

*Heidi Harju-Luukkainen, Kari Nissinen,
Sofia Stolt & Jouni Vettenranta*

PISA 2012: Resultatnivån i de svenskspråkiga skolorna i Finland



PISA 2012:
Resultatnivån i de svenskspråkiga skolorna i Finland

PISA 2012: Resultatnivån i de svenskspråkiga skolorna i Finland

Heidi Harju-Luukkainen
Kari Nissinen
Sofia Stolt
Jouni Vettenranta



JYVÄSKYLÄ UNIVERSITET
PEDAGOGISKA
FORSKNINGSINSTITUTET

FÖRSÄLJNING AV PUBLIKATIONEN:

Pedagogiska forskningsinstitutet

PB 35, 40014 Jyväskylä universitet

tel. +358 40 805 4276

kti-asiakaspalvelu@jyu.fi

<http://www.kti-julkaisukauppa.fi/>

© Pedagogiska forskningsinstitutet och författarna

Omslag och layout: Martti Minkkinen

Ombrytning: Kaija Mannström

ISBN 978-951-39-5920-3 (Häftad)

ISBN 978-951-39-5921-0 (PDF)

Jyväskylä universitetstryckeri

Jyväskylä 2014

Innehållsförteckning

FÖRORD.....	7
OM PISA-UNDERSÖKNINGEN.....	9
SYFTET MED JÄMFÖRANDE STUDIER.....	13
ELEVERNAS BAKGRUND	15
Elevers socioekonomiska bakgrund.....	15
Den språkliga bakgrunden	19
RESULTATNIVÅN I PISA-UNDERSÖKNINGEN 2012.....	21
Resultatnivån i matematik	24
<i>Den allmänna resultatnivån i matematik</i>	<i>25</i>
<i>Matematikens delskalor baserade på matematiska innehåll.....</i>	<i>29</i>
<i>Matematikens delskalor baserade på olika processer</i>	<i>32</i>
<i>Regionala och geografiska resultat i matematik.....</i>	<i>35</i>
Jämförelse av resultat i matematik ur ett längre tidsperspektiv.....	37
Resultat i naturvetenskap, läsning och problemlösning	39
<i>Resultat i naturvetenskap</i>	<i>40</i>
<i>Resultat i läsning.....</i>	<i>43</i>
<i>Resultat i problemlösning.....</i>	<i>46</i>

VARIABLER SOM BIDRAR TILL SKILLNADER I ELEVFRAMGÅNGEN I MATEMATIK.....	50
Självuppfattning i matematik.....	52
Självförtroende i matematik.....	54
Inställning till förmåga att lösa problem	55
Ängslan inför matematikuppgifter.....	57
KÖNSSKILLNADER	60
Könsskillnader i matematik.....	60
Könsskillnader i naturvetenskap.....	62
Könsskillnader i läsning.....	64
Könsskillnader i problemlösning	66
ELEVERNAS FÖRHÅLLNINGSSÄTT TILL SKOLAN OCH SKOLGÅNGEN	69
Attityder till skolan.....	69
Elevernas känsla av skoltillhörighet.....	71
Frånvaron och skolfrånvaro.....	74
INLÄRNINGSMILJÖN	76
Relationen mellan lärare och elever	76
Det disciplinära klimatet på matematiklektionerna.....	79
SLUTORD	82
REFERENSER	85
ÖVRIG PISA-LITTERATUR	87

Förord

År 2012 deltog svenskspråkiga skolor i Finland för tredje gången med ett större sam-
pel i PISA (Programme for International Student Assessment), OECD:s internatio-
nella studie som undersöker elevers förmågor och kunskaper i matematik, naturve-
tenskap, läsning och problemlösning. Med hjälp av olika kunskapsprov undersöker
PISA sådana kunskaper och färdigheter som är nära relaterade till vardagslivet och
som kan anses ha betydelse för ungdomarna även senare i livet. En fullständig redo-
görelse av premisserna i PISA-undersökningen presenteras i flera rapporter (OECD
2013a–d; OECD 2014a–b), som har varit utgångspunkter för den här rapporten.
De nationella resultat som presenteras i denna rapport har satts i ett internationellt
perspektiv utgående från OECD:s redogörelser över internationella resultat. En full-
ständig lista över de internationella resultaten återfinns i referenserna. För denna
rapport har även andra nationella rapporter använts som underlag. Se närmare till
exempel Harju-Luukkainen & Nissinen (2011) och Harju-Luukkainen m.fl. (2014).

Länderna som deltar i PISA-undersökningen har blivit fler vid varje omgång och
resultaten har rönt stor uppmärksamhet världen över. År 2012 deltog omkring 65
länder eller områden i undersökningen. I den här rapporten presenteras resultat-
nivån i Svenskfinland. På grund av att PISA-undersökningen är väldigt omfattande
och det finns ett stort antal data, kommer endast en del av de olika undersöknings-

områdena att presenteras. I rapporten presenteras resultatnivån för ungdomarnas prestationer i *matematik*, *naturvetenskaper*, *läsning* och *problemlösning* och dessa jämförs med de nationella och internationella resultaten. Dessutom granskas svaren i elevenkäten till viss del. Speciell fokus kommer att fästas vid frågor som kan uppfattats som viktiga med tanke på utvecklandet av den svenskspråkiga skolan i Finland.

Den här undersökningen har genomförts som ett extra uppdrag av Pedagogiska forskningsinstitutet vid Jyväskylä universitet. Pedagogiska forskningsinstitutet har tidigare med ett större sampel undersökt elevernas resultat i de svenskspråkiga skolorna i PISA 2003 och PISA 2009. Detta betyder att det nu, för första gången, finns information om elevers nivå i matematik över en längre tid. Det är ytterst viktigt att med ett större sampel även i framtiden mäta elevernas resultat i de svenskspråkiga skolorna i både internationella och nationella undersökningar. Detta för att få tillförlitlig information för utvecklandet av den svenskspråkiga skolan i Finland, men också för att få ett tidsperspektiv på informationen. Speciellt viktigt är det här i en situation där internationella utvärderingar med tillhörande resultat har fått en större roll i utbildningspolitiskt beslutsfattande (se t.ex. Grek 2009).

Till slut vill vi rikta ett stort tack till Svenska kulturfonden som genom sin finansiering möjliggjort den här undersökningen och rapporten.

I Helsingfors 31.10.2014

Författarna

Om PISA-undersökningen

PISA 2012 (Programme for International Student Assessment) är den femte undersökningen i ordningen inom utvärderingsprogrammet PISA (tabell 1). PISA är en av OECD:s (Organisation for Economic and Cultural Development) största studier och undersöker kunskaper och färdigheter i läsning, matematik och naturvetenskaper bland 15-åriga ungdomar. I PISA-undersökningen 2012 utvärderades för första gången även ungdomarnas kunskaper och färdigheter i problemlösning med hjälp av dator. I undersökningen deltog 65 länder och områden runt om i världen och bland dem 34 OECD-länder. Testet utfördes av omkring 510 000 elever vilka representerade ungefär 28 miljoner 15-åringar världen över. I varje land utfördes testet av cirka 4500 till 10 000 ungdomar.

I varje PISA-studie ingår undersökningsområdena matematik, naturvetenskap och läsning, men det område som betonas starkast växlar i cykler på tre år. Tonvikten läggs på huvudområdet som får två tredjedelar av provtiden och resten av tiden fördelas på de övriga ämnena (figur 1). I PISA 2012 betonades matematik, precis som i den andra PISA-undersökningen år 2003. I PISA 2000 och PISA 2009 var huvudområdet läsning och i PISA 2006 stod naturvetenskap i fokus. Eleverna i de svenskspråkiga skolorna i Finland har tidigare granskats med ett större sampel i PISA 2003 och i PISA 2009 (tabell 1). Det betyder att det nu efter PISA 2012 i större

omfattning finns en möjlighet att för första gången ur ett längre tidsperspektiv jämföra resultatutvecklingen i matematik bland eleverna i de svenskspråkiga skolorna.

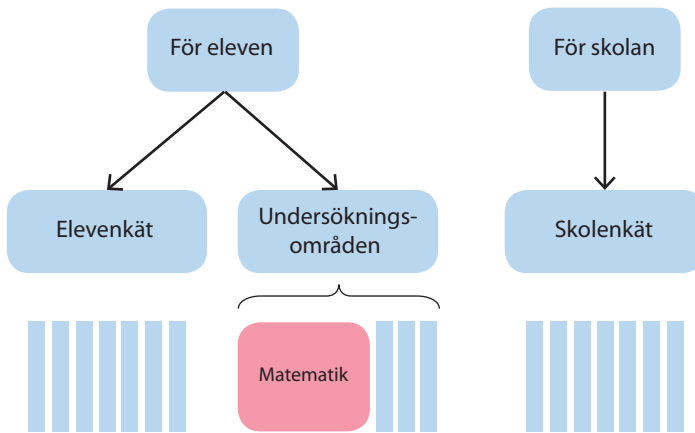
Tabell 1. Huvudområden i PISA och sampelstorleken i de svenskspråkiga skolorna

PISA-omgång	Huvudområde	Större sampel av elever i svenskspråkiga skolor
PISA 2000	Läsning	Nej
PISA 2003	Matematik	Ja
PISA 2006	Naturvetenskap	Nej
PISA 2009	Läsning	Ja
PISA 2012	Matematik	Ja

PISA mäter inte enbart 15-åringarnas kunskaper och färdigheter inom ett specifikt område, utan även hur eleverna kan använda sig av den information de har tillägnat sig under sina skolår och hur de kan söka, tillämpa och producera information för att lösa vardagliga problem. PISA beskriver alltså hur väl ungdomarna är rustade för att möta framtidens utmaningar, vilket kan ses som ett övergripande mål med undersökningen. PISA skiljer sig därmed från många andra kunskapsstudier genom att den inte står i direkt förbindelse med de finländska läroplansgrunderna, utan studien försöker bilda en bredare uppfattning om ungdomarnas kunskaper och färdigheter och koppla ihop dessa med det vardagliga livet.

Utöver kunskapsproven undersöker PISA med hjälp av elevenkäter ungdomarnas bakgrund och deras åsikter om till exempel matematik, skolan och vanor att använda bland annat datateknik. Även skollädaarna (oftast rektorerna, men kan ibland också vara en annan person som känner väl till förhållandena på den deltagande skolan) har en viktig roll i PISA-undersökningarna. Skollädaarna besvarar en skolenkät, vilken ger en uppfattning om bland annat skolans struktur och andra bakgrundsfaktorer som påverkar undervisningen i skolan. I PISA samlas det alltså material inte endast av eleverna, utan också av rektorerna (figur 1).

PISA-undersökningen i matematik 2012 genomfördes i Finland dels till pappers, men dels också på dator. Undersökningen bestod av tretton innehållsmässigt olika uppgiftshäften och de elever som deltog i undersökningen besvarade uppgifterna i ett av dessa häften. Datamaterialet ur uppgiftshäftena omvandlades med hjälp av



Figur 1. Materialinsamling för PISA-undersökningen

statistisk bearbetning till ett enhetligt material. Att fylla i ett uppgiftshäfte tog två timmar. I varje uppgiftshäfte fanns det uppgifter som kan anses vara lätta för alla elever, men också uppgifter som kan anses vara svåra även för de elever som kan till exempel matematik väl. Undersökningsmaterialet i PISA 2012 bestod av texter, diagram, tabeller och/eller grafer och frågor i anslutning till dessa. Uppgifterna kunde variera från flervalsuppgifter till öppna svar, i vilka eleverna skulle producera allt från ett ord till flera meningar.

Elevenkäten, som alla elever besvarade på, innehöll olika frågor om:

- eleven
- elevens familj och hem
- hur eleven lär sig matematik
- elevens erfarenheter av matematik
- elevens skola
- elevens erfarenheter av problemlösning
- tillgång till datateknik
- elevens datoranvändning i och utanför skolan
- elevens inställning till datorer
- elevens skolkarriär
- elevens förberedande för kommande karriär
- elevens stöd vid inläring av språk.

Skolenkäten, som rektorn besvarade, innehöll frågor om:

- skolans struktur och organisation
- eleverna och lärarna
- skolans resurser
- skolans undervisning, studieplan och prov/bedömning
- skolklimat
- skolans policy och praxis.

I Finland deltog totalt 8829 elever i 311 skolor och av dem var 1545 elever i svenskspråkiga skolor. Sammanlagt deltog 62 svenskspråkiga skolor. Av dessa var 27 skolor från Nyland (varav 14 från huvudstadsregionen), 14 från Österbotten, 9 från Åland, 8 från Åboland och 4 skolor från språköarna.

Den kunskap man på olika nivåer i samhället kan ta del av med hjälp av PISA-utvärderingarna kan bidra till utvecklandet av den svenskspråkiga skolan i Finland. Bland annat kan följande utläsas ur utvärderingarna:

- baskunskap om kunskapsprofilerna i matematik, naturvetenskap och läsning
- information på skol- och individnivå som beskriver hur mycket differensen mellan eleverna kan förklaras med vissa indikatorer som t.ex. intresset för det specifika kunskapsområdet
- information om utvecklingstrender, vilken beskriver hur t.ex. elevernas kunskapsnivå i matematik har förändrats under åren
- baskunskap om de svenskspråkiga skolornas policy och praxis
- baskunskap om bland annat elevernas hemförhållanden och elevernas syn på skolan.

Syftet med jämförande studier

IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) och OECD har under de senaste årtionden genomfört flera olika undersökningar om elevers kunskapsnivå i matematik, naturvetenskaper och läsning, men också inom andra kunskapsområden. Syftet med dessa undersökningar har varit att kunna jämföra olika skolsystem och elevprestationer med varandra. Dessa omfattande jämförelser ger möjlighet att i viss grad fastställa vilka faktorer som har betydelse för bland annat elevprestationer – jämförelserna ger alltså möjligheter för olika länder att lära sig om varandras utbildningssystem och att upptäcka sina egna, men också varandras svaga och starka sidor.

OECD är en samarbetsorganisation för de industrialiserade länderna och dess främsta uppgift är att främja den ekonomiska utvecklingen i medlemsländerna. OECD har även ett utbildningsprogram i vilket man har utvecklat en rad indikatorer för att undersöka utbildningsprestationen i ett flertal länder. I över tio år har OECD:s utbildningsprogram inriktat sig på att organisera internationella jämförande undersökningar. I dessa undersökningar har man fokuserat på elevernas framtid, det vill säga vilka krav det moderna samhället ställer på eleverna och hur bra eleverna är rustade att möta framtidens behov.

År 2000 gjordes den första PISA-undersökningen med läsförmåga som huvudområde. Undersökningen genomfördes i 32 olika länder. Antalet deltagande länder i PISA har under åren ökat med jämn takt, samtidigt som PISA:s roll har blivit större i medlemsländernas utbildningspolitiska beslut (bl.a. Grek 2009). I PISA 2012 deltog 65 olika länder och områden och denna studie kan tills vidare sägas vara en av de största jämförande undersökningarna i världen. Det finns dock andra jämförande studier som kanske inte i samma grad fått uppmärksamhet i media. Bland annat mäter IALS läsförmågan hos vuxna (åldersgruppen 16–64), PIRLS-studien mäter fjärdeklassares läsförmåga och TIMSS undersöker kunskapsnivån i matematik och naturvetenskaper bland eleverna i årskurs fyra och åtta. Alla dessa jämförande studier har en viktig plats i utvärderingen av kunskapsnivån hos deltagarna och utvecklandet av utbildningssystemen i de berörda länderna.

Elevernas bakgrund

Skolresultaten styrs till en viss del av elevens bakgrund, bland annat den socioekonomiska. En av skolans uppgifter är att kompensera för bristerna i elevens bakgrund och bidra med jämlika möjligheter till utbildning för alla. Om skolan misslyckas med detta, riskerar en del barn att halka efter. I en kanadensisk studie har man kunnat koppla ihop elevernas prestationsnivå i PISA med elevernas framgång senare i studielivet. Elever med de högsta resultaten fortsatte mera sannolikt på andra stadiets utbildning än elever med sämre resultat. Samma framgång kunde iaktas även senare i universitetsstudier (OECD 2010). En annan aspekt, som är viktig för elevens framgång i skolan, är språkkunskaperna – utan tillräckliga kunskaper i skolspråket riskerar eleverna att höra till de lågpresterande eleverna. I detta kapitel beskrivs elevernas sociala, kulturella och ekonomiska bakgrund närmare, dessutom utreds elevernas språkliga bakgrund för vissa frågor ur elevenkäten.

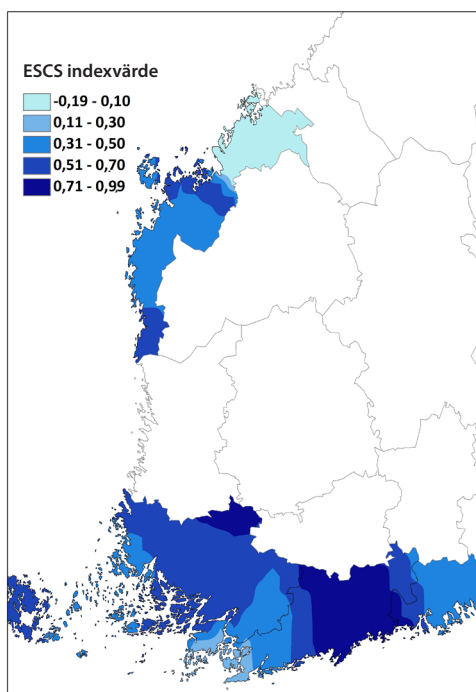
Elevers socioekonomiska bakgrund

Utbildningen i Finland, men också i övriga Norden, är berömd för att den ger alla elever lika möjligheter till utbildning oberoende av deras socioekonomiska

bakgrund. I de tidigare PISA-undersökningarna har det konstaterats att elevernas socioekonomiska bakgrund korrelerar med framgången i PISA, men också att den socioekonomiska och kulturella bakgrundens betydelse för elevens framgång varierar från land till land. I PISA-undersökningarna bildas ett gemensamt index för den socioekonomiska bakgrunden på basis av social, ekonomisk och kulturell status (ESCS). Indexet sammanför information om utbildningsgraden bland elevens föräldrars, föräldrarnas yrkesposition samt hemmets ekonomiska och kulturella tillgångar. Indexet standardiseras så att OECD-ländernas medelvärde är 0 och standardavvikelsen 1. Ett positivt indexvärde vittnar om bättre socioekonomiska och kulturella förutsättningar än i OECD-länderna i genomsnitt. Däremot berättar ett negativt värde om en sämre status än i OECD-länderna i medeltal. Indexets värde för de svenskspråkiga skolorna är 0,59 och för de finskspråkiga skolorna i Finland 0,35. Detta betyder att eleverna i de svenskspråkiga skolorna har klart bättre social, ekonomisk och kulturell status än eleverna i de finskspråkiga skolorna. Samtidigt är statusen bättre för eleverna i både de finsk- och svenskspråkiga skolorna i Finland, än för eleverna i OECD-länderna i medeltal. I de andra nordiska länderna låg indexet också över OECD-ländernas medelvärde. I Sverige låg indexet på 0,28, i Norge på 0,46 och i Danmark på 0,43. I länder som till exempel Italien (-0,05), Bulgarien (-0,28) och Rumänien (-0,47) låg indexet däremot under OECD-ländernas medelvärde.

Trots att betydelse av den sociala, ekonomiska och kulturella bakgrunden är relativt liten i Finland spelar den trots allt en roll för framgången i PISA. Bland alla OECD-länderna kunde ESCS-indexet för undersökningen som gjordes år 2012 förklara omkring 13 procent av variationen i elevernas framgångar i matematik, medan indexet för hela Finland kunde förklara 9 procent av variationen i framgångarna. Enbart i de finskspråkiga skolorna var förklaringsprocenten 9 procent och i de svenskspråkiga skolorna lite mindre, 8 procent. Detta betyder med tanke på elevernas resultat i matematik att den sociala, ekonomiska och kulturella bakgrunden spelar ungefär en lika stor roll i elevernas framgång i de svenskspråkiga och i de finskspråkiga skolorna. I PISA 2009 kunde dock ett lite annorlunda resultat iakttas då 8 procent av prestationsskillnaderna i elevernas läsförmåga kunde förklaras med den sociala, ekonomiska och kulturella bakgrunden för hela Finland (Sulkunen m.fl. 2010). I de svenskspråkiga skolorna hade den sociala, ekonomiska och kulturella bakgrunden en aning större betydelse för elevernas läsförmåga (10 %) (Harju-Luukkainen & Nissinen 2011).

Den sociala, ekonomiska och kulturella statusen spelar alltså en betydande roll i elevernas framgång i de olika ämnena. Utöver denna roll, är statusen även ojämnt fördelad i Svenskfinland. Enligt Harju-Luukkainen och Vettenranta (2014) finns eleverna med de bästa socioekonomiska förutsättningarna i större städer och eleverna med de sämsta socioekonomiska förutsättningarna på landsbygden. Detta är också något man kan iaktta i PISA 2012 enligt figur 2¹. Det finns dock skäl att



Figur 2. Den sociala, ekonomiska och kulturella bakgrunden (ESCS) i de svenskspråkiga skolorna i Finland

¹ Enligt principen för PISA, bör man inte ge ut resultat där enskilda skolor kan identifieras. Därför har man vid Pedagogiska forskningsinstitutet utvecklat ett visuellt sätt att identifiera regional variation med hjälp av konturkartor (se figur 2). Dessa konturkartor görs med hjälp av en metod som kallas för Kriging (se närmare McCoy & Johnston 2001; Vettenranta & Harju-Luukkainen 2013; Harju-Luukkainen & Vettenranta 2013, 2014). Med den här metoden kan skolornas medelvärden, liksom varianserna i dem uppskattas vid knutpunkterna i ett rutnät som är 10 kilometer gånger 10 kilometer över hela Finland. Uppskattningen görs på basis av de fem närmaste svenskspråkiga skolorna viktade enligt avstånd. Därför kan inte heller några slutsatser dras om läget i enskilda skolor på området. I denna metod kan inte viktade värden för elevernas prestationsnivå användas på grund av metoden (det glidande medelvärdet viktat med avstånd). Det är viktigt att även observera att kartornas färgspridning inte tar kommungränser i beaktande. Alla kartor i rapporten bygger på samma metod.

komma ihåg att betydelsen av sambandet mellan den socioekonomiska bakgrunden och elevens framgång inte är något entydigt och enkelt i Svenskfinland. Enligt Harju-Luukkainen och Vettenranta (2014) har den socioekonomiska bakgrunden i vissa områden en starkare och i andra områden en svagare betydelse, i relation till elevens prestationsnivå. Enligt figur 2 finns de svagaste områdena enligt ESCS-indexet i de norra delarna av Österbotten. De områden som når de högsta ESCS-indexvärdena är belägna i huvudstadsregionen och på Åland.

En del av den i frågeformuläret insamlade information som behandlade ungdomarnas sociala, kulturella och ekonomiska bakgrund berörde elevernas familje- och hemförhållanden. Eftersom familjens sammansättning kan variera, så specificerades det i formuläret att man i frågor som berör föräldrarna avser de personer som eleven själv betraktar som sin mamma eller pappa (inklusive vårdnadshavare och t.ex. styv- eller fosterförälder). Om eleven bodde tillsammans med fler än ett föräldrapar skulle eleven besvara frågorna med de föräldrar som denna tillbringade mest tid hos i åtanke.

I familjerna bland elever i de svenskspråkiga skolorna var det vanligare med syskon än i familjer vars barn går i finskspråkiga skolor. I de svenskspråkiga skolorna fanns det små skillnader i föräldrarnas utbildningsnivå, bland annat hade föräldrar till elever i de svenskspråkiga skolorna oftare högre utbildning än vad föräldrar till eleverna i de finskspråkiga skolorna hade. 4,8 procent av mammorna och 4,1 procent av papporna till elever i de svenskspråkiga skolorna hade avlagt licentiat- eller doktorsexamen. Motsvarande andel i de finskspråkiga skolorna var 4,4 procent och 3,9 procent. Av de svenskspråkiga elevernas mammor hade 50 procent avlagt en examen vid ett universitet eller en yrkeshögskola och för papporna var motsvarande siffra 35 procent. I de finskspråkiga skolorna hade 50 procent av mammorna och 31 procent av papporna avlagt en examen vid ett universitet eller en yrkeshögskola.

Föräldrarnas arbetsliv utgör en viktig del av ungdomarnas socioekonomiska bakgrund. Av papporna till ungdomarna i de svenskspråkiga skolorna arbetade 86 procent heltid, medan 82 procent av papporna till eleverna i de finskspråkiga skolorna arbetade heltid. Omkring 77–78 procent av mammorna i båda språkgrupperna jobbade heltid. Det var ändå vanligare bland ungdomarna i de svenskspråkiga skolorna att deras mammor jobbade deltid (14 procent) än bland eleverna i de finskspråkiga skolorna (8 procent). Det var också på samma sätt vanligare att papporna till eleverna i de svenskspråkiga skolorna jobbade deltid (7 procent) jämfört med pappor till eleverna i de finskspråkiga skolorna (5 procent). Arbetslösheten

hos föräldrar till elever i de svenskspråkiga skolorna var också något lägre än bland föräldrar till elever i de finskspråkiga skolorna.

Antalet böcker i familjen reflekterar hemmets attityder till litteratur och kultur. Detta är även ihopkopplat med elevens kompetens i matematik, men också i andra ämnen. Inom den bäst presterande fjärdedelen i matematik i hela Finland hade 38 procent av eleverna över 200 böcker hemma. Samtidigt angav endast 9 procent bland de bäst presterande eleverna att de hade högst 25 böcker hemma. Bland alla eleverna i de svenskspråkiga skolorna hade 14,5 procent färre än 25 böcker hemma. Däremot var andelen elever i de finskspråkiga skolorna med under 25 böcker mycket större, 23 procent. 5 procent av eleverna i de finskspråkiga skolorna hade över 500 böcker hemma. Motsvarande andel i de svenskspråkiga skolorna var 10 procent.

Den språkliga bakgrunden

Vårt språk är starkt sammankopplat till vår identitet. Språken som omger oss i vår vardag är en del av vår personliga utveckling. Det är med hjälp av språket som vi talar, läser, skriver och tänker. För en individ som har tillägnat sig två språk är det naturligt att använda de olika språken i olika situationer. Det kan tänkas att det ena språket är skolspråket, medan det andra används i den övriga vardagen. Även om det känns naturligt att växla mellan språken, kan det hända att man i vissa situationer är mera bekväm med ett av språken och uttrycker sig bättre på just det språket.

Även om det finns många teorier och forskningar kring tvåspråkighet, finns det ingen entydig definition på vad tvåspråkighet egentligen är. Inte heller finns det en entydig definition på vad modersmål är. Vilket språk som är ens modersmål, eller hur många språk man talar är egentligen inte av så stor betydelse. Det viktiga är att man har tillräckliga språkliga kunskaper i ett eller flera språk så att man har möjlighet att lära sig via sitt/sina språk och kan fortsätta utvecklas som människa.

Den språkliga flexibiliteten hos den svenskspråkiga befolkningen i Finland är enligt Herberts (2009) stor, vilket även gäller den individuella tvåspråkigheten. Enligt språkbarometern från 2008 uppgav två tredjedelar av de svenskspråkiga² i huvudstadsregionen att de behärskar finska fullständigt eller nästan fullständigt.

² Med *svenskspråkig* avses i det här fallet en person som enligt befolkningsregistercentralen registrerat sig som svenskspråkig i Finland.

Situationen är dock en helt annan på mindre orter och majoriteten av de svenskspråkiga har inte liknande språkkunskaper i finska.

Det har också konstaterats att de svenskspråkiga skolorna i Finland har fler elever än det finns barn som är registrerade som svenskspråkiga (Kumpulainen 2010, 19). Det här betyder att en del föräldrar väljer svenskspråkig skola för sina barn, trots att barnen registrerats som finskspråkiga. Det här för med sig en ökad tvåspråkighet i de svenskspråkiga skolorna. På en individuell nivå betyder detta att många av barnen har en starkare finska än svenska, som är deras skolspråk. Enligt Harju-Luukkainen och Nissinen (2011), var omkring 30 procent av de eleverna som för det mesta talade finska hemma, men gick i en svenskspråkig skola, lågpresterande i läsning i PISA 2009. Däremot var 7 procent av de elever som för det mesta talade svenska hemma på samma lågpresterande nivå. Dessa resultat vittnar om att språkets betydelse för elevens framgång – speciellt i läsning – är av stor vikt.

Två- och flerspråkighet är utan tvivel en rikedom, men för även med sig pedagogiska utmaningar för den språkliga situationen i skolorna. Samtidigt som elever med ett starkt skolspråk ska beaktas i undervisningen, måste läraren ta hänsyn till elever som bland annat kan ha svårigheter med att förstå begrepp som denna använder i undervisningen. Graden av tvåspråkighet varierar stort både mellan eleverna och från situation till situation. Att kunna stöda de tvåspråkiga eleverna, men samtidigt utmana och stöda utvecklingen hos eleverna med ett starkt skolspråk, är en utmaning och samtidigt en balansgång mellan språken. När läraren pedagogiskt måste ta ställning till frågor av den här typen, påverkas naturligtvis undervisningen vilket berör alla i klassrummet.

I OECD-länderna, enligt uppgifterna från PISA 2012, har 11 procent av de 15-åriga eleverna invandrarbakgrund (dvs. de eller deras föräldrar är födda i ett annat land). I de finskspråkiga skolorna har enbart 3,5 procent av eleverna invandrarbakgrund och andelen är ännu mindre i den svenskspråkiga skolan (1,9 procent). Eleverna i den svenskspråkiga skolan är ändå i stor utsträckning tvåspråkiga. I PISA-undersökningen 2012 tillfrågades eleverna om vilket språk de främst talar hemma. Omkring 19 procent av eleverna i de svenskspråkiga skolorna talade främst ett annat språk än skolspråket svenska i hemmet (17 procent uppgav sig tala finska). Den motsvarande procentuella andelen elever i de finskspråkiga skolorna var bara 4,6 procent. Liknande resultat uppger också språkbarometern från 2008. Då uppgav 17 procent av finlandssvenskarna att de använder endast eller främst finska i hemmet (Herberts 2009).

Resultatnivån i PISA-undersökningen 2012

PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy (OECD 2013d) förklarar utförligt bakgrunden till och kopplingarna mellan de olika mätinstrumenten som används i utvärderingen av eleverna. I detta kapitel presenteras endast kortfattat hur PISA mäter elevernas kunskaper och färdigheter i läsning, matematik och naturvetenskap. Speciell fokus fästs på matematik, eftersom det var huvudområdet i PISA-undersökningen 2012.

PISA utgår inte ifrån att 15-åringar behöver ha alla de kunskaper som är nödvändiga i vuxenlivet, men ungdomarna borde vid det här skedet ha en god grundförståelse i matematik, naturvetenskap och läsning, så att de kan fortsätta bygga vidare på de här kunskaperna och färdigheterna. För att kunna utvecklas vidare krävs förmågan att relatera sina kunskaper till sina livserfarenheter, att förstå vissa processer och principer och att kunna använda dessa flexibelt i olika situationer. PISA mäter ungdomarnas förmåga att klara av uppgifter som är relaterade till det verkliga livet i stället för att mäta ämnesspecifik kunskap. Detta betyder att PISA även mäter sådana kunskaper som eleverna har tillägnat sig utanför skolan, utanför direkta undervisningssituationer. PISA mäter också hur eleverna kan använda sig

av den här kunskapen och strävar efter att undersöka elevernas inlärningsstrategier och deras kompetens och förmåga att lösa problem.

Det finns ingen direkt översättning av begreppen "mathematical literacy", "scientific literacy" och "reading literacy" i de nordiska länderna. I den här rapporten används begreppen matematik, naturvetenskap och läsning (läsförmåga, läsförståelse) som närmast motsvarar begreppen. PISA definierar begreppet "literacy" för matematik, naturvetenskap och läsning på följande sätt (OECD 2013d; Skolverket 2010, 21, Skolverket 2013, 26):

Matematik

En individs förmåga att formulera, använda och tolka matematik i en mängd olika sammanhang. Detta inkluderar matematiskt resonemang och att använda matematiska begrepp, procedurer, fakta och verktyg för att beskriva, förklara och förutsäga fenomen. "Mathematical literacy" hjälper också individer att känna igen den roll matematiken spelar i världen och att göra välgrundade bedömningar och fatta beslut vilka är nödvändiga för konstruktiva, engagerade och reflekterande medborgare.

Naturvetenskap

Den utsträckning i vilken en person

- har naturvetenskaplig kunskap och använder den kunskapen för att identifiera frågor, skaffa ny kunskap, förklara naturvetenskapliga fenomen och dra slutsatser från fakta om naturvetenskapliga företeelser
- visar förståelse för naturvetenskapens roll som mänsklig kunskap och undersökningsmetod
- visar medvetenhet om hur naturvetenskap och teknik formar vår fysiska, intellektuella och kulturella miljö
- engagerar sig i företeelser med naturvetenskaplig anknytning och i naturvetenskapens idéer som en reflekterande medborgare. Detta kräver dels kunskaper om naturvetenskapliga begrepp, dels förmåga att tillämpa ett naturvetenskapligt förhållningssätt och tänkesätt.

Läsning

En individs förmåga att förstå, använda och reflektera över och engagera sig i texter för att uppnå personliga mål, utveckla sina egna kunskaper och möjligheter, samt att delta i samhället. Utöver avkodning och ytlig förståelse, inbegriper läsning tolkning och reflektion samt förmåga att använda läsning för att uppnå sina mål i livet. PISA:s fokus är på att läsa för att lära sig snarare än att lära sig att läsa, och därför mäts inte elevernas mest grundläggande läsförmågor.

Utgångspunkten för bedömningen av elevernas matematiska kunskap (och kompetens) bygger på tre huvuddimensioner som hjälper att beskriva matematikuppgifterna i PISA. Dessa dimensioner är *innehåll*, *kontext* samt *förmågor* och *processer*.

Innehåll definieras som breda matematiska begrepp, vilka är centrala för matematiskt tänkande. I PISA-undersökningen 2012 mäts fyra innehållskategorier, vilka har ansetts viktiga med tanke på elevernas kunskap och kompetens i matematik:

- *Förändring och samband*, relaterar till uppgifter som innehåller funktioner, statistik och algebra.
- *Kvantitet* relaterar till uppgifter som innehåller aritmetik och taluppfattning.
- *Rum och form* relaterar till uppgifter som innehåller geometri och mätning.
- *Osäkerhet* relaterar däremot till uppgifter som innehåller sannolikhet och statistiska frågeställningar.

En mera utförlig beskrivning av innehållskategorin har presenterats i den svenska PISA-rapporten 2012 enligt följande (Skolverket 2013, 30):

Förändring och samband	Kategorin rymmer funktioner, statistik och algebra. Den fokuserar på relationer och förhållanden mellan objekt. Matematiskt kunnande i förändring och samband innebär även att man förstår de grundläggande typerna av förändringar och kan känna igen dessa förändringar så att lämpliga matematiska modeller kan användas för att beskriva och förutsäga förändringar.
Rum och form	Kategorin rymmer det vi traditionellt menar med geometri och mätningar. Den omfattar dock ett brett spektrum av fenomen som påträffas överallt t.ex. mönster, egenskaper hos objekt, olika representationer av objekt, avkodning och kodning av visuell information, navigering och dynamisk interaktion med former och deras representationer. Matematiskt kunnande i rum och form innebär även att bland annat förstå perspektiv, kunna skapa och läsa kartor, kunna transformera former med och utan tekniska verktyg, kunna tolka vyer av tredimensionella objekt ur olika perspektiv och konstruera representationer av former.

Kvantitet	Kategorin rymmer aritmetik och taluppfattning. Kategorin omfattar kvantifiering av bland annat relationer, situationer och enheter, att förstå olika representationer av dessa kvantifieringar och att utvärdera tolkningar och slutsatser som baseras på kvantitet. Det innebär bland annat att kunna förstå mätningar, beräkningar, storheter, enheter, skalor, numeriska trender och mönster, samt att kunna tillämpa taluppfattning, olika representationer av siffror, huvudräkning, uppskattning och att bedöma ett resultats rimlighet.
Osäkerhet	Kategorin rymmer sannolikhetsrelaterade och statistiska frågeställningar, som är viktiga att kunna ta ställning till. Den innefattar bland annat hur man identifierar och drar slutsatser ur presenterad data och hur man arbetar med effekterna av osäkerheten och variationerna i statistiska underlag. Osäkerhet är en del av vetenskapliga förutsägelser, opinionssiffror, väderprognoser och ekonomiska modeller, variation som förekommer i tillverkningsprocesser, provresultat och enkätundersökningar, och chans/risk.

Kontextkategorier syftar på olika sammanhang och situationer där man kan möta matematik. PISA-undersökningen 2012 delar kontexten i fyra kategorier enligt följande:

- Personliga situationer som relaterar till elevens och familjens vardag.
- Samhälleliga situationer, som relaterar till möten i samhällets olika kontexter.
- Situationer i yrkeslivet, vilka relaterar till möten i arbetslivet.
- Vetenskapliga situationer som syftar till användandet av matematik i naturvetenskap och teknik.

I PISA-undersökningen 2012 presenteras resultaten också enligt tre problemlösningsprocesser som beskriver elevernas *processer och förmågor* att lösa matematiska problem:

- Hur bra eleverna kan *formulera situationer* matematiskt?
- Hur bra eleverna kan använda matematiska *begrepp, fakta, procedurer och resonemang*?
- Hur bra eleverna kan tolka och *utvärdera* matematiska resultat?

Resultatnivån i matematik

Resultatnivån i PISA-undersökningen kan beskrivas på flera olika sätt. Det sätt som ofta används är att man granskar medelvärdet för alla deltagande länder. I en jämförelse av den här typen motsvarar omkring 41 poäng ett års skolgång (OECD

2014a, 46). Samtidigt som man anger medelvärdet anges också standardavvikelsen. Standardavvikelsen är måttet som mäter spridningen av poängen, dvs. hur utspridd resultatnivån i en elevgrupp är. Med andra ord visar standardavvikelsen hur jämnt eleverna presterar. Medelvärdet och standardavvikelsen är alltså utgångspunkten vid utvärderingen av resultaten och kan variera mellan undersökningarna. I PISA-undersökningen 2003 var medelvärdet för matematik bland OECD-länderna 500 poäng och standardavvikelsen 100. I PISA 2012 var medelvärdet bland OECD-länderna i matematik däremot 494 poäng och standardavvikelsen 92. Ett annat sätt att granska och jämföra resultaten är att presentera den procentuella andelen elever på de olika prestationsnivåerna.

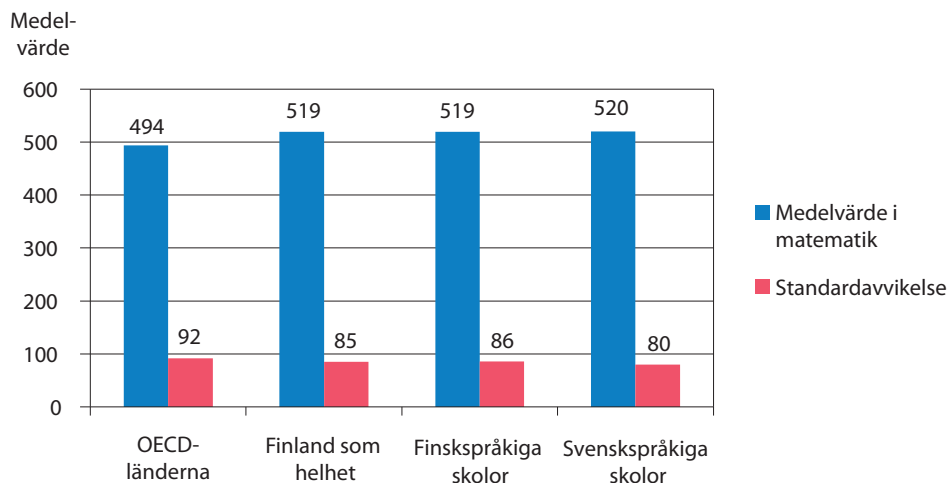
I den här rapporten kommer resultaten att presenteras på de två ovan nämnda sätten. Först redovisas elevernas medelvärden i matematik. Dessa resultat jämförs även med resultat från andra nordiska länder och även ett tidsmässigt perspektiv på matematikresultaten tas upp. Därefter fästs större uppmärksamhet på matematikuppgifterna genom att granska andelen elever på de olika prestationsnivåerna i matematikens *innehållskategorier* samt *problemlösningssprocesser*. Sedan kommer de regionala och geografiska skillnaderna i Svenskfinland att presenteras närmare. Skillnaden mellan flickors och pojkars prestationsnivå i matematik granskas också.

Den allmänna resultatnivån i matematik

I PISA 2012 hade OECD-länderna ett medelvärde i matematik på 494 poäng och en standardavvikelse på 92 poäng (figur 3). Därmed visar PISA 2012 än en gång att Finland ligger på en hög nivå i matematik (519 poäng, standardavvikelse 85). Med sitt medelvärde i matematik landade Finland på tolfte plats i den internationella jämförelsen. Den finländska standardavvikelsen var en aning mindre än bland OECD-länderna i genomsnitt. Detta vittnar om mindre genomsnittliga skillnader mellan eleverna i matematik. Första platsen i den internationella jämförelsen togs av Shanghai med 613 poäng (standardavvikelse 101), och den andra platsen gick till Singapore med 573 poäng (standardavvikelse 105). Av de övriga europeiska länderna klarade sig bland annat Schweiz (531 poäng och standardavvikelse 94), Holland (523 poäng och standardavvikelse 92) och Estland (521 poäng och standardavvikelse 81) bättre än Finland. Av de nordiska länderna klarade sig Finland trots allt bäst.

I Finland klarade sig de svenskspråkiga skolorna bra i den nationella jämförelsen. De svenskspråkiga skolorna nådde ett medelvärde på 520 poäng och en standardavvikelse på 80 poäng. Medelvärdena var nästan de samma i de finsk- och svenskspråkiga skolorna med bara en poängs fördel till de svenskspråkiga skolorna i Finland. Denna skillnad är dock inte statistiskt signifikant. Samtidigt som medelvärdet i matematik var bra, kan man också iaktta en låg standardavvikelse i de svenskspråkiga skolorna i Finland, jämfört med de finskspråkiga skolorna eller med de övriga OECD-länderna. Detta vittnar om ett jämnt resultat (liten varians mellan eleverna) i de svenskspråkiga skolorna.

I PISA 2012 har man för huvudundersökningsområdet matematik definierat ett poängtal på 41 poäng som motsvarar ett års skolgång (OECD 2014a, 46). Skillnaden mellan de svenskspråkiga skolorna i Finland och OECD-länderna i genomsnitt var 26 poäng. Detta betyder att de 15-åriga ungdomarna i de svenskspråkiga skolorna i Finland är två tredjedels år längre hunna i matematik än eleverna i OECD-länderna i genomsnitt. Det samma gäller också för eleverna i de finskspråkiga skolorna i Finland.



Figur 3. Medelvärden och standardavvikelsen i matematik

Uppgifterna i PISA-undersökningen 2012 varierar mycket till sin svårighetsgrad. I undersökningen finns uppgifter som lämpar sig för elever som klarar av endast de enklaste uppgifterna och uppgifter som kräver väldigt god matematisk kompetens. Eleverna kan indelas i matematik generellt, i innehållskategorier och i processkategorier på sex olika nivåer enligt sin prestationsnivå. Den lägsta nivån är 1 och den högsta nivån 6. Uppgifterna som motsvarar nivå 1 är de lättaste. Elever som når upp till nivå 1, klarar sannolikt inte av uppgifterna på nivå 6. Däremot är uppgifterna på nivå 6 matematiskt mest utmanande. I PISA-undersökningarna brukar elevernas procentuella spridning över nivåerna presenteras. Genom att se på antalet elever på toppnivån har vi en möjlighet att uppskatta vår framtida "reserv" av kunniga individer. Samtidigt ser vi antalet individer som behöver extra stöd nu (men möjligtvis också i framtiden), för att senare fullt ut kunna delta i samhället.

Nivå 6: Matematisk toppkompetens (över 669 poäng)

Nivå 5: Utmärkt matematisk kompetens (över 607 poäng)

Nivå 4: God matematisk kompetens (över 545 poäng)

Nivå 3: Nöjaktig matematisk kompetens (över 482 poäng)

Nivå 2: Hjälpig matematisk kompetens (över 420 poäng)

Nivå 1: Svag matematisk kompetens (över 358 poäng)

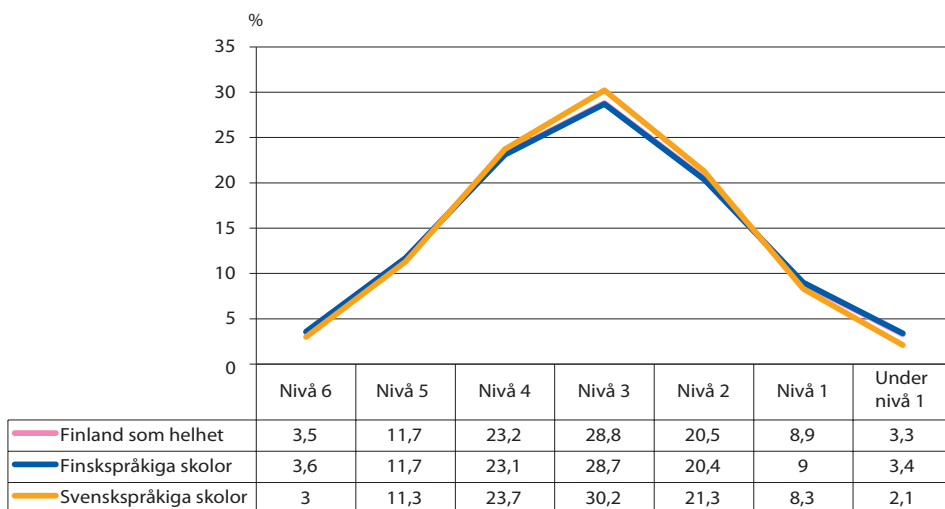
Under nivå 1: Mycket svag matematisk kompetens (under 358 poäng)

Den högsta nivån med högpresterande elever beskrivs enligt skolverket (2013, 31) på följande sätt:

På nivå 6 kan eleverna göra sig en föreställning om, generalisera, och använda information utifrån sina undersökningar och modelleringar av komplexa problemsituationer i olika sammanhang. De kan koppla samman olika informationskällor och representationer samt flexibelt förflytta sig mellan dem. De kan använda avancerat matematiskt tänkande och resonemang. Dessa elever kan tillämpa sin insikt och förståelse om symboliska och formella matematiska operationer och samband för att utveckla nya metoder och strategier för att angripa nya situationer. Elever på denna nivå kan reflektera över sina handlingar och formulera och tydligt kommunicera sina upptäckter, tolkningar och argument samt avgöra hur lämpliga de är i förhållande till ursprungssituationen.

Det finns också elever som inte når någon nivå alls, utan presterar under nivå 1. Dessa elever kan utföra enbart mycket enkla och tydliga matematiska uppgifter. Skolverket (2013, 31) beskriver denna nivå på följande sätt:

Elever under nivå 1 kan eventuellt utföra mycket direkta och enkla matematiska uppgifter, så som att utläsa ett enda värde i ett tydligt diagram eller en tabell där märkningen på diagrammet stämmer överens med orden i uppgiften och frågan, så att urvalskriterierna är tydliga och förhållandet mellan diagrammet och aspekterna i sammanhanget framställs som självklara, eller utföra aritmetiska beräkningar med heltal genom att följa klara och tydliga anvisningar.



Figur 4. Elevernas procentuella indelning i prestationsnivåer i matematik

Enligt figur 4, befinner sig 15 procent av eleverna i Finland på de högsta prestationsnivåerna 5 och 6 i matematik. Bland OECD-länderna är den procentuella andelen elever på dessa nivåer 13 procent. I de bäst presterande länderna i PISA 2012 kan vi hitta en väldigt stor andel av eleverna på nivåerna 5 och över. I bland annat Shanghai befinner sig 55 procent, i Singapore 40 procent och i Korea 31 procent av eleverna på de högsta nivåerna. Däremot når eleverna i de svagt presterande länderna knappast dessa nivåer. I bland annat Peru befinner sig endast 0,5 procent samt i Argentina och i Colombia 0,3 procent av de bäst presterande eleverna på dessa nivåer.

Nivå 2 anses som en minimigräns för matematikkompetensen, en nivå vilken eleverna borde nå för att hjälpligt kunna vara delaktiga i det moderna samhället. 23 procent av eleverna i OECD-länderna och 32 procent av eleverna bland alla länderna eller ekonomierna nådde inte denna nivå. I de finskspråkiga skolorna nådde 12,4 procent och i de svenskspråkiga skolorna nådde 10,4 procent av eleverna inte

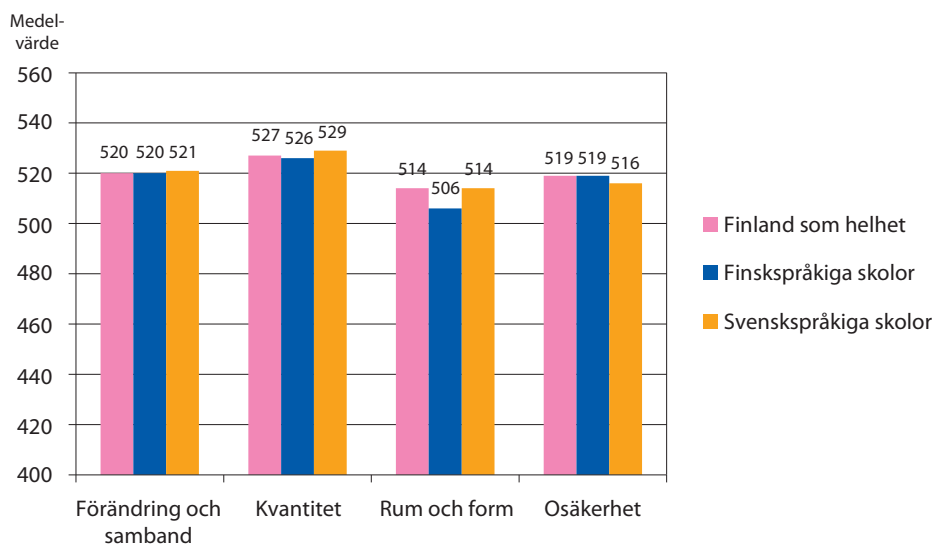
denna nivå. I de svenskspråkiga skolorna fanns det alltså omkring två procent färre elever på nivåerna med de allra svagast presterande eleverna än vad det fanns i de finskspråkiga skolorna. Denna skillnad är dock inte statistiskt signifikant.

Matematikens delskalor baserade på matematiska innehåll

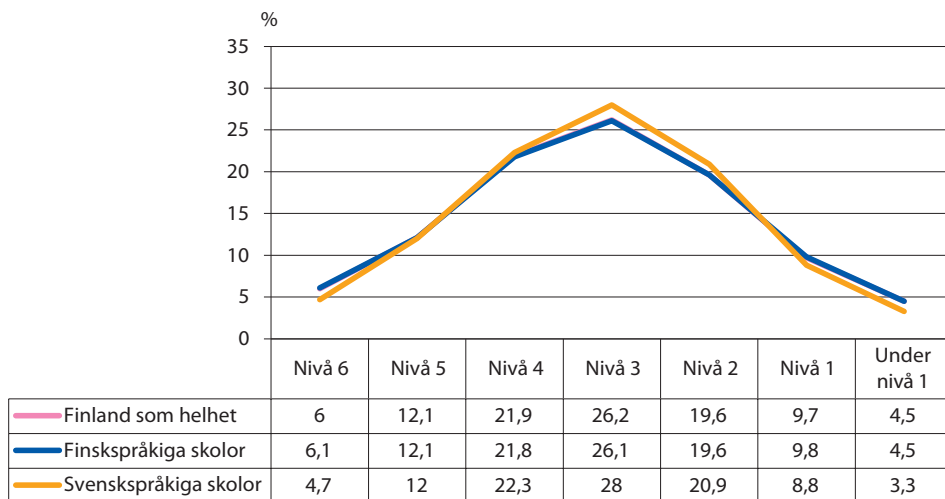
När matematik var huvudområdet i PISA 2012 berörde flera uppgifter matematik än vad de berörde läsning och naturvetenskap. Vid utvärdering av kunskapsprovet i matematik delades provet in i fyra innehållskategorier, som beskriver elevernas kompetensnivå inom olika områden i matematik. Dessa kategorier var *förändring och samband*, *kvantitet*, *rum och form*, samt *osäkerhet*. En närmare beskrivning av dessa finns ovan.

Enligt figur 5 finns det inte stora skillnader i prestationsnivån i innehållskategorierna i matematik mellan eleverna i de finsk- och svenskspråkiga skolorna. De finländska eleverna klarade sig över lag bäst inom innehållskategorin *kvantitet* (527 poäng). Resultatet i denna kategori var bättre än medelvärdet för hela Finland i matematik (519 poäng). Bäst inom innehållskategorin *kvantitet* (529 poäng) klarade sig eleverna i de svenskspråkiga skolorna. Den svagaste innehållskategorin för de både finskspråkiga och svenskspråkiga skolorna var *rum och form*. Där fick de svenskspråkiga eleverna ett medelvärde på 514 poäng, men trots detta klarade de sig i denna kategori statistiskt signifikant bättre än eleverna i de finskspråkiga skolorna i Finland (506 poäng). De övriga skillnaderna mellan de finsk- och svenskspråkiga skolorna var inte statistiskt signifikanta.

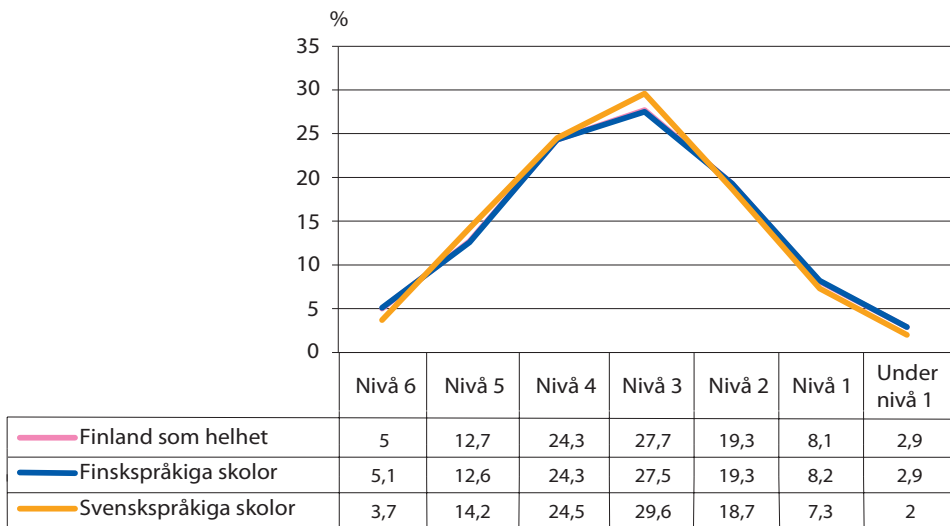
Även i matematikens innehållskategorier kan eleverna indelas i de olika prestationsnivåerna. Enligt figurerna 6a–d, når omkring 13–18 procent av eleverna på de högsta prestationsnivåerna, beroende på kategorin. I innehållskategorin *kvantitet* finns det flest elever på de högsta nivåerna och minst i matematikens innehållskategori *rum och form*. Även när det gäller elevernas indelning i de olika nivåerna i innehållskategorier anses nivå två som en minimigräns, vilken eleverna borde nå, för att hjälpligt kunna vara delaktiga i det moderna samhället. Enligt figurerna a–d hittar vi 9–17 procent av eleverna under denna minimigräns. I de båda elevgrupperna finns det flest elever under denna gräns i innehållskategorin *rum och form*. Det minsta antalet elever förekommer i innehållskategorin som mäter kompetensnivån i *kvantitet*.



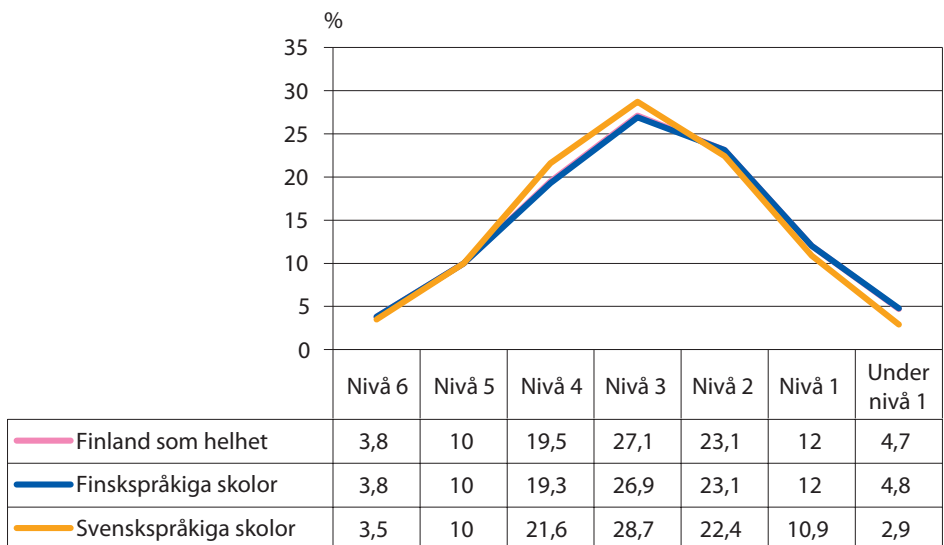
Figur 5. Medelvärden i matematikens innehållskategorier



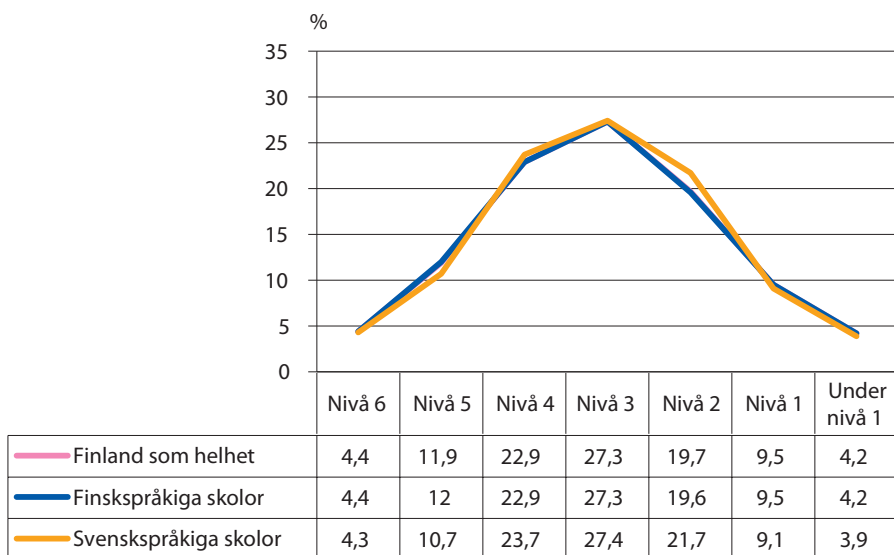
Figur 6a. Elevernas procentuella indelning i matematikens innehållskategori **förändring och samband**



Figur 6b. Elevernas procentuella indelning i matematikens innehållskategori *kvantitet*



Figur 6c. Elevernas procentuella indelning i matematikens innehållskategori *rum och form*

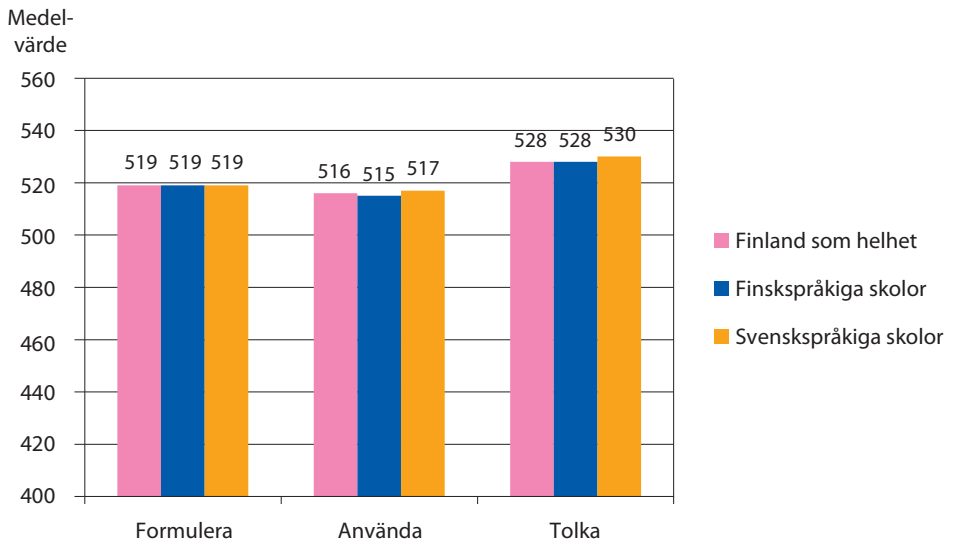


Figur 6d. Elevernas procentuella indelning i matematikens innehållskategori **osäkerhet**

Matematikens delskalor baserade på olika processer

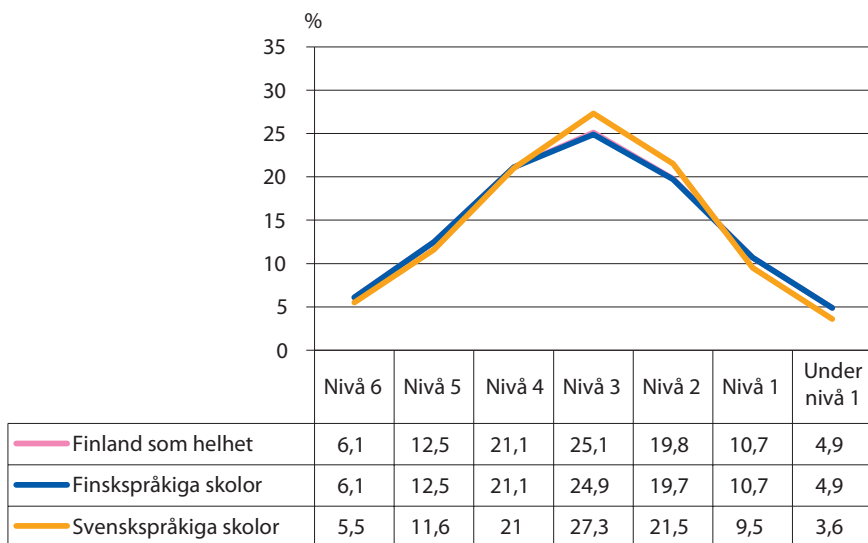
Vid utvärdering av kunskapsprovet i matematik delades frågorna in i tre *processkategorier* vilka beskriver elevernas kompetensnivå inom olika delskalor i matematik. Delskalorna beskriver hur bra eleverna kan formulera situationer matematiskt, använda matematiska begrepp, fakta, procedurer och resonemang samt hur bra eleverna kan tolka och utvärdera matematiska resultat. En närmare beskrivning av elevernas kompetens i delskalorna *formulera*, *använda* och *att tolka* finns ovan.

Enligt figur 7 finns det inte stora skillnader i prestationsnivån mellan de finsk- och svenskspråkiga skolorna i matematikens processkategorier (inga statistiskt signifikanta skillnader). De finländska skolorna över lag, men även de finsk- och svenskspråkiga skolorna separat, klarade sig bäst inom delskalan *att tolka* och utvärdera matematiska resultat. Kompetensen i denna delskala var klart bättre för alla grupper än medelvärdet i matematik för Finland över lag (519 poäng). För delskalan *att använda* matematiska begrepp, fakta, procedurer och resonemang låg alla elevgrupperna under det finländska genomsnittet i matematik (som var 519 poäng).

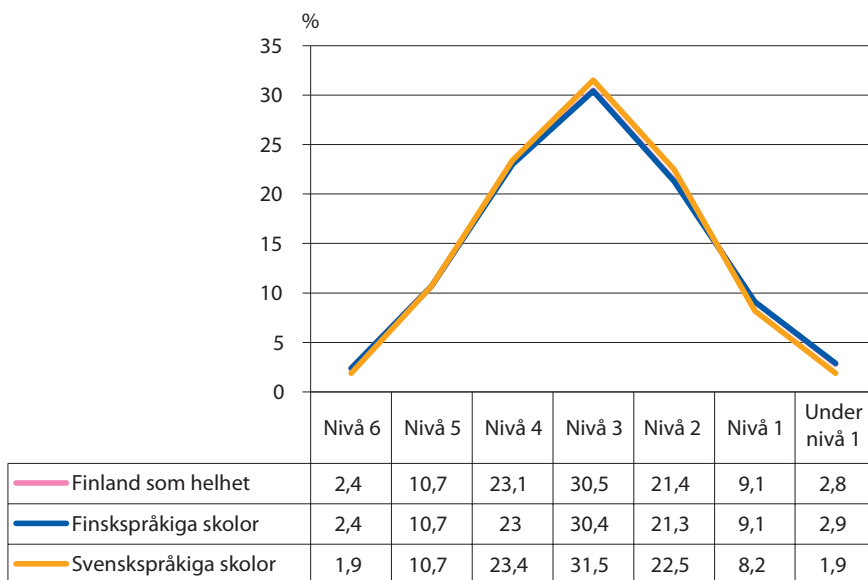


Figur 7. Medelvärden i matematikens processkategorier

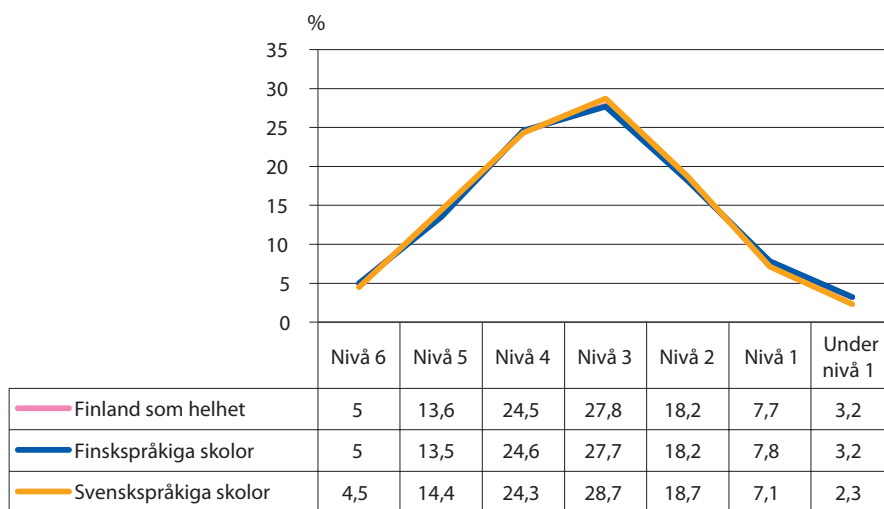
Även i matematikens processkategori kan eleverna indelas i de olika prestationsnivåerna enligt delskala. Enligt figurerna 8a–c, befinner sig 13–19 procent av eleverna på de högsta prestationsnivåerna, beroende av kategorin. I delskalan som beskriver elevernas kompetens i att *tolka och utvärdera matematiska resultat*, finns det flest elever på de högsta nivåerna och minst i delskalan som beskriver elevernas *förmåga att använda matematiska begrepp*. Även när det gäller elevernas indelning på de olika nivåerna i delskalorna anses nivå två som en minimigräns, vilken eleverna borde nå, för att hjälpligt kunna vara delaktiga i det moderna samhället. Enligt figurerna 8a–c befinner sig 9–13 procent av eleverna i de svenskspråkiga skolorna under denna minimigräns. Flest elever under denna gräns finns det i delskalan som beskriver hur bra eleverna matematiskt kan *formulera situationer* i de båda elevgrupperna. Däremot hittar vi minst elever under denna gräns i delskalan som mäter elevernas kompetensnivå i att *tolka och utvärdera matematiska resultat*.



Figur 8a. Elevernas procentuella indelning i matematikens processkategori **formulera**



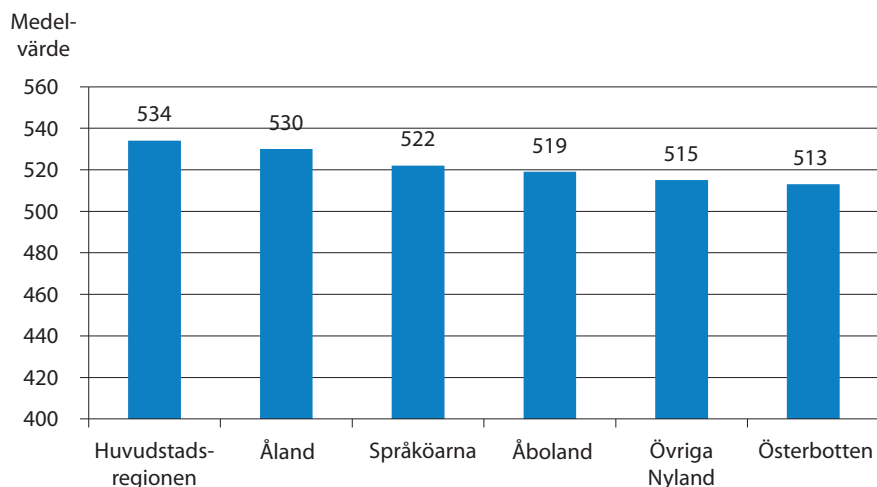
Figur 8b. Elevernas procentuella indelning i matematikens processkategori **använda**



Figur 8c. Elevernas procentuella indelning i matematikens processkategori *tolka*

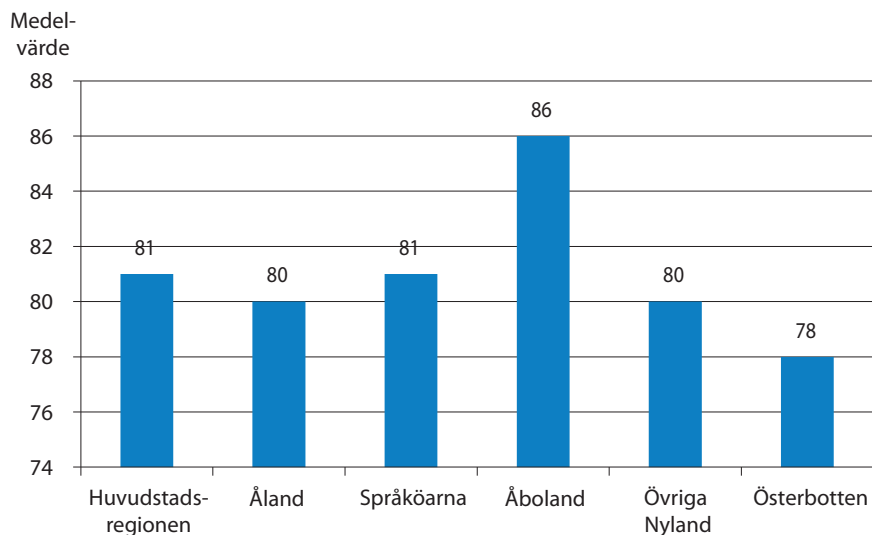
Regionala och geografiska resultat i matematik

De regionala eller områdesvisa resultaten i matematik i PISA 2012 presenteras i figur 9. Här granskas huvudstadsregionen (Helsingfors, Esbo, Vanda och Grankulla), Åland, språköarna, Åboland, Övriga Nyland (utanför huvudstadsregionen) och Österbotten som skilda regioner eller områden av Svenskfinland. I genomsnitt når alla områden en nöjaktig nivå i matematik (se närmare kapitel om den allmänna resultatnivån i matematik för poänggränserna för de olika nivåerna). I en jämförelse mellan de olika regionerna framkommer det att huvudstadsregionen och Åland når den klart högsta nivån med 534 respektive 530 poäng, jämfört med de andra regionerna i Svenskfinland. De bästa resultaten i Svenskfinland är till och med 15 poäng bättre än det genomsnittliga resultatet i de finskspråkiga skolorna, vilka når den landsomfattande nivån på 519 poäng. I huvudstadsregionen nådde de finskspråkiga skolorna också ett medelvärde på 519 poäng. Detta resultat var statistiskt signifikant sämre än i de svenskspråkiga skolorna i huvudstadsregionen. På tredje plats efter huvudstadsregionen och Åland kommer språköarna med 522 poäng. Övriga Nyland når 515 poäng och sämst i jämförelsen klarar sig Österbotten med 513 poäng. Skillnaden mellan Österbotten och huvudstadsregionen är 21 poäng. Detta motsvarar omkring ett halvt års skolgång.



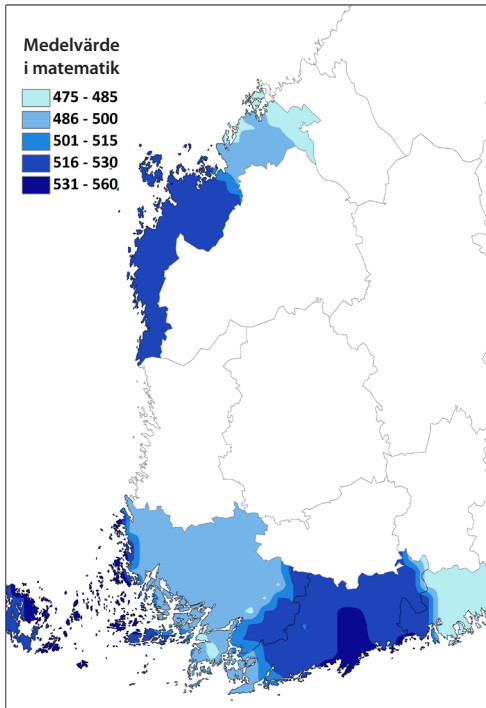
Figur 9. Medelvärden i matematik regionvis

Ett sätt att granska hur jämnt eleverna har presterat i matematik i de olika regionerna är att ta en närmare titt på variansen. Enligt figur 10 hittar vi den största variansen på 86 poäng i Åboland och den minsta på 78 poäng i Österbotten.



Figur 10. Variansen mellan elevernas prestationsnivå i de olika regionerna i Svenskfinland

Enligt figur 11 kan vi observera att eleverna i huvudstadsregionen samt i de södra delarna av Österbotten uppnår den högsta prestationsnivån i Svenskfinland. De sämsta resultaten förekommer bland elever i de norra delarna av Österbotten samt i de östra delarna av Nyland.



Figur 11. Utspridning av medelvärden i matematik i Svenskfinland

Jämförelse av resultat i matematik ur ett längre tidsperspektiv

Matematik har varit huvudundersökningsområdet i PISA 2003 och 2012 och fått ägna mest tid åt detta område under dessa omgångar. Detta betyder att det nu för första gången går att jämföra resultat i matematik ur ett bredare perspektiv samt längre tidsperspektiv. Resultatet har sjunkit med 6–25 poäng i alla de nordiska

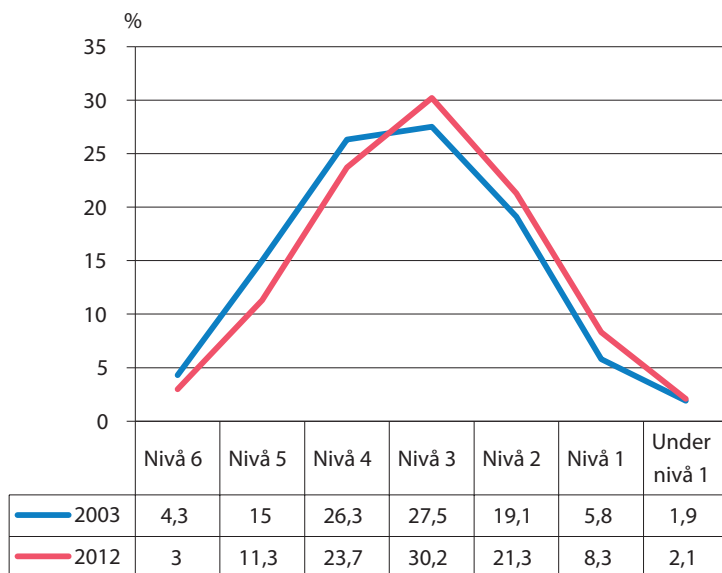
länderna, förutom i Norge som har lyckats höja prestationsnivån med en poäng. I de finskspråkiga skolorna har resultatet sjunkit mest i hela Norden, med en sänkning på totalt 26 poäng. Det genomsnittliga resultatet i matematik för eleverna i de svenskspråkiga skolorna har också sjunkit med flera poäng (14 poäng) jämfört med 2003. Båda sänkningar är statistiskt signifikanta. Också i Sverige (14 poäng), Danmark (6 poäng) och på Island (17 poäng) kan vi se en nedgång. Denna nedgång är inget nordiskt fenomen, utan vi kan även se en nedgång på 6 poäng för OECD-länderna i genomsnitt (figur 12).



Figur 12. Resultatutvecklingen i matematik i de nordiska länderna över en längre tidsperiod

För att närmare undersöka resultatutvecklingen i matematik över en längre tidsperiod, kan man granska den procentuella andelen elever på respektive nivå i matematik för PISA 2003 och 2012. Enligt figur 13 kan vi konstatera att vi i PISA-undersökningen 2012 hittar fler elever under nivå 2 än i PISA 2003. Då befann sig 7,7 procent av eleverna under nivå 2 medan andelen elever under nivå 2 i PISA 2012 uppgick till 10,4 procent. Samtidigt kan man konstatera att 19,3 procent av eleverna nådde toppnivåerna 5 och 6 i PISA 2003. De topppresterande eleverna i PISA

2012 uppgick däremot till enbart 14,3 procent. Sammanfattningsvis kan man ur ett längre tidsperspektiv konstatera att det är fler elever i de svenskspråkiga skolorna som inte når den gräns i matematik vilken anses som den minimigräns eleverna borde nå för att hjälpligt kunna vara delaktiga i det moderna samhället. Samtidigt når färre elever de högsta nivåerna i matematik.



Figur 13. Procentuell andel elever i de svenskspråkiga skolorna på respektive nivå i matematik i PISA 2003 och 2012

Resultat i naturvetenskap, läsning och problemlösning

Det undersökningsområde som upptog mest tid i PISA 2012 var matematik. Resten av undersökningstiden delades mellan naturvetenskap och läsning. Detta betyder att eleverna gjorde färre uppgifter inom dessa områden och frågorna i elevenkäten har inte heller i första hand relaterats till dessa. Därför är även resultaten av de mindre undersökningsområdena mera opålitliga än resultaten av huvudområdet. Datorbaserad problemlösning fanns för första gången med som ett tillägg i PISA

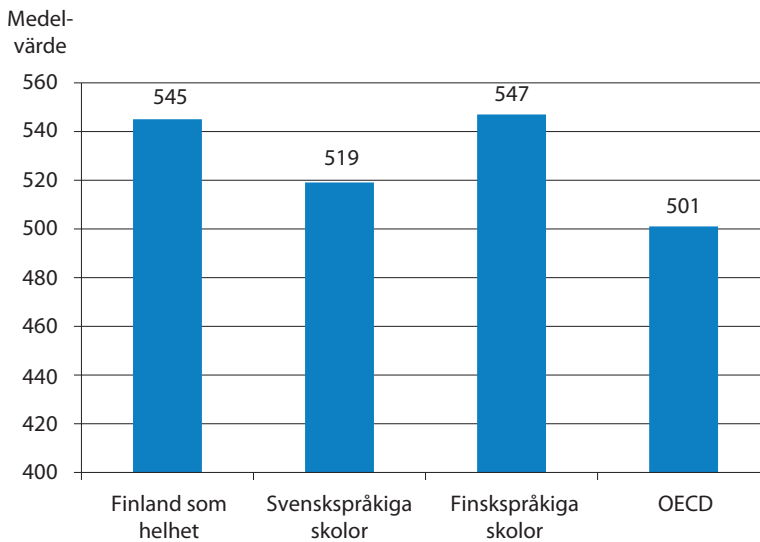
2012. Det är viktigt att observera att enbart en del av länderna deltog i den frivilliga datorbaserade tilläggsundersökningen. Även samplet i det digitala problemlösningsprovet var mindre än normalt.

Resultat i naturvetenskap

PISA-undersökningen strävar efter att granska i vilken grad ungdomarna, som för tillfället håller på eller har avslutat sin grundskola, har sådana kunskaper och färdigheter att de kan fungera som en del av det moderna samhället. Dessa kunskaper och färdigheter är viktiga med tanke på ungdomarnas framtid så att de har möjlighet att ta åt sig och reflektera kring information. Utvärderingen i naturvetenskaper strävar efter att undersöka hur ungdomarna kan utnyttja teorier, modeller, begrepp och naturvetenskapliga arbetsmetoder för att tolka och reflektera kring texter som har naturvetenskapligt innehåll.

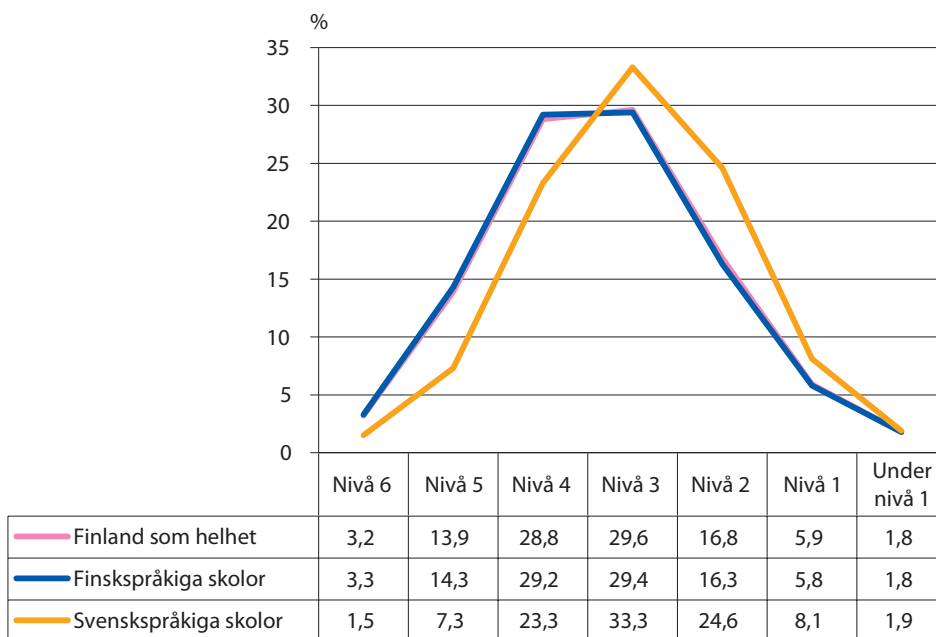
I PISA 2012 var medelvärde i naturvetenskaper bland OECD-länderna 501. Finlands medelvärde var 545, vilket gav Finland en femte plats bland alla länder och områden som deltog i undersökningen. Standardavvikelsen i Finland var den samma som bland alla OECD-länderna (93 poäng). Den första platsen i utvärderingen gick till Shanghai med 580 poäng (standardavvikelse 82), och som andra placerade sig Hongkong med 555 poäng och med en standardavvikelse på 83 poäng. Övriga länder i toppen bestod av Singapore (medelvärde 551 poäng och standardavvikelse 104 poäng) och Japan (medelvärde 547 poäng och standardavvikelse 96 poäng). Direkt efter Finland, på sjätte plats, landade Estland med 541 poäng (standardavvikelse 80). Bland de Nordiska länderna klarade sig Finland bäst. Danmark nådde ett medelvärde på 498 (standardavvikelse 93 poäng) medan Norge och Sverige klarade sig en aning sämre än Danmark (Norge 495, 100; Sverige 485, 100).

Enligt figur 14 kan vi konstatera att de svenskspråkiga skolorna nådde ett medelvärde på 519 poäng i naturvetenskap. Detta var 29 poäng sämre än de vad eleverna i de finskspråkiga skolorna i genomsnitt nådde. Skillnaden är statistiskt signifikant och oroväckande stor. De svenskspråkiga skolorna hade en standardavvikelse på 86 poäng jämfört med en standardavvikelse på 93 poäng i de finskspråkiga skolorna i Finland. Trots ett jämförelsevis sämre resultat med de finskspråkiga skolorna i Finland, klarade sig de svenskspråkiga skolorna i Finland bättre än skolorna i de övriga nordiska länderna.



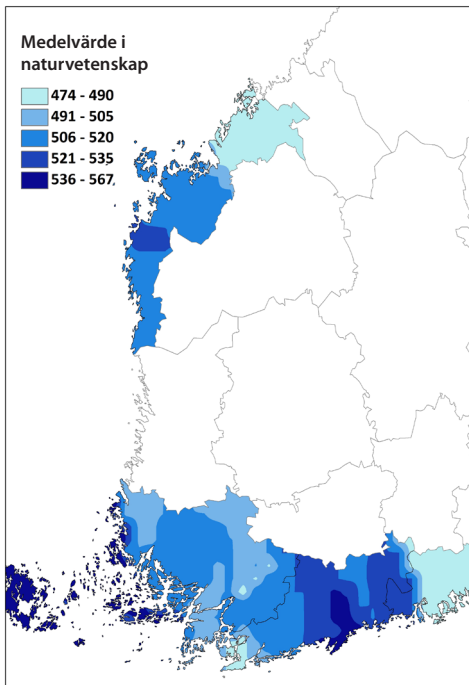
Figur 14. Medelvärde i naturvetenskap för Finland som helhet, svenskspråkiga och finskspråkiga skolor samt för OECD-länderna

Eleverna kan indelas på de olika prestationsnivåerna även för naturvetenskaper (figur 15). På de högsta nivåerna (nivå 5 och 6) finns klart färre elever i de svenskspråkiga skolorna i Finland. I de svenskspråkiga skolorna befinner sig 8,8 procent av eleverna på de högsta nivåerna. Motsvarande andel elever i de finskspråkiga skolorna är 17,6 procent. Skillnaden här är statistiskt signifikant och märkbart stor. Även när det gäller elevernas indelning på de olika nivåerna i naturvetenskaper anses nivå 2 som en minimigräns, vilken eleverna borde nå för att hjälpligt kunna vara delaktiga i det moderna samhället. I de svenskspråkiga skolorna hittar vi 10 procent av eleverna under denna minimigräns. I de finskspråkiga skolorna är motsvarande elevantal 7,6 procent. För naturvetenskapernas del ser det ut att den absolut största elevmängden finns på prestationsnivåerna *hjälpaktig*, *nöjaktig* och *god*. Antalet elever på den nöjaktiga nivån (nivå 2) är märkbart större i de svenskspråkiga skolorna än i de finskspråkiga skolorna.



Figur 15. Elevernas procentuella indelning på de olika nivåerna i naturvetenskapligt kunnande

Enligt figur 16 kan vi bland de svenskspråkiga skolorna hitta geografiska skillnader i elevers naturvetenskapliga kunnande. De högsta resultaten kan observeras i huvudstadsregionen samt söder om Vasa och på Åland. De sämsta resultaten kan iakttas i norra delarna av Österbotten samt öster om huvudstadsregionen.

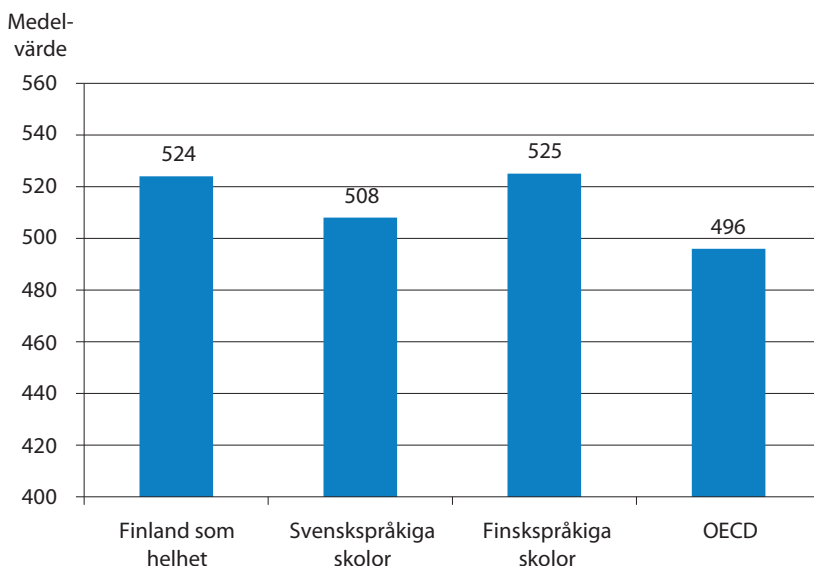


Figur 16. Utspridning av medelvärden i naturvetenskap i Svenskfinland

Resultat i läsning

En av nyckelkompetenserna till ett aktivt medborgarskap är mångsidig och flexibel läsförmåga. Läsförmågan bland eleverna i OECD-länderna var 496 poäng och standardavvikelsen 94 poäng (figur 17). Medelvärdet för eleverna i hela Finland var 524 poäng och standardavvikelsen 95 poäng. Detta medelvärde var långt över OECD-ländernas medelvärde och gav Finland en sjätte plats bland alla de utvärderade länderna och ekonomierna. Första plats tog Shanghai med 570 poäng (standardavvikelse 80 poäng), och den andra platsen gick till Hongkong med 545 poäng (standardavvikelse 85 poäng). Övriga länder i topp var Singapore (542 poäng, standardavvikelse 101 poäng), Japan (538 poäng, standardavvikelse 99 poäng) och Korea (536 poäng, standardavvikelse 87 poäng). Bland OECD-länderna landade Finland på tredje plats. Av våra grannländer presterade Estland bäst med 516 poäng

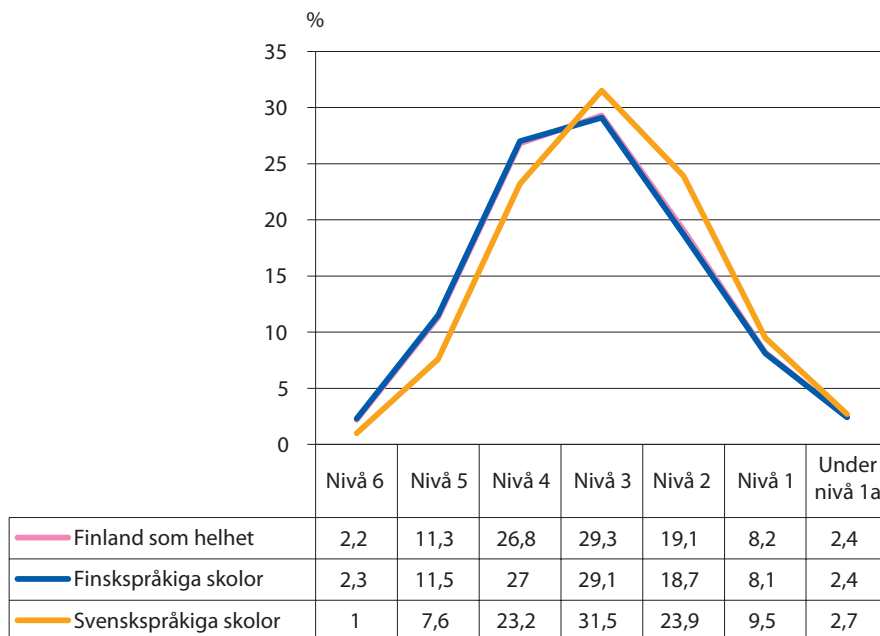
(standardavvikelse 80 poäng). Av de nordiska länderna klarade sig Norge näst bäst, och nådde ett medelvärde på 504 poäng (standardavvikelse 100 poäng). Danmarks resultat (medelvärde 496, standardavvikelse 86 poäng) låg vid medelvärdet för OECD-länderna. Däremot blev Sveriges resultat (483 poäng, standardavvikelse 107 poäng) en aning under denna nivå.



Figur 17. Medelvärde för Finland som helhet, svenskspråkiga och finskspråkiga skolor samt OECD länderna i läsning

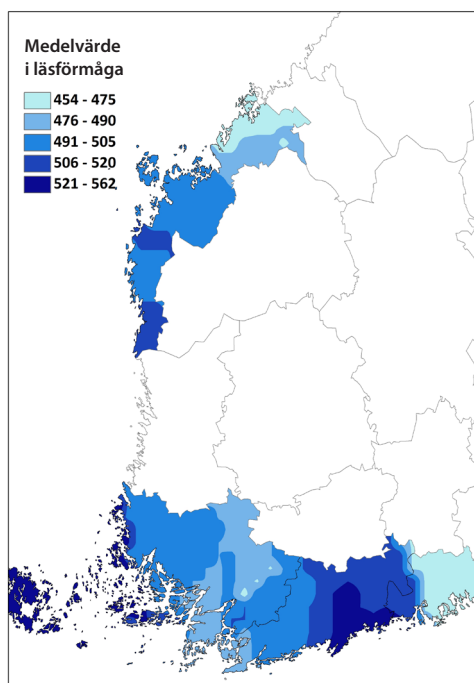
Även för läsning kan eleverna delas in på de olika prestationsnivåerna (figur 18). På de högsta nivåerna (nivå 5 och 6) hittar vi klart färre elever i de svenskspråkiga skolorna i Finland än i de finskspråkiga skolorna. I de svenskspråkiga skolorna uppnår 8,6 procent av eleverna de högsta nivåerna. Motsvarande andel elever i de finskspråkiga skolorna är 13,8 procent. Skillnaden här är märkbart stor och den är också statistiskt signifikant. Även när det gäller elevernas indelning på de olika nivåerna i läsning anses nivå 2 som en minimigräns, vilken eleverna borde nå för att hjälpligt kunna vara delaktiga i det moderna samhället. Under denna minimigräns hittar vi 12,7 procent av eleverna i de svenskspråkiga skolorna. I de finskspråkiga

skolorna är motsvarande elevandel 11,2 procent. För läsningens del ser det ut som att den absolut största elevmängden finns på prestationsnivåerna *hjälpaktig*, *nöjaktig* och *god*. Det är oroväckande att en så liten andel elever i de svenskspråkiga skolorna når en läsförmåga på toppnivå.



Figur 18. Elevernas procentuella indelning på de olika nivåerna i läsning

Enligt figur 19 kan vi i Svenskfinland hitta geografiska skillnader i elevers läsning. De bästa resultaten kan observeras (lite likande som i matematik och naturvetenskap) i huvudstadsregionen och på Åland. De sämsta resultaten kan iaktas i norra delarna av Österbotten samt öster om huvudstadsregionen.



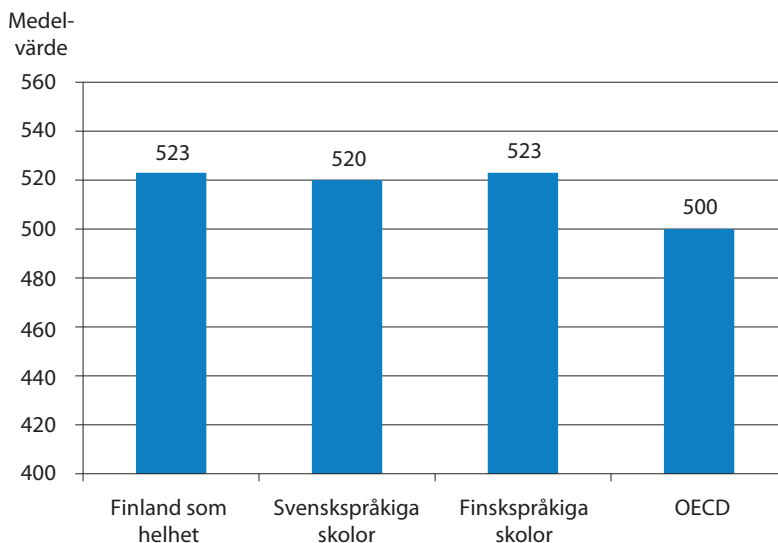
Figur 19. Geografisk spridning av elevers resultat i läsförmåga

Resultat i problemlösning

Ett område som utvärderades även i PISA 2012 var problemlösning. Allt som allt deltog 44 länder eller ekonomier av omkring 70 i denna undersökning. Också samplet var mindre än normalt. Från varje skola som deltog i undersökningen valdes enbart 14 elever som genomförde undersökningen på datorn. De frågor som bedömde elevers kunskaper och kompetens inom området relaterade inte direkt till något skolämne, utan de representerade vardagliga situationer som kräver problemlösningsförmåga. Problemlösningsförmågan definieras i PISA som individens förmåga att använda sina kognitiva processer för att bemöta, förstå och lösa vardagliga problemsituationer där det rätta svaret inte är uppenbart. Definitionen innehåller även viljan att engagera sig i sådana situationer som kräver problemlösningsförmåga och att använda sina färdigheter på ett konstruktivt och reflekterande sätt, som en betänksam medborgare (OECD 2014b, OECD 2013d).

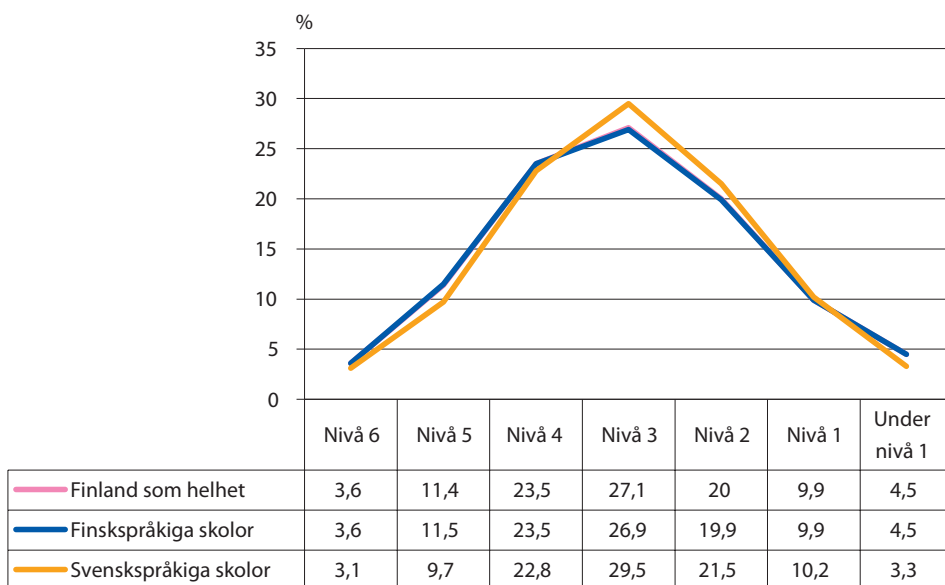
Bland alla länder och ekonomier som deltog i provet som utvärderade elevernas problemlösningsförmåga landade Finland på nionde plats med medelvärdet 523 poäng. Standardavvikelsen för Finland var 93 poäng. Bland alla OECD-länderna var medelvärdet 500 poäng och standardavvikelsen 96 poäng. Singapore klarade sig bäst med medelvärdet 562 poäng (standardavvikelse 85 poäng). Nästbäst var området Macao i Kina, och därefter Hongkong, Shanghai samt Taiwan. Därmed kom alla toppländerna i problemlösning från Asien. Av de nordiska länderna klarade sig Finland bäst. Norge (medelvärde 503 poäng, standardavvikelse 103 poäng) och Danmark (medelvärde 497 poäng, standardavvikelse 92 poäng) kom nära medelvärdet för OECD-länderna medan Sverige däremot klarade sig en aning sämre (medelvärdet 491 poäng, standardavvikelse 96 poäng).

Enligt figur 20 finns det inte stora skillnader mellan de finsk- och svenskspråkiga skolorna i Finland. Skillnaderna är inte heller statistiskt signifikanta. De finskspråkiga skolorna hade ett medelvärde på 523 poäng och en standardavvikelse på 93 poäng. På motsvarande sätt hade de svenskspråkiga skolorna i Finland 520 poäng och en standardavvikelse på 87 poäng. Detta betyder att de svenskspråkiga skolorna i Finland presterar en aning jämnare än de finskspråkiga i problemlösning.



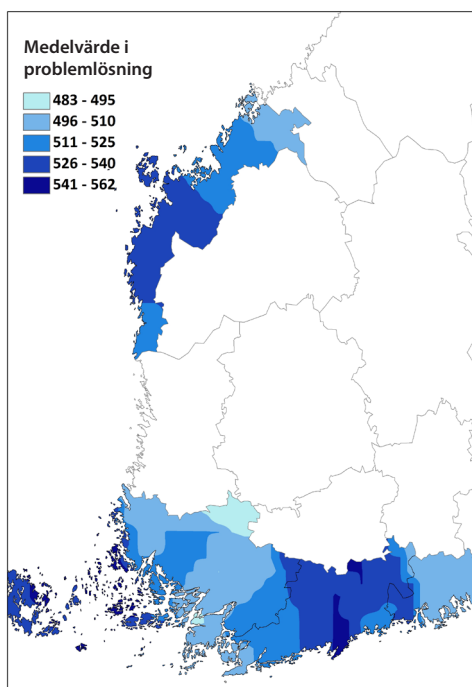
Figur 20. Medelvärde i problemlösning för Finland som helhet, svenskspråkiga och finskspråkiga skolor samt för OECD-länderna

Också för problemlösning kan eleverna delas in på de olika prestationsnivåerna (figur 21). På de högsta nivåerna (nivå 5 och 6) hittar vi något färre elever i de svenskspråkiga skolorna än i de finskspråkiga skolorna i Finland. I de svenskspråkiga skolorna befinner sig 12,8 procent av eleverna på de högsta nivåerna. Motsvarande andel elever i de finskspråkiga skolorna är 15,1 procent. Även när det gäller elevernas indelning på de olika nivåerna i problemlösning anses nivå 2 som en minimigräns, vilken eleverna borde nå för att hjälpligt kunna vara delaktiga i det moderna samhället. Under denna minimigräns hittar vi 13,5 procent av eleverna i de svenskspråkiga skolorna. I de finskspråkiga skolorna är motsvarande elevantal 14,4 procent.



Figur 21. Elevernas procentuella indelning på de olika nivåerna i problemlösning

Enligt figur 22 kan vi i Svenskfinland hitta geografiska skillnader i elevers problemlösningsförmåga. De bästa resultaten kan observeras i huvudstadsregionen och på Åland.



Figur 22. Geografisk spridning av elevers resultat i problemlösning

Variabler som bidrar till skillnader i elevframgången i matematik

I PISA-undersökningen samlas mycket data både av elever och av skolledare. Detta material kan sedan användas för att närmare analysera inlärningsresultaten samt faktorer som hör ihop med dessa. Bakom en god prestationsnivå i ett kunskapsområde ligger ett nätverk av faktorer som står i nära relation till varandra. Bland annat påverkas elevens resultatnivå av social, ekonomisk och kulturell status, självkänsla i ämnet, inställning till förmåga att lösa problem, samt av uthållighet och motivation. Naturligtvis påverkas elevens resultatnivå också av de konkreta inlärningsmöjligheter som hemmet och skolan erbjuder och de förväntningar som lärarna och föräldrarna har (se Sulkunen m.fl. 2010, 59). I det här kapitlet granskas de orsaker som bäst kan tänkas förklara skillnaden i prestationsnivån mellan eleverna i de svenskspråkiga skolorna i Finland. Dessa resultat jämförs sedan med motsvarande resultat ur de finskspråkiga skolorna i Finland.

I tabell 2 har man, med hjälp av linjär regression, samlat variabler som bäst lyckas förklara variansen mellan elevernas prestationsnivå. I regressionsmodellen användes totalt 57 olika variabler. Dessa beskrev bland annat elevernas hembakgrund, skolgång och attityder till studier i matematik samt skolförhållanden. En stor del av variablerna lyckades förklara bara en liten del av variansen. Speciellt de

variabler som förklarade skolförhållanden hade en låg förklaringsprocent. Endast i få fall kunde en sådan variabel förknippas med framgången i matematik (statistiskt signifikant). Därmed kan elevframgången främst förklaras med variabler som mäter bland annat individuella attityder. Även om den senaste PISA-undersökningen om Finland (se Kupari m.fl. 2013) pekar mot större skillnader skolorna emellan, kan tillsvidare enbart omkring 8 procent av variansen hittas mellan skolorna. Därmed finns 92 procent av variansen eleverna emellan.

De index som bäst lyckas förklara elevframgången i matematik i de svenskspråkiga skolorna i Finland är elevernas självvärdering om och inställning till matematik. Självuppfattning i matematik förklarade omkring 35 procent av framgången, självtillit i matematik ungefär lika mycket (32 procent) och inställning till förmåga att lösa problem klart mindre, 22 procent. I de finskspråkiga skolorna kunde man iaktta samma förklarande variabler och linkande förklaringsprocent. I de finskspråkiga skolorna var kännedom av matematiska begrepp bland de viktigaste förklarande variablerna. Denna variabel var inte av lika stor betydelse i de svenskspråkiga skolorna med tanke på elevernas framgång i matematik. I båda elevgrupperna förklarades elevframgången i matematik av ängslan inför matematikuppgifter (20

Tabell 2. Index som förklarar variansen mellan elevernas framgång i matematik

Svenskspråkiga skolor i Finland		Finskspråkiga skolor i Finland	
Index	Förklaringsprocent	Index	Förklaringsprocent
Självuppfattning i matematik	35	Självuppfattning i matematik	33
Självtillit i matematik	32	Självtillit i matematik	31
Inställning till förmåga att lösa problem	22	Inställning till förmåga att lösa problem	24
Ängslan inför matematikuppgifter	20	Kännedom av matematiska begrepp	21
Uthållighet	14	Ängslan inför matematikuppgifter	20
Antalet böcker hemma	13	Uthållighet	14
Intresse för matematik	13	Antalet böcker hemma	13
Yttre motivation	9	Erfarenhet av matematiska uppgifter	13
ESCS	8	Intresse för matematik	11
Föräldrarnas sysselsättningsstatus	7	Yttre motivation	10

procent). Även uthållighet och antalet böcker hemma lyckades förklara lika mycket i de svensk- och finskspråkiga skolorna i Finland. Intresset för matematik i de svenskspråkiga skolorna förklarade en aning mera än i de finskspråkiga skolorna. Däremot förklarade elevens yttre motivation en aning mindre i de svenskspråkiga skolorna än i de finskspråkiga. ESCS och föräldrarnas sysselsättningsstatus var bland de tio mest förklarande indexen i de svenskspråkiga skolorna, däremot var detta inte fallet i de finskspråkiga skolorna.

Självuppfattning i matematik

Ju bättre självuppfattning eleverna har desto bättre presterar de i matematik. Elevernas självuppfattning i matematik förklarar en väldigt stor del av skillnaderna eleverna emellan i alla elevgrupperna. Det här är något som kan förväntas, eftersom framgång i matematik utan tvivel påverkar elevens självuppfattning i matematik på ett positivt sätt och sporrar vidare till bättre prestationer. Elevernas självuppfattning i matematik har förbättrats en aning bland OECD-länderna sedan PISA-undersökningen 2003. En liknande positiv utveckling har även kunnat iakttas i Finland.

I PISA 2012 fick eleverna ta ställning till påståenden om den egna självuppfattningen i matematik. Eleverna skulle ta ställning till ett antal frågor på en fyrgradig skala som sträcker sig från *"håller absolut med"* till *"håller absolut inte med"*. Påståendet som eleverna skulle ta ställning till var följande:

Jag är helt enkelt inte bra i matematik.

Jag får bra betyg i matematik.

Jag lär mig matematik snabbt.

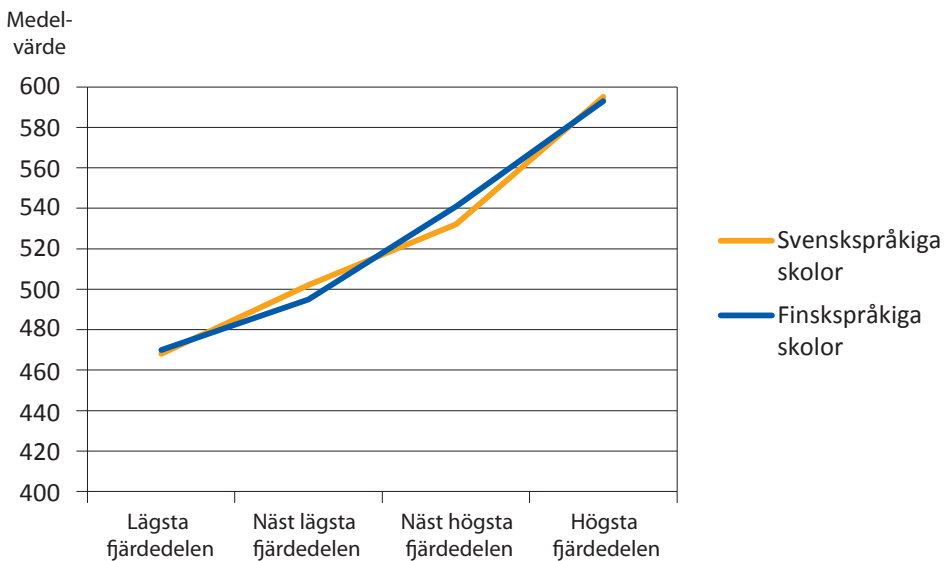
Jag har alltid tyckt att matematik är ett av mina bästa ämnen.

Jag förstår även de svåraste uppgifterna på matematiklektionerna.

Elevernas svar bildade ett gemensamt index för självuppfattningen i matematik. Indexet standardiserades så att OECD-ländernas medelvärde blev 0 och standardavvikelsen 1. Ett positivt indexvärde vittnar om bättre självuppfattning än i OECD-länderna i genomsnitt. Ett negativt värde vittnar däremot om sämre självuppfattning än i OECD-länderna i medeltal. För Finland som helhet var indexvärdet 0,03 vilket är kring medelvärdet för OECD-länderna. För eleverna i finskspråkiga skolor

var indexvärdet 0,03 och för elever i svenskspråkiga skolor var indexvärdet 0,12. Detta betyder att eleverna i de svenskspråkiga skolorna hade en aning bättre självuppfattning i matematik än eleverna i de finskspråkiga skolorna. Skillnaden mellan eleverna i de finsk- och svenskspråkiga skolorna var inte statistiskt signifikant. Eleverna i de svenskspråkiga skolorna hade också bättre självuppfattning i matematik än eleverna i OECD-länderna i medeltal.

Figur 23 beskriver ett starkt och positivt samband mellan elevernas självuppfattning i matematik och deras framgång i ämnet. De elever som har den sämsta självuppfattningen (lägsta fjärdedelen) når en nivå som är under OECD-ländernas medelvärde (omkring 470 poäng). Däremot når eleverna som hör till den högsta fjärdedelen i matematikens självuppfattning en väldigt hög nivå på närmare 600 poäng.



Figur 23. Elevernas självuppfattning och medelvärdet i matematik

Självförolit i matematik

Självförolit beskriver hur säkra eleverna känner sig när de skall lösa uppgifter i matematik och denna variabel var bland de två som mest förklarade elevernas framgång i matematik. Av två elever klarar sig troligtvis den som har bättre självförolit i matematik bättre. Det är många saker som påverkar elevernas självförolit i matematik. Naturligtvis medför elevens goda kompetensnivå och därmed god framgång i matematik en känsla av säkerhet när man skall lösa uppgifter i matematik. Även om flickorna i genomsnitt klarar sig lika bra som pojkarna i matematik har flickorna trots allt oftare sämre självförolit än pojkarna.

I PISA 2012 fick eleverna ta ställning till påståenden om sin självförolit i matematik. Frågorna skulle besvaras på en fyrgradig skala som sträckte sig från *"mycket säker"* till *"inte alls säker"*. Eleverna skulle ta ställning till hur säkra de känner sig om de måste göra följande matematikuppgifter:

Beräkna, med hjälp av tågtidtabellen, hur lång tid det tar att åka från en plats till en annan.

Räkna ut hur mycket billigare en TV skulle bli med 30 procents rabatt

Beräkna hur många kvadratmeter klinkerplattor det går åt för att täcka ett golv.

Förstå diagram i tidningar.

Lösa en ekvation som liknar denna $3x + 5 = 17$

Ta reda på det verkliga avståndet mellan två platser på en karta med skalan 1:10 000.

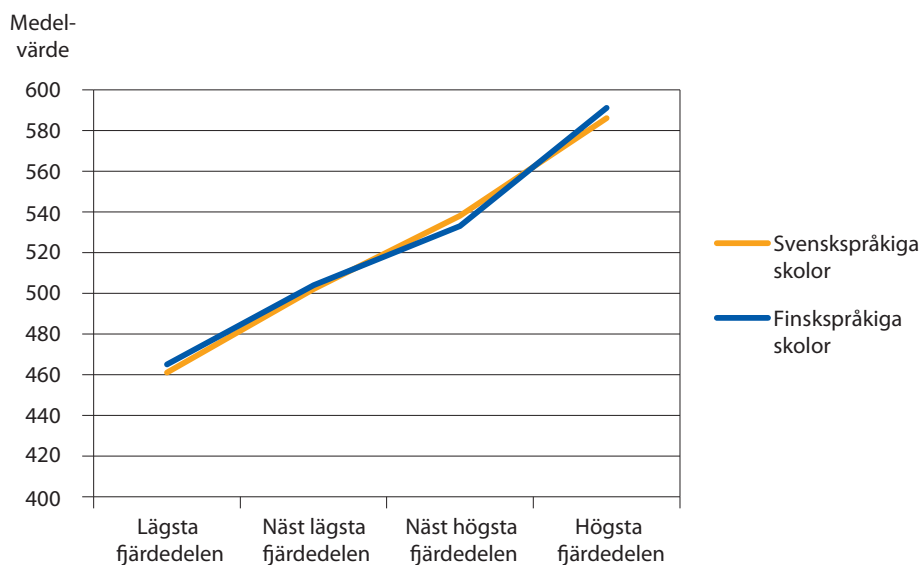
Lösa en ekvation som liknar denna $2(x+3) = (x+3)(x-3)$

Beräkna en bils bensinförbrukning.

Elevernas svar bildade ett gemensamt index för självförolit i matematik. Indexet standardiserades så att OECD-ländernas medelvärde blev 0 och standardavvikelsen 1. Ett positivt indexvärde vittnar om bättre självförolit än i OECD-länderna i genomsnitt. Ett negativt värde vittnar däremot om sämre självförolit i medeltal än i OECD-länderna. För Finland som helhet var indexvärdet -0,27 vilket är lägre än medelvärdet för OECD-länderna. För eleverna i finskspråkiga skolor var indexvärdet -0,28 och för eleverna i de svenskspråkiga skolorna låg indexet på en aning lägre nivå än i OECD-länderna i medeltal (-0,10). Detta betyder att eleverna i de svenskspråkiga skolorna hade en aning bättre självförolit i matematik än eleverna i

de finskspråkiga skolorna. Skillnaden mellan den finsk- och svenskspråkiga skolan var också statistiskt signifikant.

Figur 24 beskriver ett starkt och positivt samband mellan elevernas självtillit i matematik och deras framgång i den. De elever som har den sämsta självtilliten (lägsta fjärdedelen) når en nivå som är under OECD-ländernas medelvärde (omkring 470 poäng). Däremot når eleverna som hör till den högsta fjärdedelen i självtillit en väldigt hög nivå på närmare 590 poäng.



Figur 24. Elevernas självtillit i matematik och medelvärde i matematik

Inställning till förmåga att lösa problem

Hur eleverna såg sig själva som problemlösare förklarade också en stor del variansen mellan eleverna (22 procent i de svenskspråkiga skolorna och 24 i de finskspråkiga). Problemlösning i matematik, kräver precis som problemlösning i många andra skolämnen att eleverna är öppna mot och har en vilja att binda sig i problemlösandet. Samtidigt krävs också en viss kunskapsnivå i ämnet.

I PISA 2012 fick eleverna ta ställning till påståenden om sin inställning till problemlösningsförmåga. Frågorna skulle besvaras på en femgradig skala som sträckte sig från *"våldigt likt mig"* till *"inte alls likt mig"*. Eleverna skulle ta ställning till hur väl följande påståenden passade dem:

Jag kan hantera mycket information.

Jag förstår saker snabbt.

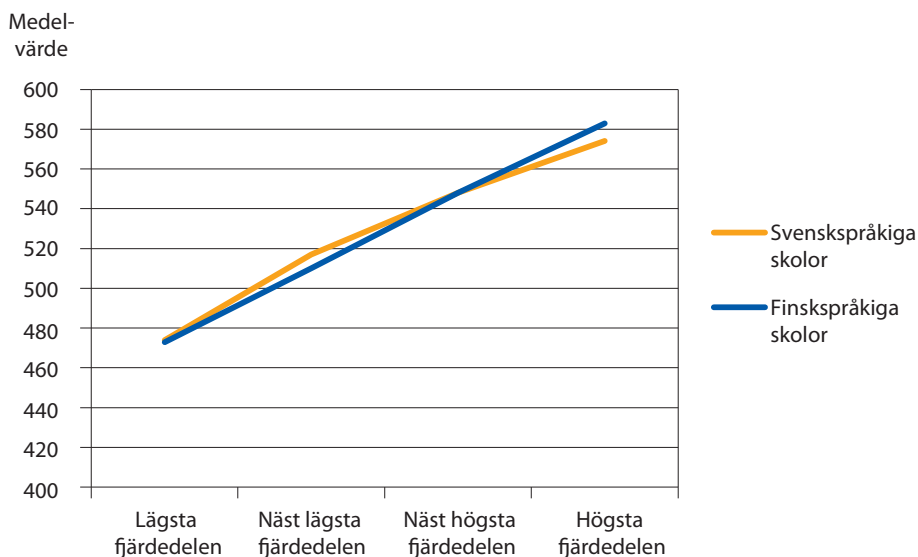
Jag söker förklaringar till saker.

Jag har lätt för att koppla ihop fakta.

Jag tycker om att lösa svåra problem.

Elevernas svar bildade ett gemensamt index för elevernas inställning till sin problemlösningsförmåga. Indexet standardiserades så att OECD-ländernas medelvärde blev 0 och standardavvikelsen 1. Ett positivt indexvärde vittnar om bättre inställning än i OECD-länderna i genomsnitt. Ett negativt värde vittnar däremot om svagare inställning än i OECD-länderna i medeltal. För Finland som helhet var indexvärdet -0,11 vilket är lite lägre än medelvärdet för OECD-länderna. För eleverna i de finskspråkiga skolorna var indexvärdet -0,12 och för eleverna i de svenskspråkiga skolorna låg indexet på ungefär samma nivå än i OECD-länderna i medeltal (0,03). Detta betyder att eleverna i de svenskspråkiga skolorna hade en bättre inställning till förmåga att lösa problem än vad eleverna i de finskspråkiga skolorna hade. Skillnaden mellan den finsk- och svenskspråkiga skolan var även här statistiskt signifikant.

Figur 25 beskriver ett positivt och starkt samband mellan elevernas inställning till att lösa problem och deras resultat i matematik. De elever som har den sämsta inställningen (den lägsta fjärdedelen) når en nivå som är under OECD-ländernas medelvärde (omkring 470 poäng). Däremot når eleverna som hör till den högsta fjärdedelen i inställning till problemlösningsförmåga en väldigt hög nivå på omkring 580 poäng.



Figur 25. Elevernas inställning till förmågan att lösa problem och medelvärde i matematik

Ängslan inför matematikuppgifter

Ungdomarna kan känna ångest inför många saker i skolan. Till exempel kan det kännas beklämmande att uppträda eller att göra ett prov. Matematik som ämne kan orsaka ångestkänslor för en del av eleverna. Denna känsla kan vara väldigt stark och motsvara liknande känslor som fysisk smärta framkallar. Ångestkänslan inför matematikuppgifter har sitt ursprung i känslor av misslyckande som kan leda till negativa attityder mot att studera matematik men även till att undvika situationer där man är i behov av att använda sig av matematik. I PISA-undersökningen var ängslan inför matematikuppgifter en av de variabler som bäst lyckades förklara framgången i matematik. De elever som klarade sig sämre i matematik hade en större ängslan inför matematikuppgifter än de elever som klarade sig bättre.

I PISA 2012 fick eleverna ta ställning till påståenden om sin ängslan inför matematikuppgifter. Frågorna skulle besvaras på en fyrgradig skala som sträckte sig från "håller absolut med" till "håller absolut inte med". Eleverna skulle ta ställning till hur mycket de höll med följande påståenden:

Jag oroar mig ofta över att det kommer att bli svårt för mig på matematiklektionerna.

Jag blir väldigt spänd när jag måste göra matematikläxor.

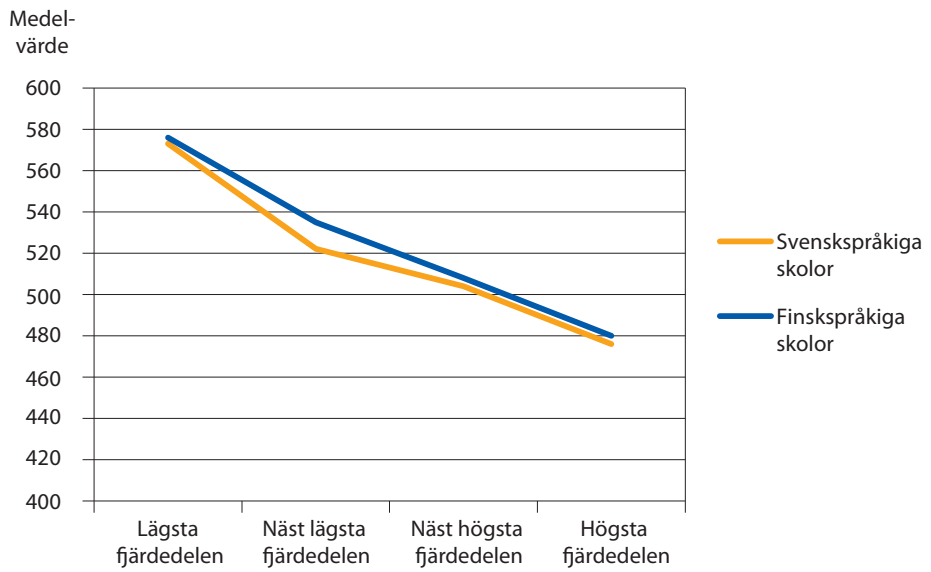
Jag blir mycket nervös när jag löser matematikuppgifter.

Jag känner mig hjälplös när jag löser matematikuppgifter.

Jag oroar mig över att jag ska få dåliga betyg i matematik.

Elevernas svar bildade ett gemensamt index för sin ångslan inför matematikuppgifter. Indexet standardiserades så att OECD-ländernas medelvärde blev 0 och standardavvikelsen 1. Ett positivt indexvärde vittnar om starkare ångslan inför matematikuppgifter än i OECD-länderna i genomsnitt. Ett negativt värde vittnar däremot om lägre nivå av ångslan än i OECD-länderna i medeltal. För Finland som helhet var indexvärdet -0,33 vilket är klart lägre än medelvärdet för OECD-länderna. Detta betyder att eleverna i Finland kände sig mindre ångsliga inför matematikuppgifter än i OECD-länderna i medeltal. För eleverna i de finskspråkiga skolorna var indexvärdet -0,32 och för eleverna i de svenskspråkiga skolorna låg indexet på en ännu lägre nivå (-0,46). Skillnaden mellan den finsk- och svenskspråkiga skolan var även här statistiskt signifikant.

Figur 26 beskriver ett starkt samband mellan elevernas ångslan inför matematikuppgifter och deras framgång i matematik. De elever som hade den lägsta ångestkänslan (den lägsta fjärdedelen) nådde en nivå i matematik som var klart över OECD-ländernas medelvärde (omkring 580 poäng). Däremot nådde eleverna som hade den högsta ångestkänslan (den högsta fjärdedelen) en väldigt låg nivå i matematik, omkring 480 poäng.



Figur 26. Elevernas ängslan inför matematikuppgifter och medelvärde i matematik

Könsskillnader

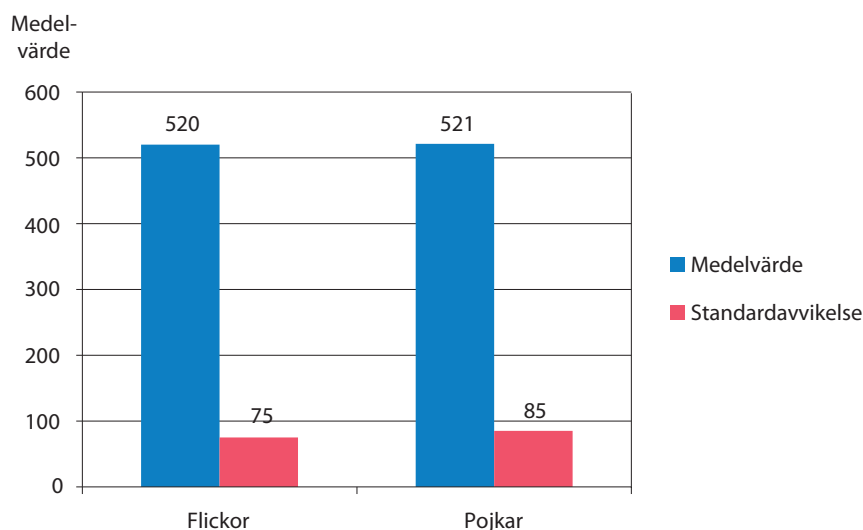
Att råda bot på ojämlika resultat mellan könen är en viktig fråga som berör oss alla. Om en elevgrupp klarar sig bättre än en annan kan det vittna om en ojämlik skola och utbildning. Möjliga skillnader borde därför studeras närmare både ur ett nationellt men också ur ett internationellt perspektiv. I PISA har det varit en internationell trend att flickorna klarar sig bättre än pojkarna i läsning. I Finland har skillnaden varit till flickornas fördel, men skillnaden har också varit en av de största bland alla deltagande länder och ekonomier. Däremot har pojkarna oftast klarat sig bättre än flickorna i matematik, även om skillnaden mellan könen inte har varit stora i Finland. I naturvetenskap har skillnaden mellan könen internationellt sett inte följt en liknande trend som läsning och matematik. I Finland har flickorna klarat sig bättre än pojkarna i naturvetenskap.

Könsskillnader i matematik

Flickors och pojkars attityder och förhållningssätt till matematik och inläring skiljer sig från varandra. Även om flickorna klarar sig internationellt sett ungefär lika bra som pojkarna, har man bland flickor kunnat iaktta mera negativa attityder gentemot matematik. Flickorna förhåller sig mera negativt till problemlösning, de

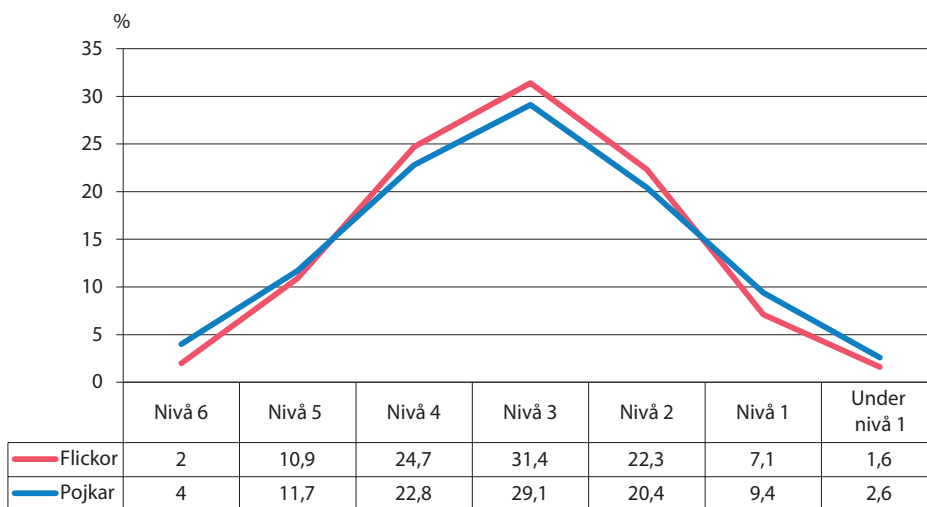
är mindre uthålliga än pojkarna, de har sämre självförtroende och högre ängslan inför matematikuppgifter. Utöver detta skyller flickorna lättare på sig själva än på andra yttre faktorer då de gör fel i matematik (OECD 2014a, 71–75).

I tretton av alla länder och ekonomer som deltog i PISA-undersökningen, klarade sig flickorna bättre än pojkarna i matematik. I fyra länder fanns det ingen skillnad mellan könen. Detta betyder att pojkarnas resultat var bättre än flickornas i allt som allt 48 länder. Som störst var skillnaden 25 poäng (Colombia, Luxemburg och Chile). Den största skillnaden till flickornas fördel kunde iaktas i Jordanien (21 poäng). Ett land bland andra där flickorna klarade sig bättre än pojkarna i matematik var Finland. Skillnaden till flickornas fördel var dock liten, enbart 3 poäng. Dessutom var skillnaden inte statistiskt signifikant. I figur 27 kan vi iaktta skillnaderna mellan flickor och pojkar i de svenskspråkiga skolorna i Finland. I de svenskspråkiga skolorna klarar sig pojkarna bättre än flickorna (med en poäng), men skillnaden är inte statistiskt signifikant. Utöver detta presterar flickorna en aning jämnare än pojkarna.



Figur 27. Medelvärde och standardavvikelse i matematik för flickor och pojkar

Flickorna och pojkarna är indelade på de olika prestationsnivåerna i matematik i figur 28. Här kan vi iaktta färre andelar flickor på de högsta nivåerna (nivå 6 och 5) i matematik. Samtidigt finns det färre andelar flickor på de lägsta nivåerna i matematik.

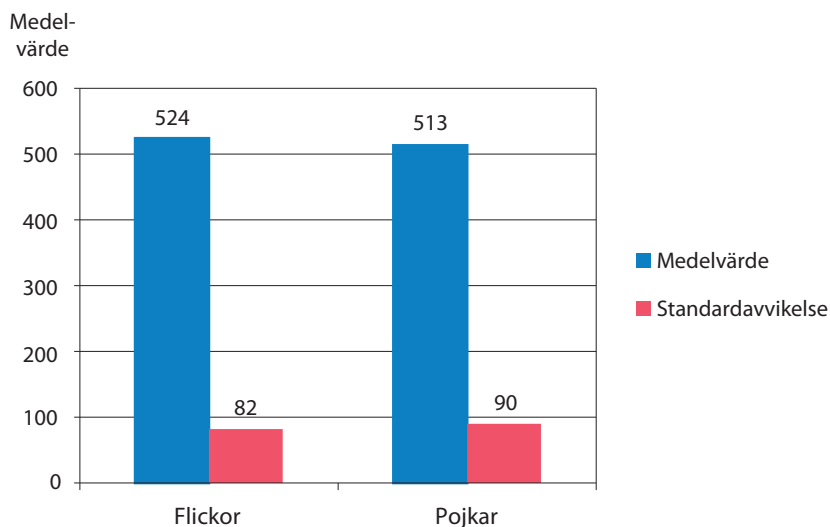


Figur 28. Flickornas och pojkarnas procentuella indelning på de olika prestationsnivåerna i matematik

Könsskillnader i naturvetenskap

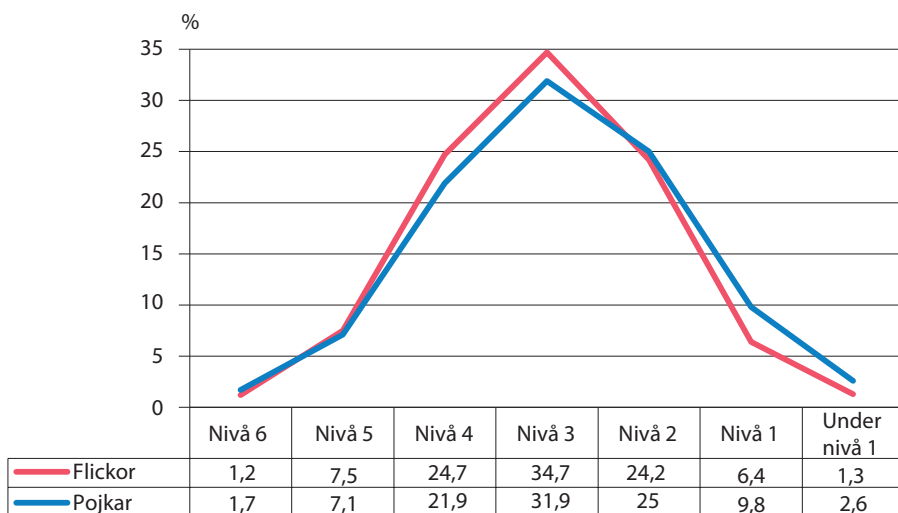
Könsskillnaderna i naturvetenskap har traditionellt sett varit jämförelsevis små till skillnaderna i läsning. I lite på hälften av länderna som deltog i PISA 2012 har skillnaden mellan flickorna och pojkarna inte varit signifikanta. I Finland klarade sig flickorna (557 poäng) med statistiskt signifikant bättre resultat än pojkarna (541 poäng) i naturvetenskap. Den här skillnaden på 16 poäng var störst bland OECD-länderna. Av de nordiska länderna var Danmark det enda landet i vilket pojkarna klarade sig bättre än flickorna. Här var skillnaden 14 poäng. I de andra nordiska länderna var könsskillnaderna mindre.

Enligt figur 29 kan vi iaktta en skillnad på 11 poäng mellan flickorna och pojkarna, till flickornas fördel. Denna skillnad är statistiskt signifikant. I naturvetenskap presterar flickorna även mera jämlikt än pojkarna.



Figur 29. Medelvärde och standardavvikelse i naturvetenskap för flickor och pojkar

Eleverna kan också indelas på de olika prestationsnivåerna enligt figur 30. Här kan vi hitta ungefär lika många procent flickor och pojkar på de högsta prestationsnivåerna. Däremot hittar vi fler pojkar än flickor på de lägsta nivåerna (nivå 1 och under).

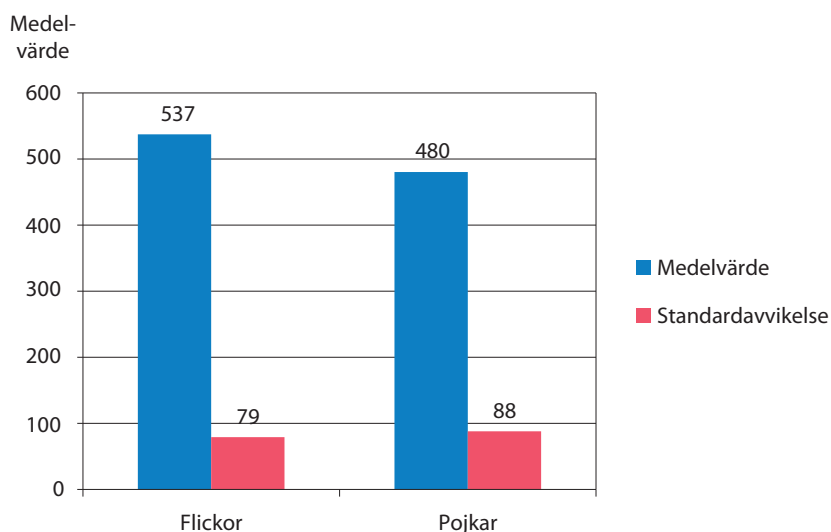


Figur 30. Flickornas och pojkarnas procentuella indelning på de olika prestationsnivåerna i naturvetenskap

Könsskillnader i läsning

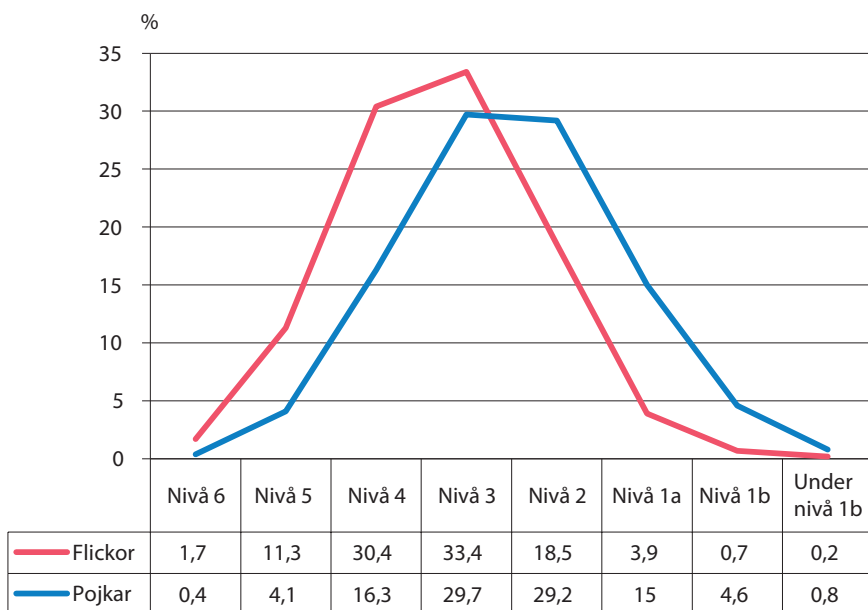
I alla internationella utvärderingar klarar sig flickorna bättre än pojkarna i läsning. I PISA 2012 var medelvärdet för flickorna i läsning 38 poäng högre än för pojkarna. Den här skillnaden kan anses vara stor. I Finland var skillnaden exceptionellt stor, 62 poäng. Andra länder i vilka skillnaderna till flickornas fördel var stora, var länder som Bulgarien, Jordanien, Cypern samt Qatar. I alla dessa länder var läsningen till flickornas fördel med över 60 poäng. Liknande skillnader kan iakttas också i andra nordiska länder. I Sverige var skillnaderna 51 poäng och i Norge 46 poäng till flickornas fördel. I Danmark var skillnaderna minst bland de nordiska länderna, bara 31 poäng.

I de svenskspråkiga skolorna i Finland fanns det en skillnad mellan könen på 57 poäng till flickornas fördel. Skillnaden var statistiskt signifikant. Skillnaden var också en aning mindre än i de finskspråkiga skolorna i Finland. Även i läsning presterade flickorna mera jämnt än pojkarna (figur 31).



Figur 31. Medelvärde och standardavvikelse i läsning för flickor och pojkar

Eleverna kan också enligt figur 32 indelas på de olika prestationsnivåerna i läsning. Här kan vi hitta fler flickor än pojkar på de högsta prestationsnivåerna. Däremot hittar vi klart fler pojkar än flickor på de lägsta nivåerna (nivå 1a och under). Nivå två anses som en minimigräns, vilken eleverna borde nå, för att hjälpligt kunna vara delaktiga i det moderna samhället. Under denna minimigräns hittar vi till och med 20,4 procent av pojkarna. Motsvarande andel flickor under denna minimigräns var enbart 4,8 procent.

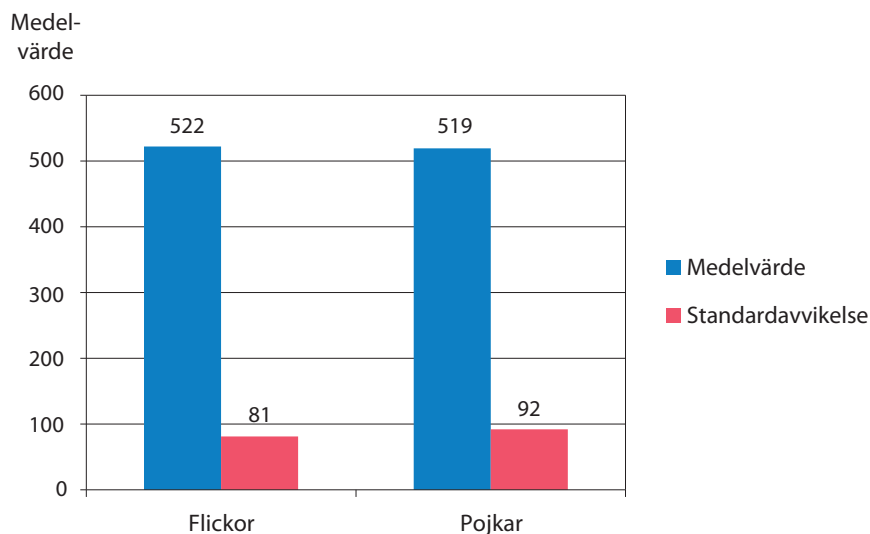


Figur 32. Flickornas och pojkarnas procentuella indelning på de olika prestationsnivåerna i läsning

Könsskillnader i problemlösning

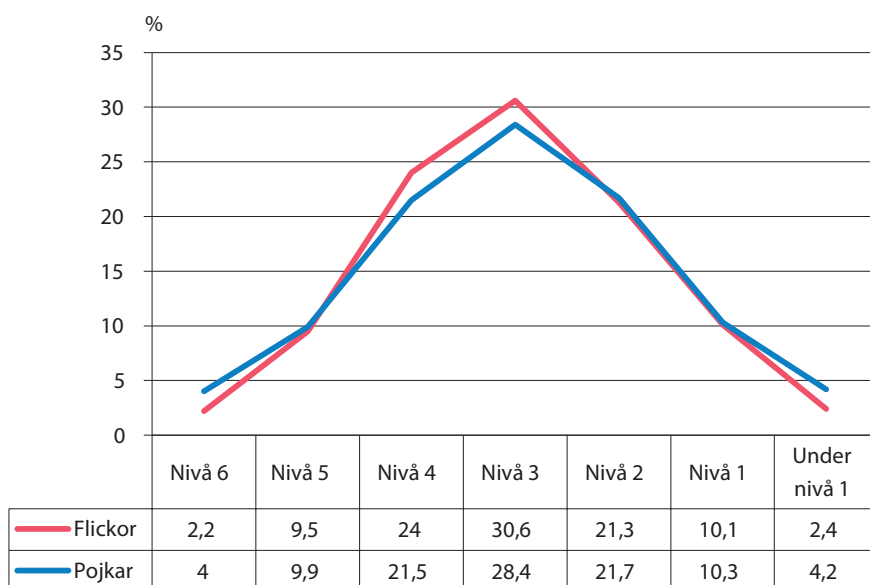
Ett område som utvärderades i PISA 2012 var datorbaserad problemlösning. Provet i problemlösningsförmåga utvärderar elevernas förmåga att använda sina kognitiva processer för att bemöta, förstå och lösa vardagliga problemsituationer där det rätta svaret inte är uppenbart. Bland alla OECD-länderna nådde pojkarna i medeltal sju poäng bättre resultat än flickorna. Enbart i sju av de länder som deltog i undersökningen klarade sig flickorna bättre än pojkarna. Finland var ett av dessa. Här klarade sig flickorna sex poäng bättre än pojkarna. Andra länder i vilka flickorna klarade sig signifikant bättre än pojkarna var Förenade Arabemiraten, Bulgarien och Montenegro. Däremot var skillnaderna inte statistiskt signifikanta i Sverige och Norge även om resultatet var några poäng till flickornas fördel. I Danmark klarade sig pojkarna statistiskt signifikant bättre än flickorna, med en skillnad på 10 poäng mellan könen.

I de svenskspråkiga skolorna klarade sig flickorna tre poäng bättre än pojkarna i problemlösning (figur 33). Skillnaden var inte statistiskt signifikant. Även i problemlösning var variansen mellan flickorna mindre än pojkarna emellan.



Figur 33. Flickornas och pojkarnas procentuella indelning på de olika prestationsnivåerna i problemlösning

Enligt figur 34 kan vi hitta färre flickor på de högsta prestationsnivåerna i problemlösning. Samtidigt hittar vi färre flickor på nivån under 1.



Figur 34. Flickornas och pojkarnas procentuella indelning på de olika prestationsnivåerna i problemlösning

Elevernas förhållningsätt till skolan och skolgången

Hur eleverna förhåller sig till skolan och till sin skolgång kan undersökas ur många olika synvinklar. I PISA-undersökningen undersöktes elevernas attityder till skolan dvs. vilken nytta skolgången har fört med sig med tanke på elevernas framtid och hur mycket eleverna upplever att de tillhör skolan (eng. belonging to school). Samtidigt berättar även frånvaron och skolket något om hur eleverna förhåller sig till sin skola och till skolgången.

Attityder till skolan

Elevers attityder till skolan bildas av många olika variabler. Dessa är bland andra föräldrarnas förhållningsätt till skolan, kompisarnas attityder och skolklimatet. I PISA-undersökningen 2012 mättes ungdomarnas attityder till skolan, och speciellt med inriktning på hur eleverna såg betydelsen av det de lärt sig i skolan för sin egen framtid, med fyra frågor. Frågorna skulle besvaras på en fyrgradig skala som sträckte sig från *"håller absolut med"* till *"håller absolut inte med"*. Eleverna skulle ta ställning till hur mycket de höll med följande påståenden:

Skolan har inte gjort mycket för att förbereda mig för vuxenlivet när jag slutat skolan.

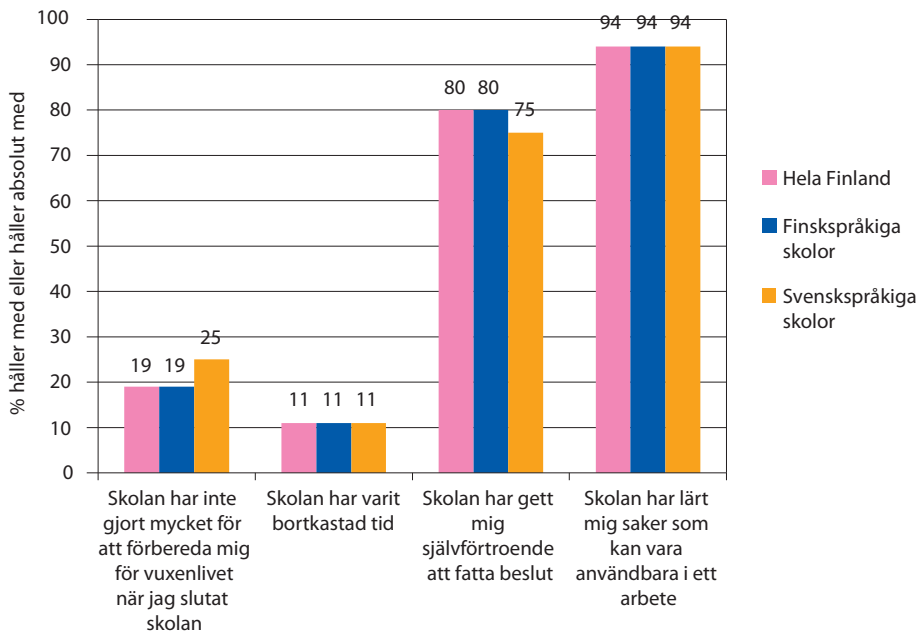
Skolan har varit bortkastad tid.

Skolan har gett mig självförtroende att fatta beslut.

Skolan har lärt mig saker som kan vara användbara i ett arbete.

Elevernas svar bildade ett gemensamt index för attityder till skolgång. Indexet standardiserades så att OECD-ländernas medelvärde blev 0 och standardavvikelsen 1. Ett positivt indexvärde vittnar om positivare attityder till skolan än i OECD-länderna i genomsnitt. Ett negativt värde vittnar däremot om negativare attityder än i OECD-länderna i medeltal. För Finland som helhet var indexvärdet 0,08 vilket låg vid medelvärdet för OECD-länderna. För eleverna i de finskspråkiga skolorna var indexvärdet 0,07 och för eleverna i de svenskspråkiga skolorna låg indexet på en aning lägre nivå (-0,10).

I OECD-länderna förhåller sig ungdomarna positivt till skolan. Bara omkring 10 procent av eleverna ansåg att skolan hade varit bortkastad tid och under 30 procent att skolan inte hade gjort mycket för att förbereda dem för vuxenlivet. Utöver detta tyckte över 90 procent av eleverna att skolan hade lärt dem saker som kunde vara till användning senare i arbetslivet. Trots dessa positiva medeltal varierade resultaten mycket från land till land. I figur 35 beskrivs hur många procent av eleverna i de finskspråkiga och i de svenskspråkiga skolorna som höll med eller som absolut höll med påståendena. Enligt figuren finns det inga stora skillnader mellan elevgruppernas attityder till skolan. Trots detta, angav eleverna i de svenskspråkiga skolorna oftare att skolan inte har gjort mycket för att förbereda dem för vuxenlivet. Utöver detta höll de svenskspråkiga eleverna i en mindre grad med om att skolan har gett dem självförtroende att fatta beslut.



Figur 35. Attityder till skolan enligt elevgrupp

Elevernas känsla av skoltillhörighet

För små barn är hemmet den viktigaste sociala miljön. Då barnet blir äldre får kompisarna däremot en växande roll i barnets liv. Kompisrelationerna påverkar även elevens beteende i och utanför skolan. Hur eleverna känner att de är en del av skolan eller hur de uppfattar att andra ser på dem är ett resultat av kommunikationen i skolan, speciellt eleverna emellan. Kompisrelationerna i skolan påverkar bland annat elevens skolframgång på många plan, men också hur ungdomen förhåller sig till sig själv och till motivationen att lära sig nya saker.

Naturligtvis har lärarna (och familjen) en egen roll i hur stark elevens känsla av skoltillhörighet är. Enligt de internationella PISA-resultaten från 2012 hade eleverna den högsta känslan av skoltillhörighet i de skolor där de presterade på en liknande nivå i matematik, där de hade en liknande socioekonomisk bakgrund samt där elevernas och lärarnas relationer var goda (OECD 2013c; OECD 2013b). Därför är det extra viktigt att värna om goda relationerna mellan elever och lärare. Utöver

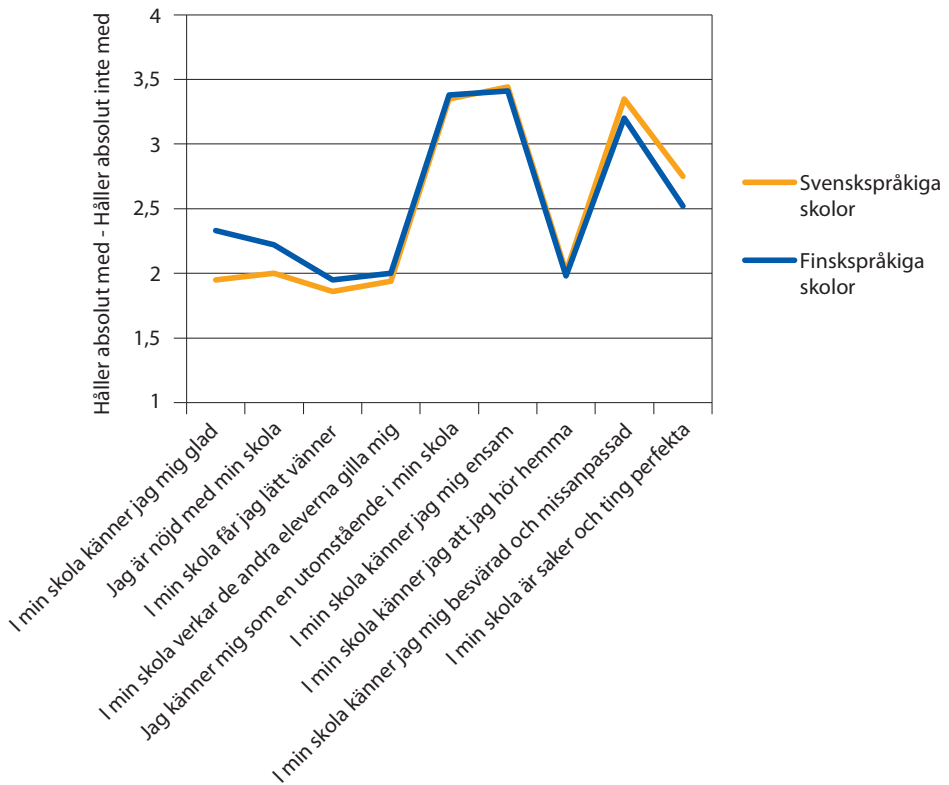
detta är den höga känslan av skoltillhörighet ihopkopplat med goda resultat i matematik (i PISA 2012). Det är alltså av betydelse av hur man förhåller sig till ungdomarna i skolan och hur ungdomarna uppfattar skolmiljön samt skolatmosfären.

I PISA-undersökningen 2012 mättes elevernas känsla av skoltillhörighet med hjälp av nio påståenden. Dessa skulle besvaras på en fyrgradig skala som sträckte sig från *"håller absolut med"* till *"håller absolut inte med"*. Eleverna skulle ta ställning till hur mycket de höll med följande påståenden:

- Jag känner mig som en utomstående i min skola.
- I min skola får jag lätt vänner.
- I min skola känner jag att jag hör hemma.
- I min skola känner jag mig besvårad och missanpassad.
- I min skola verkar de andra eleverna gilla mig.
- I min skola känner jag mig ensam.
- I min skola känner jag mig glad.
- I min skola är saker och ting perfekta.
- Jag är nöjd med min skola.

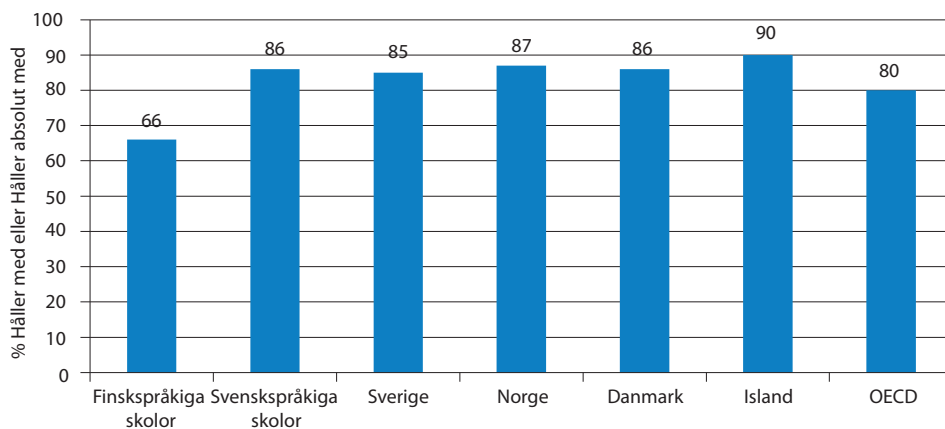
Elevernas svar bildade ett gemensamt index för elevernas känsla av skoltillhörighet. Indexet standardiserades så att OECD-ländernas medelvärde blev 0 och standardavvikelsen 1. Ett positivt indexvärde vittnar om starkare skoltillhörighet än i OECD-länderna i genomsnitt. Ett negativt värde vittnar däremot om svagare skoltillhörighet än i OECD-länderna i medeltal. För Finland som helhet var indexvärdet 0,03 vilket låg vid OECD-ländernas medelvärde. För eleverna i de finskspråkiga skolorna var indexvärdet 0,04 och för eleverna i de svenskspråkiga skolorna låg indexet på en aning högre nivå (0,06). Detta betyder att eleverna i de svenskspråkiga skolorna i Finland uppfattar en starkare tillhörighet än eleverna i de finskspråkiga skolorna.

Indexet för känsla av skoltillhörighet baserar sig på nio olika påståenden. Elevernas medelvärden till de olika påståendena i de finsk- och svenskspråkiga skolorna presenteras i figur 36. Eleverna i de svenskspråkiga skolorna höll mera med påståenden som *"I min skola känner jag mig glad"*, *"Jag är nöjd med min skola"* och *"I min skola får jag lätt vänner"*. Däremot besvarade eleverna påståenden som *"I min skola känner jag mig besvårad och missanpassad"* samt *"I min skola är saker och ting perfekta"* mera negativt.



Figur 36. Indexet som beskriver känsla av skoltillhörighet i de finsk- och svenskspråkiga skolorna

Till och med 86 procent av eleverna i de svenskspråkiga skolorna höll med påståendet "I min skola känner jag mig glad" (figur 37). Däremot svarade enbart 66 procent av eleverna i de finskspråkiga skolorna på motsvarande sätt. Här låg de finskspråkiga skolorna i Finland bland de fem länder som visade på minst positiva svar i hela undersökningen. Eleverna i de svenskspråkiga skolorna klarade sig däremot bättre än OECD-medelvärdet, som var 80 procent, och låg omkring samma nivå som eleverna i de andra nordiska länderna.

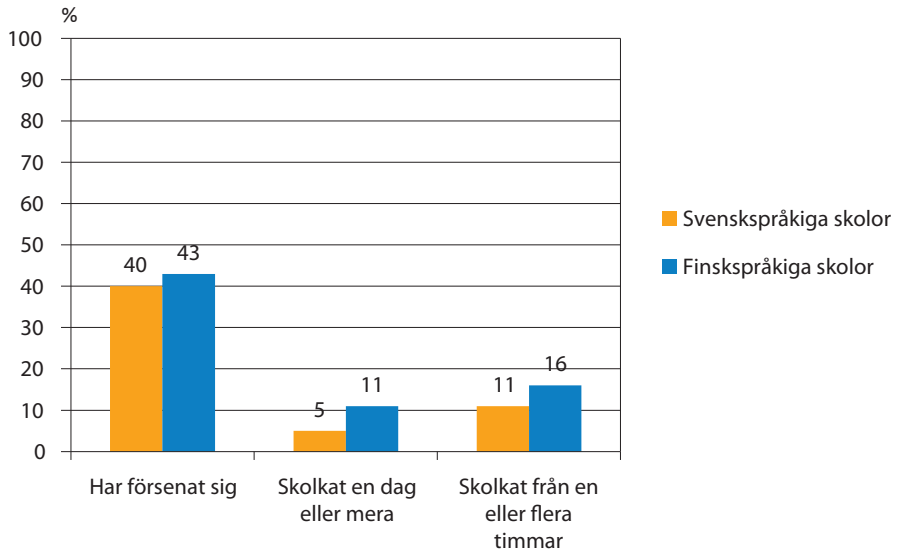


Figur 37. Den procentuella andelen elever som höll med påståendet "I min skola känner jag mig glad" i de nordiska länderna

Frånvaron och skolk från skolan

I vissa länder är det mera vanligt att bli försenad från skolan än vad det är i andra länder. I PISA-undersökningen 2012 tillfrågades eleverna om hur många gånger de under de senaste två veckorna hade försenat sig från skolan. Svarsalternativen varierade mellan "inte alls", "en eller två gånger", "tre eller fyra" och "fem eller fler". Bland OECD-länderna angav var tredje elev att hon eller han blivit försenad från skolan under de senaste två veckorna. Bland annat var förseningarna väldigt ovanliga i Japan och Hongkong. Där uppgav 85 procent av eleverna att de inte hade blivit försenade från skolan under de senaste två veckorna. Däremot besvarade omkring hälften av eleverna i Finland (57 %) och i Sverige (44 %) på liknande sätt. Den största elevgruppen av de som hade försenat sig, var den som hade försenat sig en eller två gånger under de senaste två veckorna. Att bli försenad har naturligtvis både direkta och indirekta konsekvenser med tanke på elevens inlärning. Bland OECD-länderna fick de elever som försenade sig från skolan omkring 27 poäng sämre resultat i matematik än de som inte försenade sig. I de finländska skolorna var skillnaden den samma, 27 poäng. Denna skillnad motsvarar 2/3 års framgång i skolan i matematik. Enligt figur 38 är det mindre vanligt att försena sig från skolan i de svenskspråkiga skolorna än i de finskspråkiga. Det är också

vanligare att skolka en hel dag eller att skolka en hel timme i de finskspråkiga skolorna än i de svenskspråkiga.



Figur 38. Försening och skolk från skolan i de finsk- och svenskspråkiga skolorna

Inlärningsmiljön

Inlärningsmiljön är en helhet av fysiska, psykiska och sociala faktorer. Inlärningsmiljön kan vara till exempel skolan, hemmet, biblioteket eller nätet. En god inlärningsmiljö stöder ungdomarnas uppväxt och sociala kompetens och ger möjlighet att vara delaktig. Dessutom är en god inlärningsmiljö trygg, uppmuntrande och har positiv atmosfär som utmanar eleverna till inläring. I skolan ligger ansvaret för att skapa en god inlärningsmiljö bland annat hos lärarna och eleverna. Ett gott klimat skapas av flera faktorer. Det krävs goda relationer elever och lärarna emellan och ett gott disciplinärt klimat, där arbetsro och ordning råder. Också många faktorer som PISA-undersökningen inte granskar närmare påverkar miljön. Ett gott klassrums- och skolklimat handlar bland annat om ett gott ledarskap i klassrummet vilket inkluderar goda sociala relationer mellan elever och lärare. I detta kapitel presenteras ett urval bakgrundsfaktorer som undersöktes i PISA 2012 och som relaterar till klassrums- och skolklimatet ur elevers synvinkel.

Relationen mellan lärare och elever

Allt som händer i ett klassrum är ett samspel mellan två eller flera individer: lärare och elever. Samspelet mellan lärare och elever är av betydelse för inläringen och

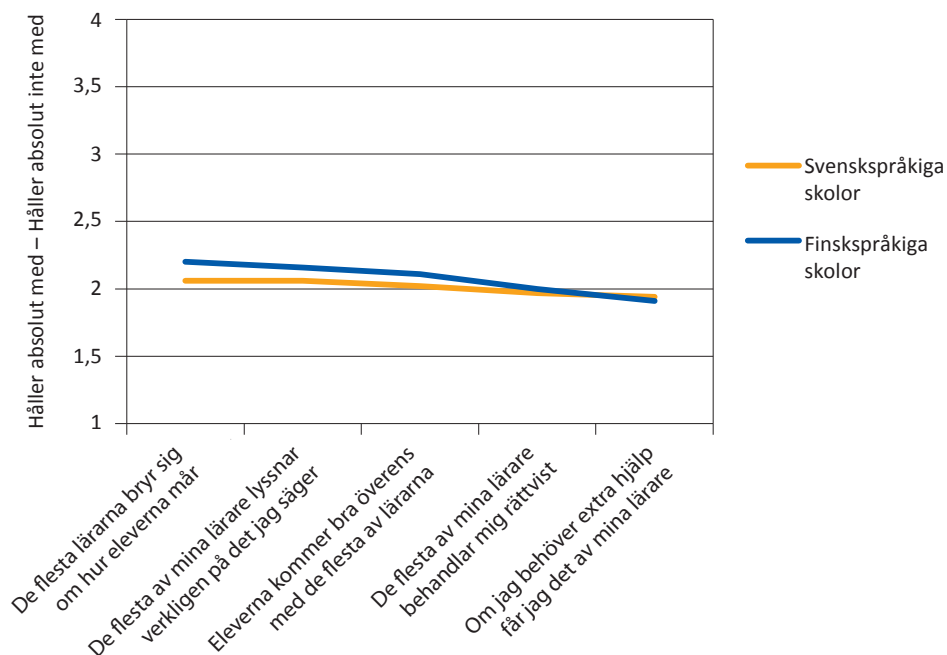
för att nå ett gott samspel krävs ömsesidig respekt. Läraren måste fästa uppmärksamhet vid att uppnå ett gott samarbete och arbetsklimat i klassrummet för att nå goda resultat. Goda relationer har en positiv inverkan på eleven, men också på läraren. I PISA-undersökningen ingår ingen lärarenkät, utan skolledaren besvarar frågor om själva skolan. Det här betyder att lärarnas insyn i klassrums- och skolklimatet inte kommer fram i undersökningen, men det är ändå anmärkningsvärt att lärarnas inställning naturligtvis också påverkar atmosfären.

I PISA-undersökningen 2012 mättes elevernas och lärarnas relationer med hjälp av fem påståenden. Dessa skulle besvaras på en fyrgradig skala som sträckte sig från *"håller absolut med"* till *"håller absolut inte med"*:

Eleverna kommer bra överens med de flesta av lärarna.
 De flesta lärarna bryr sig om hur eleverna mår.
 De flesta av mina lärare lyssnar verkligen på det jag säger.
 Om jag behöver extra hjälp får jag det av mina lärare.
 De flesta av mina lärare behandlar mig rättvist.

Elevernas svar bildade ett index för lärarnas och elevers relationer. Indexet har medelvärde 0 och standardavvikelsen 1. Noll representerar medelvärde för OECD-länderna och ett högt indexvärde indikerar goda elev- och lärarrelationer. För hela Finlands del var indexet -0,09. För de svenskspråkiga skolorna i Finland låg indexet på 0,01 och för de finskspråkiga skolorna på -0,10. Detta betyder att relationen mellan elever och lärare i medeltal var bättre i de svenskspråkiga skolorna än i de finskspråkiga skolorna. Utöver detta var medelvärde för de svenskspråkiga skolornas del över OECD-medelvärde. I OECD-länderna rapporteras överlag ett positivt förhållande mellan lärare och elever. Trots detta så finns det skillnader mellan länderna och det finns olika typer av relationer mellan lärare och elever.

Enligt figur 39 förhöll sig eleverna i de svenskspråkiga skolorna mera positivt till alla andra frågor än till frågan *"Om jag behöver extra hjälp får jag det av mina lärare"*. Här var dock skillnaden statistiskt icke signifikant och väldigt liten.



Figur 39. Hur mycket elever håller med påståenden om lärarna i sin skola

Goda relationer mellan elever och lärare är viktiga i en inlärningsmiljö där eleven trivs och kan lära sig. Totalt 82 procent av eleverna i OECD-länderna, 79 procent av eleverna i de finskspråkiga skolorna och 86 procent av eleverna i de svenskspråkiga skolorna håller med eller håller absolut med påståendet *"Eleverna kommer bra överens med de flesta av lärarna"*. Detta tyder på att elever i de svenskspråkiga skolorna i Finland kommer bättre överens med sina lärare än eleverna i de finskspråkiga skolorna och eleverna i OECD-länderna i medeltal. Bara omkring 14 procent av eleverna i de svenskspråkiga skolorna kommer inte överens med de flesta av lärarna. Det här kan ses som ett gott resultat som man även i framtiden måste värna om.

Det finns en stor variation i relationerna mellan lärare och elever i de olika undersökta länderna. Till exempel i USA höll 86 procent av eleverna med eller absolut med påståendet *"De flesta lärarna bryr sig om hur eleverna mår"*. I Japan var andelen däremot endast 56 procent. Genomsnittet i OECD-länderna var 77 procent och 73 procent av eleverna i de finskspråkiga skolorna och 81 procent av eleverna i

de svenskspråkiga skolorna höll med eller höll absolut med om påståendet. De svenskspråkiga eleverna når alltså medelvärde i OECD-länderna och ligger över resultatet i de finskspråkiga skolorna för detta påståendes del.

Totalt 74 procent av eleverna i OECD-länderna, 73 procent av eleverna i de finskspråkiga skolorna och 80 procent av eleverna i de svenskspråkiga skolorna höll med eller höll absolut med påståendet *"De flesta av mina lärare lyssnar verkligen på det jag säger"*. Även i det här svaret kan vi se en skillnad mellan de finsk- och svenskspråkiga skolorna till fördel för de svenskspråkiga skolorna. Att vid behov få stöd är viktigt för den enskilda eleven. Totalt 82 procent av eleverna i OECD-länderna, 89 procent av eleverna i de finskspråkiga skolorna och 88 procent av eleverna i de svenskspråkiga skolorna höll med eller höll absolut med påståendet *"Om jag behöver extra hjälp får jag det av mina lärare"*. Detta betyder att största delen av eleverna känner att de får stöd i skolan när de behöver det. Skillnaden till de finskspråkiga skolorna är inte stor. Ett medeltal på 81 procent av eleverna i OECD-länderna, 83 procent av eleverna i de finskspråkiga skolorna och 86 procent av eleverna i de svenskspråkiga skolorna höll med eller höll absolut med om påståendet *"De flesta av mina lärare behandlar mig rättvist"*.

Det disciplinära klimatet på matematiklektionerna

I dagens samhälle diskuteras disciplinfrågor i klassrummet på många olika fronter och hur man skall gå till väga för att alla i klassen skall få arbetsro är ett återkommande diskussionsämne. Det tycks finnas många åsikter, men sist och slutligen är det den enskilda läraren som måste ta ställning till problemen, och ofta dagligen. Arbetsron i skolan är viktig med tanke på inläringen eftersom den påverkar undervisningen på flera olika sätt. I en klass där elever inte lyssnar på vad läraren säger, där det finns oväsen och oordning tar det längre för en lärare att inleda undervisningssituationen. Undervisningen lider och elevernas nya inlärningsmöjligheter inskränks, samtidigt som elevens möjligheter att engagera sig i undervisningen lider. I ett klassrum där eleverna inte har arbetsro och kan koncentrera sig, i en miljö där undervisningen ofta avbryts av disciplinära åtgärder, påverkas naturligtvis också elevernas inlärningsmöjligheter. Skolor som har disciplinära problem är helt enkelt inte lika effektiva inlärningsmiljöer som skolor där dessa inte förekommer.

I PISA 2012 fick eleverna ta ställning till ett flertal påståenden om atmosfären under matematiklektionerna och elevernas svar gav en helhetsuppfattning (ett index) om atmosfären under matematiklektionerna (figur 40). Elever skulle ta ställning till hur ofta följande saker händer under matematiklektionerna:

Eleverna lyssnar inte på vad läraren säger.

Det är oväsen och oordning i klassen.

Läraren måste vänta en lång stund på att eleverna skall bli tysta.

Eleverna kan inte arbeta bra.

I början av timmen tar det lång tid innan eleverna börjar arbeta.

Svarsalternativen varierade mellan *"aldrig eller nästan aldrig"*, *"på vissa lektioner"*, *"på de flesta lektioner"* och *"på alla lektioner"*. PISA-undersökningen lyfter alltså inte fram egentliga disciplinära problem som t.ex. ogiltiga frånvaron eller skadegörelse utan granskar snarare studiemöjligheter och ordning i klassen.

Genomsnittet för klimatet under matematiklektionerna i OECD-länderna ger indexvärdet 0 och standardavvikelsen är 1. Ett högt indexvärde indikerar en god ordning i klassrummet. För Finlands del var indexet -0,33. För de svenskspråkiga skolorna i Finland låg indexet på -0,05 och för de finskspråkiga skolorna låg indexet på -0,34. Enligt eleverna är klassrumsklimatet alltså klart bättre i de svenskspråkiga skolorna i Finland än i de finskspråkiga, även om de svenskspråkiga skolorna i Finland låg en aning under OECD-medelvärdet.

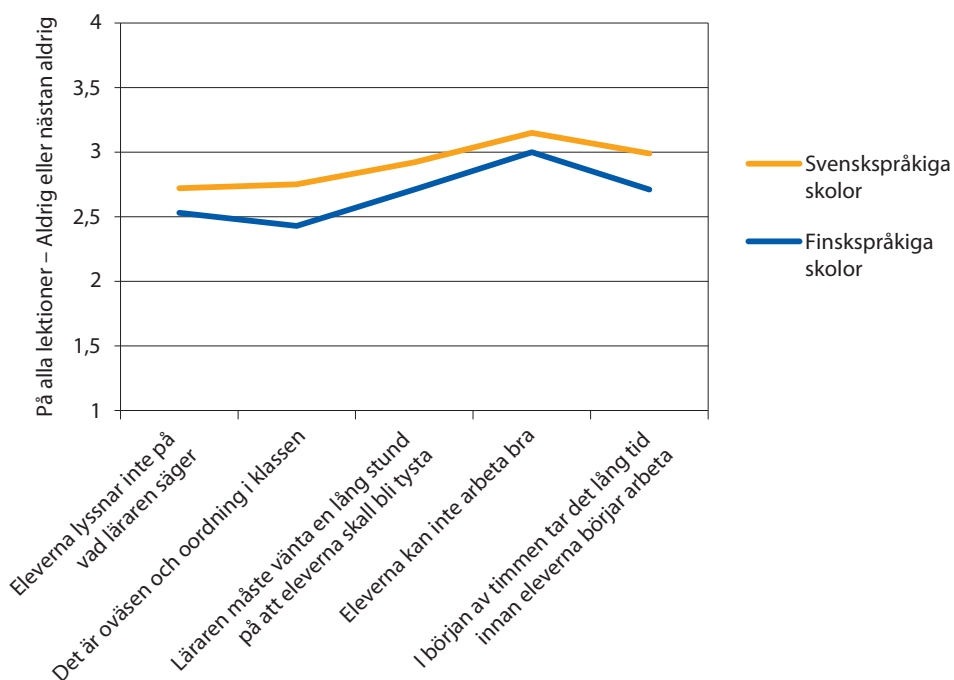
Omkring 68 procent av eleverna i OECD-länderna ansåg att det *"aldrig eller nästan aldrig"* och *"på vissa lektioner"* är oväsen och oordning i klassen. I de svenskspråkiga skolorna handlade det om 66 procent av eleverna och i de finskspråkiga skolorna 50 procent. Omkring en tiondel av eleverna (i de finskspråkiga skolorna 15 procent, i de svenskspråkiga skolorna 9 procent) ansåg trots detta att det rådde oordning och oväsen i klassen på alla lektioner.

Den tid som läraren måste vänta på att det blir tyst i klassen tas från undervisningen och nya inlärningsmöjligheter. Omkring 72 procent av eleverna i OECD-länderna tyckte att detta *"aldrig eller nästan aldrig"* händer eller enbart *"på vissa lektioner"*. I de svenska skolorna var andelen elever 71 procent och i de finska skolorna 64 procent.

Bara 2 procent av eleverna i de svenskspråkiga skolorna tyckte att eleverna inte lyssnar på vad lärarna säger *"på alla lektioner"* (i finskspråkiga skolor 7 %). I OECD-

länderna i medeltal ansåg 71 procent av eleverna att detta inte händer *"på de flesta lektionerna"* i modersmål. I de svenska skolorna ansåg 65 procent av eleverna att de *"aldrig eller nästan aldrig"* eller *"på vissa lektioner"* inte lyssnar på vad läraren säger. Motsvarande procentuella andel elever i de finskspråkiga skolorna var 60 procent.

Enligt figur 40 kan man sammanfattningsvis, då det gäller de svenskspråkiga skolorna i Finland, säga att eleverna ansåg att det fanns färre problem med klimatet i klassen på matematiklektionerna i jämförelse med de finskspråkiga skolorna.



Figur 40. Det disciplinära klimatet på matematiklektionerna i svensk- och finskspråkiga skolor

Slutord

En stor del av de kunskaper och färdigheter som vi dagligen använder i vårt arbetsliv har vi tillägnat oss i skolvärlden. Därför har skolan en viktig roll bland annat som kunskapsförmedlare. Samtidigt har vår inlärnin g påverkats av de resurser som skolorna haft, administrationen, lärarutbildningen, styrdokumenten, läromedlen med mera. De resultat som elever och skolor når i PISA-undersökningarna måste alltså ses som en sammanfattning av en långvarig process, där både samhälleliga faktorer, men också individuella faktorer har en viktig betydelse.

Inlärnin g i skolan och utanför den är ett komplext fenomen och att gestalta den här miljön med hjälp av även stora undersökningar är svårt. PISA-resultaten 2012 ger oss som bäst en möjlighet att titta på enskilda faktorer som berör elevens inlärnin g och möjliga kopplingar mellan dessa. Skolan är en del av samhället runt omkring och både nationella och lokala förhållanden varierar i dessa. Därför kan till exempel samhälleliga attityder och förhållningssätt men också förändringar i dessa avspelas i skolarbetet. Elevernas och lärarnas förhållande och sätt att tänka formas i den här kontexten som också på sitt sätt avspelas i elevernas inlärnin g-resultat. Naturligtvis kan man inte heller glömma familjens betydelse här, vilken även den bl.a. formar attityder och därmed också inlärnin g.

I PISA-undersökningen 2012 var matematik huvudundersökningsområdet. Detta betyder att denna rapport koncentrerar sig på resultat inom detta område.

Resultaten i matematik kan ur de svenskspråkiga skolornas perspektiv anses som rätt positiva trots den oroväckande tidsmässiga nedgången. De svenskspråkiga skolorna klarade sig lika bra som de finskspråkiga skolorna i Finland i matematik och här nådde båda en klart bättre nivå än de andra nordiska länderna. De variabler som bäst lyckades förklara variansen mellan eleverna var liknande i de svensk- och finskspråkiga skolorna. Här var det möjligt att hitta sådana faktorer som var förknippade med elevernas självbild, så som elevens självuppfattning i matematik, självtillit i matematik, inställning till förmåga att lösa problem och ångslan inför matematikuppgifter.

I PISA 2003 undersöktes de svenskspråkiga skolorna för första gången med ett större sampel, då matematik var huvudundersökningsområdet. Detta betyder att det nu för första gången ur ett längre tidsperspektiv fanns en möjlighet att pålitligt jämföra resultat. Denna jämförelse vittnar om en oroväckande nedgång för de svenskspråkiga skolorna i Finland. Denna nedgång är dock inte lika stark som bland de finskspråkiga skolorna in Finland. Vi kan under tidsperioden se att elevantalet på de högsta nivåerna blivit färre samtidigt som antalet elever på de lägsta nivåerna har ökat. Liknande trend kan ses i alla de andra nordiska länderna, med undantag av Norge.

I Finland, men också i de andra nordiska länderna betonar man elevernas lika möjligheter till utbildning, inläring och personliga utveckling. I Finland finns det en tradition att titta närmare på utvärderingsresultat både ur de olika regionernas, men också ur andra perspektiv. Om skillnaderna är små mellan de olika elevgrupperna har vi lyckats skapa ett jämlikt utbildningssystem, än om skillnaderna är stora. I en jämförelse mellan de olika regionerna framkommer det att huvudstadsregionen och Åland når den klart högsta nivån, jämfört med de andra regionerna i Svenskfinland. Övriga Nyland och Österbotten klarar sig sämst i jämförelsen. Skillnaden mellan Österbotten och huvudstadsregionen är 21 poäng. Detta motsvarar omkring ett halvt års skolgång. Könsskillnader är något som också ofta jämförs. Enligt resultaten är skillnaderna mellan könen små inom matematik och i problemlösning. Skillnaderna är däremot klart större och även statistiskt signifikanta, till flickornas fördel, i läsning och naturvetenskap. Därmed har pojkarnas underprestation, speciellt i läsning, diskuterats både nationellt och internationellt. Uppmärksamhet har fästs bland annat vid olika sätt att stöda pojkarnas engagemang till läsning. Här har vi vuxna ett viktigt ansvar; att se till att alla elever, oberoende av elevens kön eller den region på vilken skolan är verksam, får jämlik undervisning.

Resultaten från PISA-undersökningen 2012 lyfter fram många positiva saker i den svenskspråkiga skolan i Finland. Relationen lärare och elever emellan var positivare än i de finskspråkiga skolorna. Dessutom var det disciplinära klimatet en aning bättre i de svenskspråkiga skolorna än i de finskspråkiga. Samtidig var elevernas känsla av skoltillhörighet en aning högre i de svenskspråkiga skolorna och till och med 86 procent av eleverna i de svenskspråkiga skolorna höll med påståendet *"I min skola känner jag mig glad"*. Utöver detta var det mindre vanligt med skolk och förseningar i de svenskspråkiga skolorna än i de finskspråkiga.

Det är väldigt viktigt att eleverna i Svenskfinland får ta del av internationella undersökningar med ett större sampel även i framtiden. Detta möjliggör tillförlitliga jämförelser både nationellt och internationellt och med hjälp av resultaten kan den svenskspråkiga skolan i Finland sättas i en kontext. När vi vet hur det går för den svenskspråkiga skolan i Finland, vet vi också vad vi är bra på och vad som borde förbättras. Detta är inte enbart viktigt ur skolutvecklingens eller forskningens synvinkel, utan också ur enskilda elevers perspektiv, eftersom inlärningsresultaten är kopplade med elevens framtidsutsikter. Det är därför viktigt att mäta hur eleverna i de svenskspråkiga skolorna i Finland klarar sig och med vilken kompetensnivå de fortsätter vidare i arbetslivet eller till andra stadiets utbildning. Med detta i medvetandet är det också viktigt att fästa stor uppmärksamhet vid hur den enskilda elevens skolgång fortskrider; alla elever skall ha möjlighet att nå upp till sin egen potential. God utbildning ger goda framtidsmöjligheter och att försäkra detta är vår gemensamma uppgift.

Referenser

- Grek, S. 2009. Governing by numbers: the PISA "effect" in Europe. *Journal of Education Policy* 24 (1), 23–37.
- Harju-Luukkainen, H. & Nissinen, K. 2011. Finlandssvenska 15-åriga elevers resultatnivå i PISA 2009 -undersökning. Jyväskylän yliopisto: Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Harju-Luukkainen, H., Nissinen, K., Sulkunen, S. & Suni, M. 2014. Avaimet osaamiseen ja tulevaisuuteen. Selvitys maahanmuuttajataustaisten nuorten osaamisen tasosta ja siihen liittyvistä taustatekijöistä PISA 2012 -tutkimuksessa. Jyväskylän yliopisto: Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Harju-Luukkainen, H. & Vettenranta, J. 2013. The influence of local culture on students' educational outcomes. I K. Tirri & E. Kuusisto (red.) *Interaction in educational domains*. Rotterdam: Sense Publishers, 77–90.
- Harju-Luukkainen, H. & Vettenranta, J. 2014. Social capital and local variation in student performance in Swedish-speaking Ostrobothnia in Finland. I E. Hyry, E. Estola & M. Hiltunen (red.) *Place and education*. University of Lapland. I tryck.
- Herberts, K. 2009. Service på svenska och finska – ett medborgarperspektiv. Åbo Akademi (Vasa): Institutet för finlandssvensk samhällsforskning.
- Kumpulainen, T. (red.) 2010. Koulutuksen määrälliset indikaattorit 2010. Kvantitativa indikaattorit för utbildningen 2010. Opetushallitus. Koulutuksen seurantaraportti 2010:4. Helsingfors.
- Kupari, P., Välijärvi, J., Andersson, L., Arffman, I., Nissinen, K., Puhakka, E. & Vettenranta, J. 2013. PISA12 ensituloksia. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2013:20.
- McCoy, J & Johnston, K. 2001. Using ArcGis™ Spatial Analyst. USA, New York: ESRI.
- OECD. 2010. PISA pathways to success. How knowledge skills at age 15 shape future lives in Canada. Paris: OECD.
- OECD. 2013a. PISA 2012 results: Excellence through equity: Giving every student the chance to succeed. Volume II. Paris: OECD.
- OECD. 2013b. PISA 2012 results: Ready to learn: Students' engagement, drive and self-beliefs. Volume III. Paris: OECD.

- OECD. 2013c. PISA 2012 results: What makes schools successful? Resources, policies and practices. Volume IV. Paris: OECD.
- OECD. 2013d. PISA 2012 assessment and analytical framework: Mathematics, reading, science, problem solving and financial literacy. Paris: OECD.
- OECD. 2014a. PISA 2012 results: What students know and can do – Student performance in mathematics, reading and science. Volume I. Paris: OECD.
- OECD. 2014b. PISA 2012 results: Creative problem solving: Students' skills in tackling real-life problems. Volume V. Paris: OECD.
- Skolverket 2010. Rustad att möta framtiden? PISA 2009 om 15-åringars läsförståelse och kunskaper i matematik och naturvetenskap. Rapport 352/2010.
- Skolverket 2013. PISA 2012 15-åringars kunskaper i matematik, läsförståelse och naturvetenskap. Rapport 398/2013.
- Sulkunen, S., Välijärvi, J., Arffman, I., Harju-Luukkainen, H., Kupari, P., Nissinen, K., Puhakka, E. & Reinikainen, P. 2010. PISA 2009 ensituloksia. Opetusministeriö & Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Vettenranta, J. & Harju-Luukkainen, H. 2013. A new way of recognizing the spatial distribution of educational issues: Regional variation of science literacy in the Finnish TIMSS 2011 data. I 5th IEA International Research Conference: TIMSS. http://www.iea.nl/fileadmin/user_upload/IRC/IRC_2013/Papers/IRC-2013_Vettenranta_Harju-Luukkainen.pdf

Övrig PISA-litteratur

PISA-undersökningens teoretiska referensram

- OECD. 1999. Measuring student knowledge and skills– A new framework for assessment. Paris: OECD.
- OECD. 2000. Measuring student knowledge and skills. The PISA 2000 assessment of reading, mathematical and scientific literacy. Paris: OECD.
- OECD. 2003. The PISA 2003 assessment framework – Mathematics, reading, science and problem solving knowledge and skills. Paris: OECD.
- OECD. 2006. Assessing scientific, reading and mathematical literacy – A framework for PISA 2006. Paris: OECD.
- OECD. 2009. PISA 2009 assessment framework – Key competencies in reading, mathematics and science. Paris: OECD.
- OECD. 2013. PISA 2012 assessment and analytical framework: Mathematics, reading, science, problem solving and financial literacy. Paris: OECD.

PISA-resultat enligt OECD

- OECD. 2001. Knowledge and skills for life. First results from PISA 2000. Paris: OECD.
- OECD. 2004. Learning for tomorrow's world. First results from PISA 2003. Paris: OECD.
- OECD. 2007. PISA 2006. Science competencies for tomorrow's world. Paris: OECD.
- OECD. 2010a. PISA 2009 results: What students know and can do. Volume 1. Paris: OECD.
- OECD. 2010b. PISA 2009 results: Overcoming social background. Volume II. Paris: OECD.
- OECD. 2010c. PISA 2009 results: Learning to learn. Volume III. Paris: OECD.
- OECD. 2010d. PISA 2009 results: What makes a school successful. Volume IV. Paris: OECD.
- OECD. 2010e. PISA 2009 results: Learning trends. Volume V. Paris: OECD.
- OECD. 2013a. PISA 2012 results: Excellence through equity: Giving every student the chance to succeed. Volume II. Paris: OECD.

- OECD. 2013b. PISA 2012 results: Ready to learn: Students' engagement, drive and self-beliefs. Volume III. Paris: OECD.
- OECD. 2013c. PISA 2012 results: What makes schools successful? Resources, policies and practices. Volume IV. Paris: OECD.
- OECD. 2014a. PISA 2012 results: What students know and can do – Student performance in mathematics, reading and science. Volume I. Paris: OECD.
- OECD. 2014b. PISA 2012 results: Creative problem solving: Students' skills in tackling real-life problems. Volume V. Paris: OECD.

Finländska PISA-resultat

- Linnakylä, P., Sulkunen, S. & Arffman, I. (toim.) 2004. Tulevaisuuden osaajat – PISA 2000 Suomessa. Jyväskylän yliopisto: Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Linnakylä, P., Sulkunen, S. & Arffman, I. (toim.) 2004. Tulevaisuuden lukijat – Suomalaisnuorten lukija-profiileja, PISA 2000. Jyväskylän yliopisto: Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Kupari, P. & Välijärvi, J. (toim.) 2005. Osaaminen kestävällä pohjalla – PISA 2003 Suomessa. Jyväskylän yliopisto: Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Välijärvi, J., Linnakylä, P., Kupari, P., Reinikainen, P. & Arffman, I. 2002. The Finnish success in PISA – and some reasons behind it. PISA 2000. Jyväskylän yliopisto: Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Välijärvi, J., Kupari, P., Linnakylä, P., Reinikainen, P., Sulkunen, S., Törnroos, J. & Arffman, I. 2007. The Finnish success in PISA – and some reasons behind it 2. PISA 2003. Jyväskylän yliopisto: Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Arinen, P. & Karjalainen, T. 2007. PISA 2006 ensituloksia. Opetusministeriö & Koulutuksen arviointikeskus. Opetusministeriön julkaisuja 2007:38.
- Hautamäki, J., Harjunen, E., Hautamäki, A., Karjalainen, T., Kupiainen, S., Laaksonen, S., Lavonen, J., Pehkonen, E., Rantanen, P. & Scheinin, P. (toim.) 2008. PISA06 Finland. Analyses, reflections and explanations. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2008:44.
- Sulkunen, S., Välijärvi, J., Arffman, I., Harju-Luukkainen, H., Kupari, P., Nissinen, K., Puhakka, E. & Reinikainen, P. 2010. PISA 2009 ensituloksia. Opetus- ja kulttuuriministeriö & Koulutuksen tutkimuslaitos. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2010:21.
- Harju-Luukkainen, H. & Nissinen, K. 2011. Finlandssvenska 15-åriga elevers resultatnivå i PISA 2009 -undersökning. Jyväskylän yliopisto: Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Harju-Luukkainen, H. & Nissinen, K. 2011. Åländska 15-åriga elevers resultatnivå i PISA 2009 -undersökningen. Jyväskylän yliopisto: Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Sulkunen, S. & Välijärvi, J. (toim.) 2012. PISA 09. Kestääkö osaamisen pohja? Opetus- ja kulttuuriministeriö & Koulutuksen tutkimuslaitos. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2012:12.
- Kupari, P., Välijärvi, J., Andersson, L., Arffman, I., Nissinen, K., Puhakka, E. & Vettenranta, J. 2013. PISA 2012 ensituloksia. Opetus- ja kulttuuriministeriö & Koulutuksen tutkimuslaitos. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2013:20.
- Harju-Luukkainen, H., Nissinen, K., Sulkunen, S. & Suni, M. 2014. Avaimet osaamiseen ja tulevaisuuteen. Selvitys maahanmuuttajataustaisten nuorten osaamisen tasosta ja siihen liittyvistä taustatekijöistä PISA 2012 -tutkimuksessa. Jyväskylän yliopisto: Koulutuksen tutkimuslaitos.

ÅR 2012 DELTOG de svenskspråkiga skolorna i Finland för tredje gången med ett större sampel i PISA (Programme for International Student Assessment), OECD:s internationella studie som undersöker elevers förmågor i och attityder till matematik, naturvetenskap, läsning och problemlösning. År 2012 deltog redan omkring 70 länder och områden i undersökningen världen runt. I den här rapporten presenteras resultatnivån för de svenskspråkiga skolorna i Finland ur flera olika perspektiv. Resultaten i matematik presenteras ur regional och geografisk samt ur ett tidsperspektiv. Speciell vikt fästs vid könsskillnader samt vid de variabler som bidrar till skillnader i elevframgången i matematik. Denna rapport berör även frågorna om elevernas skolgång och inlärningsmiljö. Resultatnivån för eleverna i de svenskspråkiga skolorna jämförs med det nationella resultatet och andra deltagande länders resultat.

ISBN 978-951-39-5921-0