

# PISA8

ENSITULOXSIA

**SUOMI PARHAIDEN JOUKOSSA**

LEINO • AHONEN • HIENONEN • HILTUNEN • LINTUVUORI  
LÄHTEINEN • LÄMSÄ • NISSINEN, K. • NISSINEN, V. • PUHAKKA  
PULKKINEN • RAUTOPURO • SIRÉN • VAINIKAINEN • VETTENRANTA

[www.minedu.fi/pisa](http://www.minedu.fi/pisa)



Opetus- ja  
kulttuuri-  
ministeriö



OECD  
P I S A



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
KOULUTUKSEN TUTKIMUSLAITOS



HELSINGIN YLIOPISTO

OPETUS- JA KULTTUURIMINISTERIÖN JULKAISUJA 2019:40  
ISBN 978-952-263-678-2

# PISA8

LEINO, KAISA • AHONEN, ARTO K.

HIENONEN, NINJA • HILTUNEN, JENNA • LINTUVUORI, MERI

LÄHTEINEN, SUVI • LÄMSÄ, JONI • NISSINEN, KARI

NISSINEN, VIRVA • PUHAKKA, EIJA • PULKKINEN, JONNA

RAUTOPURO, JUHANI • SIRÉN, MARJO

VAINIKAINEN, MARI-PAULIINA • VETTENRANTA, JOUNI

## 6 1. JOHDANTO

- 11 Tutkimuksen toteutus
- 12 Lukutaidon arviointi
- 13 Matematiikan arviointi
- 14 Luonnontieteiden arviointi
- 15 Aineisto

## 18 2. PÄÄTULOKSET

- 20 Suomalaisnuoret yhä parhaimpien lukijoiden joukossa
- 22 Erinomaisten lukijoiden määrä säilynyt hyvänä  
- heikkojen lukijoiden määrässä selvä kasvu
- 25 Suomalaisnuorten vahvin osa-alue oli tiedonhaku
- 29 Matematiikan osaamistaso säilynyt ennallaan
- 34 Luonnontieteiden osaamisen tason lasku jatkuu

## 40 3. OSAAMISEN TASA-ARVO

- 42 Sukupuolten välinen ero lukutaidossa on edelleen suuri tyttöjen hyväksi
- 45 Matematiikassa tytöt hieman poikia parempia
- 47 Suomen tyttöjen ja poikien välinen osaamisero luonnontieteissä OECD-maiden suurin
- 49 Sosioekonominen tausta näkyy oppilaan osaamisessa
- 53 Maahanmuuttajataustaisten ja kantaväestön oppilaiden osaamiserot ovat pysyneet ennallaan
- 57 Oppilaiden väliset erot ovat kasvaneet, koulujen väliset erot eivät
- 62 Alueiden väliset erot jälleen vähäisiä
- 68 Tehostettua ja erityistä tukea saaneet oppilaat PISA-kokeessa

## 4. RESULTNIVÅN FÖR DE

### 72 FINLANDSVENSKA ELEVERNA I PISA 2018

- 74 Bakgrund till PISA 2018 -studien
- 74 Finlandssvenskarnas resultat för läsning bra på nordisk nivå
- 76 Elevernas resultat i de olika delområdena inom läsning
- 76 Svenskfinland på toppen i matematik bland de nordiska länderna
- 78 Svensk- och finskspråkiga skolorna jämnstarka i de naturvetenskapliga ämnena
- 79 Könsskillnaderna i de finlandssvenska skolorna
- 83 Sammanfattning

## 84 **5. ASEENTEET JA SITOUTUMINEN LUKEMISEEN**

86 Lukemiseen sitoutumisella vahva yhteys lukutaidon tasoon

92 Kohtuullinen tietokoneen käyttö tukee lukutaitoa

95 Luottamuksella omiin taitoihin sekä sinnikkyydellä myönteinen yhteys lukutaitoon

## 100 **6. OPPILAIDEN HYVINVOINTI**

102 Suomalaisnuoret melko tyytyväisiä elämäänsä

110 Epäonnistumista ei pelätä – minäpystyvyys tukee osaamista

115 Yhteistyö parantaa yhteenkuuluvuutta koulu yhteisöön

116 Kiusaaminen on sitkeä ongelma

## 120 **7. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSIÄ**

122 Osaamisen laskevan trendin taustalla heikkojen osaajien määrän kasvu

124 Sosioekonomialla merkittävä rooli oppimistulosten vaihtelun taustalla

126 Osaavat ja tyytyväiset koululaiset hyvinvoivassa Suomessa

127 Asenteisiin ja lukuaktiivisuuteen liittyvät tekijät vahvimmat lukutaidon selittäjät

## 134 KIRJALLISUUS

140 LIITE 1: Lukutaidon suoritustasot PISA 2018 -arvioinnissa

144 LIITE 2: Matematiikan suoritustasot PISA 2018 -arvioinnissa

146 LIITE 3: Luonnontieteiden suoritustasot PISA 2018 -arvioinnissa

148 LIITE 4: Osaaminen ja pitkän ajan trendimuutokset Suomessa



**PISA 8**



# 1. JOHDANTO

## **PISA-TUTKIMUSOHJELMA** PROGRAMME FOR INTERNATIONAL STUDENT ASSESSMENT

PISA toteutettiin vuonna 2018 seitsemännen kerran. Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestön (OECD:n, Organisation for Economic and Cultural Development) toteuttaman tutkimusohjelman tarkoituksena on etsiä vastauksia siihen, miten peruskoulun päättövaiheessa olevat tai sen juuri päättäneet 15-vuotiaat nuoret osaavat etsiä, arvioida ja soveltaa tietoa arkielämän sekä tulevaisuuden tarpeista nousevien tehtävien ja ongelmien ratkaisemiseksi. PISA painottaa nuorten valmiuksia hyödyntää osaamistaan jatko-opinnoissa, erilaisissa työtehtävissä ja vaihtelevissa arkielämän tilanteissa. PISA-tutkimus tuottaa luotettavaa ja monipuolista tietoa päätöksentekijöiden, koulujen, vanhempien, oppilaiden ja muiden koulusta ja koulutuksesta kiinnostuneiden tarpeisiin. Sen keskeisimmät tutkimuskysymykset ovat, mikä on osaamisen taso eri koulutusjärjestelmissä ja kuinka tasaisesti osaaminen jakautuu oppilasryhmien, koulujen ja alueiden kesken. Yksittäisen koulun tai oppilaan osaamista ei arvioida.

Ensimmäinen PISA-tutkimus toteutettiin vuonna 2000. Tuolloin pääarviointialueena oli lukutaito. Muita PISAssa säännöllisesti arvioitavia alueita ovat matematiikka ja luonnontieteet. Ensimmäisessä PISA-tutkimuksessa nämä olivat niin sanottuja sivuarviointialueita. Sivuarviointialueilta tutkimuksessa on mukana pienempi määrä tehtäviä, joita kutsutaan trenditehtäviksi sen vuoksi, että ne ovat olleet mukana vähintään yhdellä aiemmalla kierroksella, mutta osa myös kauemmin. Trenditehtävien avulla voidaan luotettavasti vertailla osaamisen muutoksia ajan kuluessa.

PISA-tutkimus toteutetaan kolmen vuoden välein siten, että pääarviointialueena on vuoron perään lukutaidon, matematiikan ja luonnontieteiden osaaminen. Näin ollen lukutaidon, matematiikan ja luonnontieteiden pääarvioinnit toteutuvat yhdeksän vuoden sykleissä. Kullakin PISA-kierroksella vuorossa olevan pääarviointialueen viitekehys päivitetään ja arviointialueelle laaditaan päivitetyn viitekehysten mukaisia uusia tehtäviä. Lukutaito oli nyt pääalueena kolmannen kerran ja sen myötä käynnistyi kolmas yhdeksänvuotinen PISA-arviointien sykli.

Näiden kolmen arviointialueen lisäksi mukana on kierroksittain vaihtuva innovatiivinen alue, joka vuoden 2018 tutkimuksessa oli globaalit taidot (Global Competence). Suomi ei kuitenkaan osallistunut tämän alueen arviointiin. Sen sijaan Suomi osallistui ensi kertaa talousosaamisen (Financial Literacy) arviointiin, joka oli tarjolla kansainvälisenä vaihtoehtona. Talousosaamisen arviointiin on voinut osallistua vuodesta 2012 alkaen, eli se oli nyt tarjolla kolmatta kertaa.

Tässä ensitulosten raportissa tarkastellaan erityisesti lukutaidon osaamista, mutta myös matematiikan ja luonnontieteiden osaamista. Lisäksi tuodaan esiin joitain oppimisen kannalta keskeisiä taustatekijöitä ja muuttujia. Talousosaamisen tulokset raportoidaan OECD:n linjauksen mukaisesti erillisessä raportissa kevään 2020 aikana.



Vuoden 2018 PISA-tutkimukseen osallistui yhteensä 79 maata ja aluetta (taulukko 1.1). Näistä 37 oli OECD-maita ja 42 niin kutsuttuja partnerimaita tai valtioiden sisäisiä alueita tai kaupunkoja. Kokonaisuudessaan tutkimukseen osallistuneiden koulutusjärjestelmien lukumäärä kasvoi vuoden 2015 tutkimukseen verrattuna seitsemällä, kun mukaan tulivat Brunei, Filippiinit, Kazakstan, Marokko, Panama, Pohjois-Makedonia, Saudi-Arabia sekä Ukraina. Vuonna 2015 mukana olleista ainoastaan Trinidad ja Tobago jäi pois vuoden 2018 tutkimuksesta. Käytännössä kaikki maailman edistyneimmät koulutusjärjestelmät osallistuvat tutkimukseen, ja mukaan tulee koko ajan lisää kehittyviä maita PISA for Development -ohjelman myötä. Monissa maissa, kuten Suomessa, PISA-tutkimus on otettu osaksi koulutuksen kansallista arviointijärjestelmää.

Oppilaiden osaamistason lisäksi PISAssa tarkastellaan sitä, mitkä oppilaan taustaan, kouluun ja opetuksen organisointiin liittyvät tekijät ovat yhteydessä oppilaiden osaamiseen. Näistä kerätään tietoa erilaisilla taustakyselyillä. Tutkimukseen osallistuvien koulujen rehtorit vastasivat koulukyselyyn. Näin saadaan tietoa muun muassa koulujen resursseista, työskentelyilmapiiristä, pedagogisesta toiminnasta, arviointikäytännöistä, opettajien kelpoisuudesta ja täydennyskoulutuksesta sekä vanhempien osallistumisesta koulun toimintaan.

Suomessa oppilaat vastasivat PISA-kokeen ohella oppilaskyselyyn, tieto- ja viestintäteknologian käyttöä koskevaan kyselyyn sekä talousosaamisen kyselyyn. Oppilaskyselyllä selvitetään nuorten kotitaustaan ja elinoloihin liittyviä tekijöitä sekä heidän motivaatiotaan, asenteitaan ja uskomuksiaan itsestään sekä omasta toiminnastaan. Lukutaitoon liittyen tarkastellaan myös erilaisia opiskelustrategioihin liittyviä seikkoja. Oppilaskyselyn tarkoituksena on tarjota tietoa nuorten oppimisesta ja heidän valmiuksistaan hyödyntää oppimaansa. Tieto- ja viestintäteknologian käyttöä koskeva kysely kartoittaa oppilaiden kokemuksia ja tietoa digilaitteiden käytöstä. Sillä selvitetään, kuinka paljon oppilaat käyttävät erilaisia digilaitteita ja niihin liittyviä ohjelmistoja ja palveluita vapaa-ajalla ja koulussa. Yhdistämällä taustakyselyiden ja osaamista arvioivien kognitiivisten tehtävien antamia tietoja voidaan tarkastella taustatekijöiden yhteyksiä oppimiseen ja koulunkäyntiin liittyviin tekijöihin.

PISA 2018 -tutkimuksessa oppilaiden hyvinvointi ja siihen vaikuttavat tekijät on nostettu aiempaa suurempaan rooliin. OECD julkaisee hyvinvointia käsittelevän raportin (OECD 2019d) yhtä aikaa ensitulosten kanssa. Hyvinvointiin liittyviä tuloksia tarkastellaan nyt ensi kertaa omassa luvussaan ensitulosten raportoinnin yhteydessä. Suomessa PISA 2018 -tutkimuksessa tarkasteltiin myös oppimisen ja koulunkäynnin tuen saajia omana ryhmänään. Tämän osuuden ensituloksia raportoidaan koulutuksen tasa-arvoa käsittelevässä luvussa.

## 1.1 | PISA-TUTKIMUKSEEN VUONNA 2018 OSALLISTUNEET MAAT JA ALUEET

ALANKOMAAT	KANADA	RANSKA
ALBANIA	KAZAKSTAN	ROMANIA
ARABIEMIRIKUNNAT	KOLUMBIA	RUOTSI
ARGENTIINA	KOREA <sup>2</sup>	SAKSA
AUSTRALIA	KOSOVO	SAUDI-ARABIA
BAKU (AZERBAIDŽAN)	KREIKKA	SERBIA
BELGIA	KROATIA	SINGAPORE
BOSNIA JA HERTSEGOVINA	KYPROS	SLOVAKIA
BRASILIA	LATVIA	SLOVENIA
BRUNEI	LIBANON	SUOMI
BULGARIA	LIETTUA	SVEITSI
CHILE	LUXEMBURG	TAIWAN
COSTA RICA	MACAO (KIINA)	TANSKA
DOMINIKAANINEN TASAVALTA	MALESIA	THAIMAA
ESPANJA <sup>1</sup>	MALTA	TSEKKI
FILIPPIINIT	MAROKKO	TURKKI
GEORGIA	MEKSIKO	UKRAINA
HONGKONG (KIINA)	MOLDOVA	UNKARI
INDONESIA	MONTENEGRO	URUGUAY
IRLANTI	NORJA	UUSI-SEELANTI
ISLANTI	PANAMA	VALKO-VENÄJÄ
ISO-BRITANNIA	PERU	VENÄJÄ
ISRAEL	POHJOIS-MAKEDONIA	VIETNAM
ITALIA	PORTUGALI	VIRO
ITÄVALTA	PSJZ (KIINA)	YHDYSVALLAT
JAPANI	PUOLA	
JORDANIA	QATAR	■ OECD-MAA

PSJZ (KIINA) VIITTAÄ VUODEN 2018 TUTKIMUKSESSÄ NELJÄÄN KIINAN MAAKUNTAAN/KAUPUNKIIN PEKING, SHANGHAI, JIANGSU JA ZHEJIANG.

1) ESPANJA ON POISTETTU LUKUTAIDON TULOKSISTA AINEISTOSSÄ ILMENNEIDEN ONGELMIEN VUOKSI.

2) KOREA ON VIRALLISESTI KOREAN TASAVALTA JA EPÄVIRALLISESTI ETELÄ-KOREA

## TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

PISA-tutkimus on siirtynyt kokonaisuudessaan tietokonepohjaiseksi. OECD tarjoaa edelleen myös paperilla toteutettavan koevaihtoehdon, mutta tällöin käytettävissä ovat ainoastaan trenditehtävät lukutaidon, luonnontieteiden ja matematiikan arviointialueille. Vain kahdeksassa maassa tehtiin tällä kierroksella paperinen koe; muut osallistujat tekivät PISA-kokeen tietokoneilla. Suomessa käytettiin pääosin koulujen omia laitteistoja. Niille kouluille, jotka eivät voineet osallistua omilla laitteillaan, Koulutuksen tutkimuslaitos tarjosi kannettavat tietokoneet tutkimuksen toteuttamista varten. Noin kolmannes kouluista järjesti PISA-kokeen yhtenä päivänä kaikille oppilaille, ja muut koulut järjestivät vähintään kaksi koetilaisuutta eri päivinä. Kouluissa PISA-tutkimuksen toteutuksesta vastasi yleensä kaksi henkilöä: PISA-vastuuhenkilö ja tietotekninen yhdyshenkilö. Nämä olivat useimmiten opettajia, joissakin kouluissa rehtori tai apulaisrehtori. Vastuuhenkilöt toimittivat oppilasluettelot otantoja varten, suorittivat kokeen ennakkovalmistelut, osallistuivat Koulutuksen tutkimuslaitoksen järjestämään vastuuhenkilöiden koulutukseen ja järjestivät koetilaisuudet omalla koulullaan. Yksi koetilaisuus kesti valmisteluineen ja taukoineen noin viisi tuntia.

Koetilaisuudet järjestettiin tarkasti kansainvälisen PISA-konsortion ohjeistuksen mukaan. Kokeessa noudatettiin ennalta laadittua käsikirjoitusta ja aikataulua. Tiedollisista tehtävistä koostuva kognitiivinen koeosuus kesti kaksi tuntia. Se jakaantui kahteen 60 minuutin jaksoon, joiden välissä oli 5 minuutin tauko. Kaikki oppilaat vastasivat lukutaidon tehtäviin, joko ensimmäisessä tai toisessa koejaksossa. Lukutaidon arvioinnissa sovellettiin PISA-tutkimuksen historiassa ensimmäistä kertaa adaptiivista arviointia, jolloin kokeen kuluessa annetut vastaukset vaikuttivat siihen, millaisia tehtäviä oppilas sai tehdä jatkossa. Suurin osa oppilaista teki lukutaidon lisäksi joko luonnontieteiden tai matematiikan trenditehtäviä. Noin neljäsosa oppilaista sai vastattavakseen talousosaamisen tehtäviä. Koeosuuden jälkeen pidettiin vähintään 15 minuutin tauko, jonka jälkeen oli vuorossa vielä taustakyselyihin vastaaminen. Kyselyosuus kesti noin 50 minuuttia, josta 30 minuuttia käytettiin oppilaskyselyyn. Tieto- ja viestintäteknologian käyttöä koskevaan kyselyyn sekä talousosaamisen kyselyyn käytettiin molempiin noin 10 minuuttia.

## LUKUTAIDON ARVIOINTI

PISA-tutkimuksessa lukutaidon arvioinnin lähtökohtana on aina ollut taito hyödyntää tekstejä erilaisissa arjen lukemistilanteissa, jatko-opinnoissa sekä moninaisissa työtehtävissä. Lukutaidon arviointi ei kohdistu täten nuorten peruslukutaitoon eli yksittäisten sanojen ymmärtämiseen tai tarkkuuteen, vaan nuorten oletetaan hallitsevan jo nämä perustaidot. Arviointi ei myöskään perustu suoraan eri maiden opetussuunnitelmien sisältöihin.

PISA 2018 -tutkimuksessa lukutaito on määritelty seuraavasti (OECD 2019a): *Lukutaito on tekstien ymmärtämistä, käyttöä, arviointia, reflektointia sekä niiden lukemiseen sitoutumista lukijan omien tavoitteiden saavuttamiseksi, tietojen ja valmiuksien kehittämiseksi sekä yhteiskuntaelämään osallistumiseksi.*

Määritelmä on pysynyt lähes samanlaisena vuoden 2000 arvioinnista saakka pieniä täydennyksiä lukuun ottamatta. Käsitteellisillä muutoksilla on pyritty siihen, että määritelmät ja arviointi vastaisivat nykyistä moninaista tekstimaailmaa ja tutkimuskäsitteistöä. PISAn viitekehysten mukaan tekstit käsittävät kaiken kielellisen aineksen – oli se sitten käsinkirjoitettua, painettua tai digitaalista. Näin tekstiin kuuluvat myös kuvat, kaaviot, taulukot, kartat ja muut vastaavanlaiset tekstejä sisältävät esitykset. Sen sijaan puhtaasti audiitiiviset tai tekstejä sisältämättömät kuvalliset esitykset on rajattu pois PISAssa käytetystä testiaineistosta.

PISAn lukutaidon arvioinnin kehittämisen lähtökohtana on ollut muuttuvan tekstimaailman huomioiminen, mutta samalla vaatimuksena on ollut vertailtavuuden säilyttäminen aiemmille kierroksille. Jo vuonna 2015 PISA-tutkimus toteutettiin tietokoneilla monissa maissa. Lukutaito oli kuitenkin tuolloin sivualue, joten vanhoihin tehtäviin tehtiin vain pieniä muutoksia. Vuonna 2018 tietokoneella tutkimuksen toteuttaneet maat käyttivät joidenkin vanhojen (painettuja vastaavien) tekstien lisäksi uusia, enemmän verkkotekstejä vastaavia tehtäväkokonaisuuksia. Merkittävimpinä muutoksina vuoden 2009 arviointiin – jolloin lukutaito oli edellisen kerran pääalueena – voidaan pitää seuraavia neljää muutosta: verkkotekstien mukaanotto, useiden lähteiden käyttö, adaptiivisen testauksen käyttö ja lukusujuvuuden arviointi.

Arvioinnin toteutus tietokoneilla mahdollisti verkkotekstien käytön arvioinnissa. Verkkotekstit vaativat esimerkiksi navigoinnin taitoja, kuten tekstin vierittämistä tai siirtymistä sivuston sivulta toiselle. Näin mahdollistui myös entistä paremmin useista erilaisista lähteistä koostuvien tehtävien käyttö, sillä verkkoteksteille on usein tyypillistä, että linkkien kautta yhteen liittyvät tekstit voivat olla eri kirjoittajien tekemiä ja eri tekstilajia. Tällaisia useita lähteitä hyödyntäviä tekstejä olivat esimerkiksi internetin keskustelupalsta, jossa oli useiden kirjoittajien mielipiteitä, tai blogiteksti, jossa oli linkki sanomalehtiartikkeliin. Useiden lähteiden käyttö ei välttämättä tarkoita vaikeampia tehtäviä, mutta niiden avulla pystyttiin laajentamaan lukuprosessien ja -strategioiden mittaamista PISA 2018 -tutkimuksessa. Useiden lähteiden käyttö samassa tehtävässä mahdollistaa tiedonhaun useista asiakirjoista, teksteille yhteisten päätelmien tuottamisen, lähteiden laadun ja uskottavuuden arvioinnin sekä lähteiden välisten ristiriitojen käsittelemisen. (OECD 2019b.)

Toteutus tietokoneilla mahdollisti nyt myös adaptiivisen testauksen. Aiemmillä PISA-kierroksilla oppilaat ovat saaneet ratkaistavakseen ennalta määrätyn tehtäväpaketin, joka ei ole huomioonnut oppilaan osaamista. Nyt jokainen oppilas vastasi muutamia kaikille vaikeusasteeltaan saman tasoisin perustehtäviin, minkä jälkeen testi määritteli hänen osaamisensa heikoksi, keskitasoiseksi tai erinomaiseksi. Heikoilla lukijoilla oli 90 prosentin todennäköisyys saada seuraavaksi helppoja tehtäviä ja erinomaisilla lukijoilla taas yhtäläinen mahdollisuus saada verrattain vaikeita tehtäviä. Keskitasoisiksi arvioituilla oli 50 prosentin todennäköisyys saada helppoja tai vaikeampia tehtäviä. Näihin tehtäviin vastaamisen jälkeen ohjelma teki uudestaan arvion oppilaan osaamisesta huomioiden molempien tehtäväkokonaisuuksien vastaukset ja antoi oppilaille sen perusteella jälleen helpompia tai vaikeampia tehtäviä. Näin saatiin aiempaa luotettavampaa tietoa niistä oppilaista, jotka sijoittuvat osaa misjatkumon eri päihin. (OECD 2019b.)

Aiempien arviointien tavoin lukutaidossa tarkasteltiin osaamista myös lukemisen osa-alueilla, joita ovat tiedonhaku, luetun ymmärtäminen ja tulkinta sekä luetun pohdinta ja arviointi. Vuoden 2018 arvioinnissa mukaan lisättiin neljäntenä, uutena tekstiin liittyvänä prosessina lukemisen sujuvuus. Sujuva lukeminen on määritelty PISAssa yksinkertaisten tekstien vaivattomaksi ja tehokkaaksi lukemiseksi. Sen on todettu monissa tutkimuksissa olevan merkittävä tekijä myös syvällisemmän luetun ymmärtämisen kannalta. Sujuva lukeminen mahdollistaa sen, että yksilö voi keskittyä sanatason ymmärtämisen sijaan monimutkaisempiin kognitiivisiin prosesseihin, kuten esimerkiksi tulkinnan tekemiseen tai tietojen yhdistelemiseen. (OECD 2019a.) Lukusujuvuutta arvioitiin esittämällä oppilaille helpohkoja virkkeitä ja kysymällä heiltä, olivatko virkkeet sisällöltään järkeviä. Esimerkiksi virkettä ”Ik-kuna lauloi laulua kovaäänisesti” ei pidetty sisällöltään järkevänä.

Lukukokeen tehtävät sisälsivät monipuolisesti monivalintatehtäviä ja avoimia tehtäviä sekä tietokoneympäristön mahdollistamia vastausmuotoja, kuten tekstin korostamista tai sen siirtämistä oikeaan vastauslaatikkoon. Erilaisilla tehtävätyypeillä pystyttiin vaikuttamaan tehtävän vaikeusasteeseen sekä lisäämään tehtävien mielekkyyttä ja vaihtelevuutta.

## **MATEMATIIKAN ARVIOINTI**

PISA-tutkimuksen matematiikan osaamisen arvioinnissa keskitytään mittaamaan oppilaiden kykyä muotoilla, käyttää ja tulkita matematiikkaa monenlaisissa eri yhteyksissä. Voidaan puhua jopa käsitteestä matemaattinen lukutaito, kun kuvataan PISA-tutkimuksessa arvioitavaa matematiikan osaamista. Arvioinnin kontekstit eivät liity pelkästään oppilaiden kokemuksiin arkitilanteisiin, kuten ruuan valmistukseen, ostosten tekemiseen tai urheilun katsomiseen, vaan myös erilaisiin ammatillisiin, yhteiskunnallisiin ja tieteellisiin konteksteihin, kuten projektin kustannusten laskemiseen, kansallisten tilastojen tulkintaan tai vaikka luonnonilmiöiden mallintamiseen. Menestyäkseen PISA-kokeessa oppilaiden on kyettävä päättämään matemaattisesti ja käyttämään matemaattisia käsitteitä, faktoja ja välineitä il-

miöiden kuvaamisessa, selittämisessä ja ennustamisessa. PISAssa matematiikan osaaminen kulminoituu kuitenkin oppilaiden kykyyn tunnistaa matematiikan yhteys ympäröivään maailmaan ja käyttää tietoja ja taitoja päätösten teossa toimiessaan yhteiskunnan valistuneena kansalaisena ja järkevänä kuluttajana. (OECD 2019a.)

Matematiikan osaaminen on määritelty PISA 2018 -tutkimuksessa, kuten myös aikaisemmillä kierroksilla 2012 ja 2015, seuraavasti (OECD 2019a): *Matematiikan osaaminen tarkoittaa yksilön kykyä muotoilla, käyttää ja tulkita matematiikkaa erilaisissa tilanteissa. Se pitää sisällään matemaattisen päättelyn sekä matemaattisten käsitteiden, menetelmien, tietojen ja välineiden käyttämisen ilmiöiden kuvaamisessa, selittämisessä ja ennustamisessa. Se auttaa yksilöitä tunnistamaan matematiikan merkityksen ympäröivässä maailmassa ja tekemään tarvittavia perusteltuja päätöksiä osallistuvina, rakentavina ja ajattelevina kansalaisina.*

Näin ollen PISA-tutkimuksen matematiikan osaamisen määritelmä kattaa enemmän kuin kyvyn toistaa matemaattisia käsitteitä ja menettelytapoja, jotka on opittu koulussa. PISA pyrkii mittaamaan, kuinka hyvin oppilaat osaavat yleistää tietämiään asioita ja hyödyntää matemaattista tietoa myös uusissa ja vieraisissa tilanteissa. Tämän vuoksi suurin osa PISAn matematiikan tehtävistä liittyy tosielämän tilanteisiin, joissa tarvitaan matematiikan taitoja ongelman ratkaisemiseksi. Tosielämän tilanteiden fokus näkyy myös mahdollisuudessa käyttää ongelmien ratkaisussa ”työvälineitä”, kuten laskinta, viivainta tai taulukkolaskentaa, aivan kuten niitä käytettäisiin tosielämässäänkin.

## LUONNONTIETEIDEN ARVIOINTI

PISAssa luonnontieteiden arviointi keskittyy mittaamaan oppilaiden kykyä suhtautua luonnontieteellisiin kysymyksiin ajattelevina kansalaisina. Perusteltu keskustelu luonnontieteellisistä ja teknologisista kysymyksistä edellyttää varmoja tietoja sekä tosiasioista että teorioista, joilla ilmiöitä selitetään tieteellisesti. Tähän tarvitaan myös tietoja tieteellisistä menettelytavoista, jotta voidaan arvioida tehtyä tutkimusta sekä saatuja tuloksia. Luonnontieteellinen osaaminen on tärkeää niin henkilökohtaisella, kansallisella kuin kansainvälisellä tasolla tarkasteltuna. Ihmiskunta kohtaa haasteita, jotka liittyvät niin ihmisten henkilökohtaiseen terveyteen, suurten kaupunkien jäteongelmiin, geenimuunteluun kuin ilmastonmuutoksen katastrofaalisiin seurauksiinkin. Jokaisen kansalaisen, ei pelkästään luonnontieteiden ammattilaisten, on syytä kyetä ottamaan kantaa näihin kysymyksiin.

PISA 2018 -tutkimuksessa luonnontieteiden osaaminen on määritelty seuraavasti (OECD 2019a): *Luonnontieteiden osaaminen on kykyä ja halua sitoutua luonnontieteellisiin kysymyksiin ja periaatteisiin rationaalisena yhteiskunnan jäsenenä.*

Luonnontieteiden osaaminen käsittää PISAssa sekä tiedot luonnontieteistä että luonnontiedeperustaisesta teknologiasta. Näistä teknologia etsii optimaalisia ratkaisuja inhimillisiin ongelmiin, kun taas luonnontieteet etsivät vastauksia materiaalsen maailman erityisiin ky-

symyksiin. Luonnontieteiden ja teknologian ymmärtäminen ja kriittinen tarkastelu jaetaan PISAssa kolmeen kompetenssiin, jotka ovat

- ilmiöiden luonnontieteellinen selittäminen
- luonnontieteellisen kokeen suunnittelu ja arviointi
- aineistojen ja johtopäätösten tieteellinen tulkinta.

Näiden kompetenssien hallinta vaatii sisältöosaamisen lisäksi sekä toiminnallista (proseduraalista) että episteemistä osaamista. Nämä käsitteet kuvaavat puhtaasti tiedollisten asioiden hallinnan lisäksi myös tietoa luonnontieteellisessä tutkimuksessa käytettävistä menetelytavoista sekä luonnontieteisiin liittyvien kysymyksenasettelujen, havaintojen, teorioiden, olettamusten, mallien ja väitteiden roolien sekä näiden välisten yhteyksien ymmärtämisestä. Luonnontieteet olivat PISAn päätutkimusalueena vuosina 2006 ja 2015. Näistä vuoden 2015 aineistonkeruu tehtiin pääosin tietokoneilla, jolloin voitiin ottaa käyttöön ensimmäiset vuorovaikutteiset koetehtävät. Nämä vuorovaikutteiset, kokeen suunnitteluun ja tulosten tulkintaan perustuvat tehtävät ovat keskeinen osa myös vuoden 2018 luonnontieteiden tehtäviä. (OECD 2019a.)

## **AINEISTO**

PISA pyrkii monin eri keinoin takaamaan luotettavan ja monipuolisen koulutusjärjestelmien vertailun. Tämä on vaativa tehtävä, kun tutkimukseen osallistuu suuri joukko kulttuureiltaan, koulutusjärjestelmiltään ja kehitysasteiltaan erilaisia maita ja alueita. Vertailtavuuden vaatimus korostaa kohdejoukon edustavuuden, koulujen ja oppilaiden otannan sekä mitausten yhdenmukaisuuden ja kattavuuden merkitystä. Suomessa PISAn kohdejoukon muodostavat oppilaat, jotka ovat koepäivänä iältään 15 vuoden ja 3 kuukauden sekä 16 vuoden ja 2 kuukauden väliltä ja ovat vähintään perusopetuksen seitsemännellä luokka-asteella. Suomessa näiden oppilaiden syntymäaika asetui 1.2.2002 ja 31.1.2003 välille. Tämän ikäluokan koko oli noin 57 500 nuorta. Kohdejoukosta tulee otantaa varten tavoittaa vähintään 95 prosenttia. Koulu- ja oppilastason poissulkemisten jälkeen Suomessa otos kattoi 97 prosenttia tästä ikäkohortista.

OECD on asettanut osallistuville koulutusjärjestelmille tarkat vaatimukset, joiden mukaan tutkimukseen osallistuvat koulut ja oppilaat valitaan. Tutkimukseen osallistuu kansallisesti edustava otos 15-vuotiaista oppilaista. Tyypillisesti osallistuvasta koulutusjärjestelmästä valitaan tutkimukseen 150–200 koulua. Suomessa PISA-tutkimukseen osallistuvat koulut valittiin peruskouluista sekä lukioista ja ammatillisista oppilaitoksista. Myös erityiskoulut sisältyivät otantaan. Koulujen poiminnassa käytettiin ositettua otantaa, sillä perusjoukosta saadaan osittamalla enemmän informaatiota kuin pelkällä yksinkertaisella satunnaisotannalla. Ositus myös parantaa poimitun koulujoukon kansallista edustavuutta ja sen myötä aineistosta laskettujen tulosten tarkkuutta pienentämällä estimaattien keskivirhettä. Suo-

messa osituksella haluttiin myös varmistaa aineiston tilastollinen edustavuus oppilaiden asuinalueen ja asuinpaikan suhteen. Perusjoukon osittamisperusteina olivat EU:n ja Tilastokeskuksen yleisesti käyttämät suuralueet, koulun opetuskieli ja kuntaryhmä. EU:n kehitysaluejakoon perustuvat suuralueet ovat Helsinki-Uusimaa, Etelä-Suomi, Länsi-Suomi sekä Pohjois- ja Itä-Suomi. Opetuskielet olivat suomi ja ruotsi. Erityiskoulut olivat mukana omalla ositteenaan. Suuralueista ja ruotsinkielisistä kouluista muodostetut osajoukot jaettiin osituksessa vielä kaksiluokkaisen kuntaryhmän mukaan kaupunkimaisiin ja maaseutumaisiin kuntiin. Kaupunkimaiset kunnat käsittivät myös taajaan asutut kunnat. Kustakin ositteesta valittiin sen koosta riippuen 2–52 koulua.

Tutkimukseen valittiin yllä mainituin perustein ensin kansallisesti edustava otos kouluja, joissa opiskelee 15-vuotiaita. Otanta suoritettiin kaksivaiheisesti. Ensimmäisessä vaiheessa poimittiin koulut ositteittain systemaattisella PPS-otannalla (Probability Proportional to Size), jossa oppilasmäärältään suurimmilla kouluilla on suurin todennäköisyys tulla valituksi otokseen. Koulun kokoa mitattiin 15-vuotiaiden oppilaiden lukumäärällä, ja jos tätä tietoa ei ollut saatavissa, yhdeksäsluokkalaisten lukumäärällä. Otannan toisessa vaiheessa kussakin valitussa koulussa luetteloitiin kaikki PISAn ikäkriteerin täyttävät oppilaat satunnaisessa järjestyksessä ja listasta valittiin systemaattisella otannalla 42 oppilasta osallistumaan kokeeseen. Mikäli ikäkriteerin täyttäviä oppilaita oli koulussa vähemmän kuin 42, otettiin mukaan heidät kaikki. Otanta-asetelman seurauksena koulujen ja oppilaiden poimintatodennäköisyydet vaihtelevat koulusta toiseen, mikä voi aiheuttaa otoksen kokoonpanoon vinoumaa perusjoukkoon verrattuna. Tämä vinouma, samoin kuin mahdollisesta vastauskadosta johtuvat vääristymät, korjattiin tilastollisissa analyyseissä käyttämällä otanta-asetelmasta kouluille ja oppilaille johdettuja painokertoimia. Painokertoimien avulla otoksen kokoonpano saatiin laskennallisesti vastaamaan perusjoukossa vallitsevaa tilannetta. Samalla varmistettiin otosaineiston vertailukelpoisuus sekä kansainvälisesti että aikaisempiin PISA-kierroksiin nähden. Otannan ja painokertoimien laskennan toteutti PISA-tutkimuskonsortioon kuuluva riippumaton kansainvälinen tilastolaitos Westat Yhdysvalloista.

Taloulosaaminen on PISAssa ylimääräinen, kansallisesti valittavissa oleva arviointialue. Sitä varten kansainvälinen konsortio edellyttää perusotosta täydentävän lisäotoksen poimimista, jotta lukutaidon, matematiikan ja luonnontieteiden ohella myös taloulosaamisen arviointiin saadaan riittävästi oppilaita. Konsortion asettama tavoite tämän lisäotoksen koolle on 1 650 oppilasta. Perusotoksen koko Suomessa oli PISA 2018 -kierroksella 6 277 oppilasta. Taloulosaamisen lisäotokseen poimittiin 1 954 oppilasta, joten kaikkiaan Suomen oppilasotoksen koko oli 8 243 oppilasta. Lisäotos kasvatti myös tutkimukseen osallistuvien koulujen määrää jonkin verran tavanomaisesta. Suomesta tutkimukseen osallistui tällä kierroksella 214 koulua. Tässä ensiraportissa tarkastellaan pelkästään perusotosta ja siitä saatavia lukutaidon, matematiikan ja luonnontieteiden tuloksia.



Lukutaidon, matematiikan ja luonnontieteiden arviointitulokset saatiin kaikkiaan 5 649 perusotoksen oppilaalta. Oppilaiden osallistumisaste oli siten noin 93 prosenttia. Koulujen osallistumisaste oli 100 prosenttia. Noin 3 prosenttia otokseen valituista oppilaista jouduttiin sulkemaan kokeesta pois PISAn kriteerien mukaisesti. Poissulkemisen syy saattoi olla esimerkiksi se, että koetta ei ollut tarjolla opetuskielellä tai että oppilaalla oli opettajan tai muun asiantuntijan arvioinnin perusteella jokin toimintarajoitteisuus, riittämätön kielitaito, kehitysvamma tai muu vastaava syy, joka esti kokeeseen osallistumisen. Lopulta 4 prosentilta otokseen valituista oppilaista aineisto jäi puuttumaan erilaisista syistä. Näihin kuului se, että oppilas oli poissa koulusta koepäivänä tai jäi muutoin saapumatta kokeeseen. Myös vanhemmat kielsivät lapsensa osallistumisen kokeeseen aikaisempia tutkimuksia useammin. Lisäksi osalta oppilaita kokeen tekeminen keskeytyi niin, ettei talteen saatu käyttökelpoista aineistoa. Tavallisin syy tähän oli tietokoneongelma.

Kokeen suorittaneista oppilaista hieman alle 86 prosenttia oli peruskoulun yhdeksäsluokkalaisia. Kahdeksaslukkalaisia oli hieman alle 14 prosenttia. Lisäksi kokeen teki 4 toisen asteen oppilaitoksen opiskelijaa sekä 18 perusasteen 7. vuosiluokan oppilasta. Otoskoulusta 11 oli erityiskouluja, ja niistä otokseen valittiin yhteensä 74 oppilasta. Näistä oppilaista kuitenkin suuri osa jouduttiin sulkemaan pois, ja lopulta erityiskouluista osallistui kokeeseen 42 oppilasta. Erityiskoulujen oppilaat tekivät erityisesti heille suunnitellun lyhyemmän, tunnin pituisen Une Heure (UH) -kokeen.

Tämän raportin kuvioissa ja taulukoissa viitataan OECD:n PISA 2018 -tietokantaan, joka on vapaasti käytettävissä OECD:n verkkosivuston kautta:

[www.oecd.org/pisa/data/2018database/](http://www.oecd.org/pisa/data/2018database/)



**PISA 8**



## 2. PÄÄTULOKSET

## SUOMALAISNUORET YHÄ PARHAIMPIEN LUKIJOIDEN JOUKOSSA

Suomalaisnuorten lukutaito on edelleen erinomaisella tasolla (kuvio 2.1). Vuoden 2018 PISA-arvioinnissa suomalaisnuorten lukutaidon arvioinnin pistemäärän keskiarvo oli 520 pistettä. Tällä pistemäärällä Suomi sijoittui OECD-maiden joukossa jaetulle kärkisijalle. Viiden ensimmäisen OECD-maan tulokset eivät eronneet tilastollisesti merkitsevästi toisistaan. Suomessa ruotsinkielisten oppilaiden lukutaidon keskiarvo (504) oli selvästi suomenkielisten oppilaiden keskiarvoa (521) alhaisempi. Ruotsinkielisten oppilaiden tuloksia tarkastellaan yksityiskohtaisemmin luvussa 4.

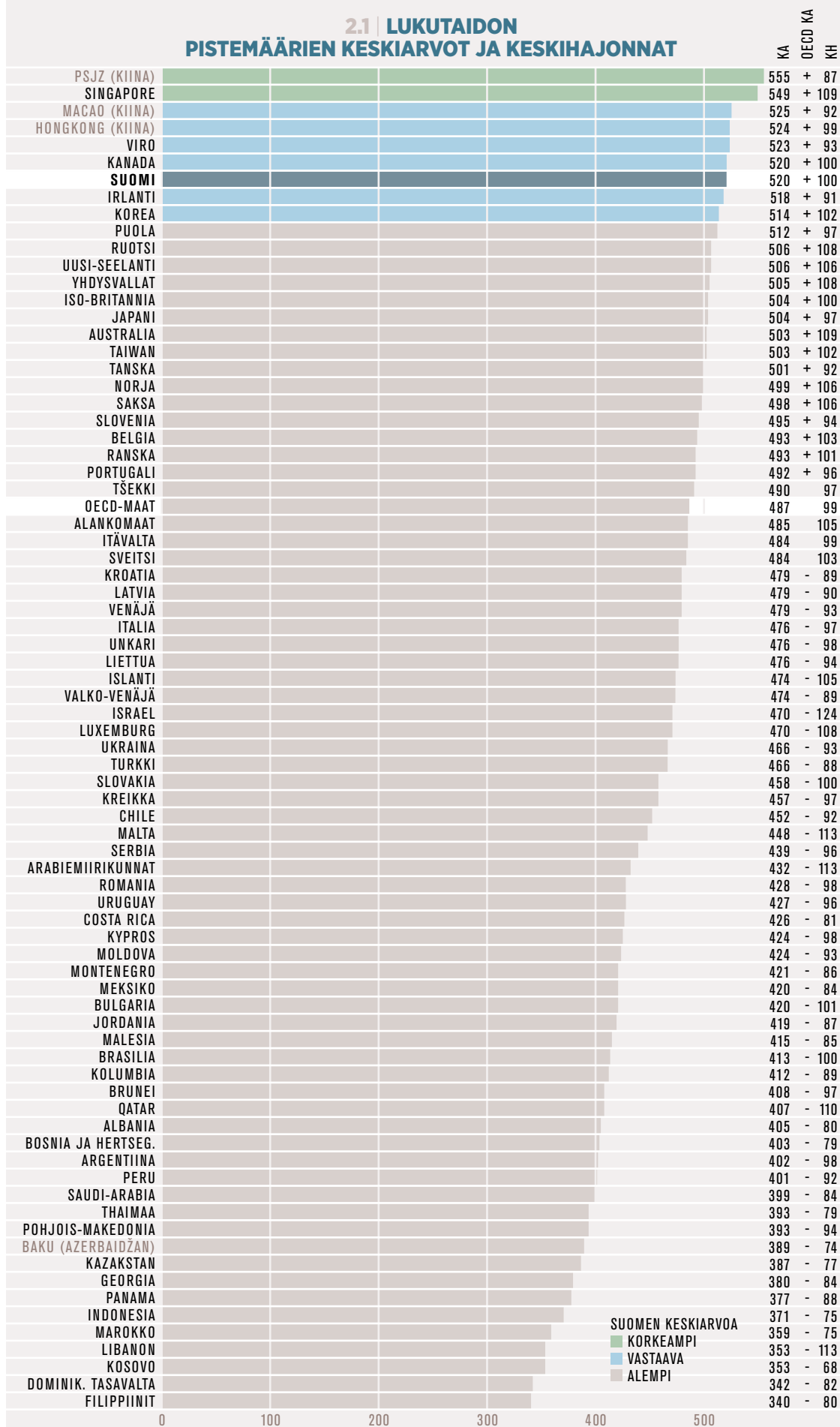
Kaikkien maiden ja alueiden vertailussa paras lukutaidon taso oli Kiinan PSJZ-alueella (555 pistettä), joka koostuu kahdesta itsehallinnollisesta kunnasta (Peking ja Shanghai) ja kahdesta maakunnasta (Jiangsu ja Zhejiang). Kiina oli muutenkin vahvasti edustettuna erillisillä alueillaan, sillä neljän parhaan joukossa olivat myös Kiinan erityishallintoalueet Macao (525) ja Hongkong (524). Toiselle sijalle Kiinan alueiden väliin sijoittui Singapore (549). PSJZ-alueen ja Singaporen tulokset olivat tilastollisesti merkitsevästi Suomen tulosta paremmat, kun taas Kiinan erityishallintoalueiden pistemäärät eivät eronneet tilastollisesti merkitsevästi pistemäärästämme. Pistemäärämme ei eronnut merkitsevästi myöskään Viron (523), Kanadan (520), Irlannin (518) ja Korean (514) pistemääristä.

Muissa Pohjoismaissa lukutaidon kansallinen keskiarvo oli selvästi Suomen keskiarvoa alhaisempi. Ruotsin (506), Tanskan (501) ja Norjan (499) kansallinen lukutaitopistemäärä oli tilastollisesti merkitsevästi yli OECD-maiden keskiarvon (487), mutta Islannissa (474) lukutaidon taso oli merkitsevästi OECD-keskiarvoa alhaisempi. Heikoin lukutaidon taso oli Filippiineillä (340), Dominikaanisessa tasavallassa (342), Kosovossa (353) ja Libanonissa (353). Näin ollen parhaiten ja heikoiten menestyneen maan pistemäärien ero oli 111 pistettä, mikä vastaa laskennallisesti lähes kolmen vuoden kouluopintoja.

Osaamisen vaihtelua kuvaa keskihajonta (kuvio 2.1). Oppilaiden väliset erot ovat kasvaneet Suomessa hieman, sillä vuonna 2000 keskihajonta oli 89, vuonna 2009 se oli 86 ja nyt vuonna 2018 se oli 100 pistettä. Tämä oli kuitenkin lähellä OECD-maiden keskimääräistä keskihajontaa (99). Kärkimaista ja -alueista pienin keskihajonta oli PSJZ-alueella (87) ja suurin Singaporessa (109).

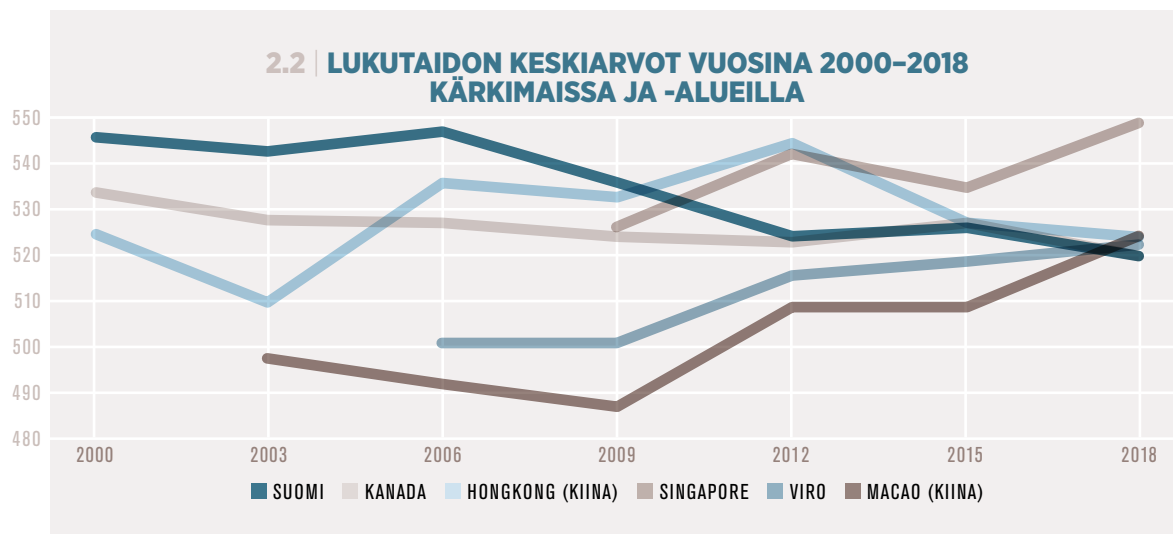
Vuoden 2015 PISA-arviointiin verrattuna Suomen pistemäärän keskiarvo laski 6 pistettä, mutta tämä muutos ei ollut tilastollisesti merkitsevä. On kuitenkin tärkeää katsoa muutosta myös pidemmälle, erityisesti vuosiin 2000 ja 2009, jolloin lukutaito oli PISA-tutkimuksen pääalueena. Tämä tarkastelu osoittaa, että lukutaidon osaamistrendi on laskeva niin Suomessa, muissa Pohjoismaissa (paitsi Tanskassa ei merkittävää muutosta), Baltiassa kuin OECD-maissa keskimäärinkin. Suomen pistemäärän keskiarvo on laskenut 16 pistettä verrattuna vuoteen 2009 ja 26 pistettä verrattuna vuoteen 2000. Kuvioon 2.2 on koottu vuoden 2018 PISA-arvioinnissa kärkeen sijoittuneiden maiden muutostrendit. Vuodesta 2009 lukutaidon pistemäärä on pienentynyt Suomen lisäksi Hongkongissa, jossa muutos oli 9 pistettä. Kanadassa osaamistaso on pysynyt melko vakaana heiketen vain 4

## 2.1 | LUKUTAIDON PISTEMÄÄRIEN KESKIARVOT JA KESKIHAJONNAT



SUOMEN KESKIARVOA  
■ KORKEAMPI  
■ VASTAAVA  
■ ALEMPI

KA = KESKIARVO, KH = KESKIHAJONNAT | PSJZ = PEKING, SHANGHAI, JIANGSU JA ZHEJIANG | LÄHDE: OECD, PISA 2018 DATABASE | ESPANJIA ON POISTETTU LUKUTAIDON TULOKSISTA AINEISTOSSA LUMENNEIDEN ONGELMIEN VUOKSI.



pistettä. Kuvio tuo kuitenkin selvästi esiin, että lukutaidon tason nostaminen on mahdollista myös silloin, kun lähtötaso on verrattain hyvä. Esimerkiksi Viron lukutaidon pistemäärä on parantunut tasaisesti (22 pistettä) vuodesta 2006, jolloin Viro ensimmäisen kerran osallistui PISA-tutkimukseen. Vuoteen 2009 verrattuna Singapore paransi keskiarvoaan 24 pisteellä ja Macao huimalla 38 pisteellä.

## ERINOMAISTEN LUKIJOIDEN MÄÄRÄ SÄILYNYT HYVÄNÄ - HEIKKOJEN LUKIJOIDEN MÄÄRÄSSÄ SELVÄ KASVU

Osaamisen vaihtelun tarkempaa tarkastelua varten oppilaat jaettiin lukutaidon suorituspistemäärien perusteella kahdeksalle eri suoritusasteelle. Tällä kierroksella mukaan lisättiin suoritusaste 1c, jotta heikkojen osaavien oppilaiden lukutaitoa voidaan tarkastella tarkemmin niissä maissa, joissa asteikon alatasoille sijoittuu eniten oppilaita. Suoritusasteojen kuvaukset vuoden 2018 arvioinnissa on esitetty liitteessä 1. Suoritusasteot määritellään tehtävien vaikeustasojen (joihin vaikuttavat esim. ajatteluprosessien vaativuus, sisällön selkeys ja tehtävän yksityiskohtaisuus) perusteella, ja oppilaalle määritetty suoritusaste kuvaa sitä, millaisia tehtäviä hän pystyy ratkaisemaan. Tietylle suoritusasteelle yltänyt oppilas selviytyy oman tasonsa tehtävistä ja myös alempien suoritusasteojen tehtävistä. Lukutaidon pistemäärä on yhteydessä suoritusasteeseen siten, että korkeampi pistemäärä vastaa korkeampaa suoritusastetta. Kansallisesti korkea kokonaispistemäärä tarkoittaa, että oppilaiden sijoittuminen painottuu suoritusasteojen yläpäähän. Vastaavasti oppilaiden painottuminen alemmille suoritusasteille johtaa heikkoon kansalliseen kokonaistulokseen. Suoritusasteojen pistemääräraajat ovat seuraavat:

Suoritustaso 6:	huippulukutaito (yli 698 pistettä)
Suoritustaso 5:	erinomainen lukutaito (626–697 p.)
Suoritustaso 4:	hyvä lukutaito (553–625 p.)
Suoritustaso 3:	tydyttävä lukutaito (480–552 p.)
Suoritustaso 2:	välttävä lukutaito (407–479 p.)
Suoritustaso 1a:	heikko lukutaito (335–406 p.)
Suoritustaso 1b + 1c:	erittäin heikko lukutaito (262–334 p. + 189–261 p.)

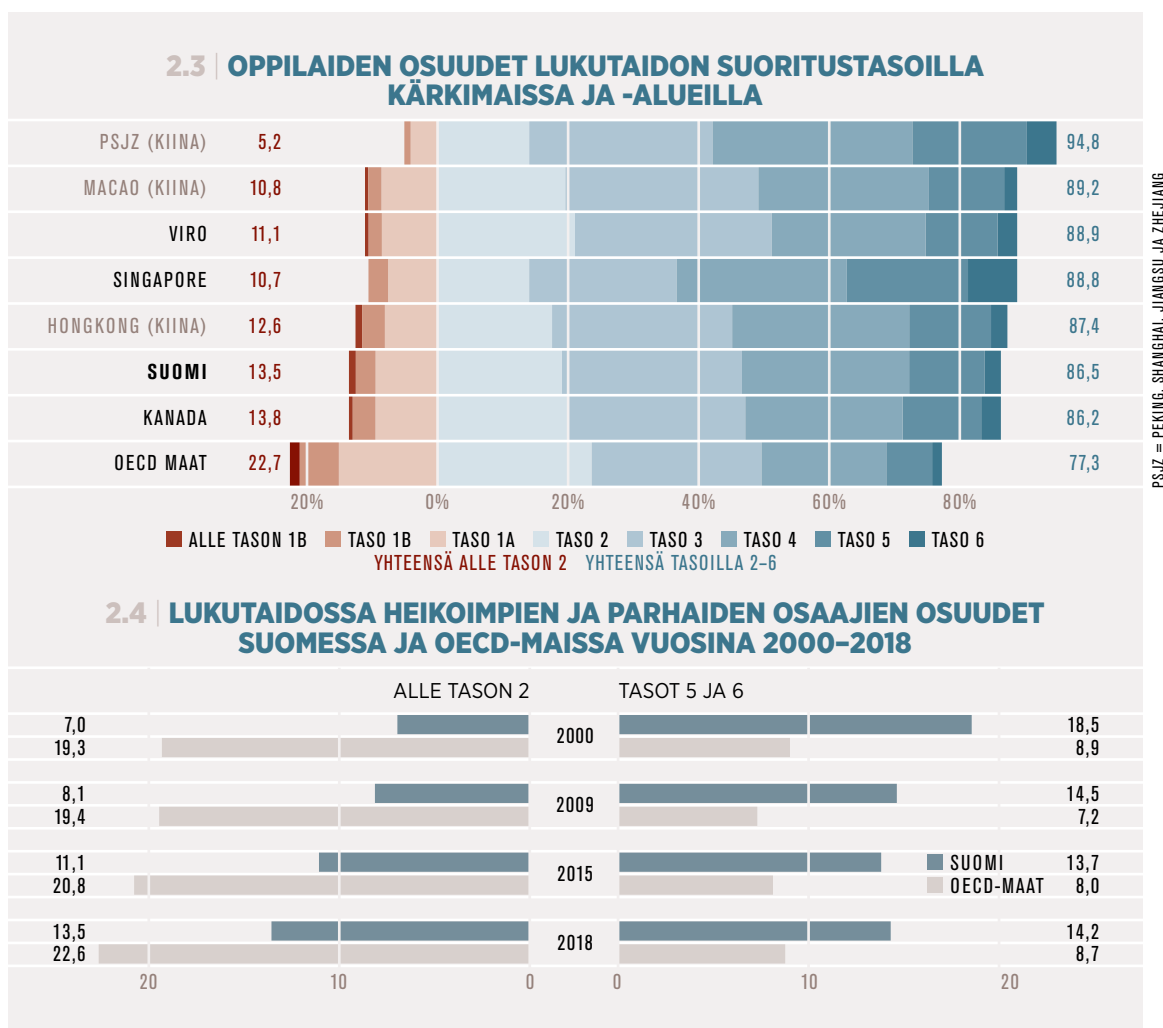
Suomessa huippulukutaitoon (tasolle 6) ylsi reilut 2 prosenttia oppilaistamme (kuvio 2.3). Huippulukijoiden määrä on vuoteen 2009 verrattuna jopa hieman lisääntynyt, vaikka muutos ei olekaan tilastollisesti merkitsevä. Toisaalta tasolle 5 yltäneiden oppilaiden määrä oli vähentynyt prosenttiyksikön verran, mutta sekään muutos ei ole tilastollisesti merkitsevä. Näin ollen erinomaisen lukutaidon tasoille 5 ja 6 sijoittui reilut 14 prosenttia oppilaistamme eli suunnilleen saman verran kuin vuoden 2009 arvioinnissa (kuvio 2.4).

Kaikista osallistuneista maista huippulukijoita oli eniten Singaporessa (7 %) ja PSJZ-alueella (4 %). Singaporessa huippulukijoiden määrä oli kolminkertaistunut vuodesta 2009. OECD-maissa huippulukijoita oli keskimäärin 1 prosentti sekä tasoille 5 ja 6 yltäneitä hieman alle 9 prosenttia. Pohjoismaista Ruotsissa ja Norjassa erinomaisia lukijoita oli hieman OECD-maiden keskiarvoa enemmän, kun taas Tanskan ja Islannin prosenttiosuudet vastasivat OECD-keskiarvoa.

PISA-arvioinneissa on yhteiskunnassa pärjäämisen kannalta riittävänä lukutaidon tasona pidetty vähintään tason 2 saavuttamista, vaikkakin työelämän ja opiskelun näkökulmasta vasta tason 3 on esitetty olevan riittävä lähtökohta. Tason 2 saavuttaneet oppilaat tunnistavat vähintäänkin tekstin pääajatuksen, paikantavat selkeästi ilmaistua tietoa ja tekevät yksinkertaisia tulkintoja. Suomessa tason 2 tai sitä paremman tason saavutti lähes 87 prosenttia oppilaistamme. Kaikkiaan 20:ssä parhaiten menestyneessä maassa vähintään tason 2 saavuttaneita oppilaita oli yli 80 prosenttia. OECD-maissa tällaisia oppilaita oli keskimäärin 77 prosenttia. Filippiineillä, joka sijoittui vertailussa viimeiseksi, tason 2 tai sitä paremman tason saavutti vain 19 prosenttia oppilaista.

Sekä koulutuksen että laajemmin yhteiskuntaan kuulumisen näkökulmasta suurin huoli on siis niistä oppilaista, jotka eivät saavuta osaamistasoa 2. Suomessa tason 2 alle jäi hieman alle 14 prosenttia oppilaistamme. Heistä suurin osa sijoittui tasolle 1a (9 %) ja 1b (3 %). Vuoteen 2009 verrattuna heikkojen lukijoiden määrä on siis lisääntynyt yli 5 prosenttiyksikön verran, ja muutos on tilastollisesti merkitsevä. Myös vuoden 2015 arviointiin verrattuna heikkojen lukijoiden määrä on lisääntynyt kaksi ja puoli prosenttiyksikköä, mikä sekään on tilastollisesti merkitsevä muutos. On erittäin huolestuttavaa, että yhteiskunnassamme on enenevässä määrin nuoria, joiden lukutaito ei riitä opiskeluun ja yhteiskunnassa toimimiseen, minkä vuoksi he ovat vaarassa syrjäytyä.

Kansainvälisesti tarkastellen heikkoja lukijoita (alle tason 2) oli vähiten PSJZ-alueella, jossa heitä oli vain 5 prosenttia. Singaporessa – jossa erinomaisia lukijoita oli eniten – tason 2 alle jäi 11 prosenttia oppilaista. Pohjoismaista heikoin lukutaidon taso oli Islannissa, jossa heikkojen lukijoiden määrä oli lisääntynyt kymmenen prosenttiyksikön verran vuodesta 2009 ja nyt yli neljännes (26 %) oppilaista jäi tason 2 alapuolella. Suomen, kuten eräiden muidenkin maiden, laskevan sijoituksen takana onkin vauhdilla lisääntyvä heikkojen lukijoiden määrä. Kenties suomalaisten olisikin nyt syytä kääntää katseet Viroon, jossa vuosikymmenen aikana heikkojen lukijoiden määrä on vähentynyt yli 2 prosenttiyksiköllä ja erinomaisten lukijoiden määrä lisääntynyt lähes 8 prosenttiyksikön verran.





## SUOMALAISNUORTEN VAHVIN OSA-ALUE OLI TIEDONHAKU

Lukutaidon osaamista voidaan tarkastella myös erilaisten ulottuvuuksien avulla. Vuoden 2018 PISA-tutkimuksessa erotetaan kaksi eri lukemisen ulottuvuutta: lukemisen osa-alueet eli prosessit ja tekstilähteet. Osa-alueiden jaottelu on säilynyt samana kuin aiemmillä PISA-kierroksilla, ja PISAssa tarkastellaan jälleen seuraavia kolmea lukemisen osa-aluetta: tiedonhaku, luetun ymmärtäminen ja tulkinta sekä luetun pohdinta ja arviointi.

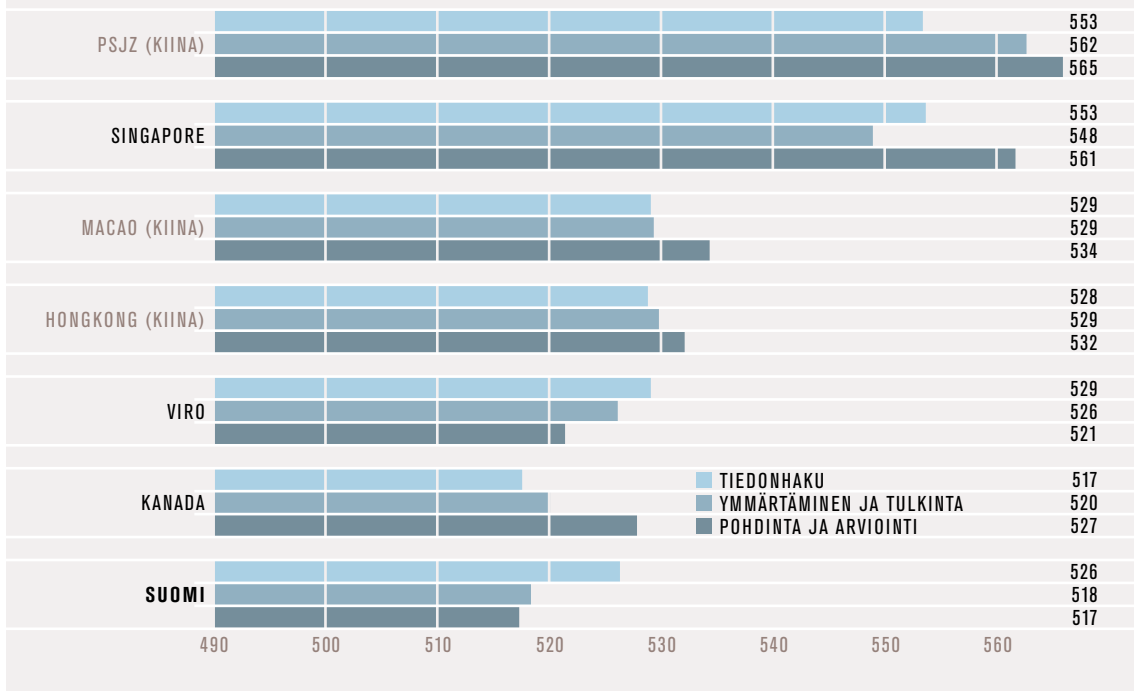
Lukutaidon *osa-alueilla* suomalaisnuorten vahvin alue oli tiedonhaku, jossa kaikkien oppilaiden keskiarvo oli 526 pistettä. Ero luetun ymmärtämiseen ja tulkintaan (518) sekä luetun pohdintaan ja arviointiin (517) oli tilastollisesti merkitsevä. Keskihajonta ei poikennut eri osa-alueiden välillä (102–103). Opetuksessa onkin kiinnitetty paljon huomiota erityisesti tietoverkoissa tapahtuvan tiedonhaun taitoihin. Vaikuttaa kuitenkin siltä, että löydetyn tiedon arviointi ja sen tulkitseminen ovat jääneet vähemmälle huomiolle. Onkin ensiarvoisen tärkeää kiinnittää nyt huomiota siihen, että jokainen peruskoulunsa päättävä saa riittävät lähtökohdat tulkita ja arvioida eri lähteistä saamaansa tietoa. Tämä on keskeinen avaintaito erityisesti liikuttaessa internetissä, jossa tiedon muokkaaminen ja manipuloiminen on suhteellisen helppoa.

Kuviossa 2.5 on esitetty seitsemän kärkimaan ja -alueen pistemäärät eri osa-alueilla. Suomi ja Viro olivat tässä joukossa ainoat maat, joissa tiedonhaku oli vahvin osa-alue. Kaikissa muissa maissa vahvin osa-alue oli luetun pohdinta ja arviointi. Tästä huolimatta Kanada oli kärkimaista ja -alueista ainut, jossa tiedonhaun pistemäärä oli Suomea heikompi. PSJZ-alueen ja Singaporen pistemäärät olivat selvästi muita kärkimaita ja -alueita paremmat kaikilla osa-alueilla. OECD-maiden keskiarvot olivat seuraavat: tiedonhaku 487 pistettä, luetun ymmärtäminen ja tulkinta 486 pistettä sekä luetun pohdinta ja arviointi 489 pistettä.

Osaaminen on heikentynyt Suomessa kaikilla osa-alueilla (kuvio 2.6). Vuoden 2000 ja 2009 välillä eniten (24 pistettä) laski tiedonhaun keskiarvo, kun taas luetun pohdinnan ja arvioinnin keskiarvo jopa parani muutamalla pisteellä. Vuoden 2009 jälkeen osaaminen on heikentynyt vähiten (6 pistettä) tiedonhaun osa-alueella. Luetun pohdinnan ja arvioinnin sekä ymmärtämisen ja tulkinnan osa-alueilla keskiarvo on laskenut noin 20 pistettä, mikä on tilastollisesti merkitsevä muutos.

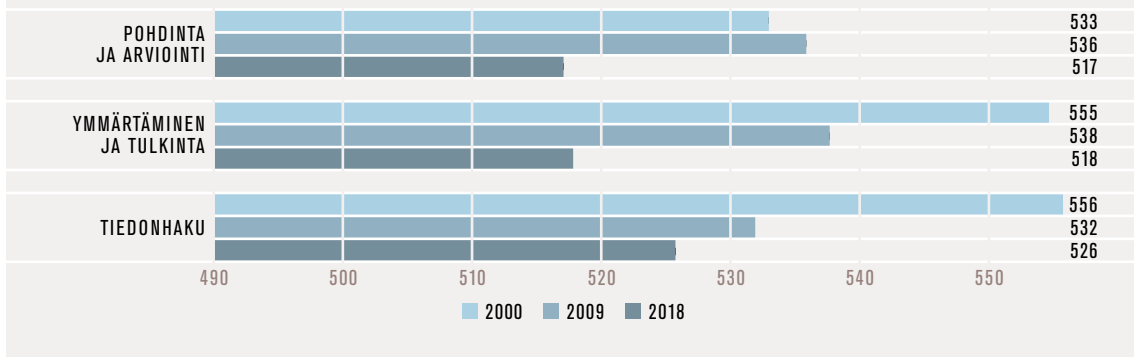
Suomalaisnuorten osaaminen eri osa-alueilla jakautui melko tasaisesti eri suoritustasoille (kuvio 2.7). Huippulukijoita oli kaikilla kolmella osa-alueella noin 3 prosenttia oppilaista, ja tasoille 5 ja 6 ylsi yhteensä 14–15 prosenttia oppilaista. Heikkoja, tason 2 alle sijoittuneita oppilaita oli vähiten tiedonhaun osa-alueella, mutta ero muihin osa-alueisiin oli pieni. Kaikilla osa-alueilla oli kuitenkin merkittävä määrä oppilaita (13–15 %), jotka eivät saavuttaneet edes tasoa 2. Vuoden 2009 jälkeen on selvästi havaittavissa oppilasmäärien siirtyminen tasoilta 3–5 alemmille tasoille. Pienin muutos on tapahtunut tiedonhaun alueella, mutta sekä luetun ymmärtämisen ja tulkinnan että luetun pohdinnan ja arvioinnin alueella heikkojen lukijoiden määrä oli lisääntynyt selvästi. Vuonna 2009 kummallakin osa-alueella tason 2 alle jäi 8 prosenttia oppilaista, kun nyt tuo luku oli 15 prosenttia.

## 2.5 | LUKUTAIDON OSA-ALUEIDEN PISTEMÄÄRÄT KÄRKIMAISSA JA -ALUEILLA

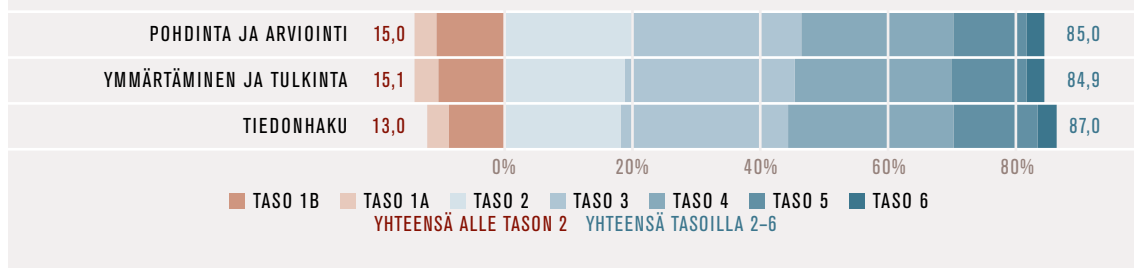


PSJZ = PEKING, SHANGHAI, JIANGSU JA ZHEJIANG

## 2.6 | LUKUTAIDON OSA-ALUEIDEN PISTEMÄÄRÄT SUOMESSA VUOSINA 2000, 2009 JA 2018



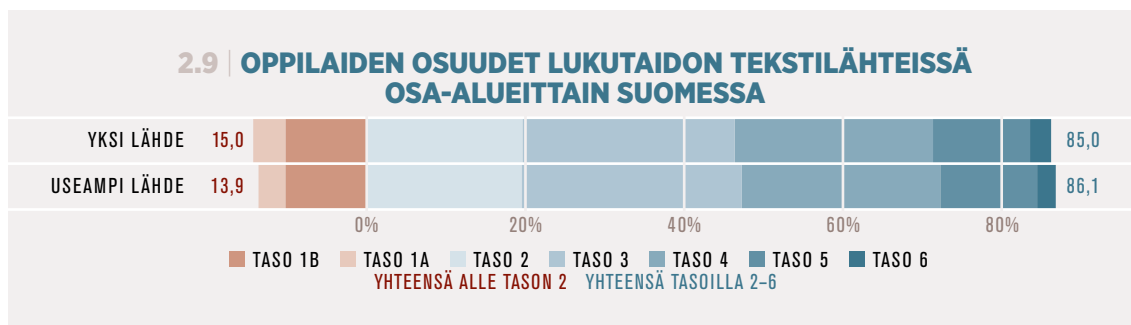
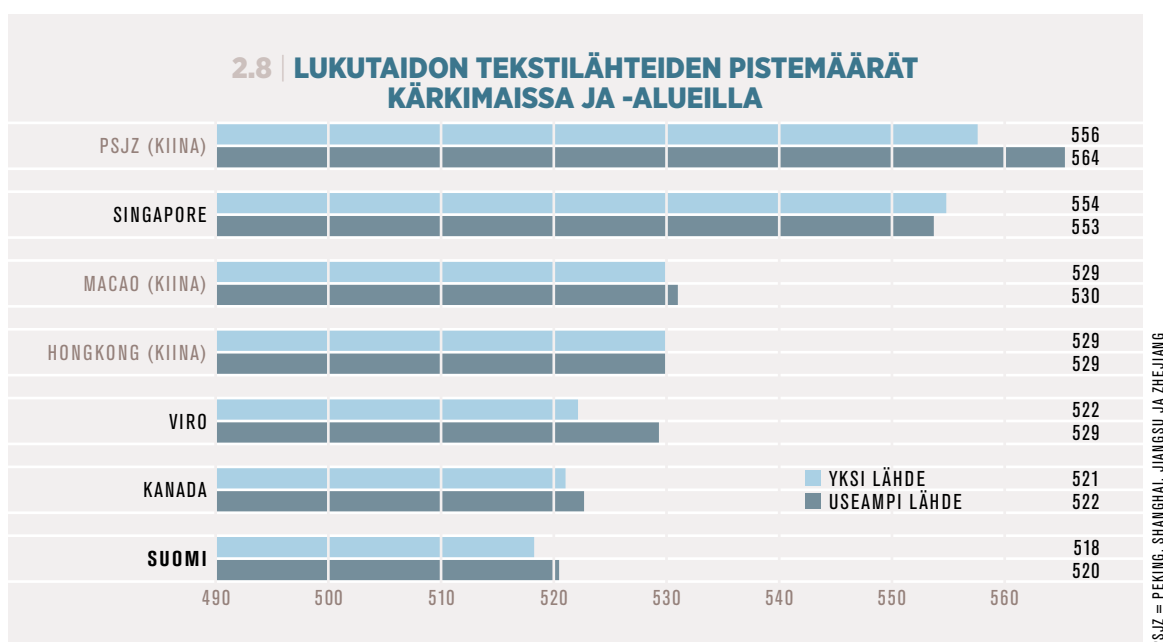
## 2.7 | OPPILAIDEN OSUUDET LUKUTAIDON SUORITUSTASOILLA OSA-ALUEITTAIN SUOMESSA



*Tekstilähteet* on uusi ulottuvuus, joka lisättiin vuoden 2018 arviointiin. Kaikki arvioinnissa käytetyt tehtävät jaettiin kahteen ryhmään sen mukaan, tarvittiinko oikean vastauksen tuottamiseen yhtä vai useampaa tekstilähdettä. Lähteiden tekstityypit ja vaikeusasteet vaihtelivat: Useamman lähteen teksteiksi määriteltiin myös sellaiset tekstit, joissa teksti lähtökohtaisesti muistutti yhtä tekstiä, mutta jossa oli useita kirjoittajia, kuten internetin keskustelupalstalla käyty keskustelu, tai jossa erilaiset lähteet esitettiin listana, kuten hakukoneen tulokset. Tällöin olennaista ei ollut tekstin pituus tai se, esitettiinkö lähteet eri sivuina, vaan olennaista oli se, että tekstipätkillä – vaikka vain virkkeen pituisilla – oli eri kirjoittajat ja näin ollen myös erilainen tausta ja mahdollisesti myös erilainen tavoite. Tekstin pituus ja vaikeus sinänsä ei kuitenkaan poikennut vastaavasta yhden lähteen tekstistä. Joissain tehtäväkokonaisuuksissa tekstilähteet olivat edellä mainittuja selvemmin eri tekstilajia ja eri kirjoittajien tekemiä, kuten vaikkapa uutinen, tekstipätkä historiankirjasta tai asiantuntijan näkemys. Joissain tapauksissa tehtäväkokonaisuus saattoi alkaa yhdellä tekstillä ja muutaman kysymyksen jälkeen kokonaisuuteen tuotiin mukaan toinen tai kolmaskin teksti. Joissain tapauksissa taas oppilaalla oli saatavilla useampi teksti koko ajan, mutta kysymys saattoi silti kohdentua vain yhteen teksteistä. Olennainen kriteeri jaottelussa oli siis tehtävän vaatima tekstilähteiden määrä, ei yhteen aiheeseen liittyvien tekstien määrä. Tällöin samaan aiheeseen saattoi liittyä tehtäviä, joihin vastaaminen vaati vain yhden lähteen käyttöä, ja tehtäviä, jotka vaativat useamman lähteen käyttöä.

Tekstilähteiden ulottuvuudella suomalaisoppilaiden keskiarvo yhden lähteen käytössä oli 518 pistettä ja useamman lähteen käytössä 520 pistettä (kuviot 2.7 ja 2.8). Ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Kärkimaista ja -alueista selvin ero tekstilähteiden ulottuvuudella oli PSJZ-alueella ja Virossa, joissa kummassakin oppilaat pärjäsivät paremmin useamman lähteen tehtävissä kuin yhden lähteen tehtävissä. Myös Ruotsissa ja Tanskassa oppilaat saavuttivat hieman korkeamman pistemäärän useamman lähteen tehtävissä. Jos pistemäärien lisäksi tarkasteluun otetaan keskihajonnan arvot, nousevat yhden lähteen tehtävät vahvuudeksi Singaporessa ja Hongkongissa.

Erilaisiin tekstilähteisiin liittyvien tehtävien osaaminen jakautui suoritustasoille hyvin samalla tavoin kuin osa-alueiden osaaminenkin (kuvio 2.9). Toisin sanoen sekä heikkoja lukijoita (alle tason 2) että erinomaisia lukijoita (tasot 5 ja 6) oli yhtä paljon. Yhden lähteen tehtävissä oli sekä erinomaisia että heikkoja lukijoita 15 prosenttia ja useamman lähteen tehtävissä vastaavasti 14 prosenttia.



## MATEMATIIKAN OSAAMISTASO SÄILYNYT ENNALLAAN

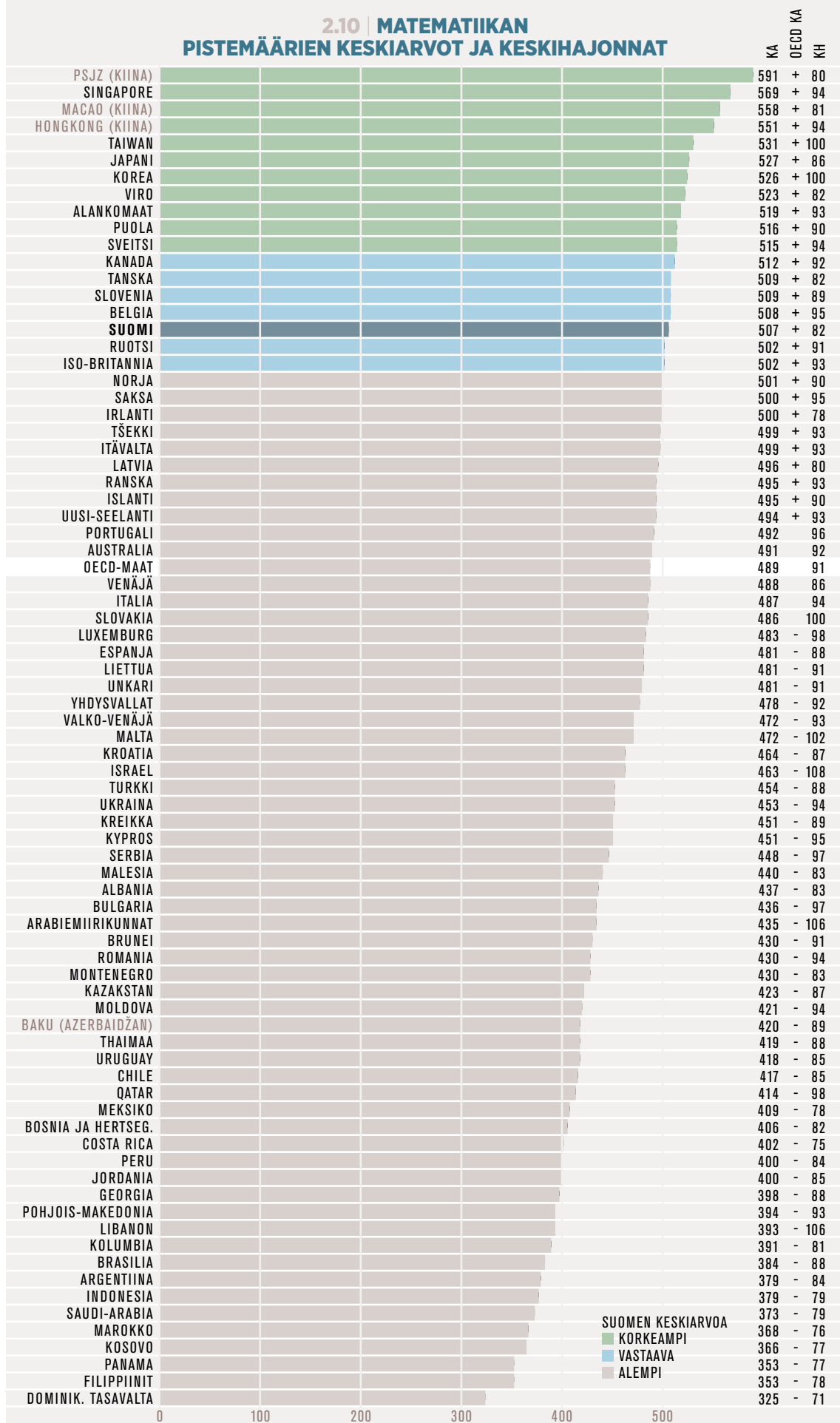
Vuoden 2018 PISA-tutkimuksessa suomalaisnuorten matematiikan osaamisen keskiarvo oli 507 pistettä (kuvio 2.10). Keskiarvo laski 4 pistettä vuoden 2015 PISA-tutkimuksesta, mutta muutos ei ole tilastollisesti merkitsevä. Matematiikan osaamisen tason voidaan siis sanoa pysyneen samana. Suomen keskiarvo oli edelleen selvästi OECD-maiden keskiarvoa (489) parempi. Suomi sijoittui arvioinnissa OECD-maiden kärjen tuntumaan (jaettu sijoitus 7–13). Suomen keskiarvo ei poikkea tilastollisesti merkitsevästi Kanadan (512 pistettä), Tanskan (509), Slovenian (509), Belgian (508), Ruotsin (502) ja Iso-Britannian (502) keskiarvosta. Matematiikan osaamisen terävimpään kärkeen sijoittui seitsemän Aasian maata tai aluetta, joista PSJZ-alue sijoittui ensimmäiseksi ja erottautui muista selvästi 591 pisteen keskiarvolla. Toiseksi sijoittui Singapore (569), jota seurasivat Macao, Hongkong, Taiwan, Japani ja Korea. Euroopan maista parhaiten menestyi Viro, jonka pisteiden keskiarvo oli 523. Muut Suomea tilastollisesti merkitsevästi paremmin menestyneet Euroopan maat olivat Alankomaat (519), Puola (516) ja Sveitsi (515).

Matematiikan osaamisen voidaan katsoa olevan Suomessa melko tasa-arvoista kansainvälisesti vertailtuna. Osaamisen vaihtelua kuvaava keskihajonta (82 pistettä) on pysynyt samana kuin edellisessä vuoden 2015 tutkimuksessa, ja se oli selvästi OECD-maiden keskimääräistä keskihajontaa (91) pienempi. Suomen keskihajonta oli Euroopan maiden pienimpiä yhdessä Viron (82) ja Tanskan (82) kanssa. Muista Euroopan maista vain Irlannin 78 pisteen ja Latvian 80 pisteen keskihajonta olivat pienempiä. Matematiikan osaamisen kärkimaista ja -alueista PSJZ-alueella ja Macaossa keskihajonnat olivat samaa luokkaa kuin Suomessa. Muissa matematiikan osaamisen kärkimaissa keskihajonnat olivat pääosin suurimpien joukossa.

Matematiikan osaamisen tarkastelu pidemmällä aikavälillä osoittaa, että suomalaisnuorten matematiikan osaaminen on heikentynyt huomattavasti 2000-luvun alkupuoliskon huippuajoista. Vuonna 2003 Suomi ylsi 544 pisteen keskiarvoon, joka oli 37 pistettä parempi kuin vuoden 2018 tulos. Matematiikka oli edellisen kerran pääalueena vuonna 2012, ja sen tulokseen (519) verrattuna pistemäärä on laskenut 11 pistettä. Tämä ero oli tilastollisesti merkitsevä. Kuviossa 2.11 on kuvattu vuoden 2018 PISA-tutkimuksessa Suomea tilastollisesti merkitsevästi paremmin menestyneiden OECD-maiden sekä Suomen ja Ruotsin matematiikan osaamisen muutokset vuodesta 2003 vuoteen 2018. Kuviosta näkee selvästi Suomen matematiikan osaamisen laskevan trendin, vaikka peräkkäisten tutkimuskierrosten väliset muutokset eivät välttämättä ole olleet merkitseviä.

Ruotsi on onnistunut nostamaan matematiikan osaamisen tasonsa Suomen tasolle vuoden 2012 tutkimuksessa näkyneen notkahduksen jälkeen. Virossa osaamistason nousu on ollut hienovaraista, mutta Virossa nuoret ovat kuitenkin saavuttaneet aseman Euroopan maiden parhaina matematiikan osaajina. Puolassa matematiikan oppimistulokset olivat aiemmin OECD-maiden keskiarvon alapuolella, mutta nyt Puola oli PISA-tutkimuksen kärkimaiden joukossa.

## 2.10 | MATEMATIIKAN PISTEMÄÄRIEN KESKIARVOT JA KESKIHAJONNAT



KA = KESKIARVO, KH = KESKIHAJONNAT | PSJZ = PEKING, SHANGHAI, JIANGSU JA ZHEJIANG | LÄHDE: OECD, PISA 2018 DATABASE

SUOMEN KESKIARVOA  
■ KORKEAMPI  
■ VASTAAVA  
■ ALEMPI

Edellisen kierroksen kärkimaat ovat pääosin onnistuneet säilyttämään matematiikan osaamisen tasonsa tai jopa hieman nostamaan sitä vuoden 2015 PISA-tutkimukseen verrattuna, pois lukien PSJZ-alue, joka on uusi osallistuja. Esimerkiksi Macaossa pistemäärä kasvoi 14 pistettä. Vuoden 2015 kärkijoukosta ainoastaan Taiwanin keskiarvo oli laskenut tilastollisesti merkitsevästi (11 pistettä). Edelliseen PISA-tutkimukseen verrattuna matematiikan pistemäärän keskiarvo nousi eniten Turkissa (33 pistettä). Huomionarvoinen on myös Latviassa tapahtunut 14 pisteen nousu, joka nosti maan OECD-maiden keskiarvon tasolta merkitsevästi OECD-maiden keskiarvon yläpuolelle. Myös Islanti, jonka matematiikan osaamisen keskiarvo nousi 7 pisteellä, menestyi tällä kierroksella OECD-maiden keskiarvoa tilastollisesti merkitsevästi paremmin. Muissa Baltian maissa ja Pohjoismaissa matematiikan keskiarvoissa ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja edelliseen kierrokseen verrattuna. Osallistuneissa maissa ei yleisesti ottaen ollut nähtävissä kovin suurta matematiikan osaamisen tason laskua. Muutamat heikosti menestyneet maat (kuten edellä mainittu Turkki) olivat kyenneet nostamaan pistemääräänsä selvästi.

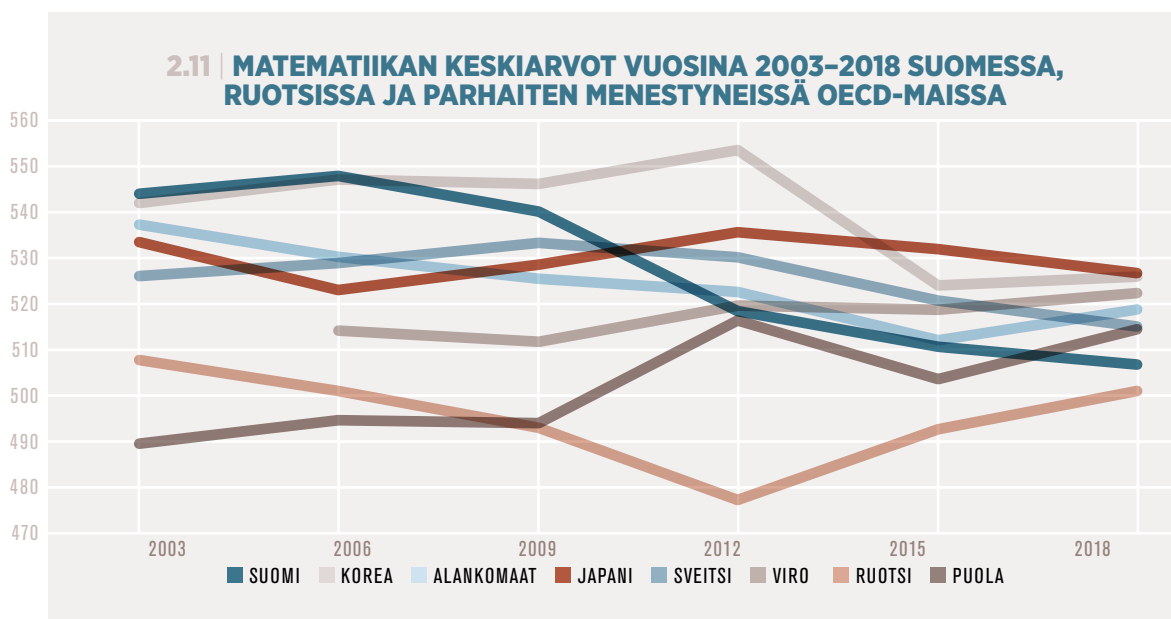
Oppilaiden matematiikan osaamisen vaihtelua voidaan tarkastella myös jakamalla oppilaat pistemäärien perusteella eri suoritusasteille. Matematiikan suoritusasteja on määritelty kuusi, ja ne on esitetty tarkemmin liitteessä 2. Suoritusasteojen kuvaukset ovat pysyneet samoina vuoden 2003 PISA-tutkimuksesta lähtien, jolloin matematiikka oli ensimmäistä kertaa pääarviointialueena. Suoritusasteojen pistemääräraajat ovat seuraavat:

- Suoritusaste 6: huippuosaaminen (yli 669 pistettä)
- Suoritusaste 5: erinomainen osaaminen (607–669 p.)
- Suoritusaste 4: hyvä osaaminen (545–606 p.)
- Suoritusaste 3: tyydyttävä osaaminen (482–544 p.)
- Suoritusaste 2: välttävä osaaminen (420–481 p.)
- Suoritusaste 1: heikko osaaminen (358–419 p.)

Suoritusasteelle 6 eli huippuosaamiseen yltäneiden suomalaisnuorten osuus oli noin 2 prosenttia (kuvio 2.12). Kun mukaan lasketaan suoritusasteelle 5 eli erinomaiseen osaamiseen yltäneiden osuus, oli suomalaisnuorista näillä suoritusasteilla yhteensä noin 11 prosenttia. Erinomaisten matematiikan osaajien suhteen Suomi on OECD-maiden keskitasoa. Myös Tanskassa, Ruotsissa ja Norjassa oli huippuosaajia ja erinomaisia matematiikan osaajia 11–12 prosenttia. Virossa vähintään erinomaiselle suoritusasteelle yltäneitä oli lähes 16 prosenttia, joista hieman alle 4 prosenttiyksikköä oli huippuosaamisen tasolla. OECD-maista eniten matematiikan huippuosaajia ja erinomaisia osaajia oli Koreassa (21 %), Alankomaissa (18 %), Japanissa (18 %) ja Sveitsissä (17 %). Kaikista eniten huippuosaajia ja erinomaisia osaajia oli Aasian kärkimaissa ja -alueilla eli PSJZ-alueella (44 %), Singaporessa (37 %), Hongkongissa (29 %), Macaossa (28 %) ja Taiwanissa (23 %). Huomionarvoista on, että PSJZ-alueella lähes 17 prosenttia ja Singaporessa 14 prosenttia saavutti ylimmän eli huippuosaamisen suoritusasteen.

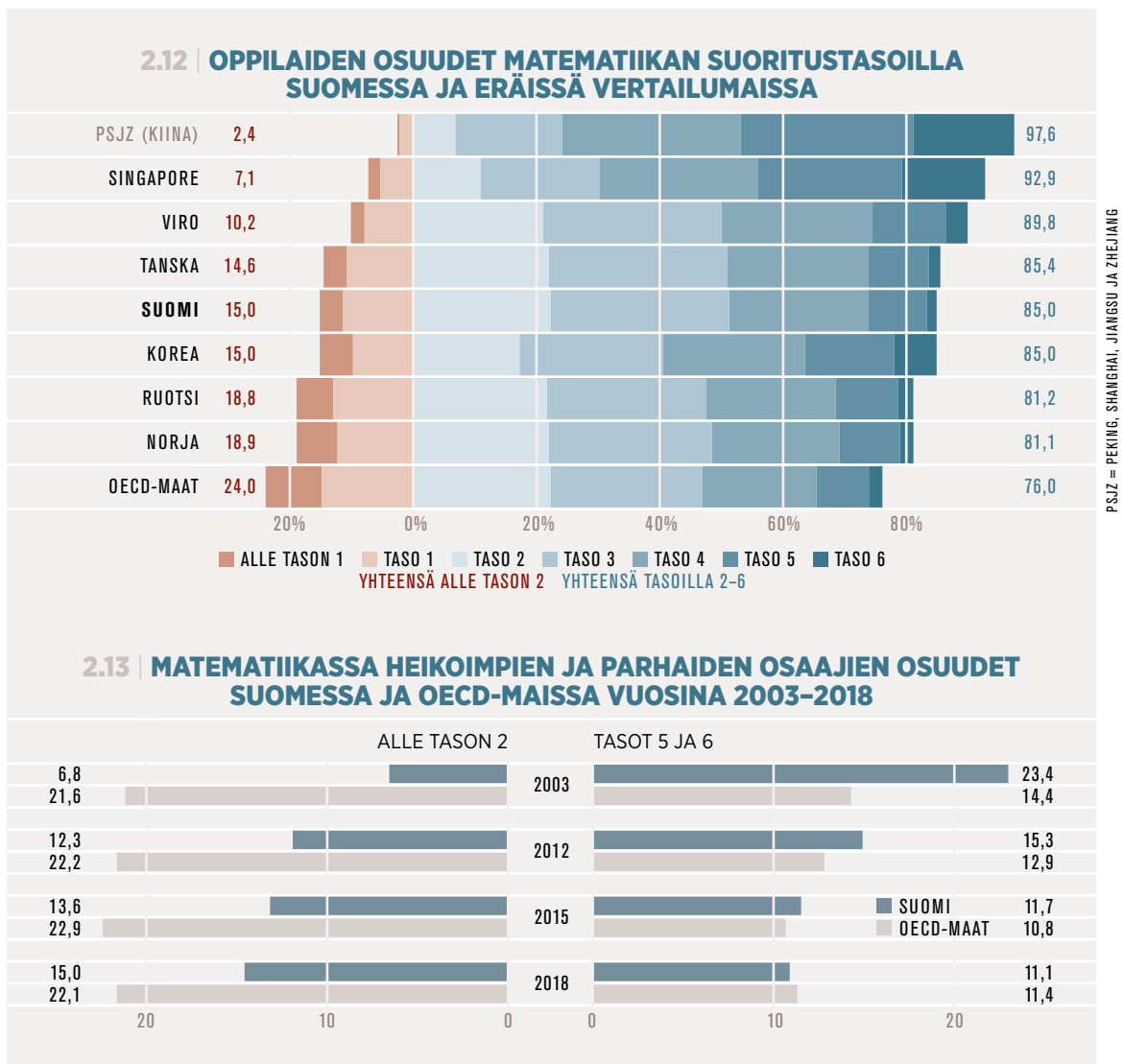
Suoritustaso 2 arvioidaan vähimmäistasoksi, joka oppilaiden tulisi saavuttaa, jotta heillä olisi ainakin välttävät matemaattiset taidot toimiakseen nykyaikaisessa tietoyhteiskunnassa. Suomessa keskimäärin 15 prosenttia ei saavuttanut suoritustasoa 2. OECD-maiden vastaava luku oli 24 prosenttia. Toisin sanoen Suomessa 85 prosenttia nuorista on saavuttanut peruskoulun päättövaiheessa riittävät matematiikan taidot pärjätäkseen arkielämässä ja jatko-opinnoissa. PSJZ-alue oli aivan omassa luokassaan matematiikan osaamisen suhteen, sillä vain noin 2,5 prosenttia alueen 15-vuotiaista jäi suoritustason 2 alle. Muita maita tai alueita, joissa vähemmän kuin 10 prosenttia jäi välttävän tason alle, olivat Macao, Singapore ja Hongkong. Matematiikan osaamisen kärkimaihin lukeutuvassa Koreassa jäi Suomen tavoin 15 prosenttia oppilaista suoritustason 2 alle. Tanskan suoritustasoprofiili oli hyvin samanlainen Suomen kanssa. Myös Tanskassa noin 15 prosenttia 15-vuotiaista jäi suoritustason 2 alle. Muista Pohjoismaista Ruotsissa ja Norjassa välttävän tason alle jäi noin 19 prosenttia ja Islannissa 21 prosenttia nuorista. OECD-maista vähiten suoritustason 2 alle jääviä oppilaita oli Virossa (10 %).

PISA 2015 -arviointiin verrattuna suoritustason 2 alle sijoittuneiden oppilaiden osuus on kasvanut noin 1,5 prosenttiyksikköä ja suoritustasoille 5 ja 6 sijoittuneiden oppilaiden osuus on laskenut puolikkaan prosenttiyksikön verran (kuvio 2.13). Nämä muutokset eivät kuitenkaan ole tilastollisesti merkitseviä. Erinomaisten (suoritustasot 5 ja 6) ja heikkojen (alle tason 2) matematiikan osaajien osuuksien tarkastelu pidemmällä aikavälillä osoittaa, että heikosti matematiikkaa osaavien osuus on kasvanut ja erinomaisten matematiikan osaajien





osuus pienentynyt tilastollisesti merkitsevästi vuodesta 2003 (kuvio 2.13). Näiden 15 vuoden aikana suoritustason 2 alle sijoittuneiden nuorten osuus on yli kaksinkertaistunut, ja vuoden 2012 arviointiinkin verrattuna se on kasvanut lähes 3 prosenttiyksikköä. Erinomaisten matematiikan osajien osuus taas on puolittunut vuoden 2003 arviointiin verrattuna. Myös 4 prosenttiyksikön lasku vuoteen 2012 verrattuna on merkitsevä. Samaan aikaan erinomaisten ja heikkojen osajien keskimääräiset osuudet OECD-maissa ovat pysyneet lähes samoina.



## LUONNONTIETEIDEN OSAAMISEN TASON LASKU JATKUU

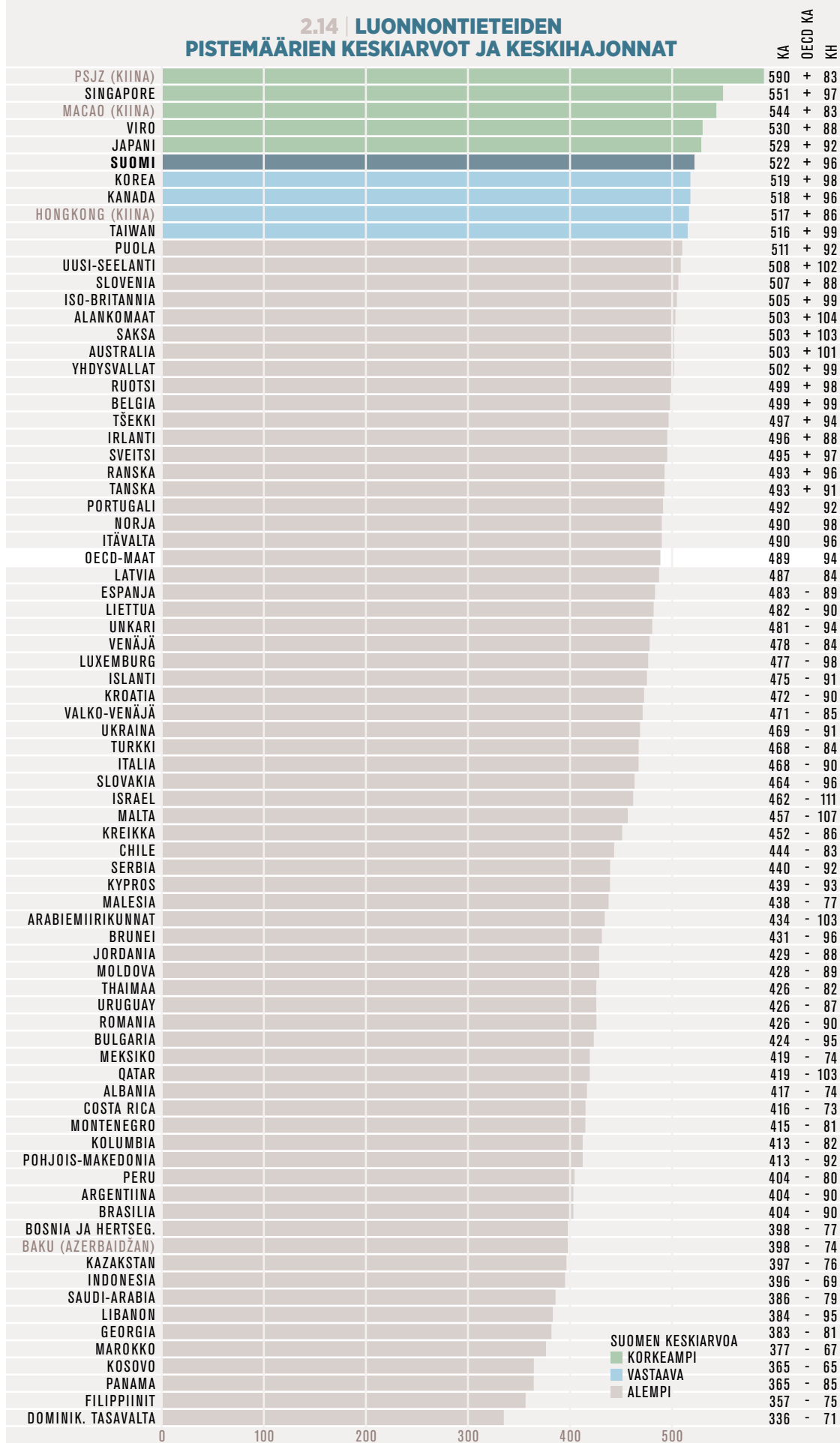
Suomen pistemäärä luonnontieteiden arvioinnissa (522 pistettä) oli OECD-maiden kärkeä heti Viron (530) ja Japanin (529) jälkeen (kuvio 2.14). Kaikista osallistujamaista ja -alueista muita suomalaisnuoria parempia osajia oli PSJZ-alueella (590), Singaporessa (551) ja Macaossa (544). Suomen pistemäärä ei eronnut tilastollisesti merkitsevästi Koreasta (519), Kanadasta (518), Hongkongista (517) ja Taiwanista (516). Kymmenestä luonnontieteissä parhaiten menestyneestä maasta tai alueesta seitsemän tuli Aasiasta. Pohjoismaista Ruotsi ja Tanska ylsivät OECD-maiden keskiarvoa (489) parempiin tuloksiin, kun taas Norja sijoittui keskiarvon tietämiin ja Islanti jäi selvästi keskiarvon alapuolelle.

Suomalaisten oppilaiden osaamisen vaihtelu luonnontieteissä on pysynyt likimain samana vuodesta 2015. Osaamisen vaihtelusta kertova keskihajonta oli tässä tutkimuksessa suomalaisnuorilla 96 pistettä eli hieman suurempi kuin OECD-maiden keskimääräinen hajonta (94). Kärkipään maista ja alueista Suomea pienemmät hajonnat löytyivät PSJZ-alueelta (83), Macaosta (83), Hongkongista (86), Virossa (88) ja Japanista (92).

Suomen tulokset luonnontieteissä ovat laskeneet tasaisesti vuodesta 2006 kaikkiaan 41 pistettä ja vuoden 2015 tuloksestakin tilastollisesti merkitsevästi 9 pistettä (kuvio 2.15). Eniten keskiarvoaan vuodesta 2006 ovat parantaneet Macao (33 pistettä) ja Turkki (44 pistettä). Suomen jälkeen eniten osaaminen on heikentynyt (21–24 pistettä) Alankomaissa, Kreikassa, Unkarissa, Slovakiassa ja Australiassa. Vuonna 2012 Japani ja Viro olivat Suomen kanssa lähes samoissa pisteissä, mutta niissä pistemäärä on laskenut (18 ja 11 pistettä) tuosta ajankohdasta vähemmän kuin Suomessa, jossa keskiarvo laski 24 pistettä. Vuoteen 2015 verrattuna osaamisen taso on laskenut Suomen lisäksi hieman (5–10 pistettä) monissa muissakin kärkimaissa ja -alueilla, kuten Singaporessa, Japanissa, Virossa, Kanadassa ja Hongkongissa, joista Japanin, Suomen ja Kanadan tulosten lasku on ollut tilastollisesti merkitsevää. Kärkijoukosta suurin pudotus on kuitenkin ollut Taiwanilla (17 pistettä). Pohjoismaista Tanskan ja Norjan keskiarvo on laskenut 8–9 pistettä, kun taas Islannin tulos on pysynyt likimain samana. Ruotsi on parantanut keskiarvoaan 6 pisteellä vuodesta 2015, mutta tämä muutos ei ole ollut tilastollisesti merkitsevää.

Luonnontieteiden osaamisen vaihtelun yksityiskohtaisempaa tarkastelua varten oppilaat jaettiin suorituspistemääriensä perusteella seitsemälle suoritustasolle, jotka on esitetty tarkemmin liitteessä 3. Kuten lukutaidossa ja matematiikassakin, tietyille suoritustasolle yltänyt oppilas selviytyi tälle suoritustasolle ominaisista tehtävistä ja myös alempien suoritustasojen tehtävistä. Suoritustasot olivat samat kuin vuoden 2015 PISA-tutkimuksessa:

## 2.14 | LUONNONTIETEIDEN PISTEMÄÄRIEN KESKIARVOT JA KESKIHAJONNAT



KA = KESKIARVO, KH = KESKIHAJONNAT | PSJZ = PEKING, SHANGHAI, JIANGSU JA ZHEJIANG | LÄHDE: OECD, PISA 2018 DATABASE

SUOMEN KESKIARVOA  
■ KORKEAMPI  
■ VASTAAVA  
■ ALEMPI

Suoritustaso 6: huippuosaaminen (yli 708 pistettä)  
Suoritustaso 5: erinomainen osaaminen (634–708 p.)  
Suoritustaso 4: hyvä osaaminen (559–633 p.)  
Suoritustaso 3: tyydyttävä osaaminen (484–558 p.)  
Suoritustaso 2: välttävä osaaminen (410–483 p.)  
Suoritustaso 1a: heikko osaaminen (335–409 p.)  
Suoritustaso 1b: erittäin heikko osaaminen (261–334 p.)

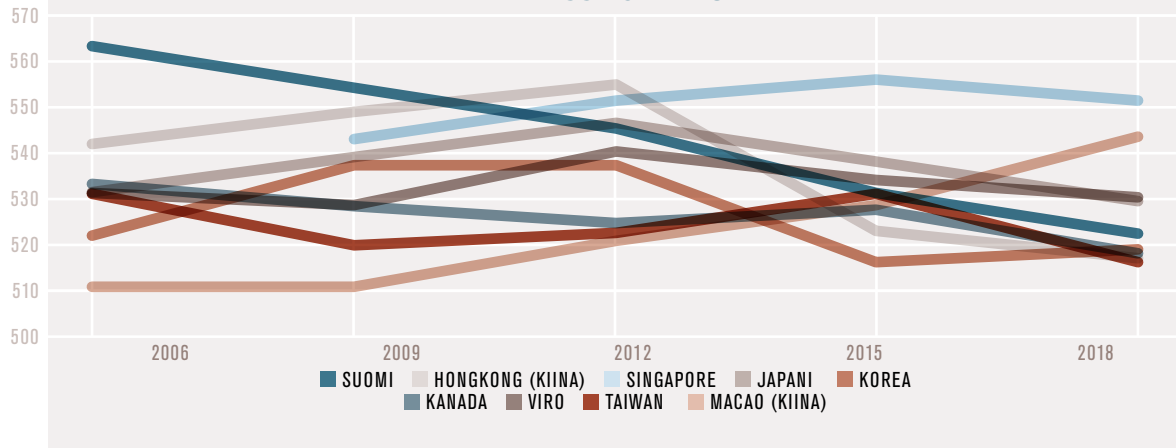
Suomessa luonnontieteiden huippuosaamiseen eli tasolle 6 ylsi hieman alle 2 prosenttia oppilaista (kuvio 2.16). OECD-maissa tämän tason saavutti vain noin 1 prosentti oppilaista. PSJZ-alueella näiden oppilaiden osuus oli noin 7 prosenttia, Singaporessa 4 prosenttia, Virossa 2 prosenttia ja Kanadassa sekä Koreassa hieman alle 2 prosenttia oppilaista.

Kahdelle ylimmälle luonnontieteiden suoritustasolle (tasolle 5 ja 6) sijoittui suomalaisista oppilaista 12 prosenttia. Näitä erinomaisia osaajia oli Suomea enemmän PSJZ-alueella (32 %), Singaporessa (21 %), Macaossa (14 %) ja Japanissa (13 %). OECD-maissa näiden parhaiden osaajien keskimääräinen osuus oli 7 prosenttia oppilaista. Virossa ja Kanadassa erinomaisia osaajia oli suunnilleen yhtä paljon kuin Suomessa (12). Sen sijaan Pohjoismaissa erinomaisia osaajia oli Suomea vähemmän: Ruotsissa 8 prosenttia, Norjassa 7 prosenttia, Tanskassa 6 prosenttia ja Islannissa 4 prosenttia.

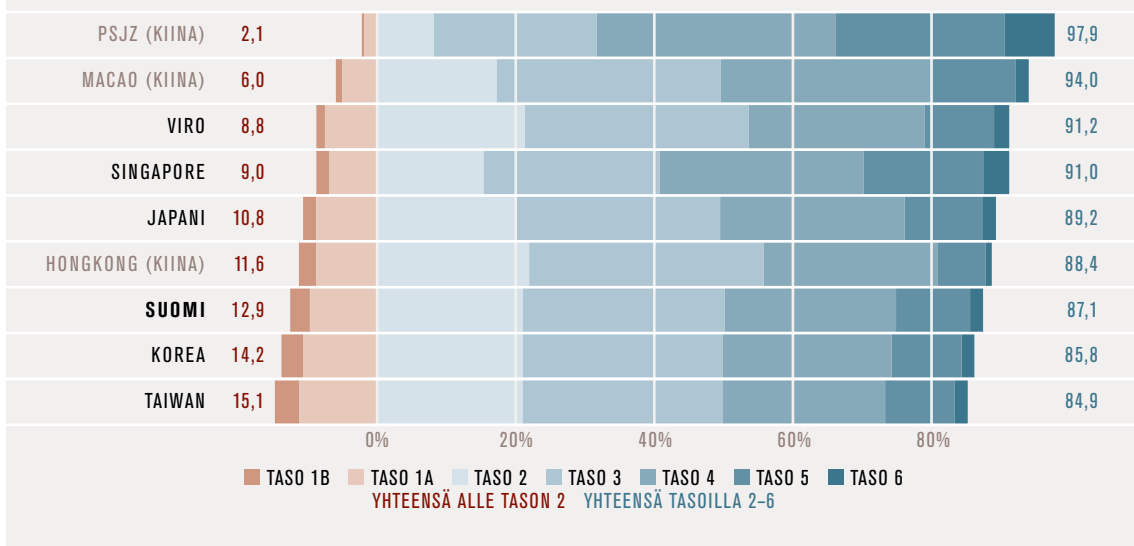
Myös luonnontieteissä osaamistasoa 2 pidettiin rajana, jonka saavuttaminen on vähimmäistavoite jatko-opintojen ja aktiivisen yhteiskuntaan osallistumisen näkökulmasta. Perustason eli tason 2 alle jääneiden oppilaiden taidot ovat niin heikkoja, että he kykenevät soveltamaan osaamistaan vain heille kaikkein tutuimpiin tilanteisiin eivätkä he osaa esimerkiksi tehdä johtopäätöksiä annetuista havainnoista. Näitä kykyjä tarvittaisiin, jotta oppilaasta voisi kasvaa luonnontieteellistä keskustelua seuraamaan kykenevä ja tiedostava yhteiskunnan kansalainen. Suomessa oli luonnontieteiden arvioinnissa heikosti menestyneitä (alle tason 2) oppilaita 13 prosenttia. Tämä osuus oli OECD-maista kolmanneksi pienin sekä kaikista maista ja alueista seitsemänneksi pienin. Heikkoja osaajia oli Suomea vähemmän Hongkongissa (12 %), Japanissa (11 %), Virossa ja Singaporessa (molemmissa 9 %), Macaossa (6 %) sekä PSJZ-alueella (2 %). Heikkojen osaajien keskimääräinen osuus OECD-maissa oli 22 prosenttia oppilaista. Tanskassa, Ruotsissa, Norjassa ja Venäjällä jäi perustason alle noin viidennes sekä Islannissa noin neljännes oppilaista.

Suomessa heikkojen osaajien määrä on kasvanut 9 prosenttiyksikköä ja erinomaisten osaajien määrä pienentynyt 9 prosenttiyksikköä vuodesta 2006 (kuvio 2.17), mikä on kärkimaiden ja -alueiden suurin muutos. Kärkimaista ja -alueista Macao on vuodesta 2006 onnistunut pudottamaan heikkojen osaajien osuuttaan 4 prosenttiyksikköä ja kasvattamaan erinomaisten osaajien osuuttaan 8 prosenttiyksikköä. Viro on onnistunut pitämään osaamisjakaumansa likimain samana vuodesta 2006. Suomen kaltainen epäsuotuisa, joskaan ei yhtä suuri muutos on tapahtunut myös Hongkongissa ja Kanadassa, joissa tason 2 alle jääneiden

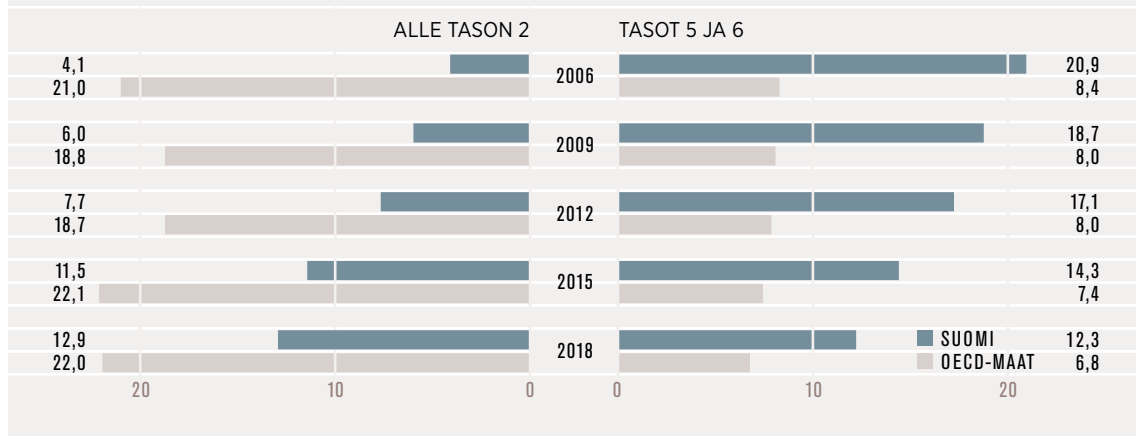
**2.15 | LUONNONTIETEIDEN KESKIARVOT VUOSINA 2006–2018 KÄRKIMAISSA JA -ALUEILLA**



**2.16 | OPPILAIDEN OSUUDET LUONNONTIETEIDEN SUORITUSTASOILLA KÄRKIMAISSA JA -ALUEILLA**



**2.17 | LUONNONTIETEISSÄ HEIKOIMPIEN JA PARHAIDEN OSAAJIEN OSUUDET SUOMESSA JA OECD-MAISSA VUOSINA 2006–2018**







**PISA** 8





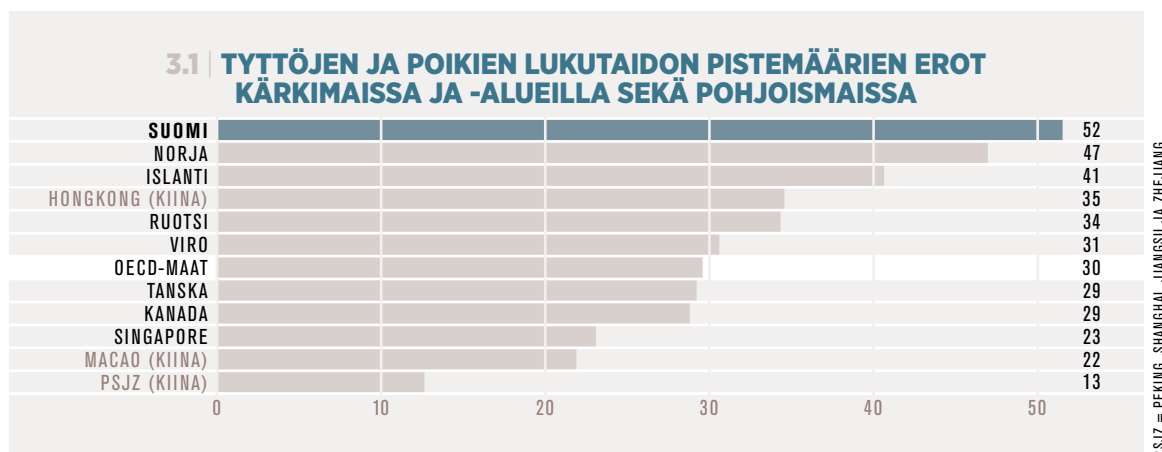
# 3. OSAAMISEN TASA-ARVO

## SUKUPUOLTEN VÄLINEN ERO LUKUTAIDOSSA ON EDELLEEN SUURI TYTTÖJEN HYVÄKSI

Suomessa tyttöjen lukutaidon pistemäärä (546) oli merkitsevästi poikien pistemäärää (495) parempi. Myös kaikissa muissa osallistuneissa maissa tytöt pärjäsivät poikia paremmin. Sukupuolten välinen ero osaamisessa ei ole yllättävä, sillä tytöt ovat pärjänneet lukutaidossa poikia paremmin jo ensimmäisestä, vuoden 2000 PISA-arvioinnista lähtien. Ero tyttöjen hyväksi oli Suomessa 52 pistettä, kun se OECD-maissa keskimäärin oli 30 pistettä. Suomessa sukupuolten välinen piste-ero on ollut koko ajan osallistuvien maiden suurimpia, ja tälläkin kierroksella ero oli OECD-maiden suurin. Selvistä sukupuolierosta huolimatta sukupuoli selitti Suomessa lukutaidon vaihtelusta ainoastaan 7 prosenttia ja OECD-maissa keskimäärin 2 prosenttia.

OECD:n ulkopuolisista maista sukupuoliero oli Suomea suurempi Qatarissa, Arabiemirikunnissa, Saudi-Arabiassa ja Pohjois-Makedoniassa (52–65 pistettä). Tyttöjen ja poikien väliset piste-erot olivat pienimmät (10–11) Kolumbiassa, Perussa ja Meksikossa, joissa lukutaidon taso on heikko molemmilla sukupuolilla. Myös lukutaidossa parhaiten pärjänneellä PSJZ-alueella ero oli pieni, vain 13 pistettä. Pohjoismaista Tanskassa ja Ruotsissa sukupuolten välinen ero lukemisessa oli lähellä OECD-maiden keskiarvoa, mutta Islannissa ja Norjassa ero oli OECD-maiden keskiarvoa suurempi. Myös Virossa piste-ero vastasi OECD-maiden keskiarvoa. Kuviossa 3.1 on esitetty sukupuolten pistemäärien erot kärkimaissa ja -alueilla, Pohjoismaissa sekä OECD-maiden keskiarvo.

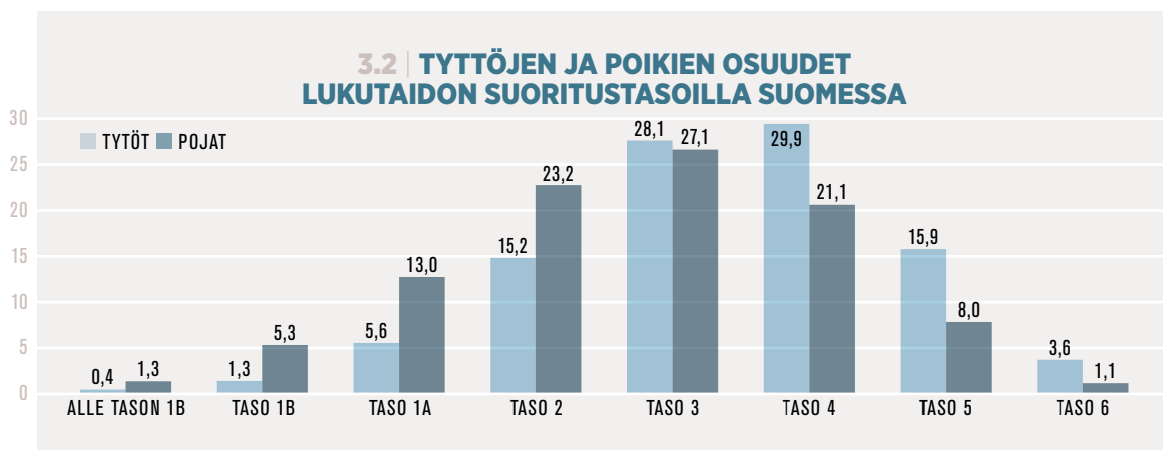
Tyttöjen ja poikien erot osaamisessa näkyvät selvästi myös lukutaidon suoritustasoja tarkasteltaessa (kuvio 3.2). Tasolla 3 tyttöjen ja poikien osuudet eivät eroa toisistaan. Sen sijaan korkeimmille suoritustasoille 5 ja 6 sijoittui tytöistä yhteensä 20 prosenttia, kun taas pojista erinomaiseen lukutaitoon ylsi vain 9 prosenttia. Vastaavasti heikoissa lukijoissa eli suori-



tustason 2 alle sijoittuneissa oppilaissa oli enemmän poikia, sillä pojista 20 prosenttia ja tytöistä 7 prosenttia sijoittui näille tasoille. Pojissa heikkojen lukijoiden määrä on kasvanut vuoden 2009 jälkeen jopa 7 prosenttiyksikön verran ja tytöilläkin 4 prosenttiyksikön verran. Muutokset ovat tilastollisesti merkitseviä. OECD-maissa tasoille 5 ja 6 ylsi tytöistä keskimäärin 10 prosenttia ja pojista 7 prosenttia, kun taas tason 2 alapuolelle jäi pojista keskimäärin 28 prosenttia ja tytöistä 18 prosenttia.

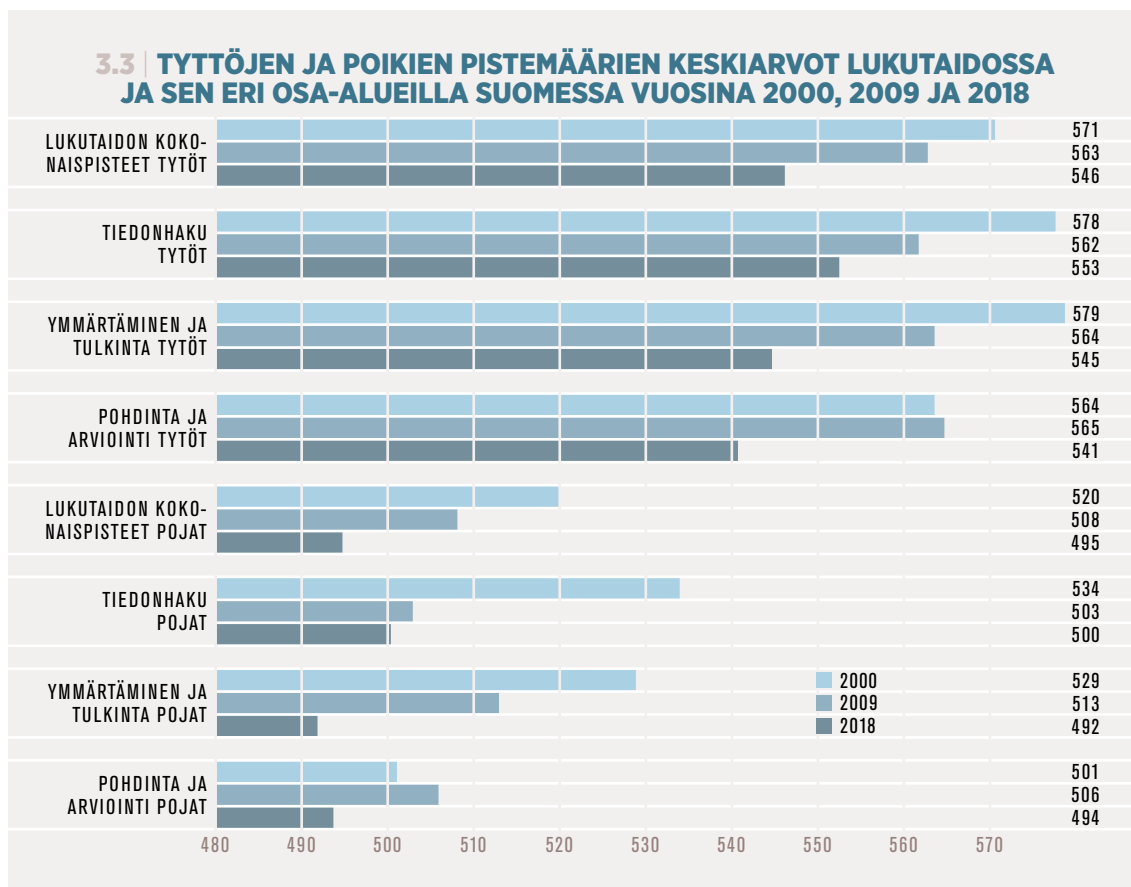
Vuodesta 2000 sekä tyttöjen että poikien osaaminen lukutaidossa on heikentynyt Suomessa 25 pistettä. Vuodesta 2009 lähtien tyttöjen keskimääräinen tulos on heikentynyt 17 pistettä ja poikien tulos vastaavasti 13 pistettä. Nämä muutokset ovat tilastollisesti merkitseviä. Muutos näkyy myös tarkasteltaessa tyttöjen ja poikien osaamista lukutaidon eri osa-alueilla. Tyttöjen ja poikien osaamisessa tapahtuneet muutokset ovat pitkälti samankaltaiset, vaikka joitain erojakin on havaittavissa. Vuoden 2018 arvioinnissa molempien sukupuolten vahvin lukemisen osa-alue oli tiedonhaku (tytöillä 553 ja pojilla 500 pistettä). Tiedonhaun osaaminen erosi tytöillä tilastollisesti merkitsevästi muista osa-alueista, mutta pojilla ero ei ollut merkitsevää. Tiedonhaun pistemäärä on tytöillä laskenut 25 pistettä melko suoraviivaisesti vuodesta 2000. Pojilla pistemäärän lasku vuosien 2000 ja 2009 välillä oli 31 pistettä, mutta vuosien 2009 ja 2018 välillä pistemäärä laski vain 3 pistettä, mikä ei ollut tilastollisesti merkitsevää muutos. Vaikka osaamistason lasku näyttääkin siis taittuneen pojilla, on kokonaismuutos heillä tyttöjä suurempi.

Pohdinnan ja arvioinnin pistemäärissä ei tapahtunut merkittävää muutosta vuosien 2000 ja 2009 välillä, mutta sen jälkeen keskimääräinen tulos on heikentynyt selvästi sekä tytöillä (24 pistettä) että pojilla (12 pistettä). Lukemisen kolmesta osa-alueesta juuri pohdinnan ja arvioinnin osaaminen oli tytöillä heikointa (541) vuoden 2018 PISA-arvioinnissa. Pojilla taas heikoin osa-alue oli ymmärtäminen ja tulkinta (492). Sen pistemäärä on vuodesta



2000 pudonnut tasaisesti ja merkitsevästi molemmilla sukupuolilla: pojilla 37 pistettä ja tyttöillä 34 pistettä. Kuviossa 3.3 on kuvattu tyttöjen ja poikien lukutaidon kokonaispistemäärä ja eri osa-alueiden pistemäärät vuosina 2000, 2009 ja 2018.

Lukutaidon ulottuvuuksiin liitettiin vuoden 2018 arvioinnissa tekstilähteiden tarkastelu. Yhden lähteen tehtävissä poikien keskiarvo oli 491 pistettä ja tyttöjen 546 pistettä, kun taas useamman lähteen tehtävissä poikien keskiarvo oli 497 ja tytöillä 544. Siten tytöt pärjäsivät hieman paremmin yhden lähteen tehtävissä kuin useamman lähteen tehtävissä, kun taas pojilla tilanne oli päinvastainen. Nämä erot yhden ja useamman lähteen tehtävien välillä eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä.



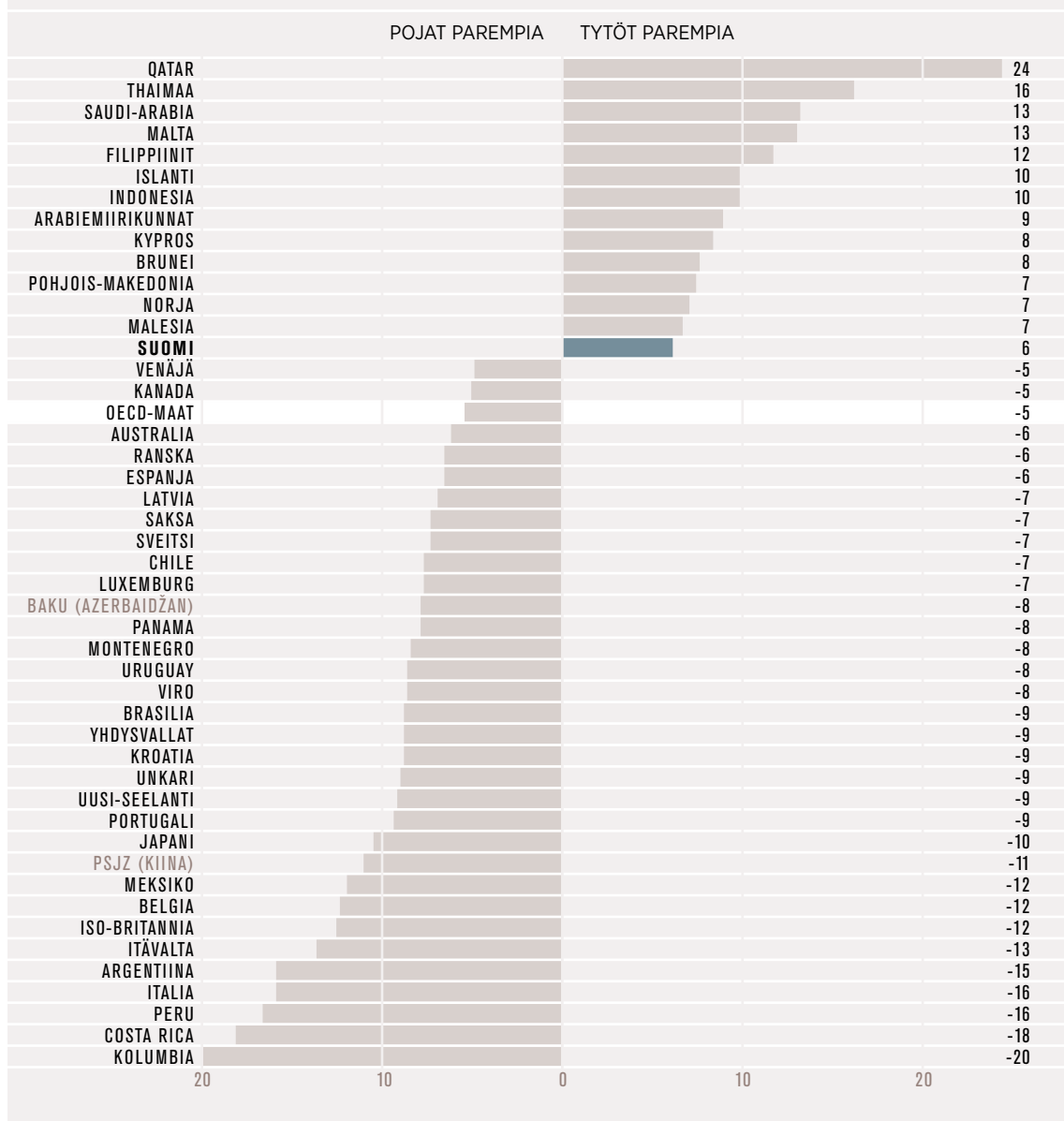
## MATEMATIIKASSA TYTÖT HIEMAN POIKIA PAREMPIA

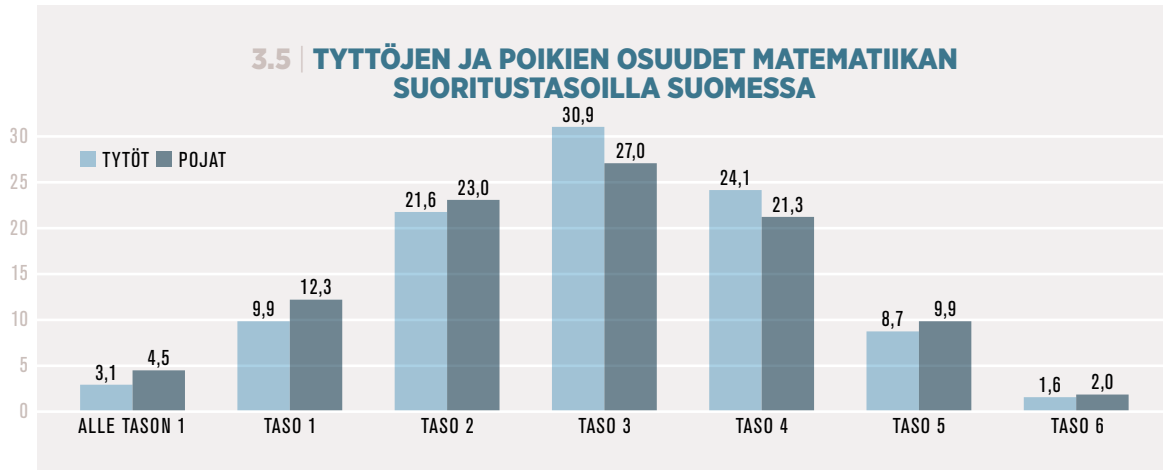
PISA 2018 -tutkimuksessa suomalaistytöt menestyivät matematiikassa hieman poikia paremmin. Tyttöjen keskiarvo (510 pistettä) oli 6 pistettä parempi kuin poikien keskiarvo (504 pistettä), ja tämä ero oli tilastollisesti merkitsevä. Vastaava sukupuolten välinen ero näkyi tuloksissa jo vuoden 2015 arvioinnissa. Vuoden 2012 arvioinnissa tyttöjen ja poikien välillä ei ollut matematiikan osaamisessa tilastollisesti merkitsevää eroa, ja sitä edeltävissä PISA-tutkimuksissa pojat olivat pärjänneet matematiikassa hieman tyttöjä paremmin. Vuoden 2018 arvioinnissa tytöt menestyivät poikia paremmin 14 maassa, kun taas 33 maassa pojat menestyivät tyttöjä paremmin. Pohjoismaista myös Islannissa ja Norjassa tytöt menestyivät matematiikassa poikia paremmin. Suurimmat sukupuolten väliset erot matematiikan pistemäärissä olivat tyttöjen hyväksi Qatarissa (24) ja Thaimaassa (16) sekä poikien hyväksi Kolumbiassa (20), Costa Ricassa (18), Perussa (16) ja Italiassa (16). Kuviossa 3.4 on esitetty sukupuolten väliset piste-erot niissä PISA 2018 -tutkimuksen maissa, joissa ero on tilastollisesti merkitsevä.

Suoritusasoittain tarkasteltuna suomalaisnuorten osaaminen oli melko tasa-arvoista sukupuolesta riippumatta. Poikien kokonaistuloksissa oli kuitenkin havaittavissa hienoinen painottuminen heikommille suoritusasoille (kuvio 3.5). Kun tarkasteltiin suoritusason 2 alle sijoittuneiden oppilaiden osuuksia, oli poikia tuossa joukossa noin 4 prosenttiyksikköä tyttöjä enemmän. Tämä ero oli myös tilastollisesti merkitsevä. Kuitenkin yksittäisiä suoritusasoja tarkasteltaessa ainoastaan suoritusasolla 3 tyttöjen osuus poikiin verrattuna oli tilastollisesti merkitsevästi suurempi. Suomessa osaamisen vaihtelu oli pojilla suurempaa kuin tytöillä: tytöillä osaamisen vaihtelua kuvaava keskihajonta oli 79 ja pojilla 86. Tämä 7 pisteen ero oli tilastollisesti merkitsevä. Kun oppilaiden pisteet jaetaan sukupuolittain neljänneksiin, havaitaan, että tyttöjen heikoin neljännes oli noin 15 pistettä poikien heikointa neljänneistä parempi. Hyvin tai keskitasoisesti menestyneiden oppilaiden välillä tällaisia eroja ei ollut havaittavissa.

Poikien suurempi osuus välttävän suoritusason (tason 2) alle jääneissä oppilaissa oli nähtävissä jo vuoden 2012 tutkimuksessa. Vuodesta 2012 vuoteen 2018 suoritusason 2 alle jääneiden poikien osuus on kasvanut 14 prosentista noin 17 prosenttiin. Vastaavasti myös tyttöjen osuus on kasvanut 10 prosentista 13 prosenttiin. Samaan aikaan erinomaisten osajien osuus on pienentynyt sekä tytöillä että pojilla. Pojilla osuus on pienentynyt 16 prosentista 12 prosenttiin ja tytöillä 14 prosentista noin 10 prosenttiin. Nämä muutokset ovat olleet suhteellisen pieniä mutta kuitenkin tilastollisesti merkitseviä.

### 3.4 | TYTTÖJEN JA POIKIEN MATEMATIIKAN PISTEMÄÄRIEN EROT SUOMESSA JA ERÄISSÄ VERTAILUMAISSA



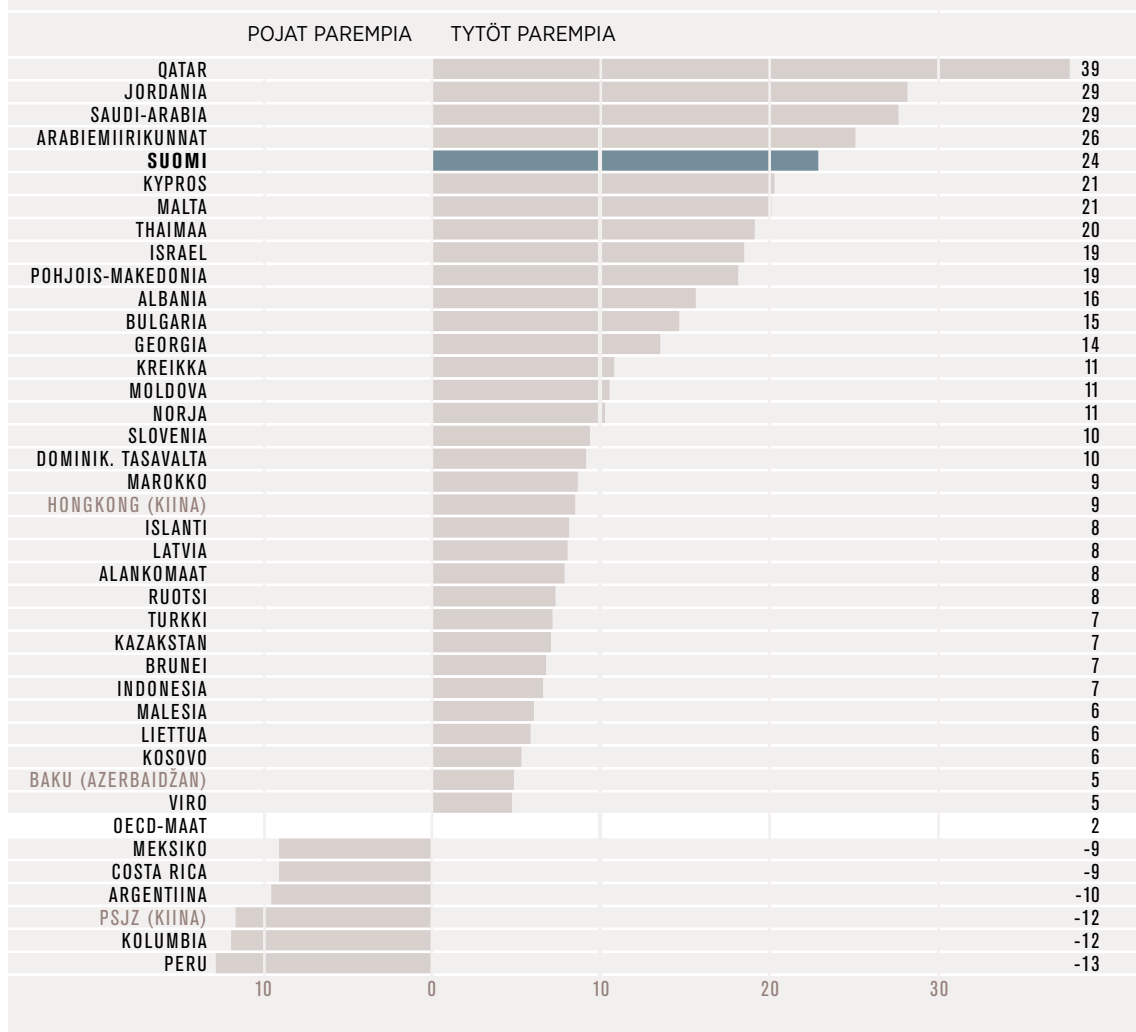


### SUOMEN TYTTÖJEN JA POIKIEN VÄLINEN OSAAMISERO LUONNONTIETEISSÄ OECD-MAIDEN SUURIN

Suomessa luonnontieteiden osaamisen pistemäärä oli tytöillä 534 ja pojilla 510 pistettä. Tämä 24 pisteen ero tyttöjen hyväksi oli OECD-maiden suurin. Pojat olivat tilastollisesti merkitsevästi tyttöjä parempia 6 maassa tai alueella ja tytöt taas olivat poikia parempia 24 maassa tai alueella (kuvio 3.6). OECD-maissa tytöt olivat keskimäärin 2 pistettä poikia parempia. Suomea suurempi ero tyttöjen hyväksi havaittiin ainoastaan Vietnamissa, Qatarissa, Jordaniassa, Saudi-Arabiassa ja Arabiemiirikunnissa. Erot olivat merkitseviä poikien hyväksi Meksikossa, Costa Ricassa, Argentiinassa, Kiinassa, Kolumbiassa ja Perussa. Pohjoismaista Tanskassa poikien luonnontieteiden osaamistaso oli yhtä hyvä tyttöjen kanssa. Islannissa ja Ruotsissa tytöt olivat 8 pistettä poikia parempia, ja Norjassa ero oli puolestaan 11 pistettä tyttöjen hyväksi. Suomen tytöt olivat kaikkien osallistujamaiden tyttöjen vertailussa neljänneksi parhaita Kiinan, Singaporen ja Macaon tyttöjen jälkeen. Poikien välisessä vertailussa Suomen pojat sijoituivat yhdenneksitoista. Kokonaispisteissä kärjessä olevien maiden poikien lisäksi Suomen poikia parempi keskiarvo oli myös Puolan pojilla.

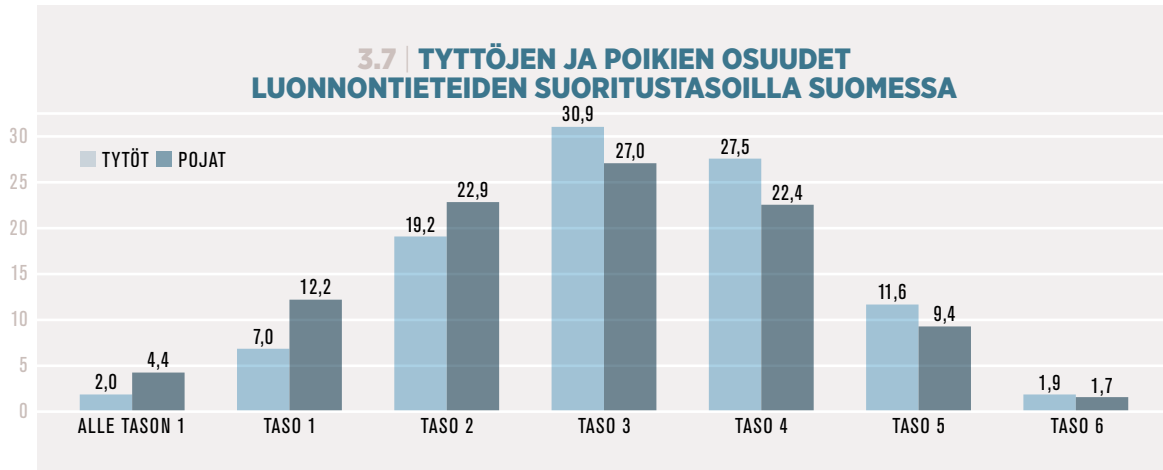
Tarkasteltaessa sukupuolten välisiä eroja suoritusasoittain havaittiin, että suomalaispoikien osuus heikoissa osaajissa eli välttävän suoritustason (tason 2) alle sijoittuneissa oppilaissa oli tilastollisesti merkitsevästi suurempi kuin tyttöjen osuus (kuvio 3.7). Pojista 17 prosenttia kuului heikkoihin osaajiin, kun taas tytöillä vastaava osuus oli 9 prosenttia. Huippuosajien ja erinomaisten osaajien eli suoritustason 5 tai 6 saavuttaneiden nuorten osuuksissa Suomi oli ainoa maa, jossa tyttöjen osuus (14 %) oli merkitsevästi poikien osuutta (11 %) suurempi. Nämä yhdessä heijastavat sitä, että pojilla osaamisen vaihtelu on suurempaa kuin tytöillä: osaamisen vaihtelua kuvaava keskihajonta oli tytöillä (91 pistettä) tilastollisesti merkitsevästi pienempi kuin pojilla (100 pistettä).

### 3.6 | TYTTÖJEN JA POIKIEN LUONNONTIETEIDEN PISTEMÄÄRIEN EROT SUOMESSA JA ERÄISSÄ VERTAILUMAISSA



PSJZ = PEKING, SHANGHAI, JIANGSU JA ZHEJIANG





## SOSIOEKONOMINEN TAUSTA NÄKY Y OPPILAAN OSAAMISESSA

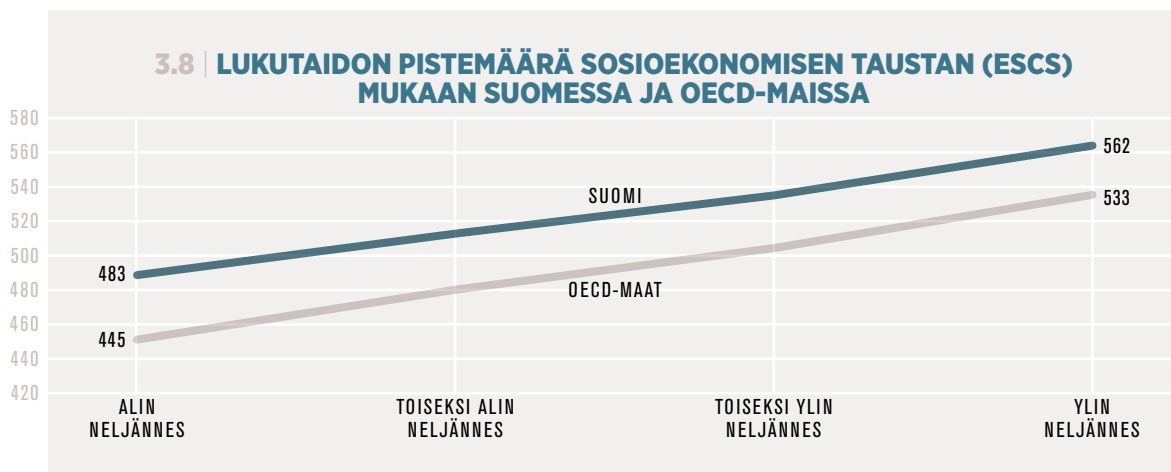
Oppilaiden sosioekonomisen taustan vaikutus oppimistuloksiin on eri tutkimusten mukaan vahvistunut viime vuosina myös Suomessa. PISAssa kotien sosioekonomista asemaa mitataan oppilaiden antamista vastauksista johdetulla ESCS-indeksillä (PISA Index of Economic, Social and Cultural Status). ESCS-indeksi lasketaan ottamalla huomioon vanhempien ammatti ja koulutus sekä erilaiset perheen asumisolaja ja varallisuutta kuvaavat muuttujat. Oppilaan perheen ammatillista asemaa ilmaisee korkeammassa asemassa olevan vanhemman ammatti. Vanhempien koulutustasoa mittaa korkeammin koulutetun vanhemman opiskeluun käyttämä aika vuosina. Perheen asumisolaja ja varallisuutta kartoitettiin oppilaskyselyssä kahdella laajalla kysymyssarjalla, joissa oli yhteensä 23 osiota. Oppilailta tiedusteltiin muun muassa, kuinka monta autoa, kirjaa, televisiota, kylpyhuonetta, tietokonetta tai muuta älylaitetta heidän kotonaan oli. Lisäksi kysyttiin, oliko oppilaan kotona soittimia, taide-esineitä ja erilaista kirjallisuutta sekä oliko oppilaalla oma huone, kirjoituspöytä ja oma tietokone opiskelua varten.

Ylimpiin sosioekonomisiin luokkiin kuuluvien perheiden nuorten keskimääräiset tulokset ovat olleet PISA-tutkimuksissa parempia kuin alempien sosioekonomisten luokkien nuorten tulokset tutkimusvuodesta ja osallistujamaasta riippumatta. Näin oli myös PISA 2018 -tutkimuksen lukutaitotuloksissa (kuvio 3.8). Kun oppilaat jaettiin ESCS-indeksin arvojen perusteella neljään yhtä suureen luokkaan eli neljännekseen, Suomessa ylimmän (562 pistettä) ja alimman (483 pistettä) sosioekonomisen neljänneksen keskimääräinen lukutaitoero oli 79 pistettä. Kyseinen ero vastaa laskennallisesti noin kahden kouluvuoden opintoja, mitä voidaan pitää esimerkiksi jatko-opintoihin hakeutumista ja niissä suoriutumista ajatellen merkittävänä. OECD-maissa ylimmän (533 pistettä) ja alimman (445

pistettä) sosioekonomisen neljänneksen oppilaiden lukutaitokeskiarvojen ero oli 88 pistettä. Näin mitattuna sosioekonomisen taustan yhteys lukutaitoon on Suomessa hieman heikompi kuin OECD-maissa keskimäärin.

Suomessa ylimmän ja alimman neljänneksen ero vuoden 2015 PISA-tutkimuksessa oli luonnontieteissä 78 pistettä, mutta vuonna 2009 ero lukutaidossa oli vain 62 pistettä. Siten sosioekonomisen taustan yhteys oppilaiden osaamiseen näyttää Suomessa kasvaneen vuodesta 2009. Tämä kehitys johtuu alimman neljänneksen heikentyneistä tuloksista: ylimmän neljänneksen keskimääräinen lukutaitotulos vuonna 2009 oli 565 pistettä ja vuonna 2018 käytännössä sama eli 562 pistettä. Sen sijaan alimman neljänneksen tulos vuonna 2018 (483 pistettä) oli 21 pistettä heikompi kuin vuonna 2009 (504 pistettä). OECD-maissa ylimmän ja alimman sosioekonomisen neljänneksen välinen keskimääräinen ero vaikuttaa vakaalta: vuonna 2015 havaittiin luonnontieteissä sama 88 pisteen ero ja vuonna 2009, jolloin lukutaito oli edellisen kerran pääarviointialueena, ero lukutaidossa oli 89 pistettä.

Sosioekonomisen taustan ja lukutaitotulosten välinen yhteys on havaittavissa selvästi myös, kun tarkastellaan oppilaiden sijoittumista suoritustasoille. Vuonna 2018 suomalaisista ylimmän sosioekonomisen neljänneksen oppilaista 26 prosenttia oli erinomaisia lukijoita (suoritustasot 5 ja 6). Erinomaisten lukijoiden prosenttiosuudet pienenevät sitä mukaa, kun siirrytään alaspäin sosioekonomisissa neljänneksissä: toiseksi ylimmässä neljänneksessä tämä osuus oli 16 prosenttia, seuraavassa neljänneksessä 11 prosenttia ja alimmassa neljänneksessä vain 6 prosenttia. Vastaavasti heikkojen lukijoiden (alle suoritustason 2 jääneiden) osuus kasvoi mentäessä neljänneksissä kohti heikointa neljänneistä: heikkoja lukijoita oli ylimmässä neljänneksessä 6 prosenttia, toiseksi ylimmässä neljänneksessä 10 prosenttia, seuraavassa neljänneksessä 15 prosenttia ja alimmassa neljänneksessä 21 prosenttia.



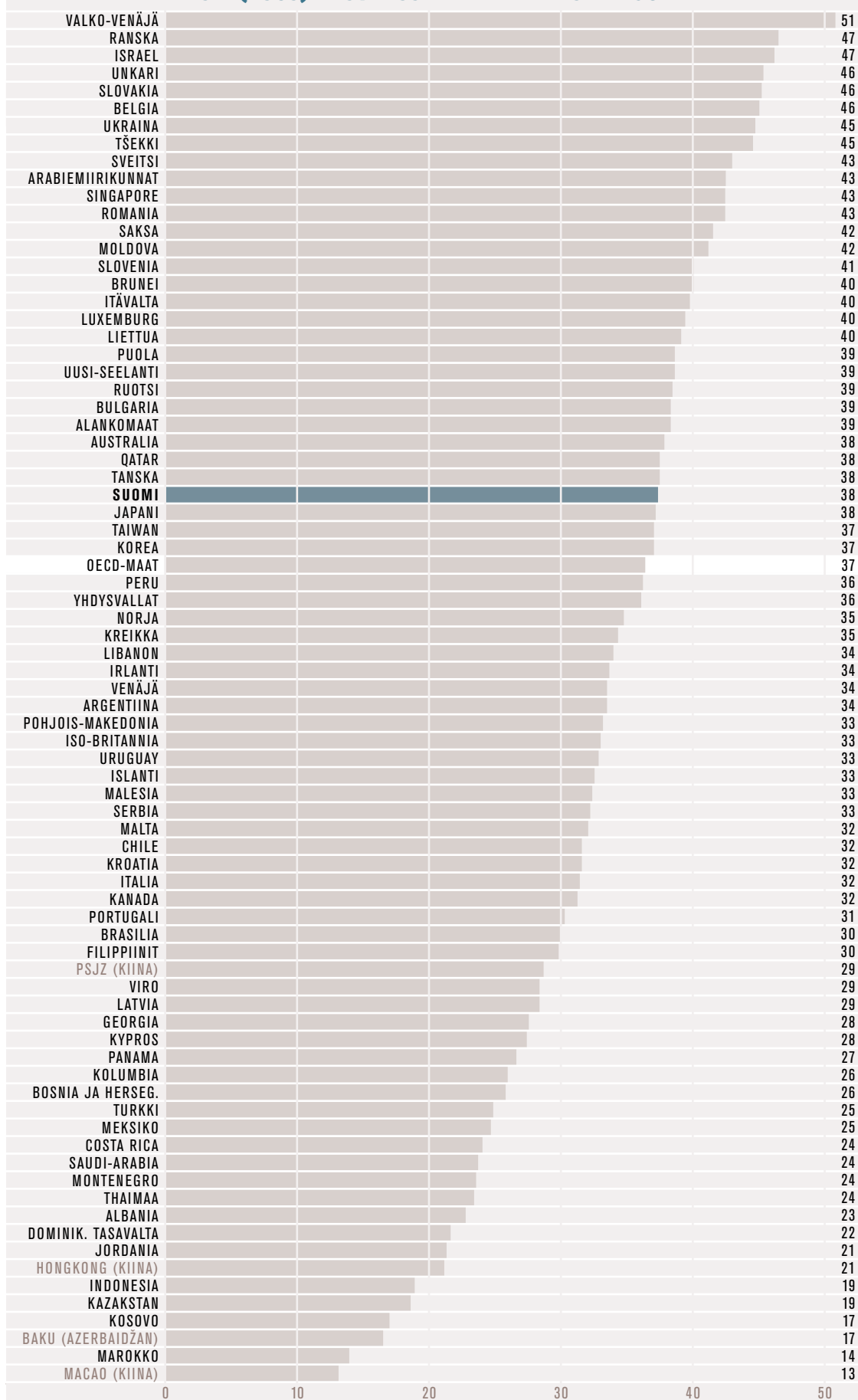
Kun verrataan näitä lukuja vuoden 2009 PISA-tuloksiin, havaitaan, että erinomaisten lukijoiden osuus on pysynyt Suomessa kaikissa sosioekonomisissa neljänneksissä samana. Vuonna 2009 erinomaisten lukijoiden osuudet olivat ylimmästä neljänneksestä alimpaan 24 prosenttia, 17 prosenttia, 12 prosenttia ja 7 prosenttia. Muutokset vuodesta 2009 vuoteen 2018 eivät ole tilastollisesti merkitseviä. Sen sijaan heikkojen lukijoiden osuudet ovat kasvaneet kaikissa sosioekonomisissa ryhmissä merkitsevästi, ja muutos on sitä suurempi mitä alemmasta ryhmästä on kyse. Vuonna 2009 heikkojen lukijoiden osuudet olivat ylimmästä neljänneksestä alimpaan 3 prosenttia, 6 prosenttia, 9 prosenttia ja 13 prosenttia. Heikkojen lukijoiden osuus on siis kasvanut alimmassa neljänneksessä 8 prosenttiyksikköä ja ylimmässäkin 3 prosenttiyksikköä.

Sosioekonomisen taustan yhteyttä osaamiseen voidaan tarkastella myös regressiokerroimen avulla. Regressiokerroin kuvaa tässä yhteydessä lukutaitopistemäärän keskimääräistä muutosta, kun oppilaan sosioekonominen asema (ESCS) nousee yhden yksikön. Kuviossa 3.9 on esitetty tämän regressiokerroimen arvot kussakin PISA 2018 -tutkimuksen osallistujamaassa, kun ESCS:n yksikkönä käytetään yhtä keskihajontaa. Mitä suurempi on kerroin, sitä voimakkaampi on sosioekonomisen taustan yhteys lukutaitotulokseen. Pieni kerroin kertoo siten sosioekonomisen aseman suhteen tasa-arvoisesta koulutusjärjestelmästä ja suuri puolestaan epätasa-arvoisesta koulutusjärjestelmästä.

OECD-maissa regressiokerroimen arvo oli keskimäärin 37 pistettä. Siten kahden oppilaan, joiden sosioekonomisessa asemassa on yhden keskihajonnan ero, odotettavissa oleva lukutaitoero on 37 pistettä korkeammassa asemassa olevan oppilaan hyväksi. Laskennallisesti tällainen ero vastaa yhden kouluvuoden aikana hankittua osaamista. Kertoimen arvo on käytännössä sama kuin vuonna 2015 (pääalueena luonnontieteiden osaaminen) ja vuonna 2012 (pääalueena matematiikka), sillä se oli molempina vuosina OECD-maissa keskimäärin 39 pistettä. Kuten kuviossa 3.9 on esitetty, regressiokerroin oli kaikissa PISA 2018 -osallistujamaissa positiivinen, joten korkea sosioekonominen asema ennustaa hyvää menestystä PISA:n lukutaitokokeessa. Suuressa osassa osallistujamaita regressiokerroin oli lähellä OECD-maiden keskitasoa. Näihin maihin kuului myös Suomi, jossa regressiokerroimen arvo oli 38 pistettä. Lähellä OECD-maiden keskitasoa olivat myös Ruotsi (39), Tanska (38) ja Norja (35). Virossa kertoimen arvo (29) oli OECD-maiden keskitasoa merkitsevästi alempi. Perheen sosioekonominen asema selitti lukutaidon vaihtelusta Suomessa 9 prosenttia ja OECD-maissa keskimäärin 12 prosenttia.

Vuoden 2009 PISA-tutkimuksessa regressiokerroimen arvo lukutaidolle oli OECD-maissa 36 pistettä ja Suomessa vain 29 pistettä. Näin mitattuna sosioekonominen tasa-arvo on siis pysynyt OECD-maissa yhdeksän vuoden aikana keskimäärin ennallaan, mutta Suomessa eriarvoistuminen on kasvanut. Vuoteen 2009 saakka Suomen PISA-tulokset olivat sosioekonomisen tasa-arvon näkökulmasta OECD-maiden keskitasoa parempia, mutta vuodesta 2012 alkaen eriarvoistuminen on lisääntynyt niin, että Suomi on nyt OECD-maiden keskitasolla. Vuonna 2012 sosioekonomisen indeksin regressiokerroin oli Suomessa 33

### 3.9 LUKUTAIDON PISTEMÄÄRÄN MUUTOS SOSIOEKONOMISEN INDEKSIIN (ESCS) KASVAESSA YHDELLÄ KESKIHAJONNALLA



PSJZ = PEKING, SHANGHAI, JIANGSU JA ZHEJIANG

pistettä (matematiikka), vuonna 2015 se oli 41 pistettä (luonnontieteet) ja nyt siis 38 pistettä (lukutaito).

PISA 2018 -tutkimuksen osanottajamaista sosioekonomisen taustan yhteys lukutaitotulokseen oli vahvin Valko-Venäjällä (51 pistettä). Yhteys oli vahva myös muun muassa Ranskassa ja Israelissa sekä monissa Itä-Euroopan maissa. Tasa-arvoisimpia maita olivat Macao (13 pistettä) ja Marokko (14). On kuitenkin huomattava, että monissa niistä maista, joissa osaamisen ja sosioekonomisen taustan yhteys on pieni (kuvio 3.9), huomattava osa 15-vuotiaista nuorista ei käy lainkaan koulua tai sosioekonomiselta taustaltaan parempiosaisten oppilaidenkin osaaminen on kansainvälisesti vertaillen pääosin heikkoa. Tästä johtuen matala regressiokerroin ei välttämättä kerro ihanteellisesta koulutusjärjestelmän tilasta.

## **MAAHANMUUTTAJATAUSTAISTEN JA KANTAVÄESTÖN OPPILAIEN OSAAMISEROT OVAT PYSYNEET ENNALLAAN**

Vuoden 2012 PISA-tutkimuksessa Suomen maahanmuuttajataustaisista oppilaista poimittiin noin 1 300 oppilaan suuruinen yliotos, mikä mahdollisti yksityiskohtaiset analyysit heidän osaamisestaan ja siihen yhteydessä olevista tekijöistä. Kaikilla muilla PISA-kierroksilla, myös vuonna 2018, otokseen tulleet maahanmuuttajataustaiset oppilaat poimittiin PISAn tavanomaisella otanta-asetelmalla, joten heidän osuutensa otoksessa oli väestössä vallitsevan tilanteen mukaisesti varsin pieni. Aineiston vähäisyyden takia maahanmuuttajataustaisia oppilaita koskeviin päätelmiin liittyy paljon epävarmuutta, ja tuloksia on pidettävä suuntaa antavina. Vuoden 2018 aineistossa oli 313 maahanmuuttajataustaista nuorta, joista poikia oli 157 ja tyttöjä 156. Ensimmäisen sukupolven maahanmuuttajia heistä oli 179 oppilasta ja toisen sukupolven 134 oppilasta. Ensimmäisen sukupolven maahanmuuttajilla tarkoitetaan oppilaita, joiden molemmat vanhemmat ja he itse ovat syntyneet Suomen ulkopuolella. Toisen sukupolven maahanmuuttajaoppilaat ovat syntyneet Suomessa, mutta heidän vanhempansa ovat syntyneet Suomen ulkopuolella. Muut oppilaat määritellään tässä kantaväestöön kuuluviksi. Viime vuosina Suomessa tapahtunut maahanmuuttajaoppilaiden määrän kasvu näkyy PISA-otoksessa selvästi, sillä vuoden 2018 aineistossa heidän otantapainoin korjattu osuutensa oli 5,8 prosenttia, kun vuoden 2009 aineistossa tämä osuus oli vain 2,6 prosenttia.

Maahanmuuttajaoppilaiden ja kantaväestöön kuuluvien oppilaiden PISA-pistemäärien kehitys lukutaidossa vuodesta 2009 alkaen on esitetty kuviossa 3.10. Vastaavat esitykset matematiikan ja luonnontieteiden pistemäärien kehityksestä ovat kuvioissa 3.11 ja 3.12. PISA 2018 -tutkimuksessa ensimmäisen sukupolven maahanmuuttajaoppilaiden keskimääräinen pistemäärä lukutaidossa (420) oli 107 pistettä pienempi kuin kantaväestön oppilaiden keskiarvo (527). Vastaava keskiarvoero matematiikassa oli 69 pistettä (443 vs. 512) ja luonnontieteissä 90 pistettä (438 vs. 528). Kaikki nämä erot olivat tilastollisesti erittäin merkitseviä. Toisen sukupolven maahanmuuttajaoppilaat menestyivät lukutaidossa 71 pistettä (pistemäärä 456), matematiikassa 57 pistettä (455) ja luonnontieteissä 75 pistettä (453) heikommin

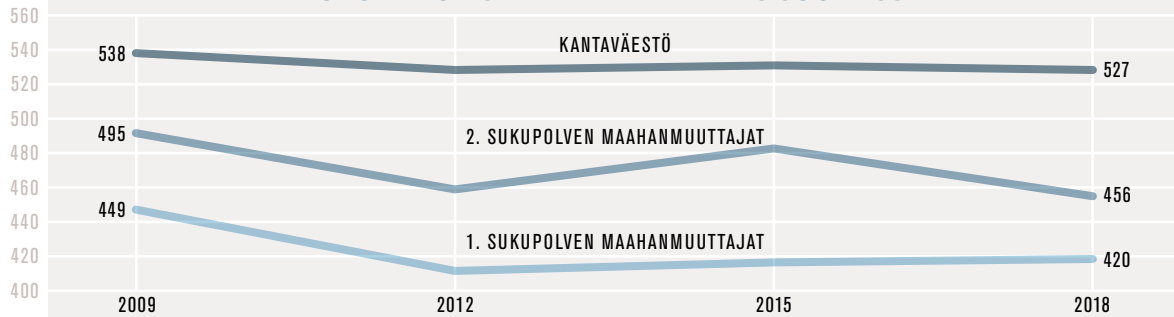
kuin kantaväestöön kuuluvat nuoret. Myös nämä erot olivat tilastollisesti erittäin merkitseviä. Toisen sukupolven maahanmuuttajaoppilaiden tulokset olivat siis keskimäärin hieman parempia kuin ensimmäisen sukupolven tulokset, mutta nämä erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Tähän lienee vaikuttanut osaltaan aineiston pienuus. Vuonna 2012, jolloin Suomen PISA-aineistossa oli yliotoksen ansiosta runsaat 600 ensimmäisen sukupolven ja lähes 700 toisen sukupolven maahanmuuttajaoppilasta, toisen sukupolven oppilaiden keskimääräiset tulokset olivat merkitsevästi ensimmäisen sukupolven oppilaiden tuloksia paremmat lukutaidossa ja luonnontieteissä. Ensimmäisen ja toisen sukupolven maahanmuuttajaoppilaiden lukutaitotulosten ero oli merkitsevä myös vuoden 2015 aineistossa. Selitysasteella mitattuna maahanmuuttajataustan yhteys lukutaitotuloksiin ei kuitenkaan ole kovin vahva: Suomen PISA 2018 -aineistossa oppilaan maahanmuuttajatausta selitti lukutaidon vaihtelusta 5 prosenttia. Siten esimerkiksi sukupuolen ja sosioekonomisen taustan yhteys lukutaitoon on Suomessa maahanmuuttajataustaa vahvempi. OECD-maissa keskimääräinen selitysaste oli 2 prosenttia.

Erot kantaväestön ja maahanmuuttajataustaisten oppilaiden välillä ovat pysyneet vakaina PISA-kierroksesta toiseen; eri vuosien välillä havaittu vaihtelu näiden ryhmien välisissä eroissa mahtuu satunnaisotannasta johtuvaan virhemarginaaliin. Kaikissa kolmessa oppilasryhmässä lukutaidon, matematiikan ja luonnontieteiden keskimääräiset tulokset ovat pudonneet vuodesta 2009. Maahanmuuttajaoppilaiden populaatio on tosin muuttunut olennaisesti vuoden 2009 jälkeen sekä kokonsa että taustamaiden jakauman suhteen, mikä vuoksi vuoden 2009 tulosten vertailukelpoisuus myöhempisiin vuosiin on kyseenalainen. Maahanmuuttajaoppilaiden tulosten muutokset lukutaidossa, matematiikassa tai luonnontieteissä vuosina 2012–2018 eivät ole tilastollisesti merkitseviä.

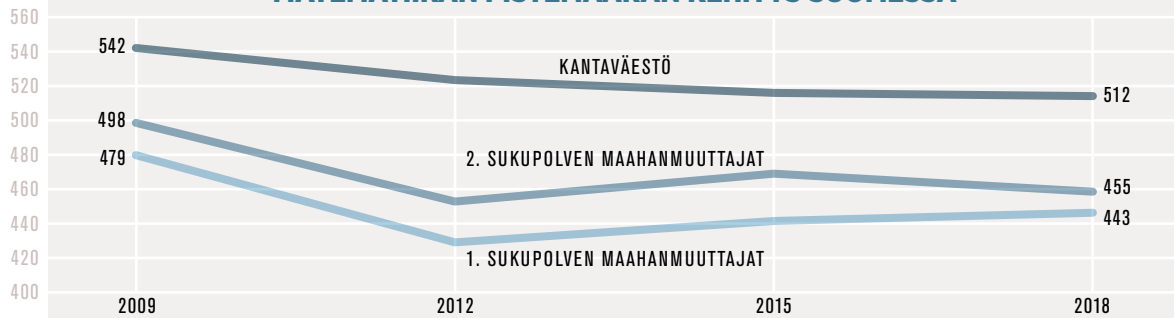
Jos maahanmuuttajataustaisten nuorten lukutaitoa tarkastellaan suoritustasoittain, PISA 2018 -aineiston mukaan erinomaisia (suoritustasot 5 ja 6) lukijoita oli ensimmäisen sukupolven maahanmuuttajaoppilaista 4 prosenttia ja toisen sukupolven maahanmuuttajaoppilaista 5 prosenttia. Nämä prosenttiosuudet eivät ole muuttuneet tilastollisesti merkitsevästi aiemmista PISA-kierroksista. Kantaväestöön kuuluvilla oppilailla erinomaisten lukijoiden osuus oli 15 prosenttia, joka on merkitsevästi korkeampi kuin vastaava osuus maahanmuuttajaoppilailla. Heikkoja lukijoita (alle suoritustason 2) oli ensimmäisen sukupolven maahanmuuttajaoppilaissa 45 prosenttia ja toisen sukupolven maahanmuuttajaoppilaissa 33 prosenttia. Myöskään näissä prosenttiosuuksissa ei ollut tilastollisesti merkitseviä muutoksia aikaisempiin PISA-kierroksiin nähden. Kantaväestön oppilaista heikkoja lukijoita oli 11 prosenttia. Ero maahanmuuttajaoppilaisiin oli tässäkin tapauksessa merkitsevä.

Matematiikassa erinomaisia osajia oli ensimmäisen sukupolven maahanmuuttajaoppilaista 4 prosenttia ja toisen sukupolven maahanmuuttajaoppilaista 6 prosenttia. Kantaväestön oppilailla tämä osuus oli 12 prosenttia. Heikkoja matematiikan osajia oli ensimmäisen sukupolven maahanmuuttajaoppilaista 41 prosenttia, toisen sukupolven maahanmuuttajaoppilaista 35 prosenttia ja kantaväestön oppilaista 13 prosenttia. Luonnontieteissä erin-

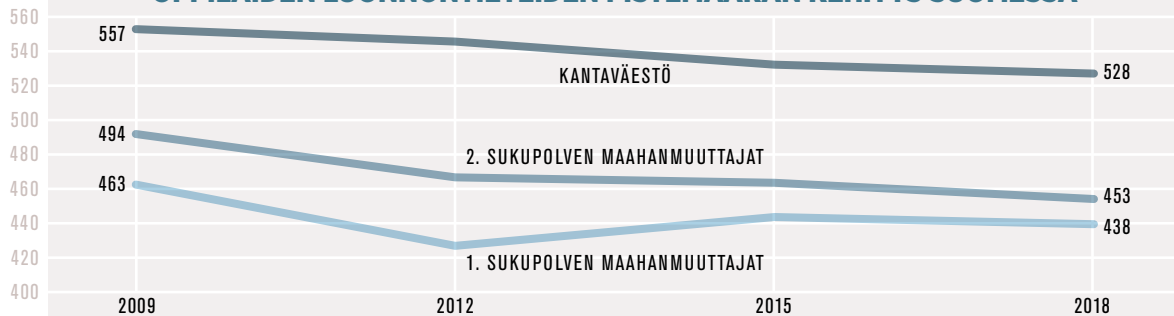
### 3.10 | MAAHANMUUTTAJATAUSTAISTEN JA KANTAVÄESTÖN OPPILAIDEN LUKUTAITOPISTEMÄÄRÄN KEHITYS SUOMESSA



### 3.11 | MAAHANMUUTTAJATAUSTAISTEN JA KANTAVÄESTÖN OPPILAIDEN MATEMATIIKAN PISTEMÄÄRÄN KEHITYS SUOMESSA



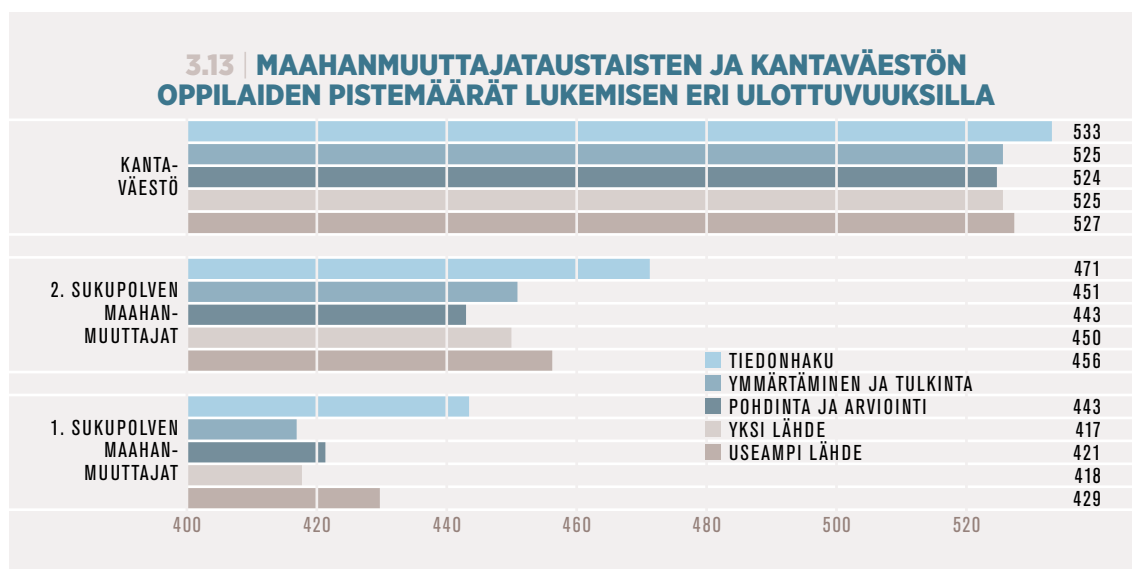
### 3.12 | MAAHANMUUTTAJATAUSTAISTEN JA KANTAVÄESTÖN OPPILAIDEN LUONNONTIETEIDEN PISTEMÄÄRÄN KEHITYS SUOMESSA



omaisia osaajia oli ensimmäisen sukupolven maahanmuuttajaoppilaista 3 prosenttia, toisen sukupolven maahanmuuttajaoppilaista 4 prosenttia ja kantaväestön oppilaista 13 prosenttia. Heikkoja luonnontieteiden osaajia oli puolestaan ensimmäisen sukupolven maahanmuuttajaoppilaista 41 prosenttia, toisen sukupolven maahanmuuttajaoppilaista 32 prosenttia ja kantaväestön oppilaista 11 prosenttia.

Kantaväestön ja maahanmuuttajataustaisten oppilaiden väliset erot erinomaisten ja heikkojen osaajien osuuksissa olivat tilastollisesti merkitseviä sekä matematiikassa että luonnontieteissä. Maahanmuuttajaoppilaiden prosenttiosuuksissa eri suoritustasoilla ei ollut merkitseviä muutoksia aikaisempiin PISA-kierroksiin verrattuna.

Koska vuoden 2018 PISA-tutkimuksessa pääarviointialueena on lukutaito, aineisto tarjoaa lukutaidon kokonaispistemäärän ohella tietoa myös oppilaiden suoriutumisesta lukemisen eri prosesseissa ja erilaisten lähdemateriaalien kanssa. PISAssa on mitattu oppilaiden osaamista kolmella eri osa-alueella, jotka ovat tiedonhaku, luetun ymmärtäminen ja tulkinta sekä luetun pohdinta ja arviointi. Lisäksi tarkasteltiin oppilaiden suoriutumista tekstilähteiden määrän mukaisesti. Kantaväestön ja maahanmuuttajataustaisten oppilaiden pistemäärien keskiarvot näissä lukutaidon eri ulottuvuuksissa on esitetty kuviossa 3.13. Kaikissa oppilasryhmissä parhaat tulokset saavutettiin tiedonhaun osa-alueella, joskaan sen erot muihin osa-alueisiin eivät ole merkitseviä. Kantaväestön oppilaiden tulokset eri osa-alueilla olivat muutenkin hyvin tasaisia. Toisen polven maahanmuuttajilla oli eniten vaikeuksia luetun pohdinnassa ja arvioinnissa, kun taas ensimmäisen polven maahanmuuttajien heikoin osa-alue oli luetun ymmärtäminen ja tulkinta.





## **OPPILAIKEN VÄLISET EROT OVAT KASVANEET - KOULUJEN VÄLISET EROT EIVÄT**

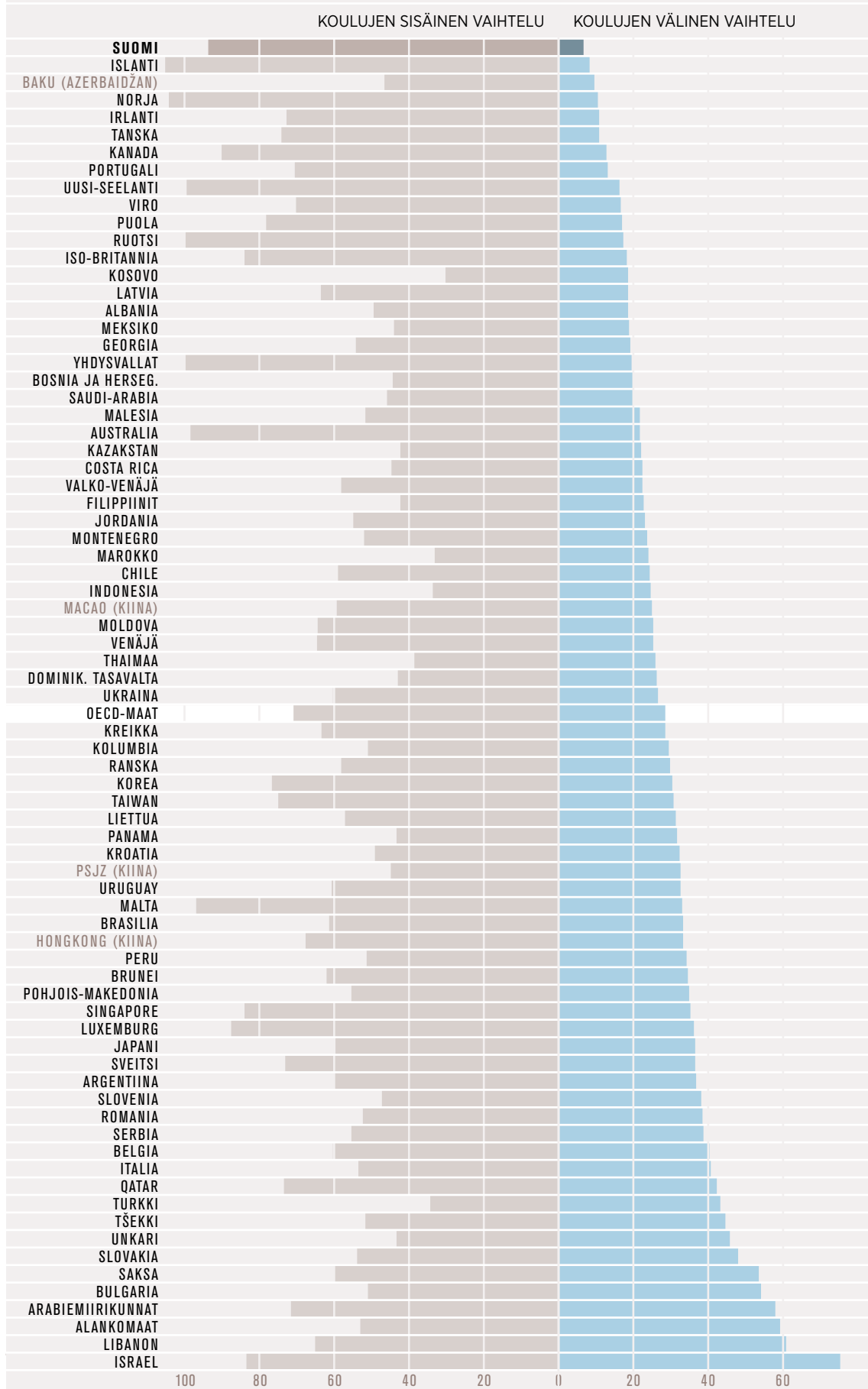
Kansainvälisissä vertailuissa koulujen väliset erot ovat Suomessa aina olleet pieniä riippumatta siitä, onko tarkasteltu lukutaitoa, matematiikkaa vai luonnontieteitä. Näin on myös vuoden 2018 aineistossa. Lukutaidossa koulujen välinen vaihtelu oli Suomessa 7 prosenttia, kun se suhteutetaan lukutaitopistemäärän keskimääräiseen kokonaisvaihteluun OECD-maissa. Tämä osuus oli osanottajamaiden pienin (kuvio 3.14). Keskimääräinen koulujen välinen vaihtelu oli OECD-maissa näin mitattuna 29 prosenttia. Myös muissa Pohjoismaissa koulujen välinen vaihtelu oli selvästi vähäisempää kuin OECD-maissa keskimäärin. Islannissa vaihtelu oli samalla tasolla kuin Suomessa (8 %). Norjassa ja Tanskassa (11 %) se oli hieman suurempaa. Ruotsissa koulujen välisen vaihtelun osuus oli Pohjoismaiden suurin (18 %). Virossa koulujen välinen vaihtelu oli 17 prosenttia suhteutettuna OECD-maiden kokonaisvaihteluun. Muista Euroopan maista koulujen välinen vaihtelu oli pientä Irlannissa (11 %) ja Portugalissa (13 %). Myös Kanadassa koulujen välisen vaihtelun osuus oli pieni, noin 13 prosenttia.

PISA 2018:n osallistujamaista suurinta koulujen välinen lukutaitotulosten vaihtelu oli Israelissa (76 %). Euroopan maista koulujen välinen vaihtelu oli suurinta Alankomaissa (60 %), Bulgariassa (55 %) ja Saksassa (54 %). Useimmissa niistä maista, joissa koulujen välinen vaihtelu on suurta, on Suomen koulutusjärjestelmästä poikkeava rinnakkaiskoulumalli, jossa oppilaat on jo varhain jaettu tavoitteiltaan eri tasoisiin kouluihin.

Julkisuudessa on puhuttu paljon koulujen välisten erojen kasvamisesta Suomessa. Moni tutkimusaineisto (mm. PISA 2012 ja PISA 2015) onkin antanut viitteitä siitä, että koulujen oppimistulokset ovat eriytyneissä, varsinkin suurimmilla kaupunkiseuduilla. Toisaalta koko valtakunnan tasolla signaalit koulujen välisten erojen kasvamisesta ovat olleet heikkoja. Vuodesta 2006 alkaen koulujen välinen varianssi on kasvanut Suomen PISA-aineistoissa systemaattisesti, mutta muutokset ovat olleet koko ajan niin pieniä, etteivät ne ole olleet tilastollisesti merkitseviä. Vuoden 2018 tulokset rikkovat tätä kaavaa siinä mielessä, että koulujen välinen varianssi on pienempi kuin kahdella edellisellä PISA-kierroksella (kuvio 3.15). Tämä muutos ei kuitenkaan ole tilastollisesti merkitsevä. On tosin huomattava, että lukutaito ei ollut PISAn pääarviointialueena vuosina 2012 ja 2015, mikä saattaa heikentää näiden vuosien vertailukelpoisuutta vuosiin 2009 ja 2018 nähden. Vuosina 2009 ja 2018 koulujen välinen varianssi lukutaidossa oli samalla tasolla.

Vaikka PISA-otokset ovat sinänsä kansallisesti edustavia, koulujen välisten erojen vertailua eri kierrosten välillä voi vaikeuttaa se, että kouluotoksen kokoonpano ei ole välttämättä aivan samanlainen kaikilla kierroksilla. Peruskoulujen ohella PISAn otantakehikkoon kuuluvat erityiskoulut ja kaikki sellaiset toisen asteen oppilaitokset, joissa on 15-vuotiaita oppilaita. Eri vuosien PISA-aineistoissa on vaihteleva määrä erityiskouluja ja toisen asteen oppilaitoksia, joissa toisaalta on hyvin vähän PISA-oppilaita. Erityiskoulujen tulokset ovat

### 3.14 | KOULUJEN VÄLISEN JA SISÄISEN VAIHTELUN OSUUS LUKUTAIDON PISTEMÄÄRÄN KOKONAISVAIHTELUSTA



PSJZ = PEKING, SHANGHAI, JIANGSU JA ZHEJIANG

systemaattisesti muiden peruskoulujen tuloksia heikompia ja toisen asteen oppilaitosten tulokset ovat vastaavasti parempia. Siten koulujen väliseen varianssiin vaikuttaa se, kuinka paljon erityiskouluja ja toisen asteen oppilaitoksia osuu otokseen. PISA 2018 -tutkimuksen Suomen aineistossa oli 214 koulua, joista 8 oli erityiskouluja (näistä oli otoksessa 41 oppilasta) ja 3 toisen asteen oppilaitoksia (otoksessa 4 oppilasta). Yläkouluja oli aineistossa siis 203. Vastaavasti vuoden 2009 aineiston 203 suomalaiskoulun joukossa oli 10 toisen asteen oppilaitosta, joista PISA-arviointiin osallistui 14 opiskelijaa. Loput 193 koulua olivat perusopetuksen yläkouluja. Erityiskouluja ei ollut otoksessa mukana. Vaikka Suomessa noin 95 prosenttia PISA-tutkimusten otoskouluista on ollut peruskouluja ja tämä osuus on pysynyt samana kierroksesta toiseen, edellä kuvatun kaltaiset erot kouluotosten kokoonpanossa saattavat heikentää eri vuosien kouluerojen välistä vertailukelpoisuutta.

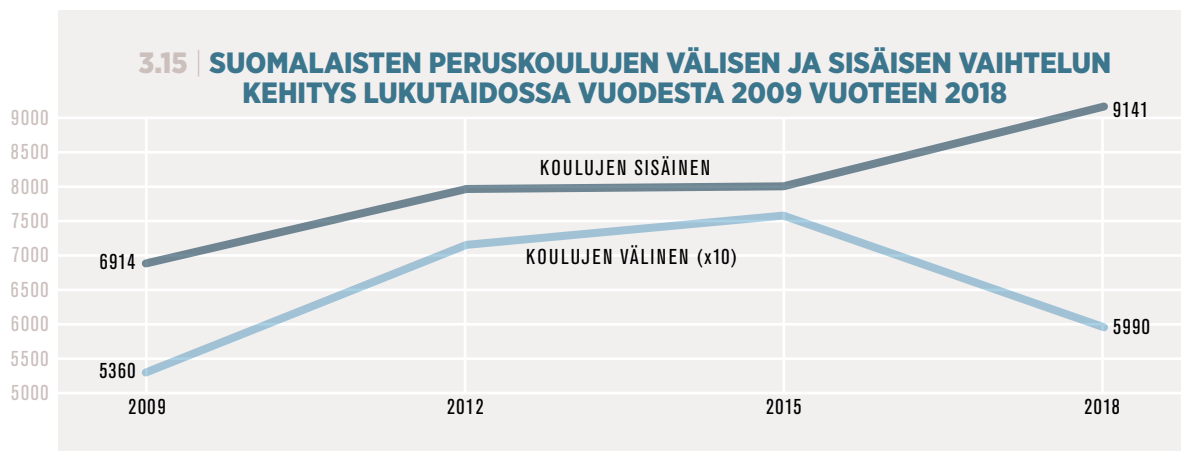
Kuviossa 3.15 on esitetty suomalaiskoulujen välisen ja sisäisen vaihtelun kehitys lukutaidossa vuodesta 2009 vuoteen 2018. Vaihtelua mittaavat varianssikomponentit on laskettu kaikkina vuosina yhdenmukaisella tavalla siten, että erityiskoulut ja toisen asteen oppilaitokset on jätetty pois. Tulokset koskevat siis pelkästään suomalaisia peruskouluja. Erityiskoulujen ja toisen asteen oppilaitosten osuudet aineistoissa ovat tosin niin pienet, ettei niiden mukanaolo muuttaisi tuloksia olennaisesti. Koulujen välinen vaihtelu on suuruusluokaltaan vain alle kymmenesosa koulujen sisäisestä (oppilaiden välisestä) vaihtelusta. Jotta koulujen väliset ja koulujen sisäiset varianssikomponentit voidaan esittää samassa kuviossa, koulujen väliset varianssikomponentit on kerrottu luvulla 10.

Kuten kuvio 3.15 osoittaa, peruskoulujen välinen vaihtelu oli vuonna 2018 pienempää kuin vuosina 2012 ja 2015. Näiden vuosien väliset erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä, kuten eivät myöskään erot vuoteen 2009 verrattuna. Tulos on sama tarkasteltaessa koulujen välisen varianssin kehitystä matematiikassa ja luonnontieteissä. Siten PISA-aineistoista ei voida löytää viitteitä peruskoulujen välisten oppimistulosten kasvamisesta vuosina 2009–2018. Sen sijaan peruskoulujen sisäinen varianssi lukutaidossa oli vuoden 2018 aineistossa suurempaa kuin koskaan aikaisemmin. Tämä varianssi oli merkitsevästi suurempi kuin vastaava varianssi vuosina 2015 ja 2012, ja näiden vuosien varianssit olivat puolestaan merkitsevästi suurempia kuin vastaava varianssi vuonna 2009. Oppilaiden väliset lukutaitoerot koulun sisällä olivat siis vuonna 2018 suuremmat kuin kertaakaan Suomen PISA-tutkimusten historiassa. Samanlainen kehitys havaittiin luonnontieteiden osaamisessa. Matematiikassa oppilaiden väliset osaamiserot olivat sen sijaan pysyneet kutakuinkin ennallaan.

Lukutaidon varianssikomponenteista laskettu sisäkorrelaatio oli Suomen PISA 2018 -aineistossa 0,06 (6 %), kun vuonna 2009 se oli 0,07 (7 %). Sisäkorrelaatio mittaa koulun oppilaiden homogeenisuutta ja käänteisesti koulujen välisiä eroja. Sisäkorrelaatio kuvaa, miten kahden samassa koulussa opiskelevan oppilaan lukutaitotulokset keskimäärin korreloivat. Jos sisäkorrelaatio on nolla, koulut ovat keskimääräiseltä osaamistasoltaan täysin identtiset ja oppilaat heterogeenisiä. Jos sisäkorrelaatio saa maksimiarvonsa 1, oppilaat ovat koulun sisällä täysin homogeenisiä (kaikkien tulokset ovat yhtä hyviä tai yhtä heikkoja) ja kouluerot

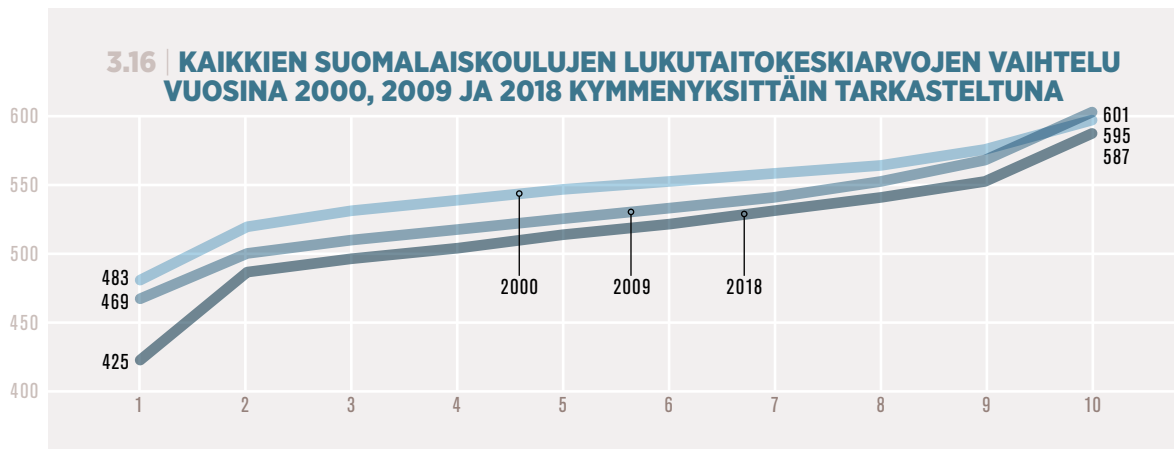
ovat maksimaaliset. Suomen lähellä nollaa oleva sisäkorrelaatio kertoo siitä, että suomalaisissa kouluissa on tyypillisesti kaiken tasoisia oppilaita, jolloin koulujen lukutaitotuloksissa ei juuri ole systemaattisia eroja. Myös sisäkorrelaatiolla mitattuna kouluerot olivat Suomessa pienemmät kuin missään muussa vuoden 2018 osallistujamaassa. Suomen jälkeen seuraavaksi pienimmät erot olivat Islannissa (0,07) ja Norjassa (0,09). Suurimmat sisäkorrelaatiot havaittiin Turkissa (0,56) ja Alankomaissa (0,53) sekä Bulgariassa ja Unkarissa (molemmissa 0,52). Tanskassa sisäkorrelaatio oli 0,13, Ruotsissa 0,15, Virossa 0,19 ja Venäjällä 0,28. OECD-maiden keskimääräinen sisäkorrelaation arvo oli 0,29.

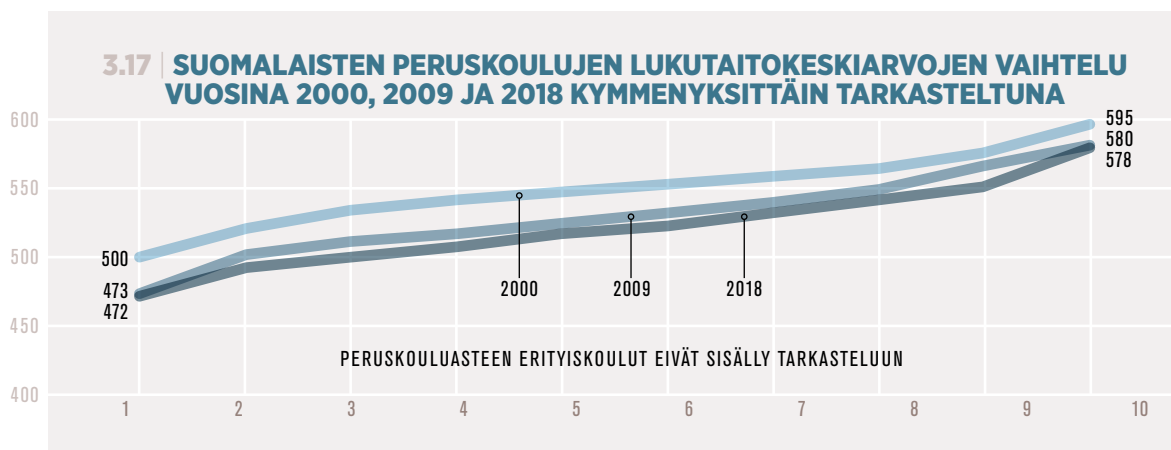
Kuviossa 3.16 on havainnollistettu PISA-tutkimuksissa olleiden suomalaiskoulujen lukutaitotulosten vaihtelua vuosina 2000, 2009 ja 2018. Kuviossa koulut on jaettu kymmenyksiin oppilaittensa keskimääräisten tulosten mukaan siten, että ensimmäiseen kymmenykseen kuuluvat lukutaidossa heikoimmin menestyneet 10 prosenttia kouluista (tutkimusvuodesta riippuen 15–22 koulua) ja ylin kymmenys sisältää vastaavasti parhaiten menestyneet 10 prosenttia. Kuvioista on nähtävissä suomalaiskoulujen tulosten kokonaisvaltainen lasku vuoden 2000 jälkeen, mutta erityisen merkittävältä näyttää koulujen alimman kymmenyksen tuloksissa tapahtunut heikentyminen. Kun vuonna 2000 suomalaiskoulujen heikoimman kymmenyksen keskimääräinen lukutaitotulos oli 483 pistettä, vuonna 2009 se oli 469 pistettä ja vuonna 2018 vain 425 pistettä. Muutokset ylimpään kymmenykseen kuuluvien koulujen tuloksissa ovat selvästi pienempiä: vuonna 2000 niiden keskiarvo oli 595 pistettä, vuonna 2009 se oli 601 pistettä ja vuonna 2018 puolestaan 587 pistettä. Ylimmän ja alimman kymmenyksen tulosten ero oli siis 112 pistettä vuonna 2000, kun vuonna 2018 se oli 162 pistettä. Näin tarkasteltuna koulujen välisissä eroissa näyttäisi tapahtuneen hienoista kasvua, joka johtuu ennen muuta siitä, että heikoimpien koulujen tulokset ovat entistä heikompiä. Toisaalta valtaosa kouluista sijoittuu jakauman keskivaiheille hyvin lähelle toisiaan, ja tässä ryhmässä vaihtelu on aikaisempien PISA-tutkimusten tapaan merkityksettömän pientä.



Tulos muuttuu kuitenkin jonkin verran, jos tarkastellaan ainoastaan peruskouluja eli jätetään erityiskoulut ja toisen asteen koulut tarkastelusta pois. Tämä parantaa eri vuosien vertailukelpoisuutta. Vertaamalla toisiinsa peruskouluille laadittua kuviota 3.17 ja kaikki otokoulut käsittävää kuviota 3.16 havaitaan, että vuoden 2018 alimman kymmenyksen heikko lukutaitotulos johtui pitkälti erityiskoulujen mukana olosta aineistossa. Pelkästään peruskouluja tarkasteltaessa lukutaidon koulukeskiarvojen jakauma on vuosina 2009 ja 2018 lähes identtinen. Yläkoulujen parhaan ja heikoimman kymmenyksen välinen ero oli 108 pistettä vuonna 2009 ja 107 pistettä vuonna 2018. Vuonna 2000 tämä ero oli hieman pienempi, 96 pistettä. Kuviosta 3.17 näkyy, miten lukutaidon keskimääräinen taso on laskenut kaikkien kymmenysten osalta vuodesta 2000. Sen sijaan vuosien 2009 ja 2018 välillä pudotusta näkyy ainoastaan jakauman keskimmaisissa kymmenyksissä; parhaan ja heikoimman kymmenyksen koulujen tulokset ovat pysyneet ennallaan.

Vuonna 2000 suomalaiskouluista 5 prosenttia jäi oppilaiden keskimääräisessä lukutaidossa alle OECD-maiden keskiarvon (500 pistettä). Vuonna 2009 tämä osuus oli 8 prosenttia kouluista (OECD-maiden keskiarvo 493 pistettä), mutta vuoden 2018 tutkimuksessa osuus oli kasvanut jo 14 prosenttiin (OECD-maiden keskiarvo 487 pistettä). Tämä johtuu kuitenkin olennaisesti erityiskoulujen mukana olosta vuoden 2018 aineistossa. Jos tarkastellaan pelkkiä peruskouluja, vuosien 2000 ja 2009 prosenttiosuudet ovat edelleen 5 prosenttia ja 8 prosenttia, mutta vuoden 2018 aineistossa OECD-maiden keskiarvon alle jää 11 prosenttia suomalaiskouluista.





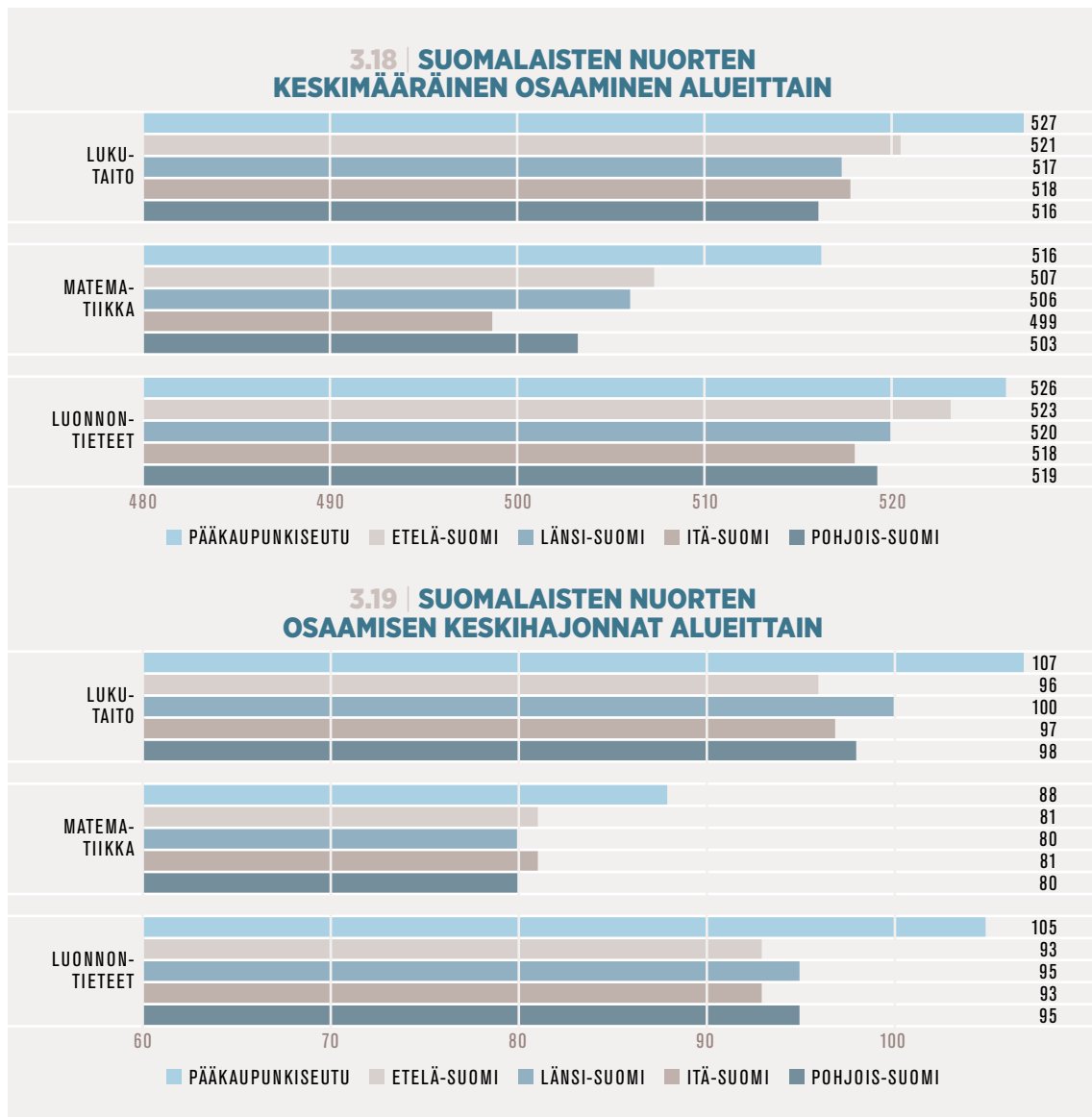
## ALUEIDEN VÄLISET EROT JÄLLEEN VÄHÄISIÄ

Perinteisesti alueiden väliset erot ovat Suomessa olleet PISA-tutkimuksissa pieniä. PISA 2015 -aineistossa havaittiin ensimmäistä kertaa, että pääkaupunkiseudun keskimääräinen osaamistaso oli tilastollisesti merkitsevästi korkeampi kuin kaikissa muissa Suomen suuralueissa. Tämä näkyi kaikissa sisältöalueissa: luonnontieteissä, lukutaidossa ja matematiikassa. Vuoden 2018 PISA-tuloksissa (kuviokuva 3.18) pääkaupunkiseudun oppilaiden keskimääräiset tulokset ovat edelleen kaikissa sisältöalueissa parempia kuin muualla maassa, mutta nämä erot ovat olennaisesti pienempiä kuin kolme vuotta aikaisemmin eivätkä pääosin enää tilastollisesti merkitseviä. Ainoa merkitsevä ero havaitaan nyt matematiikassa, jossa pääkaupunkiseudun tulos on merkitsevästi Itä-Suomen tulosta parempi. Itä-Suomen aineistossa oli kouluja kuitenkin vähän verrattuna muihin alueisiin (ks. taulukko 3.1), joten tätä eroa voidaan pitää vain suuntaa antavana. Pääkaupunkiseudun vuoden 2015 tulokset näyttäytyvät siis Suomen PISA-historiassa poikkeuksellisina, ja uusimmat PISA-tulokset alueellisista eroista merkitsevät paluuta vuotta 2015 edeltäneeseen aikaan.

Keskimääräisten tulosten ohella on kiinnostavaa katsoa myös alueellisia keskihajontoja. Kuten kuviossa 3.19 on esitetty, PISA-tulosten vaihtelu on pääkaupunkiseudulla muita alueita suurempaa. Erot muihin alueisiin eivät tosin ole aivan tilastollisesti merkitseviä. Tämän voidaan kuitenkin ajatella heijastavan sitä alueellista ja koulujen eriytymistä, jota on useissa tutkimuksissa havaittu tapahtuvan suurimmissa kaupungeissa. Myös aiempien PISA-tutkimusten mukaan sekä parhaiten että heikoiten menestyvät koulut sijaitsevat Suomessa pääkaupunkiseudulla.

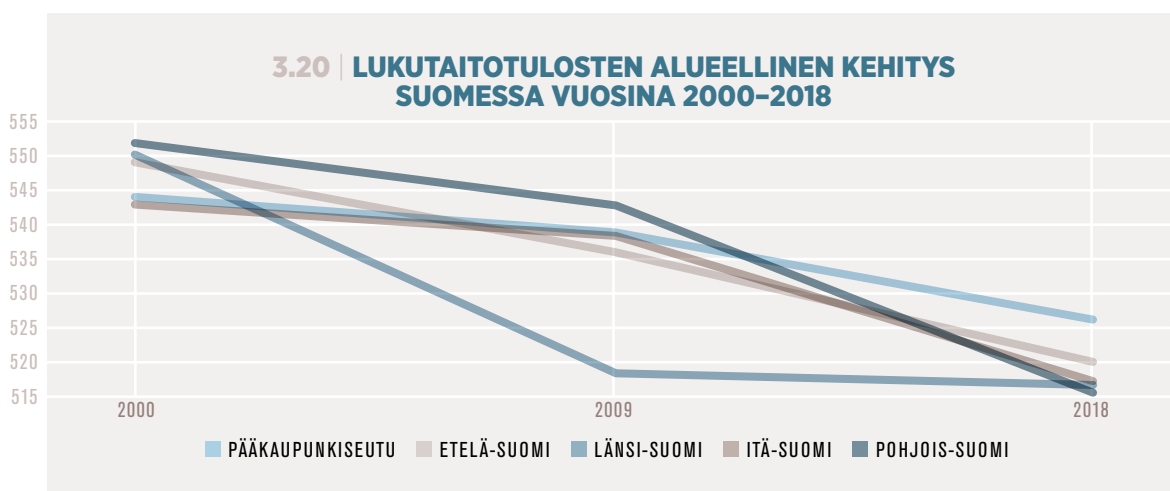
Heikkojen (alle suoritustason 2 jääneiden) osaajien osuudet olivat kaikilla alueilla käytännössä samat niin lukutaidossa, matematiikassa kuin luonnontieteissäkin. Lukutaidossa heikkoja osaajia oli Etelä-Suomessa ja Itä-Suomessa 12 prosenttia, muilla alueilla 14 prosenttia.

Matematiikkaa heikosti osanneita oli Itä-Suomessa 16 prosenttia ja kaikilla muilla alueilla 15 prosenttia. Luonnontieteissä heikkojen osaajien osuus oli pääkaupunkiseudulla 15 prosenttia, muualla 12–13 prosenttia. Sen sijaan erinomaisesti osanneiden, vähintään tasolle 5 yltäneiden oppilaiden osuus oli pääkaupunkiseudulla hivenen suurempi kuin muilla alueilla. Erinomaisia lukijoita oli pääkaupunkiseudulla 18 prosenttia, kun muualla heitä oli 13–14



prosenttia. Luonnontieteissä vastaavat osuudet olivat pääkaupunkiseudulla 16 prosenttia ja muualla 11–12 prosenttia. Nämä erot eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä. Matematiikassa alueiden väliset erot olivat hieman suurempia. Pääkaupunkiseudulla erinomaisia osaajia oli 16 prosenttia. Erinomaisten osaajien osuus pääkaupunkiseudulla oli merkitsevästi suurempi kuin vastaava osuus Länsi-Suomessa (10 %), Itä-Suomessa (9 %) ja Pohjois-Suomessa (9 %). Suoritusasteojen tarkastelu antaa lisävalaistusta kuviossa 3.19 havaittuun eroon pääkaupunkiseudun ja muiden alueiden keskihajontojen välillä. Koska heikkojen osaajien osuus oli kaikilla alueilla miltei sama, PISA-tulosten suurempi vaihtelu pääkaupunkiseudulla oli seurausta siitä, että siellä oli erinomaisia osaajia muita alueita enemmän.

Alueellisten keskiarvojen kehitystrendit lukutaidossa, matematiikassa ja luonnontieteissä on esitetty kuvioissa 3.20–3.22. Kuvioissa ovat vuoden 2018 vertailukierroksina ne PISA-kierrokset, jolloin tarkasteltava sisältöalue oli edellisen kerran pääarviointialueena (esim. lukutaidossa PISA 2000 ja PISA 2009). Lukutaitopistemäärissä on ollut laskua kaikilla alueilla (kuvio 3.20), mutta Länsi-Suomen ja pääkaupunkiseudun tuloskehitykset poikkeavat muista alueista jonkin verran. Pääkaupunkiseutu on ainoa alue, jossa lukutaitotulosten lasku vuosien 2000, 2009 ja 2018 välillä ei ole ollut tilastollisesti merkitsevää. Tämän seurauksena vuonna 2018 parhaat lukutaitotulokset havaittiin juuri pääkaupunkiseudulla. Länsi-Suomen tulos laski tilastollisesti merkitsevästi vuosien 2000 ja 2009 välillä, kun muilla alueilla tämä muutos ei ollut merkitsevää. Sen sijaan vuodesta 2009 vuoteen 2018 lukutaitotulos laski merkitsevästi Etelä-, Itä- ja Pohjois-Suomessa, mutta ei Länsi-Suomessa ja pääkaupunkiseudulla. Osittain kyse on kuitenkin siitä, että oppilaiden välinen satunnaisvaihtelu on niin suurta, etteivät alueelliset otoskoot (taulukko 3.1) useinkaan ole riittäviä merkitsevien erojen löytämiseen.

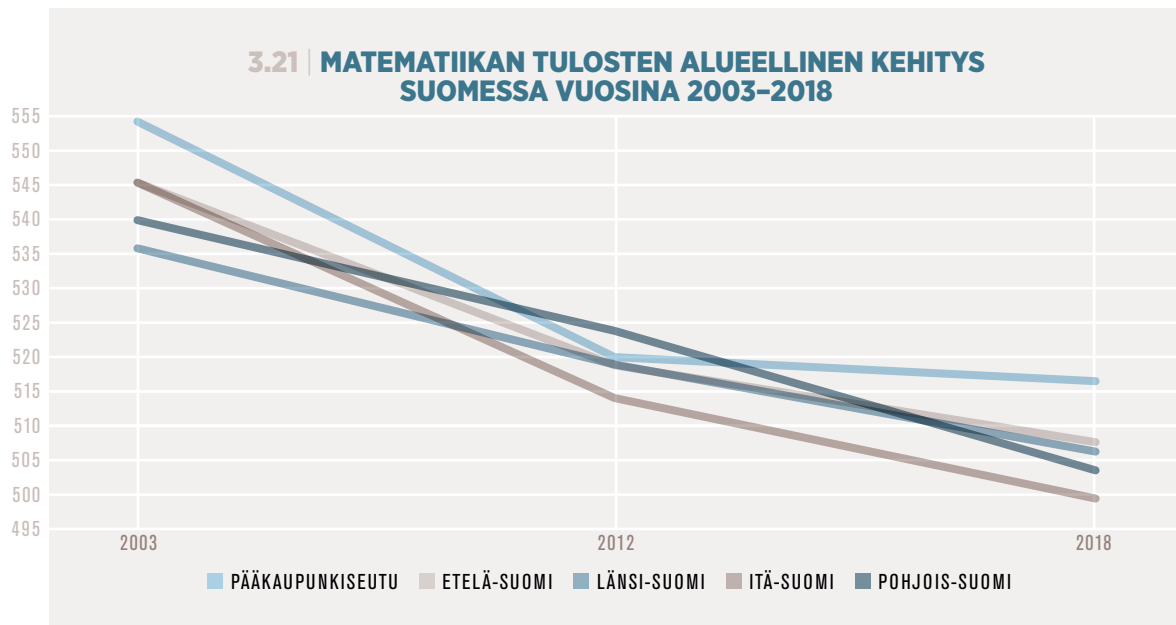




Matematiikassa (kuvio 3.21) alueiden tuloskehitys on yhdenmukaisempaa. Matematiikan tulos laski tilastollisesti merkitsevästi kaikilla alueilla vuodesta 2003 vuoteen 2012. Vuodesta 2012 vuoteen 2018 lasku jatkui merkitsevästi Länsi-Suomessa ja Pohjois-Suomessa. Erityisesti pääkaupunkiseudulla tulostason lasku näyttäisi pysähtyneen.

Luonnontieteissä pääkaupunkiseudun tulos oli vuonna 2015 tilastollisesti merkitsevästi muita alueita parempi, mutta ero näyttää hävinneen vuoden 2018 aineistossa (kuvio 3.22). Muuten alueellisten tulosten kehitys noudattaa sangen yhdenmukaista kaavaa, ja alueiden väliset erot ovat kokonaisuutena pieniä. Vuodesta 2006 vuoteen 2015 luonnontieteiden keskimääräinen tulos laski merkitsevästi kaikilla alueilla paitsi pääkaupunkiseudulla. Vuosien 2015 ja 2018 välillä tulos puolestaan laski merkitsevästi ainoastaan pääkaupunkiseudulla.

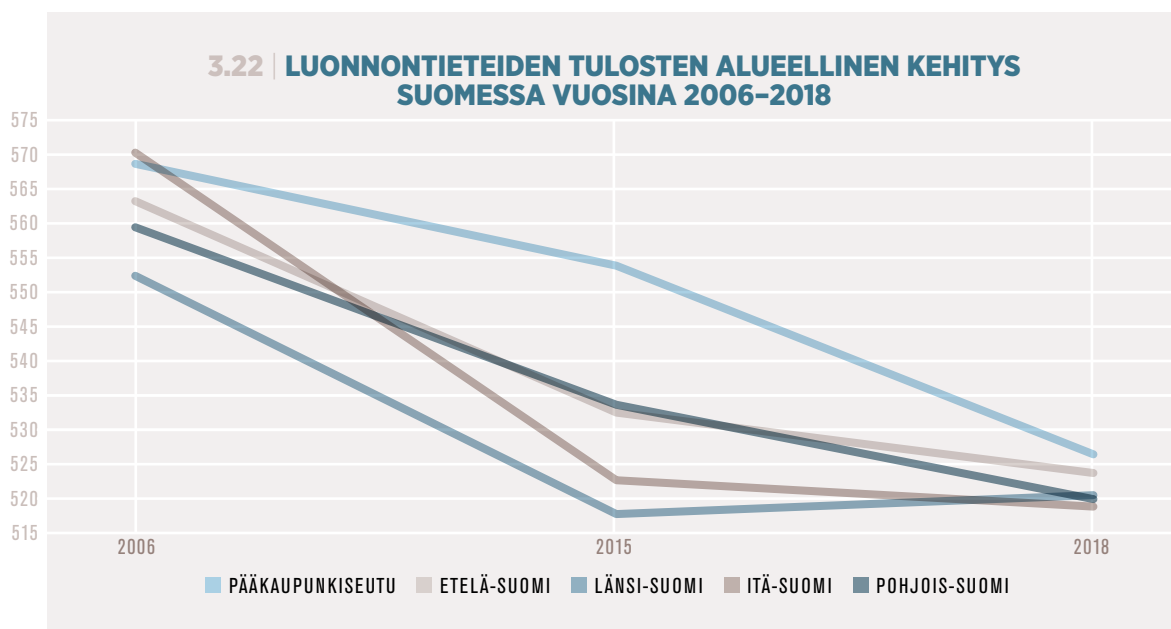
PISA-kierrosten 2006–2018 alueelliset otoskoot on esitetty taulukossa 3.1. Etelä-Suomen koulut ja oppilaat ovat kaikissa otoksissa suurin alueellinen ryhmä. Vähiten kouluja ja oppilaita on Itä- ja Pohjois-Suomesta. Alueiden väestömäärä huomioon ottaen tämä on toki luonnollista. Pääkaupunkiseudun otoskokoihin on syytä kiinnittää erityistä huomiota. Pääkaupunkiseudulla (jolla tässä tarkoitetaan Helsinkiä, Espoota, Vantaata ja Kauniaista) on yhteensä yli 90 peruskoulua, joissa on 15-vuotiaita oppilaita. Suomen PISA-tutkimuksista nämä koulut kartoitettiin tarkimmin vuonna 2012, jolloin maahanmuuttajataustaisten oppilaiden yliotostuksen ansiosta lähes kaikki pääkaupunkiseudun yläkoulut olivat mukana otoksessa. Vuoden 2015 tutkimuksessa, jossa ei ollut yliotostusta, pääkaupunkiseudulta osui otokseen verraten vähän kouluja. Kun näitä kouluja verrattiin vuoden 2012 kattavaan



kouluotokseen pääkaupunkiseudulla, huomattiin, että ne olivat suurelta osin vuoden 2012 tutkimuksen parhaimmista, ja vuonna 2012 heikoimmin menestyneet pääkaupunkiseudun koulut taas suurelta osin puuttuivat vuoden 2015 otoksesta. Tämä voi olla selitys vuoden 2015 poikkeukselliseen tulokseen. Alueilla, joilla oppilasaines ja koulut ovat heterogeenisiä, kuten pääkaupunkiseudulla myös kuvion 3.19 mukaan näyttää olevan, kouluotoksen riittävään kokoon on syytä kiinnittää aiempaa enemmän huomiota.

Kuten aiemminkin, myös PISA 2018 -tutkimuksessa tyttöjen lukutaidon taso oli huomattavasti poikien tasoa parempi maan kaikilla alueilla (taulukko 3.2). Suurin ero (60 pistettä) havaittiin Pohjois-Suomessa ja pienin (43 pistettä) pääkaupunkiseudulla. Myös matematiikassa (13 pistettä tyttöjen hyväksi) ja luonnontieteissä (35 pistettä tyttöjen hyväksi) tyttöjen ja poikien välinen ero oli suurin Pohjois-Suomessa. Matematiikassa ja luonnontieteissä pienimmät tyttöjen ja poikien väliset erot havaittiin pääkaupunkiseudun ohella Etelä-Suomessa. Matematiikassa tyttöjen ja poikien välinen ero oli merkitsevä vain Länsi-Suomessa ja Pohjois-Suomessa.

Lukutaidossa erinomaisia osaajia oli eniten pääkaupunkiseudun tytöissä (23 %). Muiden alueiden tytöistä 18–20 prosenttia oli erinomaisia lukijoita. Erinomaisten lukijoiden osuudet olivat pienimmät (8 %) Länsi-Suomen, Itä-Suomen ja Pohjois-Suomen poikien keskuudessa. Pääkaupunkiseudun pojista luki erinomaisesti 12 prosenttia. Heikkojen lukijoiden osuudet olivat melko tasaisia kaikilla alueilla, niin pojilla kuin tytöilläkin, eikä alueiden välillä ollut havaittavissa systemaattisia eroja. Matematiikassa erinomaisia osaajia oli pääkaupunkiseu-



**TAULUKKO 3.1 | KOULUJEN JA OPPILAIDEN MÄÄRÄT  
ALUEITTAIN SUOMESSA VUOSINA 2006–2018**

	PISA 2006		PISA 2009		PISA 2012		PISA 2015		PISA 2018	
	KOULUT	OPPILAAT	KOULUT	OPPILAAT	KOULUT	OPPILAAT	KOULUT	OPPILAAT	KOULUT	OPPILAAT
PÄÄKAUPUNKISEUTU	23	701	34	1031	84	2621	24	846	42	1097
ETELÄ-SUOMI	72	2191	97	2719	116	2934	60	2088	65	1736
LÄNSI-SUOMI	22	666	31	871	64	1896	42	1467	54	1445
ITÄ-SUOMI	20	628	21	600	21	611	17	620	20	528
POHJOIS-SUOMI	18	528	20	590	26	767	25	861	33	843
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>155</b>	<b>4714</b>	<b>203</b>	<b>5811</b>	<b>311</b>	<b>8829</b>	<b>168</b>	<b>5882</b>	<b>214</b>	<b>5649</b>

**TAULUKKO 3.2 | TYTTÖJEN JA POIKIEN PISTEMÄÄRIEN  
KESKIARVOT SUOMEN ALUEITTAIN VUONNA 2018**

	LUKUTAITO			MATEMATIIKKA			LUONNONTIETEET		
	TYTÖT	POJAT	EROTUS	TYTÖT	POJAT	EROTUS	TYTÖT	POJAT	EROTUS
PÄÄKAUPUNKISEUTU	548	505	43	517	516	1	535	517	18
ETELÄ-SUOMI	544	498	46	508	507	1	532	514	18
LÄNSI-SUOMI	546	489	57	512	500	12	534	506	28
ITÄ-SUOMI	546	495	51	502	495	7	530	507	23
POHJOIS-SUOMI	549	489	60	510	498	13	538	503	35

dulla pojista 17 prosenttia ja tytöistä 15 prosenttia. Muiden alueiden tytöistä vain 9 prosenttia osasi matematiikkaa erinomaisesti ja pojista puolestaan 9–12 prosenttia. Luonnontieteissä tilanne oli samankaltainen: Pääkaupunkiseudun tytöistä 17 prosenttia ja pojista 15 prosenttia oli erinomaisia osaajia. Muilla alueilla erinomaisten luonnontieteiden osaajien osuudet olivat 4–5 prosenttiyksikköä alhaisempia.

Oppilaiden välisiä osaamiseroja tarkasteltiin myös koulun sijaintiympäristön mukaan. Koulun sijaintiympäristö määriteltiin rehtoreiden antaman tiedon perusteella. Heiltä kysyttiin, millaisella alueella koulu sijaitsee, ja valittavana oli neljä vastausvaihtoehtoa: (1) kylä, taajama tai haja-asutusalue (alle 3000 asukasta), (2) pikkukaupunki (3000–15 000 asukasta), (3) keskikokoinen kaupunki (15 000–100 000 asukasta) ja (4) iso kaupunki (yli 100 000 asukasta). Tämä luokittelu antaa kuntamuotoon perustuvaa jakoa paremman kuvan siitä paikkakunnasta, jolla koulu sijaitsee – kuntaliitosten seurauksena moni kaupunkikouluksi luokiteltu koulu saattaa sijaita maaseutumaisessa ympäristössä. PISA 2018 -otoksen kouluista 32 prosenttia sijaitsi isossa kaupungissa, 35 prosenttia keskikokoisessa kaupungissa ja 25 prosenttia pikkukaupungissa. Pienemmässä taajamassa tai haja-asutusalueella sijaitsi 8 prosenttia otoskouluista. Oppilasotoksessa eri sijaintiympäristöjen prosenttiosuudet olivat käytännössä samat: 33, 35, 25 ja 7 prosenttia, edellä mainitussa järjestyksessä.

Taulukossa 3.3 tarkastellaan tyttöjen ja poikien pistemäärien keskiarvoja ja niiden erotusta koulujen eri sijaintiympäristöissä. Tyttöjen ja poikien keskiarvojen erot ovat suurimmillaan pienissä asutuskeskuksissa ja haja-asutusalueella. Tyttöjen keskiarvot eivät juurikaan vaihtele koulun sijaintiympäristön mukaan, mutta pojilla keskimääräinen tulos on sitä

**TAULUKKO 3.3 | TYTTÖJEN JA POIKIEN PISTEMÄÄRIEN  
KESKIARVOT KOULUN SIJAINIYMPÄRISTÖN MUKAAN**

	LUKUTAITO			MATEMATIIKKA			LUONNONTIETEET		
	TYTÖT	POJAT	EROTUS	TYTÖT	POJAT	EROTUS	TYTÖT	POJAT	EROTUS
KYLÄ, TAAJAMA, HAJA-ASUTUSALUE	549	479	71	507	491	16	537	498	39
PIKKUKAUPUNKI	549	487	62	512	498	14	539	504	35
KESKIKOKOINEN KAUPUNKI	541	496	45	506	504	2	529	512	17
ISO KAUPUNKI	550	503	47	514	513	1	535	516	19

heikompi, mitä pienemmästä paikkakunnasta on kysymys. Ilmiö näyttäytyy samanlaisena niin lukutaidossa, matematiikassa kuin luonnontieteissäkin. Kun tarkastellaan sekä sukupuolen että koulun sijaintiympäristön mukaan muodostettuja osaryhmiä, jyrkimmät osaryhmien väliset erot ovat havaittavissa lukutaidossa. Isojen kaupunkien kouluissa 22 prosenttia tytöistä on erinomaisia lukijoita, kun pienimpien paikkakuntien pojilla tuo osuus on vain 5 prosenttia. Myös matematiikassa ja luonnontieteissä erinomainen osaaminen on harvinaisinta pienimpien paikkakuntien pojilla: matematiikkaa osasi erinomaisesti 6 prosenttia ja luonnontieteitä 8 prosenttia näistä pojista. Eniten erinomaisia matematiikan osaajia oli isojen kaupunkien pojissa (15 %). Luonnontieteissä erinomaisia osaajia oli lukutaidon tapaan eniten isojen kaupunkien tytöissä (16 %). Heikkojen osaajien osuuksissa paikkakuntien väliset erot olivat pienempiä. Kokonaisuutena heikko osaaminen oli kuitenkin yleisintä pojilla, jotka kävivät koulua pikkukaupungissa, taajamissa tai haja-asutusalueella. Riippumatta siitä, arvioitiinko lukutaitoa, matematiikkaa tai luonnontieteitä, heikkoja osaajia oli heistä noin viidennes.

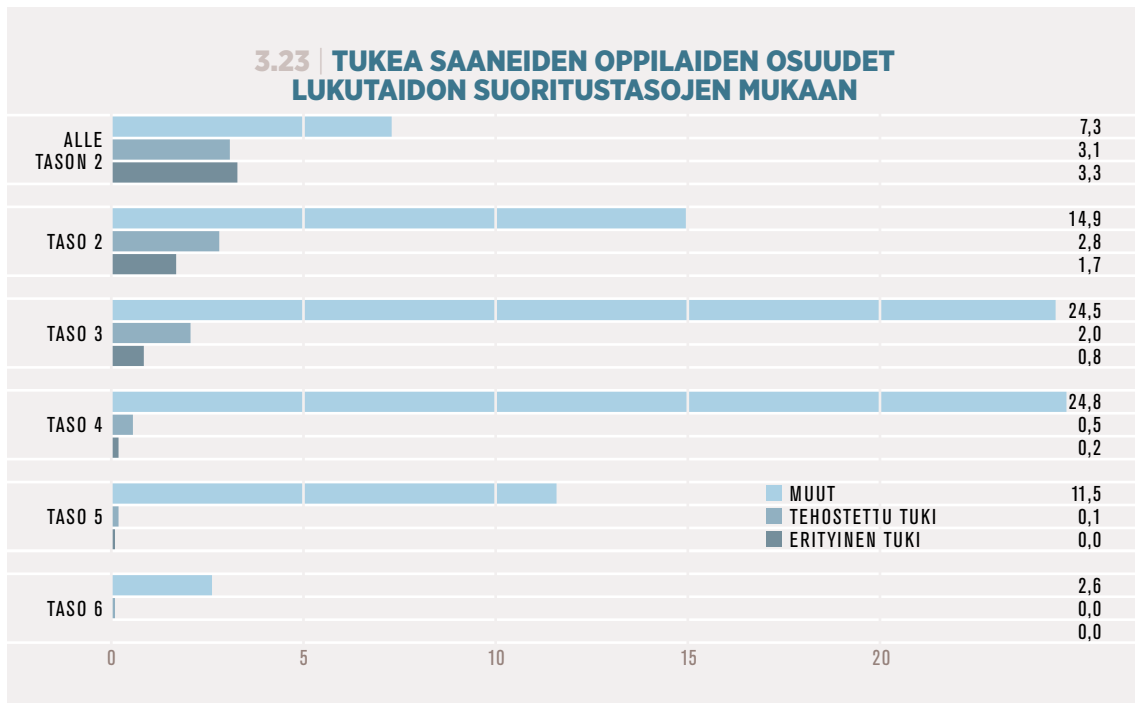
## **TEHOSTETTUA JA ERITYISTÄ TUKEA SAANEET OPPILAAT PISA-KOKEESSA**

PISA 2018 -tutkimuksen yhteydessä kerättiin ensimmäistä kertaa tietoa suomalaisoppilaiden oppimisen ja koulunkäynnin tuesta tehostetun ja erityisen tuen osalta. Tiedot tuen taasoista kerättiin kaikilta oppilailta otoksen yhteydessä tausta-aineistoksi eivätkä ne toimineet kokeesta poissulkemisen kriteerinä. Otokseen osuneista oppilaista 9,4 prosenttia oli tehostetun ja 8,5 prosenttia erityisen tuen piirissä. Osuudet vastasivat hyvin tehostettua ja erityistä tukea saavien oppilaiden osuuksia virallisissa erityisopetustilastoissa (10,6 % ja 8,1 %).

Kun suomalaisoppilaiden suoriutumista lukutaidon kokeessa tarkastellaan tuen saannin mukaan, voidaan oppilaista muodostaa kolme ryhmää: tehostettua tukea saaneet oppilaat, erityistä tukea saaneet oppilaat sekä muut oppilaat, jotka eivät olleet tehostetun tai erityisen tuen piirissä. PISA-tutkimuksen etukäteen määriteltyjen poissulkemiskriteerien (esim. toimintarajoitteisuus, riittämätön kielitaito tai kehitysvamma) mukaisesti noin 5 prosenttia otokseen osuneista oppilaista suljettiin kokeesta pois. Lisäksi osa oppilaista jäi pois kokeesta

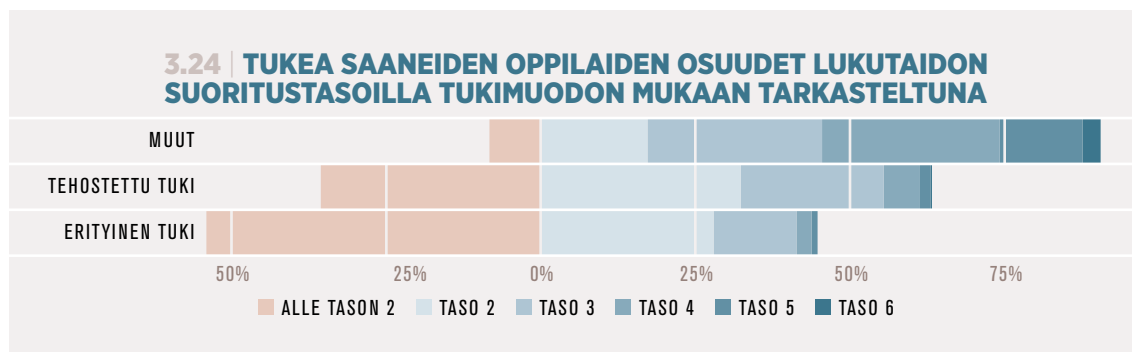
muista syistä (esim. ei tullut koepäivänä kouluun). Kun poisjääneiden osuuksia tarkastellaan tuen saannin mukaisissa ryhmissä, tehostettua tukea saaneista oppilaista poissulkukriteerien mukaisesti jäi ulkopuolelle 3 prosenttia, erityistä tukea saaneista 22 prosenttia ja muista oppilaista 1 prosentti. Poissa kokeesta oli tehostettua tukea saaneista oppilaista 14 prosenttia, erityistä tukea saaneista saman verran ja muista oppilaista 5 prosenttia. Näin ollen PISA-kokeeseen osallistuneista oppilaista 8,5 prosenttia sai tehostettua tukea ja 6 prosenttia erityistä tukea.

Tehostettua tukea saaneiden oppilaiden keskimääräinen lukutaidon pistemäärä oli 434, erityistä tukea saaneiden oppilaiden 404 ja muiden oppilaiden 537. Ryhmien väliset erot pistemäärissä olivat tilastollisesti merkitseviä. Tarkempi kuva tehostettua tai erityistä tukea saaneiden oppilaiden suoriutumisesta lukutaidon tehtävissä saadaan, kun tarkastellaan oppilaiden suhteellisia osuuksia eri suoritustasoilla. Kuten aiemmin kuviossa 2.3 on tuotu esiin, kaikista PISA-kokeen tehneistä suomalaisista oppilaista heikko tai erittäin heikko lukutaidon taso (osaaminen alle tason 2) oli hieman alle 14 prosentilla. Tästä joukosta lähes puolet oli tehostettua tai erityistä tukea saaneita oppilaita (kuvio 3.23). Valtaosa tukea saaneista oppilaista sijoittui lukutaidossa suoritustasoille 1–3. Kuitenkin pieni joukko tehostettua tai erityistä tukea saaneita oppilaita ylsi myös hyvän ja erinomaisen lukutaidon tasolle (tasot 4 ja 5). Kuviossa 3.24 on kuvattu tarkemmin edellä mainittujen kolmen ryhmän oppilaiden

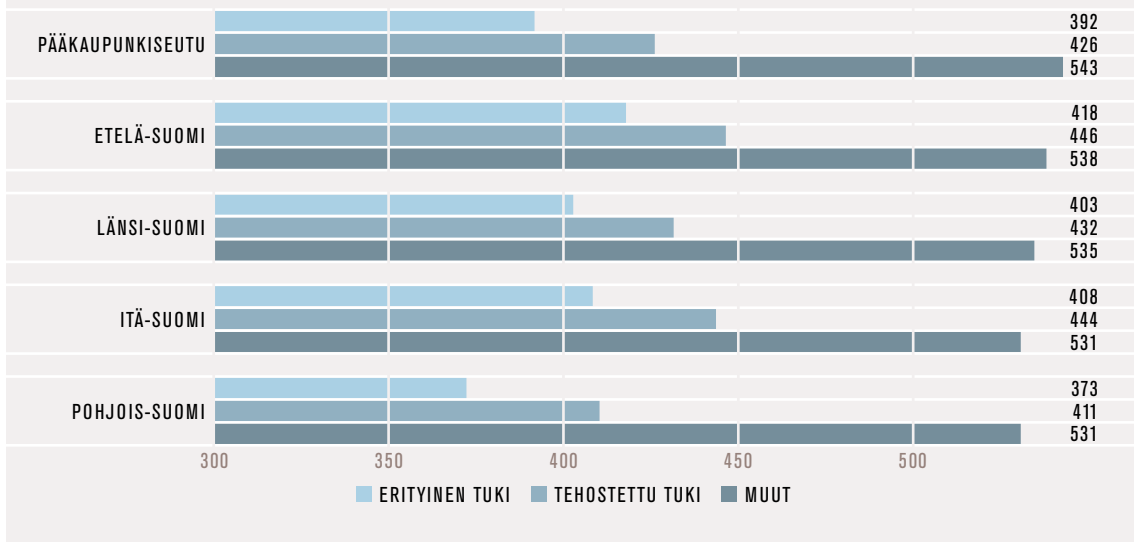


sijoittumista suoritustasoille tuen muodon mukaan tarkasteltuna. Kuvio havainnollistaa selvästi, että erityistä tukea saaneista oppilaista 55 prosenttia sijoittui osaamisellaan alle tason 2, ja lopuistakin suurin osa saavutti vain välttävän lukutaidon tason 2. Tehostettua tukea saaneista oppilaista kolmanneksella oli heikko (alle tason 2) lukutaidon taso, kun taas muista oppilaista heikolle lukutaidon tasolle sijoittui alle 9 prosenttia.

Tukea saaneiden oppilaiden suoriutumista tarkasteltiin myös alueittain (kuvio 3.25). Tilastollisessa mallissa oppilaan sukupuolen ja kodin sosioekonomisen taustan vaikutukset vakioitiin. Näin tarkasteltuna lukutaitotuloksissa ei ollut tilastollisesti merkitseviä alueiden välisiä eroja, kun tarkasteltiin yhtä aikaa tuen saannin mukaisia ryhmiä. Eroja ei ollut alueiden välillä silloinkaan, kun sukupuolta tai sosioekonomista taustaa ei oltu mallissa vakioitu. Erityistä ja tehostettua tukea saaneiden ryhmissä korkeimmat keskimääräiset pisteet saatiin Etelä-Suomessa ja matalimmat Pohjois-Suomessa, mutta tämäkään ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Tulosten tulkinnassa on hyvä huomata, että PISA-kokeeseen osallistuneiden tukea saaneiden oppilaiden alueelliset osuudet erosivat jonkin verran erityisopetustilastojen mukaisista tukea saaneiden oppilaiden osuuksista. Kaikilla alueilla tukea saavia oppilaita osallistui PISA-kokeeseen jonkin verran vähemmän kuin tilastot osoittavat. Eniten osuudet erosivat tukea saaneiden tilastoista erityistä tukea saaneiden oppilaiden osalta pääkaupunkiseudulla ja tehostettua tukea saaneiden osalta Itä-Suomessa.



**3.25 | LUKUTAIDON PISTEMÄÄRÄ ALUEITTAIN  
TUEN SAANNIN MUKAAN**





**PISA** 8





# 4. RESULTAT- NIVÅN FÖR DE FINLANDSSVENSKA ELEVERNA I PISA 2018

## BAKGRUND TILL PISA 2018 -STUDIEN

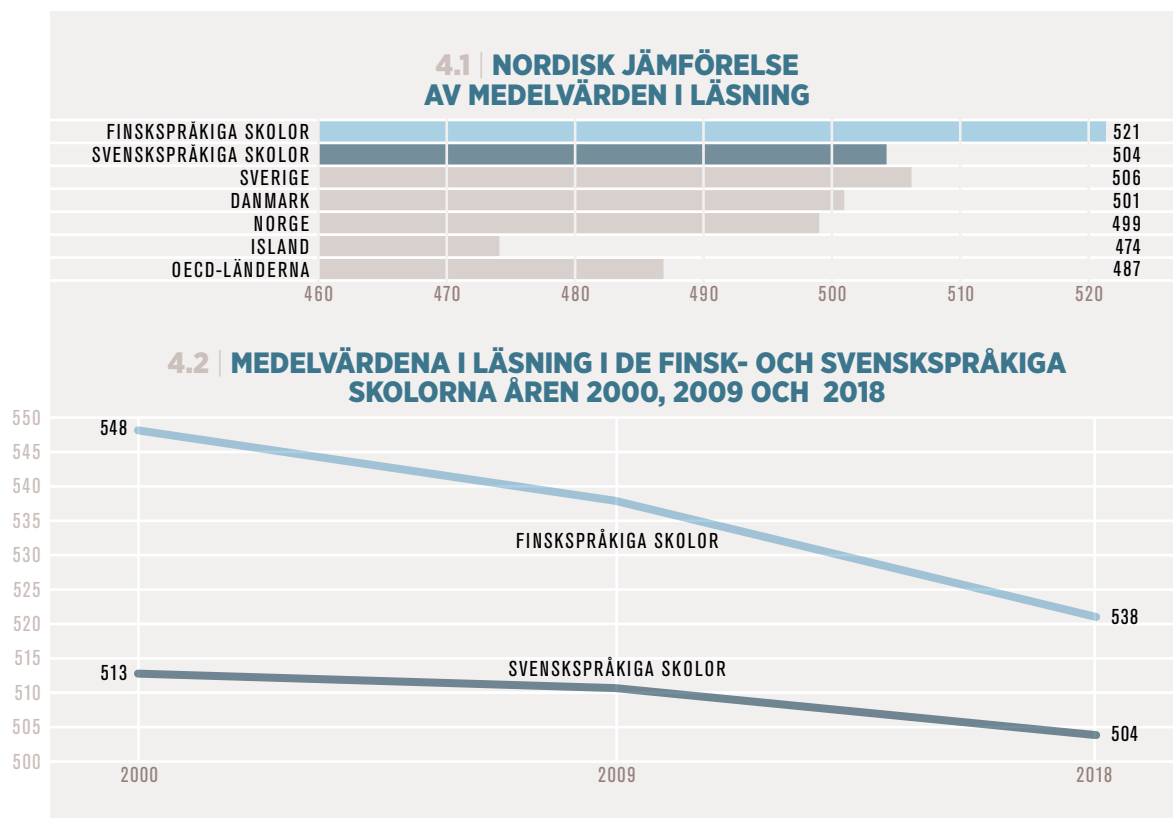
PISA-studiens återkommande utvärderingsområden är läsning, matematik och de naturvetenskapliga ämnena. Var och en av dessa ämnen är huvudutvärderingsområde under en nio-årig cykel. Inom huvudutvärderingsområdet kartläggs elevernas kunskaper mer bredare och mer exakt än i de andra utvärderingsområdena bl.a. genom att mängden provuppgifter är fler och den största delen av provtiden används till huvudområdet. I studierna år 2003 och 2012 var matematik huvudutvärderingsområde och år 2006 och 2015 de naturvetenskapliga ämnena. Läsning har varit huvudutvärderingsområde under åren 2000, 2009 och nu igen år 2018. Således läggs fokus nu på läsning vars resultat jämförs med de tidigare cyklernas resultat för läsning.

I PISA-studien år 2018 deltog 214 skolor och 5 649 elever. I samplet ingick 16 svenskspråkiga skolor och 386 elever från dessa skolor. Detta är ungefär 7 procent av hela samplet. Skolans undervisningsspråk är inte alltid detsamma som språket som eleven använder hemma dvs. svenskspråkiga skolor har elever som talar finska eller ett annat språk hemma, och på samma sätt har finskspråkiga skolor elever som talar svenska eller ett annat språk hemma. I svenskspråkiga skolor angav 76 procent (288 elever) av eleverna att deras primära hemspråk var svenska, 19 procent talade finska hemma och de återstående 5 procent talade något annat språk. Av de 5 263 eleverna i finskspråkiga PISA-skolor angav endast tio elever svenska som sitt huvudspråk hemma. Således kan man uppskatta att i PISA 2018 deltog totalt 298 elever som talade svenska som modersmål och 97 procent av dessa gick i en svenskspråkig skola. Av hela Finlands sampel av deltagande elever talar alltså 5 procent hemma svenska, vilket motsvarar ganska bra de 5,5 procent av hela den svenskspråkiga elevpopulationen.

För statistiska slutsatser är samplet för svenskspråkiga skolor i datan för 2018 litet, även om det är statistiskt representativt i sig, på grund av slumpmässigt urval. Till skillnad från åren 2003, 2009 och 2012 då svenskspråkiga skolorna var överrepresenterade i samplet tillåter datan för PISA för 2018 inte tillförlitliga jämförelser av mindre områden så som olika svenskspråkiga regioner i Svenskfinland.

## FINLANDSSVENSKARNAS RESULTAT FÖR LÄSNING BRA PÅ NORDISK NIVÅ

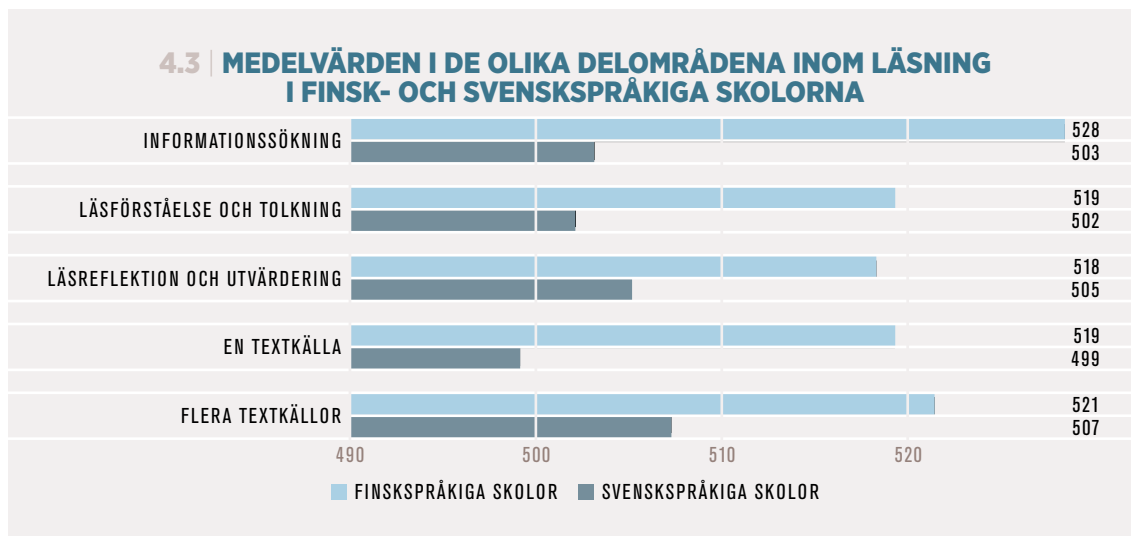
I PISA 2018 -studien var medelvärdet för eleverna i Finlands svenskspråkiga skolor i läsning 504 poäng. Detta var 17 poäng lägre än poängtalet i de finskspråkiga skolorna (521) och denna skillnad är också statistiskt signifikant. Resultaten för de finlandssvenska skolorna ligger närmare resultaten i Sverige (se figur 4.1). Resultatet skilde sig inte märkbart från resultaten i Danmark och Norge heller. Islands resultat (474 poäng) var signifikant lägre än resultatet för Svenskfinland. Även medelvärdet (487 poäng) för OECD-ländernas resultat i läsning var lägre än resultatet för Svenskfinland.



Utvecklingen av PISA-medelvärden i läsning i de finsk- och svenskspråkiga skolorna kan ses i figur 4.2. Resultatnivån för de finskspråkiga skolornas elever har gått ner avsevärt från år 2000 till år 2018. För elever i svenskspråkiga skolor har minskningen varit mer blygsam och inte statistiskt signifikant. Således har skillnaden mellan språkgrupperna i läsning i PISA-studien i Finland gradvis minskat, men den har ändå förblivit statistiskt signifikant.

Vid en granskning av prestationsnivån för 2018 i läsning nådde 10 procent av de svenskspråkiga skolornas elever till en utmärkt nivå (nivå 5–6). Andelen utmärkta läsare i svenskspråkiga skolor har förblivit stabil för att år 2000 var det 9 procent och år 2009 8 procent. Under hjälplig nivå (nivå 2) i läsning hamnade i de svenskspråkiga skolorna 17 procent av eleverna. År 2000 var andelen 11 procent av eleverna som låg under hjälplig nivå i läsning, år 2009 var andelen 12 procent. Det ser ut som nedgången för medelvärdet verkar vara relaterad till en ökning av andelen svaga läsare (under hjälplig nivå). Å andra sidan har andelen svaga läsare i finsktalande skolor också ökat: år 2000 var andelen 7 procent, år 2009 8 procent och nu år 2018 redan 13 procent. Andelen utmärkta läsare i finskspråkiga skolor har minskat något: år 2000 var andelen 19 procent, år 2009 15 procent och nu år 2018 likaså 15 procent.

### 4.3 | MEDELVÄRDEN I DE OLIKA DELOMRÅDENA INOM LÄSNING I FINSK- OCH SVENSKSPRÅKIGA SKOLORNA

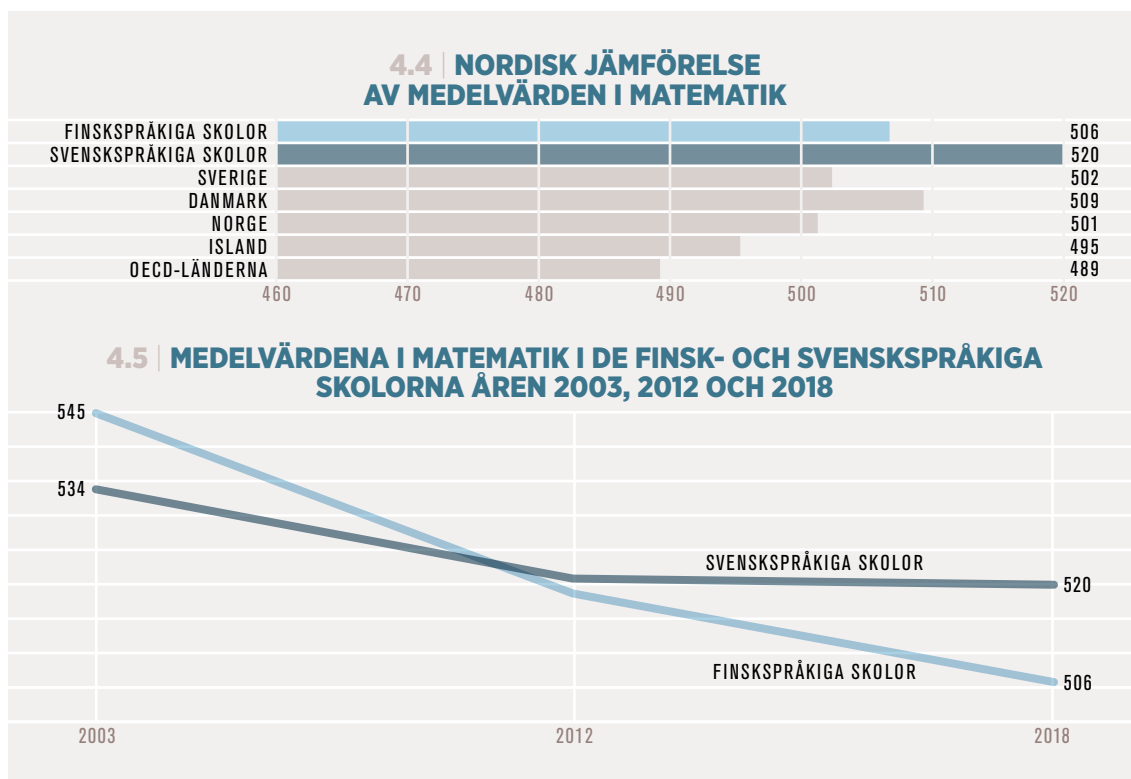


### ELEVERNAS RESULTAT I DE OLIKA DELOMRÅDENA INOM LÄSNING

Eftersom fokus för år 2018 för PISA-studien låg på utvärderingen av läsning, kan materialet från studien användas för att differentiera elevernas kompetens i de olika delområdena inom läsning. Studien mätte tre typer av läsprocesser: informationssökning, läsförståelse och tolkning, och läreflektion och utvärdering. Dessutom jämfördes hur eleverna klarade av uppgifter där materialet bestod antingen av en textkälla eller av flera textkällor. Figur 4.3 visar poängtalens medelvärden för elever i svensk- och finskspråkiga skolor i dessa olika delområden inom läsning. På alla delområden var det genomsnittliga resultatet bättre i de finskspråkiga skolorna än i de svenskspråkiga skolorna. På området för reflektion och utvärdering var skillnaden (13 poäng) dock inte statistiskt signifikant. Den största skillnaden (25 poäng) observerades i informationssökning, som var det starkaste delområdet för eleverna i de finskspråkiga skolorna. De svenskspråkiga skolornas starkaste sida å andra sidan var reflektion och utvärdering.

### SVENSKFINLAND PÅ TOPPEN I MATEMATIK BLAND DE NORDISKA LÄNDERNA

De genomsnittliga resultaten i matematik för eleverna i de finlandssvenska skolornas år 2018 var 520 poäng, vilket var 14 poäng bättre än de finskspråkiga skolornas resultat och till och med 31 poäng bättre än medelvärdet (489) för OECD-länderna. Finlandssvenska skolornas resultat var även utomordentligt i den nordiska jämförelsen (figur 4.4). På grund av



att samplet var så litet är skillnaderna till de finskspråkiga skolorna, Danmark och Sverige inte statistiskt signifikanta. Endast resultaten för Norge (501) och Island (495) är signifikant sämre än de finlandssvenska resultaten.

Matematik var huvudområdet för PISA-studierna år 2003 och 2012. Dessa år kan användas för en meningsfull jämförelse med resultaten för år 2018. Utvecklingen av matematikresultaten i finsk- och svenskspråkiga skolorna visas i figur 4.5. År 2003 var resultaten för eleverna i de finskspråkiga skolorna 11 poäng bättre än i de svenskspråkiga skolorna, och denna skillnad var också signifikant. Under år 2012 hade matematikresultaten i båda språkgrupperna sjunkit markant sedan år 2003, men resultatet i finskspråkiga skolor gick ner mer. Följden av detta är att det inte längre fanns någon skillnad mellan språkgrupperna. Efter år 2012 verkar nedgången i poäng ha stannat av för eleverna i de svenskspråkiga skolorna, medan resultaten för de finskspråkiga skolorna har fortsatt att minska statistiskt signifikant.

Det framkom en liten skillnad för resultaten i matematik mellan de svensk- och finskspråkiga skolorna även när man tittade på prestationsnivåer. Till utmärkt nivå (nivå 5–6) i matematik nådde 15 procent av eleverna i de svenskspråkiga skolorna. Motsvarande andel år 2003 var 19 procent och för år 2012 var det 14 procent, så nedgången i antalet elever på

utmärkt nivå verkar ha avstannat i de svenskspråkiga skolorna. Denna sorts utjämning ser inte ut att ha hänt i de finskspråkiga skolorna: år 2003 var rentav 24 procent av eleverna i de finskspråkiga skolorna på utmärkt nivå, under år 2012 var de endast 15 procent och år 2018 bara 11 procent.

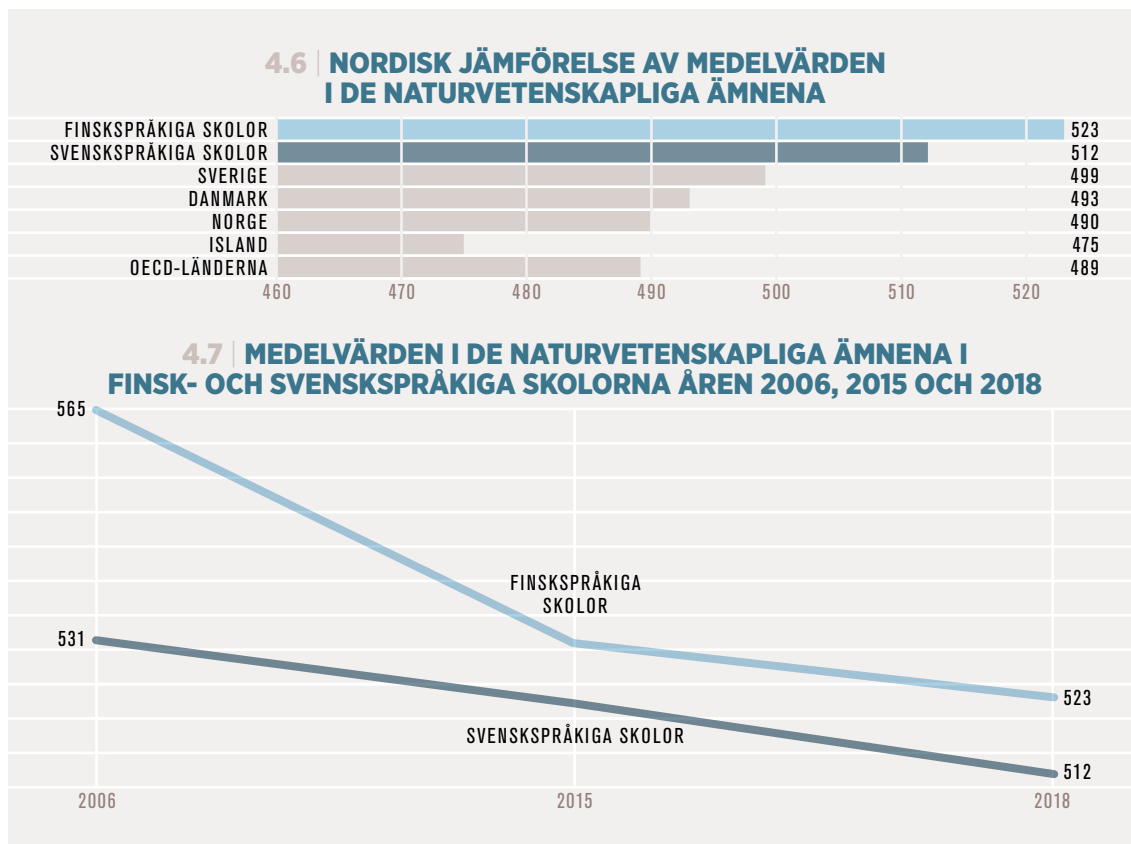
Däremot verkar antalet elever med svaga resultat i matematik dvs. under nivå 2, ha ökat något i både svensk- och finskspråkiga skolor. I de svenskspråkiga skolorna var de cirka 13 procent år 2018, jämfört med bara 8 procent år 2003 och endast 10 procent år 2012. På motsvarande sätt låg 7 procent av eleverna i de finskspråkiga skolorna under hjälplig nivå i matematik 2003, 12 procent år 2012 och till och med 15 procent år 2018. Dessa skillnader mellan svensk- och finskspråkiga skolor var dock inte signifikanta.

## **SVENSK- OCH FINSPRÅKIGA SKOLORNA JÄMNSTARKA I DE NATURVETENSKAPLIGA ÄMNENA**

I PISA 2018 -studien var medelvärdet för eleverna i de finlandssvenska skolorna i de naturvetenskapliga ämnena 512 poäng. Detta är statistiskt signifikant och avsevärt högre resultat än genomsnittet i OECD-länderna (489 poäng). Resultaten för de finskspråkiga skolorna var 11 poäng högre (medelvärdet 523 poäng) men skillnaden till de svenskspråkiga är inte statistiskt signifikant. Vid jämförelse med de andra nordiska länderna var de finskspråkiga så som de svenskspråkiga elevernas resultat i Finland för de naturvetenskapliga ämnena utmärkt: resultatet i Sverige var 499 poäng, i Norge 490 poäng, i Danmark 493 poäng och i Island 475 poäng (se figur 4.6). Resultaten för finlandssvenska elever var signifikant bättre än i Norge, Danmark och Island, men skillnaden med Sverige var inte signifikant.

De naturvetenskapliga ämnena var huvudområdet för PISA-studien åren 2006 och 2015. I figur 4.7 kan man se att år 2006 lyckades eleverna i de finskspråkiga skolorna bättre än eleverna i de svenskspråkiga skolorna. Resultatet var till och med 34 poäng bättre för eleverna i de finskspråkiga skolorna. Sedan dess har nivån sjunkit i båda språkgrupperna, men betydligt mer i de finskspråkiga skolorna. Under åren 2015 och 2018 observerades inte längre någon statistiskt signifikant skillnad mellan språkgrupperna gällande medelvärdet. Resultatens medelvärden i de naturvetenskapliga ämnena för år 2018 ser ut att ha fortsatt att minska i både finsk- och svenskspråkiga skolor; för de svenskspråkiga är dock denna förändring inte statistiskt signifikant på grund av det lilla samplet.

Vid granskningen av prestationsnivåerna kan man se antydningar till att den svaga nedgången i de naturvetenskapliga ämnena för de svenskspråkiga eleverna främst beror på ökningen av elever vars resultat hamnar under en hjälplig nivå. År 2006 och 2015 låg 11 procent av de svenskspråkiga skolornas elever på utmärkt nivå (nivå 5 och 6) i de naturvetenskapliga ämnena och år 2018 var andelen 9 procent. År 2006 var bara 9 procent av eleverna i finlandssvenska skolor under den hjälpliga nivån (nivå 2), jämfört med 14 procent för åren 2015 och 2018. Den negativa utvecklingen i finskspråkiga skolor har emellertid varit mycket



brantare: 2006 låg 21 procent av eleverna i finskspråkiga skolor på utmärkt nivå i de naturvetenskapliga ämnena och endast 4 procent på en hjälplig nivå; år 2018 låg bara 13 procent på utmärkt nivå och 13 procent på hjälplig nivå.

## KÖNSSKILLNADERNA I DE FINLANDSSVENSKA SKOLORNA

I alla PISA-studier har klyftan i läsning mellan flickor och pojkar i Finland varit bland de största i de deltagande länderna. År 2018 var medelvärdet i läsning för flickorna 534 poäng och för pojkarna 475 poäng i de svenskspråkiga skolorna. Skillnaden är alltså 59 poäng och är mycket signifikant. Skillnaden är till och med större än vad man har mätt i de tidigare PISA-studierna. Även skillnaden i de finskspråkiga skolornas resultat för flickor och pojkar var fortfarande mycket hög, 51 poäng. Intressant är att den genomsnittliga nivån i läsning för eleverna i de svenskspråkiga skolorna har varit relativt stabilt från en PISA-runda till en annan, medan i de finskspråkiga skolorna har den sjunkit avsevärt (se figur 4.8). Denna

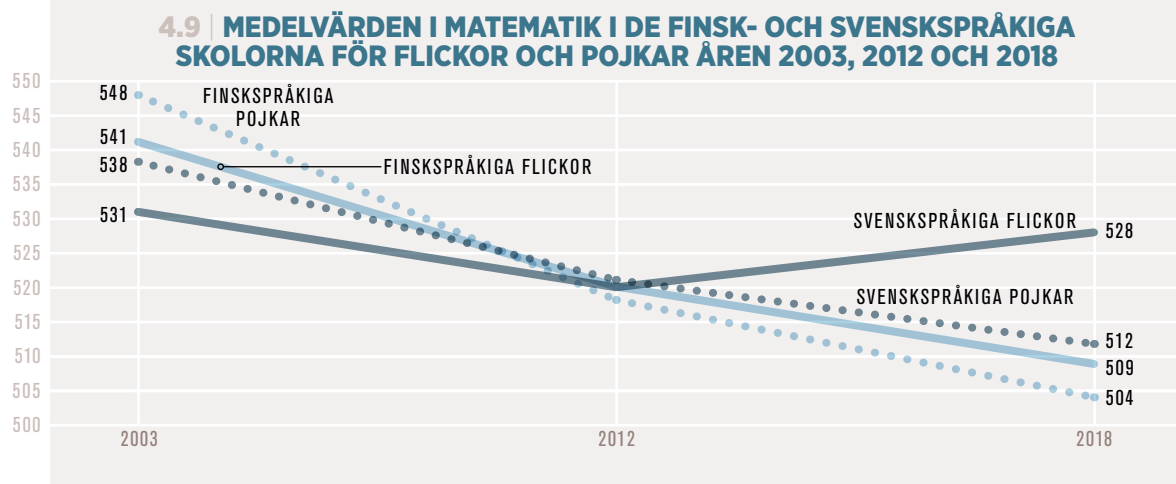
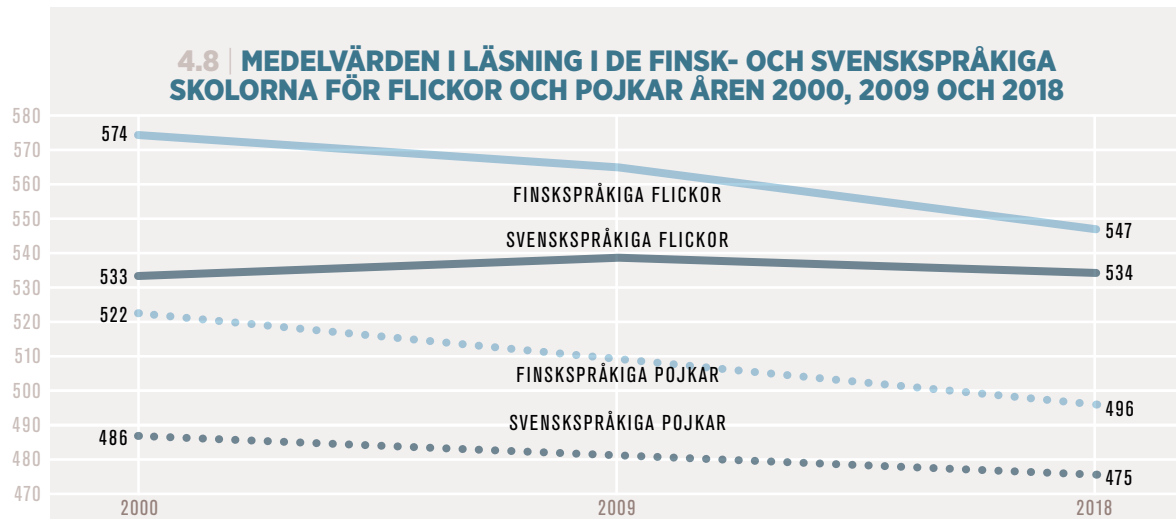
observation gäller lika mycket flickor och pojkar. För både flickor och pojkar fortsatte nivåskillnaden mellan finsk- och svenskspråkiga elever att vara signifikant till förmån för finskspråkiga elever, men skillnaden hade minskat från tidigare PISA-studier, särskilt för flickor. I datan från 2018 var medelvärdet för flickor i svenskspråkiga skolor 13 poäng lägre än medelvärdet för flickor i finskspråkiga skolor. För pojkar var skillnaden 21 poäng till fördel för de finskspråkiga pojkarna. Man bör fästa uppmärksamhet på det alltför låga medelvärdet i läsning för pojkar i svenskspråkiga skolor. Denna grupp har sedan starten av PISA-studierna legat under genomsnittet i läskunnighetsnivån bland OECD-länderna (visserligen ligger resultaten för de finlandssvenska pojkarna på medelnivån bland pojkarna i OECD-länderna, flickornas resultat är betydligt över OECD-genomsnittet för flickor). Vid jämförelse med de andra nordiska länderna klarade sig pojkarna i Sverige (489 poäng) och Danmark (486 poäng) bättre än de finlandssvenska pojkarna, medan de norska pojkarnas resultat (476) var på samma nivå. Finlandssvenska flickornas resultat i läsning å andra sidan var bättre än resultaten för flickorna i Sverige (523), Norge (523) och Danmark (516).

I PISA 2018 -studien var 14 procent av de svenskspråkiga skolornas flickor utmärkta läsare och svaga läsare var 8 procent av flickorna. Av pojkarna nådde endast 6 procent till utmärkt nivå och under en hjälplig nivå hamnade så många som 26 procent av pojkarna. Resultaten för eleverna i de finskspråkiga skolorna var något bättre: 20 procent av flickorna och 9 procent av pojkarna läste utmärkt bra och 19 procent av pojkarna och 7 procent av flickorna var svaga läsare.

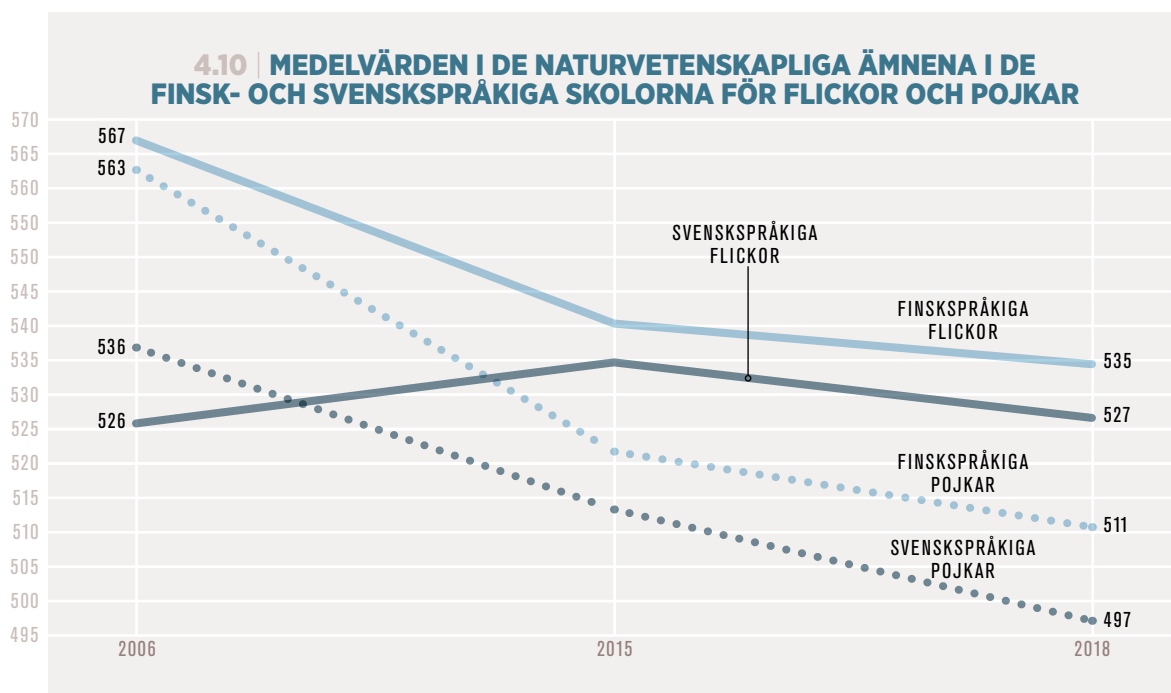
Medelvärdet i matematik i de svenskspråkiga skolorna var 528 poäng för flickor och 512 poäng för pojkar. Även om skillnaden var ganska stor, var den inte statistiskt signifikant. Medelvärdet för flickor i svenskspråkiga skolor var 19 poäng högre än medelvärdet för flickor i finskspråkiga skolor. Denna skillnad var större än någonsin tidigare och var också statistiskt signifikant. För pojkar var motsvarande skillnad 8 poäng till fördel för de svenskspråkiga pojkarna. Omkring 15 procent av flickorna i de svenskspråkiga skolorna nådde utmärkt nivå i matematik och 10 procent hamnade under hjälplig nivå. 14 procent av pojkarna nådde en utmärkt nivå och 15 procent hamnade under den hjälpliga nivån. Motsvarande siffror för flickor i finskspråkiga skolor var 10 procent och 13 procent och för pojkar 12 respektive 17 procent.

Det är anmärkningsvärt att utvecklingen av resultaten i matematik för finlandssvenska flickor skiljer sig från andra grupper. I alla andra grupper har prestationsnivån sjunkit markant sedan toppåret 2003, mest för pojkar i finskspråkiga skolor (se figur 4.9). Med undantag för en liten nedgång år 2012 har resultaten för flickorna i svenskspråkiga skolor varit stabila och det är intressant att när de var den minst framgångsrika gruppen i matematik 2003, så skiljer de sig till sin fördel med sina goda resultat år 2018. De svenskspråkiga flickorna presterade betydligt bättre i PISA 2018 än finskspråkiga flickor eller pojkar. Skillnaden till svenskspråkiga pojkar var dock inte statistiskt signifikant.





Medelvärdet i de naturvetenskapliga ämnena för flickor i de svenskspråkiga skolorna var 527 poäng medan pojkarnas medelvärde var endast 497 poäng. Denna skillnad är större än någonsin och det var statistiskt mycket signifikant. Återigen beror detta på pojkarnas nedgående trend för resultaten, medan flickorna har behållit sin nivå. Medelvärdet för flickor steg med en poäng jämfört med år 2006, medan medelvärdet för pojkar sjönk med så mycket som 39 poäng. År 2006 hade således pojkarna i finlandssvenska skolor i genomsnitt 10 poäng högre resultat än flickorna, medan år 2018 är flickornas resultat 30 poäng högre. Även resultaten för finskspråkiga flickor och pojkar inom de naturvetenskapliga ämnena har också



sjunkit markant från toppåret 2006. Således är de svenskspråkiga flickorna den enda gruppen vars resultat inte har en nedåtgående trend (figur 4.10). Samma fenomen observerades även ovan i matematik och läsning.

I PISA 2018 -studien nådde 11 procent av flickorna och 7 procent av pojkarna i svenskspråkiga skolor till utmärkt nivå i de naturvetenskapliga ämnena. På en hjälplig nivå hamnade 9 procent av flickorna, men av pojkarna rentav 20 procent. År 2006 låg 11 procent av flickorna på utmärkt nivå och 12 procent av pojkarna. Under hjälplig nivå samma år låg 11 procent av flickorna, men endast 8 procent av pojkarna. Den viktigaste skillnaden med jämförelseåret 2006 är att andelen pojkar under hjälplig nivå har mer än fördubblats. Även i finskspråkiga skolor har andelen elever på utmärkt nivå minskat och andelen elever under hjälplig nivå klart ökat sedan 2006. Skillnaderna är stora särskilt bland pojkarna vars andel under hjälplig nivå ökade från 5 procent till 17 procent och andelen på utmärkt nivå halverades från 22 procent till 11 procent.

## SAMMANFATTNING

Senast då de svenskspråkiga skolorna var överrepresenterade i samplet i PISA -studien var år 2012. I PISA 2018 gjordes ett normalt sampel och det ligger en del osäkerhet i de senaste resultaten. Det finns en stor variation i kunskaperna mellan elever inom läsning, matematik och de naturvetenskapliga ämnena. Därför är data från 16 skolor och mindre än 400 elever inte tillräckligt för att dra tillförlitliga slutsatser. Till exempel kan skillnader som observerats mellan olika grupper eller trender över tid vara svåra att fastställa statistiskt signifikant. Resultaten kan ge en alltför optimistisk eller pessimistisk bild av svenskspråkiga elevers kunskapsnivå. Å andra sidan ger resultaten från PISA 2015 och PISA 2018 en konsekvent bild av situationen för finlandssvenska skolor, och dessa resultat är helt i linje med resultaten från andra studier. De senaste resultaten som nu erhållits kan således åtminstone betraktas som vägledande.

I många avseenden påminner resultaten för PISA 2018 resultaten från PISA 2015, som publicerades för tre år sedan, för eleverna i finlandssvenska skolor. Det positiva med resultaten är att de svenskspråkiga skolorna verkar ha bibehållit en utmärkt nivå i matematik bland de nordiska länderna. Resultaten från finlandssvenska skolor inom de naturvetenskapliga ämnena och läsning är också bra i jämförelse med de andra nordiska länderna.

Det är glädjande att resultaten för finlandssvenska flickor skiljer sig från andra elevgrupper. Även om resultaten från finskspråkiga elever, såväl som av svenskspråkiga pojkar, visar en nedåtgående trend i läsning, matematik och de naturvetenskapliga ämnena, har den genomsnittliga nivån för svenskspråkiga flickor varit oförändrad för alla delområden som utvärderas. Som ett resultat av detta har de svenskspråkiga flickorna börjat ta ikapp de finskspråkiga flickorna i läsning och i de naturvetenskapliga ämnena. I matematik är de redan tydligt åtskilda från andra grupper av elever på grund av deras höga kompetensnivå. Inom de naturvetenskapliga ämnena har finlandssvenska flickor gått förbi pojkarna från både finsk- och svenskspråkiga skolor.

Den speciella svagheten som fortfarande måste beaktas inom svenskspråkiga skolor i PISA-studien är pojkarnas läskunskaper. Flickornas situation med avseende på läsning ser bättre ut även om deras kompetensnivå fortfarande ligger under de finskspråkiga flickornas nivå. Skillnaden mellan de finlandssvenska flickor och pojkar är större än någon annanstans bland de nordiska länderna (även om skillnaden inte är väsentligt mindre i finskspråkiga skolor). Detta beror delvis på finlandssvenska flickors goda läskunskaper, men också på grund av att finlandssvenska pojkar inte är bland de bästa i Norden. Dessutom ligger det genomsnittliga resultaten i läsning för finlandssvenska pojkar vid OECD-genomsnittet medan de svenska och danska pojkarnas resultat ligger över OECD-genomsnittet. Denna situation har observerats redan från starten av PISA-studierna, men den har ännu inte förklarats till fullo och har därmed inte varit möjligt att åtgärdas.



**PISA 8**



# 5. ASENTEET JA SITOUTUMINEN LUKEMISEEN

## LUKEMISEEN SITOUTUMISELLA VAHVA YHTEYS LUKUTAIDON TASOON

Lukemiseen sitoutuminen nostettiin vuonna 2009 osaksi PISA-tutkimuksen lukutaidon määritelmää, koska sen katsottiin olevan merkittävä osa lukutaitoa ja lukutaidon kehittymistä. Lukemiseen sitoutunut yksilö on kiinnostunut lukemisesta, lukee aktiivisesti erilaisia tekstejä ja arvostaa lukemista. Useat tutkimukset ovat osoittaneet lukemiseen sitoutumisen ja lukutaidon yhteyden: aktiivisesti erilaisia tekstejä lukevilla ja lukemiseen myönteisesti suhtautuvilla on keskimäärin parempi lukutaidon taso kuin lukemiseen kielteisesti suhtautuvilla ja harvoin lukevilla.

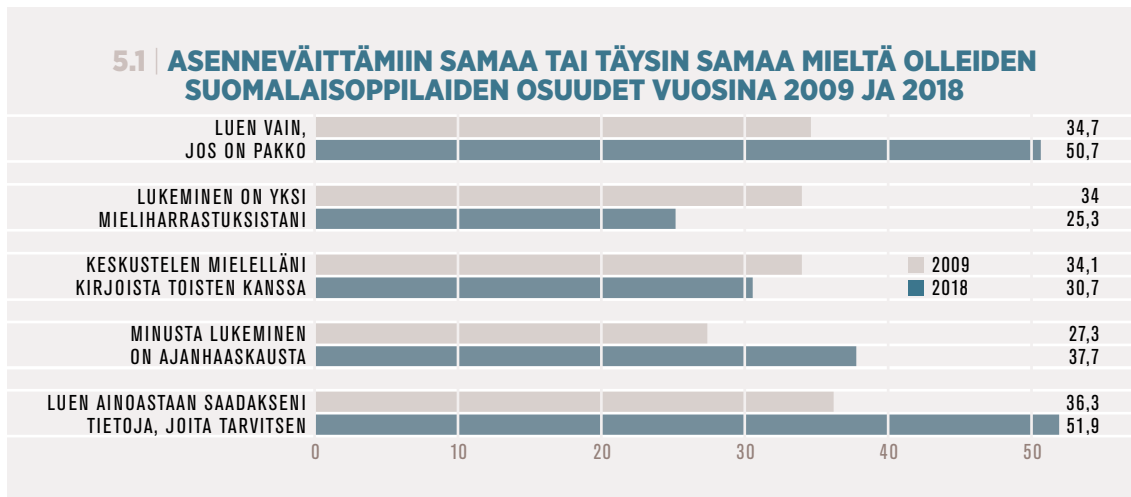
PISA-tutkimuksessa lukemiseen sitoutumiseen liitetään kolme näkökulmaa:

- kiinnostus lukemiseen: kuinka mielellään nuoret lukevat omaksi ilokseen
- lukemiseen käytetty aika: kuinka paljon aikaa nuoret käyttävät omaksi ilokseen lukemiseen
- lukemisen monipuolisuus: mitä nuoret lukevat omasta halustaan.

Vuoden 2018 tutkimuksessa nuorten kiinnostusta lukemiseen kartoitettiin seuraavien viiden väittämän avulla:

- Luen vain, jos on pakko.
- Lukeminen on yksi mieliharrastuksistani.
- Keskustelen mielelläni kirjoista toisten kanssa.
- Minusta lukeminen on ajanhaaskausta.
- Luen ainoastaan saadakseni tietoja, joita tarvitsen.

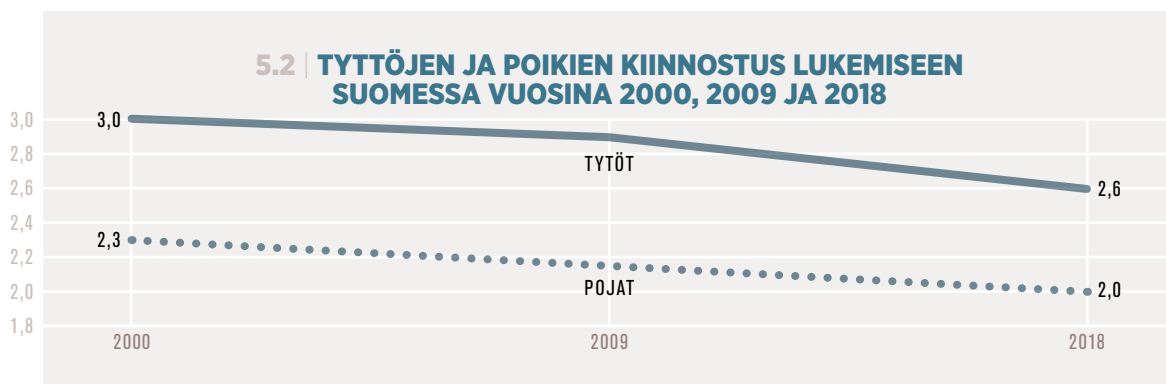
Kuviossa 5.1 on kuvattu edellä esitettyihin väitteisiin samaa ja täysin samaa mieltä olleiden suomalaisoppilaiden vastausprosentit vuosina 2009 ja 2018. Yhä useampi oppilas suhtautuu kielteisesti lukemiseen: Lukemista mieliharrastuksenaan pitävien joukko oli vähentynyt yhdeksän prosenttiyksikköä. Vastaavasti niiden oppilaiden, jotka lukivat vain jos oli pakko tai vain jos he tarvitsivat tietoja, määrä oli lisääntynyt 16 prosenttiyksikköä. Oppilaiden vastauksissa asennekysymyksiin oli myös selvä sukupuoliero. Suomessa 15 prosenttia pojista oli samaa tai täysin samaa mieltä siitä, että lukeminen oli yksi hänen mieliharrastuksistaan, kun taas tyttöjen vastaava luku oli 36 prosenttia. OECD-maissa pojista ajatteli näin keskimäärin 24 prosenttia ja tytöistä 44 prosenttia. Suomessa lukemista lempiharrastuksenaan pitävien poikien osuus oli laskenut 3 prosenttiyksikköä ja tyttöjen 15 prosenttiyksikköä. Erityisen huolestuttavaa on se, että peräti 63 prosenttia suomalaispojista antoi myöntävän vastauksen (samaa tai täysin samaa mieltä) väittämään ”Luen vain, jos on pakko”. Suomalaistyöistä näin ilmaisi ajattelevansa 39 prosenttia. OECD-maiden vastaavat keskiarvot olivat 59 prosenttia ja 40 prosenttia. Tällaisten vastahakoisten lukijoiden määrä on lisääntynyt sekä Suomessa



että OECD-maissa keskimäärin. Suomessa näin ajattelevien poikien osuus oli lisääntynyt 13 prosenttiyksikköä ja tyttöjen 19 prosenttiyksikköä. Viidessätoista maassa ja alueella tytöt ja pojat ilmaisivat olevansa tilastollisesti merkitsevästi vähemmän kiinnostuneita lukemisesta kuin aiemmillä tutkimuskierroksilla on tuotu esiin. Suurin muutos kielteiseen suuntaan oli tapahtunut Suomessa, Saksassa ja Ruotsissa.

Oppilaiden vastausten perusteella muodostettiin kiinnostusta kuvaava OECD-standardoitu indeksi. Kaikissa PISA 2018 -tutkimukseen osallistuneissa maissa tyttöjen kiinnostus lukemista kohtaan oli suurempi kuin pojilla. Suurimmat sukupuolierot olivat Unkarissa, Italiassa ja Saksassa. Pienimmät sukupuolierot olivat puolestaan Koreassa ja Indonesiassa.

Kiinnostusta lukemiseen on tarkasteltu PISA-tutkimuksessa säännöllisesti, mutta vuosina 2000 ja 2009 kiinnostusta mitattiin yhteensä 11 väittämällä, joista vain viittä käytettiin vuoden 2018 oppilaskyselyssä. Siksi eri vuosina PISA-aineistoista lasketut OECD-standardoidut indeksit eivät ole täysin vertailukelpoisia keskenään. Vertailtavuuden varmistamiseksi oppilaiden antamista vastauksista muodostettiin uusi kansallinen indeksi, jossa käytettiin ainoastaan niitä viittä väittämää, jotka olivat mukana PISA-arvioinnin oppilaskyselyssä vuosina 2000, 2009 ja 2018. Uuden indeksin vaihteluväli oli 1–4, ja mitä suurempi on indeksin arvo, siitä suurempaa on oppilaan kiinnostus lukemiseen. Tämä indeksi oli käytännössä yhtäpitävä OECD-standardoidun indeksin kanssa: sen ja OECD-indeksin korrelaatio oli vuoden 2000 Suomen aineistossa 0,95, vuoden 2009 aineistossa 0,94 ja vuoden 2018 aineistossa 0,97. Kuviossa 5.2 on esitetty kiinnostuksessa lukemiseen tapahtunut muutos kansallisen indeksin avulla. Kuviossa on havaittavissa se, että suomalaistyttöjen kiinnostus lukemiseen on ollut selvästi poikien kiinnostusta suurempaa, mikä näkyi myös kansainvälisesti tehdyssä indeksivertailussa. Lisäksi selvästi on havaittavissa laskeva trendi sekä tytöillä että pojilla, ja tämä muutos on tilastollisesti merkitsevä.



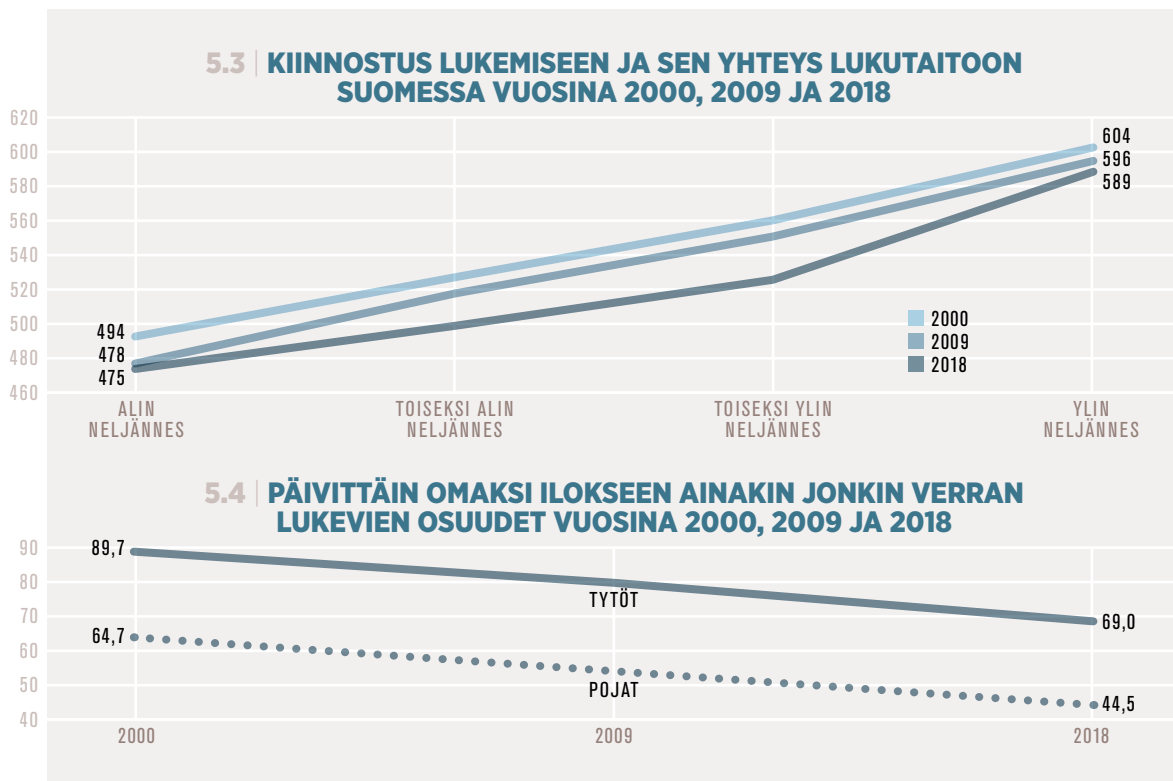
Kiinnostus lukemiseen ei ole suorassa yhteydessä siihen, miten maat tai alueet pärjäsivät lukutaidon arvioinnissa: monissa heikosti menestyneissä maissa on suurempi kiinnostus lukemiseen kuin parhaiten menestyneissä maissa. Sen sijaan kiinnostuksen yhteys lukutaitoon on nähtävissä kansallisesti. Kuviossa 5.3 on esitetty suomalaisnuorten lukutaitopistemäärän ja lukemiskiinnostuksen välinen yhteys. Oppilaat on jaettu kuviossa neljänneksiin sen perusteella, kuinka kiinnostuneita he ovat lukemisesta. Mukaan on otettu vertailu vuosille 2000, 2009 ja 2018 käyttäen kaikilla kierroksilla mukana olleita viittä väittämää.

Vuonna 2018 vähiten lukemisesta kiinnostuneen neljänneksen lukutaidon keskiarvo oli 475 pistettä, kun taas eniten kiinnostuneen neljänneksen keskiarvo oli 589 pistettä. Näiden ääripäiden ero on siis 114 pistettä, mikä laskennallisesti vastaa kolmen kouluvuoden eroa osaamisessa. Kaikki neljännekset erosivat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi. Kiinnostus lukemiseen oli hyvin vahva lukutaitotuloksen selittäjä: se selitti lukutaitopistemäärän vaihtelusta Suomessa 18 prosenttia ja OECD-maissa keskimäärin 11 prosenttia.

Lukemiseen käytetyn ajan tarkastelua varten nuorilta kysyttiin, kuinka paljon aikaa he tavallisesti käyttävät päivittäin lukeakseen omaksi ilokseen erilaisia tekstejä, kuten kirjoja, lehtiä, verkkosivuja, blogeja tai sähköpostiviestejä. Suomessa on vuoteen 2000 verrattuna merkittävästi enemmän sellaisia oppilaita, jotka eivät lue ollenkaan omaksi ilokseen: tyttöillä määrä on lisääntynyt 10 prosentista 31 prosenttiin ja pojilla 35 prosentista 56 prosenttiin. Vastaavasti päivittäin edes pienen hetken omaksi ilokseen lukevien määrä on vähentynyt (kuvio 5.4). Esimerkiksi vuonna 2000 suomalaistyttöistä 62 prosenttia ja suomalaispojista 34 prosenttia ilmoitti lukevansa vähintään 30 minuuttia päivittäin. Vuonna 2018 vastaavat luvut olivat 42 ja 22 prosenttia.

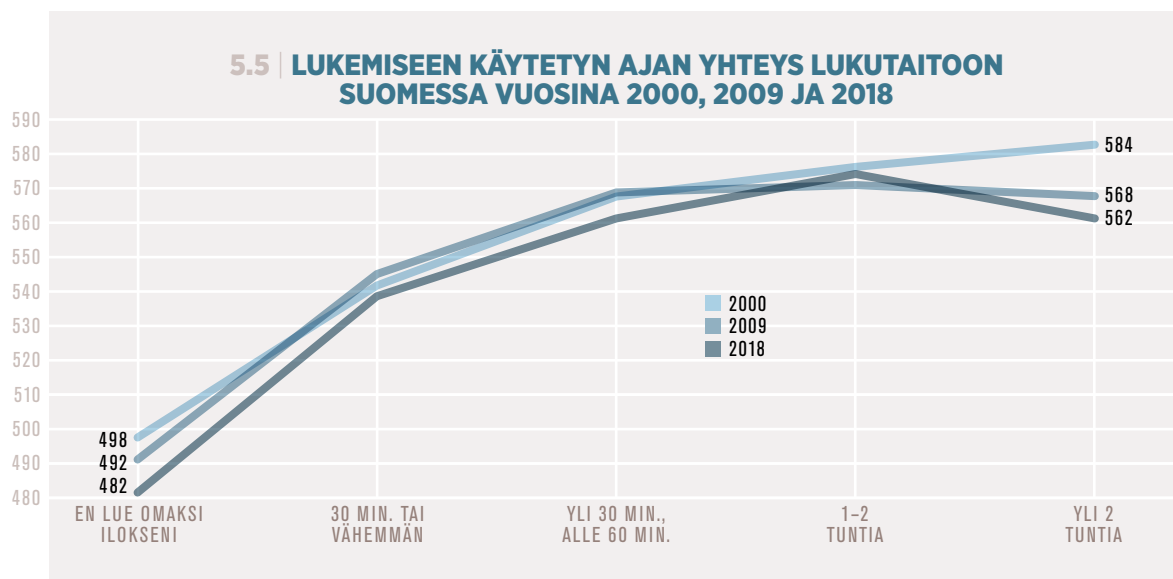
Aiemmillä PISA-kierroksilla lukemiseen käytetyn ajan ja osaamisen tason yhteys on ollut selvä ja sama yhteys on näkyvissä edelleen kansallisen osaamisen tarkastelussa (kuvio 5.5). Suurin keskiarvojen ero (93 pistettä) oli niiden nuorten välillä, jotka eivät lukeneet omaksi ilokseen ja jotka lukivat 1–2 tuntia päivittäin. Kuitenkin jo vähäisestäkin lukemisesta on hyötyä, sillä myös alle 30 minuuttia päivittäin lukevien pistemäärä oli merkitsevästi 57 pistettä





suurempi kuin niiden, jotka eivät lue omaksi ilokseen lainkaan. Lukemiseen käytetty aika sellitti lukutaitopistemäärän vaihtelusta Suomessa 12 prosenttia ja OECD-maissa keskimäärin 6 prosenttia. On siis erittäin tärkeää kannustaa nuoria lukemaan erilaisia tekstejä edes vähän aikaa päivittäin.

Lukemisen monipuolisuutta kartoitettiin kysymällä nuorilta, kuinka usein he omasta halustaan lukevat paperilta tai digitaalisilta laitteilta aikakauslehtiä, sarjakuvalehtiä, kaunokirjallisuutta, tietokirjallisuutta ja sanomalehtiä. On hyvä huomata, että kysymyksen muotoilusta johtuen lukemisen monipuolisuutta ei voida täysin erottaa lukemisaktiivisuudesta. Kuviossa 5.6 on prosenttiosuudet vuosilta 2009 ja 2018 niistä suomalaisnuorista, jotka ilmoittivat lukevansa omasta halustaan kutakin eri tekstilajia useita kertoja kuukaudessa tai useammin. On kuitenkin syytä huomata, että vuosina 2000 ja 2009 oppilaita ei oltu erikseen pyydetty huomioimaan sekä painettuja että digitaalisia tekstejä, kuten vuonna 2018. Näistä tekstilajeista nuoret lukivat selvästi eniten sanomalehtiä, mutta siitäkin huolimatta sanomalehtien lukemisaktiivisuus on vähentynyt lähes puoleen yhdeksän vuoden aikana. Vielä tätäkin enemmän on vähentynyt sarjakuvien ja aikakauslehtien lukeminen. Kaunokirjallisuuden ja tietokirjallisuuden lukemisaktiivisuus on aiemmin ollut muita tekstilajeja vähäisempää, ja



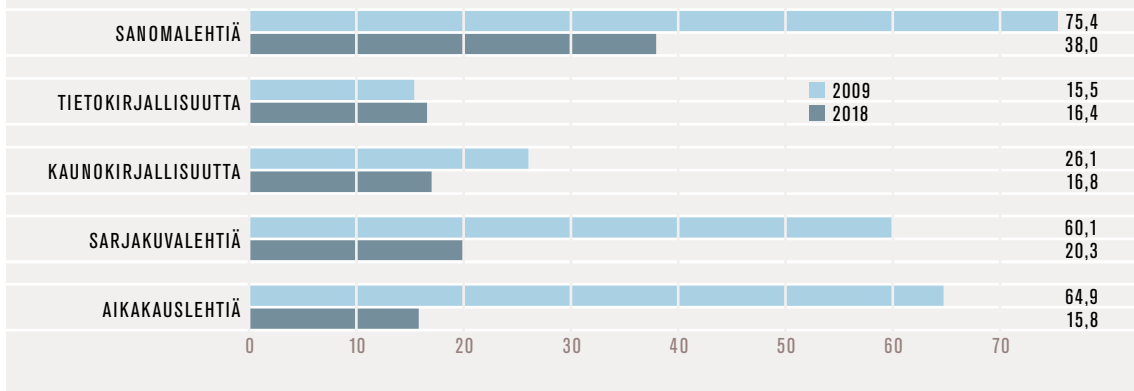
niiden lukemisessa tapahtuneet muutokset ovat vähäisempiä: kaunokirjallisuuden lukeminen on vähentynyt 10 prosenttiyksikön verran ja tietokirjojen lukeminen säilynyt suunnilleen samalla tasolla.

Lukemisen monipuolisuutta tarkasteltiin myös luomalla sitä mittaava indeksi oppilastavastusten perusteella. Se kuvaa, kuinka aktiivisesti nuoret lukevat edellä esitettyjä tekstilajeja. Indeksien arvot vaihtelevat välillä 1–5 ja suuremmat arvot viittaavat monipuolisempaan lukemiseen. Kuviossa 5.7 on summamuuttujan avulla esitetty lukemisen muutos suomalaisilla tytöillä ja pojilla. Tulokset osoittavat, että lukemisen monipuolisuus on merkittävästi vähentynyt sekä tytöillä että pojilla. Muutos on ollut selvästi suurempi vuosien 2009 ja 2018 välillä kuin tätä ennen.

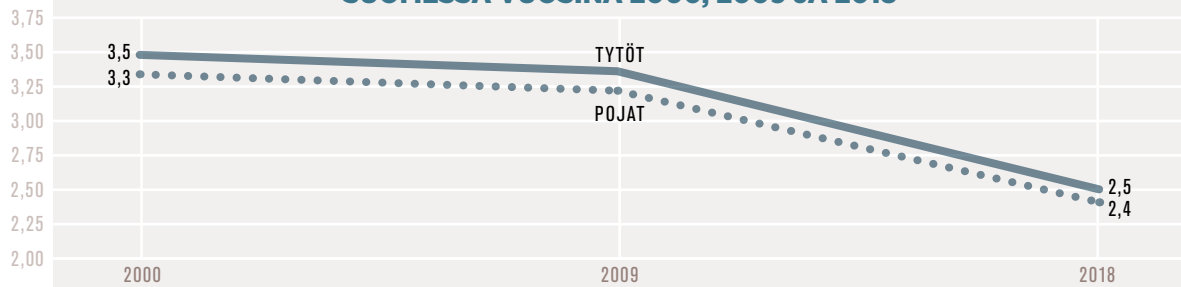
Kansallisesti tarkasteltuna lukemisen monipuolisuuden yhteys lukutaidon tasoon oli hyvin selvä: se selitti Suomessa 10 prosenttia lukutaitopistemäärän vaihtelusta. OECD-maissa sen keskimääräinen lukutaidon selitysaste oli kuitenkin vain 3 prosenttia. Kuviossa 5.8 oppilaat on jaettu neljänneksiin lukemisen monipuolisuuden mukaan. Alimman neljänneksen, joka luki yksipuolisesti ja harvoin, lukutaidon pistemäärän keskiarvo vuonna 2018 oli 482 pistettä, kun taas kaikkein monipuolisimmin ja ahkerimmin lukevan neljänneksen keskiarvo oli 562 pistettä. Keskiarvojen ero oli siis 80 pistettä, mikä laskennallisesti vastaa kahden kouluvuoden opintoja. Muutokset aiempiin vuosiin rajoittuvat lähinnä lukutaidon kokonaispistemäärän laskuun, mikä näkyy kaikissa neljänneksissä.

Edellä tarkastelluista viidestä tekstilajista vahvin yhteys lukutaidon tasoon on edelleen kaunokirjallisuudella. Vähintään useita kertoja kuukaudessa kaunokirjallisuutta lukevilla suomalaisnuorilla lukutaidon keskiarvo oli 582 pistettä, joka oli peräti 107 pistettä parem-

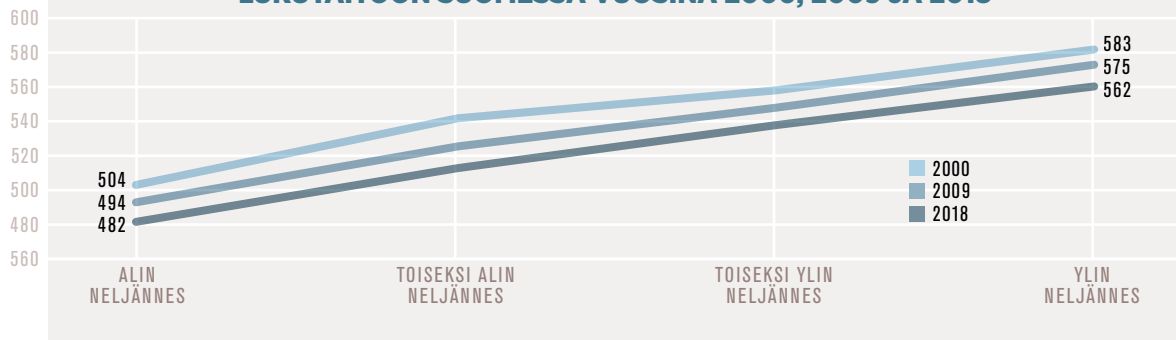
**5.6 | VÄHINTÄÄN USEITA KERTOJA KUUKAUDESSA LUKEVAT SUOMALAI NUORET VUOSINA 2009 JA 2018 TEKSTILAJIN MUKAAN**



**5.7 | TYTTÖJEN JA POIKIEN LUKEMISEN MONIPUOLISUUS SUOMESSA VUOSINA 2000, 2009 JA 2018**



**5.8 | TEKSTIEN LUKEMISEN MONIPUOLISUUDEN YHTEYS LUKUTAITOON SUOMESSA VUOSINA 2000, 2009 JA 2018**



pi kuin niillä nuorilla, jotka tuskin koskaan lukivat kaunokirjallisuutta (475). Vastaava piste-ero oli aikakauslehtien lukijoilla 63 pistettä, tietokirjallisuuden lukijoilla 52 pistettä, sanomalehtien lukijoilla 43 pistettä ja sarjakuvien lukijoilla 32 pistettä. Vaikka piste-erot muiden tekstilajien osalta olivatkin pienempiä, olivat ne silti tilastollisesti merkitseviä. Toisin sanoen monipuolinen ja aktiivinen lukeminen on myönteisessä yhteydessä hyvään lukutaidon tasoon, mutta jo pienemmälläkin aktiivisuudella jonkin edellä mainitun tekstilajin parissa on merkitystä ja niiden lukemiseen on syytä kannustaa nuoria.

## KOHTUULLINEN TIETOKONEEN KÄYTTÖ TUKEE LUKUTAIDON

PISA 2018 -tutkimukseen osallistuneet nuoret ovat varttuneet nopeiden teknologisten muutosten aikakaudella, ja internet sekä digilaitteet ovat kiinteä osa heidän päivittäistä elämäänsä. Näin ollen PISA:ssa kartoitettiin myös nuorten digimedian ja -laitteiden käyttöä koulussa ja vapaa-ajalla. Vuonna 2012 oppilailta oli kysytty samanlainen kysymys kuin 2018 siitä, kuinka monta minuuttia he käyttivät internetissä: Suomalaisoppilaille tyypillisenä koulupäivänä koulussa internetissä käytetty aika oli lisääntynyt keskimäärin 18 minuutista 74 minuuttiin. Tyypillisenä arkipäivänä koulun ulkopuolella internetissä käytetty aika oli lisääntynyt keskimäärin tunnista ja 40 minuutista lähes 2 tuntiin ja 50 minuuttiin. Viikonloppuna internetissä vietetty aika oli lisääntynyt keskimäärin 2 tunnista ja 10 minuutista 3,5 tuntiin.

Oppilailta kysyttiin myös muun muassa, kuinka usein he käyttävät digilaitteita koulun ulkopuolella erilaisiin vapaa-ajan tarkoituksiin, kuten pelaamiseen ja verkkolukemiseen liittyviin toimintoihin. Oppilaiden vastausten perusteella muodostettiin digilaitteiden käyttöä kuvaava standardoitu indeksi, jonka kansainväliseksi keskiarvoksi asetettiin 0 ja hajonnaksi 1. Indeksien positiiviset arvot kertovat OECD-alueen keskitasoa aktiivisemmasta digilaitteiden käytöstä ja negatiiviset arvot keskitasoa alhaisemmasta digilaitteiden käyttöaktiivisuudesta. Suomessa 15-vuotiaat pojat (indeksin arvo 0,12) käyttivät digilaitteita tyttöjä (-0,20) tilastollisesti merkitsevästi aktiivisemmin. Vastaava tilanne oli kaikissa kyselyyn vastanneissa maissa: pojat (0,16) käyttivät digilaitteita vapaa-ajallaan enemmän kuin tytöt (-0,16).

Kansallista tarkastelua varten muodostettiin kaksi erillistä indeksiä, joista ensimmäinen kuvaa digilaitteiden käyttöä pelaamiseen sekä erilaisten palvelujen lataamiseen ja jakamiseen. Nuorilta kysyttiin, kuinka usein he käyttävät digilaitteita seuraaviin tarkoituksiin koulun ulkopuolella. Taulukossa 5.1 on kuvattu indeksiin mukaan otetut toiminnot. Koska tyttöjen ja poikien digilaitteiden käyttötavat eroavat joidenkin toimintojen suhteen merkittävästi, on eri toimintojen perään merkitty lähes joka päivä toimintoa käyttävien prosenttiosuudet pojilla ja tytöillä.

Toinen kansallisista indekseistä kuvaa nuorten digilaitteiden käyttöä verkkolukemiseen liittyvissä toiminnoissa. Taulukossa 5.2 on kuvattu verkkolukemisen indeksin toiminnot. Kuten edellä, toimintojen perään on lisätty lähes päivittäin näitä käyttävien poikien ja tyttöjen prosenttiosuudet.

**TAULUKKO 5.1 | PELAAMISEN JA LATAAMISEN INDEKSIN TOIMINNOT SEKÄ NIITÄ LÄHES JOKA PÄIVÄ KÄYTTÄVIEN TYTTÖJEN JA POIKIEN OSUUDET**

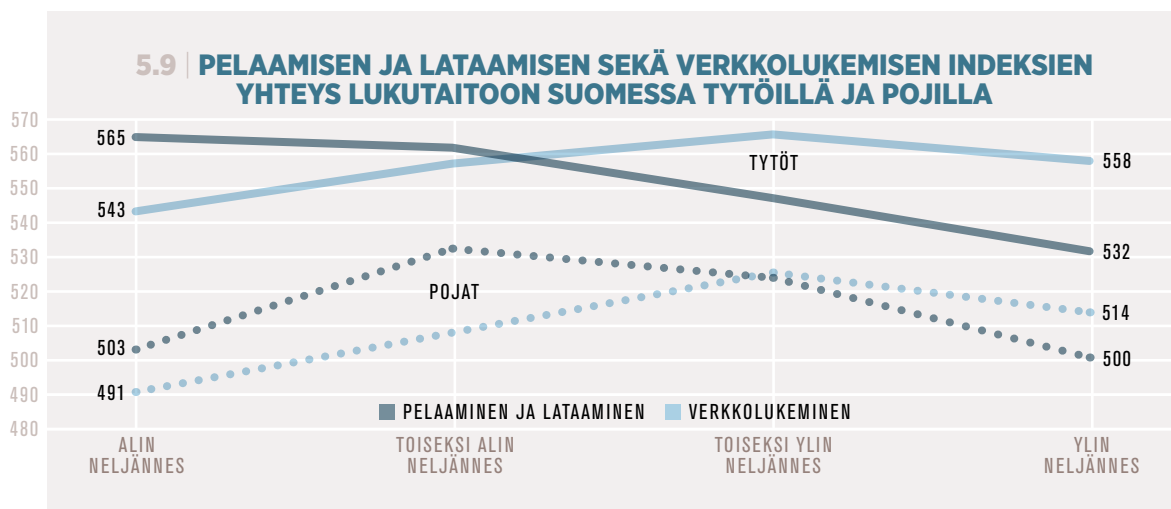
	POJAT, %	TYTÖT, %
Pelaat yksin pelattavia pelejä.	48	16
Pelaat yhdessä pelattavia pelejä verkossa.	68	8
Pelaat netissä sosiaalisen median kautta (esim. Candy Crush Saga, Sims Social).	22	19
Lataat Internetistä musiikkia, elokuvia, pelejä tai ohjelmia.	33	27
Lataat ja jaat itse luomaasi sisältöä (esim. musiikkia, runoja, videoita, tietokoneohjelmia).	17	11
Lataat uusia sovelluksia mobiililaitteelle.	25	15

**TAULUKKO 5.2 | VERKKOLUKEMISEN INDEKSIN TOIMINNOT SEKÄ NIITÄ LÄHES JOKA PÄIVÄ KÄYTTÄVIEN TYTTÖJEN JA POIKIEN OSUUDET**

	POJAT, %	TYTÖT, %
Käytät sähköpostia.	37	29
Chattaillet (esim. Messenger).	78	83
Osallistut virtuaalisyhteisöihin (esim. Facebook, MySpace).	43	50
Surffaat huviksesi Internetissä (esim. katselet videoita YouTubesta).	87	87
Luet uutisia Internetistä (esim. ajankohtaisista asioista).	55	47
Hankit Internetistä hyödyllistä käytännön tietoa (esim. sijainteja tai tapahtumien aikoja).	49	49

Tyttöjen ja poikien digilaitteiden käyttö verkkolukemiseen liittyviin toimintoihin on selkeästi samankaltaisempaa kuin digilaitteiden käyttö pelaamiseen ja palvelujen lataamiseen: Pojat ovat tyttöjä huomattavasti aktiivisempia pelaamaan pelejä lähes päivittäin ja hieman aktiivisempia myös lataamiseen liittyvissä toiminnoissa. Tytöistä puolestaan hieman poikia useampi osallistuu sosiaalisen median keskusteluihin, mutta toisaalta taas tytöistä hieman poikia harvempi lukee uutisia internetistä. Vuoteen 2009 verrattuna pelaaminen on lisääntynyt erityisesti pojilla, mutta hieman myös tytöillä. Musiikin, elokuvien ym. lataaminen on hieman vähentynyt tytöillä, mutta pojista hieman useampi tekee sitä päivittäin. Sähköpostin käyttö on vähentynyt kummallakin sukupuolella merkittävästi: aiempaan verrattuna sähköpostia päivittäin käyttävien tyttöjen määrä oli vähentynyt yli puolella ja pojillakin osuus oli pienentynyt 24 prosenttiyksikköä. Chattailemisessa ei ole tapahtunut muutosta, ja muissa verkkolukemisen toiminnoissa käyttö on lisääntynyt 10–20 prosenttiyksikön verran, tytöillä hieman poikia enemmän.

Kuviossa 5.9 on esitetty sekä pelaamisen ja lataamisen indeksin että verkkolukemisen indeksin yhteys lukutaitoon siten, että tytöt ja pojat on jaettu neljänneksiin käyttöaktiivisuuden mukaan. Pelaamisen ja lataamisen ylimpään (aktiivisimpaan) neljännekseen kuuluvista nuorista 76 prosenttia oli poikia. Alimpaan neljännekseen siirryttäessä poikien osuus laski tasaisesti, ja vähiten pelaavassa ja lataavassa neljänneksessä oli poikia vain 19 prosenttia. Verkkolukemisessa sukupuolijakaumat olivat tasaiset: ylimmässä neljänneksessä poikia oli 53 prosenttia ja alimmassa 49 prosenttia.



Jo 2000-luvun alkupuolen PISA-tuloksissa oli nähtävissä, että paras lukutaidon taso oli niillä, joiden tietokoneen käyttö oli kohtuullista ja monipuolista. Sama on nähtävissä myös näiden indeksien tarkastelussa. Pelaamisen ja lataamisen indeksiä tarkasteltaessa pojista paras lukutaidon taso oli kahteen keskimmaiseen neljännekseen sijoittuneilla. Erot vähiten ja eniten pelaaviin ja lataaviin neljänneksiin olivat tilastollisesti merkitseviä. Tyttöillä yhteys lukutaitoon näyttöytyi hieman toisenlaisena: mitä aktiivisempaa pelaaminen ja lataaminen oli, sitä heikompi oli lukutaidon taso. Tyttöillä ylimmän neljänneksen keskimääräinen lukutaitotulos oli merkittävästi heikompi kuin kahden alimman neljänneksen. Kaikkiaan pelaamisen ja lataamisen indeksi selitti Suomessa 5 prosenttia lukutaitopistemäärän vaihtelusta. OECD-maiden keskimääräinen selitysaste oli sama.

Verkkolukemisen indeksillä paras lukutaidon taso oli toiseksi ylimpään neljännekseen sijoittuvilla tytöillä ja pojilla. Ero vähiten verkkolukemista harrastavaan neljännekseen oli tilastollisesti merkitsevä sekä tytöillä että pojilla. Pojilla toiseksi ylimmän neljänneksen lukutaitotulos oli lisäksi merkittävästi parempi kuin toiseksi alimman neljänneksen tulos. Vertailu tuo selvästi esiin, että kohtuullinen digilaitteiden käyttö lukemiseen ja tiedon etsintään voi tukea lukutaitoa. Verkkolukemisen yhteys lukutaidon tasoon oli kuitenkin varsin heikko: verkkolukeminen selitti Suomessa 3 prosenttia lukutaitopistemäärän vaihtelusta. OECD-maissa tämä selitysaste oli keskimäärin 5 prosenttia.

Näiden tulosten perusteella pelaamista ja lataamista ei voi syyllistää suoraan lukutaitoa heikentäväksi, sillä tähän liittyvä toimintojen kirjo on hyvin monimuotoista. Aiemman tutkimuksen perusteella kuitenkin tiedetään, että kaikkein aktiivisimpien digilaitteiden käyttäjien heikon tuloksen taustalla on usein se, että heidän käyttönsä saattaa olla hyvin yksipuolista ja toisaalta muilta harrastuksilta, kuten lukemiselta, aikaa vievää. Joiltakin osin erittäin vähäinen käyttö voi liittyä perheen heikkoon sosioekonomiseen asemaan. Suomen

PISA-aineistossa oppilaan verkkolukeminen oli sitä yleisempää, mitä korkeampi oli perheen sosioekonominen asema. Pelaamisen ja lataamisen suhteen tällaista yhteyttä ei sen sijaan havaittu. Digilaitteiden käytön yhteys lukutaitoon vaatisikin monitahoisempaa tutkimusta. Tulosten tarkastelussa on myös syytä huomata, että pojista noin 19 prosenttia ja tytöistä 15 prosenttia jätti vastaamatta digilaitteiden käyttöä koskeviin kysymyksiin. Näillä oppilailla oli keskimäärin erittäin heikko lukutaidon taso: tyttöjen pistemäärä tässä ryhmässä oli 489 pistettä ja poikien vain 435 pistettä.

## **LUOTTAMUKSELLA OMIIN TAITOIHIN SEKÄ SINNIKKYYDELLÄ MYÖNTEINEN YHTEYS LUKUTAITOON**

Lukemiseen liittyvät asenteet ja sitoutuminen muodostavat yleensä toisiaan tukevan kierteen: runsas lukeminen tukee oppilaan käsitystä itsestä hyvänä lukijana ja myönteinen käsitys taas saa oppilaan tarttumaan helpommin kirjaan. Siksi lukutaidon tarkastelun yhteydessä onkin tärkeää tarkastella myös oppilaiden käsityksiä itsestään lukijana sekä oppijana. Oppilaan käsitys omista taidoistaan ja sitkeydestään tehtävien toteuttamisessa on tärkeä tieto myös laajemmin oppimisen näkökulmasta.

PISA 2018 -tutkimuksessa oppilailta tiedusteltiin, missä määrin he olivat samaa tai eri mieltä seuraavien lukemiseen liittyvien väittämien kanssa:

- Olen hyvä lukija.
- Pystyn ymmärtämään vaikeitakin tekstejä.
- Luen sujuvasti.
- Minulla on aina ollut vaikeuksia lukemisen kanssa.
- Joudun lukemaan tekstin useaan kertaan, ennen kuin täysin ymmärrän sen.
- Minusta on vaikeaa vastata tekstiä koskeviin kysymyksiin.

Oppilaiden vastausten perusteella muodostettiin kaksi erilaista indeksiä: koettua osaamista kuvaava indeksi, joka koostuu kolmesta ensimmäisestä väittämästä sekä lukemisvaikeuksia kuvaava indeksi, joka koostuu kolmesta jälkimmäisestä väittämästä. Indeksit standardoitiin asettamalla kansainväliseksi keskiarvoksi 0 ja hajonnaksi 1. Koetun osaamisen indeksissä korkea lukuarvo viittaa hyväksi koettuun lukutaitoon. Lukemisvaikeuksien indeksissä korkea lukuarvo puolestaan tarkoittaa, että oppilas kokee lukemiseen liittyvän paljon vaikeuksia.

Koettua osaamista kuvaavan indeksin tarkastelu osoittaa, että Suomessa tytöt (0,15) suhtautuivat omaan lukutaidon osaamiseensa poikia (0,04) tilastollisesti merkitsevästi myönteisemmin. Sekä tyttöjen että poikien luottamus omiin taitoihinsa oli kuitenkin OECD-maiden keskiarvoa (tytöt 0,07; pojat -0,07) suurempi. Kaikista osallistuvista maista ja alueista ainoastaan Koreassa asetelma oli päinvastainen: pojat luottivat omaan lukutaitoonsa tyttöjä enemmän. Kuitenkin, kun lukutaidoltaan samantasoisia suomalaistyttöjä ja -poikia verrattiin

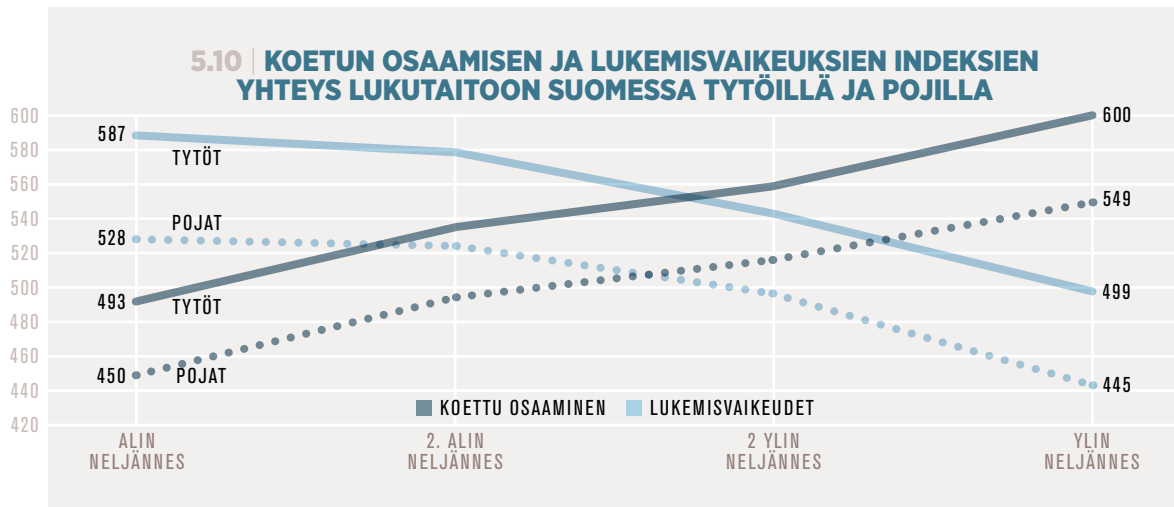
keskenään, osoittivat tyttöjen vastaukset keskimäärin heikompaa luottamusta omaisiin taitoihin kuin poikien. Samankaltainen tilanne oli myös esimerkiksi Islannissa, Tanskassa, Singaporessa ja Irlannissa. Tyttöjen ja poikien vastausten lähempi tarkastelu osoittaa, ettei tyttöjen ja poikien vastausten välillä ole kokonaisuutena suuria eroja. Suomalaistytöistä 77 prosenttia oli samaa tai lähes samaa mieltä siitä, että on hyvä lukija, kun pojilla vastaava prosenttiosuus oli 70. Vaikeiden tekstien ymmärtämiseen liittyvään väitteeseen myönteisen vastauksen antoi 68 prosenttia tytöistä ja 72 prosenttia pojista. Näissä sukupuolierot olivat pienet, vaikkakin tilastollisesti merkitsevät. Lisäksi 85 prosenttia tytöistä sekä pojista koki lukevansa sujuvasti.

Lukemisvaikeuksien indeksin mukaan suomalaiset nuoret ovat lähellä OECD-maiden keskitasoa. Suomalaistytöt (-0,02) kokevat suomalaispoikia (-0,18) useammin kamppailevansa lukemisvaikeuksien kanssa. Tämä ero oli tilastollisesti merkitsevä, mutta yksittäisissä lukemisvaikeuksia koskevissa väittämässä tyttöjen ja poikien väliset erot olivat kuitenkin pienet. Ainoastaan vastaukset väitteeseen ”Joudun lukemaan tekstin useaan kertaan, ennen kuin täysin ymmärrän sen” erosivat tilastollisesti merkitsevästi siten, että tytöt (40 %) ilmaisivat poikia (29 %) useammin olevansa samaa tai lähes samaa mieltä. Pojista 17 prosenttia ja tytöistä 18 prosenttia koki, että heillä on aina ollut vaikeuksia lukemisen kanssa, ja tekstiä koskeviin kysymyksiin vastaamisen koki vaikeaksi 24 prosenttia pojista ja 26 prosenttia tytöistä. Monissa maissa vastauksissa näkyi tyttöjen puutteellinen luottamus omaisiin kykyihinsä: tytöt saattoivat ilmaista kokevansa lukemisvaikeuksia silloinkin, kun he kuuluivat huipulukijoiden joukkoon. Tämän vuoksi indeksi ei erottele osaamista maiden välillä.

Kansallisesti tarkasteltuna koetulla osaamisella sekä koetuilla lukemisvaikeuksilla on kuitenkin selvä yhteys lukutaitoon. Kuviossa 5.10 on esitetty kummankin indeksin yhteys lukutaitoon, kun oppilaat on vastausten perusteella jaettu neljänneksiin. Kuviosta on selvästi havaittavissa, miten hyvä luottamus omaan osaamiseen on yhteydessä myös hyvään lukutaidon tasoon. Vastaavasti mitä enemmän oppilas osoitti kokevansa lukemisvaikeuksia, sitä heikompi oli hänen lukutaidon osaamistasonsa. Koetun osaamisen indeksillä eniten ja vähiten omaisiin taitoihinsa luottavien piste-ero oli tytöillä peräti 107 pistettä ja pojilla 99 pistettä. Lukemisvaikeuksien indeksilläkin erot olivat merkittävät: ero eniten ja vähiten lukemisvaikeuksia ilmaiseilla tytöillä oli 88 pistettä ja pojilla 83 pistettä.

Nämä kaksi indeksiä olivat myös vahvoja lukutaidon selittäjiä. Lukemisvaikeuksien indeksi selitti vaihtelusta Suomessa 10 prosenttia ja OECD-maissa keskimäärin 8 prosenttia. Koettu osaaminen selitti lukutaitopistemäärän vaihtelusta sekä Suomessa että OECD-maissa keskimäärin 18 prosenttia ja oli näin ollen vahvimpia yksittäisiä lukutaidon selittäjiä PISA-aineistossa. Tämä yhteys on ilmeisen kaksisuuntainen. On luonnollista olettaa, että hyvä lukutaito lisää oppilaan todennäköisyyttä kokea itsensä osaavaksi lukijaksi. Toisaalta, jos oppilas kokee itsensä osaavaksi lukijaksi, tämä voi kannustaa häntä lukemaan entistä enemmän.





Koetun osaamisen ja lukemisvaikeuksien havaittiin olevan yhteydessä myös oppilaan kotitilastaan. Koetun osaamisen perusteella ylimpään neljännekseen kuuluneiden oppilaiden perheiden sosioekonominen status oli ESCS-indeksillä mitattuna huomattavan korkea: indeksin keskimääräinen arvo oli heillä 0,52, kun heikoimmaksi osaamisensa kokeneen neljänneksen nuorilla se oli 0,12. Vähiten lukemisvaikeuksia ilmaiseen neljänneksen keskimääräinen ESCS-indeksin arvo oli 0,44, kun runsaasti lukemisen vaikeuksia kokeneilla se oli 0,17.

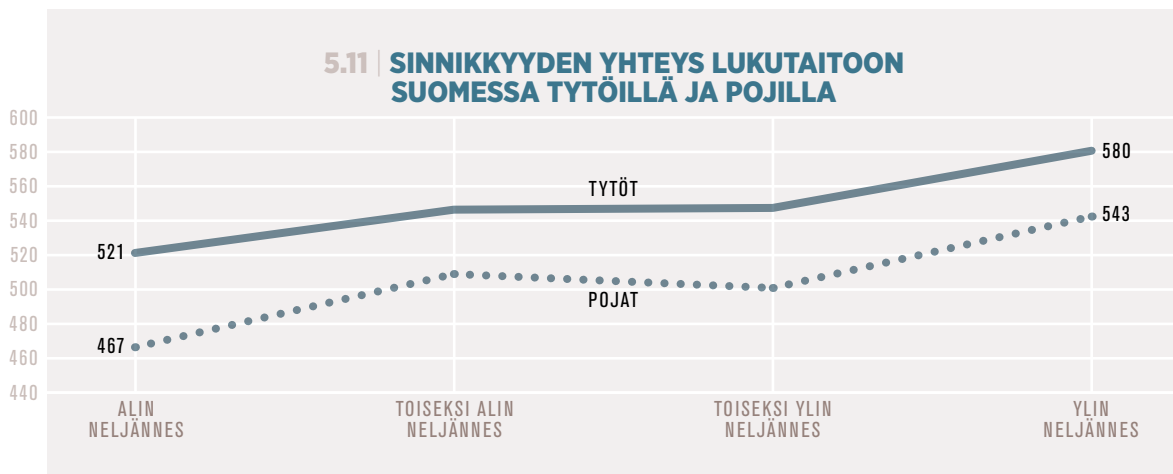
PISAn taustakyselyssä esitettiin oppilaille myös kysymyksiä, joiden avulla haluttiin saada tietoa oppilaiden sinnikkyudesta työskennellä tavoitteidensa saavuttamiseksi. Lukutaidossa sinnikkyys voi liittyä esimerkiksi siihen, minkä pituisia tekstejä ja kirjoja oppilas valitsee tai miten hyvin oppilas jaksaa lukea vaikeuksista huolimatta. Oppilailta tiedusteltiin, missä määrin he olivat samaa mieltä seuraavista sinnikkyteen liittyvistä väittämistä:

- Saan tyydytystä siitä, että työskentelen niin ututterasti kuin pystyn.
- Kun kerran aloitan jonkin tehtävän, en anna periksi ennen kuin se on viety loppuun.
- Minulle osa tekemisen nautintoa on se, kun saan parannettua aiempaa suoritustasoani.
- Jos en ole hyvä jossakin asiassa, minä pikemminkin jatkan puurtamista hallitakseni sen kuin siirryn johonkin toiseen asiaan, jossa voisin olla hyvä.

Näiden väittämien pohjalta muodostettiin sinnikkyuden indeksi, jossa kansainväliseksi keskiarvoksi asetettiin 0 ja keskihajonnaksi 1. Sekä suomalaistyttöjen (-0,22) että poikien (-0,41) sinnikkyuden indeksi oli alle OECD-maiden keskiarvon: suomalaispoikien sinnikkyys oli kansainvälisessä vertailussa toiseksi vähäisintä Alankomaiden jälkeen ja tyttöilläänkin sinnikkyuden indeksi oli heikompi vain neljässä maassa (Alankomaissa, Venäjällä, Ruotsissa

ja Virossa). Vastaukset kuitenkin osoittivat tyttöjen ilmaisevan tilastollisesti merkitsevästi poikia sinnikkäämpää asennetta tavoitteidensa saavuttamiseen. Sinnikkyyttä mittaava indeksi selitti Suomen aineistossa 8 prosenttia lukutaitopistemäärän vaihtelusta. OECD-maissa tämä selitysaste oli keskimäärin vain 3 prosenttia. Kuviossa 5.11 on esitetty sinnikkyuden yhteys lukutaidon osaamiseen tytöillä ja pojilla, kun oppilaat jaettiin vastaustensa mukaan neljänneksiin. Ylimpään oppilasneljännekseen kuuluivat nuoret, jotka olivat halukkaimpia työskentelemään tavoitteidensa eteen. Heistä 56 prosenttia oli tyttöjä. Tähän ryhmään kuuluvilla tytöillä lukutaidon keskiarvo oli 580 pistettä ja pojilla 543 pistettä. Vastaavasti alimpaan neljännekseen kuuluvista 56 prosenttia oli poikia. Tässä neljänneksessä tyttöjen keskiarvo oli 521 ja poikien 467 pistettä, joten alimman ja ylimmän oppilasneljänneksen välillä oli 60–70 pisteen merkitsevä ero. Näihinkin väittämiin osa oppilaista oli jättänyt vastaamatta: tällaisten tyttöjen keskimääräinen lukutaitotulos oli 477 pistettä ja poikien vain 410 pistettä.

Oppilailta kysyttiin myös kolme kilpailuhenkisyyteen (eli haluun suoriutua muita paremmin) liittyvää kysymystä. Valtaosassa osallistujamaita ja -alueita pojat olivat merkitsevästi kilpailuhenkisempiä kuin tytöt. Näin oli myös Suomessa, jossa indeksin keskiarvo pojilla oli 0,11 ja tytöillä -0,16. Kilpailuhenkisyys korreloi jonkin verran (0,33) sinnikkyuden kanssa. Kilpailuhenkisyyttä kuvaavan indeksin yhteys lukutaitoon oli Suomessa samankaltainen kuin sinnikkyydellä, joskin tämä yhteys oli heikompi: kilpailuhenkisyys selitti lukutaidon vaihtelusta niin Suomessa kuin OECD-maissakin keskimäärin vain yhden prosentin. Eniten ja vähiten kilpailuhenkisten neljännesten piste-ero oli tytöillä noin 40 pistettä ja pojilla noin 50 pistettä.







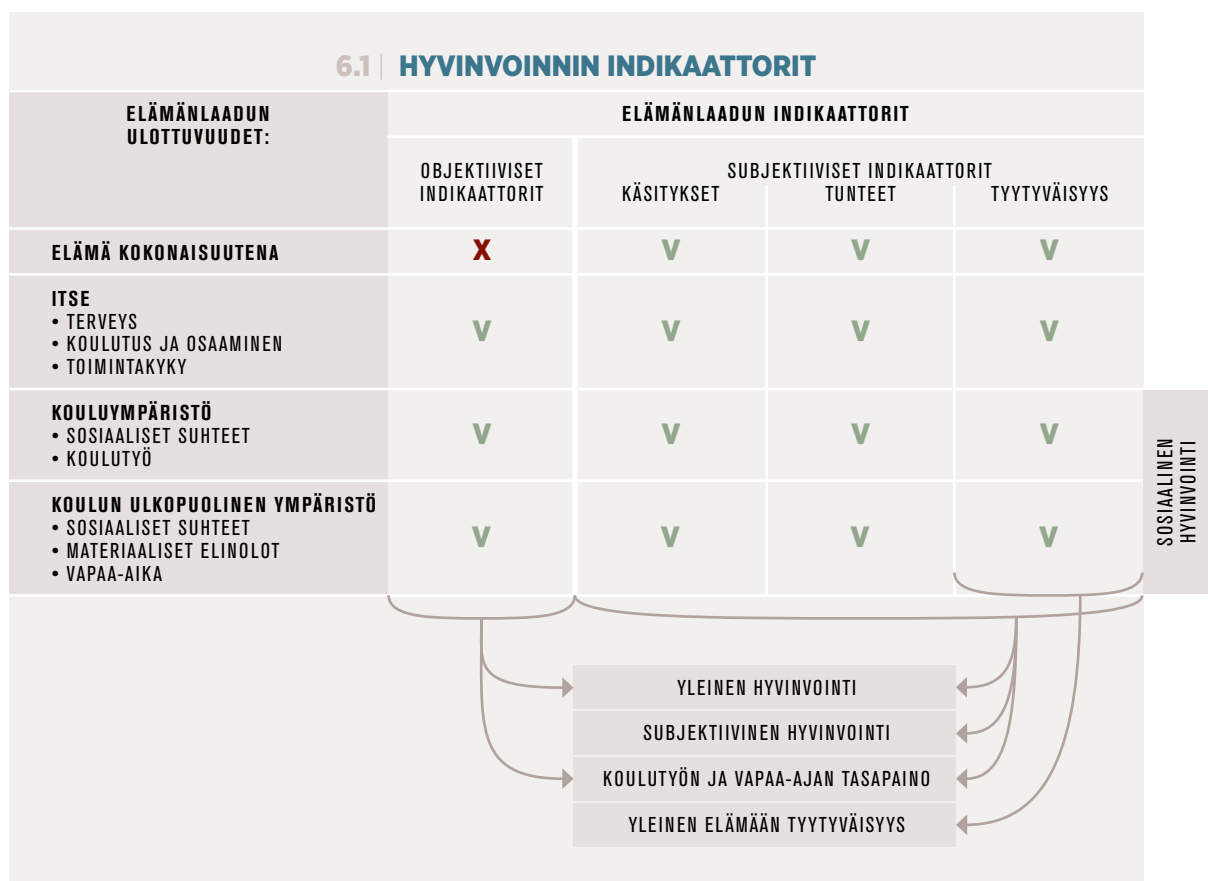
**PISA** 8



# 6. OPPILAIDEN HYVINVOINTI

## SUOMALAISNUORET MELKO TYYTYVÄISIÄ ELÄMÄÄNSÄ

Hyvinvointi on moniulotteinen elämänlaatua määrittelevä tila, johon liittyy niin objektiivisesti arvioitavia, ympäristöön ja elinoloihin liittyviä tekijöitä kuin ihmisen subjektiivisia kokemuksiakin. Tuomalla hyvinvointimuuttujia osaksi PISA-tutkimusta tarjotaan osallistuville koulutusjärjestelmille mahdollisuus arvioida oppilaiden hyvinvointia ja siihen yhteydessä olevia tekijöitä. Lisäksi tämä mahdollistaa sen, että PISA-tutkimuksessa voidaan arvioida hyvinvointimuuttujien yhteyttä osaamiseen ja muihin oppimiseen liittyviin tekijöihin. Taustakyselyiden muuttujat käsittävät laajan kirjon hyvinvointiin liittyviä asioita kolmelta eri elämänalueelta (kuvio 6.1). Hyvinvointia tarkastellaan kokonaisuutena, johon kuuluvat oppilaan omaan itseen, kouluympäristöön ja koulun ulkopuoliseen ympäristöön sijoittuvat osatekijät. Näitä osatekijöitä tarkastellaan tutkimuksessa objektiivisin ja subjektiivisin indikaattorein. Objektiiviset indikaattorit ovat yleensä materiaalisia, kuten jonkin asian tai hyödykkeen lukumäärät. Subjektiivisia indikaattoreita ovat puolestaan käsitykset, tuntemukset



tai tyytyväisyys johonkin asiaan, kuten tyytyväisyys elämäntilanteeseen. Kuviossa 6.1 esitetään vihreillä väkäsillä ne osatekijät, joita tutkimuksen taustakyselyt kattavat. Tässä luvussa tarkastellaan vain joitakin tutkimuksen hyvinvointimuuttujia. Laajemmin hyvinvointiin liittyviä tekijöitä käsitellään OECD:n raportissa Volume III: What School Life Means for Students Lives? (OECD 2019d).

Yleinen elämään tyytyväisyys viittaa oppilaan omaan arvioon elämäntilanteestaan. Elämään tyytyväisyys on hyvä yleisen hyvinvoinnin indikaattori, jota käytetään eri tutkimuksissa sekä kansallisesti että kansainvälisesti. Oppilaiden tyytyväisyyttä elämään tutkittiin siten, että oppilaita pyydettiin antamaan liukusäätimellä arvo väliltä 0 (En lainkaan tyytyväinen) ja 10 (Täysin tyytyväinen) kysymykseen ”Kuinka tyytyväinen olet nykyään elämääsi kokonaisuutena?”

Yleisen elämään tyytyväisyyden tasot OECD:n mukaan:

- oppilas on ”tyytymätön elämäänsä”, jos hänen vastauksensa sijoittui arvoihin 0–4
- oppilas on ”kohtalaisen tyytyväinen elämäänsä”, jos hänen vastauksensa oli 5 tai 6
- oppilas on ”melko tyytyväinen elämäänsä”, jos hänen vastauksensa oli 7 tai 8
- oppilas on ”erittäin tyytyväinen elämäänsä”, jos hänen vastauksensa oli 9 tai 10

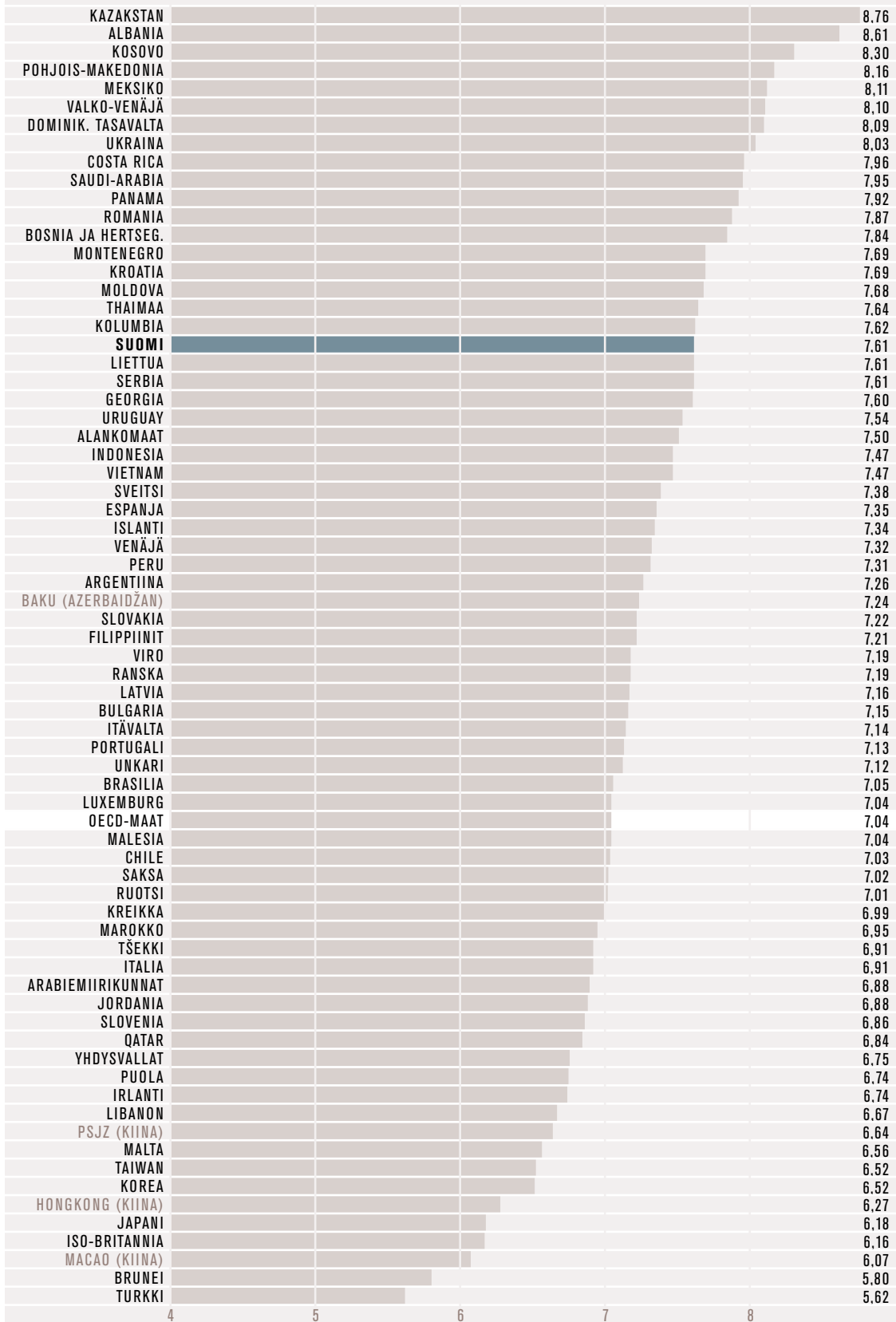
Raportointia varten luotiin myös ryhmä ”tyytyväinen”, johon kuuluvat oppilaat, joiden vastaus sijoittui arvoihin 7–10.

OECD-maiden oppilaiden yleinen elämään tyytyväisyys oli keskimäärin melko hyvää, keskiarvon ollessa 7,04. Kaikkiaan 67 prosenttia oppilaista ilmoitti olevansa tyytyväisiä elämäänsä, eli heidän vastauksensa sijoittuivat arvoihin 7–10. PISA-tutkimus osoitti maailmanlaajuisesti alueellisia ja kulttuurisia eroja yleisessä elämään tyytyväisyydessä (kuvio 6.2). Alhaisimmat keskiarvot elämään tyytyväisyydessä olivat Itä-Aasiassa (esim. Japanissa 6,18 ja Koreassa 6,52) sekä Turkissa (5,62). Korkeimmat keskiarvot olivat Kazakstanissa (8,62) sekä joissakin Balkanin maissa (esim. Albaniassa 8,62 ja Kosovossa 8,30). Suomalaisten oppilaiden elämään tyytyväisyys oli melko hyvää, keskiarvon ollessa 7,61. Suomalaiset olivat jonkin verran naapurimaidemme Venäjän (7,31), Viron (7,19) ja Ruotsin (7,01) oppilaita tyytyväisempiä elämäänsä.

Kaikista suomalaisnuorista tyytyväisiä oli 78 prosenttia. Sukupuolten välillä oli kuitenkin eroa: pojista tyytyväisiä (vastausarvo 7–10) oli 84 prosenttia ja tytöistä 71 prosenttia. Ero oli samansuuntainen myös kansainvälisesti, sillä tyytyväisten poikien osuus oli keskimäärin 11 prosenttia tyttöjen osuutta suurempi. OECD-maissa keskimäärin yleinen elämään tyytyväisyys väheni vuoteen 2015 verrattuna 0,30 yksikköä. Suomessa tyytyväisyys heikkeni suunnilleen saman verran eli 0,28 yksikköä.

Objektiivinen hyvinvointitekijöiden tarkastelu tehtiin kysymällä oppilailta erilaisten varallisuushyödykkeiden määriä, elinolosuhteita sekä vanhempien ammattia ja koulutusta.

## 6.2 | ELÄMÄÄN TYYTYVÄISYYDEN KESKIARVOT



PSJZ = PEKING, SHANGHAI, JIANGSU JA ZHEJIANG



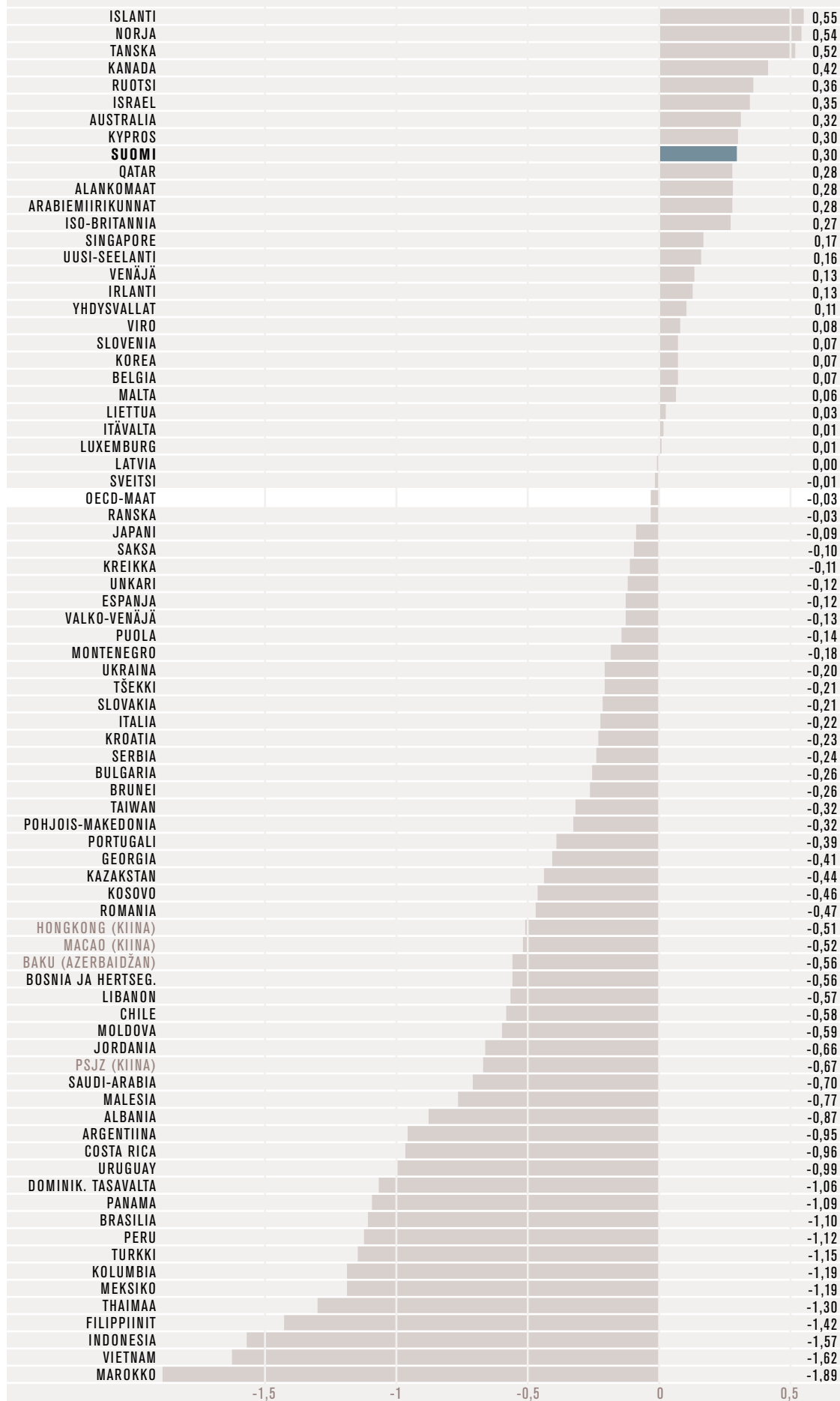
Nämä tiedot yhdistettiin tätä kuvaavaksi ESCS-indeksiksi (Economic, Social and Cultural Status), jota on tarkemmin kuvattu luvussa Osaamisen tasa-arvo. Suomalaisten oppilaiden kotitausta oli ESCS-indeksillä arvioituna OECD:n keskiarvoa korkeampi (0,30) ja lähellä Ruotsin (0,36) tasoa (kuvio 6.3). Perheiden sosiaalinen, kulttuurinen ja ekonominen asema oli korkein Islannissa (0,55), Norjassa (0,54) ja Tanskassa (0,52). Virolaisten oppilaiden ESCS-indeksien keskiarvo oli selvästi suomalaisia alempi (0,08). OECD-maista alhaisin indeksin arvo oli Portugalissa (-0,39); yleisesti ottaen OECD-maissa indeksien arvo oli selvästi partnerimaita korkeampi. Suomalaisten oppilaiden ESCS-indeksin keskimääräinen vaihtelu oli vertailumaista ja -alueista pienimpiä (0,79). Pienintä vaihtelu oli Japanissa (0,73) ja Venäjällä (0,74). Myös Tanskassa vaihtelu oli Suomea pienempää (0,76). Suurinta ESCS-indeksin vaihtelu oli yleisesti kehittyvissä maissa, kuten Marokossa (1,42) ja Panamassa (1,35). Indeksien arvon vaihtelu oli OECD-maista suurinta Portugalissa (1,16) ja Saksassa (1,04).

Suurimmassa osassa osallistujamaita ja -alueita yleinen elämään tyytyväisyys oli vahvasti yhteydessä oppilaiden kotitaustaan. OECD-maissa korkeimpaan sosioekonomiseen ryhmään sijoittuvista oppilaista tyytyväisiä elämäänsä oli 71 prosenttia ja matalimpaan ryhmään sijoittuvista 63 prosenttia, eli ero oli 8 prosenttiyksikköä. Suomessa korkeimpaan sosioekonomiseen ryhmään kuuluvista nuorista tyytyväisiä elämäänsä oli 83 prosenttia ja matalimpaan ryhmään kuuluvista 72 prosenttia, eli ero oli 11 prosenttiyksikköä. Maahanmuuttajataustaisista oppilaista elämäänsä tyytyväisiä oli 73 prosenttia, mikä oli 5 prosenttiyksikköä vähemmän kuin kantaväestön oppilaista.

Hieman yli puolessa (53 %) OECD-maiden kouluista oli 10–25 prosenttia oppilaita, jotka ilmaisivat olevansa tyytymättömiä elämäänsä (vastausarvo 0–4). Suomessa tällaisia kouluja oli 44 prosenttia. 17 prosenttia OECD-maiden kouluista oli sellaisia, joissa elämäänsä tyytymättömiä oppilaita oli 25–50 prosenttia. Suomessa tällaisia kouluja oli vain 4 prosenttia. Näin ollen Suomessa elämään tyytymättömyyden ei voida katsoa merkittävästi kasautuneen tiettyihin kouluihin. Kaikista oppilaista elämäänsä tyytymättömiä oli Suomessa 10 prosenttia, kun OECD-maissa tyytymättömiä oli keskimäärin 16 prosenttia.

Elämään tyytyväisyyden ja lukutaidon yhteyttä tarkasteltiin jakamalla oppilaat ryhmiin elämään tyytyväisyyden mukaan ja vertaamalla lukutaitoa näiden ryhmien välillä. Tuloksista ilmeni, että lukutaidon taso oli keskimääräistä heikompi vähiten (0–4) ja eniten (9–10) elämään tyytyväisillä oppilailla. Korkeimmalla tasolla osaaminen oli oppilailla, jotka raportoivat olevansa elämäänsä melko tyytyväisiä (7–8). Kuviossa 6.4 tarkastellaan kaikkien maiden ja alueiden yleistä elämään tyytyväisyyttä ja lukutaitoa nelikentässä, jossa vaaka-akselilla on lukutaito ja pystyakselilla yleinen elämään tyytyväisyys. Suomi on ainoa maa, jossa sekä lukutaito että elämään tyytyväisyys ovat korkealla tasolla. Virolaisnuoret ovat osaamisen ja elämään tyytyväisyyden suhteen lähimpänä suomalaisnuoria. Muista vertailumaista esimerkiksi Irlannin ja Puolan nuorten elämään tyytyväisyys on selvästi vähäisempää. Maiden tasolla tarkasteltuna elämään tyytyväisyydellä näyttäisi olevan negatiivinen yhteys osaamiseen: mitä korkeampi oli maan keskimääräinen lukutaitotaso, sitä vähäisempää oli oppilai-

### 6.3 | ESCS-INDEKSIN KESKIARVOT



den keskimääräinen elämään tyytyväisyys ja päin vastoin. Kiinassa (PSJZ-alue, Macao ja Hongkong) lukutaito oli huipputasolla, mutta siellä oppilaat raportoivat olevansa vähiten tyytyväisiä elämäänsä. Dominikaanisen tasavallan nuorten lukutaito oli osallistuneiden maiden heikoimpia, mutta he olivat tyytyväisimpiä elämäänsä (keskiarvo 8,09). Myös kosovolaisten osaaminen oli heikkoa, mutta elämään tyytyväisyys oli korkealla tasolla (8,30). Suomi poikkesi tässä tarkastelussa kaikista tutkimukseen osallistuvista maista ja alueista hyvällä tavalla: suomalaiset oppilaat olivat sekä taitavia lukijoita että tyytyväisiä elämäänsä. Yksilötasolla elämään tyytyväisyydellä ja lukutaidon tasolla ei ollut yhteyttä: Suomessa niiden välinen korrelaatio oli 0,01 ja OECD-maissa keskimäärin vain 0,04.

PISA 2018 -tutkimukseen osallistuneet 15-vuotiaat ovat syntyneet 2000-luvun alussa ja kasvaneet internetin ja digitaalisten laitteiden vaikutuspiirissä. Vuosien 2012, 2015 ja 2018 PISA-tutkimuksissa kysyttiin erillisen tieto- ja viestintäteknologian käyttöä koskevan kyselyn yhteydessä, kuinka paljon oppilaat käyttivät tyypillisesti aikaa internetissä koulun ulkopuolella arkipäivisin sekä viikonloppuisin. Kuten luvussa 5 on tuotu esiin, on oppilaiden tyypillisenä päivänä internetissä viettämä aika lisääntynyt. Tyytyväisyyden tarkastelun yhteydessä edellä esitetyt kaksi kysymystä yhdistettiin kuvaamaan sitä, kuinka paljon oppilaat käyttivät aikaa internetissä tyypillisesti viikoittain. OECD-maissa nuoret käyttivät vuonna 2012 internetiä keskimäärin 14 tuntia viikossa, vuonna 2015 määrä oli 22 tuntia ja vuonna 2018 jo 27 tuntia. Internetin viikoittainen käyttöaika on siis lisääntynyt tähän kyselyosuuteen osallistuneissa OECD-maissa keskimäärin 15 tunnilla kuuden vuoden aikana. Internetin käytöllä oli negatiivinen yhteys elämään tyytyväisyyteen. Vähiten elämäänsä tyytyväiset oppilaat käyttivät internetiä 29 tuntia viikossa ja eniten elämään tyytyväiset oppilaat 26 tuntia viikossa.

Oppilaiden asenteita ja kokemuksia sekä suhtautumista digitaalisten laitteiden ja internetyhteyden käyttöön tarkasteltiin erilaisilla väittämillä (taulukko 6.1). Ne suomalaisoppilaat, jotka olivat samaa mieltä tai täysin samaa mieltä väittämän ”Tunnen oloni todella huonoksi, jos käytettävissä ei ole internetyhteyttä” kanssa, raportoivat keskimäärin 0,45 yksikköä vähäisempää elämään tyytyväisyyttä kuin ne oppilaat, jotka olivat eri mieltä tai täysin eri mieltä väittämän kanssa. Suurempi ero oli ainoastaan Irlannissa (-0,58), Koreassa (-0,57) ja Taiwanissa (-0,54).

OECD-maissa niiden oppilaiden, jotka ilmaisivat unohtavansa ajan kulun käyttäessään digitaalisia laitteita, elämään tyytyväisyyden keskiarvo oli 6,89, kun puolestaan niiden oppilaiden, jotka eivät kokeneet näin käyvän, elämään tyytyväisyyden keskiarvo oli 7,18. Ero näiden ryhmien elämään tyytyväisyydessä oli keskimäärin 0,28 yksikköä edellä kuvatun suuntaisesti. Suomessa tämä ero oli tieto- ja viestintäteknologian käyttöä koskevaan kyselyyn osallistuneista maista ja alueista toiseksi suurin (0,58) ja tilastollisesti merkitsevä. Suurin ero oli Venäjällä (0,65). Myös Chilessä (0,45), Sloveniassa (0,57), Ruotsissa (0,45), Puolassa (0,43) ja Brasiliassa (0,42) ero oli huomattavan suuri.



**TAULUKKO 6.1 | SUHTAUTUMINEN DIGITAALISTEN LAITTEIDEN JA INTERNETIN KÄYTTÖÖN**

	UNOHDAN AJANKULUN, KUN KÄYTÄN DIGITAALISIA LAITTEITA			TUNNEN OLONI TODELLA HUONOKSI, JOS KÄYTETTÄVISSÄ EI OLE INTERNETYHTYHTYTTÄ		
	TÄYSIN ERI MIELTÄ TAI ERI MIELTÄ	SAMAA MIELTÄ TAI TÄYSIN SAMAA MIELTÄ		TÄYSIN ERI MIELTÄ TAI ERI MIELTÄ	SAMAA MIELTÄ TAI TÄYSIN SAMAA MIELTÄ	
	ELÄMÄÄN TYY- TYVÄISYYS KA	ELÄMÄÄN TYY- TYVÄISYYS KA	KESKIARVOJEN ERO	ELÄMÄÄN TYY- TYVÄISYYS KA	ELÄMÄÄN TYY- TYVÄISYYS KA	KESKIARVOJEN ERO
IRLANTI	6,89	6,64	-0,24	7,00	6,42	-0,58
KOREA	6,76	6,39	-0,37	6,88	6,31	-0,57
TAIWAN	6,69	6,44	-0,26	6,95	6,42	-0,54
<b>SUOMI</b>	7,97	7,39	-0,58	7,86	7,40	-0,45
VENÄJÄ	7,57	6,93	-0,65	7,51	7,06	-0,45
MACAO (KIINA)	6,19	6,00	-0,19	6,38	5,93	-0,45
BRASILIA	7,30	6,88	-0,42	7,29	6,87	-0,42
ITÄVALTA	7,37	6,99	-0,38	7,33	6,93	-0,40
JAPANI	6,31	6,09	-0,22	6,39	6,00	-0,39
SAKSA	7,23	6,95	-0,28	7,20	6,84	-0,36
SLOVENIA	7,22	6,65	-0,57	7,01	6,66	-0,35
ISLANTI	7,47	7,33	-0,14	7,52	7,19	-0,33
VIRO	7,34	7,09	-0,25	7,33	7,01	-0,32
KROATIA	7,92	7,55	-0,36	7,87	7,56	-0,31
TŠEKKI	7,08	6,75	-0,33	7,04	6,74	-0,30
TURKKI	5,75	5,57	-0,19	5,82	5,51	-0,30
HONGKONG (KIINA)	6,44	6,19	-0,25	6,47	6,18	-0,29
SVEITSI	7,54	7,29	-0,25	7,52	7,23	-0,29
RUOTSI	7,28	6,83	-0,45	7,27	6,98	-0,29
PUOLA	6,96	6,53	-0,43	6,87	6,59	-0,28
LUXEBURG	7,31	6,94	-0,37	7,20	6,93	-0,27
MAROKKO	7,03	6,79	-0,24	7,07	6,81	-0,25
OECD-MAAT	7,18	6,89	-0,28	7,14	6,88	-0,25
MEKSIKO	8,32	7,96	-0,36	8,24	8,00	-0,25
KAZAKSTAN	8,88	8,48	-0,40	8,87	8,64	-0,23
YHDYSVALLAT	6,83	6,73	-0,09	6,89	6,67	-0,22
PANAMA	8,16	7,75	-0,40	8,02	7,81	-0,21
COSTA RICA	8,18	7,83	-0,35	8,06	7,87	-0,19
CHILE	7,35	6,90	-0,45	7,12	6,95	-0,17
THAIMAA	7,76	7,58	-0,18	7,76	7,61	-0,15
ISO-BRITANNIA	6,29	6,09	-0,20	6,27	6,12	-0,15
LATVIA	7,35	7,03	-0,32	7,23	7,11	-0,12
SERBIA	7,79	7,45	-0,34	7,66	7,55	-0,11
GEORGIA	7,62	7,59	-0,03	7,65	7,55	-0,10
LIETTUA	7,65	7,57	-0,08	7,67	7,57	-0,10
SLOVAKIA	7,26	7,17	-0,09	7,25	7,18	-0,07
ALBANIA	8,75	8,44	-0,31	8,66	8,59	-0,07
ESPANJA	7,50	7,29	-0,21	7,41	7,34	-0,07
RANSKA	7,15	7,22	0,08	7,26	7,20	-0,06
KREIKKA	7,20	6,80	-0,40	7,04	6,98	-0,06
MALTA	6,69	6,47	-0,21	6,58	6,52	-0,05
UNKARI	7,30	6,99	-0,32	7,16	7,11	-0,05
DOMINIK. TASAVALTA	8,13	8,03	-0,10	8,10	8,07	-0,03
ITALIA	7,04	6,86	-0,18	6,95	6,92	-0,02
URUGUAY	7,60	7,69	0,09	7,63	7,62	-0,01
BRUNEI	5,81	5,83	0,03	5,79	5,84	0,05
BULGARIA	7,17	7,22	0,05	7,10	7,23	0,13

## **EPÄONNISTUMISTA EI PELÄTÄ - MINÄPYSTYVYYS TUKEE OSAAMISTA**

Minäpystyvyys tarkoittaa uskoa omiin kykyihin ja siihen, että ihminen suoriutuu tehtävistään myös haastavissa tilanteissa. Aiemmillä PISA-tutkimuksen kierroksilla minäpystyvyyttä on tarkasteltu erityisesti osaamisen arviointialueisiin, kuten luonnontieteisiin tai matematiikkaan yhdistettynä. PISA 2018 -tutkimuksessa tarkasteltiin myös oppilaiden yleistä minäpystyvyyttä ilman yhteyttä mihinkään tiettyyn osaamisalueeseen. Tällöin tarkasteltiin myös asian kääntöpuolta, oppilaan epäonnistumisen pelkoa, jonka vaikutuksia analysoitiin yhdessä minäpystyvyyden kanssa.

Minäpystyvyyttä tutkittiin yhdellä kysymyksellä, joka sisälsi viisi väittämää. Oppilasta pyydettiin vastaamaan kysymykseen ”Missä määrin olen samaa tai eri mieltä seuraavista väittämistä?” ja vastausvaihtoehtoiksi annettiin Täysin eri mieltä, Eri mieltä, Samaa mieltä ja Täysin samaa mieltä. Väittämät olivat seuraavat:

- Selviydyn yleensä tavalla tai toisella.
- Tunnen ylpeyttä siitä, että olen hoitanut asiat loppuun.
- Minusta tuntuu, että pystyn hoitamaan monta asiaa kerrallaan.
- Usko itseeni vie minut vaikeiden hetkien yli.
- Kun olen vaikeassa tilanteessa, kykenen yleensä löytämään siitä itselleni tien ulos.

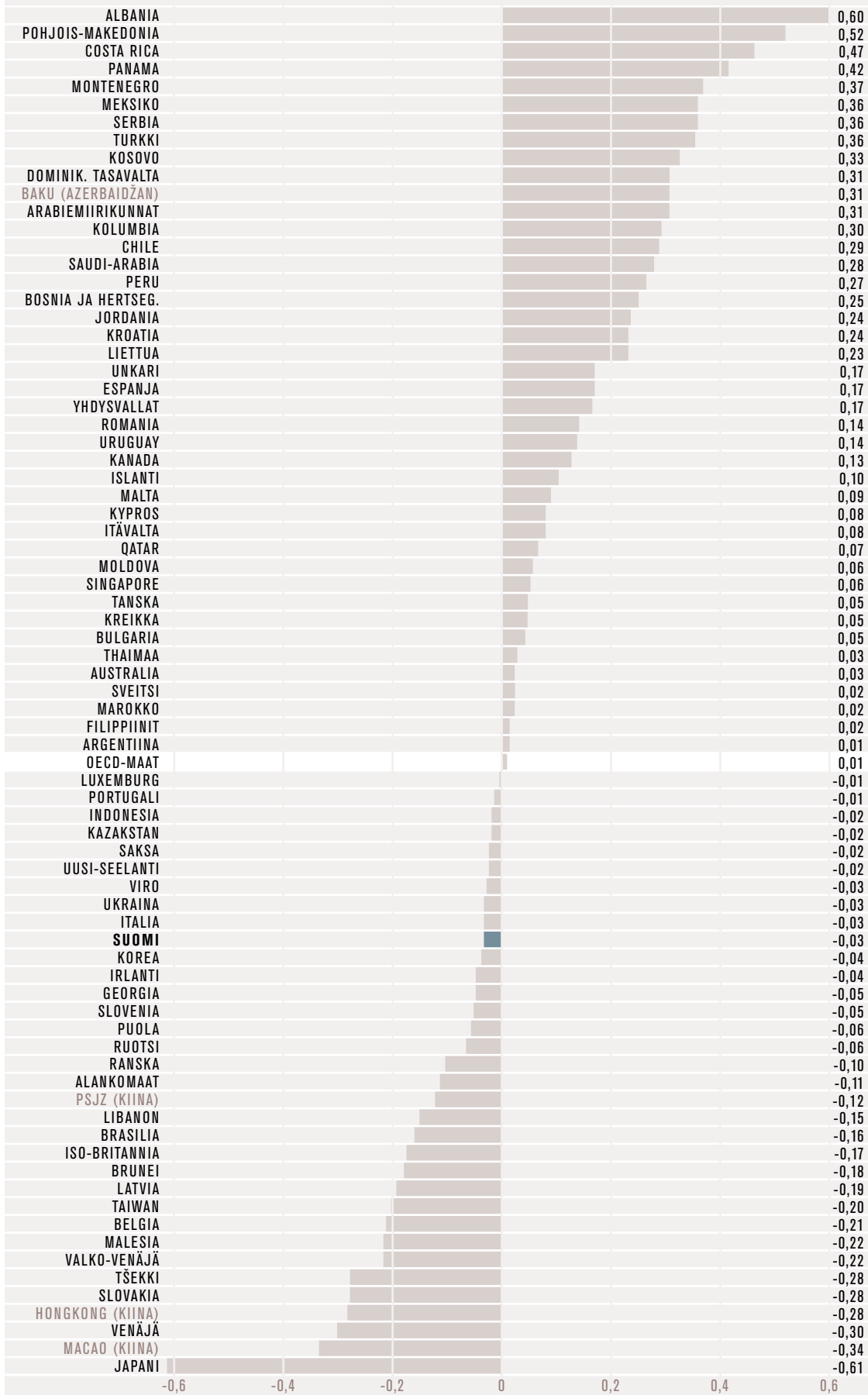
Epäonnistumisen pelkoa tutkittiin yhdellä kysymyksellä, joka sisälsi kolme väittämää:

- Kun epäonnistun, olen huolissani siitä, mitä muut minusta ajattelevat.
- Kun epäonnistun, pelkään, etten ole tarpeeksi lahjakas.
- Kun epäonnistun, se saa minut epäilemään tulevaisuuden suunnitelmiani.

Näiden väittämien vastauksista laadittiin standardoidut indeksit kuvaamaan sitä, kuinka paljon osallistujamaat ja -alueet poikkeavat OECD:n keskiarvosta (kuviot 6.5 ja 6.6). Indeksit skaalattiin siten, että niiden kansainvälinen keskiarvo on 0 ja keskihajonta 1. Positiivinen arvo tarkoittaa OECD-maiden keskitasoa vahvempaa minäpystyvyyttä (kuvio 6.5) ja suurempaa epäonnistumisen pelkoa (kuvio 6.6). Suomalaisen oppilaiden minäpystyvyys oli indeksillä tarkasteltuna -0,03 (keskihajonta 0,95), mikä oli lähellä OECD:n keskiarvoa. Suomalaisen oppilaiden epäonnistumisen pelko oli sen sijaan selvästi OECD:n keskiarvoa vähäisempää, indeksillä tarkasteltuna -0,19 (keskihajonta 0,96).

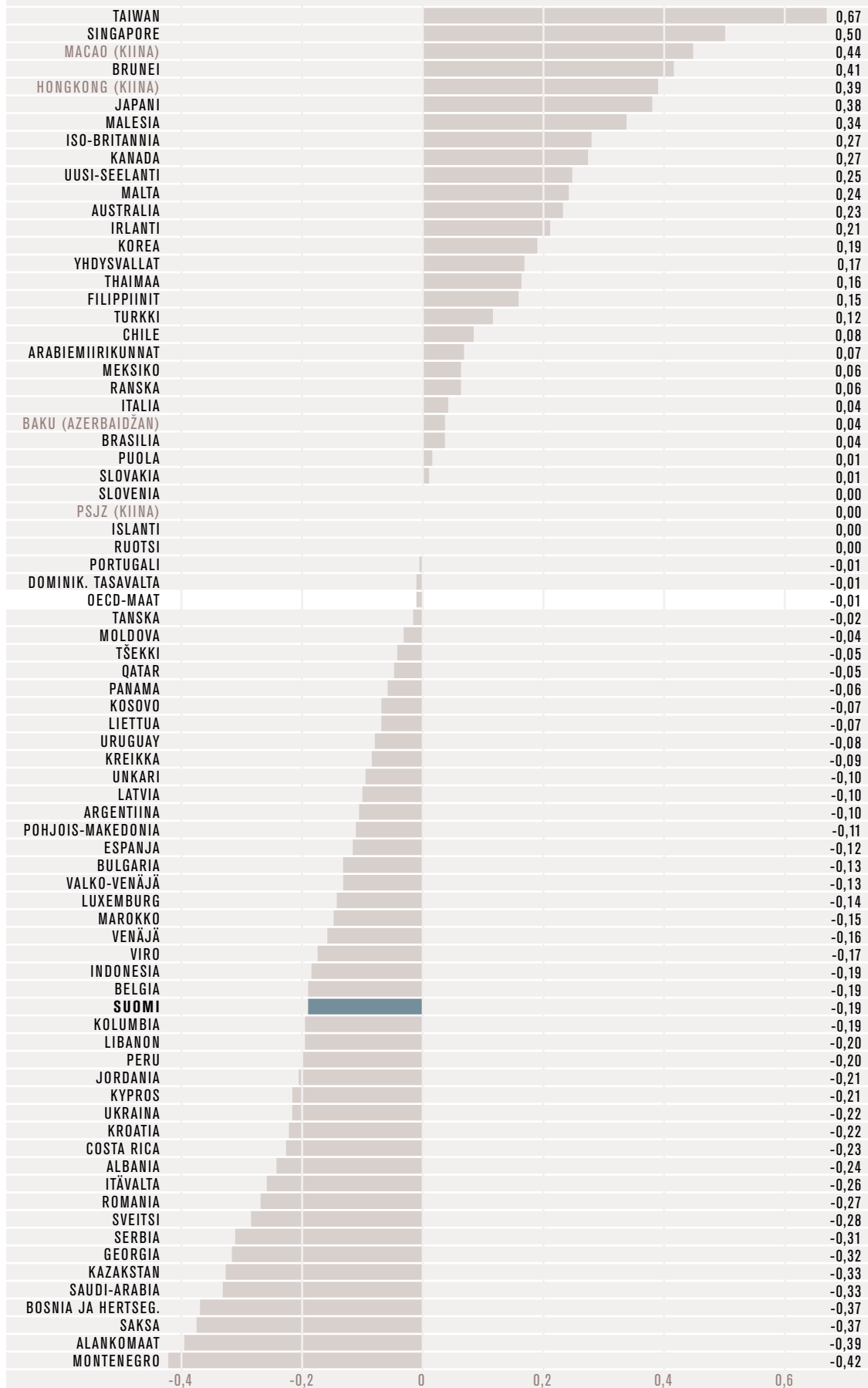
OECD-maissa keskimäärin 84 prosenttia oppilaista oli sitä mieltä, että he kykenevät yleensä löytämään tien ulos vaikeista tilanteista. Myös suomalaisista tätä mieltä oli 84 prosenttia. Lähes kaikissa koulutusjärjestelmissä oppilaiden, joiden perheen sosioekonominen tausta oli korkea, minäpystyvyys oli korkeampi kuin oppilaiden, joiden perheiden sosioekonominen tausta oli matala.

## 6.5 | MINÄPYSTYVYYDEN KESKIARVOT



PSJZ = PEKING, SHANGHAI, JIANGSU JA ZHEJIANG

## 6.6 EPÄONNISTUMISEN PELKO -INDEKSIIN KESKIARVOT



PSJZ = PEKING, SHANGHAI, JIANGSU JA ZHEJIANG



OECD-maissa keskimäärin 56 prosenttia vastaajista oli huolissaan siitä, mitä muut hänestä ajattelevat, kun hän epäonnistuu. Suomalaisista oppilaista tätä mieltä oli 50 prosenttia. Yleisesti ottaen Aasian maissa epäonnistumisen pelko oli suurempaa kuin Euroopassa. Tytöt ilmaisivat suurempaa epäonnistumisen pelkoa lähes kaikissa koulutusjärjestelmissä. Suomessa ero tyttöjen ja poikien välillä oli vertailun kolmanneksi suurin (0,55), tyttöjen indeksin arvon ollessa hieman OECD:n keskiarvon yläpuolella (0,08) ja poikien selvästi alapuolella (-0,46).

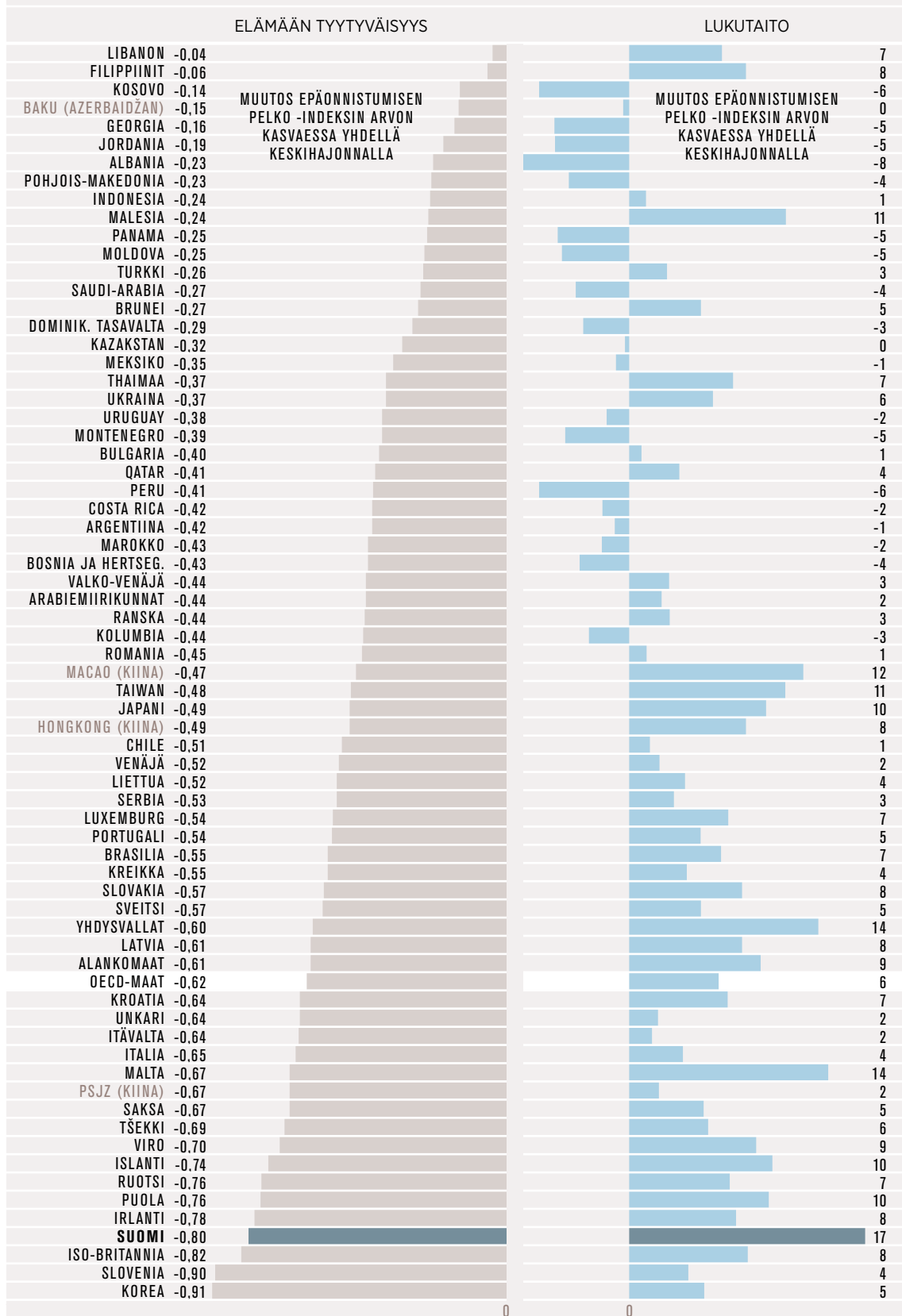
OECD-maissa minäpystyvyyden lisääntyminen yhden keskihajonnan verran kasvatti osaamisen tasoa keskimäärin kuudella pisteellä, kun oppilaiden sukupuolen sekä oppilaiden ja koulujen sosioekonomiset taustat oli vakioitu. Voimakkaimmat yhteydet olivat maissa tai alueilla, joissa osaaminen oli OECD:n keskiarvon alapuolella, ja heikoimmat yhteydet maissa, joissa osaaminen oli OECD:n keskiarvon yläpuolella. Voimakkain yhteys minäpystyvyyden ja osaamisen välillä oli Libanonissa (33), Jordaniassa (19) ja Saudi-Arabiassa (18). Suomessa tämä yhteys oli 11 pistettä eli jonkin verran OECD:n keskiarvoa voimakkaampi. Ilman taustamuuttujien kontrollointia minäpystyvyys selitti Suomessa 3 prosenttia lukutaidon vaihtelusta. OECD-maiden keskimääräinen selitysaste oli vain 1 prosentin luokkaa.

Epäonnistumisen pelon yhteys lukutaitoon oli hieman heikompi kuin minäpystyvyyden. OECD-maissa epäonnistumisen pelon lisääntyminen yhden indeksin keskihajonnan verran kasvatti osaamista keskimäärin neljällä pisteellä. Yhteys epäonnistumisen pelon ja lukutaidon välillä oli päinvastainen kuin minäpystyvyyden. Voimakkaimmat yhteydet olivat koulutusjärjestelmissä, joissa osaaminen oli OECD:n keskiarvon yläpuolella, ja heikoimmat koulutusjärjestelmissä, joissa osaaminen oli OECD:n keskiarvon alapuolella. Suomessa tämä yhteys oli 11 pistettä, mikä on tutkimuksen toiseksi voimakkain yhteys Yhdysvaltojen (12 pistettä) jälkeen. Myös Macaossa, Australiassa ja Maltalla yhteys oli 11 pistettä. Tässäkin tarkastelussa oli kontrolloitu sekä sukupuolen että koulujen ja oppilaiden sosioekonomisen taustan vaikutus. Epäonnistumisen pelko selitti Suomessa 3 prosenttia lukutaidon vaihtelusta, kun muita muuttujia ei kontrolloitu. OECD-maiden keskimääräinen selitysaste oli tässäkin vain 1 prosentin luokkaa.

Oppilaat ilmaisivat myös olevansa sitä vähemmän tyytyväisiä elämäänsä, mitä enemmän he pelkäsivät epäonnistumista. Epäonnistumisen pelko heikentää elämään tyytyväisyyttä, mutta parantaa lukutaidon osaamista. Tämä saattaa selittyä osin sillä, että epäonnistumisen pelko oli yleisempää tytöillä, jotka toisaalta olivat keskimäärin poikia parempia lukijoita. Suomessa tämä kaksisuuntaisuus on vertailumaista voimakkaimpia. Epäonnistumisen pelon kasvaessa yhden indeksin keskihajonnan verran elämään tyytyväisyys väheni 0,8 yksikköä mutta lukutaidon osaaminen koheni 17 pisteellä (kuvio 6.7).

OECD-maissa epäonnistumisen pelko -indeksin ero sukupuolten välillä on tutkimuksessa tarkasteltujen indeksien eroista kaikkein suurin. Epäonnistumisen pelko myös selitti tyttöjen lukutaitotulosta poikien tulosta tilastollisesti merkitsevästi enemmän. OECD-mais-

## 6.7 | EPÄONNISTUMISEN PELKO, LUKUTAITO JA ELÄMÄN TYTYTYVÄISYYS



PSJZ = PEKING, SHANGHAI, JIANGSU JA ZHEJIANG

sa keskimäärin yhden keskihajonnan muutos indeksissä vastasi tytöillä 9 pisteen ja pojilla 3 pisteen muutosta lukutaidossa. Suomessa vastaavat luvut olivat tytöillä 17 ja pojilla 9 pistettä. Samankaltaisia yhteyksiä oli löydettävissä myös matematiikan ja luonnontieteiden osaamiseen. Yleisesti ottaen voidaan sanoa, että tytöt pelkäsivät poikia enemmän epäonnistumista ja ero oli sitä suurempi, mitä parempaa osaaminen oli. Suomessa tämä ero kasvoi vielä selvästi jyrkemmin kuin OECD-maissa keskimäärin. Lukutaidossa osaamistason 2 alle sijoittuvilla tytöillä ja pojilla ero epäonnistumisen pelon ja osaamisen yhteydessä oli 0,30. Lukutaidon osaamistasoilla 2–4 tyttöjen ja poikien välinen ero näiden muuttujien välisessä yhteydessä oli 0,50 ja tasoilla 5–6 (erinomaisesti osaavilla) jo 0,71. Edellä mainittu oli osallistuvien maiden suurin sukupuolten välillä havaittu ero. Suomessa tämä ero johtuu pääosin siitä, että poikien epäonnistumisen pelko oli kaikilla lukutaidon osaamistasoilla alhainen. Lukutaidon osaamistasolla 6 tyttöjen indeksin arvo oli 0,33 ja poikien -0,38. Monissa maissa, kuten esimerkiksi Isossa-Britanniassa, missä ero oli lähes yhtä suuri kuin Suomessa (0,64 pistettä), ero aiheutui siitä, että tyttöjen epäonnistumisen pelko oli hyvin voimakasta (0,73).

## **YHTEISTYÖ PARANTAA YHTEENKUULUVUUTTA KOULUYHTEISÖÖN**

Yhteenkuuluvuuden tunne kouluyhteisöön oli aiempien PISA-kierrosten tapaan mukana hyvinvoinnin osatekijänä. Oppilaat arvioivat yhteenkuuluvuuden tunnettaan vastaamalla, missä määrin he olivat samaa mieltä tai eri mieltä kuuden väittämän kanssa:

- Tunnen itseni ulkopuoliseksi (tai syrjäytyneeksi) koulussa.
- Saan helposti ystäviä koulussa.
- Tunnen kuuluvani kouluun.
- Koulussa oloni on vaivaantunut ja tunnen olevani väärässä paikassa.
- Toiset oppilaat tuntuvat pitävän minusta.
- Tunnen oloni yksinäiseksi.

Oppilaiden yhteenkuuluvuuden tunnetta kuvaavan standardoidun indeksin arvo oli Suomessa vuonna 2018 OECD:n keskiarvon tasolla (0,01). Korkeimmalla tasolla yhteenkuuluvuus oli Espanjassa (0,46), Albaniassa (0,40), Itävallassa (0,40) ja Norjassa (0,36). Heikointa kouluyhteisöön kuulumisen tunne oli Bruneissa (-0,44), Macaossa (-0,40) ja Thaimaassa (-0,40). Suomessa poikien (0,11) yhteenkuuluvuuden tunne oli selvästi voimakkaampaa kuin tyttöjen (-0,09). Suomessa tyttöjen ja poikien ero (-0,19) oli OECD:n keskiarvoa (-0,09) suurempi. PISA-tutkimuksessa kysyttiin myös, missä määrin oppilaat kokivat oppilastovereidensa tekevän yhteistyötä ja kilpailevansa keskenään. Näistä muodostettiin indeksit, joiden kansainväliseksi keskiarvoksi asetettiin 0 ja keskihajonaksi 1. Kummassakin ulottuvuudessa Suomen indeksin arvot olivat lähellä OECD:n keskiarvoa (0,08 ja 0,10). Yhteistyötä tehtiin

eniten Albaniassa (0,65) ja Norjassa (0,62) ja vähiten Argentiinassa (-0,55) ja Brasiliassa (-0,35). Oppilaiden keskinäinen kilpailu oli voimakkainta Singaporessa (0,62) ja Koreassa (0,52). Vähäisintä kilpailu oli Tšekissä (-0,51) ja Alankomaissa (-0,45).

Oppilaiden yhteenkuuluvuuden tunne oli voimakkaampaa, jos he kokivat tekevänsä yhteistyötä oppilastovereidensa kanssa. Tätä tarkasteltiin analysoimalla yhteenkuuluvuutta kuvaavan indeksin ja yhteistyötä kuvaavan indeksin välistä yhteyttä ja vakioimalla analyysistä oppilaan ja koulun sosioekonomisen taustojen vaikutukset. Kaikissa osallistujamaisissa ja -alueilla tämä yhteys oli positiivinen. Suomessa yhteys oli vertailumaista neljänneksi voimakkainta: yhden yksikön muutos yhteenkuuluvuusindeksissä lisäsi yhteistyöindeksin arvoa 0,32 yksiköllä. Voimakkain yhteys oli Tanskassa (0,38), Norjassa (0,38) ja Albaniassa (0,36). Oppilaiden keskinäisellä kilpailulla sen sijaan ei ollut yhteyttä yhteenkuuluvuuteen OECD-maissa keskimäärin (0,00) eikä Suomessa (0,01 yksikköä).

Oppilaiden kokemalla yhteenkuuluvuuden tunteella ei ollut yhteyttä lukutaidon osaamiseen Suomessa eikä OECD-maissa keskimäärin, kun vakioitiin oppilaiden sukupuolen, oppilaan ja koulun sosioekonomisen taustan vaikutukset. Koulutasolla yhteys yhteenkuuluvuuden ja lukutaidon osaamisen välillä oli OECD-maissa melko voimakas ja tilastollisesti merkitsevä (25 pistettä), mutta Suomessa merkitsevää yhteyttä ei ollut.

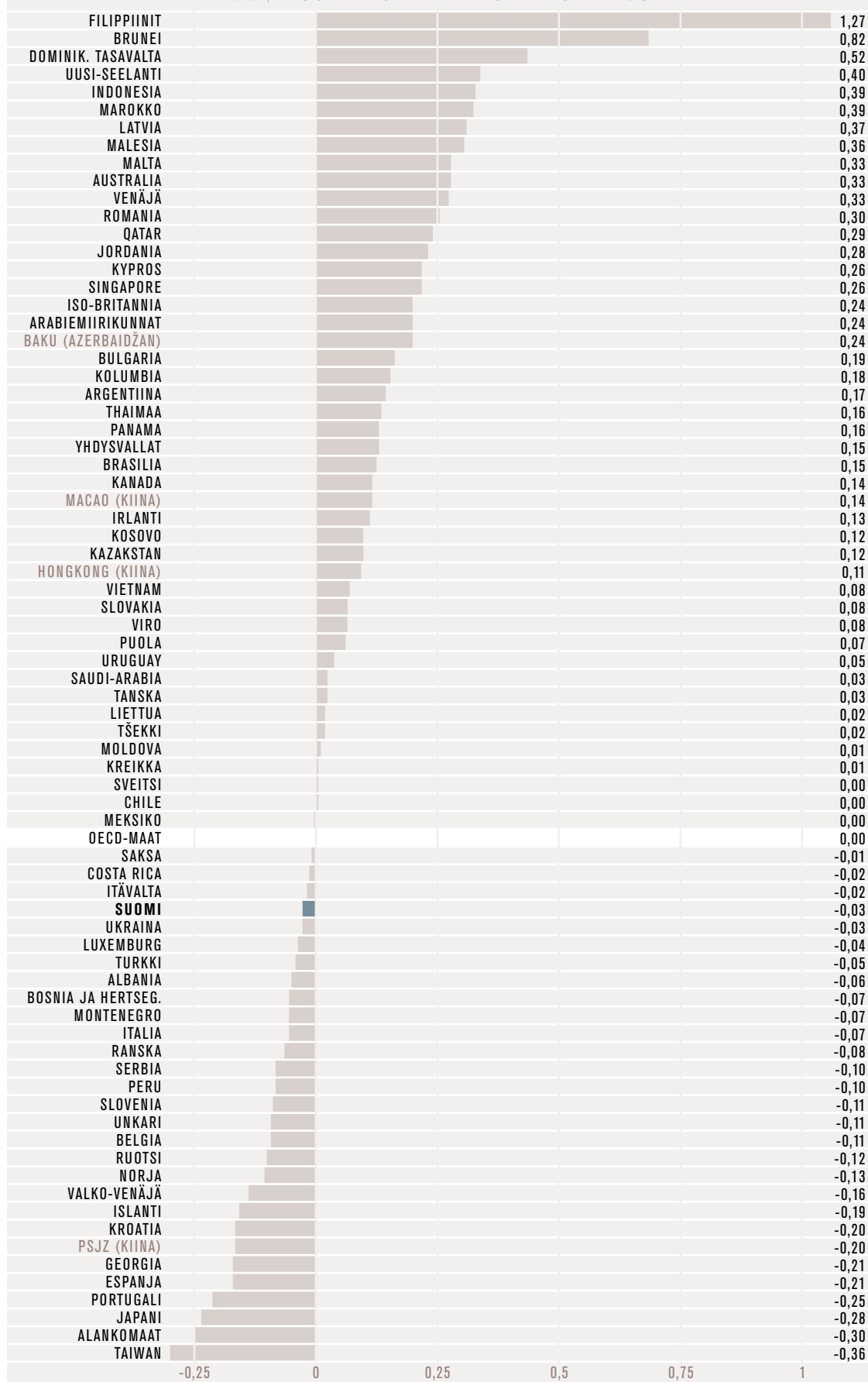
## **KIUSAAMINEN ON SITKEÄ ONGELMA**

PISA-tutkimus kartoitti oppilaiden kokemuksia siitä, ovatko toiset oppilaat kiusanneet heitä fyysisesti, epäsuorasti ja sanallisesti viimeisen 12 kuukauden aikana. Oppilaat arvioivat kokemuksiaan vastaamalla (En koskaan tai tuskin koskaan, Muutaman kerran vuodessa, Muutaman kerran kuukaudessa, Kerran viikossa tai useammin) kaikkiaan kuuteen väittämään, joita edelsi seuraava kysymys: Kuinka usein olet kokenut seuraavia asioita koulussa viimeksi kuluneiden 12 kuukauden aikana? Mukana oli myös lisähuomautus ”Jotkut asiat voivat tahtua myös sosiaalisessa mediassa”.

- Toiset oppilaat ovat tarkoituksella jättäneet minut ulkopuolelle.
- Toiset oppilaat ovat tehneet minusta pilkkaa.
- Toiset oppilaat ovat uhkailleet minua.
- Toiset oppilaat ovat ottaneet minulta pois tai tuhonneet jotakin minulle kuuluvaa.
- Toiset oppilaat ovat lyöneet tai tyrkkineet minua.
- Toiset oppilaat ovat levitelleet ilkeitä juoruja minusta.

Kiusaamisen esiintymistä vertailtiin maiden ja alueiden kesken standardoidulla indeksillä (kuvio 6.8), jossa huomioitiin oppilaiden vastaukset kaikkiin edellä mainittuihin kysymyksiin. Indeksien kansainväliseksi keskiarvoksi asetettiin 0 ja keskihajonnaksi 1. Suomalaisten oppilaiden kokema kiusaaminen asettuu tässä vertailussa hieman OECD:n

## 6.8 | KIUSAAMISEN INDEKSIN KESKIARVOT



PSJZ = PEKING, SHANGHAI, JIANGSU JA ZHEJIANG

keskiarvon alapuolelle (-0,03). Kiusaaminen oli poikkeuksellisen runsasta Filippiineillä (1,27), jossa säännöllisesti kiusattuja oli kaikki kiusaamisen muodot yhdessä tarkasteltuina 40 prosenttia oppilaista. Vähäisintä kiusaaminen oli Taiwanissa (-0,36) ja Alankomaissa (-0,30). Taiwanissa säännöllisesti (muutaman kerran kuukaudessa tai useammin) kiusattuja oppilaita oli 2,6 prosenttia ja Alankomaissa 2,3 prosenttia.

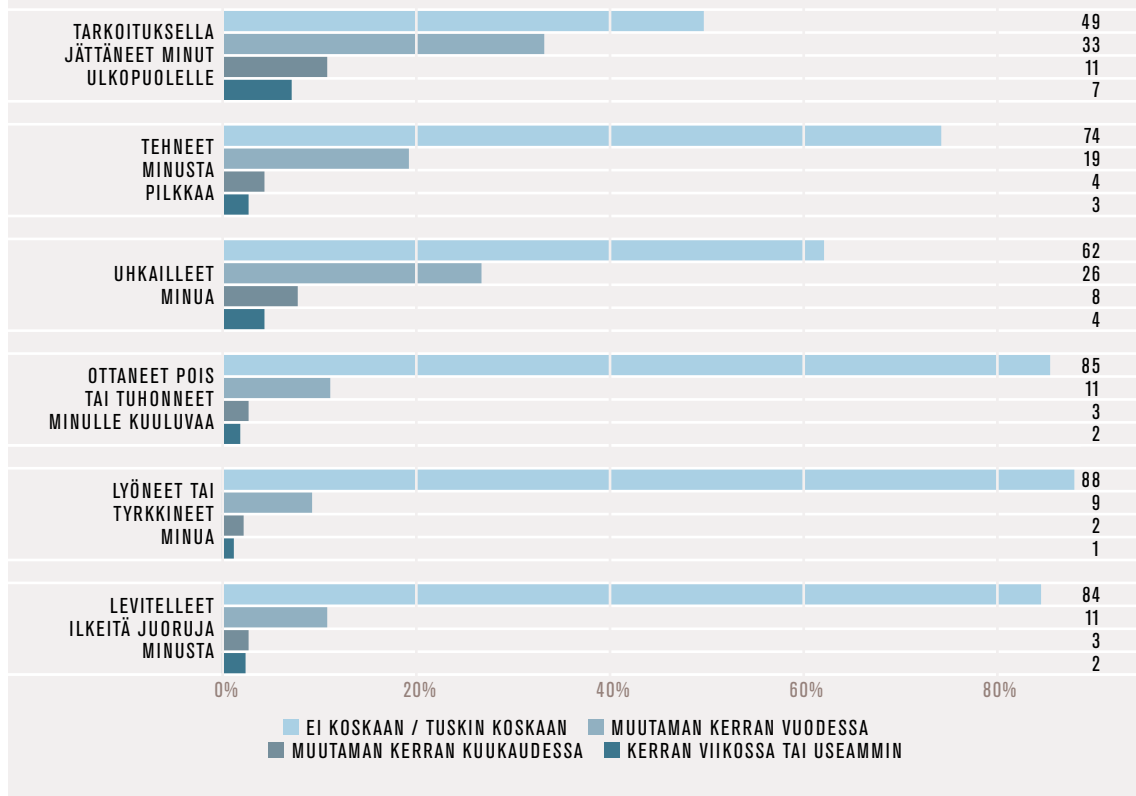
Suomalaisoppilaista hieman yli 6 prosenttia oli kiusattu säännöllisesti (muutaman kerran kuukaudessa tai useammin) edeltävän 12 kuukauden aikana. Näiden suomalaisoppilaiden määrä oli kasvanut 0,8 prosenttiyksikköä vuodesta 2015. Tämä oli hieman pienempi osuus oppilaista kuin OECD-maissa keskimäärin (7,8 %), missä lisäystä säännöllisesti kiusattujen oppilaiden osuudessa oli 4 prosenttiyksikköä. Jos ajatellaan Suomen lukuja oppilasmäärinä, niin jokaista 100 oppilasta kohden oli kuusi säännöllisesti kiusattua oppilasta, eli keskimäärin jokaisessa Suomen koululuokassa oli yksi säännöllisesti kiusattu oppilas.

Kuviossa 6.9 on kuvattu kiusaamisen eri muotojen esiintymistä suomalaisten oppilaiden kokemusten perusteella. Runsaimmin esiintyy epäsuoraa kiusaamista, jossa oppilas kokee tulleeensa tarkoitettusti jätetyksi ulkopuolelle. Tällaisia kokemuksia oli ollut muutaman kerran kuukaudessa tai viikoittain 18 prosentilla oppilaista. Seuraavaksi eniten oli kokemuksia uhkailusta, jota oli kokenut muutaman kerran kuukaudessa tai viikoittain 12 prosenttia oppilaista. Fyysistä väkivaltaa oli kohdannut säännöllisesti 3 prosenttia vastaajista.

Suomessa pojat kokevat kiusaamista enemmän kuin tytöt (ero 2,5 prosenttiyksikköä), maahanmuuttajaoppilaat enemmän kuin kantaväestön oppilaat (ero noin 6 prosenttiyksikköä) ja heikosti koulussa menestyvät oppilaat enemmän kuin hyvin menestyvät (ero noin 3 prosenttiyksikköä). Erot ovat tilastollisesti merkitseviä ja lähellä OECD:n keskiarvoja.

PISA-aineiston perusteella kiusaamisella ei ole kuitenkaan Suomessa merkitsevää yhteyttä lukutaitoon. OECD-maissa keskimäärin kiusaamisen indeksin kasvu yhden keskihajonnan verran heikensi oppilaan lukutaidon osaamista 9 pisteellä, mutta Suomessa tämä yhteys oli vain 3 pistettä, mikä ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Näissä analyyseissä koulun ja oppilaiden sosioekonomisen taustan vaikutus oli vakioitu.

**6.9 | SUOMALAISTEN OPPILAIDEN KOKEMA KIUZAAMINEN**  
TOISET OPPILAAT OVAT:





**PISA/8**



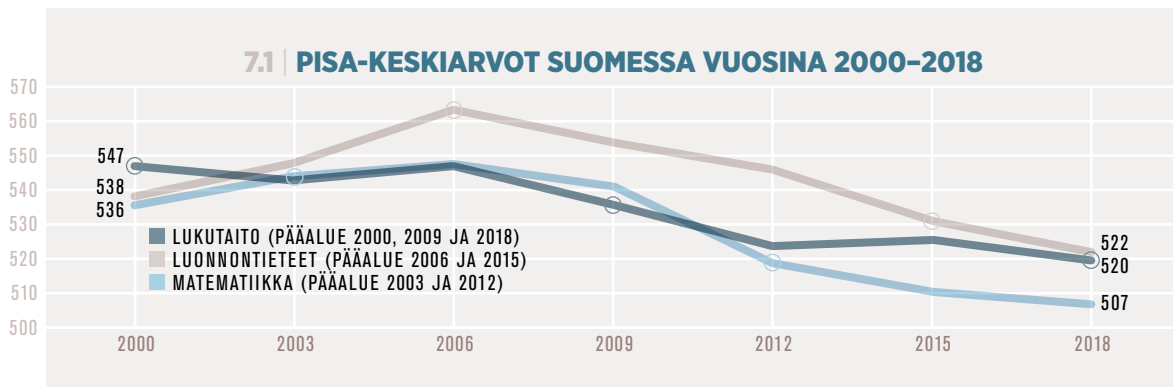


## OSAAMISEN LASKEVAN TRENDIN TAUSTALLA HEIKKOJEN OSAAJIEN MÄÄRÄN KASVU

PISA 2018 -tutkimuksen mukaan osaaminen on Suomessa edelleen kansainvälisesti vertailtuna korkeatasoista, sillä kansainvälisessä vertailussa Suomi edustaa Euroopan ja OECD-maiden huippua yhdessä Viron kanssa. Kärkisijoja hallitsevat Aasian maiden koulutusjärjestelmät, joissa koulunkäynnin lähtökohdat ovat hyvin erilaiset kuin Suomessa. Myös eräät englanninkieliset maat, kuten Kanada ja Irlanti, kulkevat lähes rinnakkain Suomen kanssa. Sen sijaan muissa Pohjoismaissa osaaminen on Suomea heikompaa kaikilla muilla arviointialueilla paitsi matematiikassa.

Edelliseen, vuoden 2015 PISA-arviointiin verrattuna eri arviointialueiden pistemäärien keskiarvot olivat Suomessa laskeneet tilastollisesti merkitsevästi vain luonnontieteissä. Lukutaidossa keskimääräinen osaaminen on pysynyt lähes samalla tasolla vuodesta 2012, eikä matematiikassakaan muutos vuoteen 2015 ole merkitsevä. Pidemmän aikavälin tarkastelu osoittaa kuitenkin, että osaaminen on Suomessa tasaisesti heikentynyt vuodesta 2006 alkaen. Tällä kierroksella lukutaito oli pääarviointialueena, mikä tarkoittaa sitä, että lukutaidon osaamisesta luotettavin kuva saadaan vertailemalla uusimpia tuloksia vuosien 2000 ja 2009 tuloksiin. Noihin vuosiin verrattuna lukutaidon – samoin kuin matematiikan ja luonnontieteidenkin – osaamistaso on laskenut merkitsevästi. Kaikkien arviointialueiden muutos on kuvattu kuviossa 7.1. Trendimuutoksia on kootusti myös liitteen 4 taulukossa.

Lähes kahden vuosikymmenen ajan Suomen lukutaidon tuloksissa ovat nousseet esiin tyttöjen ja poikien suuret osaamiserot. Edelleen suomalaistyttöjen ja -poikien pistemäärän ero lukutaidossa oli OECD-maiden suurin. Tämän lisäksi luonnontieteissä tyttöjen osaamistaso nousi poikia korkeammaksi vuonna 2009 sitä edeltäneen tasavahvan osaamisen jälkeen, ja matematiikassa tyttöjen keskiarvo saavutti pojat 2012, jonka jälkeen tytöt ovat tälläkin alueella pärjänneet poikia paremmin. Myös luonnontieteissä sukupuolten välinen ero Suomessa oli OECD-maiden suurin.



Pidemmän ajan heikkenevien tulosten taustalla näyttäisi Suomessa olevan erityisesti heikkojen osaajien määrän kasvu kaikilla arviointialueilla. Lukutaidossa erinomaisten lukijoiden (suoritusasteet 5 ja 6) osuus oppilaspopulaatiossa on pysynyt ennallaan vuodesta 2009, mutta heikoimpien (suoritusasteen 2 alle jääneiden) lukijoiden osuus on kasvanut yli 5 prosenttiyksikköä. Tällä hetkellä noin 14 prosenttia suomalaisnuorista ei yllä yhteiskunnan näkökulmasta riittävälle lukutaidon tasolle. Muutos näkyy myös desiilien eli kymmenysten tulosten tarkastelussa: Lukutaidon ylimmän desiilin eli parhaiten lukevan kymmenyksen keskimääräinen tulos on pysynyt Suomessa käytännössä samana vuodesta 2000, kun taas alimman desiilin keskimääräinen lukutaitotulos on samassa ajassa heikentynyt noin 9 pistettä, mikä on tilastollisesti merkitsevä muutos. Tämä kertoo myös oppilaiden lukutaidon tason aikaisempaa suuremmasta vaihtelusta. Sukupuolten välinen osaamisero tulee näkyviin myös suoritusasteojen tarkastelussa: Erinomaisia lukijoita oli tytöissä selkeästi enemmän kuin pojissa. Vastaavasti heikkoja lukijoita oli pojissa selkeästi tyttöjä enemmän.

Matematiikassa tulosten heikentyminen on ollut tasaisempaa. Vuoteen 2012 verrattuna – jolloin matematiikka oli pääalueena – matematiikan osaamisen heikentyminen näkyy sekä erinomaisten osaajien määrän vähenemisenä (4 prosenttiyksikköä) että heikkojen osaajien määrän kasvuna (3 prosenttiyksikköä). Vuodesta 2003 lähtien parhaiten matematiikkaa osaavan kymmenyksen keskimääräinen tulos on laskenut Suomessa 9 pistettä ja heikoimmin osaavan kymmenyksen vastaavasti 10 pistettä. Sukupuolen mukaan tarkasteltuna matematiikan osaaminen on melko tasa-arvoista. Tosin myös matematiikassa hieman suurempi osuus pojista kuului heikkoihin osaajiin kuin tytöistä.

Luonnontieteissä huippuosajien osuus on pienentynyt 9 prosenttiyksikköä vuodesta 2006 ja heikkojen osaajien osuus on kasvanut saman verran. Osaamisen vaihtelun osalta merkillepantavaa on erityisesti luonnontieteitä heikoiten osaavaan kymmenykseen kuuluvien oppilaiden osaamisen heikkeneminen keskimäärin 16 pistettä vuodesta 2006. Samalla myös osaamisen ero parhaiten ja heikoiten osaavien kymmenysten välillä on kasvanut. Samoin kuin lukutaidossa, myös luonnontieteissä heikkojen osaajien joukkoon sijoittui merkittävästi suurempi osa poikia kuin tyttöjä ja vastaavasti tyttöjen määrä painottui erinomaisten osaajien joukossa.

Koulutuksen, jatko-opintojen ja työelämän näkökulmasta on syytä olla kaikkein huolestunein juuri heikoista osaajista, sillä heidän osaamisen tasonsa ei ole riittävä opiskeluun eikä aktiiviseen toimimiseen yhteiskunnassa. He ovat suuressa vaarassa syrjäytyä jo perusopetuksen päättymisen jälkeen. Tämän hetkisten tulosten valossa heikkojen osaajien määrä on vaarassa kasvaa entisestään ja heistä suuri osa on juuri poikia.

## SOSIOEKONOMIALLA MERKITTÄVÄ ROOLI OPPIMISTULOSTEN VAIHTELUN TAUSTALLA

Kun tarkastellaan oppimistulosten tasa-arvoa mittaavia indikaattoreita Suomen PISA-aineistossa, voidaan löytää sekä myönteisiä että kielteisiä tuloksia. Myönteistä on se, että koulujen väliset erot ovat tämän tutkimuksen aineiston valossa Suomessa edelleen hyvin vähäisiä. PISA 2018 -kierroksella koulujen välinen vaihtelu oli Suomessa vertailumaiden pienintä. Myös keskimääräiset alueelliset erot ovat vähäisiä, jos tarkastellaan virallisissa tilastoissa käytettyä suuraluejakoa. Valtakunnalliset ja suuraluetaoiset tarkastelut saattavat tosin peittää alleen pienempien alueiden välisiä eroja. Etenkin suurimmissa kaupungeissa on useissa tutkimuksissa havaittu tapahtuvan alueellista ja sen myötä koulujen eriytymistä. PISA-aineiston perusteella tällaista kehitystä ei kuitenkaan voida todentaa. Koulujen välinen vaihtelu on vaikeasti mitattava ominaisuus, johon otannasta johtuva satunnaisvaihtelu voi vaikuttaa suuresti. Vaikka PISA-otos on sinänsä suuri ja valtakunnallisesti edustava, pienempien osajoukkojen välisten erojen luotettavaan tarkasteluun se ei aina ole riittävä. Tämä ongelma on tunnistettu muun muassa OECD:ssä, jossa on alettu selvittää mahdollisuuksia ottaa käyttöön edistyneempää metodologiaa erilaisten osajoukkojen luotettavaan tarkasteluun. Tällaiseen niin sanottuun pienalue-estimointiin (small area estimation) soveltuvia tilastollisia menetelmiä on jo laajalti olemassa, mutta niiden hyödyntäminen edellyttäisi mahdollisuutta yhdistää PISA-otosaineistoihin virallisista tilastoista saatavaa rekisteritietoa.

Toisin kuin koulujen välinen vaihtelu, oppilaiden välinen vaihtelu koulujen sisällä on PISA 2018 -aineistossa suurempaa kuin koskaan aiemmin Suomessa. Esimerkiksi lukutaidossa havaittu keskihajonnan kasvu on siis olennaisesti peräisin lisääntyneistä eroista oppilaiden välillä. Kyse näyttäisi olevan ennen kaikkea siitä, että heikoimpien oppilaiden tulokset ovat aikaisempaa heikompia. Alueellisesti tarkasteltuna oppilaiden välinen vaihtelu oli suurinta pääkaupunkiseudulla.

Vaikka suuralueiden väliset erot eivät olleet merkittäviä, koulun sijaintiympäristöllä näytti olevan yhteyttä osaamisen tasoon: pienemmillä ja maaseutumaisilla paikkakunnilla keskimääräiset tulokset olivat heikompia kuin suurilla paikkakunnilla. Merkille pantavaa tässä kuitenkin on se, että tämä ilmiö näkyi ainoastaan poikien tuloksissa, tyttöjen tulokset olivat samaa tasoa paikkakunnasta riippumatta. Pohjois-Ruotsissa löydetyt, mutta sittemmin ainakin kaikkialla Pohjoismaissa esiintyvän ilmiön syyt ovat kulttuurisia. Jokkmokk-nimellä kutsutun ilmiön mukaan poikien elämä pienillä paikkakunnilla sisältää luontoon ja perinteisiin ammatteihin liittyviä arvostuksia, mikä suuntaa mielenkiinnon pois koulunkäynnistä. Usein pojat myös jäävät kotipaikkakunnilleen asumaan. Sen sijaan tytöille koulunkäynti näyttäytyy usein ainoana mahdollisuutena toteuttaa omia pyrkimyksiään. Opiskelu tarjoaa myös mahdollisuuden muuttaa pois kotipaikkakunnaltaan. Tämä löydös viittaa siihen, että koko Suomessa on nähtävissä tämän kaltaisia kehityskulkuja.

Tasa-arvon näkökulmasta kielteisenä tuloksena on pidettävä sitä, että oppilaan sosioekonomisen taustan yhteys osaamistasoon on edelleen yhtä vahva kuin kolme vuotta

aikaisemmin, jolloin tämä yhteys nousi Suomessa ensi kertaa PISA-arviointien historiassa OECD-maiden keskitasolle. Aiemmin yhteys oli ollut Suomessa selvästi heikompina kuin OECD-maissa keskimäärin. Yhteyden voimistuminen on nähtävissä ennen kaikkea heikoimpien osajien kohdalla. Sosioekonomiselta taustaltaan heikoimmassa asemassa olevien oppilaiden (ja heistä erityisesti poikien) keskimääräiset tulokset ovat merkittävästi aiempaa heikompia, kun taas sosioekonomisesti parempiosaisiin perheisiin kuuluvien oppilaiden (ja heistä erityisesti tyttöjen) tulokset ovat pysyneet korkealla tasolla. Myös edellä mainittu koulun sijaintiympäristön ja oppimistulosten välinen yhteys voidaan osin palauttaa eroihin paikkakuntien sosioekonomiassa: pienimmillä paikkakunnilla oppilaiden keskimääräinen sosioekonominen tausta on matalampi kuin suurissa kaupungeissa.

Maahanmuuttajataustaisten ja kantaväestöön kuuluvien oppilaiden välisissä eroissa ei ole tapahtunut kaventumista, vaan ero on Suomessa edelleen vertailumaiden suurimpia. Vaikka maahanmuuttajataustaisten oppilaiden osuus Suomen oppilaspopulaatiossa on pikkuhiljaa kasvanut, se on edelleenkin hyvin pieni, mikä heijastuu pienenä PISA-otoskokona. Vaikka maahanmuuttajataustaisten oppilaiden tuloksiin liittyikin näin ollen paljon epävarmuutta, ne ovat kiistattomasti kantaväestön tuloksia heikompia. Tulosta voidaan kuitenkin osin selittää sekä kielitaitoon liittyvillä puutteilla että maahanmuuttajaoppilaiden perheiden sosioekonomisella asemalla.

Myös Suomen ruotsinkielisten koulujen otos oli verraten pieni, mikä vaikeuttaa luotettavien päätelmien tekemistä. Tarkasteltaessa ruotsinkielisten koulujen aineistoa huomio kiinnittyy erityisesti niissä opiskelevien oppilaiden hyviin tuloksiin matematiikassa. Suomen ruotsinkielisissä kouluissa opiskelevien oppilaiden keskimääräinen tulos oli PISA 2018 -kierroksella Pohjoismaiden paras ja näin ollen myös parempi kuin suomenkielisissä kouluissa opiskelevilla. Pienen otoksen takia tämä ero suomenkielisissä kouluissa opiskeleviin oppilaisiin sekä Tanskaan ja Ruotsiin nähden ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevää. Näyttää siltä, että kun suomenkielisissä kouluissa oppilaiden matematiikan osaaminen on heikentynyt systemaattisesti, ruotsinkielisten koulujen oppilaat ovat säilyttäneet tasonsa. Erityisesti tämä koskee ruotsinkielisten koulujen tyttöoppilaita, joiden matematiikan tulos oli tällä kierroksella samalla tasolla kuin vuonna 2003 ja erottuu näin edukseen niin ruotsinkielisten koulujen poikaoppilaiden kuin suomenkielistenkin koulujen oppilaiden tuloksista.

Lukutaidossa suomenkielisten ja ruotsinkielisten koulujen ero on edelleen merkitsevä suomenkielisten hyväksi, joskin se on hieman kaventunut aikaisemmista vuosista. Tähän on ollut syynä suomenkielisten koulujen oppilaiden tulostason hieman ruotsinkielisiä jyrkempi lasku. Ruotsinkielisten koulujen poikaoppilaiden lukutaitotulokset ovat jatkuvasti huolestuttavan heikkoja. Heidän keskimääräinen tuloksensa on ollut kaikissa PISA-tutkimuksissa OECD-maiden keskiarvon alapuolella, näin oli myös tällä kertaa. Luonnontieteissä ero on kaventunut lukutaitoa enemmän: kun vuonna 2006 ero oli selvä ja merkitsevä suomenkielisten koulujen oppilaiden hyväksi, vuonna 2015 merkitsevää eroa ei enää havaittu. Tulos oli sama myös vuonna 2018.

## **OSAAVAT JA TYYTYVÄISET KOULULAISET HYVINVOIVASSA SUOMESSA**

Suomalaisten nuorten hyvinvointi oli subjektiivisilla hyvinvointi-indikaattoreilla tarkasteltuna hyvällä tasolla. Nuoret olivat melko tyytyväisiä elämäänsä, vaikka tyytyväisyys oli hieinan vähentynyt vuodesta 2015. Materiaalisilla ja objektiivisesti mitattavilla tekijöillä tarkasteltuna kuulumme maailman vauraimpien kansakuntien joukkoon; edellämme olivat muut Pohjoismaat sekä Kanada ja Australia. Kun tarkasteltiin elämään tyytyväisyyden yhteyttä osaamiseen, erottui Suomi muista maista ja alueista. Suomi oli ainoa maa, jossa sekä lukutaito että elämään tyytyväisyys olivat korkealla tasolla. Esimerkiksi kaikissa Aasian maissa, joissa osaaminen oli korkeatasoista, tyytyväisyys elämään oli vähäistä, ja maissa, joissa puolestaan elämään tyytyväisyys oli korkealla tasolla, osaaminen oli useimmiten heikkoa. Tämä herättää kysymään, ovatko hyvinvointi ja osaaminen kaksiteräisen miekan vastakkaisia puolia. Oppilaiden raportoima suurempi epäonnistumisen pelko yleisesti heikensi elämään tyytyväisyyttä, mutta oli yhteydessä parempaan lukutaidon osaamiseen. Suomessa tämä kaksisuuntaisuus oli koko vertailun kolmanneksi voimakkainta.

Kiusaaminen on sitkeä ongelma, joka ei ole vähentynyt pyrkimyksistä huolimatta. Kiusaaminen ei ole kansainvälisessä vertailussa Suomessa kuitenkaan erityisen runsasta. Kiusaamisen ehkäiseminen on kuitenkin edelleen tärkeä koulujen tehtävä, sillä kiusatuksi joutuminen vaikuttaa voimakkaasti hyvinvointiin yksilötasolla. Oppilaiden yhteenkuuluvuuden tunne kouluunsa oli OECD-maiden keskiarvon tasolla, eivätkä oppilaat kokeneet tekevänsä runsaasti yhteistyötä luokkatovereidensa kanssa. Suomalaisten oppilaiden yhteenkuuluvuuden kokemus oli kuitenkin voimakkaasti yhteydessä kokemukseen yhteistyöstä. Eli yhteistyön tekeminen ja siihen kannustaminen lisäisivät yhteenkuuluvuuden kokemusta ja siten mielekkäämpää koulua kaikille. Kokonaisuutena kuitenkin näyttää siltä, että muissa tutkimuksissa todettu kansamme onnellisuus heijastuu myös koululaisten elämään. Olemme osaavia, onnellisia ja tyytyväisiä elämäämme. Tämä on yhdistelmä, joka lienee koko ihmiselon korkeimpia päämääriä. Siitä on syytä iloita.

Oppilaiden yhteenkuuluvuuden tunnetta ja kiusaamisen määrää tarkasteltiin myös edellisen PISA 2015 -tutkimuksen yhteydessä<sup>1</sup>. Useiden muuttujien tarkastelussa oli mukana myös kotoa saatava tuki ja opettaja-oppilas-suhde. Tällöin havaittiin, että oppilaiden luonnontieteiden osaamisen taso oli korkeampi, jos heidän sosiaaliset suhteensa olivat kunnossa. Sen sijaan oppilaiden osaamistaso oli heikompi, jos he kokivat suhteensa opettajaan kielteiseksi. Merkittävä oli myös kodista saatu tuki: erityisesti tuen puute näytti vaikuttavan poikien osaamiseen. Tarkastelun mukaan pojilla vaikuttaisi olevan tyttöjä enemmän opiskelua haittaavia sosiaalisten suhteiden ongelmia ja heidän oppimisensa näyttäisi heikentyvän tyttöjä enemmän erityisesti kotona ilmenevien ongelmien tai epäkohtien myötä. Niiden poi-

1) HARJU-LUUKKAINEN, H., AUNOLA, K. & VETTERANTA, J. 2018. SOSIAALISET SUHTEET KOULUNKÄYNNISSÄ VAHVUUTENA JA HAASTEENA. NUORTEN KOKEMA SOSIAALINEN TUKEA KOTONA JA KOULUSSA PISA 2015 -TULOSTEN VALOSSA. TEOKSESSA RAUTOPURO, J. & JUUTI, K. (TOIM.) 2018, 121-149.

kien, joilla ei ollut tällaisia ongelmia, keskimääräiset tulokset luonnontieteissä olivat yhtä hyviä kuin tyttöjen tulokset. Haasteelliset sosiaaliset suhteet ja oppilaiden elämänpiirissä tapahtuvat muutokset ja kriisit näkyvät heikentyneen elämänlaadun lisäksi näin myös oppimistuloksissa. Näistä tekijöistä koulu voi toiminnallaan vaikuttaa kiusaamiseen, yhteenkuuluvuuden tunteeseen sekä oppilas-opettaja-suhteiden laatuun, mutta kodin vähäiseen tukeen puuttuminen koulun keinoin on epäilemättä hyvin vaikeaa.

### **ASENTEISIIN JA LUKUAKTIIVISUUTEEN LIITTYVÄT TEKIJÄT VAHVIMMAT LUKUTAIDON SELITTÄJÄT**

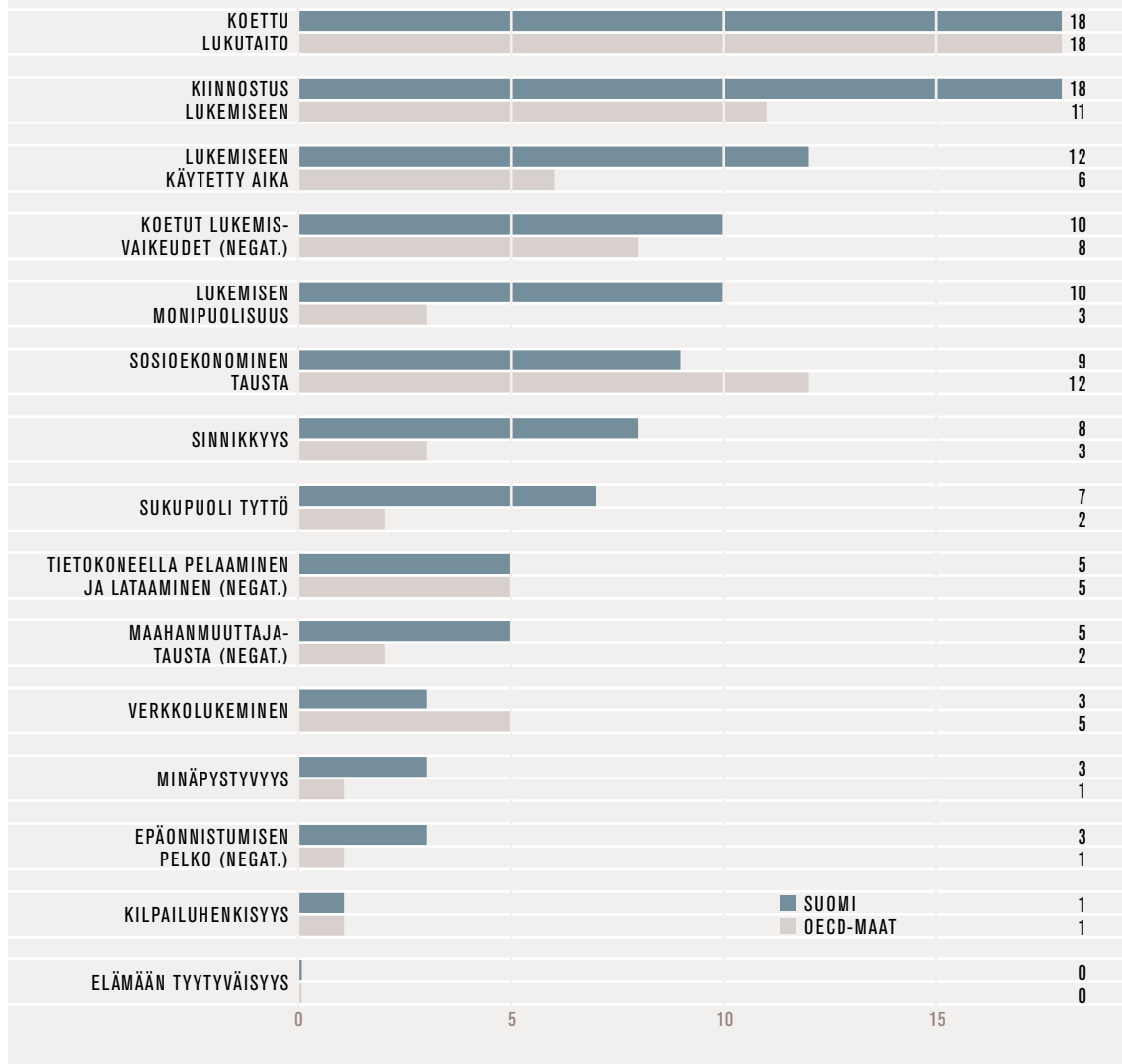
PISA 2018 -tutkimuksessa pääarviointialueena oli lukutaito. Lukutaidon osaamisen taustalla on monia tekijöitä. Kuviossa 7.2 on kooste tässä ensiraportissa tarkastelluista lukutaidon taustatekijöistä. Kuviossa esitetään prosenttiosuus, jonka kukin taustamuuttuja selittää lukutaidon vaihtelusta Suomessa sekä OECD-maissa keskimäärin.

Tarkastelluista muuttujista vahvin selittäjä sekä Suomessa että OECD-maissa oli oppilaan kokemus lukutaito, joka selitti kummassakin tapauksessa 18 prosenttia lukutaidon vaihtelusta. Tämä selitysaste vastaa korrelaatiokertoimen arvoa 0,42. Luottamus omiin taitoihin on aiemmissakin tutkimuksissa selittänyt osaamisen tasoa. Voidaankin ajatella, että taitoihinsa luottavat ovat valmiita tarttumaan myös haasteisiin eli esimerkiksi lukemaan erityyppisiä tekstejä sekä myös vaikeusasteeltaan monenlaisia tekstejä, jolloin heidän lukutaitonsa kehittyi entisestään. Onkin luonnollista, että oppilaalta mitattu ja oppilaan kokemus lukutaito ovat positiivisessa yhteydessä toisiinsa; toisaalta voisi olettaa, että tämä korrelaatio olisi nyt havaittua voimakkaampi. Se, että näin ei ole, viittaa siihen, että moni oppilas kokee lukutaitonsa mitattua paremmaksi, ja toisaalta aineistosta löytyy myös oppilaita, jotka kokevat lukutaitonsa mitattua heikommaksi.

Kuten PISA-tutkimuksissa aiemminkin on tullut esiin, lukemiseen sitoutuminen on merkittävä lukutaidon tasoon yhteydessä oleva tekijä. Näin on ollut myös muissa kansainvälisissä arviointitutkimuksissa, kuten PIRLS- ja TIMSS-tutkimuksissa, joissa on havaittu, että sitoutumiseen ja harrastuneisuuteen liittyvät tekijät ovat yhteydessä osaamiseen tasoon riippumatta siitä, mitataanko lukutaitoa vai matematiikan tai luonnontieteiden osaamista. PISA 2018 -tutkimuksessa sitoutumiseen liittyvien muuttujien yhteys lukutaitoon oli Suomessa vahvempi kuin OECD-maissa keskimäärin.

Sitoutumiseen liittyvistä mittareista kiinnostus lukemiseen oli vahvin selittäjä, ja se selitti Suomessa 18 prosenttia ja OECD-maissa keskimäärin 11 prosenttia lukutaidon vaihtelusta. Kaikista PISA 2018 -arviointiin osallistuneista maista Suomi kuului niiden kolmen maan joukkoon, jossa kiinnostus lukemiseen oli vähentynyt eniten. Yhä useampi nuori lukee vain, jos on pakko. Lukemisen ilon herättäminen onkin tällä hetkellä yksi tärkeimmistä tavoitteista, jossa myös oppilaiden vanhemmat ja koko yhteiskunta voivat olla mukana.

**7.2 | LUKUTAIDON VAIHTELUA SELITTÄVIÄ TAUSTATEKIJÖITÄ SUOMESSA JA OECD-MAISSA**





Kiinnostuneisuuden heikkeneminen näkyi myös siten, että omaksi iloksi lukemiseen käytetty aika oli vähentynyt keskimäärin. Lukemiseen käytetty aika selitti Suomessa 12 prosenttia ja OECD-maissa 6 prosenttia lukemisen vaihtelusta. Tämän tutkimuksen tulokset osoittavat, että jo vähäiselläkin päivittäisellä lukemisella on vaikutusta nuoren lukutaidon tasoon.

Kolmas lukemiseen sitoutumiseen liittyvä muuttuja oli lukemisen monipuolisuus. Se selitti Suomessa 10 prosenttia lukemisen vaihtelusta, mutta OECD-maissa selitysaste oli vain 3 prosenttia. Tulokset osoittavat, että perinteisten tekstilajien – sanomalehtien, aikakauslehtien ja sarjakuvien – lukeminen on Suomessa vähentynyt radikaalisti tämän vuosikymmenen aikana. Toisin sanoen tältä osin lukemisen monipuolisuus on kaventunut. On kuitenkin syytä huomioida, että näiden tekstityyppien tilalle on myös tullut monia uusia tekstilajeja, erityisesti verkkotekstejä. Verkkolukemisen selitysaste oli Suomessa matala, mutta kuitenkin positiivinen. Erilaisten verkkotekstien tarkastelu kysymysten kautta oli kuitenkin hyvin rajallinen. Tältä osin PISA 2018 -tutkimuksen tulosten tarkastelu tässä ensiraportissa onkin vain pintaraapaisu siihen, millaisia tekstejä nuoret nykypäivänä lukevat.

Jo aiemmissakin PISA-tutkimuksissa on havaittu, että kohtuullinen tietokoneen käyttö saattaa tukea lukutaitoa. Tämä ei sinänsä ole yllättävää, sillä digitaalinen ympäristö perustuu hyvin monenlaisiin teksteihin ja voi myös tarjota nuorelle motivoivaa luettavaa. Lisäksi PISA 2018 -tutkimuksen arviointi sisälsi nyt ensimmäisen kerran verkkotekstejä. Verkkotekstien lukeminen vaatii muun muassa navigoinnin taitoja, jotka kehittyvät nimenomaan tietokoneen käytön kokemuksen kautta. Lukemiseen motivoimisen ja itselle mieluisten tekstien löytymisen näkökulmasta ei siis pidä vetää rajaa painettujen ja digitaalisten tekstien välille. Jos heikkoa lukijaa ei saa tarttumaan kirjaan, on parempi, että hän lukee edes jotain – vaikkapa verkossa – kuin se, ettei hän lue mitään. PISAssa mitattavan lukutaidon näkökulmasta kaunokirjallisuuden lukemisella on edelleen suurin merkitys lukutaidon tasolle. Kuitenkin myös muilla teksteillä on lukutaitoa tukeva yhteys ja tietoyhteiskunnan näkökulmasta myös digitaalisten tekstien lukemisen merkitys korostuu tulevaisuudessa entistä enemmän.

Digitaalisuuden lisääntymisen myötä tiedon hakemiseen ja arviointiin liittyvät taidot ovat entistä tärkeämpiä. Vuoden 2009 PISA-tutkimuksen tulokset korostivat sitä, että nuorten on harjoitettava tiedonhaun taitoja. Nyt yhdeksän vuotta myöhemmin tiedonhaku oli vahvin osa-alue suomalaisnuorilla. Muutos ei kuitenkaan ole tapahtunut osaamisen paranemisen kautta, vaan samaan aikaan sekä luetun ymmärtämisen ja tulkinnan että luetun arvioinnin ja pohdinnan osaaminen ovat heikentyneet merkittävästi. Tietoyhteiskunnan keskeisten tekstimaailmoiden näkökulmasta tämä on erittäin huolestuttavaa: nuoret liikkuvat yhä enemmän tekstiympäristöissä, joissa tiedon tulkinta ja arviointi ovat ensiarvoisen tärkeitä taitoja. Siksi onkin syytä kiinnittää huomiota siihen, että nuoret saavat taitoja paitsi tekstien hakuun myös niiden arviointiin ja tulkintaan.

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin myös erikseen digilaitteilla pelaamista ja lataamista. Oppimistulosten laskun syyksi onkin kahvipöytäkeskusteluissa usein esitetty juuri pelaamisen lisääntymistä. PISA 2018 -aineiston valossa tällainen negatiivinen yhteys on olemassa, mutta se on voimakkuudeltaan selvästi heikompi kuin lukuharrastuksen tai sosioekonomisen taustan yhteys, niin Suomessa kuin OECD-maissa keskimäärin. Onkin tärkeää erottaa toisistaan runsas lukemisen syrjäyttävä pelaaminen ja monipuolinen digilaitteiden käyttö erilaisiin oppimista tukeviin toimiin, kuten vaikkapa tiedonhakuun. Tieto- ja viestintäteknologian käytössä onkin olennaista käytön monipuolisuus ja se, että tilaa jää myös opiskelulle ja muille harrastuksille.

Tässä tarkastelussa neljänneksi vahvimaksi selittäjäksi nousivat oppilaan kokemat lukemisvaikeudet. Jos lukutaidon tasoa Suomessa halutaan nostaa ja saada erityisesti heikkojen osajien määrä vähenemään, on tärkeää kiinnittää huomiota siihen, että oppilaat saavat tarvittavaa tukea jo lukemisen alkutaipaleella, oli kyse sitten minkä tasoisesta ongelmasta tahansa. Koetut lukemisen ongelmat ovat usein yhteydessä myös asenteisiin ja lukemisaktiivisuuteen: Jos lukeminen koetaan vaikeaksi, on ymmärrettävää, että kirjaan ei tartuta vapaaehtoisesti. Kukapa meistä haluaisi harrastaa sellaista, missä tuntee epäonnistuvansa.

Suomessa lukemiseen sitoutumiseen liittyvät muuttajat olivat kokonaisuutena vahvempia lukutaidon vaihtelun selittäjiä kuin oppilaan sosioekonominen tausta. OECD-maissa sosioekonominen tausta oli puolestaan useita lukuharrastukseen liittyviä muuttujia vahvempi selittäjä. OECD-maihin verrattuna Suomen PISA-aineiston erityispiirteitä olivat oppilaan sinnikkyuden ja sukupuolen yhteys lukutaidon tasoon. Suomessa sinnikkyys selitti lukutaidon vaihtelusta 8 prosenttia ja sukupuoli 7 prosenttia. Nämä selitysasteet vastaavat suuruusluokkaa 0,3 olevaa korrelaatiota. On merkille pantavaa, että vaikka sukupuolen yhteys lukutaitotuloksiin on Suomessa kiistaton, se on selitysasteella mitattuna kuitenkin heikompi kuin lukemiseen sitoutumisen tai sosioekonominen yhteys (lukemiseen sitoutuminen ja sukupuoli ovat tosin yhteydessä toisiinsa – tytöt lukevat keskimäärin selvästi aktiivisemmin kuin pojat). OECD-maissa sinnikkyuden ja sukupuolen selitysasteet olivat vastaavasti vain 3 prosenttia ja 2 prosenttia. Myös maahanmuuttajataustan yhteys lukutaitoon oli Suomessa voimakkaampi kuin OECD-maissa keskimäärin. Maahanmuuttajatausta kuitenkin selitti Suomessa vain 5 prosenttia lukutaidon tason vaihtelusta (OECD-maissa 2 prosenttia). Tässä tarkastelluista muuttujista heikoin yhteys lukutaitoon oli oppilaan kilpailuhenkisyydellä ja elämään tyytyväisyydellä.

Suomessa on tehty viime vuosina paljon töitä lukutaidon tason nostamiseksi. Erityisen näkyvää tämä toiminta on kuitenkin ollut vasta tämän arviointiaineiston keräämisen jälkeen. Opetus- ja kulttuuriministeriön vuonna 2017 perustama Kansallinen lukufoorumi antoi syksyllä 2018 toimenpide-ehdotuksia lukutaidon tason nostamiseksi. Foorumin toimintaa seurannut Lukuliike on innostanut monia yhteisöjä, yrityksiä ja yksityisiä toimijoita erilaisiin lukutaitokampanjoihin lukemisen arvostuksen ja lukuinnon nostamiseksi. Lukutaidon tulevaisuuden tason näkökulmasta tällainen työ onkin erittäin arvokasta, mutta se – kuten kaikki osaamisen tason nostaminen – vaatii myös pitkäjänteisyyttä ja resursseja, jotta aiempaa vahvemmat lukemista tukevat toimintatavat ja asenteet juurtuvat yhteiskuntaamme.



**PISA** 8



# KIRJALLISUUS LIITTEET

## KIRJALLISUUS

### PISA-TUTKIMUKSEN TEOREETTISET VIITEKEHYKSET

OECD 2019a. PISA 2018 Assessment and Analytical Framework.  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>

OECD 2017. PISA 2015 Assessment and Analytical Framework:  
Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving.  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264281820-en>

OECD (2013), PISA 2012 Assessment and Analytical Framework:  
Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy.  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264190511-en>

OECD 2010. PISA 2009 Assessment Framework:  
Key Competencies in Reading, Mathematics and Science.  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264062658-en>

OECD 2006. Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy:  
A Framework for PISA 2006.  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264026407-en>

OECD 2004. The PISA 2003 Assessment Framework:  
Mathematics, Reading, Science and Problem Solving Knowledge and Skills.  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264101739-en>

OECD 2000. Measuring Student Knowledge and Skills:  
The PISA 2000 Assessment of Reading, Mathematical and Scientific Literacy.  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264181564-en>

## OECD:N PISA-RAPORTIT

OECD 2019b. PISA 2018 Results. Volume I. What Students Know and Can do?  
Paris: OECD Publishing.

OECD 2019c. PISA 2018 Results. Volume II. Where All Students Can Succeed.  
Paris: OECD Publishing.

OECD 2019d. PISA 2018 Results. Volume III. What School Life Means for Students' Lives.  
Paris: OECD Publishing.

OECD 2017. PISA 2015 Results (Volume V): Collaborative Problem Solving.  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264285521-en>

OECD 2017. PISA 2015 Results (Volume IV): Students' Financial Literacy.  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264270282-en>

OECD 2017. PISA 2015 Results (Volume III): Students' Well-Being.  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264273856-en>

OECD 2016. PISA 2015 Results (Volume II): Policies and Practices for Successful Schools.  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264267510-en>

OECD 2016. PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education.  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264266490-en>

OECD 2014. PISA 2012 Results: Students and Money (Volume VI):  
Financial Literacy Skills for the 21st Century.  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264208094-en>

OECD 2014. PISA 2012 Results: Creative Problem Solving (Volume V):  
Students' Skills in Tackling Real-Life Problems.  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264208070-en>

OECD 2014. PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do (Volume I, Revised  
edition, February 2014): Student Performance in Mathematics, Reading and Science.  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264208780-en>

OECD 2013. PISA 2012 Results: What Makes Schools Successful (Volume IV):  
Resources, Policies and Practices.  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264201156-en>

OECD 2013. PISA 2012 Results: Ready to Learn (Volume III):  
Students' Engagement, Drive and Self-Beliefs.  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264201170-en>

OECD 2013. PISA 2012 Results: Excellence through Equity (Volume II): Giving Every Student the Chance to Succeed.  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264201132-en>

OECD 2013. PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do (Volume I): Student Performance in Mathematics, Reading and Science.  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264201118-en>

OECD 2011. PISA 2009 Results: Students On Line: Digital Technologies and Performance (Volume VI).  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264112995-en>

OECD 2010. PISA 2009 Results: Learning Trends: Changes in Student Performance Since 2000 (Volume V).  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264091580-en>

OECD 2010. PISA 2009 Results: What Makes a School Successful?: Resources, Policies and Practices (Volume IV).  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264091559-en>

OECD 2010. PISA 2009 Results: Learning to Learn: Student Engagement, Strategies and Practices (Volume III).  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264083943-en>

OECD 2010. PISA 2009 Results: Overcoming Social Background: Equity in Learning Opportunities and Outcomes (Volume II).  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264091504-en>

OECD 2010. PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do: Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I).  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264091450-en>

OECD 2008. PISA 2006: Volume 2: Data.  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264040151-en>

OECD 2007. PISA 2006: Science Competencies for Tomorrow's World: Volume 1: Analysis. Paris: OECD Publishing.  
<https://doi.org/10.1787/9789264040014-en>

OECD 2004. Learning for Tomorrow's World: First Results from PISA 2003.  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264006416-en>

OECD 2001. Knowledge and Skills for Life: First Results from PISA 2000.  
Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264195905-en>



## PISAN TULOKSIA SUOMALAISTEN ESITTÄMÄNÄ

Rautopuro, J. & Juuti, K. (toim.) 2018. PISA pintaa syvemmältä. PISA 2015 Suomen pääraportti. Kasvatusalan tutkimuksia 77. Jyväskylä: Suomen kasvatustieteellinen seura. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-5401-82-0>

Väljjarvi, J. 2017. PISA 2015. Oppilaiden hyvinvointi. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-7046-8>

Vettenranta, J., Väljjarvi, J., Ahonen, A., Hautamäki, J., Hiltunen, J., Leino, K., Lähteinen, S., Nissinen, K., Nissinen, V., Puhakka, E., Rautopuro, J. & Vainikainen, M-P. 2016. PISA 2015 Ensituloksia. Huipulla pudotuksesta huolimatta. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2016:41. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö ja Koulutuksen tutkimuslaitos. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-436-8>

Väljjarvi, J., Kupari, P., Ahonen, A.K., Arffman, I., Harju-Luukkainen, H., Leino, K., Niemivirta, M., Nissinen, K., Salmela-Aro, K., Tarnanen, M., Tuominen-Soini, H., Vettenranta, J. & Vuorinen, R. 2015. Millä eväillä osaaminen uuteen nousuun? PISA 2012 tutkimustuloksia. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2015:6. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö ja Koulutuksen tutkimuslaitos. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-334-7>

Kyllönen, S. & Nissinen, K. 2014. PISA 12. Suomalaisnuorten ongelmanratkaisutaidot. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2014:16. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö ja Koulutuksen tutkimuslaitos. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-299-9>

Harju-Luukkainen, H., Nissinen, K., Sulkunen, S., Suni, M. & Vettenranta, J. 2014. Avaimet osaamiseen ja tulevaisuuteen: Selvitys maahanmuuttajataustaisten nuorten osaamisen tasosta ja siihen liittyvistä taustatekijöistä PISA 2012 -tutkimuksessa. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-5752-0>

Harju-Luukkainen, H., Nissinen, K., Stolt, S. & Vettenranta, J. 2014. PISA 2012: Resultatnivån i de svenskspråkiga skolorna i Finland. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-5921-0>

Harju-Luukkainen, H., Nissinen, K., Stolt, S. & Vettenranta, J. 2014. PISA 2012: Resultatnivån i de åländska skolorna. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-5955-5>

Kupari, P., Väljjarvi, J., Andersson, L., Arffman, I., Nissinen, K., Puhakka, E. & Vettenranta J. 2013. PISA12 ensituloksia. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2013:20. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö ja Koulutuksen tutkimuslaitos. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-241-8>

Sulkunen, S. & Väljjarvi, J. (toim.) 2012. PISA09. Kestääkö osaamisen pohja? Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2012:12. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö ja Koulutuksen tutkimuslaitos. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-112-1>

Harju-Luukkainen, H. & Nissinen, K. 2011. Åländska 15-åriga elevers resultatnivå i PISA 2009 –undersökningen. Jyväskylä: Jyväskylä universitet.  
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-4465-0>

Harju-Luukkainen, H. & Nissinen, K. 2011. Finlandssvenska 15-åriga elevers resultatnivå i PISA 2009 –undersökningen. Jyväskylä: Jyväskylä universitet.  
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-4452-0>

Sulkunen, S., Välijärvi, J., Arffman, I., Harju-Luukkainen, H., Kupari, P., Nissinen, K., Puhakka, E. & Reinikainen, P. 2010. PISA 2009 ensituloksia. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2010:21. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö ja Koulutuksen tutkimuslaitos. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-485-960-8>

Hautamäki, J., Harjunen, E., Hautamäki, A., Karjalainen, T., Kupiainen, S., Laaksonen, S., Lavonen, J., Pehkonen, E., Rantanen, P. & Scheinin, P. 2008. PISA06 Finland. Analyses, reflections and explanations. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2008:44. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-485-609-6>

Arinen, P. & Karjalainen, T. 2007. PISA 2006 ensituloksia. Opetusministeriön julkaisuja 2007:38. Helsinki: Opetusministeriö ja Koulutuksen arviointikeskus.  
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-485-453-5>

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. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-3038-7>

Kupari, P. & Välijärvi, J. (toim.) 2005. Osaaminen kestäväällä pohjalla – PISA 2003 Suomessa. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos. <http://urn.fi/URN:ISBN:951-39-2151-4>

Linnakylä, P., Sulkunen, S. & Arffman, I. (toim.) 2004. Tulevaisuuden lukijat – Suomalaisnuorten lukijaprofiileja. PISA 2000. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos.  
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-3040-0>

Välijärvi, J., Linnakylä, P., Kupari, P., Reinikainen, P. & Arffman, I. 2002. The Finnish success in PISA – and some reasons behind it. PISA 2000. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos. <http://urn.fi/URN:ISBN:951-39-1377-5>

Välijärvi, J. & Linnakylä, P. (toim.) 2002. Tulevaisuuden osaajat – PISA 2000 Suomessa. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos. <http://urn.fi/URN:ISBN:951-39-1183-7>

Välijärvi, J., Linnakylä, P., Kupari, P., Reinikainen, P., Malin, A. & Puhakka, E. 2001. Suomen tulevaisuuden osaajat. 15-vuotiaiden lukutaito sekä matematiikan ja luonnontieteiden osaaminen kansainvälisessä vertailussa. PISA 2000 -tutkimuksen ensituloksia. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos.  
<http://urn.fi/URN:ISBN:951-39-1128-4>

# KIRJALLISUUS

## **VERKKOSIVUSTOT**

[www.minedu.fi/pisa](http://www.minedu.fi/pisa)

[www.pisa.oecd.org](http://www.pisa.oecd.org)

<https://ktl.jyu.fi/pisa>

# LUKUTAIDON SUORITUSTASOT PISA 2018 -ARVIOINNISSA

## HUIPPULUKUTAITO

Suoritusaso: **6** | Tason pistemäärä: **Yli 698 pistettä**

Suoritusasolle/yläpuolelle sijoittuneet oppilaat: **Suomi: 2,4 %**, **OECD-maat: 1,3 %**

Tasolla 6 lukija ymmärtää pitkiä ja abstrakteja tekstejä, joissa tieto on ilmaistu epäsuorasti. Hän osaa vertailla ja tulkita tietoa, johon liittyy useita mahdollisesti ristiriitaisia näkökulmia, ja määrittää, mihin tarkoituksiin tietoa voidaan käyttää. Lukija osaa reflektoida syvästi tekstin lähdettä suhteessa sen sisältöön käyttämällä tekstin ulkopuolisia kriteerejä. Hän osaa vertailla eri teksteissä olevaa tietoa sekä tunnistaa ja ratkaista tekstien välisiä ristiriitoja tekemällä päätelmiä lähteen ja tiedon oikeellisuudesta.

Tehtävät tasolla 6 vaativat suunnitelmallisuutta sekä taitoa yhdistää tietoja ja tehdä päätelmiä. Tämän tason tehtävissä on yksi tai useampi teksti, joka on abstrakti ja sisältää monia, mahdollisesti eriäviä näkökulmia. Tekstistä haettava tieto on usein yksityiskohtaista ja tekstissä voi olla myös kilpailevaa tietoa.

## ERINOMAINEN LUKUTAITO

Suoritusaso: **5** | Tason pistemäärä: **626–697 pistettä**

Suoritusasolle/yläpuolelle sijoittuneet oppilaat: **Suomi: 14,2 %**, **OECD-maat: 8,6 %**

Tasolla 5 lukija pystyy löytämään olennaisia tietoja pitkähköistä teksteistä. Hän osaa tehdä syy–seuraus- sekä muita päätelmiä, jotka perustuvat tekstin syvälliseen ymmärtämiseen. Hän osaa myös vastata epäsuoriin kysymyksiin päättelemällä useissa teksteissä tai tekstin osissa olevien tietojen yhteyden kysymykseen. Hän osaa reflektoida ja arvioida tekstiä kriittisesti. Lukija erottaa toisistaan abstraktin aiheen sisällön ja tarkoituksen sekä faktan ja mielipiteen. Hän osaa arvioida sisällön tai lähteen puolueettomuutta ja luotettavuutta tekstissä tai lähteessä olevien suorien tai epäsuorien vihjeiden avulla.

Tehtävät tasolla 5 vaativat abstraktien tai vieraiden käsitteiden ja kokonaisuuksien hallintaa ja useiden vaiheiden läpikäymistä tehtävän tavoitteen saavuttamiseksi. Tehtävät edellyttävät myös kykyä käsitellä useita, pitkiä tekstejä, joita lukijan täytyy vertailla.

## HYVÄ LUKUTAITO

Suoritusaso: 4 | Tason pistemäärä: 553–625 pistettä  
Suoritusasolle/yläpuolelle sijoittuneet oppilaat: Suomi: 39,6 %, OECD-maat: 27,4 %

Tasolla 4 lukija pystyy tulkitsemaan yksittäistä tai useista tekstilähteistä koostuvaa tekstiä. Hän osaa tulkita merkitysvivahteita ottamalla huomioon koko tekstin ja osaa tehdä tilannekohtaisia jaotteluita. Hän osaa vertailla eri näkökulmia ja tehdä päätelmiä useista lähteistä. Lukija osaa etsiä, paikantaa ja yhdistää tiedon osasia, vaikka tekstissä olisi ylimääräistä tietoa. Hän osaa arvioida tekstin tarkoituksenmukaisuutta tehtävänannosta saamansa tiedon perusteella sekä suoriutuu tehtävistä, jotka edellyttävät edellisen tehtävän kontekstin muistamista. Lisäksi hän osaa arvioida tekstissä esitetyn yksittäisen väittämän ja väitteen esittäjän kokonaisnäemyksen suhdetta. Hän osaa reflektoida näkökannan vahvistamiseen käytettyjä keinoja, kuten otsikoita ja kuvia. Hän osaa vertailla eri teksteissä esitettyjä väitteitä ja arvioi lähteiden luotettavuutta keskeisten kriteerien avulla.

Tasolla 4 tekstit ovat usein pitkiä tai monimutkaisia ja niiden sisältö tai muoto voi poiketa tavanomaisesta. Monet tehtävistä vaativat useiden tekstien tarkastelua, ja tekstit sekä tehtävät sisältävät usein epäsuoria vihjeitä.

## TYDYTTÄVÄ LUKUTAITO

Suoritusaso: 3 | Tason pistemäärä: 480–552 pistettä  
Suoritusasolle/yläpuolelle sijoittuneet oppilaat: Suomi: 67,2 %, OECD-maat: 53,5 %

Tasolla 3 lukija osaa poimia kirjaimellisen merkityksen, joka on esitetty yhdessä tai useammassa tekstissä ilman tulkintaan ohjaavia vihjeitä. Hän osaa yhdistellä sisältöjä ja tehdä yksinkertaisia sekä hieman pidemmälle vietyjä päätelmiä. Hän osaa tunnistaa useaan tekstiosaan perustuvan pääajatuksen sekä tulkita sanojen tai fraasien merkityksiä. Lukija osaa etsiä tietoa epäsuorien vihjeiden avulla ja paikantaa olennaista tietoa ylimääräisen tiedon joukosta. Lukija pystyy vertailemaan muutamien kirjoittajien näkökulmia, jotka on ilmaistu teksteissä selkeästi.

Tehtävät tasolla 3 edellyttävät kykyä tehdä vertailuja ja selittää tai arvioida jotakin tekstin piirrettä. Jotkin reflektointitehtävät edellyttävät yksityiskohtaista ymmärrystä tuttua aihetta käsittelevästä tekstistä, kun taas jotkin tehtävät edellyttävät yksinkertaisempaa ymmärrystä vähemmän tutusta sisällöstä. Tehtävät edellyttävät, että lukija ottaa huomioon tekstin erilaisia piirteitä vertaillessaan ja luokitellessaan tekstin sisältöä. Teksteissä haettu tieto ei aina ole helposti löydettävissä, kilpailevaa tietoa on huomattava määrä ja teksti saattaa sisältää vastakkaisia tai kielteisesti ilmaistuja mielipiteitä.

## VÄLTÄVÄ LUKUTAITO

Suoritusaso: **2** | Tason pistemäärä: **407–479 pistettä**

Suoritusasolle/yläpuolelle sijoittuneet oppilaat: **Suomi: 86,5 %, OECD-maat: 77,3 %**

Tasolla 2 lukija tunnistaa keskipitkän tekstin pääajatuksen. Hän ymmärtää yhteyksiä tai merkityksiä tarkastellessaan lyhyeksi rajattua määrää tekstiä, jossa tieto ei kuitenkaan ole ilmaistu selkeästi tai se saattaa sisältää ylimääräistä tietoa. Lukija osaa valita tekstisivun ja navigoida sille saadessaan selkeitä vaikkakin joskus moniosaisia ohjeita sekä paikantaa sivulta yhden tai useamman tiedon useiden, osittain epäsuorien kriteerien perusteella.

Hän osaa selkeästi ilmaistujen vihjeiden avulla kertoa keskipitkän tekstin yleisen tai sen yksityiskohtien tarkoituksen. Hän ymmärtää yksinkertaisia visuaalisia tai typografisia piirteitä ja osaa vertailla lyhyisiin ja selkeisiin ilmauksiin liittyviä väittämiä ja niiden perusteluja.

Tehtävät tasolla 2 voivat sisältää tekstin yhteen ominaisuuteen liittyviä vertailuja tai tekstin ja siihen liittyvän ulkopuolisen, omaan kokemukseen perustuvan tiedon vertailua.

## HEIKKO LUKUTAITO

Suoritusaso: **1a** | Tason pistemäärä: **335–406 pistettä**

Suoritusasolle/yläpuolelle sijoittuneet oppilaat: **Suomi: 95,8 %, OECD-maat: 92,3 %**

Tasolla 1a lukija osaa erottaa lauseen tai lyhyen tekstin kirjaimellisen merkityksen. Hän tunnistaa tuttua aihetta käsittelevän tekstin pääteeman tai kirjoittajan tarkoituksen sekä tekee yksinkertaisia päätelmiä rinnakkain esitettyjen tietojen välillä tai annetun tiedon ja oman aiemman tietonsa välillä. Hän pystyy valitsemaan olennaisen sivun muutaman vaihtoehdon joukosta yksinkertaisten ohjeiden avulla sekä paikantamaan yksittäisen tiedon lyhyessä tekstissä. Lukija kykenee pohtimaan tiedon yleistä tarkoitusta sekä suhteellista tärkeyttä (esim. pääidea vai epäolennainen yksityiskohta) yksinkertaisissa teksteissä, joissa on selkeät vihjeet tulkintaan.

Useimmat tehtävät tasolla 1a sisältävät selkeitä vihjeitä siitä, mikä on tehtävän tarkoitus, kuinka tehtävään tulee vastata ja mihin lukijan kannattaa kiinnittää huomionsa tekstissä.

## ERITTÄIN HEIKKO LUKUTAITO

Suoritusaso: **1b** | Tason pistemäärä: **262–334 pistettä**

Suoritusasolle/yläpuolelle sijoittuneet oppilaat: **Suomi: 99,2 %, OECD-maat: 98,6 %**

---

Tasolla 1b lukija pystyy arvioimaan yksinkertaisten lauseiden kirjaimellista merkitystä sekä tekstien kirjaimellista merkitystä tekemällä yksinkertaisia päätelmiä kysymyksessä tai tekstissä olevien rinnakkain esitettyjen tietojen avulla. Hän pystyy etsimään ja paikantamaan selkeästi ilmaistun ja sijoitellun tiedon yksittäisestä lauseesta, lyhyestä tekstistä tai yksinkertaisesta luettelosta. Hän pystyy valitsemaan olennaisen sivun muutaman vaihtoehdon joukosta yksinkertaisten ohjeiden ja selkeiden vihjeiden avulla.

Tehtävät tasolla 1b ohjaavat suorasti lukijan huomioimaan tekstin ja tehtävän kannalta olennaiset seikat. Tekstit tällä tasolla ovat lyhyitä ja tukevat yleensä lukijaa esimerkiksi sisältämällä toistoja, kuvia tai tuttuja symboleja. Ylimääräistä, kilpailevaa tietoa on hyvin vähän.

Suoritusaso: **1c** | Tason pistemäärä: **189–261 pistettä**

Suoritusasolle/yläpuolelle sijoittuneet oppilaat: **Suomi: 100 %, OECD-maat: 100 %**

---

Tasolla 1c lukija pystyy ymmärtämään ja toistamaan lyhyen, lauserakenteeltaan yksinkertaisen lauseen kirjaimellisen merkityksen ja lukemaan rajoitetussa ajassa selkeään ja yksinkertaiseen tarkoitukseen tehtyä tekstiä. Tehtävät tasolla 1c sisältävät yksinkertaista sanastoa ja helppoja lauserakenteita.

## MATEMATIIKAN SUORITUSTASOT PISA 2018 -ARVIOINNISSA

### HUIPPUOSAAMINEN

Suoritustaso: **6** | Tason pistemäärä: **yli 669 pistettä**

Suoritustasolle/yläpuolelle sijoittuneet oppilaat: **Suomi: 1,8 %**, **OECD-maat: 2,4 %**

---

Oppilaat osaavat mallintaa monimutkaisia ongelmatilanteita ja käyttää eri tiedonlähteitä näissä tilanteissa.

He osaavat myös yleistää saamansa tulokset ongelmatilanteen ulkopuolelle.

### ERINOMAINEN OSAAMINEN

Suoritustaso: **5** | Tason pistemäärä: **607–669 pistettä**

Suoritustasolle/yläpuolelle sijoittuneet oppilaat: **Suomi: 11,1 %**, **OECD-maat: 10,9 %**

---

Oppilaat osaavat mallintaa monimutkaisiakin ongelmatilanteita ja valita tilanteeseen sopivan ongelmanratkaisustrategian.

### HYVÄ OSAAMINEN

Suoritustaso: **4** | Tason pistemäärä: **545–606 pistettä**

Suoritustasolle/yläpuolelle sijoittuneet oppilaat: **Suomi: 33,8 %**, **OECD-maat: 29,4 %**

---

Oppilaat osaavat käyttää hyväkseen annettuja malleja monimutkaisissakin tilanteissa. He osaavat myös esittää selityksiä ja väitteitä tehtäväratkaisunsa perusteella.



## TYDYTTÄVÄ OSAAMINEN

Suoritustaso: **3** | Tason pistemäärä: **482–544 pistettä**

Suoritustasolle/yläpuolelle sijoittuneet oppilaat: **Suomi: 62,7 %, OECD-maat: 53,8 %**

---

Oppilaat osaavat valita ja käyttää yksinkertaisia ongelmanratkaisustrategioita. He osaavat myös esittää lyhyet perustelut tuloksilleen ja tulkinnoilleen.

## VÄLTÄVÄ OSAAMINEN

Suoritustaso: **2** | Tason pistemäärä: **420–481 pistettä**

Suoritustasolle/yläpuolelle sijoittuneet oppilaat: **Suomi: 85,0 %, OECD-maat: 76,0 %**

---

Oppilaat osaavat käyttää peruslaskutoimituksia ja -menetelmiä. Lisäksi he osaavat tehdä suoraviivaisia päätelmiä yksittäisistä tiedonlähteistä.

## HEIKKO OSAAMINEN

Suoritustaso: **1** | Tason pistemäärä: **358–419 pistettä**

Suoritustasolle/yläpuolelle sijoittuneet oppilaat: **Suomi: 96,2 %, OECD-maat: 90,9 %**

---

Oppilaat osaavat vastata selkeästi esitettyihin kysymyksiin tutuissa tehtäväympäristöissä. He osaavat ratkaista tehtäviä, joissa tarvittavat suoritukset ovat itsestään selviä tehtävänannon perusteella

# LUONNONTIETEIDEN SUORITUSTASOT PISA 2018 -ARVIOINNISSA

## HUIPPUOSAAMINEN

Suoritusaso: **6** | Tason pistemäärä: **yli 708 pistettä**

Suoritusasolle/yläpuolelle sijoittuneet oppilaat: **Suomi: 1,8 %, OECD-maat: 0,8 %**

Oppilaat osaavat hyödyntää erilaisia toisiinsa liittyviä tieteellisiä ideoita ja käsitteitä fyysisestä maailmasta. He käyttävät sisältö-, toiminnallista ja episteemistä osaamista muodostaakseen selittäviä hypoteeseja uusista tieteellisistä ilmiöistä, tapahtumista ja prosesseista tai ennustaakseen niitä. Tutkimustiedon tulkinnassa he pystyvät erottamaan asiaankuuluvat ja merkityksettömät tiedot toisistaan ja osaavat hyödyntää kouluopetuksen ulkopuolista tietoa. He osaavat erottaa tieteelliseen näyttöön ja teoriaan perustuvat väitteet muista väitteistä. Tason 6 oppilaat osaavat arvioida monimutkaisten kokeiden, kenttätutkimusten tai simulaatioiden erilaisia vaihtoehtoja ja perustella oman näkökantansa.

## ERINOMAINEN OSAAMINEN

Suoritusaso: **5** | Tason pistemäärä: **634–708 pistettä**

Suoritusasolle/yläpuolelle sijoittuneet oppilaat: **Suomi: 12,3 %, OECD-maat: 6,7 %**

Oppilaat osaavat käyttää abstrakteja tieteellisiä ideoita tai käsitteitä selittääkseen ei-tavanomaisia ja monimutkaisia ilmiöitä, tapahtumia ja prosesseja, joihin liittyy useita kausaalisia yhteyksiä. He osaavat soveltaa kehittyneempää episteemistä osaamista vaihtoehtoisten koeasetelmien arvioimiseksi ja niiden käytön perustelemiseksi. Tason 5 oppilaat osaavat arvioida eri tapoja tutkia tiettyä kysymystä tieteellisesti sekä tunnistaa käytettyjen menetelmien ja aineistojen rajoitukset.

## HYVÄ OSAAMINEN

Suoritusaso: **4** | Tason pistemäärä: **559–633 pistettä**

Suoritusasolle/yläpuolelle sijoittuneet oppilaat: **Suomi: 37,2 %, OECD-maat: 24,8 %**

Oppilaat osaavat käyttää monimutkaista tai abstraktia sisältötietoa, jolla selitetään monimutkaisia tai vähemmän tuttuja tapahtumia tai tapahtumasarjoja. He osaavat suunnitella suljettuja koejärjestelyjä, joissa on kaksi tai useampi riippumaton muuttuja. He osaavat perustella koejärjestelyjä käyttäen toiminnallisia ja episteemisiä tietoja. Tason 4 oppilaat osaavat tulkita kohtalaisen monimutkaisesta aineistosta tai vähemmän tutusta yhteydestä peräisin olevia tietoja sekä tehdä näihin liittyviä asiaankuuluvia päätelmiä ja ennusteita.

## TYDYTTÄVÄ OSAAMINEN

Suoritusaso: **3** | Tason pistemäärä: **484–558 pistettä**  
 Suoritusasolle/yläpuolelle sijoittuneet oppilaat: **Suomi: 66,0 %, OECD-maat: 52,2 %**

Oppilaat osaavat hyödyntää kohtalaisen monimutkaista sisältötietoa tunnistaakseen tai selittääkseen tuttuja ilmiöitä. Vähemmän tutuissa tai monimutkaisemmissa tilanteissa he voivat muodostaa selityksen saatuaan asiaan liittyviä vihjeitä tai muuta apua. He osaavat hyödyntää toiminnallisen tai episteemisen tiedon elementtejä rakentaakseen yksinkertaisen koejärjestelyn. Tason 3 oppilaat osaavat erottaa tieteelliset ja ei-tieteelliset kysymykset ja tunnistaa tieteellistä väitettä tukevat perustelut.

## VÄLTÄVÄ OSAAMINEN

Suoritusaso: **2** | Tason pistemäärä: **410–483 pistettä**  
 Suoritusasolle/yläpuolelle sijoittuneet oppilaat: **Suomi: 87,1 %, OECD-maat: 78,0 %**

Oppilaat kykenevät hyödyntämään jokapäiväistä sisältötietoa ja yksinkertaista toiminnallista tietoa tunnistaakseen asianmukaisen tieteellisen selityksen, tulkitakseen aineistoja ja tunnistaakseen yksinkertaiseen koejärjestelyyn liittyvän kysymyksen. He osaavat käyttää jokapäiväistä tieteellistä tietoa tunnistaakseen perustellun johtopäätöksen yksinkertaisesta aineistosta. Tason 2 oppilaat osoittavat episteemistä perustiedon osaamista tunnistamalla kysymyksiä, joita voidaan tutkia tieteellisesti.

## HEIKKO OSAAMINEN

Suoritusaso: **1a** | Tason pistemäärä: **335–409 pistettä**  
 Suoritusasolle/yläpuolelle sijoittuneet oppilaat: **Suomi: 96,8 %, OECD-maat: 94,0 %**

Oppilaat pystyvät käyttämään jokapäiväistä sisältötietoa ja toiminnallista tietoa tunnistaakseen yksinkertaisen tieteellisen ilmiön perustelut. Avustettuna he voivat rakentaa koejärjestelyn, jossa on enintään kaksi muuttujaa. He osaavat tunnistaa yksinkertaisen syy- tai korrelaatioyhteyden ja tulkita graafista ja visuaalista tietoa, jotka vaativat vähäistä tiedollista valmiutta. Tason 1a oppilaat osaavat valita parhaan tieteellisen selityksen tuttuun aihepiiriin liittyvään kysymykseen.

## ERITTÄIN HEIKKO OSAAMINEN

Suoritusaso: **1b** | Tason pistemäärä: **261–334 pistettä**  
 Suoritusasolle/yläpuolelle sijoittuneet oppilaat: **Suomi: 99,6 %, OECD-maat: 99,2 %**

Oppilaat osaavat käyttää jokapäiväistä tieteellistä tietoa tunnistaakseen tutun tai yksinkertaisen ilmiön. He osaavat tunnistaa yksinkertaiset aineistotyyppit, ymmärtävät tavalliset tieteelliset termit ja osaavat noudattaa yksikäsitteisiä ohjeita suorittaakseen kokeen.

## OSAAMINEN JA PITKÄN AJAN TRENDIMUUTOKSET SUOMESSA

KANSALLISET KESKIARVOT	LUKUTAITO	MATEMATIIKKA	LUONNON- TIETEET
PISA 2000	546*		
PISA 2003	543*	544*	
PISA 2006	547*	548*	563*
PISA 2009	536*	541*	554*
PISA 2012	524	519*	545*
PISA 2015	526	511	531*
PISA 2018	520	507	522
KESKIMÄÄRÄINEN MUUTOS PISA-KIERROSTEN VÄLILLÄ MUUTOS 2015–2018	-4.9*	-9.1*	-10.7*
	-6.3	-3.8	-8.8*
<b>OSAAMISEN TASOT</b>	2009–2018	2012–2018	2006–2018
PROSENTUAALISEN OSUUDEN MUUTOS TASOILLA 5 JA 6 OLEVIEN OPPILAJEN MÄÄRÄSSÄ	-0.3	-4.1*	-8.6*
PROSENTUAALISEN OSUUDEN MUUTOS ALLE TASOLLA 2 OLEVIEN OPPILAJEN MÄÄRÄSSÄ	+5.4*	+2.7*	+8.8*
<b>OSAAMISEN VAIHTELU</b>			
KESKIMÄÄRÄINEN OSAAMISEN PISTEKESKIARVON MUUTOS PARHAITEN OSAAVIEN OPPILAJEN RYHMÄSSÄ (90. PERSENTIILI)	-1.5	-9.3*	-7.2*
KESKIMÄÄRÄINEN OSAAMISEN PISTEKESKIARVON MUUTOS HEIKOITEN OSAAVIEN OPPILAJEN RYHMÄSSÄ (10. PERSENTIILI)	-8.6*	-9.7*	-15.5*
ERO PARHAITEN JA HEIKOITEN OSAAVIEN OPPILAJEN RYHMÄSSÄ KESKIMÄÄRÄISISSÄ PISTEMÄÄRISISSÄ	KASVAVA ERO (2000–2018)	TASAINEN ERO (2003–2018)	KASVAVA ERO (2006–2018)

\*TRENDI, MUUTOS TAI PISTEMÄÄRÄ, JOKA ON TILASTOLLISESTI MERKITSEVÄSTI KORKEAMPI TAI MATALAMPI KUIN VUODEN 2018 VASTAAVA.





Opetus- ja  
kulttuuri-  
ministeriö

PL 29, 00023 Valtioneuvosto  
kirjaamo@minedu.fi | www.minedu.fi/pisa  
Suomen edustus PISA-hallintoneuvostossa: opetusneuvos Tommi Karjalainen



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
KOULUTUKSEN TUTKIMUSLAITOS

PL 35, 40014 Jyväskylän yliopisto  
pisa2018@jyu.fi | <https://ktl.jyu.fi/pisa/>  
Yliopistotutkija Arto K. Ahonen, PISAn kansallinen tutkimusjohtaja



HELSINGIN YLIOPISTO

KOULUTUKSEN ARVIOINTIKESKUS  
PL 9, 00014 Helsingin yliopisto  
Mari-Pauliina Vainikainen, PISAn kansallinen varatutkimusjohtaja

ILME JA TAITTO: AHOY



Opetus- ja kulttuuriministeriö

Undervisnings- och kulturministeriet

Ministry of Education and Culture

Ministère de l'Éducation et de la culture

OPETUS- JA  
KULTTUURIMINISTERIÖN  
JULKAISUJA 2019:40  
ISBN 978-952-263-678-2