla lärare måste vara delaktiga och engagerade. För att Kattegattgymnasiet skall nå visionen om att bli en Hjärnskola krävs denna utvecklingen. Vi har också under arbetets gång frågat oss hur de tio goda vanorna blivit just de tio vanor som Hjärngym valt att fokusera på. En vana som vi hade kunnat tänka oss se på listan i dagens så uppkopplade samhälle är till exempel sinnesnärvaro.

---

<sup>73</sup> Larsson, 31-35.

<sup>74</sup> Kvale & Brinkmann, 181.

En risk finns att vår analys är färgad av samarbetet med DaVinci som inte bara genomför projektet utan även driver och promotar det. Vi borde även ha gjort en pilotstudie innan vi gjorde intervjuerna och kanske schemalagt intervjuerna under samma form av aktivitet för informanterna så att de inte känner sig stressade för att hinna till något annat samtidigt.

## Har vi fått svar på frågeställningen?

Av intervjuerna har vi lyckats urskilja tre beskrivningskategorier som svarar på frågan om vad projektet Hjärngym har inneburit för elevernas studievänor. Resultaten har varit att eleverna har blivit mer medvetna om sina vanor, de har uppfattat projektet som ett stöd till effektiv studieteknik och de har även uppfattat det som stöd till goda vanor ur hälsosynpunkt.

## Didaktiska implikationer

Den didaktiska relevansen i vår studie tycker vi är tydlig eftersom den behandlar strategier för inläring. Resultaten visar på att Hjärngym fungerar som ett stöd för elever i skolan och för deras studier. De berättar också om att eleverna tycker kontinuerlighet och uppföljning är viktigt. I det sammanhanget kan läraren ta ansvar som träffar eleverna ofta. Vi hoppas att lärare kan ta del av vårt arbete och dess syfte för att få inspiration till sitt arbetssätt och sin undervisning.

## Vårt bidrag

Vår studie kan ses som ett stöd för hur Hjärngym fungerar för eleverna. Mycket i vår studie bekräftar att det är ett bra projekt för elevernas studievänor. Resultaten stämmer överens med projektet Hjärngyms syften, att inspirera till ökad hjärnhälsa, vilket vi får se som positivt. Samtidigt har vi fått fram viss kritik för att Hjärngym inte följs upp bättre. Till exempel som själva rummet Hjärngym som benämns som det roligaste grupprummet utan att syftet med det är klart för eleverna. Även uppföljningen av projektet verkar vara en svaghet, vilket är synd då vi tror att det kan vara en del som är viktig för projektets trovärdighet. Eftersom projektet är under utveckling finns förhoppningar om att dessa punkter ska få mer fokus.

## Vidare forskning

Studien har klargjort hur eleverna som genomgått projektet Härngym uppfattat att detta har påverkat deras studievanor. Då projektet i sig är banbrytande och nytänkande i tanken om ett neuro-perspektiv på lärandet finns vissa luckor i forskningen. Fler studier gällande pedagogik kopplat till neurologi och kognitiv förmåga i samspel med skolan och dess utveckling anser vi relevant. En kvantitativ undersökning för att se huruvida våra resultat kan appliceras på hela populationen vore också intressant att undersöka.

## Arbetsfördelning

Vi har i huvudsak arbetat tillsammans med denna studie. Förarbete, alla intervjuer, alla möten samt resultat och analys har vi gjort tillsammans på gemensam plats. Har vi under justeringsarbetet inte kunnat befinna oss fysiskt på samma plats har vi haft kontakt via internet och kommentarer i ett dokument som vi delat via tjänsten Google Drive. Alla beslut har vi diskuterat och tagit tillsammans.

# Referenser

Adler, Björn & Holmgren, Hanna. *Neuropedagogik: om komplicerat lärande*. Lund: Studentlitteratur, 2000.

Alexandersson, Mikael. "Den fenomenografiska forskningsansatsens fokus" 1994. i *Kvalitativ metod och vetenskapsteori*, eds. Starrin, Bengt. & Barbosa da Silva, António. Lund: Studentlitteratur, 1994.

Alvesson, Mats. & Sköldberg, Kaj. *Tolkning och reflektion: Vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod*. Studentlitteratur: Lund, 2008.

Benton, David. Ruffin, Marie-Pierre. Lassel, Taous. Nabb, Samantha. Messaoudi, Michaël. Vinoy, Sophie. Desor, Didier. & Lang, Vincent. The delivery rate of dietary carbohydrates affects cognitive performance in both rats and humans. *Psychopharmacology*. Vol 166. 1. (2003):86-90.

Birkler, Jacob. & Björkander Mannheimer, Eva. *Vetenskapsteori: En grundbok*. Stockholm: Liber AB, 2008.

Boys, Karin. *Så vill hjärnforskarna ändra skolan*. 2011. Hämtad 2014-11-05 från <http://www.dn.se/nyheter/vetenskap/sa-vill-hjarnforskarna-andra-skolan/>

Bunketorp, Lina. & Ekman, Rolf. "Kunskapande och stress, att uppmärksamma det väsentliga" i *Stress: gen, individ, samhälle*. Ekman, Rolf & Arnetz, Bengt. (red.). 3. uppl. Stockholm: Liber, 2013.

Denscombe, Martyn. *Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. 2. uppl. Lund: Studentlitteratur, 2009.

Dunlosky, John. What works, what doesn't. *Scientific American mind* 24, (2013):46-53.

Edelman, Gerald M. *Second nature: brain science and human knowledge*. New Haven: Yale University Press, 2006.

Gardner, Howard. *Intelligenserna i nya perspektiv*. Brain Books, 2001.

Geake, John G., *The brain at school: educational neuroscience in the classroom*, McGraw Hill/Open University Press, Maidenhead, England, 2009

Gyllenhammar, Carl. *Bryta vanor: kognitiv och beteendeariktad behandling vid missbruk och beroende*. 1. utg. Stockholm: Natur och kultur, 2007.

Hebb, Donald, *The effects of early experience on problem solving at maturity*, American Psychologist, nr. 2 1947



Hebb, Donald O., *The Organization of Behavior*, New York: Wiley (1949)

Hjältebolaget AB. <http://www.hjaltebolaget.se/om-oss-16869650> Hämtad 4/12 -2014.

Jensen, Mikael (red.), *Lärandets grunder: teorier och perspektiv*, 1. uppl., Lund: Studentlitteratur, 2011.

Jeong- Lim, Kim. Winkvist, A. Åberg, M Al. Åberg, N. Sundberg, R. Torén, K. Brisman, J. Fish consumption and school grades in Swedish adolescents: a study of the large general population. *Acta Paediatrica*, Vol 99, 1. (2010):72-77.

Johansson, Magnus. Forskarens ståndpunkt i den fenomenografiska forskningen - Ett försök att formulera en egen position. *Pedagogisk Forskning i Sverige. årg 14 nr 1*,(2009):45–58.

Jonsdottir, Ingibjörg & Börjesson, Mats. “Stress och fysisk aktivitet” i *Stress: gen, individ, samhälle*. Ekman, Rolf & Arnetz, Bengt. (red.) 3. uppl. Stockholm: Liber, 2013.

Klingberg, Torkel. *Den lärande hjärnan: Om barns minne och utveckling*, Stockholm: Natur och Kultur, 2011.

Krokmark, Tomas. *Fenomenografisk didaktik*, Acta Universitatis Gothoburgensis, Diss. Göteborg : Univ.,Göteborg, 1987.

Kvale, Steinar & Brinkmann, Svend. *Den kvalitativa forskningsintervjun*. 3. [rev.] uppl. Lund: Studentlitteratur, 2014.

Larsson, Staffan. *Kvalitativ analys: Exemplet fenomenografi*. Lund: Studentlitteratur, 1986.

Levi, Lennart, “Stress internationellt och i folkhälsoperspektiv”, i *Stress: gen, individ, samhälle*. Ekman, Rolf & Arnetz, Bengt. (red.).3. uppl. Stockholm: Liber, 2013.

Marton, Ference. *Describing conception of the world around us*. Göteborg: Pedagogiska institutionen, Göteborgs universitet, 1978.

Marton, Ference. *Inläring och omvärldsuppfattning: en bok om den studerande människan*. 2. uppl. Stockholm: Norstedts akademiska förlag, 2005

Nationalencyklopedin. 2014. <http://www.ne.se/uppslagsverk/ordbok/svensk/vana> hämtad 4/12-2014.

Näslund, Görel Kristina. *Tankar om glädje och vardagslycka: vad vi kan lära av den nya positiva psykologin*. Sundbyberg: Optimal, 2009.

OECD.org <http://www.oecd.org/site/educeri21st/40554190.pdf> Hämtad 21/11-2014.

Ott, Aadu & Olivestam, Carl Eber (red.), *Neurodidaktik: om hjärnvägar och knutpunkter*, 1 uppl., Institutionen för pedagogik och didaktik, Neurodidaktiska kollegiet, Göteborgs universitet,

Göteborg, 2007

[http://www.kultur.gu.se/digitalAssets/1268/1268824\\_Nr\\_200801\\_Neurodidaktik\\_Om\\_hj\\_rnv\\_gar\\_och\\_knutpunkter.pdf](http://www.kultur.gu.se/digitalAssets/1268/1268824_Nr_200801_Neurodidaktik_Om_hj_rnv_gar_och_knutpunkter.pdf) Hämtad 20/12 -2014

Petitto, Laura-Ann & Dunbar, Kevin N., *Educational Neuroscience: New Discoveries from Bilingual Brains, Scientific Brains, and the Educated Mind*, PubMed. Central., 2009  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3338206/#S2title> Hämtad 3/1 -2015

Raustorp, Anders. *Att lära fysisk aktivitet: bildning i rörelse : livsstil och hälsa. 2.*, [omarb.] uppl. Uppsala: Kunskapsföretaget, 2004.

Skolverket. *Gymnasieskola 2011*. Stockholm: Skolverket, 2011.  
<http://www.skolverket.se/publikationer?id=2597>

Stickgold, Robert. Sleep-dependent memory consolidation, *Nature*. Vol. 437. (2005):1273-1278.

Stukát, Staffan. *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Studentlitteratur: Lund, 2005.

Trost, Jan. *Kvalitativa intervjuer. 4.*, [omarb.] uppl. Lund: Studentlitteratur, 2010.

Uljens, Michael. *Fenomenografi - forskning om uppfattningar*. Lund: Studentlitteratur, 1989.

Vetenskapsrådet, *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet, 2002. [http://www.cm.se/webbshop\\_vr/pdf/etikreglerhs.pdf](http://www.cm.se/webbshop_vr/pdf/etikreglerhs.pdf)

World Health Organisation. 2014. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/> hämtad 14/11-2014.

## **BILAGA 1: Missiv till informanterna**

Halmstad 141103

Hej!

Vi är två lärarstudenter som går sista året på högskolan i Halmstad och arbetar just nu med vårt examensarbete. Vi ska båda bli behöriga lärare för årskurs 7-9 samt gymnasiet, Sanna med inriktning på matematik och idrott och hälsa och Erika med inriktning på naturkunskap och idrott och hälsa.

Vi kom i kontakt med naturvetenskapsprogrammet DaVici och projektet Hjärngym under hösten. Projektet som syftar till att arbeta med goda vanor för hjärnan i samband med hälsa och lärande inspirerade oss till att undersöka hur det yttrade sig hos eleverna. Projektet är unikt och därför finns inte så mycket erfarenhet om hur eleverna uppfattar det.

Syftet med vår studie är alltså att undersöka hur elever uppfattar förändringar i sina studievanor i samband med projektet Hjärngym. Vi kommer att genomföra ett antal intervjuer som vi sedan samlar ihop materialet ifrån och försöker se samband och skillnader.

Intervjun kommer att äga rum i DaVincis lokaler på Skånegatan. Tid och mer specifik plats bokar vi tillsammans med respektive deltagande elev. Vi lägger inga värderingar i svaren, alla svar är intressanta att få veta om.

Det är frivilligt att delta i intervjun och ångrar du dig har du all rätt att hoppa av när du vill. Den kommer att spelas in som ljudupptagning. Du är anonym, inga namn kommer att synas i studien och intervjuerna kommer bara att bearbetas av oss. Har du frågor eller funderingar hör gärna av dig till oss.

Vänliga Hälsningar

Sanna Berntsson och Erika Persson

## **BILAGA 2: Intervjufrågor**

# Semistrukturerad intervju - Medvetna studievanor

### ***Personuppgifter***

Namn

Födelseår

Gymnasieprogram

Tidigare skola

### **Berätta hur du lärt dig att självstudera**

*(hjärngym, hemmet, kompisar, tidigare skola, fritidsaktiviteter, miljö)*

### **Vad är de tio goda vanorna för dig?**

*(hur använder du dem? hur har kunskapen om detta påverkat dig?)*

### **Berätta hur du förbereder dig inför ett större prov**

*(mat, träning, sömn, omväxling, vänner, stress, repetition, lära nya saker, glädje, ta beslut, hur planerar du?)*

### **Vilka råd skulle du ge andra studenter för att göra bra ifrån sig i skolan?**

*(Varför?)*

Erika Persson

Sanna Berntsson



Besöksadress: Kristian IV:s väg 3  
Postadress: Box 823, 301 18 Halmstad  
Telefon: 035-16 71 00  
E-mail: [registrator@hh.se](mailto:registrator@hh.se)  
[www.hh.se](http://www.hh.se)