

Pro gradu -tutkielma
Maantiede
Kaupunkimaantiede

ONKO OPPIMISTULOKSET VALETTU BETONIIN?

Tutkimus Helsingin kaupunkirakenteen ja peruskoulujen oppimistulosten välisestä yhteydestä ja kouluvalintojen vaikutuksista

Venla Bernelius

2005

Ohjaaja:

Mari Vaattovaara

HELSINGIN YLIOPISTO
MAANTIETEEN LAITOS

PL 64 (Gustaf Hällströmin katu 2)
00014 Helsingin yliopisto

| | | | |
|---|--|--|--|
| Tiedekunta/Osasto – Fakultet/Sektion) Faculty Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta | | Laitos – Institution) Department Maantieteen laitos | |
| Tekijä – Författare) Author Venla Bernelius | | | |
| Työn nimi – Arbetets title) Title Onko oppimistulokset valettu betoniin? Tutkimus Helsingin kaupunkirakenteen ja peruskoulujen oppimistulosten välisestä yhteydestä ja kouluvalintojen vaikutuksista | | | |
| Oppiaine – Läroämne) Subject Maantiede | | | |
| Työn laji – Arbetets art) Level Pro gradu | | Aika – Datum – Month and Year Syksy 2005 | Sivumäärä – Sidoantal – Number of Pages 103 s. |
| Tiivistelmä – Referat) Abstract | | | |
| <p>Tutkimuksessa tarkastellaan Helsingin kaupunkirakenteen ja peruskoulujen koulukohtaisten oppimistulosten yhteyttä sekä julkiskoulumarkkinoiden vaikutusta yläasteiden tilanteeseen. Tutkimuksen tavoitteena on ollut selvittää, miten kaupungin alueellinen eriytyminen kytkeytyy oppimistulosten eriytymiseen koulujen välillä. Kaupunkirakenteen ja oppimistulosten yhteyttä on tarkasteltu sekä ala-asteen että yläasteen koulujen osalta. Toisena tavoitteena on ollut selvittää, kuinka muun kuin oman asuinalueensa yläasteen valitsevien oppilaiden kouluvalinnat vaikuttavat kaupunkirakenteen ja yläasteiden oppimistulosten väliseen yhteyteen sekä oppimistulosten eroihin yläasteen koulujen välillä.</p> <p>Tutkimus on luonteeltaan kvantitatiivinen, ja tärkeimpänä tutkimusmenetelmänä on tilastollinen regressioanalyysi. Tutkimusaineistoina on käytetty Opetushallituksen vuosien 1999 ja 2002 välillä keräämiä oppimistulosaineistoja sekä Tilastokeskuksen ja Helsingin kaupungin tietokeskuksen kaupunkirakennetta kuvaavia aineistoja.</p> <p>Keskeinen havainto on, että peruskoulujen oppimistulosten ja oppilaaksiottoalueiden kaupunkirakenteen välillä on selvä yhteys. Kaupunkirakennetta kuvaavien muuttujien avulla voidaan tilastollisesti selittää jopa 70 % ala-asteiden ja noin 60 % yläasteiden oppimistulosten vaihtelusta. Tärkeimmiksi oppimistuloksia tilastollisesti selittäviksi muuttujiksi valikoituivat oppimistuloksiin negatiivisesti korreloivat sosiaalinen asuntotuotannon, matalasti koulutetun aikuisväestön sekä maahanmuuttajien osuus peruskoulun oppilaaksiottoalueella.</p> <p>Yläasteiden oppimistulosten matalampi selitysosuus liittyy kouluvalintojen vaikutuksiin. Kouluvalintojen tarkastelut osoittavat, että muun kuin oman lähikoulunsa yläasteelle siirtyessään valitsevat oppilaat aiheuttavat koulujen välisten oppimistulosten erojen kasvua ja heikentävät oppimistulosten ja kaupunkirakenteen välistä yhteyttä. Kun yläasteiden oppimistulosten tilastollisessa selittämisessä otetaan huomioon koulun oman oppilaaksiottoalueensa ulkopuolelta vastaanottama oppilasmäärä, tilastollinen selitysosuus oppimistulosten vaihtelusta nousee 80 prosenttiin.</p> | | | |
| Avainsanat – Nyckelord) Keywords Helsinki, kaupunkirakenne, alueellinen eriytyminen, peruskoulun oppimistulokset, kouluvalinnat | | | |
| Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited Kumpulan tiedekirjasto | | | |
| Muita tietoja) Övriga uppgifter) Additional information | | | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| Tiedekunta/Osasto – Fakultet/Sektion) Faculty Faculty of Science | | Laitos – Institution) Department Department of Geography | |
| Tekijä – Författare) Author Venla Bernelius | | | |
| Työn nimi – Arbetets title) Title Are educational outcomes real estate? A study of the connection between urban segregation and educational outcomes in public schools, and the effects of the public school market in Helsinki. | | | |
| Oppiaine – Läroämne) Subject Geography | | | |
| Työn laji – Arbetets art) Level Master's Thesis | | Aika – Datum – Month and Year October 2005 | Sivumäärä – Sidoantal – Number of Pages 103 p. |
| Tiivistelmä – Referat) Abstract <p>The aim of this study is to find out how urban segregation is connected to the differentiation in educational outcomes in public schools. The connection between urban structure and educational outcomes is studied on both the primary and secondary school level. The secondary purpose of this study is to find out whether the free school choice policy introduced in the mid-1990's has an effect on the educational outcomes in secondary schools or on the observed relationship between the urban structure and educational outcomes.</p> <p>The study is quantitative in nature, and the most important method used is statistical regression analysis. The educational outcome data ranging the years from 1999 to 2002 has been provided by the Finnish National Board of Education, and the data containing variables describing the social and physical structure of Helsinki has been provided by Statistics Finland and City of Helsinki Urban Facts.</p> <p>The central observation is that there is a clear connection between urban segregation and differences in educational outcomes in public schools. With variables describing urban structure, it is possible to statistically explain up to 70 % of the variation in educational outcomes in the primary schools and 60 % of the variation in educational outcomes in the secondary schools. The most significant variables in relation to low educational outcomes in Helsinki are abundance of public housing, low educational status of the adult population and high numbers of immigrants in the school's catchment area. The regression model has been constructed using these variables.</p> <p>The lower coefficient of determination in the educational outcomes of secondary schools is mostly due to the effects of secondary school choice. Studying the public school market revealed that students selecting a secondary school outside their local catchment area cause an increase in the variation of the educational outcomes between secondary schools. When the number of students selecting a school outside their local catchment area is taken into account in the regression model, it is possible to explain up to 80 % of the variation in educational outcomes in the secondary schools in Helsinki.</p> | | | |
| Avainsanat – Nyckelord) Keywords Helsinki, urban structure, urban segregation, educational outcomes, public school market | | | |
| Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited Kumpula science library | | | |
| Muita tietoja) Övriga uppgifter) Additional information | | | |

SISÄLLYS

| | |
|--|----|
| ALKUSANAT | 3 |
| 1. TUTKIMUKSEN TAUSTOITUSTA..... | 5 |
| 1.1 Alueellinen eriytyminen Helsingissä | 5 |
| 1.1.1 1900-luvun perintö..... | 5 |
| 1.1.2 Alueellisen eriytyminen nykytila ja tulevaisuudennäkymiä | 7 |
| 1.1.3 Alueellisen eriytyksen taustatekijöitä..... | 10 |
| 1.2 Tasa-arvon käsite ja mahdollisuuksien tasa-arvon koulutuspolitiikka | 13 |
| 1.3 Oppimistulokset ja aluerakenne | 16 |
| 1.3.1 Oppimistulosten tutkimus Suomessa..... | 16 |
| 1.3.2 Koulutuksen tutkimus alueellisesta näkökulmasta | 17 |
| 2. TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET | 21 |
| 2.1. Helsingin tutkimustarve ja tutkimuksen tarkoitus | 21 |
| 2.2 Tutkimuskysymykset ja tärkeät käsitteet | 23 |
| 3. TUTKIMUSAINEISTOT | 26 |
| 3.1 Oppimistulokset | 27 |
| 3.2 Rakennettu kaupunki..... | 29 |
| 3.3 Sosiaalinen kaupunki..... | 30 |
| 3.4 Kouluja koskevat hallinnolliset aineistot | 30 |
| 4. TUTKIMUSMENETELMÄT..... | 31 |
| 4.1 Muuttujien käsittely oppilaaksiottoalueita vastaaviksi..... | 31 |
| 4.2 Kaupunkirakennetta kuvaavien muuttujien käsittely | 33 |
| 4.2.1 Kaupunkirakennetta kuvaavat muuttujat ja niiden muokkaaminen analyyseihin soveltuviksi..... | 33 |
| 4.2.2 Kaupunkirakennetta kuvaavien muuttujien määrittely | 36 |
| 4.3 Muuttujien välisten yhteyksien tutkiminen | 38 |
| 4.4 Maantieteelliset tarkastelut | 41 |
| 4.5 Kouluvalintojen vaikutuksen tutkiminen | 43 |
| 4.5.1 Kouluvalintamatriisin luominen ja lähikoulunsa valinneiden vertailu vaihtajiin | 43 |
| 4.5.2 Kouluvalintojen vaikutus koulujen oppimistuloksiin | 44 |

| | |
|---|----|
| 5. TUTKIMUKSEN TULOKSET..... | 47 |
| 5.1 Muuttujien välinen yhteisvaihtelu | 47 |
| 5.2 Regressioanalyysin tulokset..... | 50 |
| 5.2.1 Rakennettu kaupunki ja oppimistulokset | 50 |
| 5.2.2 Sosiaalinen kaupunki ja oppimistulokset..... | 54 |
| 5.2.3 Kaupunkirakenne ja oppimistulokset..... | 55 |
| 5.3 Kaupunkirakenteen, oppimistulosten ja residuaalien maantieteellinen tarkastelu | 59 |
| 5.4 Kouluvalintojen vaikutus | 63 |
| 6. TULOSTEN TARKASTELUA JA TUTKIMUKSEN JOHTOPÄÄTÖKSET | 68 |
| 6.1 Tulosten luotettavuus..... | 69 |
| 6.1.1 Aineiston luotettavuus | 69 |
| 6.1.2 Tutkimuksen menetelmällinen luotettavuus..... | 72 |
| 6.2 Oppimistuloksiin yhteydessä olevat kaupunkirakenteelliset tekijät | 73 |
| 6.2.1 Kolmiot, sosiaalinen asuntotuotanto ja maahanmuuttajat kaupunkirakenteen kuvaajina | 74 |
| 6.3 Oppimistulosten ennustaminen kaupunkirakenteellisilla tekijöillä..... | 79 |
| 6.3.1 Oppimistulokset ja aluevaikutus..... | 80 |
| 6.3.2 Positiivisen diskriminaation indeksi ja oppimistulokset..... | 82 |
| 6.4 Kouluvalinnat..... | 83 |
| 6.5 Kaupunkikehitys ja mahdollisuuksien tasa-arvon koulutuspolitiikka | 87 |
| 6.6 Avoimia kysymyksiä..... | 92 |
| 7. LOPPUYHTEENVETO | 97 |
| LÄHTEET | 98 |

ALKUSANAT

”Everything is real estate. You’re a product of your geography.”

DeLillon (1999: 544) romaanihenkilön lausahdus teoksessa *Underworld* haastaa lukijan pohtimaan maantieteen merkitystä varsin konkreettisella tasolla: Mihin paikan valta ulottuu? Tässä tutkimuksessa kysymystä tarkastellaan Helsingin peruskoulujen näkökulmasta. Pyrkimyksenä on selvittää, millä tavoin peruskoulujen oppimistulokset ovat riippuvaisia koulua ympäröivän oppilaaksiottoalueen kaupunkirakenteesta. Kaupunkirakenteen kuvaamiseen käytetään sekä sosiaalista kaupunkirakennetta että fyysistä kaupunkirakennetta - sitä betonia, johon sosiaalisen kaupunkirakenteen on sanottu valetun (Kortteinen et al. 2001). DeLilloa mukailien keskeisen tutkimuskysymyksen voisi kirjoittaa muotoon: *Are educational outcomes real estate?*

Toinen keskeinen tarkastelun kohde tutkimuksessa ovat 1990-luvun puolivälissä vapautuneiden kouluvalintojen vaikutukset Helsingin yläasteiden tilanteeseen. Pyrkimyksenä on selvittää, kuinka muun kuin oman asuinalueensa yläasteen valitsevien oppilaiden kouluvalinnat vaikuttavat kaupunkirakenteen ja yläasteiden oppimistulosten väliseen yhteyteen sekä oppimistulosten eroihin yläasteen koulujen välillä. Tarkastelu keskittyy Helsingin suomenkielisiin kouluihin, joilla on selkeä oppilaaksiottoalue. Oppilaansa koko kunnan alueelta keräävät erikoiskoulut eivät ole mukana tutkimusaineistoissa.

Tutkimuksen tavoitteena on tuoda tyypillisesti kasvatustieteellisestä tai koulutuspoliittisesta näkökulmasta tehtyyn peruskouluja koskevaan tutkimukseen alueellista näkökulmaa, ja toisaalta tuottaa kaupunkitutkimuksen käyttöön lisätietoa alueellisen eriytymisen tuottamista yhteiskunnallisista vaikutuksista. Oppimistuloksia ei Suomessa ole aiemmin tutkittu maantieteellisistä lähtökohdista, eikä kouluvalintojen tarkastelua ole suomalaistutkimuksissa kytketty oppimistulosaineistoihin. Ulkomaalaisten tutkimusten tulosten tai esimerkiksi kouluvalintoja koskevien teorioiden soveltaminen suomalaiseen kontekstiin on puolestaan vaikeaa koulutusjärjestelmään ja yhteiskuntaan liittyvien eroavaisuuksien takia. Tutkimukseen sopivien taustoittavien tutkimusten tai teorioiden puutteesta johtuen tutkimuksessa on hyvin empiirinen ote.

Tutkimus on luonteeltaan kvantitatiivinen, ja tärkeimpinä tutkimusmenetelminä ovat tilastolliset korrelaatiotarkastelut ja regressioanalyysi. Myös paikkatietomenetelmillä on tutkimuksessa suuri rooli, mutta oppimistuloksiin liittyvien tietoturvakysymysten takia vain hyvin pieni osa tutkimuksen tuloksista voidaan esittää karttojen muodossa. Aineistoina on käytetty Opetushallituksen 2000-luvun vaihteessa toteuttamien oppimistulosten arviointien tuloksia sekä Tilastokeskuksen, Helsingin kaupungin tietokeskuksen ja opetusviraston kaupunkirakennetta ja oppilaaksiottoalueiden rajoja kuvaavia aineistoja. Työtä on ohjannut professori Mari Vaattovaara, ja erikoistutkija Jorma Kuusela sekä erikoistutkija Markku Lankinen ovat tarjonneet arvokasta apua muun muassa aineistojen hankinnassa.

1. TUTKIMUKSEN TAUSTOITUSTA

1.1 Alueellinen eriytyminen Helsingissä

Kansainvälisessä katsannossa Helsinki näyttäytyy alueellisesti varsin tasa-arvoisena ja tasalaatuisena kaupunkina, erityisesti kun sen asema maan pääkaupunkina otetaan huomioon (Vaattovaara & Kortteinen 2001). Hyvinvointiyhteiskunnan tulonsiirrot ja tasa-arvopoliittika sekä Helsingin kaupungin asuinalueiden sosiaaliseen sekoittamiseen tähtäävä politiikka heijastuvat kaupungin eri osien asutuskannassa ja väestön sosioekonomisessa kokoonpanossa selvästi. Alueellinen eriytyminen - eli kielteisenä koettu sosioekonominen, demografinen tai etninen erilaistuminen asuinalueiden välillä - on vähäistä, eikä varsinaista slummiutumista tai varakkaamman väestönosan omille alueilleen eristäytymistä ole havaittavissa (Vaattovaara 1998; Vaattovaara & Kortteinen 2001). Kansainvälinen vertailu on kuitenkin osin harhaanjohtavaa, sillä myös Helsingin sisällä on havaittavissa selvää alueellista eriarvoisuutta ja 1990-luvun alun jälkeen eriarvoisuus on pikemminkin lisääntynyt kuin vähentynyt (Vaattovaara & Kortteinen 2002).

1.1.1 1900-luvun perintö

Alueellisten erojen kehitys Helsingissä on historiallisesti heijastellut vaihteluja yhteiskuntarakenteessa ja sosiaalipoliitikassa. 1900-luvun alkupuolella, ennen valtiollisen sosiaalipoliittikan aikakautta Helsinki oli alueellisesti voimakkaasti eriytynyt parinsadantuhannen asukkaan kaupunki. Teollistumisen liikkeelle työntämä yhteiskunnallinen murrosvaihe näkyi kaupungin nopeana kasvuna ja luokkarakenteen muutoksena. Maalta Helsinkiin virtaava väki oli pääosin varatonta ja ammattitaidotonta, ja yhteiskunnallisen suunnittelun puuttuessa kaupunki kasvoi lähes täysin markkinamekanismien sekä yhteiskuntaluokkiin liittyvien kulttuuristen käsitysten ohjaamana (Waris 1932/1973). Eri yhteiskuntaluokat ja ammattiryhmät asuttivat tiukasti omia osiaan kaupungista ja asumisen taso vaihteli voimakkaasti eri kaupunginosien välillä, mutta selkeä kaupunkirakenteellinen trendi oli silti nähtävissä: ”Kullakin laidalla oli [...] omaa väkeänsä, omaa sävyänsä. Mutta yhteistä kaupungin laiduille oli köyhyys” (Waris 1932/1973: 22).

Yhteiskunnallisen tasa-arvon lisääntyessä keskiluokan kasvun ja sosiaalipoliittisten interventioiden myötä sosiaaliset ja asumisen tasoon liittyvät alueelliset erot alkoivat vähitellen tasoittua. Vielä 1950- ja 1960-luvuilla Helsingissä näkynyt voimakas jako porvariston ja

työväestön asuinalueen välillä tasaantui erityisesti 1970-luvun alkupuolella alkaneen sosiaalisen sekoittamisen politiikan myötä (Vaattovaara & Kortteinen 2001, 2002). Tämän edelleen käytössä olevan politiikan tavoitteena on tuottaa sosioekonomisesti tasapainoinen kaupunkirakenne, jossa hyvinvoinnin erot kaupungin eri osien välillä ovat mahdollisimman pienet (Monimuotoisen asumisen... 2004). Käytännössä politiikka tarkoittaa eri asumismuotojen, kuten kunnallisen vuokra-asuntotuotannon ja omistusasuntotuotannon, välisten suhteiden säätelyä uusilla asuinalueilla.

Täysin tasalaatuista kaupunkirakennetta ei Helsingissä missään vaiheessa saavutettu. Esimerkiksi tulotasolla mitaten asuinalueiden väliset sosiaaliset erot pienenivät 1990-luvun alkupuolelle saakka, mutta suomalaista yhteiskuntaa ravistellut taloudellinen lama käänsi asuinalueiden väliset erot nousuun 1990-luvulla (Lankinen 1997). Eniten asuinalueiden välisten erojen kasvuun vaikutti räjähdysmäisesti kasvanut työttömyys, joka koetteli kaupungin eri osia hyvin eri tavoin. Erityisesti lähiöalueiden työttömyysluvut nousivat paikoin jopa 30 prosenttiin (Vaattovaara 1998; Vaattovaara & Kortteinen 2001).

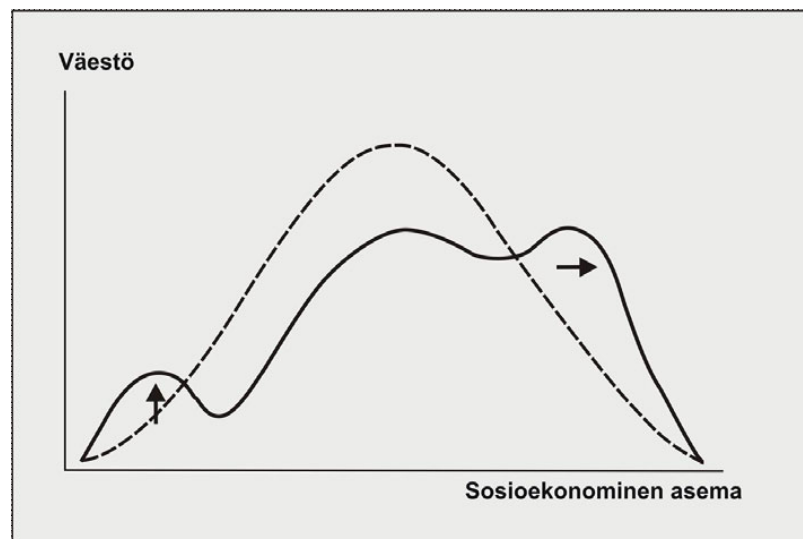
Laman mukanaan tuomien työllisyyden ja tulotason muutosten alueellistumisesta voidaan nähdä, että lamaa edeltänyt tasoittava kaupunkirakenteellinen kehitys oli osin illutorista: Talouskasvun ja voimakkaiden tulonsiirtojen aikakaudella talouskehitys kyllä pienensi kaupunginosien välisiä eroja väestön tulotasossa mitattuna, mutta alueiden väliset erot esimerkiksi aikuisväestön koulutustasossa pysyivät suurina. Talouden romahtaessa ja työpaikkojen vähetessä kaupungin itäisiin osiin ja erityisesti lähiöalueille keskittynyt, heikommin koulutettu väestö oli huomattavasti keskustaan, ranta-alueille ja kaupungin läntisiin osiin painottunutta hyvin koulutettua väestöä heikommassa asemassa (Vaattovaara 1998). Lama osoitti, että vuosikymmeniä jatkuneesta tasoittumiskehityksestä huolimatta Helsingin sosiaalisessa rakenteessa kuuluivat edelleen Wariksen vanhan Helsinki-kuvauksen kaiut, vaikka kaikkein heikoimmin menestyvien alueiden jakautuminen Helsingissä olikin 1900-luvun alun tilanteeseen verrattuna varsin hajanaista.

1990-luvun laman jälkeen paraneva taloudellinen tilanne ei aikaansaanut alueellisten erojen palautumista täysin lamaa edeltävälle tasolle. Vaikka työllisyys nousi lähes kaikilla alueilla, parannus oli suhteessa vähäistä työttömyydestä eniten kärsineillä alueilla, ja it-perustainen taloudellinen kasvu näkyi tulotason voimakkaana nousuna lähinnä parhaiten koulutetun väestönosan asuttamilla alueilla (Vaattovaara & Kortteinen 2002). Laman aikana alueellisia tulo- ja hyvinvointieroja kasvattanut työttömyyden lisääntyminen vaihtui näin talouskasvun

aikakaudella alueellisten erojen kasvuun tulojakauman yläpäässä tapahtuneen tulotason muutoksen kautta. Kaupunginhallituksen asettama työryhmä on summannut kehityskulun ja sen alueellisen ulottuvuuden suuret linjat seuraavasti:

”Tulotaso on laskenut ja työttömien ja toimeentulotuensaajien osuus on kasvanut Helsingin itäisillä ja koillisilla alueilla sekä pitkänsillan pohjoispuolella samanaikaisesti kun muut alueet ovat lähteneet laman jälkeiseen nousuun tai ohittaneet laman ilman taantumisia” (Syrjäytymistä ja sosiaalista... 1997: 26).

1990-luvulla tapahtuneita muutoksia pääkaupunkiseudun väestön sosioekonomisessa rakenteessa on kuvattu aiempien yhteiskunnallisten kehityskulkujen aikaansaaman normaalijakauman lievänä vääristymisenä kolmihuippuiseksi (kuva 1): Huono-osaisimpien ja parhaiten menestyvien ryhmät ovat kasvaneet keskituloisten ryhmien kustannuksella (Vaattovaara & Kortteinen 2002).



Kuva 1. Teoreettinen esitys sosioekonomisen rakenteen kehityksestä pääkaupunkiseudulla 1990-luvulla (Vaattovaara & Kortteinen 2002: 280).

1.1.2 Alueellisen eriytymisen nykytila ja tulevaisuudennäkymiä

1990-luvun tapahtumien vaikutusten dramaattisuudesta 2000-luvun Helsingin sosiaaliselle rakenteelle on esitetty erilaisia tulkintoja. Toisaalta on korostettu sitä, että huono-osaisimmat alueet sijaitsevat kaupungissa edelleen kansainvälisesti tarkasteltuna poikkeuksellisen mosaiikkimaisesti hajautuneina, eikä kaikkein vähävaraisimpien suhteellisissa osuuksissa ole tapahtunut suuria muutoksia (Vaattovaara & Vuori 2002). Lisäksi on kiinnitetty huomiota siihen, että suurin osa alueiden välisten erojen kasvusta selittyy nimenomaan tulojakauman

yläpäässä tapahtuneilla muutoksilla, eikä siten ole kiistattomasti tulkittavissa negatiiviseksi segregaatiokehitykseksi (Vaattovaara & Vuori 2002). Toisaalta on myös korostettu sitä, että huono-osaisuudesta on tullut aiempaa pysyvämpi ilmiö muun muassa pitkäaikaistyöttömyyden lisääntymisen myötä, ja kaikkein huono-osaisimpien alueiden pisteittäisyydestä huolimatta keskimääräistä heikompi sosioekonominen menestys näyttää kasautuvan alueellisesti lamaa edeltävää tilannetta selvemmin (Syrjäytymistä...1997). Muutamilla alueilla on myös tapahtunut väestön absoluuttista köyhtymistä (Lankinen 2001a). Merkittävin 1990-luvun vaikutus Helsingin sosiaalisen rakenteen kannalta on kuitenkin kiistaton: Asuinalueiden välisiä sosiaalisia eroja tasoittava kehitys pysähtyi.

On vielä varsin aikaista sanoa, millä kehitysuralla Helsinki on nyt, laman ja sitä seuranneen taloudellisen nousukauden jälkeen. Useat alueelliseen sosiaaliseen eriytymiseen liittyvät prosessit ovat varsin hitaita, ja esimerkiksi koulutustason tai talouden rakenteiden muutokset heijastuvat asuinalueiden sosioekonomiseen kokoonpanoon ja hyvinvoinnin jakautumiseen vasta huomattavalla viiveellä. Helsingin osa-alueiden välisten erojen kehitystä vuosien 2000 ja 2004 välillä tutkinut Niska on havainnut, että ainakaan tällä tarkasteluvälillä ei ole havaittavissa merkittävää erilaistumiskehitystä. Hänen mittaamistaan neljästä muuttujasta ainoastaan työttömyyden alueelliset erot kasvoivat tarkastelujaksolla hieman, kun taas koulutustason, toimeentulotuen saajien osuuden ja asuntojen hintojen kehitys on ollut kaupungissa hyvin tasaista tai jopa lievästi alueiden välisiä eroja vähentävää (Niska 2004). Niska kuitenkin toteaa, että erilaistumisen osoittimena käytetyt muuttujat ja erityisesti niiden käsittelyssä käytetty prosenttiosuuksien vertailu eivät välttämättä tavoita erilaistumiskehityksen koko kuvaa, ja toisaalta osa-alueittainen, kaupungin 128 osaan jakava tarkastelu saattaa peittää alleen pienemmällä aluetasolla tapahtuvan eriytymiskehityksen, jonka mahdollisuudesta on toisaalla saatu viitteitä. Pienillä aluetasoilla tapahtuvan, usein vain joitakin taloja tai kortteleita käsittävän eriytymiskehityksen taustalla on yleensä joidenkin kaupungin vuokratulojen tai jopa yksittäisten porraskäytävien asukaskannan huono-osaistumisen kierre (Niska 2004).

Vaikka kaupunkirakennetta kuvaavilla, kvantitatiivisilla mittareilla ei nykytilanteessa ole havaittavissa juurikaan käynnissä olevaan alueelliseen eriytymiskehitykseen viittaavia merkkejä, pääkaupunkiseudulla on havaittavissa eriytymispaineita aiheuttavia tekijöitä esimerkiksi asukkaiden asumispreferensseissä. Vuonna 2005 toteutetussa koko pääkaupunkiseutua koskevassa asumispreferenssitutkimuksessa havaittiin, että turvattomuuden tunteeseen liittyvä muuttohalukkuus on useilla alueilla merkittävää (Kortteinen et al. 2005).

Muuttohalukkuuden alueellinen vaihtelu vaikuttaa systemaattiselta siten, että suurimmat paineet alueelta pois muuttamiseen keskittyvät tyypillisesti kantakaupungin ulkopuolella oleviin kerrostalovaltaisiin, matalan tulotason alueisiin. Tutkimuksen toteuttaneet Kortteinen, Tuominen ja Vaattovaara korostavat, että tutkimuksen aineistolla ei ole mahdollista arvioida täsmällisesti muuttopaineiden voimakkuutta tai muuttopaineisiin liittyviä aluetyppejä, mutta tutkimus osoittaa selvästi tiettyjen eriytymiskehitykseen vaikuttavien prosessien olemassaolon.

Koko Helsingin tasolla tarkasteltuna tulevaisuus näyttää useiden tulkintojen valossa varsin hyvältä. Esimerkiksi Lissabonin kasvu- ja työllisyysstrategiaa arvioinut työryhmä on arvioinut Helsingin Münchenin ja Cambridgen ohella Euroopan tietotalouden kärkikaupungiksi, ”ideapolikseksi” (Manninen A. 2004). Myös van den Berg tutkimusryhmineen on arvioinut Helsingin mahdollisuudet tietotaloudessa hyviksi, ja korostanut erityisesti hyvän elämänlaadun ja yhteiskunnallisen tasa-arvon merkitystä kaupungin menestystekijänä (van den Berg ym. 2004). On kuitenkin epäselvää, kuinka paljon Helsingin yritysten menestys heijastuu kaupungin asukkaiden elämään. Koko pääkaupunkiseudun tasolla tarkasteltuna Helsinki menetti jo 1990-luvulla taloudellisesti hyvin menestyvää ja nuorta väestöä seudun naapurikunnille, ja tietotalouden uusien osaajien määrän kasvu tai tulotason nousu saattavat ainakin osin ohittaa Helsingin, kun samanlainen uusien osaajien sijoittumiskehitys näyttää edelleen jatkuvan (Vaattovaara & Vuori 2002, Helsinki on... 2005).

Yhä enemmän tietotalouteen pohjaava talouskehitys ei myöskään hyödytä kaikkia alueita samalla tavoin. Kaupungissa epätasaisesti jakautuneen koulutuksen merkitys työelämän menestystekijänä korostuu tietotaloudessa entisestään, mikä saattaa aiheuttaa 1990-luvun nousukauden tyyppisen aluekehityksen jatkumista. Tämän ohella muutkin globaalin talouden ilmiöt, kuten vähän koulutusta vaativien työpaikkojen väheneminen ja hyvinvointivaltion taloudellisen liikkumavaran kaventuminen saattavat tulevaisuudessa syventää kaupungin sosiaalisia jakoja (ks. mm. Sassen 1990, 1991; Blakemore 1998). Toisaalta Helsingin kaupunki jatkaa aktiivisesti alueellisen eriytymisen vähentämiseen tähtäävää asuntopoliittikaansa ja pyrkimys vahvan hyvinvointivaltion ylläpitämiseen on Suomessa voimakas, mikä muuttaa Helsingin tilannetta huomattavasti esimerkiksi Sassenin tutkimien suurkaupunkien tilanteeseen verrattuna. Asuinalueiden välisiä eroja tasoittavaan kehitykseen on tuskin kuitenkaan paluuta.

1.1.3 Alueellisen eriytymisen taustatekijöitä

Kaupungin sosiaalisen rakenteeseen vaikuttavat tekijät voidaan hahmottaa vaikutusmekanisminsa kautta kahdentyyppisiksi: asukasrakennetta valikoiviin tekijöihin tai asukkaiden statusta muuttaviin tekijöihin. Asukasrakennetta valikoivat tekijät vaikuttavat asukasrakenteeseen alueille tai niiltä pois suuntautuvien muuttovirtojen kautta, ja asukkaiden statukseen vaikuttavat tekijät vaikuttavat suoranaisesti alueella jo asuvien ihmisten tulotason tai muihin ominaisuuksiin. Asuntopolitiikka vaikuttaa kaupungin sosiaaliseen rakenteeseen suoranaisesti ihmisten sijoittumista ohjailemalla – esimerkiksi hyvätuloinen, nelihenkkinen perhe ei voi sijoittua asumaan tulorajoin säädeltyyn vuokra-asuntoon tai alueelle, jolla on tarjolla vain pieniä asuntoja - kun taas esimerkiksi yhteiskunnallisten tulonsiirtojen tai palkkatason muutosten vaikutukset kohdistuvat alueelliseen rakenteeseen lähinnä olemassaolevan väestön toimeentuloon vaikuttamisen kautta.

Asuinalueiden eriytymisen yhteydessä voidaan puhua kahdenlaisesta kaupunkirakenteesta: fyysisestä ja sosiaalisesta. Fyysisellä kaupunkirakenteella tarkoitetaan kaupungin infrastruktuuria ja asuntokantaa – kaupunkia ilman ihmistä. Sosiaalisella kaupunkirakenteella viitataan asukkaiden sijoittumiseen kaupungissa, eli kaupunkiin muodostuvaan sosioekonomiseen aluekuvioon. Edeltävissä luvuissa on kaupunkirakenteen kehitystä käsiteltäessä viitattu nimenomaan sosiaaliseen kaupunkirakenteeseen. Sosiaalinen kaupunkirakenne on kuitenkin erittäin vahvasti sidoksissa fyysiseen kaupunkirakenteeseen. Kaupunkitutkimuksen piirissä tämän yhteyden kiinteyttä on kuvailtu jopa siten, että sosiaalinen rakenne on ”valettu betoniin” (Kortteinen et al. 2001). Fyysinen kaupunkirakenne vaikuttaa sosiaaliseen rakenteeseen suoranaisesti esimerkiksi asunnon koon ja talotyypin kautta tai välillisesti yhdessä muiden tekijöiden kanssa esimerkiksi asuntojen hinnanmuodostuksen kautta.

Fyysisen kaupunkirakenteen vaikutukset sosiaaliseen rakenteeseen tapahtuvat pääosin asukasrakenteen valikoitumisen kautta, mutta on myös mahdollista, että fyysisellä ympäristöllä on itsenäistä vaikutusta alueen asukkaiden hyvinvointiin (ks. mm. Halpern 1995). Myös alueiden sosiaalinen rakenne vaikuttaa noidankehämäisesti niiden tulevaan sosiaalisen rakenteen kehitykseen. Asumispreferenssejä koskevissa tutkimuksissa on toistuvasti havaittu, että asuinalueen sosiaalinen rakenne on tärkeä tekijä asuinpaikan valinnassa (Laakso & Loikkanen 2004: 241-287; Kortteinen et al. 2005), ja viime vuosien vilkkaassa aluevaikutuskeskustelussa on myös esitetty runsaasti argumentteja sen puolesta, että

asuinalueen sosiaalinen rakenne voi vaikuttaa suoranaisesti alueen asukkaiden sosioekonomiseen asemaan ja hyvinvoinnin kehitykseen (Friedrichs et al. 2003).

Helsingin sosiaalisen rakenteen alueellinen eriytyminen asukkaiden valikoitumisen kautta lähtee siitä, että erilaiset asunnon valintaan liittyvät tekijät eivät ole jakautuneet kaupungissa tasaisesti. Esimerkiksi työpaikkojen voimakas painottuminen kaupungin läntisiin ja eteläisiin osiin asettaa eri asuinalueet hyvin erilaiseen asemaan, ja asuinalueiden välillä on suuria eroja asuntojen koossa, laadussa ja hallintasuhteissa. Taloudellisesti hyväosaisilla on eniten varaa valita, ja vetovoimaisimmat, kalliiksi muodostuvat alueet ja asunnot täyttyvät niistä, joilla valinnanvaraa on eniten. Taloudellisesti huono-osaisemmat joutuvat käytännössä asettumaan sinne, minne muut eivät ensisijaisesti tahdo. Tätä kaupungin sosiaalisen eriytymisen kuvaa monimutkaistavat erilaiset tuetut ja säädellyt asumismuodot, kuten esimerkiksi kaupungin vuokra-asuntojen tai asumisoikeusasuntojen sijoittuminen hyvinkin vetovoimaisille alueille. Sosiaaliseen eriytymiseen vaikuttavat myös ihmisten erilaiset elämäntilanteet, jotka muuttavat samankin henkilön asumispreferenssejä vuosien varrella.

Helsingin sosiaalisen rakenteen alueellisessa kehityksessä ovat näytelleet tärkeää roolia tasoittamiseen tähtäävä sosiaali- ja asuntopolitiikka sekä 1990-luvulle asti tasoittumista edesauttanut, mutta sen jälkeen sosiaalisia eroja kasvattanut talouden rakenteellinen kehitys. On kuitenkin huomattava, että sosiaaliseen sekoittamiseen tähtäävä asuntopolitiikkakaan ei itsestään selvästi vähennä alueiden välisiä eroja. Esimerkiksi Laakso ja Loikkanen (2004: 284-287) huomauttavat teoksessaan Kaupunkitalous, että sosiaalisesti säädelty asuminen voi itse asiassa edesauttaa segregatiota silloin, kun sosiaalisen asuntotuotannon osuus alueen asuntokannasta on suuri. Tällaisessa tilanteessa sosiaalisen asuntotuotannon osuus heijastuu koko alueen työttömyyteen, tulotasoon ja etniseen koostumukseen, mikä puolestaan voi johtaa asuinalueen statuksen laskun kautta muunkin kuin sosiaalisen asuntotuotannon piirissä asuvan väestön huono-osaistumiseen. Tällaisiksi ovat muodostuneet erityisesti monet 1970-luvun nopean asuntorakentamisen kaudella tuotetut lähiöt. Vaattovaara ja Lönnqvist (2003) ovat esittäneet samansuuntaisia havaintoja myös uudempien, pääosin 1990-luvulla sosiaalisen sekoittamisen periaatteella tuotettujen asuinalueiden asukasrakenteesta. Ilmiö on havaittu myös Ruotsissa. Esimerkiksi Musterd ja Andersson (2005) ovat havainneet suurella kvantitatiivisella aineistolla toteutetussa tutkimuksessaan, että melko suuri osa niistä ruotsalaiskaupunkien asuinalueista, joilla asuntojen hallintasuhteita on pyritty monipuolistamaan, on itse asiassa sosioekonomiselta rakenteeltaan hyvin yksipuolisia.

Edellä lueteltujen tekijöiden sekä muun muassa liikenteellisen infrastruktuurin, keskustaetäisyyden, palvelujen sijoittumisen, asuntojen hintojen, asuinalueiden turvallisuuden ja työpaikkojen sijainnin rinnalla kaupungin sosiaaliseen rakenteeseen vaikuttavat myös kulttuuriset, ihmisten asumisarvostuksiin ja alueiden imagoon liittyvät tekijät (Alonso 1964; Vaattovaara 1998). Kulttuuriset tekijät voivat myös vahvistaa tai heikentää muiden tekijöiden vaikutusta. Esimerkiksi joidenkin lähiöiden muodostuminen huono-osaisuuden keskittymiksi on monimutkainen asuntopoliitiikan, infrastruktuurin sekä asuinalueiden imagojen ja asumiseen liittyvien arvostusten yhteisvaikutusten tulos. Tulotason suomien mahdollisuuksien ohella ihmisten asuinalueen valintaan vaikuttavien kulttuuristen arvostusten ja käytännön tarpeiden kirjo on suuri. Laakso ja Loikkanen (2004: 241) toteavatkin:

”Kun kotitalous valitsee asunnon, se ei valitse ainoastaan lattiaa, kattoa, seiniä ja huoneita vaan myös naapurit, maiseman, lähiympäristön, sosiaalisen miljöö, palvelut, liikenneyhteydet ja lukuisia muita asioita, jotka ovat riippuvaisia sijainnista.”

Muutokset asumiseen liittyvissä kulttuurisissa arvostuksissa voivat heijastua sosiaalisessa kaupunkirakenteessa voimakkaasti ja suhteellisen lyhyellä aikavälillä. Nykyiset kehityskulut asumispreferensseissä vaikuttavat sisältävän asuinalueiden välisten sosiaalisten erojen kasvua edistäviä aineksia (Kortteinen et al. 2005). On myös esitetty, että sosiaalisen erottautumisen halu on entistä tärkeämpi tekijä asuinalueen ja asunnon valinnassa, mikä voi osaltaan kiihdyttää asumispreferenssien konkretisoitumista muuttoliikkeeksi (Manninen R. 2005). Kasvanut kiinnostus asumiseen liitettyihin merkityksiin näkyy esimerkiksi sisustuslehtien ja -tarvikkeiden myynnin määrässä (Manninen R. 2005). Myös omistusasumisen, erityisesti pientaloasumisen, arvostuksen on havaittu kasvaneen voimakkaasti viime vuosina (Juntto 2002). Arnstberg on kuvannut yleisesti Pohjoismaissa havaittavaa asuntoon ja asuinalueeseen liittyvän sosiaalisen erottautumisen halua ja sen lisääntymisen syitä seuraavasti:

”Via platsen där man bor och hemmet så talar man numera om ohyggligt mycket vem man är och hur man har lyckats med sitt liv. Hemmet visar man upp för vänkretsen och postadressen är den offentliga presentationen. [...] I dag kan man inte bygga upp mening kring samhället, kring religionen, kring framtiden. Det är väldigt mycket som är mörkt omkring oss. Alla behöver ljusare område och där är hemmet ett säkert kort”
(Hem ljuva... 2005).

1.2 Tasa-arvon käsite ja mahdollisuuksien tasa-arvon koulutuspolitiikka

Sosiaalipoliittinen tasa-arvontavoittelu heijastuu suomalaisen asuntopolitiikan ohella myös koulutuspolitiikassa. Koulutuksen tasa-arvon tavoite on kirjattu Suomen perustuslain 16. pykälään oikeutena perusopetukseen ja sivistykseen, ja myös peruskoulun tavoitteita käsittelevissä keskusteluissa tasa-arvon tavoittelun henki on voimakas (Jakku-Sihvonen 1996, 2002). Tasa-arvo tällä kentällä on tärkeää erityisesti siksi, että koulutus on yksi voimakkaimmin yksilön elämänuraan ja -mahdollisuuksiin vaikuttavista tekijöistä, ja sen merkitys on tietoyhteiskunnan kehityksen myötä yhä nousussa (Riihinen 2002). Tietoyhteiskunnassa menestymisen näkökulmasta koulutuksella on suuri merkitys sekä saavutettujen tutkintojen että koulutuksen kehittämien kognitiivisten kykyjen kautta. Koulutuksen vaikutus elämänmahdollisuuksiin näkyy muun muassa koulutustason erittäin voimakkaassa yhteydessä yksilöiden ammattiasemaan ja tulotasoon, sekä sen kognitiivisten kykyjen, ammattiaseman ja tulojen kautta kulkevassa vaikutuksessa yksilöiden terveydentilaan (Karisto 1984; Riihinen 2002). Erityisen oleellista koulutuksen tasa-arvon kannalta on peruskoulun tasa-arvoisuus, sillä menestys peruskoulussa määrittelee pitkälti yksilön mahdollisuudet jatkokoulutukseen ja luo pohjan yksilön kognitiivisten taitojen kehitykselle. Ilman peruskoulutuksen takaamien tietojen ja taitojen omaksumista on lähes mahdotonta toimia nyky-yhteiskunnassa.

Tasa-arvon määrittely ei kuitenkaan ole täysin yksiselitteistä. Käsite on hyvin moniulotteinen ja yhteiskunnallisesta tasa-arvosta on useita erilaisia tulkintoja. Yhteiskunnallisista tasa-arvokäsityksistä on erotettavissa kolme perustyyppiä: egalitarianismi, oikeudenmukaisuusperiaate sekä mahdollisuuksien tasa-arvo (Blakemore 1998). Egalitarianismilla tarkoitetaan periaatetta, jonka mukaan tasa-arvon toteutumiseksi yhteisen hyvän on jakauduttava tasaisesti kaikkien yksilöiden välille – kaikilla on siis oltava sama määrä kaikkea. Äärimmilleen vietynä tavoite on toki utopistinen, mutta maltillisemmin tulkittuna egalitarianismi muodostaa perustan erityisesti Pohjoismaiden sosiaalidemokraattiselle oikeuskäsitykselle. Pohjoismaisella egalitarianismilla on moraalisen ulottuvuuden ohella myös pragmaattinen perusta: Suurten tulo- ja hyvinvointierojen uskotaan aiheuttavan sosiaalisia ongelmia (Blakemore 1998).

Tasa-arvon oikeudenmukaisuusperiaatteella (engl. *equity*) tarkoitetaan lähestymistapaa, jossa tasa-arvon käsitetään toteutuvan silloin, kun kaikki saavat yhteiskunnallista tukea tarpeidensa mukaan. Tämä tasa-arvokäsitys sisältää tarpeiden määrittelyn ongelman. Mitkä tarpeet on tyydytettävä yhteiskunnallisin resurssein, ja miten tarpeita mitataan ja kontrolloidaan?

Mahdollisuuksien tasa-arvon periaate puolestaan lähestyy tasa-arvon käsitettä elämänmahdollisuuksien kautta. Siinä korostetaan, että kaikilla yksilöillä on lähtökohtaisesti oltava yhtäläiset mahdollisuudet tavoitella menestystä. Mahdollinen toteutunut epätasa-arvo on hyväksyttävää, mikäli yksilön menestys riippuu vain henkilökohtaisesta yrittämisestä, lahjakkuudesta ja onnesta.

Mahdollisuuksien tasa-arvoa on yhteiskunnallisesti lähestytty kahdella eri tavalla. Mahdollisuuksien tasa-arvon minimalistinen tulkinta lähtee siitä, että yhtäläiset oikeudet ja diskriminaation puuttuminen yhteiskunnassa riittävät takaamaan yhtäläiset mahdollisuudet, ”tasaisen pelikentän”. Maksimalistisessa tulkinnassa tasaisen pelikentän ehtoihin suhtaudutaan varauksellisemmin. Tämän tulkinnan mukaan rakenteellinen eriarvoisuus yhteiskunnassa on usein niin suurta, että pelikentän todellisen tasaisuuden varmistamiseksi tarvitaan monissa tapauksissa positiivista diskriminaatiota, esimerkiksi sukupuolten tai etnisten ryhmien kiintiöintiä. Merkittävää ja rakenteellisesti järjestelmällistä eriarvoisuutta eri yhteiskuntaryhmien välillä pidetään tämän näkemyksen mukaan lähes poikkeuksetta osoituksena siitä, että todellinen mahdollisuuksien tasa-arvo ei ole toteutunut. Maksimalistinen mahdollisuuksien tasa-arvon tulkinta on siis hyvin lähellä egalitarianismin maltillista tulkintaa (Blakemore 1998).

Suomalaisen yhteiskunnan julkisessa diskurssissa ja poliittisessa päätöksenteossa tasa-arvon selkeä määrittely on yleensä vähäistä. Vahvan hyvinvointivaltion aikakaudella suomalaiseen keskusteluun sisältyi kuitenkin vahva egalitarianismin henki, kun taas nykykeskustelussa implisiittinen tasa-arvotulkinta on siirtynyt enemmän mahdollisuuksien tasa-arvoa korostavaan suuntaan. Minimalistisen mahdollisuuksien tasa-arvon kannatus on hyvin marginaalista, ja yleensä tasa-arvokeskusteluista välittyy vahvasti egalitarianistishenkinen eli maksimalistinen mahdollisuuksien tasa-arvon käsitys.

Tasa-arvon määrittelyn ohella myös käsitteen operationalisointi on vaikeaa, erityisesti mahdollisuuksien tasa-arvon tapauksessa. Suomalaisessa yhteiskuntatieteellisessä tutkimuksessa mahdollisuuksien tasa-arvoa pyritään usein mittaamaan sen kautta, kuinka riippuvainen yksilön asema on hänen sosiaalisesta taustastaan (Jäntti 2004). Tämä operationalisointi nousee selvästi mahdollisuuksien tasa-arvon maksimalistisesta tulkinnasta. Ratkaisu seurailee suomalaisen yhteiskunnan tasa-arvokeskustelun henkeä, mutta voi myös osittain kummuta käytännön ongelmista minimalistisen mahdollisuuksien tasa-arvotulkinnan operationalisoinnissa. Hyvin monista, osin vaikeasti mitattavista osatekijöistä koostuvan

yhteiskunnallisen pelikentän tasaisuutta on usein liki mahdotonta konkreettisesti todentaa, ja monesti mittaamiseen liittyvät valinnat voivat olla ideologisesti värittyneitä. Vaikka esimerkiksi koulutuksen yhtäläinen saavutettavuus olisikin helposti mitattavissa, esimerkiksi rassistisen syrjinnän määrää koulutusinstituutioiden sisällä on vaikeaa osoittaa. Mahdollisen syrjinnän huomiotta jättäminen puolestaan tuottaisi tutkimukseen ideologissävyytteen ongelman.

Taloudellista tasa-arvoa ja sosiaalista liikkuvuutta tutkinut Jäntti (2004: 204-205) kirjoittaa mahdollisuuksien tasa-arvon mittaamisen ongelmasta ja sen ratkaisusta seuraavasti:

Mahdollisuuksien tasa-arvoa on vaikea mitata. Eräs tapa, jota on sovellettu usealla yhteiskuntatieteen alalla, on tarkastella miten riippuvainen henkilön taloudellinen ja sosiaalinen asema on hänen perhetaustastaan. Vaikka toteutunut asema riippuu sekä mahdollisuuksista että siitä, miten niitä on käytetty, sosiaalisen ja taloudellisen aseman muutos sukupolvien välillä on eräs harvoista tavoista lähestyä ongelmaa empiirisesti. Ajatuksena on, että jos henkilön asema on suuresti riippuvainen hänen perhetaustastaan, ei mahdollisuuksien tasa-arvo todennäköisesti ole kovin suuri. Jos toisaalta asema on lähes tai täysin riippumaton perhetaustasta, henkilön asema näyttäisi olevan riippuvainen lähinnä hänen omista toimistaan ja onnesta, joten kaikilla on yhtäläiset menestymisen mahdollisuudet.”

Suomalaisen koulutuspolitiikan nykyisissä tasa-arvotavoitteissa toistuu jatkuvasti mahdollisuuksien tasa-arvon käsite. Iskulauseenomaisessa puheessa ”mahdollisuuksien tasa-arvon koulutuspolitiikasta” ei yleensä määritellä, kumpaa mahdollisuuksien tasa-arvon tulkintaa tarkoitetaan. Konkreettisista koulutuspolitiikalle asetetuista tavoitteista kuitenkin selviää, että kyseessä on nimenomaan vahvan egalitarianistishenkkinen tulkinta. Opetusministeri Haatainen (2003: 3) on esimerkiksi todennut, että ”korkea tiedon taso ja samanaikainen osaamiseröjen vähentäminen [perusopetuksessa] on ollut jo pitkään tärkeä koulutuspoliittinen tavoite”.

Koulutuksen tasa-arvoa tutkinut Jakku-Sihvonen (1996) on kiteyttänyt koulutuspolitiikan tasa-arvotavoitteet kolmeen tasa-arvon ulottuvuuteen, poliittisen tasa-arvokeskustelun henkeä ja yhteiskuntatieteiden parissa tehtyjä ratkaisuja mukailleen. Hänen mukaansa tasa-arvon toteutuminen edellyttää, että peruskoulu ei saa tuottaa oppilaan sosiaalisen taustan, maantieteellisen alueen tai sukupuolen mukaan vinoutuneita tuloksia. Toisin sanoen yhteiskunnan on kyettävä turvaamaan oppilaille mahdollisuus saavuttaa hyviä tuloksia omien kykyjensä, ei sosiaalisen taustansa, sukupuolensa tai asuinalueensa, mukaan (Jakku-Sihvonen 1996: 2). Mikäli oppimisen tasa-arvoisuus näillä ulottuvuuksilla vaarantuu, uhkakuvana on

koulutuksen - ja sen myötä hyvinvoinnin sekä sosioekonomisen menestyksen - muodostuminen sukupuolittuneeksi tai sosiaalisesti ja alueellisesti periytyväksi ilmiöksi. Näihin tavoitteisiin nähden Haataisen huomautus osaamiserojen kaventamisen tarpeesta menee vielä askeleen pidemmälle puhtaan egalitarianismin suuntaan. Tämän tavoitteen taustalla on huoli siitä, että heikko menestys peruskoulussa altistaa syrjäytymiselle työmarkkinoilta ja yhteiskunnasta (Haatainen 2003). Mahdollisimman tasaiset oppimistulokset koetaan siis yhteiskunnan eduksi.

1.3 Oppimistulokset ja aluerakenne

1.3.1 Oppimistulosten tutkimus Suomessa

Suomessa pidettiin pitkään ilmeisenä, että koulutuksellinen tasa-arvo toteutuu erittäin tyydyttävällä tavalla. 1990-luvulla havaittiin kuitenkin merkkejä siitä, että peruskoulujen oppimistuloksissa on jonkin verran systemaattisia eroja (Jakku-Sihvonen & Kuusela 2002). Opetushallitus käynnisti kattavat oppimistulosten arvioinnit vuonna 1998, ja näiden tuloksiin perustuva Jakku-Sihvosen ja Kuuselan laaja meta-analyysi julkaistiin vuonna 2002. Tulokset olivat yllättäviä: Vaikka kansainvälisesti tarkastellen Suomen koulutusjärjestelmä on onnistuttu luomaan sekä rakenteeltaan että tuloksiltaan varsin tasa-arvoiseksi, koulutuksen tasa-arvo on Suomessakin kaukana sille asetetuista tavoitteista. Koulutuksen vaikuttavuudessa eli sen kyvyssä tuottaa toivottuja oppimistuloksia ja asenteita on peruskoulun osalta suurta vaihtelua kaikkien Jakku-Sihvosen määrittelemien tasa-arvon ulottuvuuksien suhteen. Alueellista vaihtelua on havaittavissa kaikilla tarkastelutasoilla, mm. maan eri osissa sekä kaupunkien ja maaseudun välillä. Oppimistuloksissa on myös sukupuolten välisiä tasa-arvoeroja, jotka - kiinnostavaa kyllä - vaihtelevat myös alueellisesti (Jakku-Sihvonen & Kuusela 2002).

Peruskoulujen oppimistuloksissa on suuria eroja myös pääkaupunkiseudun sisällä. Jakku-Sihvonen (2002: 50) on kuvaillut pääkaupunkiseudun tilannetta seuraavasti:

“[...] pääkaupunkiseutu poikkeaa muusta maasta ensiksi siten, että polarisaatio on selvää. [...] Pääkaupunkiseudun parhaiten menestyneiden koulujen osaamisprosentti (69 %) [arviointikokeissa] on maan korkein ja heikoimpien koulujen osaamisprosentti on maan alhaisin (46 %).”

Oppimistulosten kautta tarkasteltuna parhaiden ja heikoimpien koulujen välinen ero pääkaupunkiseudulla on siis yhtä suuri kuin ero koko Suomen parhaiden ja heikoimpien koulujen välillä. Tulosten hajonta koulujen välillä on myös absoluuttisesti varsin huomattava

tulosten tasaisuuden tavoitteeseen nähden. Helsingin tuloksissa on hajontaa osapuilleen yhtä paljon kuin lainauksessa kuvailuissa pääkaupunkiseudun tuloksissa (Kuusela 2003).

Vuoden 2002 raportti käynnisti kiivaan koulutuspoliittisen keskustelun, ja tutkimuksia jatkettiin. Jakku-Sihvosen ja Komulaisen vuoden 2004 tutkimus vahvisti edeltävissä tutkimuksissa saadut tulokset oppimistulosten eroista. Tutkimuksessa keskityttiin tarkastelemaan koulujen keskimääräisten oppimistulosten kuntatason vaihteluun yhteydessä olevia tekijöitä, ja näiksi varmistuivat alueellistuneet sosioekonomiset, kulttuuriset ja hyvinvointiin liittyvät tekijät. Laajimmin oppimistuloksiin liittyviä sosiaalisia taustatekijöitä on tutkimuksissaan kartoittanut Kuusela (2002a, 2003, 2004). Helsingin koulujen oppimistuloksiin keskittyvissä tutkimuksissaan hän on havainnut, että oppimistulokset ovat erittäin vahvasti sidoksissa koulun oppilaiden taustaan. Jopa 85 % koulukohtaisten, keskimääräisten oppimistulosten vaihtelusta voidaan tilastollisesti selittää oppilaiden äitien keskimääräisellä koulutuksella (Kuusela 2002a). Tulos on samansuuntainen kuin useissa ulkomaisissa tutkimuksissa saatu tulos oppilaiden sosiaalisen taustan määräävyydestä koulukohtaisten oppimistulosten muodostumisessa (Cullen et al. 2000; Bergström & Sandström 2001; Gordon & Monastiriotis 2003; Simola 2005). Koulukohtaisia oppimistuloksia selittävien tekijöiden tarkastelu viittaa siihen, että tulosten eriytyminen koulujen välillä – samoin kuin maan eri osien välillä – näyttää siis suurelta osin palautuvan alueellistuneisiin tai muusta syystä koulujen välillä eriytyneisiin sosiaalisiin rakenteisiin.

1.3.2 Koulutuksen tutkimus alueellisesta näkökulmasta

Oppimistuloksia ei ole Helsingissä tai muualla Suomessa tutkittu kaupunkitutkimuksellisista tai maantieteellisistä lähtökohdista, vaan oppimistuloksia koskevan tutkimuksen intressinä on ollut koulujen välisten erojen ja niiden taustatekijöiden selvittäminen koulutuksellisen tasa-arvon tarkastelemiseksi. Ainoa Helsingin peruskoulujen oppimistulokset aluerakenteeseen kytkevä tarkastelu on toteutettu osana Kuuselan (2002a) laajempaa Helsingin peruskoulujen oppimistuloksia käsittelevää tutkimusta, mutta tässäkin tutkimuksessa päätavoitteena ei ole ollut ilmiön tarkastelu alueellisesta näkökulmasta. Tutkimuksessa oppimistulosten ja aluerakenteen välisen yhteyden tarkastelun tavoitteena on ollut selvittää Helsingin opetusviraston käyttämän positiivisen dirskirminaation indeksin laskennassa käytettyjen, lähinnä sosiaalista rakennetta kuvaavien muuttujien sopivuutta peruskoulujen oppimistulosten ennustamiseen. Kuuselan tulokset osoittavat, että muuttujien välillä on voimakas tilastollinen

yhteys, ja että tutkimuksessa mukana olevilla muuttujilla voidaan selittää noin puolet peruskoulujen oppimistulosten vaihtelusta.

Ulkomaisissa tutkimuksissa oppimistulosten ja aluerakenteen välistä yhteyttä on tarkasteltu laajemmin. Erityisen suurta mielenkiintoa aiheen tutkimiseen on osoitettu Yhdysvalloissa ja Britanniassa. Esimerkiksi Gordon ja Monastiriotis (2003) ovat tutkineet kaupunkien koon, alueellisen sosiaalisen eriytymisen ja koulukohtaisten oppimistulosten välistä yhteyttä Britanniassa. He ovat havainneet, että sosiaalisen rakenteen ja oppimistulosten välillä on selkeä yhteys, ja että alueellisen segregaaation lisääntyminen heijastuu lähes lineaarisesti oppimistulosten eriytymiseen koulujen välillä. Yhteys aluerakenteen ja oppimistulosten välillä ei tosin ole Gordonin ja Monastiriotisin tulosten mukaan täysin lineaarinen, vaan heikoimpien alueiden oppimistulokset ovat joillakin alueilla hieman odotusarvoaan matalampia, ja toisaalta hyväosaisten alueiden oppimistulokset ovat lähes säännönmukaisesti odotusarvoaan parempia. Tutkijat tulkitsevat tämän merkitsevän sitä, että oppimistulosten muodostumisessa on havaittavissa selkeää aluevaikutusta, jonka pääasiallinen efekti on hyväosaisten alueiden sosiaalisen rakenteen tuottama koulutuksellinen nostevaikutus. Ulkomaiset tutkimustulokset eivät kuitenkaan ole itsestään selvästi sovellettavissa Helsingin tilanteeseen, sillä suomalainen yhteiskunta ja Helsingin alueellinen rakenne poikkeavat merkittävästi esimerkiksi Britannian yhteiskunnasta ja kaupungeista. Parhaiten suomalaista tilannetta vastaisivat muut Pohjoismaat, mutta näissä mainitunlaista tutkimusta ei ole tehty.

Alueellisesta näkökulmasta on Helsingissä tutkittu muun muassa koulutukseen liittyviä asenteita, koulutusuria ja koulumenestystä. Näissä tutkimuksissa koulumenestyksen mittarina käytettyjä peruskoulun päästötodistuksen arvosanoja ei voi kuitenkaan pitää todellisten oppimistulosten osoittajina, sillä ne ovat koulun suhteen kontekstisidonnaisia. Peruskoulun päästötodistusten arvosanat vähättelevät koulujen välisiä suorituseroja, sillä yleisesti korkean suoritusasteen kouluissa arviointi on kireämpää kuin yleisesti matalan suoritusasteen kouluissa (Kuusela 2002a). Näin ollen arvosanojen perusteella ei ole mahdollista varauksetta vertailla tilannetta eri koulujen välillä. Vaikka Helsingissä tehdyt tutkimukset eivät ole suoraan sovellettavissa oppimistulosten ja kaupunkirakenteen välisen suhteen tarkasteluun, ne auttavat muodostamaan käsityksen koulutukseen liittyvien ilmiöiden alueellistumisesta Helsingissä.

Asuinalueen ja perhetaustan vaikutuksia helsinkiläisnuorten keskiasteen tutkintojen suorittamiseen tarkastelevassa väitöskirjassaan Kauppinen (2004: 32-35) on koonnut Helsingissä ja muualla pääkaupunkiseudulla tehdyt koulutusuriin ja koulutuksessa havaittaviin

aluevaikutuksiin liittyvät tutkimukset. Tutkimuksia on verrattain vähän, ja niistä relevantteja peruskoulun oppimistuloksiin liittyvien ilmiöiden tarkastelun suhteen ovat lähinnä Kariston ja Monténin (1996), sekä Karvosen ja Rahkosen (2002) tutkimukset. Karisto ja Montén ovat selvittäneet tutkimuksessaan helsinkiläisnuorten lukionkäynnin alueellisia eroja. He toteavat, että lukioon menossa peruskoulun jälkeisenä koulutusvalintana on Helsingin sisällä suurehkoja alueellisia eroja, jotka ovat voimakkaasti yhteydessä eroihin alueiden sosioekonomisessa rakenteessa. Tutkimuksen tulokset antavat myös viitteitä siitä, että lukioon menon alueelliset erot eivät palaudu täysin nuorten oman perhetaustan sosioekonomiseen asemaan, vaan että asuinalueen asukasrakenteella olisi itsenäistä vaikutusta nuorten koulutusvalintoihin. Karisto ja Montén tulkitsevat näiden aluevaikutusten keskeiseksi toimintamekanismiksi koulutusasenteiden eli pedagogisen eetoksen alueellisen yhtenäistymisen.

Karvonen ja Rahkonen (2002) ovat puolestaan selvittäneet 9.-luokkalaisten helsinkiläisnuorten koulumyönteisyyttä kouluterveyskyselyn yhteydessä kerätyllä aineistolla. Tutkimuksessa havaittiin, että koulutusmyönteisyydessä on Kariston ja Monténin (1996) kuvaamaa alueellista säännönmukaisuutta, jota ei voida poistaa vakioimalla nuorten perhetaustaan liittyviä tekijöitä. Vaikka havaittu aluevaikutus oli varsin pieni, tulos on kuitenkin merkittävä. Molempiin mainittuihin tutkimuksiin liittyy kuitenkin tietojen tarkkuuden ongelma, joka ilmentää yleistä tiedonsaannin vaikeutta koulutusta koskevaan alueelliseen tutkimukseen. Tarkkaa perhetaustan, asuinpaikan, koulun nimen ja peruskoulun oppimistulokset sisältävää yksilötason rekisteriaineistoa ei oppilaiden oikeusturvaan ja tietosuojaan liittyvistä syistä ole kerätty Suomessa lainkaan. Karisto ja Montén ovat joutuneet tutkimuksessaan käyttämään ainoastaan koko asuinalueen aikuisväestön koulutustietoja, sillä suoria tietoja nuorten perhetaustasta ei ollut käytettävissä. Viitteet aluevaikutuksista perustuvatkin lukiovalinnan yleisyyteen suhteessa koko asuinalueen väestön koulutusrakenteeseen. Karvosen ja Rahkosen aineistossa on ongelmana oppilaiden asuinpaikkatiedon puuttuminen. Oppilaiden asuinpaikaksi on tutkimuksessa oletettu koulun lähiympäristö, vaikka suuri osa yläasteikäisistä oppilaista käy muuta kuin oman asuinalueensa yläastetta. Tämä voi tutkijoiden mukaan aiheuttaa aluevaikutuksen näyttäytymisen todellista pienempänä.

Laajin helsinkiläisnuorten koulutusurien aluesidonaisuutta käsittelevä tutkimus on Kauppisen (2004) väitöskirjatutkimus. Tutkimuksessa selvitettiin, mitkä tekijät ovat yhteydessä helsinkiläisnuorten keskiasteen tutkintojen suorittamisen alueellisiin eroihin. Keskeinen havainto oli, että keskiasteen suorittamisen alueelliset erot selittyvät sosioekonomisen rakenteen

alue-eroilla, mutta alueella näyttää olevan itsenäistä vaikutusta suoritetun tutkinnon tyyppiin. Suoritetujen keskiasteen tutkintojen eli lukio- tai ammattikoulututkintojen määrä oli tilastollisesti selitettävissä varsin hyvin asuinalueiden sosiaalista rakennetta indikoivilla muuttujilla, pääosin aikuisväestön koulutustasolla. Nuorten oma perhetausta oli määräävin tekijä jatkokoulutukseen hakeutumisen yleisyydessä. Sellaisilla asuinalueilla, joilla korkeakoulutettujen määrä oli hyvin suuri, koulutusvalintana oli kuitenkin asukasrakenteen avulla laadittua ennustetta useammin lukio. Aluevaikutus näkyi toisin sanoen siinä, että erittäin hyvin koulutettujen asukkaiden suosimilla alueilla nuoret menivät lukioon useammin, kuin heidän oma perhetaustansa antaisi odottaa. Matalamman koulutustason alueilla tämänkaltaista vaikutusta ei ollut nähtävissä. Kauppisen tutkimustulokset viittaavat siihen, että alueellistunut pedagoginen eetos ja sen aikaansaama muutos koulutuskäyttäytymisessä olisivat voimakkaimmillaan sellaisilla alueilla, joilla koulutusmyönteisyys ja korkea koulutusta vaativien elämänurien arvostus on suurin.

Kauppisen tulokset ovat hyvin lähellä ruotsalaisen Anderssonin tutkimustuloksia, joiden mukaan asuinalueiden sosiaalisella rakenteella on hyvin voimakas yhteys nuorten koulutusuriin ja sosioekonomisiin tulevaisuudennäkymiin (Andersson 2001, 2004). Helsinkiä pienempiä, noin sadantuhannen asukkaan Västeråsia, Jönköpingiä ja Gävleä tarkastelevassa tutkimuksessa tosin havaittiin huomattavasti selkeämpi koulutuksellinen aluevaikutus kuin Kauppisen tutkimuksessa. Aluevaikutus koski myös kaikkia asuinalueita, eikä rajoittunut ainoastaan korkeamman koulutus- ja tulotason alueisiin. Andersson toteaa kärjistäen, että hänen tutkimustuloksensa näyttävät ruotsalainen yhteiskunnan jakautuneen eriarvoisiin alueisiin, joiden ääripäinä ovat ”Surun laaksot” (*Sorgedaler*) ja ”Onnen kukkulat” (*Glädjehöjder*). Sosiaaliseen oikeudenmukaisuuteen panostavassa hyvinvointiyhteiskunnassa voidaan yllättävästi havaita asuinalueen toimivan hyvinvointia ja elämänmahdollisuuksia rajoittavana tai lisäävänä tekijänä: Surun laaksoista on vaikeaa päätyä yliopistoon tai Onnen kukkuloille.

Koulutukseen liittyvien ilmiöiden alueelliseen tarkasteluun liittyy myös peruskouluikäisten oppilaiden kouluvalintoja käsittelevä tutkimus. 1990-luvun puoliväliin asti helsinkiläiset koululaiset olivat velvollisia menemään omaan lähikouluunsa eli siihen kouluun, jonka hallinnollisesti määritellyllä oppilaaksiottoalueella he asuivat (Seppänen 2001). Poikkeuksen muodostivat ainoastaan erityistehtävän saaneet koulut, esimerkiksi kielipainotteiset koulut, joihin oli mahdollista päästä koko kunnan alueelta. 1990-luvun puolivälissä Helsingissä ja muutamassa muussa suuremmissa suomalaiskaupungissa omaksuttiin uusi käytäntö, jonka

mukaisesti oppilailla oli mahdollisuus hakea mihin tahansa kuntansa peruskouluun koulussa vapaana olevien oppilaspaikkojen puitteissa. Uudistuksen tavoitteena oli kasvattaa oppilaiden valinnanmahdollisuuksia ja monipuolistaa opetustarjontaa koulujen erikoistumista kannustamalla. Koulutuspoliittinen muutos kirjattiin perusopetuslakiin vuoden 1999 lakiuudistuksen yhteydessä, jolloin kaikkien kuntien oli vapautettava oppilaidensa kouluvalinnat. Seppänen (2001, 2004) on tutkinut lakiuudistuksen jälkeen vapautuneita ”julkiskoulumarkkinoita” useissa Suomen kaupungeissa ja havainnut niissä säännönmukaisia oppilasvirtoja alueelta toiselle.

Seppänen (2001, 2004) jaottelee tutkimuksissaan koulut kolmeen tyyppiin: torjuttuihin, tasapainoisiin ja suosittuihin. Torjuttuihin kouluihin ei juurikaan tule oppilashakemuksia niiden omien oppilaaksiottoalueiden ulkopuolelta, vaan ne pääsääntöisesti menettävät oman oppilaaksiottoalueensa oppilaita muille kouluille. Tasapainoiset koulut ovat nimensä mukaisesti oppilasvirtojen suhteen tasapainoisessa tilassa, ja suositut koulut vastaanottavat runsaasti oppilashakemuksia muiden koulujen oppilaaksiottoalueilta. Eri koulutyypin sijainti kaupungissa on hyvin säännönmukaista: Oppilasvirrat kulkevat pääsääntöisesti kaupungin laidoilta kohti keskustaa. Kaikkien suosituimmat koulut olivat tavallisesti keskustan vanhoja kouluja, ja torjutuimmat puolestaan sijaitsivat vanhoissa, keskustasta etäällä olevissa lähiöissä. Näiden tyyppien väliin jäi vyöhyke, jolla olevat koulut olivat pääsääntöisesti tasapainoisia. Vaikka oppilasvirtoihin varmasti vaikuttavatkin esimerkiksi koulun maine, ainevalikoiman erityispiirteet, koulussa vapaana olevat oppilaspaikat ja kaupungin julkiset liikenneyhteydet, oppilasvirroilla näyttää Seppäsen tutkimusten perusteella olevan silmiinpistävä yhteys kaupunkirakenteeseen.

2. TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

2.1 Helsingin tutkimustarve ja tutkimuksen tarkoitus

Helsinki on maan pääkaupunkina ja sen ainoan suurkaupunkialueen keskuksena ainutlaatuinen alue Suomessa. Kaupunki on sosioekonomiselta kokoonpanoltaan varsin heterogeeninen, ja myös alueelliset erot kaupungin sisällä ovat kohtalaisen suuria maamme mittakaavassa. Helsingistä löytyvät ikään kuin pienoiskoossa lähes kaikki maan sosiaaliset ja kulttuuriset ilmiöt ja ihmisryhmät. Kaupungilla on myös ainutlaatuisia erityispiirteitä, kuten muihin suuriin suomalaiskaupunkeihin verrattuna huomattavasti suurempi, 1990-luvun kuluessa nopeasti

kasvanut maahanmuuttajien osuus väestöstä (Ulkomaalaiset...2005). Helsingin väestölliset ja toiminnalliset erityispiirteet luovat peruskoululle haastavan toimintaympäristön koulutuksellista tasa-arvoa tavoiteltaessa. Aiemmat tutkimukset ovatkin osoittaneet Helsingin peruskoulujen väliset suuret erot oppimistuloksissa (Jakku-Sihvonen & Kuusela 2002, Kuusela 2002a).

Peruskoulujen toimintaympäristön haastavuus on kaupungissa tiedostettu, ja Helsinki onkin kuntana ollut poikkeuksellisen kiinnostunut oppimistulosten tutkimisesta ja koulutuksellisen tasa-arvon kehittämisestä. Koulutuksellista tasa-arvoa peruskouluissa on pyritty tukemaan esimerkiksi koulujen positiivisen diskriminaation avulla. Kaupungin opetusviraston kehittämä positiivisen diskriminaation malli pohjaa oletukseen siitä, että koulujen oppilaaksiottoalueiden väestön sosioekonominen kokoonpano vaikuttaa koulujen toiminnassaan kokemuksiin haasteisiin. Oppilaaksiottoalueiden ominaisuuksia kuvataan positiivisen diskriminaation indeksillä (pdi), joka lasketaan seitsemän alueellisen muuttujan avulla (ks. luku 4.2.1). Indeksillä perusteella koulutuksellisesti vaikeimmiksi arvioituja kouluja tuetaan taloudellisin resurssein (Lankinen 2001b). Kunnan tarve koulutukseen liittyvien kysymysten tutkimukseen ja tasa-arvon kehittämiseen korostuu entisestään siksi, että kaupunki toimii globaalisti kilpailevan tietoyhteiskunnan keskuksena koulutetun työvoiman varassa. Tällaisessa tilanteessa kouluttamattoman väestön ongelmat sekä alueellisen ja sosiaalisen polarisaation uhat saattavat kärjistyä, mikäli koulutuksellinen tasa-arvo vaarantuu.

Tähän mennessä tehty oppimistulosten tai koulutusasenteiden ja -urien tutkimus ei ole tyhjentänyt alueelliseen eriytymiseen ja koulutukseen liittyvien kysymysten kenttää. Kuuselan tutkimukset ovat osoittaneet, että Helsingin peruskoulujen oppimistulokset ovat kiinteästi yhteydessä oppilaiden perhetaustaan eli äitien keskimääräiseen koulutustasoon sekä positiivisen diskriminaation indeksin laskennassa käytettäviin muuttujiin (Kuusela 2002a). Jakku-Sihvonen ja Komulainen (2004) ovat puolestaan todenneet oppimistulosten olevan kuntatasolla sidoksissa kunnan koulutusrakenteeseen ja hyvinvointiin (ks. myös Kuusela 2002b).

Näiden näkökulmien väliin jää kysymys, johon ei vielä ole vastattu. Kysymys kuuluu: ”Miten kaupungin sisäinen alueellinen eriytyminen heijastuu oppimistulosten eriytymiseen kaupungin koulujen välillä?” Oppilaiden perhetaustan tutkimus ei vastaa ongelmaan, sillä esimerkiksi Helsingissä alle 60 % yläasteiden oppilaista käy oman asuinalueensa mukaista koulua, eivätkä kouluikäisten lasten vanhempien ominaisuudet välttämättä vastaa koko alueen sosiaalista rakennetta (Jokinen 2000). Myöskään positiivisen diskriminaation indeksi tai sen muuttujien tutkimus eivät vastaa kysymykseen tyhjentävästi. Positiivisen diskriminaation indeksi on

kehitetty käytännön tarpeesta löytää kipeimmin tukea kaipaavat koulut, ja tähän tarkoitukseen riittää menetelmä, jolla saadaan luotettavasti laitettua koulut tarvejärjestykseen suhteessa toisiinsa. Kuuselan (2002a) tutkimuksessa on puolestaan ollut tarkoitus tarkastella, kuinka hyvin oppimistuloksia voidaan selittää indeksin laskennassa käytetyillä muuttujilla. Oppimistuloksia tehokkaimmin selittäviä muuttujia ei siis ole etsitty positiivisen diskriminaation indeksin muuttujavalikoiman ulkopuolelta, eikä kaupunkirakenteellisen kokonaisuuden ja oppimistulosten yhteyden voimakkuus ole tullut täysin kartoitettua. Positiivisen diskriminaation indeksin laskennassa käytettävät muuttujat myös kuvaavat pääosin sosiaalista kaupunkirakennetta, joten fyysisen kaupunkirakenteen yhteys oppimistuloksiin jää niitä tarkasteltaessa selvittämättä.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on vastata kysymykseen kaupunkirakenteen eriytymisen ja oppimistulosten yhteydestä käyttäen tutkimuskaupunkina Helsinkiä. Pyrkimyksenä on tuottaa tietoa kaupungille tärkeästä peruskoulutuksesta ja sen mahdollisuuksien tasa-arvon alueellisesta ulottuvuudesta. Kaupungin erityispiirteistä huolimatta tutkimus tuottaa uutta tietoa kaupunkirakenteen eriytymisen vaikutuksista myös yleisemmällä tasolla. Kaupunkirakenteen eriytymisen vaikutuksia on Suomessa tutkittu suhteellisen vähän, ja niitä koskeva tieto on merkityksellistä kaupunkien kehittämisen näkökulmasta – erityisesti nyt, kun globaalit ja paikalliset prosessit aiheuttavat yhä lisääntyvää eriytymispainetta suomalaisissa kaupungeissa. Tutkimuksen tavoite on siis kaksisuuntainen: Toisaalta tuoda tyypillisesti kasvatustieteellisestä tai koulutuspoliittisesta näkökulmasta tehtyyn peruskouluja koskevaan tutkimukseen alueellista näkökulmaa, ja toisaalta tuottaa kaupunkitutkimuksen tarpeisiin lisätietoa kaupunkirakenteen eriytymisen tuottamista yhteiskunnallisista vaikutuksista. Tutkimuksessa tarkastellaan myös kouluvalintojen vapautumisen vaikutusta peruskoulujen tilanteeseen sekä oppimistulosten ja kaupunkirakenteen väliseen yhteyteen.

2.2 Tutkimuskysymykset ja tärkeät käsitteet

Tärkein tutkimuskysymys on: ”**Miten Helsingin kaupunkirakenne on yhteydessä peruskoulujen oppimistuloksiin?**” Tilannetta tarkastellaan sekä ala-asteiden että yläasteiden osalta, ja oppimistuloksina käytetään Opetushallituksen toteuttamia äidinkielen ja matematiikan oppimistulosten arviointeja. **Koulujen oppimistuloksilla** tarkoitetaan oppilaiden keskimääräistä ratkaisuosuutta ikäryhmälle yhteisessä arvioitavan aineen kokeessa. Mukana tässä tutkimuksessa ovat vain suomenkieliset koulut. Kiinnostuksen fokusoiminen nimenomaan koulukohtaisiin oppimistuloksiin oppilaskohtaisten tulosten sijaan johtuu osin tietosuojaan

liittyvistä käytännön ongelmista saada alueeseen liitettävissä olevaa oppilaskohtaista aineistoa, mutta valinnalle on myös teoreettinen syy. Koulun keskimääräisten oppimistulosten tarkastelu antaa välillisesti tietoa oppilaiden tilanteesta, mutta se myös kertoo koko peruskouluinstituution toiminnasta ja koulutuksellisen tasa-arvon makrorakenteista Helsingin sisällä

Tarkastelun aluetasona tutkimuksessa ovat Helsingin ala- ja yläasteen koulujen oppilaaksiottoalueet. Koulun **oppilaaksiottoalueella** tarkoitetaan sitä aluetta, jolla asuvilla oppilaille on ensisijainen oikeus päästä kyseiseen kouluun. Ennen kouluvalintojen vapautumista 1990-luvun puolivälissä oppilaille oli velvollisuus mennä lähikouluunsa eli oman oppilaaksiottoalueensa kouluun, ja edelleenkin valtaosa oppilaista menee lähikouluunsa (Jokinen 2000; Seppänen 2004). Ala-asteen koulujen oppilaaksiottoalueita on Helsingissä 84 ja yläasteen koulujen oppilaaksiottoalueita 44.

Kaupunkirakenne on tutkimuksessa jaoteltu kahteen osaan: rakennettuun kaupunkiin ja sosiaaliseen kaupunkiin. **Rakennetulla kaupungilla** tarkoitetaan fyysistä kaupunkirakennetta sekä kaikkia sellaisia kaupunkiympäristön tekijöitä, joihin on voitu tai voidaan suoranaisesti vaikuttaa kaupunkisuunnittelullisin ja hallinnollisin keinoin. Rakennetun kaupungin käsitteeseen sisältyvät esimerkiksi rakennusten talotyyppi, asuntojen koko ja sosiaalinen asuntotuotanto. Käsite on siis hieman laajempi kuin pelkkä fyysisen kaupunkirakenteen käsite, johon ei yleensä lueta kuuluvaksi esimerkiksi sosiaalista asuntotuotantoa. **Sosiaalisella kaupungilla** tarkoitetaan kaupungin sosiaalista rakennetta eli asukaskantaan liittyviä ominaisuuksia kuten sosioekonomista kokoonpanoa, työttömyyttä ja tulotaso.

Kaupunkirakenteen jaottelu kahteen osaan on tehty, jotta näitä kaupunkirakenteen osa-alueita voitaisiin tarkastella itsenäisesti suhteessa koulujen oppimistuloksiin. Vastaavanlaista jaottelua on käyttänyt myös ruotsalaisnuorten koulutusurien ja kaupunkirakenteen yhteyttä tutkinut Andersson (2001, 2004). Koska sosiaalisen kaupunkirakenteen tiedetään olevan vahvasti sidoksissa kaupungin fyysiseen rakenteeseen, saman yhteyden voi olettaa löytyvän myös fyysisen kaupunkirakenteen ja oppimistulosten väliltä. Fyysisen kaupunkirakenteen vaikutus oppimistuloksiin kulkee luonnollisesti sosiaalisen rakenteen kautta, ja sellaiset kaupungin fyysiseen rakenteeseen liittyvät tekijät, joilla mahdollisesti voisi olla suoranaista vaikutusta oppimistuloksiin esimerkiksi viihtyvyyttä tai asumisturvallisuutta parantamalla, eivät ole tarkasteltavissa tämän tutkimuksen puitteissa. Fyysisen kaupunkirakenteen itsenäinen tarkastelu on kuitenkin mielenkiintoista, koska siihen – toisin kuin sosiaaliseen kaupunkirakenteeseen – on suurelta osin mahdollista vaikuttaa kaupunkisuunnittelullisin keinoin. Pyrkimys tarkastella

kaupunkisuunnittelullisin ja hallinnollisin keinoin kontrolloitavissa olevan kaupunkiympäristön vaikutuksia on myös syynä fyysisen kaupunkirakenteen käsitteen laajentamiseen rakennetun kaupungin käsitteeksi.

Tutkimuksen tavoitteena on myös tarkastella, **miten oppilaiden vapaus valita muu kuin oma lähikoulunsa vaikuttaa Helsingin yläasteen koulujen tilanteeseen**. Mielenkiinto kohdistuu erityisesti siihen, lisääkö kouluvalinnan vapaus koulukohtaisten oppimistulosten hajontaa eli toimiiko se koulujen välisten lähtökohtaisten oppimistulosten erojen syventäjänä. Tämän kysymyksen selvittäminen on oleellista tutkimuksen pääkysymyksen takia, sillä kouluvaihtojen voi olettaa vaikuttavan koulun oppilaaksiottoalueen rakenteen ja oppimistulosten väliseen yhteyteen. Tarkastelu keskittyy julkiskouluihin, ja alueettomat erikoiskoulut on jätetty tarkastelun ulkopuolelle.

Oletus kouluvalintojen yhteydestä helsinkiläiskoulujen oppimistuloksiin pohjaa aiemmissa tutkimuksissa saatuihin tietoihin siitä, että muun kuin oman lähikoulunsa valitsevien oppilaiden sosiaalinen tausta poikkeaa lähikoulunsa valitsevien oppilaiden taustasta. Koulua vaihtavien oppilaiden vanhemmat ovat keskiarvoa paremmin koulutettuja, ja kouluvalintakysymyksen pohtiminen perheessä myös osoittaa vanhempien kiinnostusta lapsensa koulutusta kohtaan (Jokinen 2000; Seppänen 2004). Kouluvalinnat eivät myöskään kohdistu tasaisesti kaikkiin kouluihin, vaan toiset koulut ovat huomattavan suosittuja, kun taas toisista pikemminkin poistuu oppilaita valintojen seurauksena. Muun kuin lähikoulun valintaa Helsingissä on aiemmin tutkittu muun muassa julkiskoulumarkkinoiden, oppilasvirtojen, kouluvalinnan perusteiden ja vanhempien koulutustaustan näkökulmasta (Jokinen 2000; Seppänen 2001, 2004), mutta näihin tarkasteluihin ei ole kytketty oppilaiden tai koulujen oppimistuloksia. Tästä johtuen kouluvalinnan vapautumisen vaikutusta koulujen oppimistuloksiin ei ole voitu selvittää tarkasti.

Kouluvalintojen tarkastelun yhteydessä selvitetään myös lyhyesti, kuinka oppilaaksiottoalueiden rajanveto vaikuttaa koulujen alueelle jäävään kaupunkirakenteeseen. Tarkastelulla pyritään selvittämään, lisääkö tai vähentääkö oppilaaksiottoalueiden määrittelytapa hajontaa oppilaaksiottoalueiden välillä verrattuna kaupungin tilastoalueiden välisiin kaupunkirakenteen eroihin, eli tuotetaanko oppilaaksiottoalueiden rajanvedolla kouluihin hajonnaltaan muista kaupungissa käytetyistä aluejaoista poikkeavaa sosiaalista rakennetta. Tarkastelu tehdään, koska oppilaaksiottoalueiden rajanvedolla on mahdollista vaikuttaa erittäin paljon koulujen oppilas pohjaan, mikäli koulun ympärillä oleva kaupunkirakenne on alueellisesti eriytynyt. Esimerkiksi Britanniassa on havaittu koulujen

voimakkaan segregaaation liittyvän osittain koulujen oppilaaksiottoalueiden rajanvetoon, ja maan etninen tasa-arvokomissio (*The Commission for Racial Equality*) onkin esittänyt vaatimuksia koulujen oppilaaksiottoalueiden rajojen tarkastamiseksi (Schools... 2005).

Tämän tutkimuksen yhteydessä on huomattava, että kaikkea oppimistuloksiin liittyvää tutkimusta säätelevät tiukat tietosuojasäädökset. Oppilaskohtaisen tiedon esittämisen ohella myös kouluja käsittelevän tiedon julkistaminen on Opetushallituksen ja Helsingin opetusviraston tekemän päätöksen nojalla kiellettyä. Koulujen oppimistuloksia käsittelevän aineiston julkistamiseen liittyy myös suuria tutkimuseettisiä kysymyksiä. Oppimistulosten julkistaminen on aiheuttanut vakavia ongelmia monissa niistä maista, joissa tietojen vapauttamiseen on päädytty, ja jotkut maat ovatkin luopuneet jo aloitetusta käytännöstä. Tyypillisiä ongelmia ovat olleet koulujen aiheeton leimautuminen ja niiden toiminnan vaikeutuminen, koulujen eriytymiskiirteen nopeutuminen sekä heikoiksi leimautuneiden koulujen oppilaiden itsearvostuksen lasku (Simola 2005). Lainsäädännöllisten ja tutkimuseettisten kysymysten takia tässä tutkimuksessa ei julkisteta mitään sellaista aineistoa, josta yksittäisen koulun oppimistulokset olisivat tunnistettavissa. Tutkimuskysymysten kannalta tietosuoja-vaatimukset eivät tuota ongelmia sikäli, että tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella oppimistulosten ja aluerakenteen välistä yhteyttä, ei yksittäisten asuinalueiden tai oppilaaksiottoalueiden tilannetta.

3. TUTKIMUSAINEISTOT

Tutkimuksessa on käytetty useita eri kvantitatiivisia aineistoja. Aineistot voidaan jaotella käyttötarkoituksensa mukaisesti kolmeen eri pääryhmään: oppimistulosaineistoihin, kouluja koskeviin hallinnollisiin tietoihin ja taustamuuttuja-aineistoihin. Taustamuuttuja-aineistot voidaan jakaa edelleen rakennettua kaupunkia ja sosiaalista kaupunkia kuvaavaan aineistoon. Oppimistulosaineistojen muuttujia käytetään tässä tutkimuksessa tilastollisesti selitettävänä muuttujina, kun taas taustamuuttuja-aineistojen muuttujia käytetään nimensä mukaisesti riippumattomina, tilastollisesti selittävinä taustamuuttujina tutkimuksen tilastollisissa malleissa. Kouluja koskevilla hallinnollisilla aineistoilla tarkoitetaan aineistoja, jotka kertovat koulujen oppilaaksiottoalueiden rajoista ja oppilaaksiottoalueiltaan toisiaan vastaavista ala-asteen ja yläasteen kouluista. Näitä tietoja tarvitaan tutkimuksessa muunnettaessa taustamuuttuja-aineistoja koulujen oppilaaksiottoalueita vastaaviksi sekä tarkasteltaessa muun kuin lähikoulunsa valitsevia oppilaita.

Tutkimusaineistojen valinnassa tehtyjä ratkaisuja ovat ohjanneet paitsi tutkimuskysymyksen asettamat vaatimukset, myös aineistojen saantimahdollisuudet. Oppimistulosaineistot ovat tutkimuskysymyksen näkökulmasta erittäin tarkoituksenmukaisia, sillä ikäluokalle yhteinen, kirjallinen koe on luotettavimpana pidetty tapa arvioida oppilaiden todellista osaamistasoa (Jakku-Sihvonen & Kuusela 2002). Kaupunkirakenteen käsitteen operationalisoinnissa mitattavissa oleviksi muuttujiksi on jouduttu tekemään enemmän tutkimuksellisia valintoja. Myös aineistojen hankinnan mahdollisuus on asettanut enemmän rajoituksia kuin oppimistulosten tapauksessa. Useita kaupunkirakennetta kuvaavia muuttujia ei ole saatavissa kovin tarkalla aluetasolla - ainakaan tässä tutkimuksessa käytössä ollein taloudellisin resurssein - ja kaikista kaupunkirakenteellisista tekijöistä ei ole olemassa lainkaan tilastoaineistoa.

Kaupunkirakennetta kuvataan tässä tutkimuksessa sellaisilla kvantitatiivisilla muuttujilla, joita yleisesti käytetään kaupunkirakenteen eriytymistä tarkastelevissa tutkimuksissa. Suomessa alueellisen eriytymisen tärkeimpänä ulottuvuutena on perinteisesti pidetty sosioekonomista eriytymistä, jota voidaan kuvata muun muassa työllisyyden ja koulutustason avulla (Lankinen 1997). Esimerkiksi Niska (2004) on käyttänyt Helsingin alueellisen eriytymisen tutkimuksessa kaupunkirakenteen kuvaajina työttömyysastetta, heikosti koulutettujen osuutta aikuisväestöstä, toimeentulotuen saajien osuutta sekä asuntojen neliöhintoja. Niskan käyttämien muuttujien ohella tässä tutkimuksessa ovat mukana kaikki Helsingin kaupungin opetusviraston positiivisen diskriminaation indeksin laskennassa käytettävät muuttujat sekä muun muassa maahanmuuttajien osuus alueen väestöstä. Maahanmuuttajien osuutta kuvaavan muuttujan käytöllä pyritään tavoittamaan alueellisen eriytymisen etninen ulottuvuus, joka on sosioekonomiseen asemaan perustuvan eriytymisen ohella monissa maissa tärkeä alueellisen eriytymisen ulottuvuus (Laakso 1993). Tutkimusaineistoon on lisäksi liitetty useita, pääosin rakennettua kaupunkia kuvaavia muuttujia, jotka eivät ole olleet mukana aiemmassa koulutusta ja kaupunkirakennetta käsittelevässä tutkimuksessa.

3.1 Oppimistulokset

Oppimistulosaineistot sisältävät peruskoulujen oppilaiden saavuttamat ratkaisuosuudet arviointikokeissa, joihin kaikki tietyn luokka-asteen oppilaat ovat osallistuneet. Lisäksi oppimistulosaineistoissa on tietoja oppilaiden saamista kouluarvosanoista ja kouluaineita koskevista asenteista. Tutkimuksen oppimistulosaineistot koskevat vain Helsingin suomenkielisiä kouluja.

Oppimistulosaineistot on kerätty alun perin oppilastasolla, eli niistä ovat käyneet ilmi yksittäisten oppilaiden oppimistulokset, asenteet ja arvosanat. Yleensä nämä aineistot on myöhemmin aggregoitu koulukohtaisiksi, eli yksittäisten oppilaiden tiedoista on laskettu koulukohtaiset keskiarvot. Oppilaskohtaisen tiedon käyttämisellä ei saavuteta koulukohtaisiin keskiarvoihin nähden mitään etua, sillä oppilaiden osoite- tai taustatietoja ei tunneta, eivätkä oppimistulokset ole näin ollen yhdistettävissä muihin tietoihin yksittäisistä oppilaista. Ainoana mahdollisena taustatiedon saamisen yksikkönä toimivat koulu ja sen oppilaaksiottoalue. Tässä tutkimuksessa käytetyt aineistot ovat yhtä erillistapausta lukuun ottamatta koulukohtaisia oppimistulosten keskiarvoja. Oppimistulosaineistoja on kerätty sekä Helsingin ala-asteen että yläasteen kouluista, ja otoksissa ovat poikkeuksetta olleet mukana kaikki Helsingin koulut. Joidenkin koulujen puuttuminen aineistoista johtuu arviointeihin osallistumisen vapaaehtoisuudesta sekä uusien koulujen perustamisesta tarkastelujakson aikana tai sen jälkeen. Ala-asteen kouluja on Helsingissä yhteensä 84, ja oppimistulosaineistossa mukana on 64 koulua. Yläasteiden vastaavat lukumäärät ovat 44 ja 40. Arviointitieto siis puuttuu yhteensä 20 ala-asteen koulun ja neljän yläasteen koulun osalta.

Ala-asteiden oppimistuloksia on kerätty äidinkielen ja matematiikan kokeiden avulla. Matematiikan arviointi on vuodelta 2000, ja se on tehty peruskoulun kuudennen luokan loppuvaiheen oppilaille. Matematiikan arviointi sisältää oppimistulosten koulukohtaisen keskiarvon ohella myös oppilaiden saamien matematiikan arvosanojen keskiarvon sekä oppilaiden keskimääräisen asenteen matematiikan oppimista kohtaan. Äidinkielen ja kirjallisuuden arviointi toteutettiin yläasteen opinnot juuri aloittaneille seitsemänsien luokkien oppilaille syksyn 2002 alussa, joten tiedot ovat käsiteltävissä sekä ala-asteen oppimistuloksina että yläasteen aloittavien oppilaiden lähtökohtaisena osaamisen tasona. Oppimistulosten ja asenteiden arvioinnin yhteydessä selvitettiin oppilaiden käymä ala-asteen koulu, ja tämän tiedon avulla tulokset voidaan ryhmitellä ala-asteiden oppilaskantaa vastaaviksi. Aineisto on säilytetty oppilastasoisena, jotta sen avulla voitaisiin tarkastella ala-asteiden oppimistulosten ohella myös kouluvalintojen vaikutuksia. Vertaamalla oppilaiden käymää ala-astetta heidän valitsemaansa yläasteeseen on mahdollista selvittää, kuinka moni oppilas meni oman ala-asteensa mukaiselle yläasteelle, ja kuinka moni valitsi jonkin muun yläasteen koulun.

Yläasteiden oppimistulokset on kerätty yhdeksännen luokan opintoja lopettelevilta oppilasryhmiltä. Kaikki yläasteen arvioinnit sisältävät oppimistulosten, arvosanojen ja arvioitavaa ainetta koskevien asenteiden koulukohtaiset keskiarvot. Äidinkielen arviointeja

Helsingin kouluista on vuosilta 1999 ja 2001, ja matematiikan arviointi on toteutettu vuonna 2000. Kaikki oppimistulosten arvioinnit ovat Opetushallituksen toteuttamia. Osa arvioinneista on toteutettu osana kansallista oppimistulosten arviointihanketta, ja osa on Helsingin kaupungin opetusviraston oman kehitystyönsä tueksi tilaamia. Tarkempi kuvaus tässä tutkimuksessa käytetyistä ala-asteiden oppimistulosaineistoista on luettavissa Niemen (2001) matematiikan oppimistuloksia ja Lappalaisen (2003) äidinkielen oppimistuloksia käsittelevistä arviointiraporteista. Yläasteiden aineistoista löytyy lisätietoa Jakku-Sihvosen ja Kuuselan (2002) arviointiraportista Mahdollisuuksien koulutuspolitiikan tasa-arvo.

3.2 Rakennettu kaupunki

Rakennettua kaupunkia kuvaava aineisto sisältää tietoja useista eri lähteistä ja erilaisilla aluetasoilla. Aluetasoltaan tarkin aineisto on pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunnan (YTV) tuottama SeutuCD-tietokanta, jonka kaikki tieto on kerätty yksittäisen rakennuksen tasolla. Tietokannassa on rakennuskohtaista tietoa esimerkiksi asuntojen koosta, huoneluvultaan erilaisten asuntojen määrästä, rakennuksen käyttötarkoituksesta ja talotyypistä, ja tietokanta sisältää kaikki Helsingin rakennukset. Tietokannasta löytyy lisäksi runsaasti erilaista sijaintitarkkaa aineistoa esimerkiksi Helsingin erilaisista aluejaoista. SeutuCD:n tiedot ovat poikkileikkaustietoja vuodenvaihteesta 2002–2003.

Aluetasoltaan hyvin tarkkaa aineistoa edustaa myös asuntojen hallintaperustetta kuvaava aineisto, jonka tiedot ovat vuoden 2002 lopulta. Hallintaperusteaineistosta käy ilmi, kuinka moni alueen asunnoista on omistusasuntoja, asumisoikeusasuntoja, aravavuokra-asuntoja, korkotukiasuntoja tai muita vuokra-asuntoja. Tämä aineisto on Helsingin kaupungin tietokeskuksen tilastoyksikön tuottamaa, ja yksikkönä on käytetty kaupungin pienaluetta. Pienalue on Helsingin kaupungin tilastoyksiköistä pienin, huomattavasti kaupunginosina tunnettuja osa-alueita tarkempi aluetaso. Yhteensä pienalueita on Helsingissä 356.

Tutkimuksessa on käytetty myös Helsingin kaupungin tietokeskuksen hankkimaa, Tilastokeskuksen kokoamaa asuntojen kauppahinta-aineistoa pääkaupunkiseudun kunnista vuosilta 1988-2001. Projektitutkija Lönnqvist laski tätä tutkimusta varten aineistosta vapaarahoitteisten asuntojen keskimääräiset neliöhinnat Helsingin osa-alueilla vuonna 2001. Helsingissä on yhteensä 128 osa-aluetta, joten tämäkin aluetaso on verrattain tarkka. Asuntojen neliöhinnat kertovat samanaikaisesti sekä rakennetusta että sosiaalisesta kaupungista. Toisaalta neliöhintoihin vaikuttavat rakennetun kaupungin osatekijät kuten asunnon sijainti, laatu ja

alueen liikenneyhteydet, mutta myös sosiaalisilla tekijöillä on merkitystä hintojen muodostumisessa. Hintoihin vaikuttavia sosiaalisia tekijöitä ovat esimerkiksi alueen arvostus ja ympäristön kokeminen viihtyisäksi.

3.3 Sosiaalinen kaupunki

Rakennettua kaupunkia koskevien tietojen ohella SeutuCD-tietokannasta on poimittavissa myös joitakin sosiaalista kaupunkia kuvaavia muuttujia. Tällaisia ovat suomen-, ruotsin- ja vieraskielisten asukkaiden sekä ulkomaan kansalaisten määrä rakennuksessa. Näihin sosiaalista rakennetta kuvaaviin muuttujiin pätevät samat tarkkuus- ja ajankohtaisuustiedot kuin muuhunkin SeutuCD-tietokannan sisältöön.

Tutkimuksessa on käytetty myös Helsingin kaupungin tietokeskuksen kautta saatua Tilastokeskuksen tuottamaa aineistoa, joka kuvaa eri asteiden koulutuksen saaneiden määrää kaupungin osa-alueilla. Koulutustiedoista käy ilmi 25–64-vuotiaan väestöryhmän koulutustaso, ja tiedot ovat vuodelta 2001.

Suurimman osan alueiden sosiaalisesta rakenteesta kertovista muuttujista on antanut tutkimuskäyttöön Helsingin kaupungin tietokeskuksen erikoistutkija Lankinen. Hänen keräämänsä aineisto on suurimmaksi osaksi Helsingin kaupungin tietokeskuksen kautta saatua Tilastokeskuksen tietoa. Lankinen on käsitellyt alun perin osa-alueittain jäsenneen tiedon Helsingin peruskoulujen oppilaaksiottoalueita vastaavaksi menetelmällä, jonka hän on kehittänyt positiivisen diskriminaation indeksien laskemista varten (Lankinen 2001b). Menetelmä perustuu koulun oppilaaksiottoalueella sijaitsevien kaupungin osa-alueiden tietojen väestömäärillä painotettujen keskiarvojen laskemiseen. Lankisen sosiaalista rakennetta kuvaavia muuttujia tässä tutkimuksessa ovat alueen yksinhuoltajaperheiden osuus lapsiperheistä, lapsiperheiden keskitulot, yleinen työttömyysaste sekä toimeentulotukea saavien perheiden lasten osuus alueen lapsista. Aineistossa on myös kaksi muuttujaa, joiden voidaan nähdä kuvaavan rakennettua kaupunkia: vuokra-asuntojen osuus asutokannasta ja kaupungin vuokra-asukkaiden osuus asukkaista. Lankisen aineiston tiedot ovat vuoden 2002 lopulta.

3.4 Kouluja koskevat hallinnolliset aineistot

Tärkein tutkimuksessa käytetty kouluja koskeva hallinnollinen aineisto sisältää tiedot ala-asteen ja yläasteen koulujen oppilaaksiottoalueiden rajoista. Aineisto on luonteeltaan GIS- eli paikkatietoaineisto, jossa koulujen oppilaaksiottoalueiden rajat on esitetty sijaintitarkkoina

polygoneina Helsinkiä kuvaavassa koordinaatistossa. Aineisto on Helsingin kaupungin kiinteistöviraston tuottamaa, ja sen pohjana ovat olleet kaupungin opetusviraston tekemät päätökset oppilaaksiottoalueiden rajojen sijainnista. Tutkimuksessa käytetyt oppilaaksiottoalueiden rajat ovat vuodelta 2003.

Toinen tähän luokkaan kuuluva aineisto on Helsingin kaupungin opetusviraston laatima lista, josta käyvät ilmi kaikki Helsingin ala-asteen koulut ja niitä oppilaaksiottoalueiltaan vastaavat yläasteen koulut. Pääosin jokaista ala-asteen koulua vastaa vain yksi yläasteen koulu, joten tietyn ala-asteen oppilaaksiottoalueella asuville oppilaille on määritelty lähikouluksi sama yläaste. Helsingissä on myös yhdeksän ala-astetta, joiden oppilaaksiottoalue jakautuu kahden tai kolmen eri yläasteen koulun alueelle. Tämä aineisto on vuodelta 2002.

4. TUTKIMUSMENETELMÄT

Tutkimus on luonteeltaan kvantitatiivinen eli määrällisiä menetelmiä hyödyntävä. Tärkeimpiä tutkimusmenetelmiä ovat tilastolliset analyysimenetelmät sekä GIS- eli paikkatietomenetelmät. Tutkimuksessa käytetty GIS-ohjelmisto on MapInfo, ja tilastollisiin analyyseihin on käytetty pääasiallisesti SPSS-ohjelmaa.

GIS-menetelmiä on käytetty tutkimuksen alussa aineiston esitarkasteluun sekä taustamuuttujien muuntamiseen koulujen oppilaaksiottoalueita vastaaviksi. Tutkimuksen loppuvaiheessa GIS-menetelmillä on ollut tärkeä rooli tulosten maantieteellisessä tarkastelussa ja tilastollisten mallien maantieteellisessä residuaali- eli jäännösvaihteluanalyysissä. Tilastollisia analyysimenetelmiä on puolestaan käytetty kouluvaihtojen vaikutusten tarkasteluun sekä oppimistulosten ja taustamuuttujien välisten yhteyksien selvittämiseen muun muassa korrelaatioiden tarkastelun sekä tilastollisena mallina käytetyn regressioanalyysin avulla.

4.1 Muuttujien käsittely oppilaaksiottoalueita vastaaviksi

Tutkimuksen taustamuuttujien aluetason on muunnettu oppilaaksiottoalueita vastaavaksi yhdistelemällä paikkatietomenetelmiä ja tilastollisia menetelmiä. Aluetason muunnoksen edellytyksenä ovat olleet SeutuCD-tietokannan sisältämät sijaintitarkat tiedot kaikista Helsingin rakennuksista.

Muuttujien käsittely on aloitettu yhdistämällä rakennustasoinen SeutuCD-tietokannan tieto koulujen oppilaaksiottoalueisiin GIS-ohjelmistossa. Kaikki rakennukset sisältävästä tietokannasta on valittu asuinrakennukset, ja jokaiselle asuinrakennukselle on annettu sitä oppilaaksiottoalueeltaan vastaavan koulun koodi. Tieto kutakin rakennusta alueeltaan vastaavasta koulusta saadaan yhdistämällä toisiinsa rakennusten sijaintitieto ja tieto oppilaaksiottoalueiden rajojen maantieteellisestä sijainnista. Liitosoperaatio on suoritettu erikseen ala-asteen ja yläasteen koulujen oppilaaksiottoalueiden rajoja käyttäen. Tämän operaation tuloksena on matriisi, josta käyvät ilmi kaikki Helsingin asuinrakennukset ja niiden sijainti ala-asteen ja yläasteen koulujen oppilaaksiottoalueilla. Matriisissa ovat luonnollisesti mukana rakennuskohtaisina myös kaikki ne muuttajat, jotka sisältyvät SeutuCD-tietokannan rakennustietoihin.

Helsingin pienalueiden tai osa-alueiden tarkkuudella saatavissa olevan taustamuuttuja-aineiston liittäminen muuhun aineistoon onnistuu edellä kuvatun matriisin avulla. Tarvittavat liitosoperaatiot on mahdollista suorittaa tilasto-ohjelman avulla, sillä matriisien yhdistäminen tapahtuu aluekoodien eikä sijaintikoordinaattitietojen perusteella. SeutuCD-tietokannan jokainen rakennus sisältää rakennuksen sijaintia vastaavan pien- ja osa-alueen koodin, joten tätä tietoa voi käyttää taustamuuttuja-aineistojen yhdistämiseen rakennusmatriisiin. Tuloksena on matriisi, jossa taustamuuttujien pien- tai osa-alueittaiset keskiarvot on liitetty jokaisen rakennuksen omiksi taustamuuttuja-arvoiksi. Tällä menetelmällä on mahdollista pilkkoa pien- tai osa-alueittaista tietoa valmiiden aluetasojen rajoista välittämättä, jolloin tiedot on mahdollista yhdistellä vastaamaan koulujen oppilaaksiottoalueiden rajojen sisään jäävän alueen tietoja hieman tarkemmin kuin koulujen positiivisen diskriminaation indeksin muuttujien luomisessa käytetyllä menetelmällä. Luonnollisesti on kuitenkin selvää, että mitään alueittaista keskiarvotietoa ei ole mahdollista palauttaa alkuperäistä aluetasoa tarkemmaksi tiedoksi, joten tietojen liittäminen rakennusten omiksi taustamuuttuja-arvoiksi on vain menetelmä valmiin aluetasoisien tiedon mahdollisimman vähän virheitä sisältävään muokkaamiseen uudelle aluetasolle.

Rakennuskohtaiset muuttujatiedot sekä talokohtaisiksi muokatut pien- ja osa-alueittaiset muuttujatiedot on lopuksi muunnettu koulujen oppilaaksiottoalueita vastaaviksi. Matriisiin aluksi liitettyjen oppilaaksiottoaluekoodien avulla kaikki alueella sijaitsevat rakennukset on kerätty yhteen, ja niihin liittyvät taustamuuttujien arvot on muokattu oppilaaksiottoalueittaiseksi tiedoksi laskemalla arvoista kunkin rakennuksen väestömäärällä painotettu keskiarvo. Nämä

keskiarvot on lopuksi siirretty uuteen matriisiin niin, että jokainen oppilaaksiottoalue saa väestöönsä vastaavan keskiarvon jokaiselle edellisen matriisin muuttujalle. Matriiseja on tehty yhteensä kaksi, sillä ala-asteen oppilaaksiottoalueista ja yläasteen oppilaaksiottoalueista on luonnollisesti tehtävä erilliset matriisit. Näihin matriiseihin on lopuksi liitetty oppimistulosaineisto. Matriiseihin viitataan tämän jälkeen tutkimuksessa ala-astematriisina ja yläastematriisina. Molemmista matriiseista käyvät ilmi koulujen nimet, oppilaaksiottoalueittaiset taustamuuttujatiedot sekä koulukohtaiset oppimistulokset

4.2 Kaupunkirakennetta kuvaavien muuttujien käsittely

4.2.1 Kaupunkirakennetta kuvaavat muuttujat ja niiden muokkaaminen analyyseihin soveltuviksi

Suuri osa tutkimuksessa tarvittavista muuttujista on ollut aineistossa lähes valmiina, eikä niitä ole ollut tarvetta esimerkiksi muodostaa muita muuttujia yhdistelemällä. Näitä muuttujia on käsitelty lähinnä muokkaamalla ne ala-aste- ja yläastematriisiin siirtoa varten oikeaan muotoon tai luomalla matriisien alueellisista, absoluuttisista lukumääristä suhteellisia osuuksia väestö- tai asuntomäärällä jakamisen avulla. Esimerkiksi sosiaalisen asuntotuotannon osuus alueen asuntokannasta on muuttuja, joka on muokattu alkuperäisestä aineistosta laskemalla ensin yhteen kaikkien luokkaan kuuluvien asuntojen määrä alueella ja jakamalla saatu luku sen jälkeen alueen asuntojen yhteismäärällä. Periaatteessa samoin tuotettiin myös suurten (yli 5 huonetta) ja pienten (1-2 huonetta) asuntojen osuutta kuvaava muuttuja. Osa tutkimuksen muuttujista on kuitenkin sellaisia, jotka on ollut välttämätöntä rakentaa melko monimutkaisten toimenpiteiden avulla.

Tuottamistavaltaan hieman monimutkaisempi muuttuja on esimerkiksi keskustaetäisyyteen suhteutettu pientaloasukkaiden osuus alueen väestöstä. Tämän muuttujan tarkoituksena on kuvata asumispreferenssitutkimusten mukaan korkean statuksen saanutta pientaloasumista (Juntto 2002). Pientaloasukkaiden osuus väestöstä ei kuitenkaan ole sellaisenaan mielekäs muuttuja, sillä pientaloasuminen ei ole kaikissa kaupungin osissa mahdollista. Kaupungin keskustassa ainoan mahdollisen asumistavan, kerrostaloasumisen, status on korkea, ja pientalojen osuus kasvaa vasta kaupungin keskustasta loitonnuttaessa. Näin ollen tutkimuksessa on pyritty kuvaamaan oppilaaksiottoalueiden asumisen yleistä statusta tarkastelemalla asuntokannan rakennetta suhteessa muiden yhtä kaukana keskustasta sijaitsevien alueiden asuntokantaan. Muuttujassa korostuvat erityisesti kaukana keskustasta sijaitsevat

kerrostalolähiöt (voimakkaan negatiiviset arvot eli matala status) sekä toisaalta lähellä keskustaa sijaitsevat pientaloalueet (voimakkaan positiiviset arvot eli korkea status).

Tämä muuttuja on tuotettu siten, että jokaiselle ala-asteen ja yläasteen oppilaaksiottoalueelle on laskettu pientaloasukkaiden - eli omakoti- tai rivitalossa asuvien - suhteellinen osuus alueen asukkaista. Jokaisen oppilaaksiottoalueen keskipisteen etäisyys kaupungin keskustasta laskettiin paikkatieto-ohjelmiston avulla niin, että kaupungin keskustaksi määriteltiin Kolmen sepän aukio, ja oppilaaksiottoalueet ryhmiteltiin etäisyytensä mukaan neljäksi vyöhykkeeksi. Vyöhykkeiden väli on 3,5 km, eli ensimmäinen vyöhyke on 0-3,5 km etäisyydellä ja neljäs vyöhyke yli 10,5 km etäisyydellä kaupungin keskustasta sijaitsevat oppilaaksiottoalueet. Tämän jälkeen oppilaaksiottoalueiden pientaloasukkaiden osuudet standardoitiin vyöhykkeiden sisällä, ja koko keskustavyöhykkeelle annettiin neutraali arvo.

Oppilaaksiottoalueiden kaupunkirakennetta kuvaavia muuttujia muodostettiin yhteensä 21. Näistä 14 kuvaa suoranaisesti rakennettua kaupunkia ja viisi sosiaalista kaupunkia. Kahden muuttujan, asumisväljyyden ja asuntojen keskimääräisen neliöhinnan, voi sanoa olevan ominaisuuksiltaan rakennettua ja sosiaalista kaupunkia kuvaavien muuttujien väliltä. Muuttujien pohja on voimakkaasti rakennetussa kaupungissa, mutta niihin vaikuttavat osittain myös sosiaaliset tekijät. Tutkimuksen selittävät muuttujat ovat:

1. yksiöiden osuus asuntokannasta
2. kaksioiden osuus asuntokannasta
3. kolmioiden osuus asuntokannasta
4. nelihuoneisten asuntojen osuus asuntokannasta
5. viisihuoneisten asuntojen osuus asuntokannasta
6. yli viisihuoneisten asuntojen osuus asuntokannasta (≥ 6 huonetta)
7. pienten asuntojen osuus asuntokannasta (1 – 2 huonetta)
8. suurten perheasuntojen osuus asuntokannasta (≥ 5 huonetta)
9. asumisväljyys (ala/asukas)
10. asuntojen keskikoko (ala/asunto)
11. omistusasuntojen osuus asuntokannasta
12. vuokra-asuntojen osuus asuntokannasta
13. aravavuokra-asuntojen osuus asuntokannasta
14. julkisesti sosiaalisin perustein säädellyn, ei-omistuspohjaisen asuntotuotannon osuus asuntokannasta (arava-, korkotuki- ja asumisoikeusasunnot)

15. keskustaetäisyyteen suhteutettu pientaloasukkaiden osuus asukkaista
16. asuinneliön keskimääräinen hinta
17. ruotsinkielisten asukkaiden osuus väestöstä
18. muun kuin suomen-, saamen- tai ruotsinkielisten asukkaiden osuus väestöstä
19. ulkomaan kansalaisten osuus väestöstä
20. korkeakoulututkinnon suorittaneiden osuus 25–64-vuotiaista asukkaista
21. matalasti koulutettujen osuus 25–64-vuotiaista asukkaista (ei peruskoulun jälkeistä tutkintoa)

Tutkimuksessa ovat mukana myös valmiiksi oppilaaksiottoalueiden tasolle muokatut positiivisen diskriminaation indeksin (pdi) laskennassa käytettävät muuttajat:

22. yksinhuoltajaperheiden osuus lapsiperheistä
23. vuokra-asuntojen osuus asuntokannasta
24. matalasti koulutettujen osuus yli 15-vuotiaista asukkaista (ei peruskoulun jälkeistä tutkintoa)
25. kunnallisten vuokra-asukkaiden osuus asukkaista
26. työttömyysaste
27. toimeentulotukea saavien perheiden lasten osuus kaikista lapsista
28. lapsiperheiden tulot

Positiivisen diskriminaation indeksin muuttujista muuttajat 22 ja 24 eli matalasti koulutettujen osuus sekä vuokra-asuntojen osuus löytyvät myös tätä tutkimusta varten tuotettujen muuttujien listasta. Muuttajat eivät kuitenkaan ole täysin samoja, sillä tätä tutkimusta varten luotujen muuttujien 12 ja 21 alkuperäinen aluetaso on positiivisen diskriminaation indeksin muuttujien alkuperäistä aluetasoa tarkempi, ja näin ollen uusien muuttujien voi olettaa sisältävän vähemmän aluetason epätarkkuudesta johtuvia virheitä. Kahden eri tutkimusta varten tuotetun, mutta samaa tekijää indikoivan muuttujan sisällyttäminen tutkimukseen on järkevää myös siksi, että niiden käyttäytymistä vertailemalla voidaan varmistaa tätä tutkimusta varten laadittujen muuttujien virheettömyys. Mikäli tätä tutkimusta varten rakennetut muuttajat käyttäytyvät analyyseissä hyvin eri tavoin kuin aiemmin lasketut, voidaan olettaa tässä tutkimuksessa muuttujien luomiseen käytetyissä menetelmissä olevan virheitä.

4.2.2 Kaupunkirakennetta kuvaavien muuttujien määrittely

Suuri osa tutkimukseen valituista kaupunkirakennetta indikoivista taustamuuttujista on sellaisia, joiden määrittely tutkimusta varten on ollut varsin yksinkertaista. Esimerkiksi ruotsinkielisten asukkaiden tai toimeentulon saajien osuus alueen asukkaista ei tuota ongelmaa määrittelyn tai mitattavuuden suhteen. Tutkimuksessa on kuitenkin kolme sellaista kaupunkirakennetta indikoivaa muuttujaa, joiden tapauksessa on ollut tarve tutkimuksellisiin valintoihin käsitteen määrittelyssä. Nämä käsitteet ovat sosiaalinen asuntotuotanto ja maahanmuuttajat sekä edellisessä luvussa kuvailtu pientaloasuminen.

Sosiaalisen asuntotuotannon osuutta alueen asuntokannasta on tutkimuksessa päädytty mittaamaan huomioimalla arava- ja korkotukivuokra-asuntojen lisäksi myös asumisoikeusasunnot. Tehtyä valintaa on pyritty korostamaan nimeämällä muuttuja luetteloitaessa ”julkisesti sosiaalisin perustein säädellyn, ei-omistus pohjaisen asuntotuotannon osuudeksi”, mutta analyyseissä muuttujasta on tekstin tiiviiden vuoksi käytetty nimitystä ”sosiaalinen asuntotuotanto”. Asumisoikeusasuntoja ei voida ainakaan nykyisin lukea aidoksi sosiaalisiksi asuntotuotannoksi, sillä vuoden 2003 alusta asumisoikeusasuntojen rakennus ja asukkaille luovutus on vapautettu kaupungin sääntelyn ulkopuolelle. Asumisoikeusasuntojen luokittelu sosiaalisen asuntotuotannon kanssa samaan luokkaan voidaan myös uudistusta edeltävänä aikana kyseenalaistaa, koska asumisoikeusasunnon hankinta on aina edellyttänyt kohtuullista pääomaa, eikä siten ole kaikkien yhteiskunnallista tukea tarvitsevien ulottuvilla.

Asumisoikeusasuntojen sisällyttäminen tässä tutkimuksessa sosiaalista asuntotuotantoa kuvaavaan muuttujaan on kuitenkin koettu perustelluksi siksi, että aineiston keruuhetkellä vuoden 2002 lopulla asumisoikeusasunnot on voitu luokitella sosiaalisen asuntotuotannon piiriin seuraavin perustein: Asumisoikeusasunnot on rakennettu valtion aravalainalla tai valtion korkotukemalla lainalla joko kuntien tai yleishyödyllisten yhteisöjen toimesta. Asuntoja ei ole luovutettu kaikille halukkaille, vaan hakijalta on edellytetty, että hän ei omista kohtuullisen asumistason mukaista asuntoa eikä hänellä ole varoja sellaisen hankkimiseen (Asumisoikeus...2003). Asumisoikeusasunnot ovat siis vuoteen 2003 olleet hyvin tiukasti säädelty ja sosiaalisin perustein käyttöön luovutettava asumismuoto.

Vuoden 2003 maaliskuusta lähtien asumisoikeusasuntoja ovat myös voineet rahoittaa ja rakennuttaa yksityisetkin tahot, jotka voivat itse päättää asukasvalinnastaan. Vuoden 2003 muutos ei vielä luonnollisesti ole voinut vaikuttaa tutkimuksen aineistoon, joka on kerätty

vuoden 2002 lopulla ja tutkimuksessa on päädytty siihen, että ennen vuoden 2003 uudistusta asumisoikeusasunnot täyttivät sosiaalisen asuntotuotannon tunnusmerkit riittäväällä tavalla. Sosiaalisen asuntotuotannon määrittelyssä tehdyn teoreettisen valinnan vaikutus tutkimuksen tuloksiin on kuitenkin hyvin pieni. Enimmillään asumisoikeusasuntojen poisto sosiaalista asuntotuotantoa kuvaavasta muuttujasta voisi laskea tutkimuksen selitysosuuksia enimmillään noin kahden prosenttiyksikön verran. Asumisoikeusasuntoja on muuttujaan tällä hetkellä kuuluvista asunnoista vain alle 8 %, ja kaikista Helsingin hallintaperusteeltaan tunnetuista asunnoista noin 2 %.

Maahanmuuttajien määrittelyssä tehdyt valinnat ovat vaikutuksiltaan hieman sosiaalisen asuntotuotannon tapauksessa tehtyjä valintoja suurempia, sillä erilaisissa tutkimuksellisissa yhteyksissä käytettyjä maahanmuuttajuuden määritelmiä on runsaasti ja niiden välillä on merkittäviä eroja. Yleisimmin tilastoinnissa esiintyviä määritelmiä ovat vieraskielisyys, ulkomaan kansalaisuus, syntymämaa sekä ulkomaalaistaustaisuus, jolla tarkoitetaan sekä ulkomaiden kansalaisia että ulkomailla syntyneitä (Ulkomaalaiset...2005). Ero esimerkiksi ulkomaan kansalaisuuden ja ulkomaalaistaustaisuuden määritelmien käytön välillä on merkittävä, sillä Helsingin ulkomaalaistaustaisista noin 30 prosenttia, eli noin 13 500 henkilöä on Suomen kansalaisia.

Ulkomaan kansalaisuus on hyvin usein käytetty maahanmuuttajuuden määrittelytapa, mutta määrittelytapa ei kata kaikkia maahanmuuttajia, sillä osa Suomeen saapuneista maahanmuuttajista on vaihtanut kansalaisuutensa Suomen kansalaisuudeksi. Yhdellä henkilöllä voi lisäksi olla samanaikaisesti usean maan kansalaisuus. Jos kansalaisuuksista yksi on Suomen, henkilö tilastoidaan suomalaiseksi. Kansalaisuutta kattavammin on mahdollista tilastoida maahanmuuttajia syntymämaan perusteella. Syntymämaaksi tilastoidaan tällöin se maa, joka on ollut äidin vakituinen kotimaa lapsen syntyessä. Tällöin maahanmuuttajaperheiden Suomessa syntyneet lapset jäävät kuitenkin maahanmuuttajan määritelmän ulkopuolelle. Myös ulkomaalaistaustaisuus-määritelmää käyttämällä maahanmuuttajien luokan ulkopuolelle jäävät useiden maahanmuuttajaperheiden lapset, ja toisaalta maahanmuuttajiksi lukeutuvat virheellisesti myös ulkomailla syntyneet, etnisesti suomalaiset asukkaat (Ulkomaalaiset...2005).

Vieraskielisyyden määritelmää käytettäessä maahanmuuttajiksi määrittyvät kaikki ne, joiden äidinkielenä on muu kuin suomi, saame tai ruotsi (Ulkomaalaiset...2005). Omaksi äidinkielekseen voi rekisteröidä minkä kielen haluaa, joten ne ulkomaalaistaustaiset, joiden äidinkieleksi on ilmoitettu suomi tai ruotsi, eivät määrity vieraskielisiksi. Määritelmä sulkee

maahanmuuttajien luokan ulkopuolelle myös Ruotsista Suomeen muuttaneet henkilöt. Näitä ongelmia voidaan kuitenkin pitää suhteellisen vähäisinä, sillä kotikieleltään vieraskielisistä vain hyvin pieni osa ilmoittaa äidinkielekseen suomen tai ruotsin, ja Ruotsista Suomeen muuttajat integroituvat suomalaiseen yhteiskuntaan erittäin hyvin.

Tässä tutkimuksessa maahanmuuttajuuden käsite on operationalisoitu käyttämällä mittarina vieraskielisyyttä. Määritelmä on valittu maahanmuuttajuuden mahdollisten määrittelytapojen joukosta siksi, että vieraskielisyys on muihin mahdollisiin maahanmuuttajuuden mittareihin verrattuna tehokkain ja sisältää vähiten virhelähteitä (Peuranen 2005). Tehokkuus tarkoittaa käytännössä sitä, että maahanmuuttajuuden operationalisointi tilastoiduksi vieraskielisyydeksi tavoittaa hyvin suuren joukon Helsingin maahanmuuttajista. Virhelähteiden vähäisyys tarkoittaa puolestaan sitä, että vieraskielisyys tavoittaa myös Suomen kansalaisuuden saaneet maahanmuuttajat sekä Suomessa syntyneet ja tätä kautta Suomen kansalaisuuden saaneet maahanmuuttajaperheiden lapset. Esimerkiksi Helsingin kaupungin tietokeskus käyttää vieraskielisyyttä maahanmuuttajuuden osoittimena yhä enenevässä määrin (Peuranen 2005). Vieraskielisyyden lisäksi tutkimukseen on kuitenkin otettu mukaan myös ulkomaan kansalaisten osuus alueen väestöstä, jotta muuttajien käyttäytymistä voidaan vertailla käytännössä. Muuttajien käyttäytymisen vertailusta on hyötyä maahanmuuttajia koskevan tutkimuksen näkökulmasta, sillä käytännöt maahanmuuttajuuden määrittelyssä eivät ole Suomessa täysin vakiintuneita.

4.3 Muuttajien välisten yhteyksien tutkiminen

Tutkimuksessa käytettävä muuttajien välisten yhteyksien tarkastelutapa vastaa pääpiirteissään Gordonin ja Monastiriotisin (2003) brittiläisten koulujen oppimistulosten ja kaupunkirakenteen yhteyttä tarkastelleen tutkimuksen asetelmaa, jossa yhteyksiä tutkittiin regressioanalyysin avulla. Tässä tutkimuksessa muuttajien välisiä riippuvuuksia on tutkittu korrelaatioiden ja lineaarisen regressioanalyysin avulla. Korrelaatiotarkasteluista saatava tieto ala-aste- ja yläastematriisien oppimistulosten ja kaupunkirakennetta kuvaavien taustamuuttajien yhteisvaihtelusta on tärkeää oppimistuloksiin yhteydessä olevien kaupunkirakenteellisten tekijöiden löytämiseksi. Näiden tekijöiden tunteminen on oleellista regressioanalyysin kannalta, mutta korrelaatioista voi olla hyötyä myös itsenäisinä tutkimustuloksina. Tutkimuksessa on selvitetty myös oppimistuloksiin yhteydessä olevien kaupunkirakennetta kuvaavien taustamuuttajien välistä yhteisvaihtelua eli interkorrelaatiota. Normaalien korrelaatiotarkastelujen lisäksi menetelmänä on käytetty pääkomponenttianalyysiä.

Pääkomponenttianalyysillä on pyritty selvittämään, kuvaavatko tutkimuksen taustamuuttajat pääosin samantyyppistä, oppimistuloksiin yhteydessä olevaa kaupunkirakenteen ulottuvuutta.

Korrelaatiotarkastelun jälkeen oppimistuloksiin yhteydessä olevien taustamuuttujien joukosta on etsitty ne, joiden avulla oppimistulosten vaihtelua voidaan parhaiten ennustaa eli selittää tilastollisesti. Tarkastelun eksploratiivisessa alkuvaiheessa on käytetty askeltavaa regressioanalyysiä, jossa parhaiten oppimistuloksia selittävän muuttujan tuottamaan malliin on lisätty eniten uutta selitysvoimaa tuovia muuttujia, kunnes selitysosuuden oleellinen kasvu on lakannut. Regressioanalyysien laatimisen toisessa vaiheessa on luovuttu askeltavan regressioanalyysin mekaanisesta etenemistavasta, ja aiemmin aikaansaatuja malleja pohjalta etsitty ja jalostettu edelleen niitä malleja, jotka ovat teoreettisesti mielekkäimpiä ja käyttäytyvät eri koulutyyppien suhteen yhdenmukaisimmin. Regressioanalyseissä sekä ala- että yläasteiden mallissa on poistettu aineistosta yksi voimakkaan poikkeavasti käyttäytyvä koulu. Koulun ominaisuuksien tarkastelu antoi poistolle teoreettisen perustelun, eikä poisto aiheuta tulosten luotettavuuden heikkenemistä (ks. luku 6.1.2).

Regressioanalyysin avulla luodun lineaarisen regressiomallin kykyä selittää tilastollisesti oppimistulosten vaihtelua kuvataan mallin selitysosuudella (R^2). Yksinkertaisimmillaan selitysosuus on laskettavissa korottamalla kahden muuttujan – tai regressioanalyysin tuottamien ennustearvojen ja todellisten arvojen - välinen korrelaatiokerroin (R) toiseen potenssiin. Tässä tutkimuksessa selitysosuuksien luotettavuutta on pyritty lisäämään siten, että huomioon otetaan ennen muuta regressiomallien korjattu selitysosuus (korjattu R^2). Korjatut selitysosuudet ovat varovaisempia arvioita, joissa on otettu huomioon otoksen koko ja selittävien muuttujien määrä. Selitysosuudet ilmoitetaan analyysien tulostaulukoissa desimaalimuodossa, mutta ne on mahdollista lukea myös prosentteina. Jos mallin korjattu selitysosuus R^2 on esimerkiksi 0,50 voidaan siis sanoa, että mallin avulla on mahdollista selittää 50 % koulujen oppimistulosten vaihtelusta.

Regressioanalyysillä on tuotettu kolme erilaista mallia kaupunkirakenteen eri ulottuvuuksia käyttäen. Kahdella ensimmäisellä mallilla on tarkasteltu erikseen rakennetun kaupungin ja oppimistulosten yhteyttä (malli R1) ja sosiaalisen kaupungin yhteyttä oppimistuloksiin (malli S1). Kolmannen mallin tavoitteena on ollut selittää oppimistulosten vaihtelua parhaalla mahdollisella tavalla kaupunkirakenteen kokonaisuutta kuvaavia muuttujia käyttäen. Tähän malliin RS1 on valittu parhaan selitysosuuden tuottavat muuttujat niiden kuvaaman kaupunkirakenteen tyyppistä riippumatta.

Mallien avulla selitetään tilastollisesti ala-asteiden ja yläasteiden (äidinkielen ja matematiikan yhdistettyjen) oppimistulosten sekä yläasteiden äidinkielen oppimistulosten vaihtelua. Yläasteiden äidinkielen oppimistulosten erillistarkastelu on ollut tarpeen, sillä alustavissa korrelaatiotarkasteluissa osoittautui, että yläasteen kouluissa äidinkielen oppimistulosten yhteys kaupunkirakenteeseen on huomattavasti matematiikan tulosten yhteyttä voimakkaampi. Matematiikan heikko yhteys alueellisiin ja sosiaalisiin taustatekijöihin on havaittu aiemminkin (Jakku-Sihvonen & Komulainen 2004). Äidinkielen oppimistulosten tarkastelu erillisen mallin avulla on mielekästä myös siksi, että erityisesti muiden kieliaineiden ja uskonnon oppimistulosten tiedetään korreloivan voimakkaasti äidinkielen oppimistulosten kanssa (Jakku-Sihvonen & Komulainen 2004). Ala-asteiden osalta äidinkielen oppimistulosten erillistarkastelu ei ole perusteltua, sillä ala-asteen kouluissa on tehty vain yhdet mittaukset kummastakin oppimistulosaineistoon sisältyvästä oppiaineesta. Tästä johtuen kahden aineen oppimistulosten keskiarvo, eli kahden mittauksen yhteistulos, on yksittäisen mittauksen tuloksia luotettavampi ja tilastollisesti vakaampi muuttuja. Yläasteiden aineistossa molempien aineiden arviointeja on useita, joten aineiden oppimistuloksia voi luotettavasti tarkastella myös erikseen.

On huomattava, että kaikki selitettävät muuttujat eivät ole käyttäytyneet tutkimuksen malleissa samalla tavalla, eli että parhaan selitysoisuuden tuottavat muuttujat eivät ole kaikille selitettäville muuttujille samoja. Tutkimuksen tavoitteet silmälläpitäen on kuitenkin päädytty etsimään yhteisiä malleja kaikille selitettäville muuttujille, joten tutkimuksessa on ollut tyydyttävä joiltain osin selitysosuuksia laskeviin kompromisseihin. Kompromissiratkaisujen tarve on vaikuttanut myös siihen, kuinka vahvoja selittäjiä malleihin valikoituvat muuttujat yksittäisissä malleissa ovat. Muuttujan selitysvoimaa mallissa mitataan t-arvolla joka kertoo, onko muuttujan vaikutus mallissa merkitsevä. Kompromissiratkaisuinä toimivissa regressiomalleissa jotkut selittävät muuttujat ovat saaneet kriittisenä rajana pidetyn arvon 2 alittavia t-arvoja. Raja-arvon alittavan muuttujan jättämisestä malliin ei kuitenkaan ole mitään haittaa, eli muuttujan jättäminen malliin ei vähennä tulosten luotettavuutta tai keinotekoisesti nosta selitysoisuutta, vaan saattaa joissakin tapauksissa jopa hieman laskea saatua selitysoisuutta. Tuloksia raportoitaessa ilmoitetaan myös ne mallit, jotka yksittäistapauksissa tuottavat selitettäville muuttujille yhteisiä malleja paremman selitysoisuuden.

Tutkimuksen otoskoko on ala-asteiden tapauksessa 64 ja yläasteiden tapauksessa 40. Tällaisella otoskoolla regressiomalliin ei voi ottaa kovin monta selittävää muuttujaa sillä vaarana on, että tietyn rajan jälkeen muuttujat alkavat matemaattisesti lisätä mallin selitysoisuutta, vaikka

tosiasiassa selitysvoima ei enää kasva. Tämän riskin minimoimiseksi malleihin on valittu ainoastaan kaksi tai kolme selittävää muuttujaa, mitä voidaan pitää otoskokoon nähden järkevänä. Mallien luotettavuutta ja järkevyyttä on myös valvottu varmistamalla muun muassa se, että negatiivisesti oppimistuloksiin korreloivat muuttujat käyttäytyvät malleissa samansuuntaisesti. Esimerkiksi positiivisesti oppimistuloksiin korreloiva, mutta regressioanalyysissä tuotettavan regressiosuoran yhtälössä negatiivisen kertoimen saava muuttuja osoittaisi, että muuttuja saattaa aiheuttaa mallissa vain matemaattista selitysoisuuden paranemista, eikä todennäköisesti kuvaa aitoa yhteyttä selittävien ja selitettävän muuttujan välillä.

Regressioanalyysien tuloksia on tarkasteltu parhaan selitysoisuuden saavuttaneen mallin RS1 suhteen myös residuaalien eli mallin ennustevirheiden kautta. Residuaalit kuvaavat sitä oppimistulosten vaihtelua, jota ei mallin avulla kyetä tilastollisesti selittämään. Mallin onnistuneisuutta tämän tutkimuksen tutkimuskysymysten ja aineistojen suhteen on tarkasteltu varmistamalla, että residuaalit ovat mallin tuottamien ennustearvojen suhteen satunnaisia ja että ne eivät ole yhteydessä mihinkään mallin ulkopuolelle jätettyyn, aineistossa olevaan tekijään. Tässä tarkastelussa on kiinnitetty huomiota mallin onnistuneisuuden arvioinnin ohella siihen, olisiko residuaalien avulla havaittavissa jonkinlaista aluevaikutusta oppimistulosten synnyssä. Gordon ja Monastiriotis (2003) ovat omassa tutkimuksessaan päätyneet tarkastelemaan aluevaikutusta residuaalien systematiikan avulla niin, että positiiviset residuaalit ennustearvoltaan parhaiden koulujen tai negatiiviset residuaalit ennustearvoltaan heikoimpien koulujen tapauksessa voisivat merkitä oppimistuloksiin vaikuttavan aluevaikutuksen olemassaoloa.

4.4 Maantieteelliset tarkastelut

Kaupunkirakennetta kuvaavia muuttujia, oppimistuloksia ja niistä laadittuja ennusteita sekä regressiomallien residuaaleja on tarkasteltu maantieteellisesti tekemällä niistä teemakarttoja paikkatieto-ohjelmistossa. Maantieteellisten tarkastelujen tavoitteena on ollut selvittää, miltä Helsingin alueellinen eriytyminen näyttää oppilaaksiottoalueiden tasolla tarkasteltuna. Oppilaaksiottoalueet jakavat Helsingin erilaisiin alueisiin kuin esimerkiksi kaupungin tilastoinnissa käytettävät peruspiirit tai osa-alueet. Maantieteellisten tarkastelujen tavoitteena on myös ollut tarkastella, ryvästyvätkö ominaisuuksiltaan samankaltaiset oppilaaksiottoalueet maantieteellisesti, ja liittyykö erilaisten alueiden sijaintiin kaupunkirakenteellista systematiikkaa

esimerkiksi keskustaetäisyyden suhteen. Maantieteellisillä residuaalitarkasteluilla on pyritty jäljittämään residuaaleissa mahdollisesti piilevää alueellista systematiikkaa.

Minkään oppimistuloksia käsittelevän materiaalin esittäminen karttojen muodossa valmiissa tutkimuksessa ei ole mahdollista tutkimuseettisistä ja tietosuojasyistä, joten regressioanalyysin avulla laadituista ennusteista tai residuaaleista tehtyjä karttaesityksiä ei ole liitetty tähän tutkimukseen (ks. luku 2.2). Ainoat tutkimuksessa julkaistavat kartat ovat regressiomalliin RS1 valikoituneiden kolmen alueellisen taustamuuttujan maantieteellistä jakaumaa esittävät kartat. Karttojen julkaiseminen on tutkimuksen kannalta tärkeää, sillä niistä käy havainnollisesti ilmi, millaisena Helsingin kaupunkirakenteen eriytyminen näyttäytyy ala-asteiden oppilaaksiottoalueiden näkökulmasta. Yläasteiden oppilaaksiottoalueiden karttoja ei ole tarpeen liittää tutkimukseen, sillä yläasteiden oppilaaksiottoalueet on tyypillisesti tehty ala-asteiden oppilaaksiottoalueita yhdistelemällä.

Kaupunkirakennetta indikoivia muuttujia kuvaavat kartat voidaan julkaista, sillä ne eivät suoranaisesti kerro oppimistuloksista millään alueilla, ja kaikki karttojen sisältämä aineisto on julkisesti saatavilla olevaa tietoa. Koulujen leimautumista on maantieteellisen tarkastelun yhteydessä pyritty ehkäisemään jättämällä aikuisväestön koulutustasoa kuvaavasta kartasta pois ne alueet, joilta koulujen oppimistulostiedot puuttuvat. Tarkoituksena on varmistaa, että kolmen kartan sarja ei ole houkutteleva mahdollisen kouluja koskevan negatiivisen julkisuuden kannalta. Lisäksi menettelyllä saadaan kuvattua aikuisväestön koulutustason ohella myös otoksen ulkopuolelle jääneiden koulujen maantieteellistä sijaintia. Julkaistavissa kartoissa oppilaaksiottoalueet on myös jätetty nimeämättä. Tutkimuskysymyksen kannalta oppilaaksiottoalueiden nimet eivät ole millään tavoin olennaisia, mutta ne helpottaisivat tarpeettomasti yksittäisten koulujen tunnistamista.

Kaikki tutkimustarkoituksissa tehdyt teemakartat on tehty MapInfo-ohjelmistolla. Aluetasona on käytetty kaikkien muuttujien suhteen sekä ala-asteen että yläasteen oppilaaksiottoalueita. Tutkimukseen liitettävissä ala-asteiden oppilaaksiottoalueita esittävässä kartoissa aineiston luokittelumenetelmänä on käytetty yhtä suurten luokkien menetelmää, jossa nimen mukaisesti jokaiseen luokkaan kuuluvien havaintojen eli oppilaaksiottoalueiden lukumäärä on osapuilleen sama. Tämä menetelmä on koettu hyväksi, koska se antaa selkeän kuvan kaupungin sisäisestä jakautumisesta erilaisiin alueisiin. Jokaiseen luokkaan tulee ala-asteiden oppilaaksiottoalueita esittävässä kartoissa noin 17 oppilaaksiottoaluetta. Eri luokkien lukumääräksi on valittu viisi, sillä tällainen jako tuo kuvattavan ilmiön sisäisen hajonnan hyvin esiin ja on helposti

hahmotettava. Esimerkiksi kolme luokkaa häivyttäisi ilmiön sisäisen vaihtelun, kun taas jako kymmeneen luokkaan ei toisi enää juurikaan lisäinformaatiota, vaan sirpaloittaisi kaupungin vaikeasti hahmotettavaksi.

Yhtä suurten luokkien menetelmässä aineiston luokittelumiseksi on ongelmana se, että luokittelutapa ei korosta erittäin poikkeavia havaintoja tai suuria hyppäyksiä muuttujien saamissa arvoissa, vaan luokkarajojen paikka määrittyy kohtalaisen mekaanisesti luokkaan tulevien havaintojen määrän täytyessä. Samaan luokkaan voi näin tulla toisistaan hyvinkin paljon poikkeavia havaintoja, ja kaupunki ikään kuin pakotetaan jakautumaan yhtä suuriin suuralueisiin. Tämän vuoksi tutkimustarkoituksiin on tehty teemakarttoja sekä oppimistuloksista, residuaaleista että kaupunkirakennetta kuvaavista muuttujista myös käyttäen aineiston luokittelumenetelmänä keskihajontaa sekä luonnollisten luokkien menetelmää. Eri menetelmin tehtyjen karttojen vertailun avulla on pyritty varmistamaan, että ilmiö tulee kuvatuksi ja hahmotetuksi kohtuullisen oikein. Tutkimuksessa julkaistavien karttojen välittämän vaikutelman todenmukaisuus on tarkastettu samalla tavoin, mutta julkaistavaksi on selkeyden vuoksi valittu vain yhdellä luokittelumenetelmällä tuotettu karttasarja.

4.5 Kouluvalintojen vaikutuksen tutkiminen

4.5.1 Kouluvalintamatriisin luominen ja lähikoulunsa valinneiden vertailu vaihtajiin

Ala-astematriisiin ja yläastematriisiin ohella tutkimuksessa on käytetty oppilaiden kouluvalintoja koskevaa tietoa sisältävää matriisia. Tämä matriisi on luotu käyttämällä Opetushallituksen vuoden 2002 äidinkielen oppimistulosmatriisia, josta oppimistulokset, oppilaan käymä ala-aste ja oppilaan valitsema yläaste käyvät ilmi oppilastasolla. Oppimistulokset on kerätty 7. luokan oppilailta syyslukukaudella, joten nämä oppimistulokset on mahdollista tulkita yläasteen aloittavien oppilaiden lähtökohtaiseksi osaamisen tasoksi (ks. luku 3.1). Opetushallituksen matriisissa oli alunperin yhteensä 4272 oppilasta. Tämän matriisin tiedot on yhdistetty opetusvirastolta saatuun listaan Helsingin ala-asteiden ja yläasteiden oppilaaksiottoalueiden vastaavuuksista. Yläasteiden oppilaaksiottoalueet on Helsingissä tyypillisesti tehty yhdistämällä toisiinsa kahden tai useamman ala-asteen oppilaaksiottoalue. Ne oppilaat, joiden käymän ala-asteen oppilaaksiottoalue vastasi opetusviraston tiedon mukaan heidän valitsemansa yläasteen koulun oppilaaksiottoaluetta, määriteltiin matriisissa oman lähikoulunsa valinneiksi oppilaisiksi. Koulua vaihtaneiksi määriteltiin ne oppilaat, joiden käymän ala-asteen oppilaaksiottoalue ei vastannut heidän valitsemansa yläasteen oppilaaksiottoaluetta. Tapauksessa, jossa ala-asteen koulun oppilaaksiottoalue jakaantui usean yläasteen alueelle, kaikkia ala-asteen

oppilaaksiottoaluetta vastaavia yläasteen kouluja käsiteltiin oppilaiden lähikouluina. Oppilaiden oman lähikoulun arviointiin on täytynyt käyttää tietoa oppilaan käymästä ala-asteesta, sillä tarkkoja osoitetietoja ei saa tietoturvasyistä kerätä oppimistulosten arviointien yhteydessä.

Matriisista poistettiin kaikki ne oppilaat, jotka olivat valinneet sekä ala-asteen että yläasteen koulukseen oppilaaksiottoalueettoman erikoiskoulun (esimerkiksi Helsingin suomalainen yhteiskoulu tai Ranskalainen koulu). Tällaisia oppilaita oli yhteensä 235. Oppilaaksiottoalueettomien erikoiskoulujen ala-asteilta normaalien aluekoulujen yläasteille vaihtavia oppilaita käsiteltiin omaan lähikouluunsa menijöinä (n=9), samoin kuin tuntemattomalta ala-asteelta oppilaaksiottoalueelliseen yläasteen kouluun menijöitä (n=103). Erikoiskoulun yläasteen valinneet, mutta ala-asteensa oppilaaksiottoalueellisessa koulussa käyneet saivat koulua vaihtaneen statuksen (n=11). Aineiston ainoa ruotsinkieliseltä ala-asteelta suomenkieliselle yläasteelle vaihtanut oppilas sai omaan lähikouluunsa menijän statuksen muun muassa siksi, että oppilaan perhe oli oppilastietojen mukaan suomenkielinen.

Yhteensä valintamatriisiin 4272 oppilaasta poistui 235 oppilasta, eli noin 5 % vuosiluokasta. Omaan lähikouluunsa menneen statuksen sai yhteensä 2691 oppilasta ja koulua vaihtaneen 1346. Kun matriisiin jäävien oppilaiden määrä on yhteensä 4037, on koulua vaihtaneiden oppilaiden osuus noin 33 % kaikista oppilaista. Tämä luku täsmää opetusviraston koulujen ilmoitukseen perustuvaan lukuun 33,18 % (Jokinen 2000). Oppilaaksiottoalueettomien erikoiskoulujen oppilaat eivät ole mukana myöskään opetusviraston luvussa, sillä opetusvirasto on käsitellyt erikoiskouluja alueellisina kouluina, joiden oppilaaksiottoalueena on koko kaupunki (Jokinen 2000). Oman lähikoulunsa valinneita oppilaita on vertailtu koulua vaihtaneisiin oppilaisiin äidinkielen oppimistulosten ja äidinkielen oppimista koskevien asenteiden avulla. Menetelmänä vertailussa on käytetty ryhmien keskiarvojen eron merkitsevyyttä testaavaa tilastollista t-testiä. Pyrkimyksenä on ollut selvittää, eroavatko kouluja vaihtaneet oppilaat oppimistuloksiltaan ja asenteiltaan oman lähikoulunsa valitsevista oppilaista.

4.5.2 Kouluvalintojen vaikutus koulujen oppimistuloksiin

Kouluvalintojen vaikutuksia koulujen oppimistuloksiin on tutkittu käyttämällä hyväksi valintamatriisia. Valintamatriisin oppilaskohtaiset tiedot on muunnettu kahdeksi erilaiseksi koulukohtaiseksi yhdistelmäksi: yläasteiden oletetuiksi ja toteutuneiksi oppimistuloksiksi. Oletetuilla oppimistuloksilla tarkoitetaan niitä tuloksia, jotka Helsingin yläasteen kouluissa

saataisiin, mikäli kaikki oppilaat menisivät oman oppilaaksiottoalueensa kouluun. Jokaisen oppilaan oma yläasteen oppilaaksiottoalue on arvioitu sen ala-asteen mukaan, jota oppilas on oppimistulosten arvioinnin yhteydessä ilmoittanut käyneensä. Yksittäisten oppilaiden oppimistulokset on koostettu koulujen oletetuiksi oppimistuloksiksi käyttämällä hyväksi tietoa siitä, mitkä ala-asteen koulujen oppilaaksiottoalueet sisältyvät kunkin yläasteen koulun oppilaaksiottoalueeseen. Jokaisen yläasteen oletetut oppimistulokset on toisin sanoen tuotettu siten, että kaikki ala-asteensa mukaan tähän yläasteen kouluun kuuluvat oppilaat on etsitty aineistosta, ja heidän oppimistuloksistaan on laskettu keskiarvo.

Toteutuneilla oppimistuloksilla puolestaan tarkoitetaan yläasteen koulujen todellisia oppimistuloksia. Jokaisen yläasteen toteutuneet oppimistulokset on tuotettu etsimällä aineistosta kaikki tietylle yläasteelle tulleet oppilaat ja laskemalla heidän oppimistulostensa keskiarvo. Toteutuneissa oppimistuloksissa on siis mukana kouluvalintojen eli muun kuin oman oppilaaksiottoalueensa koulun valitsevien oppilaiden aiheuttama vaikutus koulujen oppimistuloksiin. Oletettujen ja toteutuneiden oppimistulosten vertailulla on pyritty saamaan selville, kuinka kouluvalinnat vaikuttavat koulujen lähtökohtaisiin eroihin koulujen oppilasaineksessa. Koulujen oletettuja ja toteutuneita oppimistuloksia käsittelevään valintamatriisin muunnokseen on kerätty myös jokaisen koulun oletettua ja toteutunutta oppilasmäärää kuvaavat muuttujat, jotta on voitu selvittää, menettääkö vai voittaako koulu oppilaita kouluvaihtojen vaikutuksesta.

Koulujen oletettuja ja toteutuneita oppimistuloksia on vertailtu keskeisten tilastollisten tunnuslukujen avulla. Oletettuja ja toteutuneita oppimistuloksia on tutkittu myös regressioanalyysin keinoin. Molempia oppimistuloksia on selitetty tilastollisesti mallin RS1 eli sosiaalisen asuntotuotannon, matalasti koulutetun aikuisväestön ja maahanmuuttajien osuuden avulla, ja saatuja selitysosuuksia on verrattu keskenään. Toteutuneiden oppimistuloksien korkeampi selitysosuus osoitti, että kouluvalinnoilla on vaikutusta koulujen lähtökohtaisiin eroihin oppimistuloksissa. Tämän vuoksi tutkimuksen alkuperäistä regressiomallia RS1 kokeiltiin parantaa lisäämällä siihen kouluvalinnoista kertova muuttuja. Selitettävänä muuttujana käytettiin yläastematriisin oppimistuloksia eli niitä oppimistuloksia, joita tutkimuksen aiemmissa regressioanalyyseissä on selitetty. Mallissa RSV1 toisin sanoen selitettiin yläasteiden oppimistuloksia sosiaalisen asuntotuotannon, matalasti koulutetun aikuisväestön ja koulujen oppilasvoiton avulla. Tällä voitiin edelleen varmentaa kouluvalintojen vaikutusta ja vaikutuksen suuruutta yläasteiden lopussa saavutettaviin oppimistuloksiin.

Kouluvalinnoista kertovan muuttujan eli koulun oppilasvoiton (toteutuneen ja oletetun oppilasvoiton erotus) tutkimuksen alkuperäiseen regressiomalliin lisäämiseksi oppilasvoitto-muuttuja siirrettiin vaihtajamatriisista yläastematriisiin, muiden oppimistuloksia selittävien muuttujien joukkoon. Koska hyvin poikkeavan koulun poiston jälkeen varsinaiselle yläastematriisille ja kouluvalintamatriisille yhteisiä kouluja on vain 37, regressiomallissa RSV1 on selitetty 37 koulun oppimistuloksia, kun muissa yläasteille laadituissa malleissa kouluja on 39. Myös oletettuja ja toteutuneita oppimistuloksia käsittelevässä vaihtajamatriisin muunnoksessa on 39 yläasteen kouluja. Näistä 2 on kuitenkin sellaisia kouluja, jotka eivät esiinny muissa oppimistulosaineistoissa.

Koulujen oppilaaksiottoalueiden rajanvedon vaikutusta oppilaaksiottoalueen kaupunkirakenteeseen on tutkittu vertailemalla tutkimuksessa mukana olevien koulujen oppilaaksiottoalueiden aikuisväestön koulutustason hajontaa ja kaupungin tilastollisten aluejakojen tuottamien alueiden väestön koulutustason hajontaa. Koulutustasoa on tarkasteltu sekä vain peruskoulutuksen saaneen (muuttuja 21) että korkeakoulutetun väestön (muuttuja 20) osuuksien kautta. Vertailuun on valittu nimenomaan aikuisväestön koulutustaso, koska aiemmat tutkimukset (mm. Kuusela 2002a) sekä tämän tutkimuksen korrelaatio- ja regressioanalyysit ovat osoittaneet aikuisväestön koulutustason olevan hyvin voimakkaasti yhteydessä peruskoulujen oppimistuloksiin. Ala-asteiden oppilaaksiottoalueita (64 kpl) on vertailtu niitä kokonsa puolesta lähinnä olevan kaupungin tilastoinnin aluetasoon, osa-alueisiin (108 kpl).

Kaupungissa on yhteensä 128 osa-aluetta, mutta tutkimusta varten näistä on poistettu kaikki, joiden asukasmäärä on alle 150. Väestömäärältään hyvin pienet osa-alueet ovat tyypillisesti esimerkiksi sairaaloiden alueita tai teollisuusalueita, joiden väestön ominaisuudet poikkeavat voimakkaasti kaupungin keskiarvosta. Vähäisen väestömäärän alueiden keskiarvot ovat myös hyvin epävakaita, jolloin jo muutaman asukkaan tietojen muuttuminen voi vaikuttaa keskiarvoon voimakkaasti. Yläasteiden oppilaaksiottoalueita (40 kpl) on vertailtu peruspiireihin (33 kpl). Tarkastelussa tehtävissä johtopäätöksissä on keskitytty ennen muuta yläasteiden oppilaaksiottoalueiden ja peruspiirien ominaisuuksien vertailuun, sillä ala-asteiden oppilaaksiottoalueiden ja kaupungin osa-alueiden lukumäärä poikkeaa toisistaan niin voimakkaasti, että tämä saattaa itsessään vaikuttaa hajontojen eroihin.

5. TUTKIMUKSEN TULOKSET

5.1 Muuttujien välinen yhteisvaihtelu

Oppimistulokset korreloivat tilastollisesti merkitsevästi useimpiin kaupunkirakennetta kuvaaviin muuttujiin (taulukko 1). Erityisen korkeiksi nousevat ala-asteiden oppimistulosten ja kaupunkirakennetta kuvaajien muuttujien väliset korrelaatiot, mutta myös yläasteiden oppimistulokset korreloivat taustamuuttujiin voimakkaasti. Yleisesti ottaen suurimpia korrelaatiokertoimia saavat sosiaalista kaupunkirakennetta kuvaavat muuttujat kuten matala koulutustaso, toimeentulotukiperheissä elävien lasten osuus sekä maahanmuuttajien (vieraskielisten) osuus. Nämä muuttujat korreloivat oppimistuloksiin negatiivisesti. Positiivisesti oppimistuloksiin korreloi erityisesti korkeasti koulutetun väestön osuus. Kaikki mainitut korrelaatiot ovat tilastollisesti erittäin merkitseviä.

Taulukko 1. Oppimistulosten ja kaupunkirakennetta kuvaavien muuttujien väliset korrelaatiot (R), korrelaatioiden p-arvot ja merkitsevyytasot (sig.). Merkitsevyytasossa *-symboli kuvaa lievästi merkitsevää ($p < 0,10$), ** merkitsevää ($p < 0,05$) ja *** erittäin merkitsevää ($p < 0,01$) korrelaatiota. Merkitsevyytarkastelun vapausasteet on laskettu koulujen määrän perusteella.

| muuttuja | ala-asteiden oppimistulokset | | | yläasteiden oppimistulokset | | | yläasteiden äidinkielen oppimist. | | |
|--------------------------------|------------------------------|--------|------|-----------------------------|--------|------|-----------------------------------|--------|------|
| | R | p-arvo | sig. | R | p-arvo | sig. | R | p-arvo | sig. |
| 1. yksiöt | 0,32 | 0,012 | * | 0,30 | 0,064 | | 0,34 | 0,043 | * |
| 2. kaksiot | -0,44 | 0,000 | *** | -0,29 | 0,070 | | -0,31 | 0,062 | |
| 3. kolmiot | -0,55 | 0,000 | *** | -0,59 | 0,000 | *** | -0,62 | 0,000 | *** |
| 4. nelihuoneiset asunnot | 0,23 | 0,075 | | 0,09 | 0,586 | | 0,05 | 0,770 | |
| 5. viisihuoneiset asunnot | 0,35 | 0,005 | *** | 0,27 | 0,099 | | 0,30 | 0,078 | |
| 6. yli viisihuoneiset asunnot | 0,45 | 0,000 | *** | 0,46 | 0,003 | ** | 0,53 | 0,001 | *** |
| 7. pienet asunnot | -0,08 | 0,548 | | 0,04 | 0,824 | | 0,04 | 0,812 | |
| 8. suuret perheasunnot | 0,40 | 0,001 | ** | 0,36 | 0,023 | * | 0,41 | 0,013 | * |
| 9. asumisväljyys | 0,55 | 0,000 | *** | 0,52 | 0,001 | *** | 0,53 | 0,001 | *** |
| 10. asuntojen keskip koko | 0,25 | 0,050 | * | 0,20 | 0,221 | | 0,20 | 0,233 | |
| 11. omistusasunnot | 0,55 | 0,000 | *** | 0,36 | 0,023 | * | 0,45 | 0,006 | ** |
| 12. vuokra-asunnot | -0,49 | 0,000 | *** | -0,36 | 0,026 | * | -0,39 | 0,018 | * |
| 13. aravavuokra-asunnot | -0,75 | 0,000 | *** | -0,69 | 0,000 | *** | -0,75 | 0,000 | *** |
| 14. sosiaalinen asuntotuotanto | -0,77 | 0,000 | *** | -0,69 | 0,000 | *** | -0,76 | 0,000 | *** |

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|-----|
| 15. pientaloasukkaat | 0,52 | 0,000 | *** | 0,40 | 0,027 | * | 0,51 | 0,005 | ** |
| 16. asuineliön hinta | 0,57 | 0,000 | *** | 0,61 | 0,000 | *** | 0,63 | 0,000 | *** |
| 17. ruotsinkieliset asukkaat | 0,37 | 0,003 | ** | 0,48 | 0,002 | ** | 0,51 | 0,002 | ** |
| 18. muunkieliset asukkaat | -0,74 | 0,000 | *** | -0,65 | 0,000 | *** | -0,75 | 0,000 | *** |
| 19. ulkomaan kansalaiset | -0,71 | 0,000 | *** | -0,61 | 0,000 | *** | -0,73 | 0,000 | *** |
| 20. korkeakoulutetut | 0,74 | 0,000 | *** | 0,79 | 0,000 | *** | 0,78 | 0,000 | *** |
| 21. matalasti koulutetut | -0,70 | 0,000 | *** | -0,79 | 0,000 | *** | -0,79 | 0,000 | *** |
| 22. yksinhuoltajat (pdi) | -0,52 | 0,000 | *** | -0,41 | 0,010 | ** | -0,39 | 0,019 | * |
| 23. vuokra-asunnot (pdi) | -0,42 | 0,001 | *** | -0,39 | 0,017 | * | -0,39 | 0,020 | * |
| 24. matalasti koulutetut (pdi) | -0,70 | 0,000 | *** | -0,80 | 0,000 | *** | -0,79 | 0,000 | *** |
| 25. kaup. vuokra-asukkaat (pdi) | -0,61 | 0,000 | *** | -0,66 | 0,000 | *** | -0,68 | 0,000 | *** |
| 26. työttömyysaste (pdi) | -0,73 | 0,000 | *** | -0,69 | 0,000 | *** | -0,65 | 0,000 | *** |
| 27. toimeentulotukea saavat (pdi) | -0,74 | 0,000 | *** | -0,73 | 0,000 | *** | -0,70 | 0,000 | *** |
| 28. lapsiperheiden tulot (pdi) | 0,53 | 0,000 | *** | 0,59 | 0,000 | *** | 0,59 | 0,000 | *** |

Rakennettua kaupunkia kuvaavista muuttujista vahvimmin yhteydessä oppimistuloksiin on sosiaalinen asuntotuotanto. Sen korrelaatio oppimistuloksiin on sekä ala-asteiden että yläasteiden oppilaaksiottoalueiden tasolla noin -0,7. Myös kolmioiden osuuden ja oppimistulosten välinen negatiivinen korrelaatio on erittäin merkitsevä. Yli viisi huonetta käsittävien asuntojen osuuden korrelaatio oppimistuloksiin on tilastollisesti merkitsevästi positiivinen. Positiivisen diskriminaation indeksiä varten tuotetut vuokra-asuntojen osuutta ja matalasti koulutetun väestön osuutta kuvaavat muuttujat korreloivat oppimistuloksiin hyvin samalla tavoin kuin tätä tutkimusta varten tuotetut muuttujat.

Useat oppimistulosten kanssa korreloivat kaupunkirakennetta kuvaavat muuttujat korreloivat voimakkaasti myös toisiinsa. Interkorrelaatiot ovat hyvin samanlaisia sekä ala-asteiden että yläasteiden oppilaaksiottoalueiden tasolla tarkasteltaessa. Oppilaaksiottoalueiden kaupunkirakennetta kuvaavien muuttujien pohjalta on mahdollista muodostaa pääkomponenttiratkaisu, jossa kaikki oppimistuloksiin yhteydessä olevat muuttujat latautuvat vahvasti samalle pääkomponentille. Suurimpia positiivisia latauksia saavat sosiaalinen asuntotuotanto ja matala koulutustaso. Voimakkaimmin negatiivisesti latautuvat puolestaan korkea koulutustaso ja lapsiperheiden korkea tulotaso. Muuttujien perusteella pääkomponenttia voidaan kutsua esimerkiksi alueellistunutta huono-osaisuutta kuvaavaksi komponentiksi. Taulukossa 2 on esitelty yläasteiden oppilaaksiottoalueiden kaupunkirakenteen pohjalta luotu yhden pääkomponentin ratkaisu. Tämän ratkaisun faktoripisteet korreloivat kokonaisuudessaan yläasteiden oppimistuloksiin erittäin merkitsevän negatiivisesti ($R=-0,76$).

Taulukko 2. Muuttujien latautuminen alueellistunutta huono-osaisuutta kuvaavalle pääkomponentille. Suuret positiiviset arvot kuvaavat voimakasta latautumista (huono-osaisuus) ja hyvin negatiiviset arvot latautumista päinvastaiseen suuntaan (hyväosaisuus). Pienet itseisarvot tarkoittavat, että muuttuja ei juurikaan lataudu tälle komponentille.

| kaupunkirakennetta kuvaavat muuttujat | faktorilataukset |
|---------------------------------------|------------------|
| 13. aravavuokra-asunnot | 0,91 |
| 14. sosiaalinen asuntotuotanto | 0,90 |
| 21. matalasti koulutetut | 0,90 |
| 27. toimeentulotukea saavat (pdi) | 0,86 |
| 26. työttömyysaste (pdi) | 0,86 |
| 25. kaupungin vuokra-asukkaat (pdi) | 0,84 |
| 18. muunkieliset asukkaat | 0,78 |
| 19. ulkomaan kansalaiset | 0,74 |
| 22. yksinhuoltajat (pdi) | 0,71 |
| 3. kolmiot | 0,68 |
| 12. vuokra-asunnot | 0,56 |
| 11. omistusasunnot | -0,60 |
| 8. suuret perheasunnot | -0,61 |
| 17. ruotsinkieliset asukkaat | -0,69 |
| 6. yli viisihuoneiset asunnot | -0,70 |
| 9. asumisväljyys | -0,77 |
| 16. asuinneliön hinta | -0,78 |
| 28. lapsiperheiden tulot (pdi) | -0,90 |
| 20. korkeakoulutetut | -0,94 |

Muuttujien välisten korrelaatioiden ja alueellistuneen huono-osaisuuden tarkastelun yhteydessä on tarkasteltu myös eri muuttujien vaihtelua oppilaaksiottoalueiden välillä. Oppimistulosten ja kaupunkirakennetta kuvaavien muuttujien vaihtelu ei ole kaupungissa samankaltaista, vaan joidenkin muuttujien erot oppilaaksiottoalueiden välillä ovat jyrkempiä. Oppimistulosten eli arviointikokeiden ratkaisuosuuksien keskihajonta on sekä ala-asteiden että yläasteiden osalta hieman alle 10 prosenttiyksikköä. Yläasteiden oppimistuloksissa on hajontaa jonkin verran ala-asteiden oppimistuloksia enemmän. Matalimmillaan yläasteiden ratkaisuosuudet ovat noin 40 % ja korkeimmillaan noin 70 %.

Sosiaalisen asuntotuotannon osuuden hajonta on aineiston suurinta. Muuttujan keskihajonta ala-asteiden oppilaaksiottoalueiden välillä on lähes 20 prosenttiyksikköä. Vähiten sosiaalista

asuntotuotantoa sisältävillä oppilaaksiottoalueilla sosiaalista asuntotuotantoa ei ole lainkaan, kun taas suurin sosiaalisen asuntotuotannon osuus on lähes 90 % oppilaaksiottoalueen asuntokannasta. Omistusasuntojen osuus käyttäytyy alueellisesti hyvin samoin kuin sosiaalisen asuntotuotannon osuus. Omistusasuntojen osuuden keskihajonta on pari prosenttiyksikköä sosiaalisen asuntotuotannon osuuden keskihajontaa pienempi, minimiarvo ollessa hieman alle 5 % ja maksimiarvon hieman yli 90 %.

Korkeasti tai matalasti koulutettujen ja maahanmuuttajien osuuksien vaihtelu ala-asteiden oppilaaksiottoalueiden välillä on huomattavasti pienempää. Korkeasti koulutettujen osuuden keskihajonta oppilaaksiottoalueiden välillä on ala-asteiden osalta noin 10 prosenttiyksikköä ja matalasti koulutettujen osuuden 7 prosenttiyksikköä. Korkeasti koulutettujen minimiarvo on noin 15 % ja maksimiarvo noin 60 %, ja matalasti koulutettujen vastaavat arvot ovat noin 15 % ja noin 50 % alueen aikuisväestöstä. Maahanmuuttajien osuuden keskihajonta ala-asteiden oppilaaksiottoalueiden välillä on puolestaan 4 prosenttiyksikköä. Matalimmillaan maahanmuuttajien osuus on alle 2 % ja korkeimmillaan noin 20 % alueen väestöstä.

5.2 Regressioanalyysin tulokset

Koska ala-asteen ja yläasteen oppimistulokset eivät korreloi kaupunkirakenteellisiin taustamuuttujiin aivan samalla tavoin, laskennallisesti paras mahdollinen oppimistulosten ja kaupunkirakenteen yhteyttä kuvaava malli ei aina ole ala-asteiden ja yläasteiden kouluilla sama. Tutkimuksessa on kuitenkin päädytty valitsemaan molemmille koulutypeille yhteinen malli kaikkia kolmea mallia luotaessa. Malleissa peruskoulujen oppimistulosten vaihtelua pyritään siis tilastollisesti selittämään samoilla taustamuuttujilla. Ala-asteille ja yläasteille yhteisillä muuttujilla toteutetut mallit R1, S1 ja RS1 voidaan nähdä kompromissiratkaisuuksina erilaisten vaihtoehtojen välillä. Tuloksia raportoitaessa ilmoitetaan kuitenkin myös ne mallit, joilla yksittäistapauksissa – esimerkiksi ala-asteiden oppimistulosten ja rakennetun kaupungin yhteyttä kuvattaessa – voidaan saavuttaa korkeampi tilastollinen selitysosuus. Nämä mallit on numeroitu yhteisiä malleja suuremmilla numeroilla, esim. R2.

5.2.1 Rakennettu kaupunki ja oppimistulokset

Selitysosuudeltaan paras yhteinen malli R1 rakennetun kaupungin ja oppimistulosten yhteydestä sekä ala- että yläasteille saadaan käyttämällä riippumattomina eli tilastollisesti selittävinä muuttujina sosiaalisen asuntotuotannon osuutta asuntokannasta (muuttuja 14) ja kolmioiden osuutta asuntokannasta (muuttuja 3) (taulukko 3). Tällaisen mallin avulla voidaan

ala-asteiden oppimistulosten vaihtelusta selittää tilastollisesti noin 60 % ja yläasteiden oppimistulosten vaihtelusta noin 50 %. Yläasteiden äidinkielen oppimistulosten vaihtelusta voidaan mallin avulla tilastollisesti selittää noin 60 %.

Mallissa R1 tärkeimmäksi oppimistuloksia tilastollisesti ennustavaksi muuttujaksi nousee sosiaalisen asuntotuotannon osuus. Sen standardoitu beta-kerroin eli laskennallinen painoarvo on kaikissa R1-malleissa kaksin- tai jopa nelinkertainen verrattuna kolmioiden osuuden painoarvoon. Suurimmillaan kolmioiden osuuden merkitys on yläasteen oppimistuloksia ennustavissa malleissa.

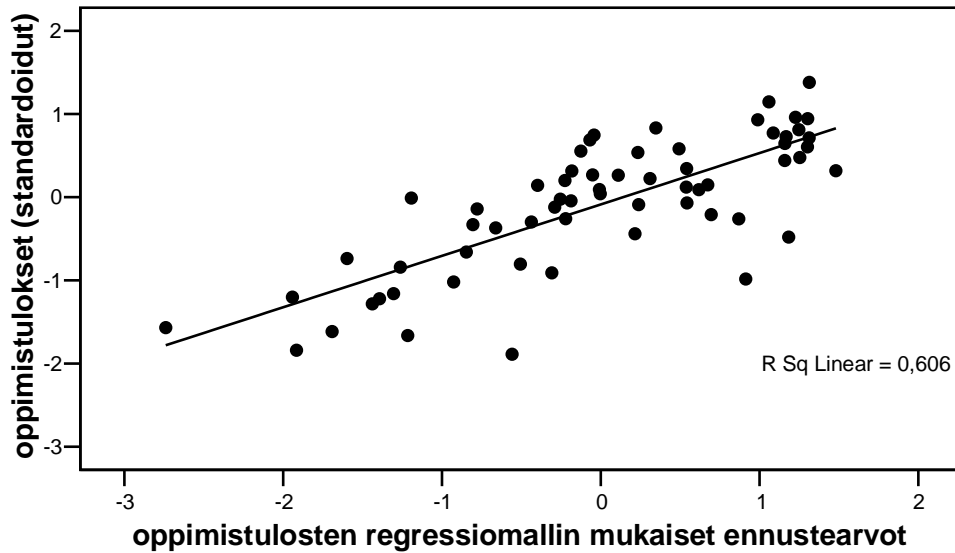
Ala-asteiden oppimistulosten vaihtelua voidaan tilastollisesti selittää hieman mallia R1 paremmin mallilla R2, jossa kolmioiden osuus on korvattu asuinneliön keskimääräistä hintaa kuvaavalla muuttujalla 16. Tällaisella mallilla voidaan tilastollisesti selittää ala-asteiden oppimistulosten vaihtelusta noin kaksi kolmasosaa.

Taulukko 3. Regressioanalyysien tuloksia. Selitettävinä muuttujina ovat oppimistulokset ja riippumattomina muuttujina fyysistä kaupunkirakennetta kuvaavat muuttujat.

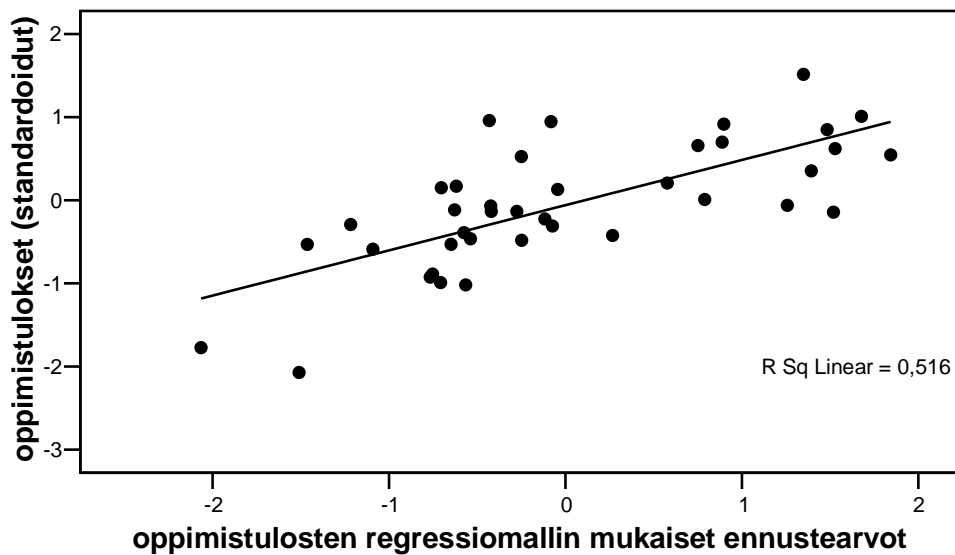
| selitettävä muuttuja | malli | selittävät muuttujat | β | R^2 | korjattu R^2 |
|---------------------------------|-------|--------------------------------|---------|-------|----------------|
| ala-asteet: tulosten keskiarvo | R1 | 14. sosiaalinen asuntotuotanto | -0,69 | 0,60 | 0,59 |
| | | 3. kolmioiden osuus | -0,13 | | |
| ala-asteet: tulosten keskiarvo | R2 | 14. sosiaalinen asuntotuotanto | -0,70 | 0,66 | 0,65 |
| | | 16. asuinneliön hinta | 0,18 | | |
| yläasteet: tulosten keskiarvo | R1 | 14. sosiaalinen asuntotuotanto | -0,53 | 0,52 | 0,49 |
| | | 3. kolmioiden osuus | -0,26 | | |
| yläasteet: äidinkielen tulokset | R1 | 14. sosiaalinen asuntotuotanto | -0,61 | 0,62 | 0,59 |
| | | 3. kolmioiden osuus | -0,25 | | |

Regressioanalyysin tuloksia voi tarkastella myös hajontakuvien avulla. Kuvissa 2, 3 ja 4 näkyvät todelliset oppimistulokset suhteessa mallin R1 tuottamiin ennustearvoihin. Hajontakuviin on lisätty regressiosuora eli se suora, jolle kaikkien oppimistulosten tulisi sijoittua, mikäli malli vastaisi täydellisesti todellista tilannetta. Oppimistuloksia kuvaavien pisteiden etäisyys regressiosuorasta kuvaa mallin residuaaleja eli todellisten oppimistulosten poikkeamaa ennusteestaan. Hajontakuvista näkyy, että todelliset oppimistulokset asettuvat melko lähelle ennustesuoraansa. Yläasteen yhdistetyt tulokset ovat ala-asteen oppimistuloksia ja

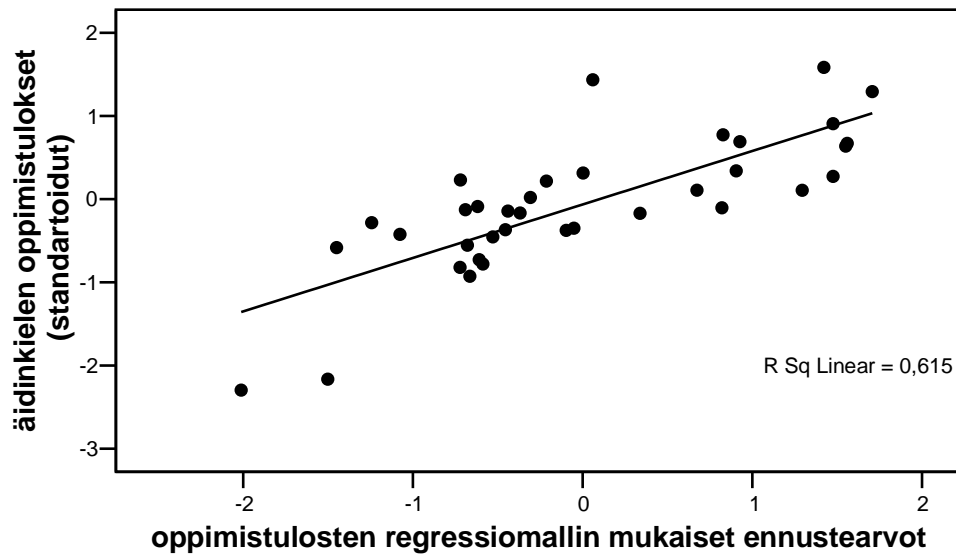
yläasteen äidinkielen tuloksia enemmän hajallaan koordinaatistossa, eli malli kuvaa yläasteen yhdistettyjä oppimistuloksia muita heikommin.



kuva 2. Hajontakuva mallista R1 ala-asteiden oppimistuloksille: oppimistulokset, ennustearvot ja regressiosuora



kuva 3. Hajontakuva mallista R1 yläasteiden oppimistuloksille: oppimistulokset, ennustearvot ja regressiosuora



kuva 4. Hajontakuva mallista R1 yläasteiden äidinkielen oppimistuloksille: oppimistulokset, ennustearvot ja regressiosuora

Mallit R1 ja R2 ovat ainoita sosiaalisen asuntotuotannon sisältäviä rakennetun kaupungin ja oppimistulosten yhteyttä kuvaavia malleja, joiden käyttäminen on mielekästä. Sosiaalisen asuntotuotannon tilastollinen yhteys oppimistuloksiin on niin voimakas, että muut rakennettua kaupunkia kuvaavat muuttujat kolmioiden osuutta lukuun ottamatta eivät nosta mallien selitysosuutta yhtään sosiaalisen asuntotuotannon omaa selitysosuutta korkeammaksi. Sosiaalisen asuntotuotannon korjattu selitysosuus oppimistulosten vaihtelusta on ala-asteiden osalta 0,59 ja yläasteiden osalta 0,46. Tämä tarkoittaa sitä, että ala-asteen oppimistuloksia voidaan selittää tilastollisesti yhtä hyvin pelkällä sosiaalista asuntotuotantoa kuvaavalla muuttujalla, kuin koko mallilla R1. Tutkimuksessa on kuitenkin käytetty mallia R1 myös ala-asteiden osalta, sillä kolmioiden osuuden huomioiminen kasvattaa selitysosuutta yläasteiden oppimistulosten suhteen.

Jos sosiaalinen asuntotuotanto suljetaan muuttujana analyysien ulkopuolelle, voidaan rakennettua kaupunkia kuvaavien muuttujien avulla tilastollisesti selittää hieman alle 60 % ala-asteiden oppimistulosten vaihtelusta ja edelleen noin puolet yläasteiden oppimistulosten keskiarvon vaihtelusta. Näissä malleissa ala-asteiden oppimistulosten parhaiksi tilastollisiksi selittäjiksi nousevat asuinneliön keskimääräinen hinta (muuttuja 16) ja pientaloasukkaiden osuus (muuttuja 15) eli malli R3 ja yläasteiden tulosten parhaiksi selittäjiksi kolmioiden määrä (muuttuja 3) ja pientaloasukkaiden osuus (muuttuja 15) eli malli R4. Malli R3 tarkka selitysosuus ala-asteiden oppimistulosten vaihtelusta on 0,57 (korjattu $R^2=0,56$) ja yläasteiden

oppimistulosten vaihtelusta 0,41 (korjattu $R^2=0,37$). Mallin R4 vastaavat luvut ovat ala-asteille 0,38 (korjattu $R^2=0,36$) ja yläasteille 0,51 (korjattu $R^2=0,47$). Näistä parhaaksi kompromissiratkaisuksi sekä ala-asteiden että yläasteiden oppimistulosten vaihtelun selittämisessä voidaan valita malli R3.

5.2.2 Sosiaalinen kaupunki ja oppimistulokset

Sosiaalista kaupunkia kuvaavien muuttujien käyttäminen oppimistulosten selittämisessä tuottaa hieman korkeamman tilastollisen selitysosuuden kuin pelkän rakennetun kaupungin käyttö. Paras ennustemalli S1 oppimistuloksille saadaan, kun selittäviksi muuttujiksi valitaan matalasti koulutettujen osuus (muuttuja 21) ja vieraskielisten eli muun kuin suomen- tai ruotsinkielisten asukkaiden osuus (muuttuja 18) (taulukko 4). Tällaisella mallilla voidaan selittää lähes kaksi kolmasosaa kaikesta vaihtelusta sekä ala- että yläasteiden oppimistuloksissa. Matalimmillaan mallin selitysosuus on yläasteiden yhdistettyjen oppimistulosten kohdalla, jossa korjattu selitysosuus vaihtelusta on 62 %. Rakennettua kaupunkia kuvaavien muuttujien avulla luotuun ennusteeseen nähden yläasteiden oppimistulosten selitysosuus kasvaa kuitenkin eniten.

Malli S1 on paras ennustemalli sekä ala-asteiden että yläasteiden oppimistuloksille, vaikka molemmille koulutypeille yhteistä mallia ei haettaisikaan. On kuitenkin kiinnostavaa havaita, että selittävät muuttujat käyttäytyvät ala- ja yläasteiden oppimistulosten suhteen hieman eri tavoin. Ala-asteiden oppimistulosten vaihtelua selitettäessä suurimman painoarvon mallissa saa vieraskielisten asukkaiden osuutta kuvaava muuttuja, kun taas erityisesti yläasteen yhdistettyjä oppimistuloksia selitettäessä matalasti koulutettujen osuus nousee ehdottomasti suurimman painoarvon saavaksi muuttujaksi. Yläasteiden tuloksia selitettäessä matalasti koulutettujen osuus saa mallissa yli kolminkertaisen painoarvon mallin toiseen muuttujaan verrattuna.

Taulukko 4. Regressioanalyysien tuloksia. Selitettävinä muuttujina ovat oppimistulokset ja riippumattomina muuttujina sosiaalista kaupunkirakennetta kuvaavat muuttujat.

| selitettävä muuttuja | malli | selittävät muuttujat | β | R^2 | korjattu R^2 |
|---------------------------------|-------|---------------------------|---------|-------|----------------|
| ala-asteet: tulosten keskiarvo | S1 | 21. matalasti koulutetut | -0,42 | 0,66 | 0,65 |
| | | 18. vieraskielisten osuus | -0,50 | | |
| yläasteet: tulosten keskiarvo | S1 | 21. matalasti koulutetut | -0,65 | 0,64 | 0,62 |
| | | 18. vieraskielisten osuus | -0,20 | | |
| yläasteet: äidinkielen tulokset | S1 | 21. matalasti koulutetut | -0,52 | 0,67 | 0,65 |
| | | 18. vieraskielisten osuus | -0,35 | | |

Sosiaalista kaupunkia kuvaavien muuttujien avulla rakennettuun malliin valikoitui rakennetun kaupungin pohjalta luodun mallin tavoin vain kaksi selittävää muuttujaa. Tämä johtuu siitä, että yksipuolisesti kaupunkirakennetta kuvaavien muuttujien välinen yhteisvaihtelu on niin suurta, että uusien muuttujien lisääminen ei enää kasvata mallin ennustekykä.

Lankisen Helsingin osa-alueittaisen tilastotiedon perusteella laskema matalasti koulutettujen osuutta kuvaava muuttuja 24 käyttäytyi malleissa hyvin samalla tavoin kuin tätä tutkimusta varten laskettu matalasti koulutettujen osuutta kuvaava muuttuja. Ero mallien tuottaman tilastollisen selitysosuuden välillä on marginaalinen, korkeimmillaan vain parin prosenttiyksikön verran. Yläasteiden mallin osalta vanhemman muuttujan tuottama ennuste oli hieman uudemman muuttujan tuottamaa korkeampi. Alkuperäisen aluetason tarkkuuserojen näkökulmasta yllättävä tulos selittynee sillä, että koulujen oppilaaksiottoalueiden rajojen hienoisten siirtymisten vuoksi suuremmalla aluetasolla laskettu muuttuja voi tuottaa vähemmän satunnaista virhettä malliin. Lopullisissa malleissa on päädytty käyttämään tutkimusta varten luotua matalasti koulutettujen osuutta, sillä tällaisen mallin tuottama selitysosuus on hiukan maltillisempi.

5.2.3 Kaupunkirakenne ja oppimistulokset

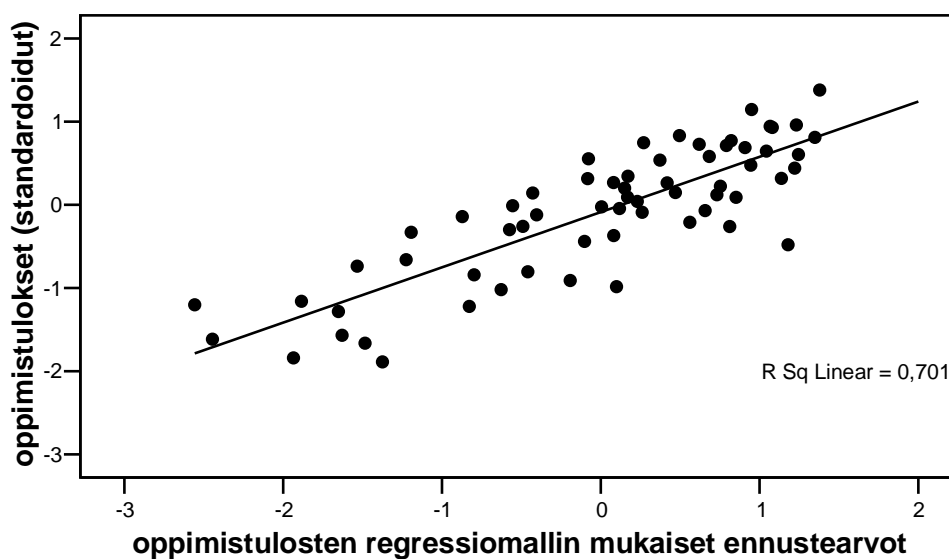
Rakennetun ja sosiaalisen kaupungin erillistarkastelujen jälkeen regressioanalyysin mahdollisiksi oppimistuloksia tilastollisesti selittäviksi muuttujiksi on valittu kaikki tutkimuksessa mukana olevat muuttujat. Näistä parhaiten oppimistuloksia selittäviksi valikoitui yksi rakennettua ja kaksi sosiaalista kaupunkia kuvaavaa muuttujaa: sosiaalinen asuntotuotanto (muuttuja 14), matalasti koulutettujen sekä vieraskielisten asukkaiden osuus (muuttujat 21 ja 18) (taulukko 5). Näiden muuttujien avulla luodulla mallilla RS1 voidaan tilastollisesti selittää yli kaksi kolmasosaa sekä ala-asteiden keskimääräisten oppimistulosten että yläasteiden äidinkielen oppimistulosten vaihtelusta. Ainoastaan yläasteiden yhdistettyjen oppimistulosten selitysosuus ei nouse tämän mallin myötä pelkästään sosiaalisten muuttujien avulla rakennettuun malliin verrattuna.

Yläasteiden yhdistetyt oppimistulokset käyttäytyvät mallissa RS1 hyvin samalla tavoin kuin mallissa S1. Matalaa koulutusta kuvaava muuttuja saa mallissa hyvin merkittävän painoarvon muiden muuttujien vaikuttaessa malliin vain melko heikosti. Muissa mallin RS1 versioissa muuttujien saamien painotusten erot ovat puolestaan hyvin pieniä.

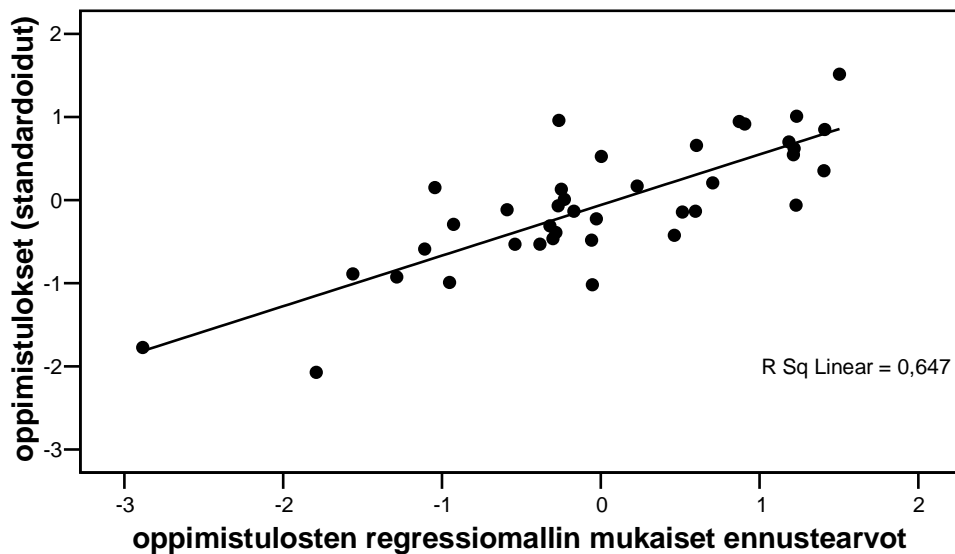
Taulukko 5. Regressioanalyysien tuloksia. Selitettävänä muuttujina ovat oppimistulokset ja riippumattomina muuttujina kaupunkirakennetta kuvaavat muuttujat.

| selitettävä muuttuja | malli | selittävät muuttujat | β | R^2 | korjattu R^2 |
|---------------------------------|-------|--------------------------------|---------|-------|----------------|
| ala-asteet: tulosten keskiarvo | RS1 | 14. sosiaalinen asuntotuotanto | -0,34 | 0,70 | 0,69 |
| | | 18. vieraskielisten osuus | -0,32 | | |
| | | 21. matalasti koulutetut | -0,29 | | |
| ala-asteet: tulosten keskiarvo | RS2 | 14. sosiaalinen asuntotuotanto | -0,34 | 0,74 | 0,73 |
| | | 18. vieraskielisten osuus | -0,34 | | |
| | | 26. työttömyysaste | -0,29 | | |
| yläasteet: tulosten keskiarvo | RS1 | 14. sosiaalinen asuntotuotanto | -0,15 | 0,65 | 0,62 |
| | | 18. vieraskielisten osuus | -0,15 | | |
| | | 21. matalasti koulutetut | -0,57 | | |
| yläasteet: äidinkielen tulokset | RS1 | 14. sosiaalinen asuntotuotanto | -0,30 | 0,71 | 0,68 |
| | | 18. vieraskielisten osuus | -0,27 | | |
| | | 21. matalasti koulutetut | -0,36 | | |

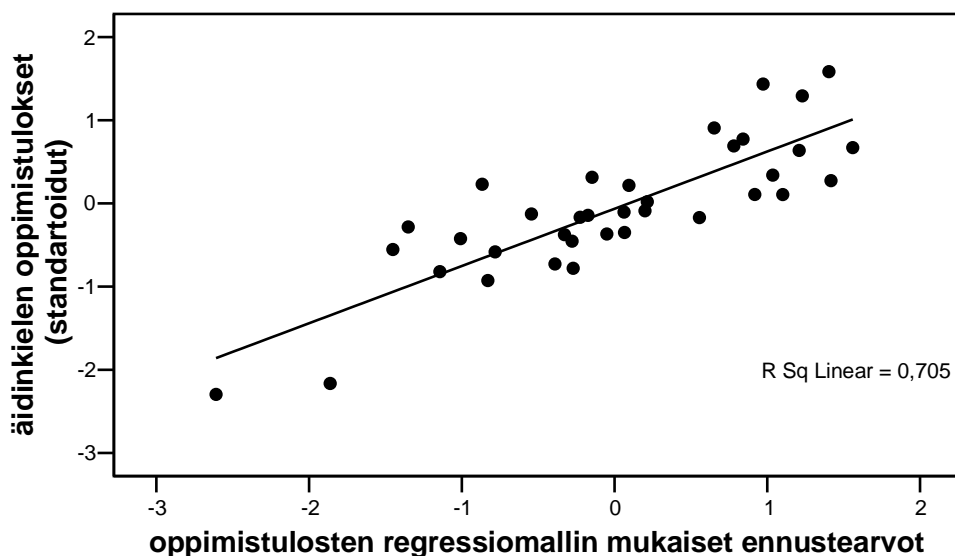
Mallin RS1 tuottamien ennusteiden hajontakuvioista (kuvat 5, 6 ja 7) havaitaan, että oppimistulokset sijaitsivat selvästi tiiviimmin regressiosuoran ympärillä kuin mallin R1 hajontakuvioissa. Ala-asteiden oppimistulosten poikkeamat ennusteestaan ovat jonkin verran yläasteiden poikkeamia tasaisempia.



kuva 5. Hajontakuva mallista RS1 ala-asteiden oppimistuloksille: oppimistulokset, ennuste-arvot ja regressiosuora.



kuva 6. Hajontakuva mallista RS1 yläasteiden oppimistuloksille: oppimistulokset, ennuste arvot ja regressiosuora

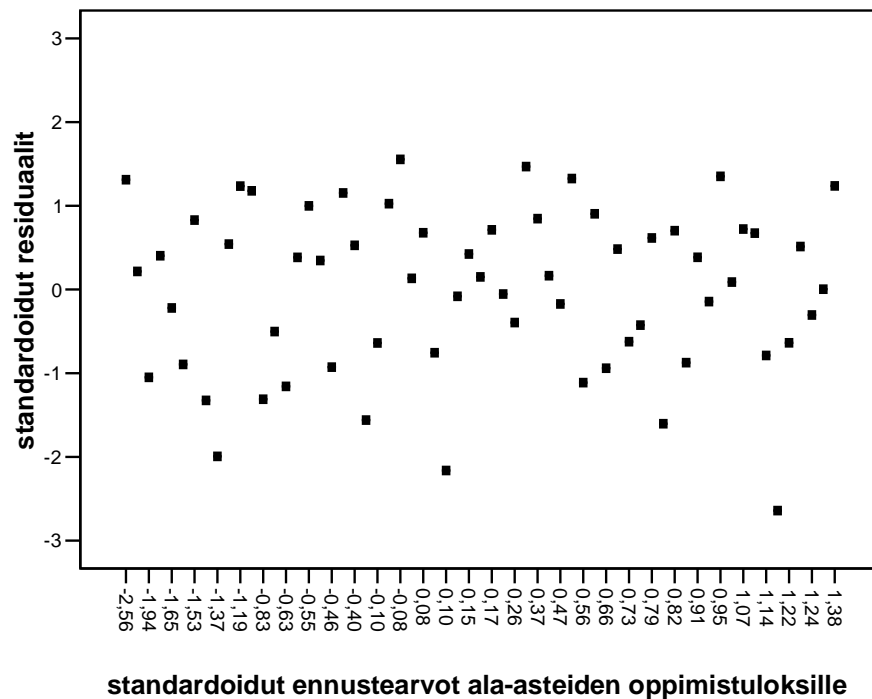


kuva 7. Hajontakuva mallista RS1 yläasteiden äidinkielen oppimistuloksille: oppimistulokset, ennuste arvot ja regressiosuora.

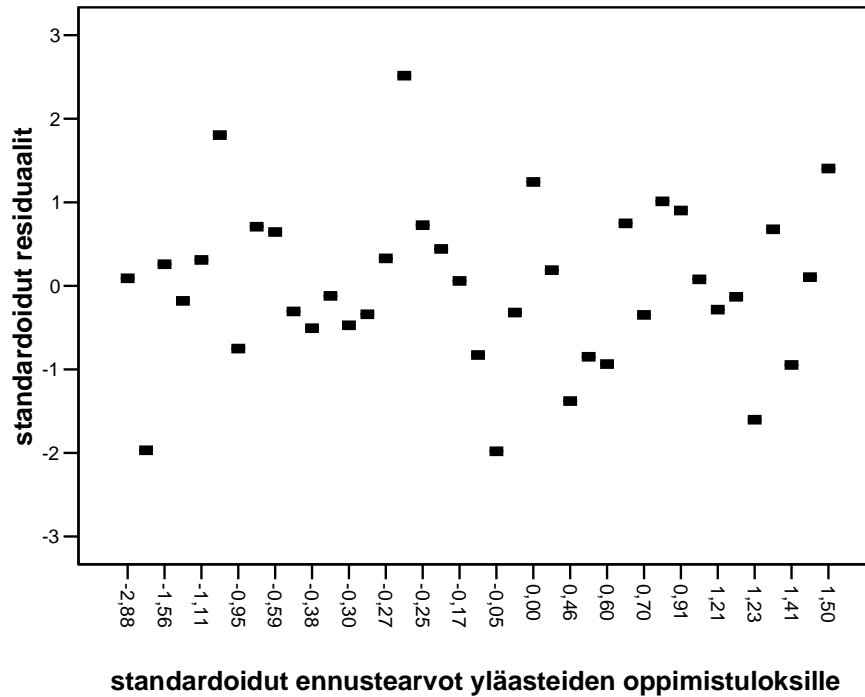
Ala-asteiden oppimistulosten vaihtelun tilastolliseen selittämiseen on mahdollista kehittää vielä hieman mallia RS1 tehokkaampi malli RS2. Tässä mallissa matalaa koulutusastetta kuvaava muuttuja 21 on korvattu työttömyysastetta indikoivalla muuttujalla 24. Mallin RS2 avulla voidaan selittää tilastollisesti lähes kolme neljäsosaa kaikesta ala-asteiden oppimistulosten

vaihtelusta. Mallin selitysosuus on kuitenkin ainoastaan neljä prosenttiyksikköä kaikille koulutypeille yhteisen mallin selitysosuutta korkeampi.

Tutkimuksessa laaditun kaupunkirakenteelliseen kokonaisuuteen pohjaavan mallin RS1 residuaalitarkastelut osoittivat, että mallin residuaalit eivät korreloi merkittävästi minkään tutkimuksessa käytettävän muuttujan kanssa. Residuaalien hajontaa mallin tuottamiin ennusteisiin nähden voi tarkastella kuvista 8 ja 9. Kuvat osoittavat, että residuaalit ovat hajautuneet koordinaatistoon tasaisesti, eikä niistä löydy esimerkiksi nousevaa trendiä tai muuta viitettä mallin heikkoudesta tai aineistoon sopimattomuudesta.



Kuva 8. Hajontakuva ala-asteiden mallin RS1 residuaaleista. Residuaalit on esitetty suhteessa mallin tuottamiin ennustearvoihin ala-asteiden oppimistuloksista.



Kuva 9. Hajontakuva yläasteiden mallin RS1 residuaaleista. Residuaalit on esitetty suhteessa mallin tuottamiin ennustearvoihin yläasteiden yhdistetyistä oppimistuloksista.

Kaupunkirakenteellisen kokonaisuuden ja oppimistulosten tarkastelun yhteydessä tarkasteltiin myös, miten Helsingin kaupungin positiivisen diskriminaation indeksiä laskettaessa mukana olevat seitsemän muuttujaa käyttäytyvät regressioanalyysissä. Jos regressiomalli rakennetaan vain muuttujia 22-28 käyttämällä, saadaan parhaan tilastollisen selitysosuuden saavuttava malli aikaan muuttujilla matala koulutus (muuttuja 24) ja toimeentulotukea saavien osuus (muuttuja 27). Muuttujat ovat samoja, jotka Kuuselan (2002a) tutkimuksessa valikoituivat oppimistuloksia parhaiten selittäviksi muuttujiksi. Tällaisen mallin tuottama korjattu selitysosuus on 56 % ala-asteiden ja 62 % yläasteiden oppimistulosten vaihtelusta.

5.3 Kaupunkirakenteen, oppimistulosten ja residuaalien maantieteellinen tarkastelu

Oppimistulosten ja kaupunkirakennetta kuvaavien muuttujien maantieteelliset tarkastelut toistavat alueellisesti saman tuloksen, joka regressioanalyseistä on saatu tilastollisesti. Keskiarvoa paremmat ja heikommät koulukohtaiset oppimistulokset jakautuvat kaupungissa hyvin samansuuntaisesti kuin alueellista hyväosaaisuutta ja huono-osaisuutta indikoivat tekijätkin, mikä kertoo vahvasta yhteydestä näiden tekijöiden välillä. Maantieteellinen tarkastelu näyttää myös jotakin, mitä ei ole tilastollisin menetelmin havaittavissa: Oppimistulokset ja alueellistunutta hyvinvointia tai huono-osaisuutta indikoivat muuttujat ryvästyvät jonkin verran Helsingin sisällä.

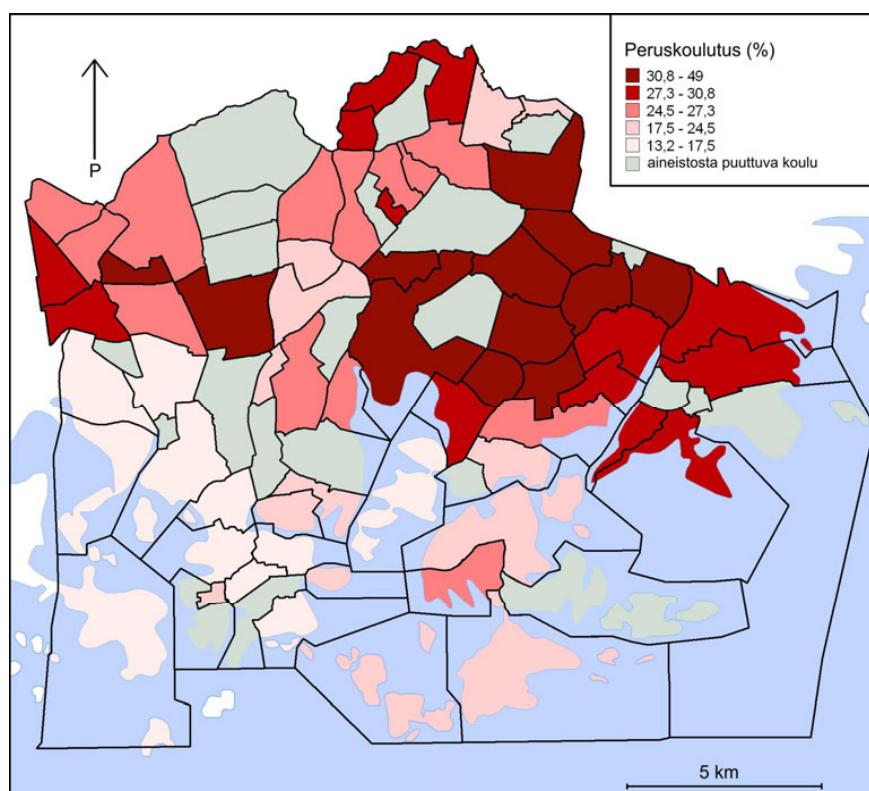
Oppilaaksiottoalueet muodostavat eräänlaisia suuralueita, joissa ominaisuuksiltaan samantyyppiset alueet sijaitsevat myös maantieteellisesti lähellä toisiaan. Oppimistulosten alueellista jakaumaa Helsingin sisällä voi luonnehtia yleistäen niin, että parhaat oppimistulokset keskittyvät keskustaan ja sen ympärillä sijaitsevalle vyöhykkeelle, kaupungin eteläisille ranta-alueille sekä Pohjois-Helsinkiin, kun taas heikot oppimistulokset ovat painottuneet kaupungin koillisiin ja itäisiin osiin. Kaupungin keskustan liepeiden ja Pohjois-Helsingin väliin jää alue, jolla oppimistulosten vaihtelu oppilaaksiottoalueiden välillä on suurta. Yläasteiden tapauksessa äidinkielen oppimistulokset keskittyvät alueellisesti vielä huomattavasti voimakkaammin kuin äidinkielen ja matematiikan yhdistetyt oppimistulokset. Jakolinja Helsingin läntisten ja itäisten osien välillä näkyy yläasteiden äidinkielen oppimistuloksissa hyvin selvästi. Oppimistuloksissa on kuitenkin kaikilla alueilla vaihtelua, ja edellinen jaottelu tuleekin tulkita hyvin yleistettynä.

Kaupunkirakenteen eriytyneisyyttä oppilaaksiottoalueiden näkökulmasta voidaan havainnollistaa kolmen kaupunkirakennetta kuvaavan muuttujan pohjalta laadituilla kartoilla (kuvat 10, 11, 12). Sosiaalisen asuntotuotannon osuus asuntokannasta sekä matalasti koulutettujen ja maahanmuuttajien osuus väestöstä vaihtelevat kaupungin tasolla niin, että ominaisuuksiltaan samantyyppiset alueet sijaitsevat toistensa lähelle ryvästyneinä. Lisäksi kartoja vertaillen on helppo havaita, että eri muuttajien alueelliset jakaumat ovat keskenään hyvin samankaltaisia. Tämä havainnollistaa maantieteellisesti ilmiön, joka kävi ilmi tilastollisissa tarkasteluissa pääkomponenttiratkaisun yhteydessä: Huono-osaisuutta indikoivat muuttajat ovat voimakkaasti yhteydessä toisiinsa ja muodostavat alueellistuneen huono-osaisuuden kokonaisuuden.

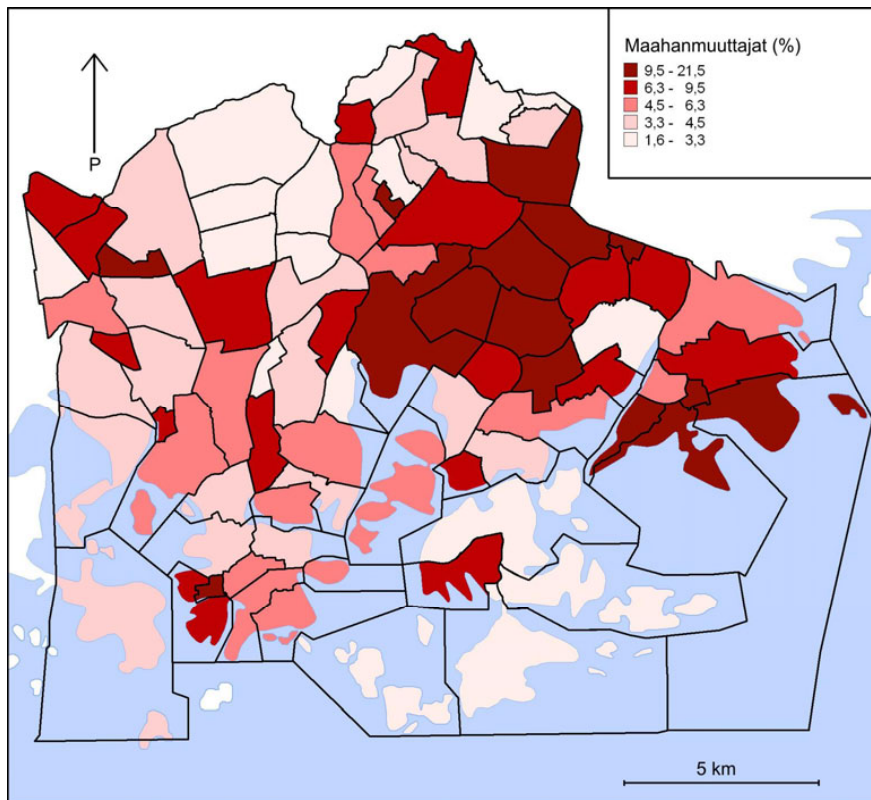
Kaupungin yleiskuvaa tarkasteltaessa hahmottuu oppimistulosten alueellisen jakauman tyyppinen aluekuvio, mikä puolestaan kuvastaa havaittua yhteyttä kaupunkirakenteen tai alueellistuneen hyvinvoinnin ja oppimistulosten välillä. Sosiaalista huono-osaisuutta kuvaavat muuttajat saavat suurimpia arvoja kaupungin itäisissä ja koillisissa osissa, kun taas keskustan ja Pohjois-Helsingin alue saavat hyvin matalia arvoja. Kaupungin keskustan ympäristön ja Pohjois-Helsingin välissä erottuu näilläkin kartoilla vyöhyke, jonka sisällä oppilaaksiottoalueet ovat ominaisuuksiltaan muita kaupungin osia vaihtelevampia. Lisäksi näillä kartoilla erottuu kaupunkirakenteeltaan vaihteleva suuralue myös Koillisen suurpiirin pohjoisosissa. Kartoilta on myös havaittavissa muutaman uuden asuinalueen selvä erottautuminen ympäristöstään. Esimerkiksi tyyppillisesti matalia arvoja saavasta keskustasta erottuu sosiaalista asuntotuotantoa

ja maahanmuuttajien osuutta kuvaavilta kartoilta läntisessä kantakaupungissa sijaitseva Ruoholahden alue, jolle rakennettiin 1990-luvulla paljon sosiaalista asuntotuotantoa.

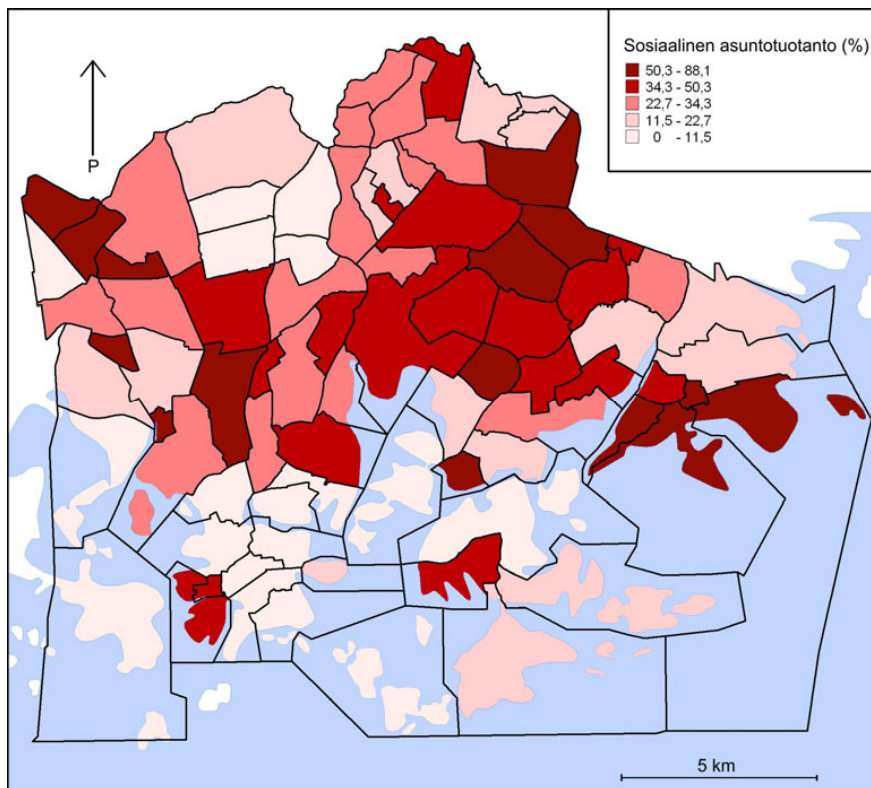
Matalasti koulutettujen osuutta kuvaavassa kartassa on esitetty varsinaisen muuttujan ohella ne ala-asteen oppilaaksiottoalueet, joiden oppimistulokset puuttuvat tutkimusaineistosta (kuva 10). Kartasta voidaan havaita, että nämä alueet sijaitsevat kaupungissa melko satunnaisesti jakautuneina.



kuva 10. Ainoastaan peruskoulutuksen saaneiden osuus Helsingin ala-asteiden oppilaaksiottoalueiden aikuisväestöstä. Ala-asteiden oppimistulosaineistosta puuttuvien koulujen oppilaaksiottoalueet on kuvattu vihreinä.



kuva 11. Maahanmuuttajien osuus Helsingin ala-asteiden oppilaaksiottoalueiden väestöstä.



kuva 12. Sosiaalisen asuntotuotannon osuus Helsingin ala-asteiden oppilaaksiottoalueiden asuntokannasta.

Oppimistulosten vaihtelua parhaiten selittävän mallin RS1 residuaalien maantieteelliset tarkastelut osoittavat, että koulujen residuaaleista on löydettävissä jonkinasteista maantieteellistä systematiikkaa, joka on erilaista ala-asteen koulujen ja yläasteen koulujen tapauksessa. Vertailtaessa teemakartaksi muokattuja yläasteiden residuaaleja kaikkien oppimistulosten keskiarvoista laadittuun teemakarttaan havaitaan, että residuaalit eivät ole samalla tavoin keskittyneitä kuin absoluuttisesti parhaat tai heikoimmat oppimistulokset saavuttavat koulut. Tilastollisen ennusteensa ylittävien koulujen jakautuminen kaupungissa on huomattavasti hajanaisempaa kuin oppimistuloksiltaan keskiarvoa parempien koulujen sijainti. Havaittu systematiikka residuaaleissa näyttää liittyvän pikemminkin koulujen sijaintiin toisiinsa nähden kuin koulujen sijaintiin suhteessa kaupungin keskusta. Alueilla, joilla on runsaasti kaupungin keskiarvoa heikompia oppimistuloksia saavuttavia kouluja, jokin koulu nousee usein ennustettaan parempia oppimistuloksia saavaksi, kun taas muut koulut saavat ennustettaan heikompia oppimistuloksia. Ennusteensa alittavat koulut eli negatiiviset residuaalit ryvästyvät näin hieman ennusteensa ylittäviä kouluja voimakkaammin. Kouluvalintojen vaikutusten tarkastelu osoittaa, että residuaalien maantieteellinen systematiikka liittyy todennäköisesti kouluvalintojen vaikutuksiin. Koulujen suhteelliseen asemaan liittyvän keskittymisen ohella yläasteen koulujen residuaaleissa näkyy positiivisten residuaalien ryvästyminen Pohjois-Helsingin alueelle.

Ala-asteen koulujen residuaalien jakautuminen on yläasteiden residuaaleihin verrattuna satunnaisempaa, eikä niissä näy samanlaista tendenssiä koulujen suhteellisen aseman merkitykseen ympäristönsä kouluihin nähden. Ala-asteen koulujen positiivisissa residuaaleissa on sen sijaan nähtävissä lievää keskittymistä Pohjois-Helsinkiin, kantakaupunkia ympäröivälle vyöhykkeelle sekä ranta-alueille kaupungin keskustaa lukuun ottamatta.

5.4 Kouluvalintojen vaikutus

Kouluvalintoja tarkastellaan kahdesta näkökulmasta. Tilannetta tarkastellaan ensin lyhyesti oppilaiden näkökulmasta eli vertailemalla oman lähikoulunsa valitsevien oppilaiden ominaisuuksia koulua vaihtavien oppilaiden ominaisuuksiin. Laajimmin tilannetta tarkastellaan koulujen näkökulmasta. Tarkastelussa vertaillaan koulujen oletettuja oppimistuloksia koulujen toteutuneisiin oppimistuloksiin. Oletetuilla oppimistuloksilla tarkoitetaan niitä oppimistuloksia, jotka Helsingin yläasteen kouluissa saataisiin, mikäli kaikki oppilaat menisivät omaan lähikouluunsa. Toteutuneilla oppimistuloksilla puolestaan tarkoitetaan todellista tilannetta, joka vallitsee kouluvalintojen jälkeen.

Oman lähikoulunsa ja muun kuin lähikoulunsa valitsevien oppilaiden äidinkielen oppimistuloksissa on merkittävä ero. Oman lähikoulunsa valitsevien äidinkielen oppimistulosten keskiarvo on 52,4 ja muun kuin lähikoulunsa valitsevien 54,8. T-testi osoittaa keskiarvojen eron olevan tilastollisesti erittäin merkitsevä ($p < 0,001$). Myös oppilasryhmien välisissä asenteissa äidinkielen oppimista kohtaan on tilastollisesti merkitsevä ero ($p < 0,005$). Lähes kaksi kolmannesta (64 %) koulua vaihtavista oppilaista valitsee sellaisen yläasteen koulun, jonka oletetut oppimistulokset ovat oman lähikoulun oletettuja oppimistuloksia paremmat.

Kouluvalintojen ja yläasteiden äidinkielen oppimistulosten yhteyttä tarkasteltaessa havaitaan, että koulujen välinen oppimistulosten hajonta eli koulujen keskimääräinen poikkeama oppimistulosten keskiarvosta kasvaa kouluvalintojen vaikutuksesta. Jos kaikki Helsingin yläasteiden oppilaat menisivät omaan lähikouluunsa eli käymänsä ala-asteen mukaiseen yläasteen kouluun, koulujen oppilasaineksen lähtökohtainen keskihajonta yläasteen alussa olisi 4,3 prosenttiyksikköä. Kouluvalintojen jälkeen hajonta kuitenkin kasvaa 5,7 prosenttiyksikköön. Yksinkertaisen F-testin eli varianssien eron merkitsevyydestin mukaan hajontojen ero ei yllä tilastollisesti merkitsevälle tasolle ($p = 0,23$), mutta yleinen trendi hajonnan kasvuun on silti havaittavissa. Oppimistulosten vaihteluväli kasvaa yli 6 prosenttiyksikköä, eli ero tuloksiltaan heikoimman ja parhaan koulun välillä suurenee yli yhden hajontayksikön verran (taulukko 6).

Kun koulujen välisten tulosten eroja tarkastellaan kvartiileittain tai desiileittäin eli jakaen koulut oppimistulosten avulla 25 tai 10 prosentin ryhmiin havaitaan, että kouluvalintojen aikaansaama oppimistulosten paraneminen tapahtuu hieman tavallisemmin niissä kouluissa, joissa koulun oletetun oppilaskannan tulokset ovat kaupungin keskiarvoa huomattavasti parempia. Kaupungin keskiarvoa heikommissa kouluissa kouluvalinnat saavat aikaan oppimistulosten lähtökohtaista heikkenemistä. Eniten heikkenemistä tapahtuu niissä kouluissa, joissa oppimistulokset ovat omalta oppilaaksiottoalueelta tulevien oppilaiden parissa heikoimmat. Erot eivät kuitenkaan ole kovin suuria lukuunottamatta koulujen alinta desiiliä (taulukko 6).

Taulukko 6. Keskeisiä tunnuslukuja kouluvalintojen vaikutuksista äidinkielen oppimistuloksiin. Taulukkoon merkityt oletetut oppimistulokset toteutuisivat, mikäli kaikki oppilaat valitsisivat yläasteelle siirtyessään lähikoulunsa. Toteutuneet oppimistulokset kuvaavat todellista, kouluvalintojen aikaansaamaa tilannetta.

| | | oletetut oppimistulokset | toteutuneet oppimistulokset | toteutuman ja oletuksen erotus |
|-------------------|----|--------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| keskiarvo | | 52,9 | 52,4 | -0,6 |
| mediaani | | 53,8 | 53,2 | -0,6 |
| keskihajonta (S) | | 4,3 | 5,7 | 1,3 |
| minimiarvo (min) | | 41,9 | 38,7 | -3,2 |
| maksimiarvo (max) | | 59,4 | 62,6 | 3,2 |
| erotus max – min | | 17,5 | 24,0 | 6,4 |
| kvartiilit | 25 | 50,4 | 49,2 | -1,1 |
| | 50 | 53,8 | 53,2 | -0,6 |
| | 75 | 56,5 | 56,5 | 0,0 |
| desiilit | 10 | 46,2 | 42,0 | -4,2 |
| | 20 | 49,4 | 48,0 | -1,4 |
| | 30 | 51,3 | 50,5 | -0,8 |
| | 40 | 52,0 | 51,9 | -0,1 |
| | 50 | 53,8 | 53,2 | -0,6 |
| | 60 | 54,8 | 54,2 | -0,6 |
| | 70 | 55,9 | 55,8 | -0,1 |
| | 80 | 56,9 | 57,2 | 0,3 |
| | 90 | 57,7 | 58,5 | 0,9 |

Kouluvalintojen vaikutus tutkimuksessa laadittujen regressioanalyysien tuloksiin on selvä (taulukko 7). Kun parhaiten oppimistulosten vaihtelua ennustavan mallin RS1 selitettäväksi muuttujaksi otetaan oletetut oppimistulokset eli ala-asteiden mukaisen oppilaskannan tulokset, on mallin tuottama selitysosuus korkeampi, kuin selitysosuus, joka saavutetaan tarkastelemalla kouluvalintojen jälkeistä tilannetta mallin avulla. Oletettujen oppimistulosten vaihtelusta pystytään selittämään noin 60 %, kun taas toteutuneiden oppimistulosten selitysosuus on 50 %. Molempia selitysosuuksia heikentäne aiemmin käsiteltyihin oppimistuloksiin nähden se, että kouluvalintamatriisissa on mukana ainoastaan yksi oppimistulosten arviointi, jolloin satunnaisvaihtelu heikentää korrelaatiota taustatekijöiden ja oppimistulosten välillä.

Selitysosuuksien heikkenemisestä huolimatta kouluvalintojen vaikutus mallin RS1 selitysosuuden pienenemiseen on nähtävissä selvästi.

Taulukko 7. Regressioanalyysien tuloksia. Selitettävänä muuttujina ovat yläasteen oppimistulokset ja selittävinä muuttujina kaupunkirakennetta kuvaavat muuttujat.

| selitettävä muuttuja | malli | selittävät muuttujat | β | R^2 | korjattu R^2 |
|----------------------------------|-------|--------------------------------|---------|-------|----------------|
| oletetut äidinkielen tulokset | RS1 | 14. sosiaalinen asuntotuotanto | -0,15 | 0,62 | 0,58 |
| | | 18. vieraskielisten osuus | -0,51 | | |
| | | 21. matalasti koulutetut | -0,20 | | |
| toteutuneet äidinkielen tulokset | RS1 | 14. sosiaalinen asuntotuotanto | -0,19 | 0,50 | 0,45 |
| | | 18. vieraskielisten osuus | -0,23 | | |
| | | 21. matalasti koulutetut | -0,35 | | |

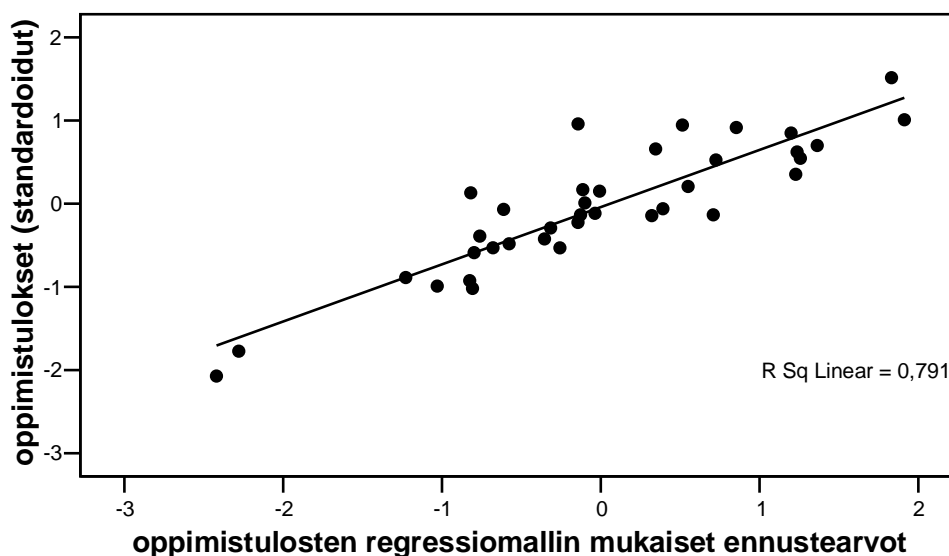
Kouluvalintojen vaikutusta voidaan tarkastella myös yläastematriisin oppimistuloksia selittävän mallin RS1 residuaalien avulla (ks. luku 5.2). Yläastematriisin yhdistettyjen oppimistulosten tilastolliseen selittämiseen käytetyn mallin residuaalit korreloivat voimakkaasti joihinkin kouluvalintoja indikoiviin muuttujiin. Erityisen korkeiksi korrelaatiot nousevat, kun kouluvalinnoista muodostetaan muuttuja, joka kertoo kouluvalintojen aikaansaamasta koulun oppilasmäärän muutoksesta (muuttuja ”koulun oppilasvoitto”). Mallin RS1 residuaalien ja koulun oppilasvoiton keskinäinen korrelaatio on 0,54. Residuaalien voimakas korrelaatio koulun oppilasvoittoon viittaa siihen, että koulun oppilasvoitolla voitaisiin selittää sitä oppimistulosten vaihtelua, jota kaupunkirakennetta kuvaavien taustamuuttujien avulla ei onnistuta tilastollisesti selittämään.

Kun alkuperäistä mallia RS1 muutetaan niin, että yksi muuttujista korvataan uudella koulun oppilasvoittoa kuvaavalla muuttujalla, mallin selitysosuus nousee lähes 20 prosenttiyksikköä. Kouluvalinnat huomioon ottavalla mallilla RSV1 voidaan siis tilastollisesti selittää lähes 80 % kaikesta vaihtelusta Helsingin yläasteiden oppimistuloksissa (taulukko 8). Tässä mallissa koulun oppilasvoitto on muuttujana painoarvoltaan lähes yhtä suuri kuin matalasti koulutettujen osuus (muuttuja 21). Äidinkielen oppimistulosten selitysosuus nousee samoihin lukemiin kuin yhdistettyjen oppimistulostenkin. Yhdistettyjen oppimistulosten selitysosuus siis nousee suhteellisesti äidinkielen tulosten selitysosuutta enemmän.

Taulukko 8. Regressioanalyysin tulokset. Selitettävänä muuttujana ovat yläasteen oppimistulokset ja selittävinä kaupunkirakennetta kuvaavat muuttujat sekä koulun oppilasvoitto (ala-asteiden mukaan oletetun oppilasmäärän ja toteutuneen oppilasmäärän erotus).

| selitettävä muuttuja | malli | selittävät muuttujat | β | R^2 | korjattu R^2 |
|---------------------------------------|-------|--------------------------------|---------|-------|----------------|
| yläasteet: yhdistetyt oppimistulokset | RSV1 | 14. sosiaalinen asuntotuotanto | -0,18 | 0,79 | 0,77 |
| | | 21. matalasti koulutetut | -0,53 | | |
| | | koulun oppilasvoitto | 0,41 | | |

Mallin RSV1 hajontakuvasta (kuva 13) havaitaan, että koulut sijoittuvat oppimistulostensa suhteen erittäin lähelle omaa ennustettaan. Kouluvalintojen ottaminen huomioon regressiomallissa tuottaa ennusteen, josta vain erittäin harva Helsingin yläaste poikkeaa merkittävästi.



kuva 13. Hajontakuva mallista RSV1 yläasteiden oppimistuloksille: oppimistulokset, ennustearvot ja regressiosuora.

Kouluvaihtojen yhteydessä tarkasteltiin myös oppilaaksiottoalueiden rajanvedon vaikutusta koulujen alueelle jäävään aluerakenteeseen. Ala-asteiden oppilaaksiottoalueiden välillä korkeasti koulutetun aikuisväestön osuuden keskihajonta on 10,4 prosenttiyksikköä ja matalasti koulutetun 7,3. Osa-alueiden vastaavat luvut ovat 10,1 ja 7,7. Yläasteiden oppilaaksiottoalueilla korkeasti koulutetun aikuisväestön osuuden keskihajonta on 10,6 prosenttiyksikköä ja matalan koulutuksen saaneen aikuisväestön osuuden 7,8. Peruspiireissä keskihajonnat ovat 9,6 ja 7,8. Muuttujien keskihajontojen erot koulujen oppilaaksiottoalueiden ja kaupungin tilastoalueiden

välillä eivät ole tilastollisesti merkitseviä. Myöskään desiilitarkasteluissa oppilaaksiottoalueiden ja kaupungin tilastoyksiköiden välisissä osuuksissa ei ole havaittavissa selviä eroja.

6. TULOSTEN TARKASTELUA JA TUTKIMUKSEN JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksen tuloksia tarkasteltaessa on vältettävä liian voimakkaiden johtopäätösten tekemistä. Vaikka tutkimuksessa onkin saatu erittäin voimakkaita korrelaatioita ja suuria selitysosuuksia, kyse on ekologisista korrelaatioista ja niiden pohjalta luoduista tilastollisista malleista. Ekologisilla korrelaatioilla tarkoitetaan sellaisia korrelaatioita, jotka muodostuvat tutkittaessa jonkin ryhmän keskiarvojen eli aggregaattitiedon yhteyttä taustamuuttujiin. Tällaiset korrelaatiot nousevat usein jonkin verran korkeammiksi kuin yksilötasolla ilmoitettujen tietojen ja taustamuuttujien väliset korrelaatiot, sillä keskiarvoja laskettaessa yksilökohtainen satunnaisvaihtelu vähenee. Ekologisia korrelaatioita käsiteltäessä on myös huomattava, että niistä tehtyjä päätelmiä ei voi missään tapauksessa soveltaa suoraan yksilötasolle (Kuusela 2004).

Ekologisten korrelaatioiden soveltaminen yksilötasolle voi johtaa ekologiseen virheeseen (engl. *ecological fallacy*) korrelaation tulkinnassa. Esimerkkinä karkeasta ekologisesta virheestä voitaisiin pitää esimerkiksi seuraavaa koulumaailmasta saatavaa kuvitteellista esimerkkiä: Useassa sellaisessa koulussa, jossa oppimistulokset ovat hyviä, suuri osa oppilaista ilmoittaa kärsivänsä suorituspainesta. Vaikka tällöin voitaisiin havaita selvä tilastollinen yhteys oppimistulosten ja suorituspainesten välillä eri koulujen oppilasryhmiä tarkasteltaessa, tilannetta ei voisi millään muotoa pelkästään tilastollisen yhteyden nojalla tulkita niin, että sellaiset oppilaat, joiden oppimistulokset ovat hyviä, kärsisivät suorituspainesta. Todellinen tilanne voisi olla täysin päinvastainen: Paljon erittäin hyviä oppilaita sisältävissä kouluissa suorituspainesta voisivat kärsiä nimenomaan ne oppilaat, joiden oma osaamistaso on heikko.

Aggregaattitiedon tarkastelu on ollut tutkimuksen tavoitteiden ja kysymyksenasettelun kannalta mielekäästä. Tutkimuksessa pyritään saamaan tietoa oppimistuloksista nimenomaan alueellisena ilmiönä, ei yksilötasolla. Ekologiset korrelaatiot kertovat havainnollisesti alueellisista ilmiöistä ja alueellisten keskiarvojen käyttäytymisestä. On myös huomattava, että vaikka ekologiset korrelaatiot usein nousevatkin korkeiksi, tutkimuksessa saadut korrelaatiot ovat ekologisiksi korrelaatioiksi poikkeuksellisen voimakkaita. Tulosten tulkinnassa on kuitenkin syytä pitää mielessä ekologisiin korrelaatioihin liittyvät virhepäätelmien mahdollisuudet.

6.1 Tulosten luotettavuus

Tutkimuksen tuloksia voi pitää yleisesti hyvin luotettavina. Aineisto on hankittu luotettavista lähteistä, jotka ovat toteuttaneet sen keruun ja muokkaamisen huolellisesti. Tutkimuksessa käytetyt tilastolliset analyysit sopivat aineiston tarkasteluun, ja niiden tuloksia on raportoitu ja tulkittu maltillisesti. Käytetyillä tutkimusmenetelmillä aineiston epätarkkuudet myös todennäköisesti pikemminkin heikentävät kuin kasvattavat tutkimuksessa saatuja muuttujien välisiä korrelaatioita, joten muuttujien välisten yhteyksien tulkitseminen todellista voimakkaammaksi on erittäin epätodennäköistä. Tutkimuksen luotettavuutta voi pitää hyvänä myös sillä perusteella, että saadut tulokset sopivat hyvin siihen tietoon, jota muissa tutkimuksissa on saatu oppimistulosten ja kaupunkirakenteen yhteydestä sekä kouluvaihdoista.

6.1.1 Aineiston luotettavuus

Oppimistulosaineistoja voi pitää Opetushallituksen korkeiden tutkimuksellisten laatuvaatimusten takia luotettavina. Näitä aineistoja on käytetty tutkimuksissa ennenkin, ja niiden luotettavuus on arvioitu tutkimuksissa hyväksi. Aineiston luotettavuutta parantaa erityisesti yläasteiden osalta se, että oppimistuloksia on selvitetty useilla eri arvioinneilla. Eri arviointien keskiarvo on yksittäisiä mittauksia luotettavampi, sillä silloin mahdolliset satunnaiset virheet vähenevät. Oppimistulosaineistoissa on kuitenkin joitakin asioita, jotka on hyvä huomioida tulosten luotettavuutta arvioitaessa.

Aivan kaikki koulut eivät ole mukana oppimistulosten arvioinneissa. Yläasteita puuttuu aineistosta neljä ja ala-asteita 20. Yläasteiden kato on maantieteellisesti ja kaupunkirakenteen näkökulmasta satunnainen, mutta puuttuvat ala-asteet poikkeavat kaupunkirakenteeltaan jonkin verran aineistossa mukana olevista. Suurin ero on oppilaaksiottoalueiden sosiaalisen asuntotuotannon osuudessa, joka on puuttuvien ala-asteiden oppilaaksiottoalueilla tutkimuksessa mukana olevien alueiden keskiarvoa suurempi. Puuttuvien ala-asteiden oppilaaksiottoalueiden sosiaalisen asuntotuotannon osuuden ero mukana olevien alueiden keskiarvoon ei ole tilastollisesti merkitsevä ($p=0,013$), mutta on mahdollista, että ala-asteiden kato ei ole täysin satunnainen. Puuttuvien koulujen oppilaaksiottoalueiden ominaisuuksien perusteella vaikuttaa todennäköiseltä, että kato koskee enimmäkseen oppimistuloksiltaan hieman keskiarvoa heikompia kouluja. Puuttuvien ala-asteiden maantieteellisessä sijainnissa ei kuitenkaan ole systematiikkaa, vaan koulut sijaitsevat kaupungissa hyvin hajallaan. Ala-asteiden kato ei todennäköisesti vaikuta merkittävästi tutkimuksen tuloksiin tai niiden luotettavuuteen, sillä ei ole mitään syytä olettaa, että puuttuvat ala-asteet käyttäytyisivät malleissa muista

taustamuuttujiltaan samantyyppisistä ala-asteista poikkeavasti. Kadon syitä voisi olla hyvä selvittää jatkossa laajemmin. Ainakin osin kato johtuu uusien koulujen perustamisesta oppimistulosten arviointien jälkeen, mutta kokonaan se ei tällä selity. On esimerkiksi mahdollista, että jotkut oppimistuloksensa heikoiksi arvioivat koulut ovat jättäytyneet tarkoituksellisesti virallisten oppimistulosten arviointien ulkopuolelle.

Kouluvalintamatriisin pohjana olevasta oppimistulosaineistosta puuttuu kaksi sellaista koulua, jotka ovat mukana muiden yläasteiden arvioinneissa. Käytännössä havainto koskee ainoastaan regressiomallia RSV1, jossa yläasteiden todellisten oppimistulosten vaihtelua selitetään muuttujalla, joka kuvaa koulun oppilasvoittoa. Regressioanalyysissä analysoitavia kouluja on puuttuvien koulujen takia yhteensä vain 37, kun yksi tuloksiltaan erittäin poikkeava koulu (outlier) on poistettu aineistosta. Pieni lasku otosmäärässä ei juurikaan vaikuta analyysin tuloksiin.

Tutkimustulosten kannalta oleellisin virhelähde oppimistulosaineistossa on oppilaiden asuinpaikkatiedon puute kouluvalintamatriisissa. Matriisissa on mahdollista tarkastella oppilaita vain heidän ala-asteensa ja valitun yläasteen kautta. Kouluvaihtajiksi ovat tällöin profiloituneet ainoastaan ne oppilaat, jotka eivät mene omaa oppilaaksiottoalueellista ala-astettaan vastaavalle yläasteelle. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että osa niistä oppilaista, jotka ovat jo ala-asteelle mennessään valinneet muun kuin lähikoulunsa (15 % oppilaista), saa tällaisessa tarkastelussa virheellisesti oman lähikoulunsa kävijän statuksen. Virheen suuruutta ei kuitenkaan voi tarkasti arvioida, sillä on hyvin todennäköistä, että suuri osa ala-astevaiheessa koulua vaihtavista oppilaista valitsee sellaisen ala-asteen koulun, joka sijaitsee oppilaan asuinpaikan mukaisen yläasteen oppilaaksiottoalueella. Yläasteiden oppilaaksiottoalueet sisältävät tyypillisesti useita ala-asteen oppilaaksiottoalueita. Tällöin oppilas ei itse asiassa olisikaan vaihtanut yläasteelle siirtyessään pois omasta lähikoulustaan, vaan kävisi oman oppilaaksiottoalueensa mukaista yläasteen koulua. Virhe ei siis ole luultavasti yhtä suuri kuin ala-astevaiheessa muun kuin oman lähikoulunsa valinneiden oppilaiden määrä, mutta tarkkaa arviota sen suuruudesta on mahdotonta antaa.

Virhettä voi syntyä myös niissä tapauksissa, joissa ala-asteen oppilaaksiottoalue jakautuu useamman yläasteen oppilaaksiottoalueiden välille. Lisäksi oppilaaksiottoalueettomiin erikoiskouluihin menijät eivät ole lainkaan tarkastelun ulottuvilla. Heidän mukaan saamisensa olisi oleellista, sillä alkuperäisessä oppimistulosaineistossa mukana olevien (vaihtajamatriisista poistettujen) erikoiskoulujen oppilaiden oppimistulokset poikkeavat erittäin merkittävästi

positiiviseen suuntaan kaikkien muiden oppilaiden tulosten keskiarvosta ($p < 0,001$). Useimmiten alueettomiin erikoiskouluihin mennään jo ala-asteella. Näiden tekijöiden vuoksi arvio kouluvalintojen vaikutuksesta muodostuu epätarkaksi niin, että saadut tulokset saattavat antaa todellista tilannetta lievemmän käsityksen kouluvalintojen vaikutuksesta. Virhettä on kuitenkin mahdotonta korjata, sillä Suomessa ei ole tietosuojasyistä mahdollista kerätä oppilaiden osoitetietoa ja oppimistuloksia yhdistävää aineistoa.

Tutkimuksen taustamuuttuja-aineisto on tilastollisia analyysejä varten tarpeeksi tarkka ja luotettava. Kaikki taustamuuttujat tai niiden pohjana oleva raakadata ovat peräisin Helsingin kaupungin tietokeskukselta tai Tilastokeskukselta, joilla on erittäin hyvät laadunvarmistusjärjestelmät omien tietojensa keräämisessä ja tallennuksessa. Tutkimuksessa raakadatan pohjalta muodostettujen muuttujien luotettavuutta voidaan myös pitää erittäin hyvänä. Suuri osa näistä muuttujista on muokattu rakennuskohtaisesta tiedosta suoraan oppilaaksiottoalueen tasolle, jolloin virheet jäävät hyvin pieniksi. Lisäksi on huomattava, että esimerkiksi alkuperäisen aineiston epätarkasta aluetasosta (kuten kaupungin osa-alueen tasoisuudesta) johtuvat epätarkkuudet alkuperäisessä aineistossa eivät todennäköisesti ainakaan nosta tutkimuksessa saatuja korrelaatioita ja selitysosuuksia. On erittäin todennäköistä, että muuttujiin sisältyvät epätarkkuudet pikemminkin heikentävät näiden yhteyttä oppimistuloksiin, jolloin tutkimuksessa saatavat selitysosuudet pienenevät.

Taustamuuttuja-aineiston laatuun vaikuttavat aineiston keruuvuodet. Taustamuuttuja-aineistot ovat vuosilta 2001-2002. Tämä ei vaikuta tuloksiin juurikaan, sillä kaupunkirakenne ei ole muuttunut näin lyhyellä aikajänteellä oleellisesti. Lisäksi täytyy ottaa huomioon, että myös oppimistulosaineistoja on kerätty usean vuoden aikana. Lievää epävarmuutta luo sen sijaan koulujen oppilaaksiottoalueiden rajoja kuvaava aineisto. Tutkimuksessa on käytetty vuoden 2003 oppilaaksiottoalueiden rajoja. Rajoissa tapahtuu jonkin verran muutoksia joka vuosi esimerkiksi alueella asuvien kouluikäisten lasten määrien muutoksiin mukauttamisen takia. Merkittävimmät muutokset rajoissa johtuvat uusien koulujen syntymisestä. Tutkimuksen tarkasteluvälillä uusia ala-asteen kouluja on perustettu pari. Oppilaaksiottoalueiden rajojen muuttuminen aiheuttaa aineistoon epätarkkuuksia, sillä oppilaaksiottoalueen kaupunkirakenne yleensä muuttuu rajoja siirrettäessä. Yleisesti ottaen oppilaaksiottoalueiden rajojen muutokset ovat kuitenkin olleet maltillisia tutkimuksen käsittelemien vuosien 1999-2003 välillä. Muutokset eivät oletettavasti lisää taustamuuttujien ja oppimistuloksien välisiä yhteyksiä, vaan pikemminkin toimivat niitä heikentävästi.

6.1.2 Tutkimuksen menetelmällinen luotettavuus

Tutkimuksessa käytetyt menetelmät ovat yleisesti käytettyjä ja yksinkertaisia tilastollisia analyysimenetelmiä, ja niitä on pyritty käyttämään mahdollisimman virheettömästi. Menetelmien sopivuutta aineistoon on testattu muun muassa varmistamalla lineaarisen regressioanalyysin sopivuus aineistoon tarkastamalla residuaalien satunnaisuus regressioanalyysin tuottamien ennusteiden suhteen. Regressioanalyysiin valittavien muuttujien määrää on rajoitettu yhteyksien keinotekoisien korostamisen välttämiseksi, ja selitysosuudet on ilmoitettu varovaisimman arvion mukaan. Analyyseistä saatuja tuloksia on myös tulkittu ja esitelty maltillisesti. Tutkimusta voidaan pitää menetelmällisesti hyvin luotettavia tuloksia tuottavana.

Muuttujien muodostamiseen liittyvä, menetelmällisesti merkityksellinen havainto on, että Lankisen (2001b) positiivisen diskriminaation indeksejä varten tuottamat vuokra-asuntojen osuutta ja matalasti koulutetun väestön osuutta kuvaavat muuttujat korreloivat oppimistuloksiin hyvin samalla tavoin kuin tätä tutkimusta varten tuotetut, samoja tekijöitä kuvaavat muuttujat. Muuttujat myös käyttäytyvät samoin tilastollisissa malleissa. Tämä viittaa siihen, että tutkimusmenetelmät ovat olleet muuttujien tuottamisen suhteen yhtä luotettavia kuin positiivisen diskriminaation indeksin muuttujien tuottamiseen käytetyt, Helsingin opetusviraston hyväksymät menetelmät.

Analyysien alkuvaiheessa aineistosta on poistettu outlier eli oppimistuloksiltaan voimakkaasti muista poikkeava koulu. Koulun poistaminen aineistosta oli tarpeellista, koska harvinaisen suuri poikkeama heikensi kaupunkirakenteen ja oppimistulosten välillä havaittavaa yhteyttä koko aineistossa. Koulun poistamista ei kuitenkaan tule tulkita havaittujen yhteyksien keinotekoiseksi kasvattamiseksi, sillä koulun poisto on mahdollista perustella myös täysin teoreettisin syin: Koulun poikkeavuus voitiin jäljittää johtuvaksi sen oppilaspaikkoihin nähden poikkeuksellisen pienestä oppilaaksiottoalueesta. Suuren oppilasmäärän ja pienen oppilaaksiottoalueen yhdistelmä mahdollistaa sen, että koulu kerää suuren osan oppilaistaan valikoiden ja oman oppilaaksiottoalueensa ulkopuolelta. Näin ollen koulun jättäminen aineistoon olisi aiheuttanut todellisesta tilanteesta poikkeavan kuvan Helsingin peruskoulujen keskimääräisestä yhteydestä oppilaaksiottoalueensa kaupunkirakenteeseen. Koulu on poistettu sekä ala-asteen että yläasteen matriisista. Muutoksen jälkeen tutkimuksen analyyseissä käytetty ala-asteiden otos on kooltaan 63 ja yläasteiden 39. Ominaisuuksiltaan poikkeavan koulun oppilaaksiottoalue on mukana

oppilaaksiottoalueiden kaupunkirakennetta ja kaupungin tilastoalueita koskevassa hajontatarkastelussa.

Oppilaaksiottoalueiden ja kaupungin tilastoalueiden korkeasti tai matalasti koulutetun väestön osuuksien keskihajonnan vertailua ei voida pitää luotettavana menetelmänä oppilaaksiottoalueiden rajanvedon kokonaisvaikutusten arviointiin, sillä oppilaaksiottoalueiden koko poikkeaa suuresti kaupungin tilastoalueiden koosta. Lisäksi on mahdollista, että kaupungin tilastoalueiden rajanveto saattaa valikoida kaupunkirakennetta sisäisesti homogeenisiksi alueiksi. Vertailu on tästä huolimatta katsottu mielekkääksi, koska mahdolliset merkittävät hajontojen erot olisivat osoittaneet, että oppilaaksiottoalueiden rajanveto vaikuttaa hyvin todennäköisesti koulujen oppilaspoijaan kaupunkirakenteen eroja tasoittaen tai syventäen, ja että tällä olisi edelleen merkitystä myös tässä tutkimuksessa havaittuihin oppimistulosten eroihin koulujen välillä. Hajontojen erot osoittautuivat kuitenkin tässä tarkastelussa hyvin pieniksi, eikä niistä näin ollen voi vetää edellä mainittua johtopäätöstä. Tehdyn tarkastelun pohjalta voidaan ainoastaan todeta, että tässä tutkimuksessa käytettyjen aineistojen ja menetelmien avulla oppilaaksiottoalueiden rajanvedolla ei havaittu olevan vaikutusta oppilaaksiottoalueiden hajonnan kasvuun kaupungin tilastoalueiden väliseen hajontaan verrattuna.

6.2 Oppimistuloksiin yhteydessä olevat kaupunkirakenteelliset tekijät

Useiden kaupunkirakennetta kuvaavien muuttujien ja oppimistulosten välillä on erittäin voimakas tilastollinen yhteys. Kaikki tutkimukseen valitut sosiaalista kaupunkia kuvaavat muuttujat korreloivat erittäin vahvasti oppimistuloksiin, ja myös suuri osa rakennettua kaupunkia kuvaavista muuttujista on selvästi yhteydessä oppimistuloksiin. Lähes kaikkien muuttujien korrelaatio oppimistuloksiin on tilastollisesti erittäin merkitsevä, ja joissakin tapauksissa korrelaatiokertoimet nousevat jopa yli 0,7:ään. Näin voimakkaat korrelaatiot ovat yhteiskuntatutkimuksen piirissä verrattain harvinaisia.

Rakennetun kaupungin osalta erityisesti sosiaalinen asuntotuotanto eli arava-, korkotuki- ja asumisoikeusasunnot sekä kolmioiden osuus asuntokannasta ovat yhteydessä peruskoulujen heikkoihin oppimistuloksiin. Omistusasuminen, suuret asunnot ja (keskustaetäisyyteen suhteutettu) pientaloasuminen ovat puolestaan yhteydessä hyviin oppimistuloksiin. Myös osin rakennetusta, osin sosiaalisesta kaupungista kertovilla asuntojen keskimääräisillä neliöhinnolla ja asumisväljyydellä on positiivinen suhde oppimistuloksiin. Sosiaalista kaupunkirakennetta

kuvaavista muuttujista voimakkaimmin oppimistuloksiin ovat yhteydessä aikuisväestön koulutustasoa, maahanmuuttajien osuutta ja työllisyyttä indikoivat muuttajat. Vieraskielisyyden käyttö maahanmuuttajuuden osoittimenä tuottaa voimakkaamman korrelaation kuin ulkomaan kansalaisuuden käyttö, eli ainakin oppimistulosten näkökulmasta maahanmuuttajuuden mittaaminen kielen kautta on järkevää. Matala koulutustaso, korkea työttömyys ja toimeentulotuen saanti sekä maahanmuuttajien suuri osuus väestöstä ovat yhteydessä heikkoihin oppimistuloksiin. Korkea koulutustaso korreloi oppimistuloksiin voimakkaan positiivisesti.

Useimmat voimakkaimmin oppimistuloksiin yhteydessä oleviksi valikoituneet muuttajat eivät aiempien tutkimusten valossa ole yllättäviä. Esimerkiksi oppimistuloksiin positiivisesti korreloivat aikuisväestön korkea koulutustaso ja asumisväljyys ovat muuttujia, joita käytetään usein kuvaamaan alueellista hyväosaisuutta. Alueellista hyvä- tai huono-osaisuutta kuvaavien muuttajien yhteys oppimistuloksiin on hyvin ymmärrettävä, ja osan tällaisista muuttujista voidaan tulkita olevan aidosti kausaaliosassa yhteydessä koulujen oppimistuloksiin. Esimerkiksi aikuisväestön korkea koulutustaso kertoo välillisesti koululaisten vanhempien koulutustasosta, jonka puolestaan tiedetään suoranaisesti vaikuttavan kodin koulutusmyönteisyyteen ja lasten opiskelumotivaatioon (Hautamäki A. & Hautamäki J. 2000: 182; Niemivirta 2000: 144). Osa oppimistuloksiin voimakkaasti yhteydessä olevista muuttujista on vaikeammin tulkittavissa. Esimerkiksi kolmioiden osuus asuntokannasta ei helposti hahmotu alueellisen huono-osaisuuden mittariksi, eikä sillä voi perustellusti väittää olevan mitään suoranaista yhteyttä oppimistuloksiin. Tämän tyyppisten muuttajien korkea korrelaatio oppimistuloksiin kuitenkin osoittaa, että muuttajat kykenevät tilastollisesti kuvaamaan alueellista huono-osaisuutta tai sen edellytyksiä, mahdollisesti tiivistämällä itseensä useita erilaisia kaupunkirakenteeseen vaikuttavia ilmiöitä tai prosesseja.

6.2.1 Kolmiot, sosiaalinen asuntotuotanto ja maahanmuuttajat kaupunkirakenteen kuvaajina

Kolmioiden osuuden ja oppimistulosten yhteyttä valottaa osin tieto siitä, että kolmioiden määrä korreloi erittäin merkitsevästi sosiaaliseen asuntotuotantoon. Kolmioiden korrelaatio aravavuokra-, korkotuki- ja asumisoikeusasuntoihin ala-asteiden oppilaaksiottoalueiden tasolla laskettuna on 0,61. Aravavuokra-asuntoihin kolmioiden määrä korreloi vielä voimakkaammin ($R=0,65$). Tämä havainto selittyy Helsingin asuntotuotannon historialla. Valtion lainoittamista aravavuokra-asunnoista kolmioita on ollut huomattavasti suurempi osuus kuin muulla tavoin

rahoitetuista asunnoista, ja Helsingin asuntokannan kolmioista huomattavan suuri osa onkin nimenomaan kaupungin aravalainojen avulla rakennuttamia (Helsingin...2000). Ainakin osa kolmioiden määrän ja oppimistulosten yhteydestä selittyy näin ollen sosiaalisen asuntotuotannon ja kolmioiden vahvalla yhteydellä.

Regressiotarkastelut kuitenkin osoittavat, että kolmioiden ja oppimistulosten yhteys ei voi täysin tyhjäntyä kolmioiden ja sosiaalisen asuntotuotannon väliseen yhteyteen. Mikäli regressiomalli laaditaan rakennettua kaupunkia kuvaavilla muuttujilla, malliin valikoituvat oppimistuloksia selittäviksi muuttujiksi sekä sosiaalisen asuntotuotannon että kolmioiden osuus asuntokannasta. Tämä tarkoittaa, että kolmioiden osuus asuntokannasta selittää tilastollisesti oppimistulosten vaihtelusta hieman jotakin sellaista, mitä sosiaalinen asuntotuotanto ei selitä.

Eräs mahdollinen selitys kolmioiden ja oppimistulosten välillä havaittuun yhteyteen saattaa olla kolmioiden rakennusajankohta ja tyypillinen sijaintialue. Kolmioiden rakentaminen alkoi yleistyä vasta 1950-luvulla, kun taas sitä aiemmin rakentaminen keskittyi pitkään lähinnä kolmioita pienempiin, ja osin myös suurempiin asuntoihin (Helsingin...2000). Kolmioiden rakentamisen ensimmäiset huippuvuodet toisin sanoen ajoittuvat lähiöiden rakentamisen ajalle. Kolmiot asuntotyyppinä myös sijoittuvat lähiöihin muita asuntotyyppisiä todennäköisemmin, sillä kolmiorakentamisen kiihkeimpänä aikana 1960- ja 1970-luvuilla asuntorakentaminen jakautui poikkeuksellisen voimakkaasti kahteen ryhmään. Tänä ajankohtana rakennettiin runsaasti pientaloalueita ja kerrostalovaltaisia lähiöalueita. Kun pientaloalueilla kolmioiden osuus oli häviävän pieni, kohosi kolmioiden osuus lähiöalueilla väistämättä hyvin suureksi. Yleistäen voi siis todeta, että kolmiot saattavat indikoida matalan statuksen lähiöasumista hieman muita asuntotyyppisiä voimakkaammin. Esimerkiksi kaupungin keskustan korkean statuksen ja kalliin neliöhinnan kerrostalot on rakennettu pääosin ennen kolmiorakentamisen yleistymistä, ja 1950-luvun jälkeen rakennetuista alueista parhaan statuksen ovat useimmiten saaneet suurten asuntojen leimaamat pientaloalueet.

Kolmioiden suhteellisen korkean korrelaation ohella herättää kysymyksiä myös se, että sosiaalisen asuntotuotannon korrelaatio oppimistuloksiin vastaa voimakkuudeltaan aikuisväestön koulutustason korrelaatiota. Rakennettua kaupunkia kuvaavan muuttujan erittäin vahva yhteys oppimistuloksiin on mielenkiintoinen ilmiö, sillä rakennettu kaupunki kuvaa ainoastaan sosiaalisen kaupunkirakenteen valikoitumisen lähtökohtia, ei varsinaisesti oppimistuloksiin vaikuttavaa väestörakennetta. Sosiaalinen asuntotuotanto on toki poikkeuksellisen voimakkaasti väestörakennetta valikoiva rakennetun kaupungin elementti, sillä

pääsy arava- ja asumisoikeusasuntoihin on tulorajoin säädeltyä, ja erityisesti aravavuokra-asuntojen jaossa noudatetaan suuren kysynnän vuoksi tarveharkintaa. Näin ollen sosiaalisen asuntotuotannon voi olettaa ainakin osin kuvaavan suoranaisesti piirissään asuvan väestön sosioekonomista rakennetta ja hyvinvointia. Erityisen suureksi sosiaalisen asuntotuotannon merkitys väestörakenteen kuvaajana nousee niillä alueilla, joilla sosiaalisen asuntotuotannon osuus on hyvin suuri. Sosiaalisen asuntotuotannon osuus hallintasuhteiltaan tunnetuista asuinnoista nousee yli 50 prosenttiin noin viidesosassa Helsingin ala-asteen oppilaaksiottoalueita.

Sosiaalisen asuntotuotannon valikoituminen oppimistuloksia parhaiten selittävään regressiomalliin matalasti koulutetun väestön ja maahanmuuttajien osuuden ohella herättää kuitenkin kysymyksen siitä, voiko sosiaalisen asuntotuotannon ja oppimistulosten suhteessa olla kyse ainoastaan sosiaalisen asuntotuotannon kyvystä kuvata piirissään asuvan väestön ominaisuuksia. Mikäli kyse olisi ainoastaan tästä, miksi selittäviksi muuttujiksi eivät nouse suoraan väestön ominaisuuksia kuvaavat tekijät – etenkin, kun sosiaalisen asuntotuotannon piirissä asuva väestö on väistämättä ominaisuuksiltaan jonkin verran heterogeenista, ja sosioekonomisesti heikko-osaisia asuu luonnollisesti myös sosiaalisen asuntotuotannon ulkopuolella? Yksi mahdollinen vastaus tähän on, että sosiaalinen asuntotuotanto voi kertoa piirissään asuvan väestön elämäntilanteesta ja asenteista jotakin sellaista, jota mikään sosioekonomista asemaa kuvaaja muuttuja ei tavoita. Esimerkiksi Kauppinen (2004) on havainnut koulutusuria käsittelevässä tutkimuksessaan, että tilastollisessa tarkastelussa asunnon hallintaperusteella on perheen sosioekonomisesta asemasta riippumatonta vaikutusta nuorten todennäköisyyteen suorittaa toisen asteen tutkinto. Omistusasunnossa asuvien perheiden nuoret suorittavat tutkinnon muissa asuntotyypeissä asuvien perheiden nuoria useammin, vaikka muiden taustamuuttujien vaikutus huomioidaan. Onkin mahdollista, että sosiaalisen asuntotuotannon osuus kuvaa välillisesti piirissään asuvien lapsiperheiden tilannetta tavalla, jota mikään muu tässä tutkimuksessa mukana oleva muuttuja ei korvaa.

Toinen mahdollinen selitys sosiaalisen asuntotuotannon selitysvoimalle on, että sosiaalinen asuntotuotanto kykenee muuttujana tiivistämään sosiaalisen asuntotuotannon piirissä asuvan väestön ominaisuuksien ohella joitakin sellaisia koko oppilaaksiottoaluetta kuvaavia kaupunkirakenteellisia tekijöitä, joilla on yhteyttä oppimistuloksiin. Sosiaalisen asuntotuotannon yleisyys saattaa esimerkiksi olla Helsingin tapauksessa tehokkain indikaattori muissa kuin omistusasunnoissa asuvien lapsiperheiden yleisyydestä koko

oppilaaksiottoalueella, sillä vuokralla asumisen yleisyyden käyttö muuttujana korostaisi huomattavasti keskustassa ja sen lähellä sijaitsevia alueita. Näillä alueilla on tyypillisesti hyvin runsaasti vuokra-asuntoja, mutta keskustan vuokra-asunnoissa ei asu yleensä lapsiperheitä. Keskustan vuokra-asumisella on lisäksi hyvin erilainen status kuin vuokra-asumisella kauempana keskustasta. Sosiaalisella asuntotuotannolla on myös yhteyttä asuinalueiden yleiseen hintatasoon, sillä suurin osa etenkin ennen 1990-lukua rakennetusta sosiaalisesta asuntotuotannosta on painottunut jo rakennusajankohtanaan edullisemman hintatason alueille. Alueiden hintataso puolestaan kytkeytyy asuinalueiden statukseen ja asukasrakenteeseen. Sosiaalisen asuntotuotannon ja oppimistulosten välillä havaittavassa yhteydessä saattaa olla myös kyse Laakson ja Loikkasen (2004: 285) kuvaamasta ilmiöstä, jossa sosiaalisen asuntotuotannon suuri osuus asuntokannasta voi itsessään johtaa asuinalueen sosiaalisen statuksen laskun kautta muunkin kuin julkisesti rahoitetun asuntokannan väestörakenteen huono-osaistumiseen. Sosiaalinen asuntotuotanto on siis muuttuja, joka saattaa heijastella varsin monipuolisesti sosiaalista kaupunkirakennetta muovaavia prosesseja. Sosiaalinen asuntotuotanto voi kertoa asuinalueen alkuperäisestä hintatasosta ja statuksesta jo ennen sosiaalisen asuntotuotannon ilmaantumista alueelle, ja toisaalta ilmentää sosiaalisen asuntotuotannon mukanaan tuomaa väestörakennetta sekä sosiaalisen asuntotuotannon sisällä että sen ulkopuolella.

Sosiaalisen asuntotuotannon tavoin maahanmuuttajien osuuden korrelaatio oppimistuloksiin yllättää voimakkuudellaan, vaikka maahanmuuttajien osuus väestöstä onkin perinteisesti kaupunkirakenteen kuvaajana käytetty muuttuja. Tämä muuttuja nousee oppimistuloksia parhaiten selittävässä regressiomalleissa erittäin merkitykselliseksi oppimistulosten vaihtelun tilastolliseksi selittäjäksi. Yksin tämän muuttujan avulla voidaan esimerkiksi selittää yli 50 % kaikesta vaihtelusta ala-asteiden oppimistuloksissa (korjattu $R^2=0,53$). Voi hyvin olla, maahanmuuttajien osuus on selittäjänä samantyyppinen monipuolisesti kaupunkirakennetta heijasteleva muuttuja kuin sosiaalinen asuntotuotanto. Maahanmuuttajien ja oppimistulosten välinen voimakas yhteys saattaa nousta esimerkiksi siitä, että maahanmuuttajat päätyvät varojen puutteessa ja sosiaalisista syistä usein asumaan sellaisille matalan statuksen asuinalueille, joilla koko väestön matala sosioekonominen status ja sosiaaliset ongelmat heijastuvat heikkoina oppimistuloksina. On mahdollista, että maahanmuuttajien osuus kertoo esimerkiksi työttömyyttä paremmin asuinalueen sosiaalisesta statuksesta ja hyvinvoinnista, sillä asuinalueen haluttavuus ei aina näy suoraan työttömyysasteen kaltaisista kvantitatiivisista hyvinvointimittareista. Esimerkkinä useilla mittareilla huono-osaista, mutta kuitenkin

suhteellisen halutusta asuinalueesta voidaan Helsingissä pitää esimerkiksi Kalliota. Korkea maahanmuuttajien osuus saattaa indikoida sellaista huono-osaista aluetta, joka on kantaväestön keskuudessa arvostukseltaan hyvin heikko.

Tilanteeseen voi vaikuttaa edelleen se, että maahanmuuttajat asuvat suhteellisesti kantaväestöä useammin sosiaalisen asuntotuotannon piirissä (Ulkomaalaisten...2000). Sosiaalisen asuntotuotannon piiriin lukeutuvat asunnot eivät ole sisäisesti homogeeninen asuntojoukko kaikilla Helsingin alueilla, vaan sosiaalinen eriytyminen esimerkiksi kaupungin vuokratulojen ja jopa kokonaisten asuinalueiden vuokratulojen välillä on melko suurta. Kantaväestö pyrkii todennäköisesti useammin sellaisilla asuinalueilla, joita pidetään yleisesti haluttavina, mutta maahanmuuttajien arvostukset asuinalueiden suhteen voivat erota kantaväestön käsityksistä. Maahanmuuttajaperheet tarvitsevat myös usein suuria asuntoja, ja näitä on rakennettu sosiaalisen asuntotuotannon piirissä hyvin vähän ennen 1990-lukua. Kaupungin asuntoja hallinnoivassa kiinteistövirastossa on havaittu, että maahanmuuttajien asunnonvalintaa ohjailevat useammin halu asua muiden maahanmuuttajien lähellä tai keskimääräistä suuremmasta perhekoosta johtuva käytännön tarve suurille asunnoille kuin muut asuinalueeseen liittyvät seikat (Ulkomaalaistaustaiset...2005). Maahanmuuttajien suuri osuus alueella saattaa siis indikoida kaupunginosien välistä eriytymistä, ja samalla eriytymistä sosiaalisen asuntotuotannon sisällä.

Tutkimuksen tulosten perusteella on selvää, että erityisesti sosiaalinen asuntotuotanto ja maahanmuuttajien osuus ovat erittäin voimakkaasti oppimistuloksiin yhteydessä olevia muuttujia, joiden avulla voidaan tilastollisesti selittää hyvin suuri osa oppimistulosten vaihtelusta. On todennäköistä, että yhteys oppimistulosten ja sosiaalisen asuntotuotannon, maahanmuuttajien ja kolmioiden välillä syntyy pikemminkin muuttajien kyvystä kuvata välillisesti useita oppimistulosten muodostumiseen vaikuttavia tekijöitä kuin näiden muuttajien aidosta kausaalisuhteesta peruskoulujen oppimistuloksiin. On toki myös mahdollista, että joiltain osin esimerkiksi maahanmuuttajien osuuden ja oppimistulosten välisessä yhteydessä voisi olla kyse suorasta kausaalisuhteesta esimerkiksi niin, että suuri maahanmuuttajataustaisten oppilaiden määrä kouluissa vaikeuttaisi koulun opetustyötä tai laskisi oppimistuloksia kielitaitoon liittyvien ongelmien takia. Tällaisia tulkintoja on kuitenkin erityisesti varottava sekä virheellisesti päätellyn kausaalisuhteen että ekologisen virhepäätelmän mahdollisuuden vuoksi. Se, miten havaittu yhteys mainittujen muuttajien ja oppimistulosten välillä tosiasialisesti muodostuu, ei ole selvitetävissä tämän tutkimuksen menetelmillä tai aineistoilla. Tässä luvussa

esitetty selitysmallit empiirisille yhteyksille ovat mahdollisia, mutta tarkempien tietojen saamiseksi asiaa olisi selvitettävä edelleen toisenlaisilla tutkimusmenetelmillä.

6.3 Oppimistulosten ennustaminen kaupunkirakenteellisilla tekijöillä

Korrelaatio- ja regressiotarkastelut osoittavat, että kaupunkirakenteen ja oppimistulosten välillä on hyvin kiinteä yhteys. Sosiaalisen rakenteen yhteys oppimistuloksiin on luonnollisesti rakennetun kaupungin yhteyttä kiinteämpi, mutta Helsingin rakennetun kaupungin eriytyneisyyskin heijastuu oppimistuloksiin niin vahvasti, että oppimistulosten voi sanoa olevan sosiaalisen rakenteen tavoin pitkälti ”betoniin valettu”. Yhteyden voimakkuus oppimistulosten ja kaupunkirakenteen välillä on yllättävä varsinkin kun otetaan huomioon, että kaikki oppilaat eivät mene omaan lähikouluunsa. Ala-asteen oppilaista noin 15 % ja yläasteen oppilaista yli 30 % valitsee jonkin toisen oppilaaksiottoalueen koulun, ja näiden lisäksi huomattava osa oppilaista lähtee alueettomiin erikoiskouluihin (Autio 2000). Kouluvalintatarkastelujen tulokset osoittavat, että oppimistulosten ja kaupunkirakenteen välinen yhteys saattaisi olla vielä voimakkaampi, mikäli kaikki oppilaat valitsisivat koulukseen oman lähikoulunsa.

Yleisimmin omaa lähikouluun käyvien ala-asteen oppilaiden kohdalla kaupunkirakenteen ja oppimistulosten välinen yhteys on kaikkein selvin. Ala-asteiden koulukohtaisten oppimistulosten vaihtelusta voidaan rakennettua ja sosiaalista kaupunkia kuvaavia muuttujia yhdistelemällä selittää tilastollisesti yli 70 %. Yläasteiden oppimistulosten vaihtelusta voidaan samoilla muuttujilla selittää tilastollisesti yli 60 %, ja yläasteiden äidinkielen tulosten selitysosuus nousee lähes ala-asteen tulosten selitysosuuden tasolle. Parhaiten oppimistuloksia selittävä malli (RS1) saadaan, kun yhdistetään sosiaalisen asuntotuotannon osuutta sekä matalasti koulutetun aikuisväestön ja maahanmuuttajien osuutta kuvaavat muuttujat.

Ala-asteiden oppimistulosten yhteys kaupunkirakenteellisiin tekijöihin on voimakkaampi sekä korrelaatiotarkasteluissa että regressioanalyseissä. Tutkimuksessa tehdyt kouluvalinta-analyysit antavat vahvoja viitteitä siitä, että yläasteiden tulosten heikompi selitysosuus ja korrelaatio alueellisiin taustamuuttujiin johtuvat suurelta osin kouluvalintojen vaikutuksesta. Ala-asteiden oppilaat käyvät huomattavasti yläasteikäisiä useammin omaa lähikouluun, ja näin ollen alueellisten muuttujien korkeampi korrelaatio heidän oppimistuloksiinsa näyttäytyy luonnollisena. Osasyynä yläasteiden oppimistulosten heikompaan selitysosuuteen on myös matematiikan mukanaolo aineistossa. Matematiikan oppimisen on aiemminkin todettu olevan nimenomaan yläasteiden oppilaille kieliaineita heikommin yhteydessä heidän sosiaaliseen

taustaansa (Jakku-Sihvonen & Komulainen 2004). Matematiikan mukanaolon heikentävä vaikutus yläasteiden oppimistulosten ja kaupunkirakenteen väliseen yhteyteen on tutkimuksessa havaittavissa siitä, että yläasteiden äidinkielen oppimistulosten selitysosuus nousee lähes ala-asteiden oppimistulosten selitysosuuden tasolle. On tosin huomattava, että matematiikka on mukana myös ala-asteiden aineistossa. Tässä aineistossa sen rooli on kuitenkin korrelaatioita nostava, koska aineiston tilastollinen vakaus paranee kaksi eri mittausta yhdistettäessä. Toisin kuin yläasteiden oppimistulosaineistossa, ala-asteiden aineistossa on äidinkielen osalta mukana vain yksi mittaus.

Rakennetun kaupungin ja oppimistulosten välisen yhteyden voimakkuus on erityisesti kaupunkitutkimuksen näkökulmasta mielenkiintoinen havainto. Sosiaalisen asuntotuotannon ja kolmioiden osuuden avulla on mahdollista rakentaa malli, jolla voidaan selittää tilastollisesti puolet yläasteiden ja noin 60 % ala-asteiden oppimistulosten vaihtelusta. Rakennetun kaupungin elementit heijastuvat siis hyvin voimakkaasti alueella sijaitsevan koulun oppimistuloksiin. On luonnollisesti selvää, että esimerkiksi kolmioiden määrällä ei suoranaisesti ole yhteyttä oppimistuloksiin, vaan rakennetun kaupungin mahdolliset vaikutukset oppimistuloksiin kulkevat pääsääntöisesti kaupungin sosiaalisen rakenteen kautta. Osa rakennetun kaupungin ja oppimistulosten välillä havaitusta yhteydestä myös selittyy todennäköisesti pikemminkin rakennetun kaupungin elementtien kyvyllä kuvata esimerkiksi alueen rakennusajankohtaa ja sosiaalista statusta kuin niiden varsinaisesti asukasrakennetta valikoivalla vaikutuksella.

6.3.1 Oppimistulokset ja aluevaikutus

Peruskoulujen oppimistulosten suhde kaupunkirakennetta kuvaaviin muuttujiin on hyvin lineaarinen. Sekä regressiomallien hajontakuvista (kuva 5, 6 ja 7) että residuaalien hajontakuvista (kuva 8 ja 9) näkyy selvästi, että koulujen poikkeamat taustamuuttujien avulla laadituista ennusteistaan ovat hyvin satunnaisia riippumatta siitä, missä kohtaa regressiosuoraa koulu sijaitsee. Tutkimuksessa ei siis ole havaittavissa oppimistuloksiltaan hyvien koulujen taipumusta saada ennustettaan parempia oppimistuloksia tai heikompien koulujen taipumusta alittaa kaupunkirakenteellisten tekijöiden avulla laadittua ennustettaan. Yläasteiden äidinkielen oppimistuloksia ennustavan regressiomallin hajontakuvassa 6 tosin näkyy poikkeuksellisen huono-osaisilla alueilla sijaitsevien koulujen selvä alisuoriutuminen ennusteeseensa nähden. Kouluvaihtojen vaikutus ei täysin selitä alisuoriutumista, sillä koulut saavat hieman ennustettaan heikompia oppimistuloksia myös silloin, kun kouluvaihtojen vaikutus

huomioidaan (kuva 13). Tuloksesta ei kuitenkaan voi tehdä kovin vahvoja johtopäätöksiä, koska kouluja on vain kaksi, eli kyseessä voi olla sattuma.

Residuaalien satunnaisuus tarkoittaa sitä, että peruskoulujen oppimistuloksissa ei ole näillä menetelmillä havaittavissa erityisen huono- tai hyväosaisilla alueilla sijaitseviin kouluihin liittyvää aluevaikutusta. Ainoa tutkimuksessa saatu viite mahdollisten aluevaikutusten suuntaan on kahden väestörakenteeltaan huono-osaisen alueen yläasteen ennustettaan heikompi äidinkielen oppimistulosten keskiarvo. Tulos on hieman yllättävä, sillä aikaisemmissa helsinkiläisnuorten koulutusasenteita ja -valintoja käsitelleissä tutkimuksissa on havaittu merkkejä aluevaikutusten olemassaolosta (Karisto & Montén 1996; Karvonen & Rahkonen 2002). Erityisesti Karvosen ja Rahkosen (2002) raportoimien, yläasteikäisten oppilaiden koulutusasenteisiin liittyvien aluevaikutusten eli alueellistuneen pedagogisen eetoksen olisi voinut olettaa näkyvän myös tämän tutkimuksen oppimistulosaineistossa, sillä koulutusmyönteisyyden tai -kielteisyyden tiedetään vaikuttavan oppimistuloksiin. Voimakas yhteys koulutusasenteiden ja oppimistulosten välillä on havaittu useissa kansallisissa arviointitutkimuksissa (mm. Lappalainen 2001; Jakku-Sihvonen & Komulainen 2004). Mahdollisten aluevaikutusten olisi voinut olettaa tulevan esiin myös tässä tutkimuksessa käytetyin menetelmin, sillä asetelmaltaan lähes vastaavassa Gordonin ja Monastiriotisin (2003) Britannian peruskouluja käsittelevässä tutkimuksessa aluevaikutus oli havaittavissa residuaalien kautta eli hyväosaisten alueiden peruskoulujen oppimistulosten paranemisena ennusteeseensa nähden.

Aluevaikutus on kuitenkin erittäin vaikeasti tavoitettava ilmiö, sillä aluevaikutuksen toteamiseksi täysin luotettavalla tavalla olisi kvantitatiivisessa tutkimuksessa periaatteessa pystyttävä vakioimaan kaikki tutkittavan ilmiön vaihteluun vaikuttavat taustatekijät. Tämä ei luonnollisesti ole useimpien ilmiöiden tapauksessa mahdollista, ja keskustelu aluevaikutusten riittävän luotettavasta mittaustavasta ja aluevaikutuksia välittävistä mekanismeista onkin lukuisten erilaisten näkemysten värittämää (ks. esim. Friedrichs et al. 2003). Eri menetelmillä toteutetuissa tutkimuksissa aluevaikutusten olemassaolosta ja voimakkuudesta välittyy hyvin erilainen kuva. Esimerkiksi Kauppisen (2004) helsinkiläisnuorten koulutusvalintoja käsittelevässä tutkimuksessa kyllä havaittiin hyväosaisimmilla alueilla esiin tulevan aluevaikutuksen olemassaolo, mutta vaikutus kohdistui ainoastaan suoritettujen toisen asteen tutkinnon tyyppiin. Hyvin korkeasti koulutetun aikuisväestön leimaamalla alueilla lukioon meno oli yleisempi koulutusvalinta kuin oppilaiden sosiaalinen tausta olisi antanut olettaa, ja

ammattikoulututkintojen määrä väheni suhteessa ennusteeseen. Suoritettujen ammattikoulu- ja lukiotutkintojen yhteenlasketuissa määrissä ei siis näkynyt aluevaikutusta, vaan suoritettujen toisen asteen tutkintojen määrät palautuivat kaikilla aluetyypeillä väestörakenteen eroihin. Tutkimuksessa ei myöskään havaittu peruskoulun päästötodistuksen arvosanoihin liittyvää aluevaikutusta. Kauppisen tulokset silmälläpitäen tässä tutkimuksessa havaittu lineaarinen yhteys peruskoulujen oppimistulosten ja kaupunkirakenteen välillä ei näyttäydä yllättävänä.

Aluevaikutusten mittaamiseen ja tulkitsemiseen liittyvien ongelmien sekä tämän tutkimuksen menetelmällisten rajoitusten vuoksi tutkimustuloksista ei voi tehdä kovin vahvoja johtopäätöksiä aluevaikutusten mahdollisuudesta. Tulosten perusteella voidaan todeta, että vahvaa trendiä heikko-osaisimpien alueiden koulujen alisuoriutumiseen tai hyväosaisimpien alueiden tuottamaan ylimääräiseen nostevaikutukseen ei Helsingin peruskouluissa ole. Aluevaikutuksen mahdollisuutta ei tulosten perusteella voida kuitenkaan poissulkea. Aluevaikutus voi olla esimerkiksi luonteeltaan niin tasaisesti alueen väestörakenteen keskiarvoista koostumusta seuraileva, että se pikemminkin lujittaa koulujen oppimistulosten ja aluerakenteen välisen yhteyden lineaarisuutta kuin vääristää sitä erittäin hyvä- tai heikko-osaisilla alueilla.

Luonteeltaan lineaaristen aluevaikutusten olemassaolon ohella on mahdollista, että Helsingissä olisi myös epälineaarisia eli erityisesti ääripäiden koulujen oppimistuloksiin kohdistuvia aluevaikutuksia. Tällaiset aluevaikutukset saattaisivat yksinkertaisesti peittyä muiden, tutkimuksessa kontrolloimattomien tekijöiden vaikutuksen alle. Tutkimuksessa ei ole voitu kontrolloida esimerkiksi koulujen opetukseen tai taloudellisiin resursseihin liittyviä tekijöitä. Kenties panostukset koulutuksellisen tasa-arvon kehittämiseen näkyvät juuri siinä, että aluevaikutuksia ei ole tällä tutkimusaineistolla havaittavissa etenkin ennusteeltaan heikoimpien koulujen oppimistuloksissa. Väestörakenteeltaan huono-osaisempien alueiden koulujen suoriutuminen ennusteensa mukaisesti herättää kysymyksen siitä, millainen näiden koulujen tilanne olisi ilman nykyistä positiivisen diskriminaation politiikkaa.

6.3.2 Positiivisen diskriminaation indeksi ja oppimistulokset

Helsingin kaupungin positiivisen diskriminaation indeksilukuja laskettaessa käytettävien muuttujien avulla on mahdollista laatia kohtalaisen hyvin oppimistulosten vaihtelua selittävä malli. Tällaiseen malliin valikoituu kaksi muuttujaa: matala koulutustaso (muuttuja 24) ja toimeentulotukea saavien osuus (muuttuja 27). Mallin selitysosuus yläasteen oppimistulosten

vaihtelusta vastaa tutkimuksen parhaalla mallilla RS1 saavutettua tulosta, mutta ala-asteiden oppimistulosten selitysosuus putoaa malliin RS1 sekä matalasti koulutettujen ja maahanmuuttajien osuuksien avulla laadittuun malliin S1 nähden huomattavasti. Ala-asteiden heikompi selitysosuus voi osin liittyä indeksin laskemiseen käytettyjen muuttujien alkuperäisen aluetason epätarkkuuteen. Ala-asteiden oppilaaksiottoalueet ovat niin pieniä, että kohtuullisen suurella alueyksiköllä kerätty alkuperäinen tieto saattaa aiheuttaa tilastollisen yhteyden heikkenemistä.

On kuitenkin epätodennäköistä, että tietojen alkuperäisen aluetason epätarkkuus selittäisi täysin positiivisen diskriminaation indeksiin käytettyjen muuttujien avulla saavutetun selitysosuuden heikkenemisen. Regressioanalyysien perusteella näyttää siltä, että selitysosuuden heikkeneminen liittyy hyvin suurelta osin maahanmuuttajien osuutta kuvaavan muuttujan puuttumiseen positiivisen diskriminaation indeksistä. Tämän muuttujan puuttuminen vaikuttaa nimenomaan ala-asteiden oppimistulosten selitysosuuden heikkenemiseen, sillä ala-asteiden oppimistuloksia selitettäessä maahanmuuttajien osuus nousee oppimistuloksia parhaiten selittävässä regressiomallissa RS1 vaikutuksiltaan merkittävämmäksi selittäjäksi kuin yläasteiden oppimistuloksia selitettäessä. Näiden tulosten pohjalta vaikuttaakin siltä, että positiivisen diskriminaation indeksiä voisi olla mahdollista parantaa entisestään lisäämällä indeksin laskennassa käytettävien muuttujien joukkoon myös maahanmuuttajien väestöosuutta kuvaava muuttuja. Maahanmuuttajuuden mittarina vieraskielisyys olisi indeksin laskennassa tahokkain, sillä ainakin tässä tutkimuksessa ulkomaan kansalaisten osuus korreloi oppimistuloksiin vieraskielisyyttä heikommin.

6.4 Kouluvalinnat

Oman lähikoulunsa valitsevia ja koulua vaihtavia oppilaita vertailtaessa havaitaan, että ryhmien äidinkielen oppimistuloksissa on tilastollisesti erittäin merkitsevä ero. Koulua vaihtavien oppilaiden osaamistaso on oman lähikoulunsa valitsevien osaamistasoa korkeampi. Koulua vaihtavat oppilaat myös asennoituvat äidinkielen oppimista kohtaan merkitsevästi positiivisemmin. Tämä tarkoittaa, että oman oppilaaksiottoalueensa ulkopuolelta oppilaita houkuttelevat koulut hyvin todennäköisesti hyötyvät tilanteesta ainakin kaupungin koulujen keskimääräisiin oppimistuloksiin verrattuna.

Tarkasteltaessa kouluvalintoja aineiston keskeisten tunnuslukujen avulla havaitaan, että kouluvalinnat kasvattavat koulujen välistä oppilasaineksen lähtökohtaista hajontaa. Hajonnan

ero ei yllä aivan tilastollisesti merkitsevälle tasolle, mutta trendi on silti selvä. Myös ero lähtökohtaisesti heikoimpien ja parhaiden koulujen välillä kasvaa. Tämän tyyppisissä tarkasteluissa ei sen sijaan selviä tarkasti, millainen vaikutus kouluvalinnoilla on oletetuilta oppimistuloksiltaan erilaisten koulujen välillä. Desiilitarkasteluissa on havaittavissa vain lievää taipumusta siihen, että absoluuttisesti kaikkein parhaat koulut hyötyvät vaihtoista eniten ja heikoimmat koulut kärsivät. Tämä havainto on samansuuntainen kouluvalintoja oppilasvirtojen kautta tutkineen Seppäsen (2004) havaintojen kanssa.

Yleisesti ottaen kvartiilittaiset ja desiilittaiset tarkastelut ovat kouluvaihtojen vaikutuksen tarkasteluun liian karkeita menetelmiä, sillä ryhmien sisäinen vaihtelu peittyi joukkojen keskiarvoista oppimistulosten muutosta laskettaessa. Tämä ilmiö ei ole yllättävä, sillä residuaalien alueellisesta vaihtelusta on havaittavissa, että oppimistulosten heikkeneminen tai paraneminen ei ole suoraviivaisessa suhteessa koulun oppilaaksiottoalueen mukaiseen lähtötasoon. Maantieteelliset residuaalitarkastelut antavat syyn olettaa, että kouluvalintojen positiiviset tai negatiiviset vaikutukset saattavat olla yhtäläillä yhteydessä toistensa läheisyydessä sijaitsevien koulujen välisiin suhteellisiin eroihin kuin koko kaupungin koulujen absoluuttisiin eroihin. Ennustetaan parempia tuloksia saavien koulujen ja toisaalta tuloksiltaan ennustearvonsa alapuolelle jäävien koulujen sijainti toisiinsa nähden on sellainen, että syntyy vaikutelma lähtötasoltaan ympäröiviä kouluja parempien koulujen kyvystä houkuttaa motivoituneita oppilaita lähellä sijaitsevien muiden koulujen oppilaaksiottoalueilta.

Tällaisilla alueilla residuaaleissa on usein nähtävissä koulujen suhteellisen tilanteen ero: Yleisesti hyvien oppimistulosten alueella jotkin koulut saavat ennustearvoaan heikompia oppimistuloksia, kun taas heikkojen oppimistulosten alueella jokin koulu nouseekin ennustearvoaan paremmaksi. Tämä havainto on hyvin lähellä Seppäsen (2004) tutkimustuloksia, joiden mukaan yleisesti hakijavirtojen perusteella torjuttujen, kaupungin laitamalla sijaitsevien koulujen joukossa on nähtävissä joitakin kouluja, joihin haetaan lähialueiden vielä enemmän torjutuista kouluista. Hyvien oppimistulosten alueella kyse voi mahdollisesti olla siitä, että omaa lähikoulua vielä hieman parempaan pidetty naapurikoulu houkuttaa motivoituneita oppilaita. Oletusta koulujen epätasaisista (lähi)markkinoista tukee myös havainto siitä, että lähes kaksi kolmannesta koulua vaihtavista oppilaista valitsee sellaisen yläasteen koulun, jonka oman oppilaskannan mukaiset, oletetut oppimistulokset ovat vaihtajan lähikoulun oletettuja oppimistuloksia parempia. Tämä tulos tarkoittaa myös sitä, että kouluvaihdot todella syventävät koulujen välisiä eroja oppilasaineiksessa. Edellä esitettyjä

koulumarkkinoiden ja koulujen maantieteellisen tai liikenteellisen sijainnin välisiä yhteyksiä olisi kuitenkin tarkasteltava erillisessä tutkimuksessa, jotta niistä voisi tehdä luotettavia johtopäätöksiä.

Useat löydökset tukevat oletusta kouluvalintojen vaikutuksesta yläasteen koulujen oppimistuloksiin. Regressiotarkasteluilla voidaan osoittaa, että jos kaikki oppilaat menisivät omaan lähikouluunsa, koulujen lähtökohtaisia oppimistuloksia voitaisiin tilastollisesti ennustaa kaupunkirakennetta kuvaavien taustamuuttujien avulla paremmin kuin kouluvaihtojen jälkeen toteutuneita koulujen oppimistuloksia. Tämä viittaa siihen, että kouluvalinnat vaikuttavat koulujen oppimistuloksiin heikentämällä oppimistulosten ja kaupunkirakenteen välillä havaittavaa lineaarista yhteyttä. Yläastematriisista poimittuja yläasteen oppimistuloksia tilastollisesti selittävän mallin RS1 residuaalien voimakas korreloiminen koulun oppilasvoittoon (toteutuneen ja oletetun oppilasmäärän erotukseen) viittaa samaan suuntaan. Kun yläastematriisista poimittuja, yläasteen lopussa saatavia oppimistuloksia selittävää regressiomallia RS1 korjataan korvaamalla yksi muuttujista koulun oppilasvoitolla, havaitaan mallin selitysosuuden voimakas paraneminen. Tällaisella mallilla voidaan selittää tilastollisesti peräti 80 % kaikesta yläasteiden oppimistulosten vaihtelusta. Kouluvalinnoilla on siis vaikutusta yläasteiden välisten lähtökohtaisten oppimistulosten erojen ohella myös yläasteen lopussa saataviin oppimistuloksiin.

Mallissa RSV1 saatu selitysosuus kertoo siitä, että kaupunkirakenteellisen eriytymisen ohella koulujen välisiä oppimistulosten eroja selittää tilastollisesti myös koulun kyky houkuttaa oppilaita oman oppilaaksiottoalueensa ulkopuolelta. Koulun oppilasvoittoa ei voida ennustaa tässä tutkimuksessa mukana olevilla muuttujilla, mutta tutkimuksessa havaittu kouluvaihtajien taipumus valita oletetuilta oppimistuloksiltaan omaa lähikouluun parempi koulu antaa viitteitä siitä, että koulun oppilasvoitto liittyy ainakin osin koulujen lähtökohtaisiin eroihin oppimistuloksissa eli kaupunkirakenteeseen sidoksissa olevaan lähtökohtaiseen oppilasainekseen. Lastensa kouluvalintoja pohtivilla vanhemmilla on selvästi jonkinasteista tietoa koulujen välisistä eroista oppimistuloksissa, vaikka tarkkoja oppimistuloksia ei julkisesti olekaan saatavilla. Koulujen oppilasvoittoon vaikuttavat myös kouluissa vapaana olevat oppilaspaikat ja koulun opetuksen erityispiirteet kuten kieli- tai liikuntapainotteisuus (Seppänen 2001).

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella voi tehdä oppilaaksiottoalueen rajanvetoa koskien ainakin sen huomion, että rajanveto on hyvin todennäköisesti merkittävä tekijä sekä

oppimistulosten että koulun oppilasvoiton suhteen. Ensinnäkin oppilaaksiottoalueiden rajoista päätettäessä valitaan tietty kaupunkirakenteellinen kokonaisuus, josta koulu pääsääntöisesti kerää oppilaansa. Tällä voi olla merkitystä sekä koulun oppimistuloksiin että imagoon, joka puolestaan voi houkuttaa kouluun oppilaita myös varsinaisen oppilaaksiottoalueen ulkopuolelta. Toiseksi rajoja vedettäessä voidaan osittain myös vaikuttaa siihen, kuinka paljon oppilaita koululla on mahdollisuus vastaanottaa oppilaaksiottoalueensa ulkopuolelta. Helsingissä on useita kouluja, joiden oppilaaksiottoalue on niin pieni, että koulut pystyvät vastaanottamaan runsaasti oppilaita muilta alueilta, mikäli niiden oma vetovoima vain riittää houkuttelemaan oppilaita muualta. Toisten koulujen oppilaaksiottoalueet ovat puolestaan jo lähtökohtaisesti niin suuria, ettei niiden ulkopuolelta tuleville oppilaille ole juurikaan tilaa opetusryhmissä (Seppänen 2004). Sen sijaan tutkimuksessa ei havaittu, että oppilaaksiottoalueiden rajanveto vaikuttaisi lähtökohtaisesti koulun oppilasainekseen siten, että rajanveto vähentäisi tai lisäisi koulun oppilasaineksen hajontaa suhteessa kaupungin tilastoalueiden väestön hajontaan.

Keskeisimmät johtopäätökset kouluvalintojen vaikutuksista voidaan tiivistää seuraavasti: Kouluvalintojen vapaus heikentää kaupunkirakenteen ja yläasteiden oppimistulosten välistä yhteyttä. Yhteyden heikkeneminen ei kuitenkaan tarkoita koulujen tasa-arvoistumista. Kouluvalintojen vapaus aiheuttaa eroja koulujen oppilasaineksessa niin, että oppimistuloksiltaan jo lähtökohtaisesti kaupungin keskiarvoa - ja todennäköisesti myös jotkin lähiympäristöään paremmat - koulut hyötyvät tilanteesta, kun taas lähtökohtaisesti heikot koulut häviävät.

Tuloksia kouluvalintojen vaikutuksista on vaikeaa vertailla ulkomaisiin tutkimuksiin koulujärjestelmiin, oppimistulosten arviointiin ja yhteiskuntaan liittyvien eroavaisuuksien takia. Ruotsalainen yhteiskunta ja koulujärjestelmä ovat lähinnä suomalaista, ja lähikouluperiaate poistettiin Ruotsissa samoihin aikoihin kuin Suomessa. Noin kymmenen vuotta sitten vapautuneiden kouluvalintojen vaikutuksia on kuitenkin Ruotsissa tutkittu Suomen tavoin vielä suhteellisen vähän, eivätkä tutkimukset ole keskittyneet kouluvalintojen tarkasteluun koulujen lähtökohtaisen oppilasaineksen erojen näkökulmasta (Bergström & Sandström 2001). Eniten kouluvalintojen vaikutuksia koskevaa tutkimusta on tehty Yhdysvalloissa, mutta yhdysvaltalainen järjestelmä on heikosti verrattavissa suomalaiseen. Kenties sopivin yhdysvaltalainen vertailukohta tähän tutkimukseen on Chicagossa toteutettu tutkimus julkiskoulujen välillä tapahtuvien kouluvaihtojen vaikutuksista koulujen oppilasainekseen ja

koulua vaihtavien oppilaiden oppimistuloksiin (Cullen et al. 2000). Tutkimuksessa saatiin hyvin samansuuntaisia tuloksia kuin tässäkin tutkimuksessa, eli siinä havaittiin kouluvalintojen kasvattavan koulujen välisiä lähtökohtaisia oppilasaineksen eroja, ja toisaalta koulua vaihtavien oppilaiden todettiin olevan keskimäärin lähikoulunsa valitsevia oppilaita motivoituneempia. Tutkimuksessa havaittiin myös, että kouluvaihdolla ei näytä olevan merkittävää vaikutusta koulua vaihtavien oppilaiden oppimistulosten paranemiseen koulun vaihtamisen jälkeen.

6.5 Kaupunkikehitys ja mahdollisuuksien tasa-arvon koulutuspolitiikka

Helsingin kaupunkirakenne on peruskoulujen oppilaaksiottoalueiden näkökulmasta alueellisesti eriytnyt. Oppimistuloksiin voimakkaasti yhteydessä olevat kaupunkirakenteelliset tekijät, kuten sosiaalinen asuntotuotanto sekä matalasti koulutetun aikuisväestön ja maahanmuuttajien osuus, vaihtelevat kaupungin eri osissa ja ryvästyvät alueellisesti. Näiden tekijöiden maantieteellisessä jakaumassa on siis nähtävissä systematiikkaa, jossa esimerkiksi matalasti koulutetun aikuisväestön leimaamat oppilaaksiottoalueet sijaitsevat tyypillisesti toistensa lähellä. Tilastollinen pääkomponenttianalyysi ja maantieteelliset tarkastelut osoittavat kaupunkirakenteellisten tekijöiden olevan myös yhteydessä toisiinsa. Oppimistuloksiin korreloivien muuttujien avulla on mahdollista tuottaa pääkomponenttiratkaisu, jossa kaikki muuttujat saavat melko voimakkaita latauksia samalle komponentille, ja teemakartat havainnollistavat muuttujien maantieteellisen jakauman samankaltaisuuden. Erilaisista oppimistuloksiin yhteydessä olevista huono- tai hyväosaisuutta kuvaavista muuttujista muodostuu yhtenäinen kokonaisuus, ikään kuin alueellistunut koulutuksellinen hyvinvointi.

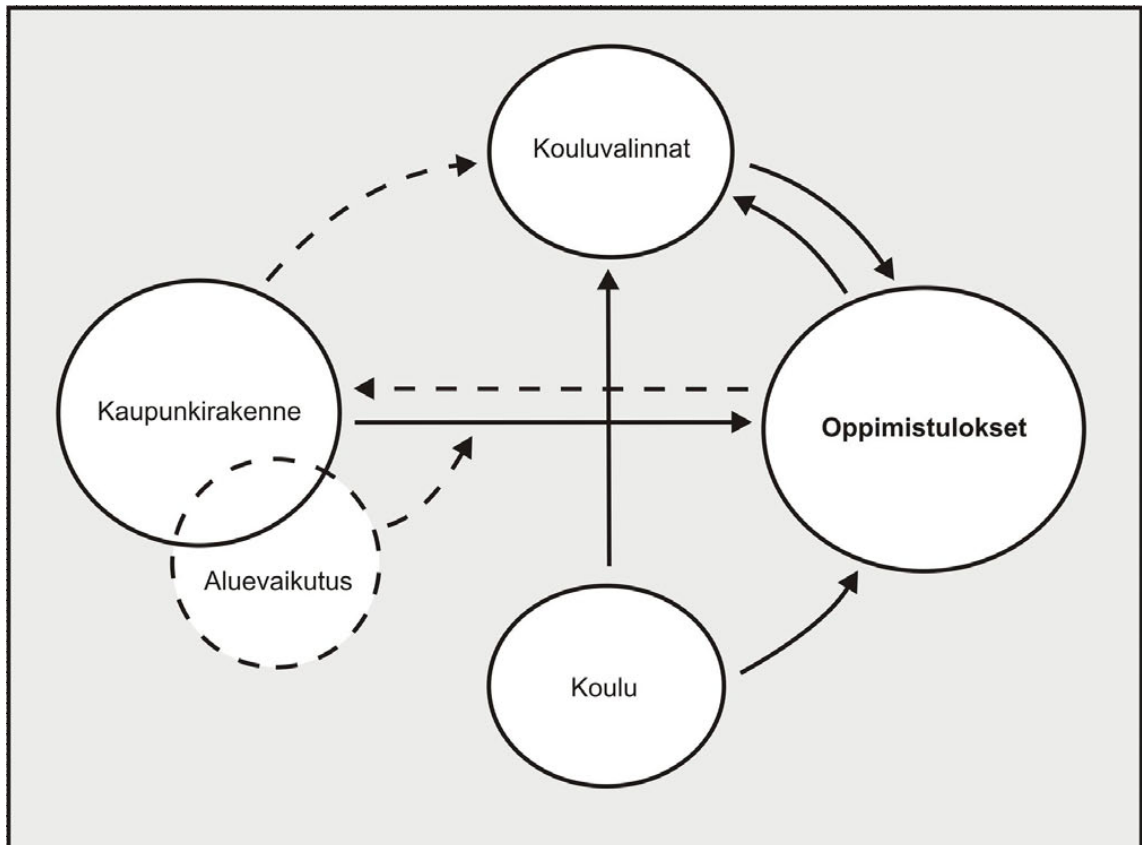
Kaupunkirakenteellisten tekijöiden keskinäisten yhteyksien ja alueellisen ryvästymistäipumuksen johdosta Helsinkiin muodostuu suuralueita, joilla maantieteellisesti toistensa läheisyydessä olevien koulujen oppilaaksiottoalueet muistuttavat toisiaan myös kaupunkirakenteelliselta kokonaisuudeltaan. Keskustan läheisyydessä ja eteläisillä ranta-alueilla sekä Pohjois-Helsingissä kaupunkirakenne on voittopuolisesti koulutuksellisen hyväosaisuuden leimaama, kun taas koulutuksellinen huono-osaisuus on tyypillistä itäisille ja koillisille alueille. Keskustan liepeiden ja Pohjois-Helsingin välillä sekä kaupungin Koillisen suurpiirin pohjoisosissa oppilaaksiottoalueiden kaupunkirakenteessa on enemmän vaihtelua.

Oppilaaksiottoalueiden väliset erot kaupunkirakenteessa ovat myös absoluuttisesti melko suuria. Erityisen voimakkaasti alueita erottaa toisistaan sosiaalinen asuntotuotanto, jonka osuus ala-asteiden oppilaaksiottoalueiden asuntokannasta vaihtelee täydellisestä sosiaalisen asuntotuotannon puuttumisesta lähes 90 prosenttiin, ja keskihajonta alueiden välillä on 20 prosenttiyksikköä. Matalasti koulutetun aikuisväestön osuus puolestaan vaihtelee oppilaaksiottoalueiden välillä 15 prosentista noin 50 prosenttiin keskihajonnan ollessa noin 10 prosenttiyksikköä. Korkeasti koulutetun väestön hajonta alueiden välillä on hieman matalasti koulutetun väestön hajontaa suurempaa.

Peruskoulujen oppimistulosten hajonta koulujen välillä ja alueellinen jakauma Helsingissä seurailevat pitkälti aikuisväestön koulutustason hajontaa ja alueellistuneen koulutuksellisen hyvinvoinnin maantieteellistä jakaumaa. Oppimistulosten vaihtelu koulujen välillä palautuu suurelta osin vaihteluun koulujen oppilasohjassa (Kuusela 2002a), jonka keskeisenä määräytymismekanismi toimii oppilaaksiottoalueiden välillä eriytynyt kaupunkirakenne. Vapautuneiden koulumarkkinoiden myötä yleistyneet kouluvaihdot vaikuttavat myös omalta osaltaan koulujen oppilasohjan muodostumiseen, ja niiden vaikutus näyttää olevan koulujen välisiä eroja lisäävä. Koulukohtaisten oppimistulosten vaihteluun vaikuttavat luonnollisesti myös monet muut, tämän tutkimuksen ulkopuolelle jääneet tekijät, kuten koulujen toimintaan liittyvät opetuksen taso ja koulun resurssit. Nämä tekijät saattavat selittää sitä koulukohtaisten oppimistulosten vaihtelua, jota kaupunkirakenteen ja oppimistulosten välinen yhteys tai kouluvaihtojen vaikutus eivät selitä. Kaupunkirakenteen ja oppimistulosten välinen voimakas lineaarinen yhteys kuitenkin osoittaa, että muiden tekijöiden, kuten koulun, vaikutus on joko melko pieni tai suurelta osin samansuuntainen kuin kaupunkirakenteen ja oppimistulosten välinen yhteys.

Keskeisiä peruskoulujen oppimistuloksiin yhteydessä olevia tekijöitä ja niiden keskinäisiä suhteita voidaan esittää kaaviokuvalla 14. Kuvassa kouluksi nimetty kokonaisuus tarkoittaa kaikkia koulun toimintaedellytyksiin ja toiminnan laatuun liittyviä tekijöitä kuten opetuksen laatua ja taloudellisia resursseja, ja kaupunkirakenteeksi nimetty kokonaisuus puolestaan oppilaaksiottoalueen sisäistä kaupunkirakennetta. Nuolet esittävät oletettuja vaikutussuuntia eri tekijöiden välillä. On huomattava, että tässä tutkimuksessa havaittua tilastollista yhteyttä kaupunkirakenteen ja oppimistulosten välillä ei ole mahdollista tulkita niin, että kaupunkirakenteen erot todella aiheuttaisivat kaiken selittämänsä vaihtelun peruskoulujen oppimistuloksissa. Osa kaupunkirakenteen selitysvoimasta saattaa esimerkiksi liittyä

muiden, samansuuntaisesti vaikuttavien tekijöiden vaikutukseen. On kuitenkin selvää, että kaupunkirakenne aidosti vaikuttaa koulukohtaisiin oppimistuloksiin ainakin jonkin verran, sillä kaupunkirakenne on keskeinen koulun oppilasohjan valikoitumiseen vaikuttava tekijä. Kouluvalintojen vaikutusmekanismi on samanlainen, eli kouluvalintojen vaikutus liittyy oppilasohjan valikoitumiseen.



kuva 14. Vaikutussuhteet keskeisten peruskoulujen oppimistuloksiin yhteydessä olevien tekijöiden ja oppimistulosten välillä. Kaupunkirakenteella tarkoitetaan oppilaaksiottoalueen kaupunkirakennetta ja koululla kaikkia alueen peruskoulun toimintaedellytyksiin ja toiminnan laatuun liittyviä tekijöitä kuten opetuksen laatua ja taloudellisia resursseja. Epävarmat vaikutussuhteet ja ilmiöt on kuvattu katkoviivoin.

Tämän tutkimuksen ulkopuolelle jääneitä vaikutussuhteita tai ilmiöitä on kuvassa 14 havainnollistettu katkoviivoin. Nämä vaikutussuhteet olisivat jatkotutkimusten kannalta erittäin hedelmällinen ja tärkeä tutkimuskenttä. Aluevaikutusten mahdollisuutta ei ole voitu sulkea tämän tutkimuksen tulosten perusteella pois, ja niillä saattaa olla merkitystä oppimistuloksille. Kaupunkirakenne saattaa puolestaan vaikuttaa oppilasohjan ja koulun imagon muodostumisen kautta kouluvalintoihin, jolloin syntyy noidankehämäinen ilmiö, jossa koulutuksellisesti hyväosaisten alueiden koulut pääsääntöisesti voittavat, ja joissa heikko-osaisten alueiden koulut

menettävät motivoituneita oppilaita. Oppimistulokset voivat vaikuttaa kaupunkirakenteeseen kahdella tavoin. Peruskouluista valmistuvien oppilaiden oppimistulokset vaikuttavat nuorten jatkokoulutusmahdollisuuksien ja asenteiden kautta alueen sosiaaliseen rakenteeseen ainakin alueelle asumaan jäävien oppilaiden osalta. Tämän lisäksi on mahdollista, että käsitykset eri koulujen oppimistulosten tasosta vaikuttavat osaltaan lapsiperheiden asuinalueen valintaan, jolloin oppimistuloksilla voi välillisesti olla asukkaita valikoiva vaikutus. Pääkaupunkiseudulla on saatu viitteitä peruskoulujen laatuun liittyvien käsitysten merkityksellisyydestä lapsiperheiden asumispreferensseissä, mutta tarkkaa tutkimustietoa koulujen laatuun liittyvien käsitysten ratkaisevuudesta asuinpaikan valinnassa ei toistaiseksi ole (Kahila 2005).

Nykytilanteessa mahdollisuuksien tasa-arvon koulutuspolitiikan maksimalistisesta tulkinnasta nousevat tasa-arvotavoitteet jäävät Helsingin peruskoulujen tasolla jonkinasteisesti toteutumatta kaikilla Jakku-Sihvosen määrittelemillä tasa-arvon ulottuvuuksilla: sukupuolten välisellä, sosiaalisella ja alueellisella (Jakku-Sihvonen 2002: 55-56). Sosiaalisen ulottuvuuden tasa-arvovajeen taustalla on oppilaiden perhetaustan yhteys oppimistuloksiin (Kuusela 2002a; Kauppinen 2004). Tämä tutkimus puolestaan osoittaa, että Helsingin alueelliset, eli koulujen väliset, erot oppimistuloksissa palautuvat hyvin pitkälti kaupunkirakenteen eriytymiseen oppilaaksiottoalueiden välillä (ks. myös Kuusela 2002a). Oppimistulosten tilastollisen ennustamisen näkökulmasta tärkeimpiä alueellisen eriytymisen ulottuvuuksia ovat aikuisväestön koulutustaso, asuntojen hallintaperusteet ja väestön etninen kokoonpano. Kouluvalinnat lisäävät edelleen oppimistulosten eriytymistä yläasteen koulujen välillä.

Kaupunkirakenteen ja oppimistulosten välisellä voimakkaalla yhteydellä on myös merkitystä tulevan kaupunkikehityksen ja koulutuksellisen tasa-arvontyön kannalta. Mikäli Helsingissä havaitut alueelliset eriytymispaineet purkautuvat tulevaisuudessa alueellisten erojen kasvuna, peruskoulujen väliset oppimistulosten erot erittäin todennäköisesti lisääntyvät entisestään. Kuvassa 14 esitetyt vuorovaikutussuhteet oppimistuloksiin yhteydessä olevien tekijöiden ja oppimistulosten välillä antavat kuitenkin viitteen siitä, että koulujen välisten oppimistulosten erojen kasvu ei välttämättä ole suoraviivaisessa suhteessa kaupunkirakenteen eriytymiseen. Monimutkaiset vuorovaikutussuhteet kaupunkirakenteen, kouluvalintojen, oppimistulosten ja koulujen toiminnan välillä saattavat pitää sisällään riskin itseään ruokkivan eriytymiskehityksen syntyyn paitsi koulujen, myös alueiden välillä.

Kaupunkirakenteen eriytyessä erityisesti kuvassa 14 katkoviivoin esitetyt ilmiöt ja vaikutussuhteet voivat olla merkittäviä itseään ruokkivan eriytymiskehityksen synnyssä. Merkittävät erot oppilaaksiottoalueiden kaupunkirakenteessa voivat lisätä halukkuutta koulun valintaan oman oppilaaksiottoalueen ulkopuolelta, ja toisaalta aluevaikutusten mahdollisuus saattaa lisääntyä alueellisten erojen kasvaessa. Tällöin olisi mahdollista, että koulujen väliset erot lisääntyisivät alueiden välisten erojen kasvua voimakkaammin. Itseään ruokkiva eriytymiskehitys saattaisi myös lisätä kaupunkirakenteen erojen kasvua oppilaaksiottoalueiden välillä erityisesti, mikäli erot koulujen välillä lisääisivät lapsiperheiden halukkuutta valita asuinalueensa koulun perusteella. Näihin tulkintoihin liittyy kuitenkin useita epävarmuustekijöitä, jotka korostavat aihepiiriin liittyvän tutkimuksen tarvetta tulevaisuudessa. Esimerkiksi kouluvalintojen vapaus saattaa koulujen välisiä oppimistulosten eroja kasvattavasta vaikutuksestaan huolimatta toimia kaupunkirakenteen eriytymispainetta lieventävänä tekijänä vähentämällä lapsiperheiden kokemaa tarvetta valita asuinalueen koulun perusteella.

Havainnot kaupunkirakenteen ja peruskoulujen oppimistulosten välisestä yhteydestä sekä kouluvalintojen vaikutuksesta tuovat lisätietoa peruskoulujen mahdollisuuksien tasa-arvoon ja koulujen välisten osaamiserojen vähentämistavoitteisiin liittyvistä kysymyksistä. Kaupunkitutkimuksen näkökulmasta havainnot taas lisäävät tietoa kaupunkirakenteen eriytymisen vaikutuksista. Kaupunkitutkimuksen näkökulmasta voidaan tutkimusten tulosten perusteella tehdä kaupunkirakenteen eriytymisen aiheuttamien koulutuksellisten vaikutusten ohella toinenkin kiinnostava huomio. Kun oppimistulosten voimakas yhteys alueellistuneeseen hyvä- ja huono-osaisuuteen kaupungin sisällä on todettu korrelaatio-, pääkomponentti- ja regressioanalyysien avulla, yhteys voidaan kiepauttaa tutkimusasetelmaan nähden myös toisin päin: Oppimistuloksia on mahdollista käyttää onnistuneesti alueellistuneen hyvä- ja huono-osaisuuden indikaattorina. Se osa oppimistulosten vaihtelusta, joka jää kaupunkirakenteen avulla selittämättä, on myös indikaattorina arvokas. Vaihtelun arvo indikaattorina johtuu siitä, että suuri osa vaihtelusta liittyy kouluvalintojen kautta koulun kykyyn houkutella oppilaita alueen ulkopuolelta. Oppimistulokset siis tiivistävät yhteen muuttujaan monta hyvinvoinnin aspektia ja kertovat alueellistuneesta hyvinvoinnista ja alueen suhteellisesta vetovoimaisuudesta jopa jotakin sellaista, mihin ei yksinkertaisilla kaupunkirakennetta kuvaavilla muuttujilla päästä kiinni. Opetushallituksen entisen pääjohtajan, Sarjalan sanoin: ”alueen, kunnan tai kaupunginosan hyvinvoinnin mittariksi [voidaan ottaa] uusi indikaattori: peruskoulun oppimistulokset.” (Jakku-Sihvonen & Kuusela 2002: 4)

6.6 Avoimia kysymyksiä

Tämän tutkimuksen tavoitteena on ollut selvittää, millainen tilastollinen yhteys kaupunkirakentella ja peruskoulujen oppimistuloksilla on, ja miten kouluvalintojen vapaus vaikuttaa tähän yhteyteen ja peruskoulujen tilanteeseen. Vastaukset näihin kysymyksiin herättävät joukon uusia kysymyksiä ja osoittavat aihepiiriin liittyvän tutkimuksen tarpeen. Pääasialliset jatkotutkimustarpeet liittyvät kaupunkirakenteen ja oppimistulosten välillä havaitun yhteyden kausaalisuuteen ja vaikutuksia välittäviin mekanismeihin sekä toisaalta kouluvalintoihin liittyviin ilmiöihin, kuten koulujen oppilasvoiton tai -hävikin syihin.

Tässä tutkimuksessa havaittiin peruskoulujen oppimistulosten vahva empiirinen yhteys kaupunkirakenteeseen. Tutkimuksessa ei kuitenkaan ole ollut mahdollista selvittää, miltä osin kaupunkirakennetta kuvaavat muuttajat todella vaikuttavat oppimistuloksiin koulun oppilaspohjan valikoitumisen tai muiden mekanismien kautta. On mahdollista, että useiden muuttajien kyky selittää oppimistuloksia perustuu suurelta osin muuttajien taipumukseen heijastella muita oppimistuloksiin vaikuttavia tekijöitä, ja että niiden selityskyky ei ole yleistettävissä Helsingin tämänhetkisen tilanteen ulkopuolelle. Kausaalisten yhteyksien selvittäminen olisi hyvin merkityksellistä, sillä niiden tunteminen antaisi tärkeää tietoa poliittisen päätöksenteon ja kaupunkisuunnittelun tarpeisiin. Empiiriset yhteydet eivät mahdollista esimerkiksi tulevaisuuteen suuntautuvien toimenpiteiden suunnittelua, kun yhteydet eivät sellaisinaan ole yleistettävissä muuttuviin olosuhteisiin.

Kaupunkisuunnittelun näkökulmasta erityisesti sosiaalisen asuntotuotannon ja oppimistulosten välisen yhteyden mekanismien selvittäminen olisi merkityksellistä. Maahanmuuttajien osuuden ja oppimistulosten välisen yhteyden jatkotutkimus olisi puolestaan koulutuksen suunnittelun ja peruskoulujen kehittämisen kannalta tärkeää, sillä maahanmuuttajien absoluuttinen määrä ja osuus Helsingin asukkaista ovat jatkuvasti kasvussa. Maahanmuuttajien osuuden voimakas yhteys oppimistuloksiin on myös kaupunkitutkimuksen näkökulmasta huomionarvoinen ja yllättävä ilmiö, koska maahanmuuttajat ovat hyvin heterogeeninen ryhmä ja heidän suhteellinen osuutensa Helsingin väestöstä on kansainvälisesti verraten vielä hyvin pieni. Kausaalisia yhteyksiä ja eri tekijöiden vaikutusmekanismeja olisi mahdollista selvittää esimerkiksi kvalitatiivisin menetelmin toteutetuilla, koulujen toimintaan liittyvillä tutkimuksilla. Tällaiset tutkimukset voisivat olla hyödyllisiä esimerkiksi maahanmuuttajien osuuden ja oppimistulosten välisen yhteyden tarkasteluun. Aihepiirin tutkimusta olisi mahdollista jatkaa myös kvantitatiivisin menetelmin tai kvalitatiivisia ja kvantitatiivisia menetelmiä yhdistellen,

esimerkiksi keskittämällä tarkastelu yhteen kaupunkirakenteelliseen muuttajaan - kuten sosiaaliseen asuntotuotantoon - ja sen laajempiin yhteyksiin hyvinvointiin sekä kaupunkirakenteen eriytymiseen. Yksinkertainen tapa saada lisätietoa tässä tutkimuksessa havaittujen kaupunkirakenteellisten tekijöiden ja oppimistulosten välisen yhteyden yleistettävyydestä olisi myös toistaa tutkimuksessa tehdyt regressioanalyysit käyttämällä jonkin toisen suurehkon suomalaisen kaupungin oppimistuloksia ja regressiomalleihin valikoituneita taustamuuttujia.

Yksittäisiin kouluihin suunnatut tapaustutkimukset olisivat hyödyllisiä kaupunkirakenteellisten muuttajien vaikutusmekanismien jäljittämisen ohella myös muiden oppimistuloksiin yhteydessä olevien tekijöiden löytämiseksi. Tämän tutkimuksen pohjalta olisi mahdollista hahmotella esimerkiksi tutkimusasetelma, jossa vertailtaisiin kahta kaupunkirakenteeltaan samantyyppisellä alueella sijaitsevaa mutta oppimistuloksiltaan erilaista koulua. Vertailuun sopivat koulut olisi mahdollista valita tämän tutkimuksen regressioanalyysien residuaalien avulla. Kaupunkirakenteesta riippumattomien, oppimistuloksiin vaikuttavien ilmiöiden tunteminen voisi olla erittäin hyödyllistä peruskoulujen kehittämisen kannalta.

Tässä tutkimuksessa ei saatu viitteitä erityisen huono- tai hyväosaisten alueiden koulujen oppimistuloksissa näkyvistä aluevaikutuksista. Kahden ennustettaan heikompia äidinkielen oppimistuloksia saavan, koulutuksellisesti erittäin huono-osaisella alueella sijaitsevan koulun löytyminen tutkimusaineistosta saattaa kuitenkin olla viite koulun välittämien aluevaikutusten tai koulun toiminnan ja oppilaiden välisen vuorovaikutuksen muodostaman kokonaisuuden, niin sanotun koulun kulttuurin, vaikutuksen suuntaan. Näiden koulujen tarkempi tutkiminen olisi erittäin tärkeää, sillä nimenomaan huono-osaisilla alueilla esiin tulevan aluevaikutuksen mahdollisuus on koulutuksellisen tasa-arvon kannalta huolestuttavaa. Aluevaikutukset ovat kaupunkitutkimuksen näkökulmasta erittäin kiinnostava aihe, ja jatkotutkimukset olisi mahdollista ulottaa myös kahden mainitun koulun ulkopuolelle. Peruskoulu on aluevaikutusten näkökulmasta ainutlaatuinen instituutio kerätessään yhteen hyvin suuren osan samalla alueella asuvista nuorista. Yhteiskunnallisesta näkökulmasta tärkein koulun kulttuuriin ja aluevaikutuksiin liittyvä tutkimusaihe olisi, vaikuttaako koulujen välisten oppimistulosten erojen lisääntyminen yksittäisten oppilaiden oppimistuloksiin. Mikäli koulun kulttuuri vaikuttaa oppimistuloksiin, on mahdollista, että koulussa kaupunkirakenteen eriytymisen tai kouluvalintojen vaikutuksesta sosiaalisesti yksipuolistuva oppilasaines voi aiheuttaa muutoksia keskiarvosta poikkeavien oppilaiden oppimistuloksiin.

Tutkimuksessa havaittiin, että yläasteen äidinkielen oppimistuloksia voidaan selittää kaupunkirakenteellisilla tekijöillä lähes yhtä hyvin kuin ala-asteen oppimistuloksia. Havainto herättää kysymyksiä, sillä yläasteikäisistä oppilaista huomattavasti suurempi osa käy muuta kuin omaa lähikouluun. Ilmiö voisi olla tulkittavissa viitteeksi koulun sisäisten, aluerakenteen ja oppimistulosten lineaarista yhteyttä kasvattavien koulun kulttuuriin liittyvien vaikutusten tai aluevaikutusten suuntaan. On mahdollista, että vertaisryhmän vaikutus on yläasteikäisillä oppilailla voimakkaammin koulutusasenteisiin vaikuttava tekijä kuin ala-asteikäisten oppilaiden keskuudessa, ja aluerakenteen ja oppimistulosten yhteyden korkeana pysyminen kouluvaihtoista huolimatta voisikin näin ollen selittyä koulutusasenteita koulujen sisällä yhtenäistävien prosessien voimistumisella oppilaiden iän myötä. Tätä ilmiötä on kuitenkin mahdotonta tulkita luotettavasti tämän tutkimuksen aineistojen ja menetelmien avulla, ja asian tarkempi tutkimus olisikin tärkeää erityisesti koulutukseen liittyvien tasa-arvokysymysten näkökulmasta.

Jatkotutkimuksina olisi mahdollista myös selvittää kysymyksiä, jotka liittyvät kaupunkirakenteen eriytymiskehityksen vaikutuksiin aluerakenteen ja oppimistulosten väliseen yhteyteen. Kuvassa 14 hahmotellut, tämän tutkimuksen ulkopuolelle jääneet vuorovaikutussuhteet oppimistulosten ja niihin vaikuttavien tekijöiden välillä saattavat merkitä koulujen välisten oppimistulosten erojen kiihtyvää kasvua ja mahdollisesti myös kaupunkirakenteellista eriytymistä ruokkivien prosessien syntyä, mikäli kaupunkirakenteellinen eriytyminen Helsingissä voimistuu. Luvussa 6.5 hahmoteltuja vaikutussuhteita olisi tutkittava edelleen. Erityisesti koulun laatuun liittyvien oletusten merkitys lapsiperheiden asuinalueen valinnassa olisi kaupunkirakenteellisen kehityksen ja koulutuspolitiikan näkökulmasta tärkeä kysymys. Kaupunkirakenteen eriytymisen vaikutuksia juuri Helsingissä olisi mahdollista jäljittää tulevaisuudessa hyvin yksinkertaisella menetelmällä: toistamalla tämä tutkimus muuttuneissa oloissa. Regressiomallien selitysosuuden merkittävä väheneminen tai oppimistulosten ja taustamuuttujien välisen yhteyden muuttuminen lineaarisesta epälineaariseksi antaisi suoraan tietoa eriytymiskehityksen vaikutuksista.

Kouluvalintojen vaikutuksia peruskoulujen välisiin oppimistulosten eroihin ei ole aiemmin Suomessa tutkittu. Tämän tutkimuksen tulokset osoittavat ilmiöön liittyvän jatkotutkimustarpeen, sillä kouluvalinnat ovat selvästi koulujen välisiin oppimistulosten eroihin vaikuttava tekijä. Erityisen tärkeää olisi selvittää, mitkä tekijät vaikuttavat oppilasvirtoihin koulujen välillä. Kouluvalinnat ovat noidankehämäisessä yhteydessä koulujen oppimistuloksiin, sillä suuri osa vaihtajista valitsee koulun, jonka lähtökohtaiset oppimistulokset yläasteen alussa

ovat vaihtajan oman lähikoulun oppimistuloksia paremmat. Oppimistulosten ja kouluvalintojen yhteyttä välittävänä tekijänä toimii luultavasti koulun imago tai arvostus, sillä tarkkaa tietoa oppimistulosten eroista ei ole julkisesti saatavilla. Kaupunkitutkimuksen näkökulmasta olisi mielenkiintoista selvittää, kuinka suurelta osin koulun imago liittyy koulua välittömästi ympäröivän asuinalueen tai koulun oppilaaksiottoalueen imagoon. Koulun yleisen arvostuksen ohella kouluvalintoihin vaikuttavat ainakin koulun tarjoama ainevalikoima sekä koulussa vapaana olevat oppilaspaikat (Seppänen 2001). Kvalitatiivisten menetelmien ohella kouluvalintoihin vaikuttavia tekijöitä olisi mahdollista tutkia kvantitatiivisin menetelmin eli tarkastelemalla, voidaanko kouluvalintoja ennustaa joillakin tekijöillä. Koulun vapaiden oppilaspaikkojen ja ainevalikoiman erityispiirteiden huomioimisen jälkeen selittäviksi tekijöiksi tarkasteluun olisi mahdollista valita oppilaaksiottoalueen kaupunkirakennetta kuvaavia muuttujia. Kouluvalintojen tutkimuksessa olisi hyvä huomioida myös mahdollisuus kouluvalintoihin liittyvistä lähimarkkinoista. Tutkimuksessa saatiin viitteitä siitä, että koulumarkkinat voivat operoida kahdella tasolla: paikallisella ja kaupungin laajuisella. Tämän vuoksi jatkotutkimuksessa tulisivat selvittää myös lähelle suuntautuvien kouluvaihtojen yhteyttä kaupunkirakenteen suhteellisiin eroihin toistensa läheisyydessä sijaitsevien koulujen välillä.

Oppilaaksiottoalueiden rajanveto osoittautui tämän tutkimuksen perusteella erittäin merkitykselliseksi tekijäksi koulujen oppimistulosten kannalta. Oppilaaksiottoalueen rajanvedon avulla valikoidaan koulun lähtökohtaista oppilasaineista oppilaaksiottoalueen sisälle jäävän kaupunkirakenteen valikoinnin kautta, ja rajanvedolla voidaan vaikuttaa myös koulun mahdollisuuksiin vastaanottaa oppilaita oman oppilaaksiottoalueensa ulkopuolelta. Oppilaaksiottoalueen rajanvedon vaikutusten syvällisempi selvittäminen olisi Helsingissä erittäin tärkeää, sillä oppilaaksiottoalueiden rajat ovat yksi käyttökelpoisimmista tavoista vaikuttaa peruskoulujen välisiin oppimistulosten eroihin. Yksi mahdollisuus selvittää oppilaaksiottoalueen rajanvedon vaikutuksia koulujen lähtökohtaiseen oppilasainekseen olisi luoda paikkatieto-ohjelmalla kuvitteelliset oppilaaksiottoalueet Helsingin kouluille niin, että alueiden välillä olisi mahdollisimman vähän hajontaa oppimistuloksiin yhteydessä olevien kaupunkirakenteellisten tekijöiden suhteen. Kaupunkirakennetta olisi mahdollista mallintaa hyväksikäyttäen tämän tutkimuksen regressioanalyysien osoittamia muuttujia eli sosiaalista asuntotuotantoa ja matalasti koulutetun aikuisväestön sekä maahanmuuttajien osuutta. Oppilaaksiottoalueiden rajojen realistisuuden eli esimerkiksi katujen ylittävyyden ja kävelyreittien turvallisuuden tarkastamisen jälkeen näiden ideaalialueiden välistä hajontaa

kaupunkirakentellisten tekijöiden suhteen olisi mahdollista verrata nykyisten oppilaaksiottoalueiden väliseen hajontaan. Hahmoteltu tutkimus olisi mahdollista toteuttaa lähes täysin tässä tutkimuksessa käytetyin aineistoin. Tutkimuksen edellytyksenä olisi kohtuullisen sijaintitarkka tieto kaupunkirakeellisista tekijöistä, ja maahanmuuttajien ja sosiaalisen asuntotuotannon osuutta koskeva tieto on jo tämän tutkimuksen aineistoissa rakennustarkkaa. Ainoastaan matalasti koulutetusta aikuisväestöstä tarvittaisiin tarkempaa sijaintitietoa.

Kouluvalintojen vaikutuksia olisi tärkeää selvittää myös oppilaiden näkökulmasta eli tarkastelemalla, onko muun kuin lähikoulun valinnalla yhteyttä oppimistulosten paranemiseen. Esimerkiksi Chicagossa toteutettu tutkimus oppilasvirroista julkisesti rahoitettujen koulujen välillä on osoittanut, että ainakaan yhdysvaltalaiskontekstissa koulua vaihtavien oppilaiden oppimistulokset eivät parane. Kouluvalinnasta riippumatta tärkeimpänä oppilaiden oppimistuloksia selittävänä tekijänä näyttää säilyvän perhetaustaan liittyvä koulutusmyönteisyys (Cullen et al. 2000). Kouluvalintojen vaikutuksia helsinkiläisnuorten oppimistuloksiin olisi mahdollista tarkastella aineistolla, joka sisältäisi muun kuin oman lähikoulunsa valitsevien oppilaiden lähtötason - eli oppimistulokset yläasteen alussa – ja oppilaiden yläasteen lopussa saavuttamat oppimistulokset. Verrokkiryhmäksi aineistoon tarvittaisiin oman lähikoulunsa valitsevien oppilaiden vastaava oppimistulosaineisto. Tietosuojakysymykset eivät muodostaisi tässä tutkimuksessa ongelmaa, sillä oppilaita olisi mahdollista tarkastella vaihtajien ja lähikoulunsa valitsijoiden ryhminä, eikä yksilöaineiston käyttö olisi vertailussa välttämätöntä.

7. LOPPUYHTEENVETO

Helsingin kaupunkirakenteen ja peruskoulujen oppimistulosten välillä on selvä yhteys. Voimakkaimmin oppimistuloksiin ovat yhteydessä alueellistunutta huono-osaisuutta indikoivat tekijät, kuten sosiaalinen asuntotuotanto, matala koulutustaso ja korkea maahanmuuttajien osuus. Alueellinen huono-osaisuus on yhteydessä heikkoihin oppimistuloksiin, kun taas alueellinen hyväosaisuus on yhteydessä hyviin oppimistuloksiin. Kaupunkirakennetta kuvaavien muuttajien avulla voidaan selittää noin 70 % kaikesta ala-asteiden oppimistulosten vaihtelusta. Pelkästään rakennettua kaupunkia kuvaavilla muuttujilla voidaan ala-asteiden oppimistulosten vaihtelusta selittää noin 60 %. Yläasteiden oppimistulosten yhteys kaupunkirakenteeseen ei ole yhtä suoraviivainen kuin ala-asteen oppimistulosten, vaan selitysosuus jää kaikissa tapauksissa hieman matalammaksi.

Yläasteiden oppimistulosten heikompi selitysosuus liittyy suurelta osin kouluvalintojen vapautumiseen. Ala-asteelta yläasteelle siirryttäessä muun kuin oman lähikoulunsa valitsevat oppilaat vaikuttavat voimakkaasti koulujen välisten erojen muotoutumiseen. Kun yläasteiden oppimistulosten tilastollisessa selittämisessä otetaan kaupunkirakenteellisen kokonaisuuden lisäksi huomioon koulun kyky houkuttaa puoleensa oppilaita oman alueensa ulkopuolelta, selitysosuus nousee 80 prosenttiin oppimistulosten vaihtelusta. Kouluvalintoihin liittyvät tulokset antavat viitteitä siitä, että julkiskoulumarkkinat syventävät koulujen välisiä eroja sekä kaupungin suurpiirien sisällä että niiden välillä.

Tutkimuksen tulokset osoittavat, että peruskouluihin ja niiden oppimistuloksiin liittyvä tutkimuskenttä on erittäin hedelmällinen tutkimuskohde paitsi koulutuksellisen tasa-arvon tutkimuksen, myös kaupunkitutkimuksen näkökulmasta. Tulokset myös herättävät useita, molemmista näkökulmista kiinnostavia jatkokysymyksiä. Erityisen mielenkiintoisiksi nousevat oppimistuloksia tilastollisesti selittävien kaupunkirakenteellisten tekijöiden vaikutusmekanismeihin ja kouluvalintoihin liittyvät seikat.

LÄHTEET

- Andersson, Eva (2001). Från Sorgedalen till Glädjehöjden: Omgivningens betydelse för socioekonomisk karriär. *Geografiska regionsstudier* 44. Uppsala Universitet.
- Andersson, Eva (2004). From Valley of Sadness to Hill of Happiness: The significance of surroundings for socioeconomic career. *Urban studies* 3/2004, 641-659.
- Alonso, William (1964). *Location and land use: Toward a general theory of land rent*. 2 pain. Harvard University Press, Cambridge.
- Asumisoikeus – vaihtoehto omistus- tai vuokra-asunnolle (2003). *Valtio tukee asumista* 4. Ympäristöministeriö, Helsinki. 7 s.
- Autio, Outi (2000). Koulureppu selkään: Tutkimus syistä, joiden perusteella vuoden 2000 koulutulokkaiden vanhemmat valitsivat koulun lapselleen. *Helsingin kaupungin opetusviraston julkaisusarja B* 21. 40 s.
- Berg, Leo van den, Peter M.J. Pol, Willem van Winden & Paulus Woets (2004). Helsinki in the knowledge economy. *Helsingin kaupungin tietokeskuksen neljännesvuosijulkaisu Kvartti* 3/2004, 22-26.
- Bergström, Fredrik ja Mikael Sandström (2001). Konkurrens mellan skolor: För barnens skull. *Forskningsrapporter* S 59. Handelns utredningsinstitut, Tukholma. 18 s.
- Blakemore, Ken (1998). *Social Policy: An Introduction*. 228 s. Open University Press, Buckingham.
- Cullen, Julie Berry, Brian A. Jacob ja Steven D. Levitt (2000). The impact of school choice on student outcomes: An analysis of the Chicago public schools. *NBER working papers* 7888. National Bureau of Economic Research, Cambridge (USA). 50 s.
- DeLillo, Don (1999). *Underworld*. 3. pain. 827 s. Picador, Lontoo.
- Friedrichs, Jürgen, George Galster ja Sako Musterd (2003). Neighbourhood effects on social opportunities: The European and American research and policy context. *Urban studies* 6/2003, 797-805.
- Gordon, Ian ja Vassilis Monastiriotis (2003). Urban size, spatial segregation and educational outcomes. *LSE Research Papers* 87. London School of Economics. 41 s.
- Haatainen, Tuula (2003). Esipuhe teoksessa Kupari, Pekka, Jouni Välijärvi, Pirjo Linnakylä, Pasi Reinikainen, Viking Brunell, Kaisa Leino, Sari Sulkunen, Jukka Törnroos, Antero Malin ja Eija Puhakka. *Nuoret osajat: Pisa 2003-tutkimuksen ensituloksia*, 3-4. Jyväskylän yliopiston koulutuksen tutkimuslaitos, Jyväskylä.

- Halpern, David (1995). *More than bricks and mortar: Mental health and the built environment*. 240 s. Taylor and Francis, Lontoo.
- Hautamäki Airi ja Jarkko Hautamäki (2000). Sosiomoraalinen minäkäsitys: Millainen olen koulussa ja opiskelussa. Teoksessa Hautamäki, Jarkko, Pekka Arinen, Airi Hautamäki, Merja Ikonen-Varila, Sirkku Kupiainen, Bettina Lindholm, Markku Niemivirta, Pekka Rantanen, Mari Ruuth, ja Patrik Scheinin. *Oppimaan oppiminen yläasteilla. Oppimistulosten arviointeja 7/2000*. Opetushallitus, Helsinki.
- Helsingin asunto-ohjelma 2001-2005* (2000). Helsingin kaupunginkanslia, Helsinki. 144 s.
- Helsinki on ainoa suuri kaupunki jossa palkansaajat vähenevät (2005). Helsingin sanomat 28.9.2005.
- Hem ljuva renoveringsobjekt (2005). Asiantuntijana haastattelussa Tukholman yliopiston etnologian professori Karl-Olov Arnstberg. Svenska Dagbladet 14.6.2005
- Jakku-Sihvonen, Ritva (1996). Opetuksen saavutettavuus ja koulutuksellinen tasa-arvo arvioinnin kohteena. Teoksessa Ritva Jakku-Sihvonen, Aslak Lindström ja Sinikka Lipsanen (toim.) *Toteuttaako peruskoulu tasa-arvoa?, 2-6. Oppimistulosten arviointeja 1/96*. Opetushallitus, Helsinki.
- Jakku-Sihvonen, Ritva (2002). Luvut II – III teoksessa Jakku-Sihvonen, Ritva & Jorma Kuusela. Mahdollisuuksien koulutuspolitiikan tasa-arvo, 9-66. *Oppimistulosten arviointeja 7/2002*. 2. uusittu painos. 95 s. Opetushallitus, Helsinki.
- Jakku-Sihvonen, Ritva ja Erkki Komulainen (2004). Perusopetuksen oppimistuloksien meta-arviointi. *Oppimistulosten arviointeja 1/2004*. Opetushallitus, Helsinki.
- Jakku-Sihvonen, Ritva & Jorma Kuusela (2002). Mahdollisuuksien koulutuspolitiikan tasa-arvo. *Oppimistulosten arviointeja 7/2002*. 2. uusittu painos. 95 s. Opetushallitus, Helsinki.
- Juntto, Anneli (2002). Isäntien varjot – asunnon omistaminen yhteiskunnallisena jakona. Teoksessa Piirainen, Timo & Juho Saari (toim.). *Yhteiskunnalliset jaot – 1990-luvun perintö?*, 291-315. Gaudeamus, Helsinki.
- Jokinen, Katja (2000). Läheltä vai kaukaa: Tutkimus syistä, joiden perusteella yläasteen koulu valittiin Helsingissä vuonna 2000. *Helsingin kaupungin julkaisusarja B 20*. 35 s.
- Jäntti, Markus (2002). Sosiaalinen liikkuvuus ja yhteiskunnalliset jaot. Teoksessa Piirainen, Timo & Juho Saari (toim.). *Yhteiskunnalliset jaot – 1990-luvun perintö?*, 204-221. Gaudeamus, Helsinki.
- Kahila, Maarit (2005). Punaista tupaa etsimässä? Lapsiperheiden asumispreferenssit ja muuttotoiveet pääkaupunkiseudulla. Julkaisematon maantieteen pro gradu-tutkielma, Helsingin yliopisto.

- Karisto, Antti (1984). Hyvinvointi ja sairauden ongelma. Suomea ja muita Pohjoismaita vertaileva tutkimus sairastavuuden väestöryhmittäisistä eroista ja sairaudesta hyvinvoinnin vajeena. *Kansaneläkelaitoksen julkaisuja* M 46.
- Karisto, Antti ja Seppo Montén (1996). Lukioon vai ei: Tutkimus alueellisista eroista helsinkiläisten lukionkäynnissä ja lukiolakkautusten vaikutuksista. *Helsingin kaupungin tietokeskuksen tutkimuksia* 6/1996.
- Karvonen, Sakari ja Ossi Rahkonen (2002). Kuka vastustaa koulutusta: Kouluvastaisuuden alueelliset erot Helsingissä. *Yhteiskuntapolitiikka* 4/2002, 324-332
- Kauppinen, Timo M. (2004). Asuinalueen ja perhetaustan vaikutukset helsinkiläisnuorten keskiasteen tutkintojen suorittamiseen. *Helsingin kaupungin tietokeskuksen tutkimuksia* 6/2004. 223 s.
- Kortteinen, Matti, Martti Tuominen ja Mari Vaattovaara (2001). Helsingin sosiaalimaantieteellinen rakenne ja pahoinpitelyrikollisuus. *Yhteiskuntapolitiikka* 4/2001, 318–327.
- Kortteinen, Matti, Martti Tuominen ja Mari Vaattovaara (2005). Asumistoiveet, sosiaalinen epäjärjestys ja asumistoiveet pääkaupunkiseudulla. *Yhteiskuntapolitiikka* 2/2005, 121-131.
- Kuusela, Jorma (2002a). Helsingin koulujen oppimistulokset: Kokoava katsaus. Julkaisematon raportti. Opetushallitus, Helsinki. 34 s.
- Kuusela, Jorma (2002b). Luku IV teoksessa Jakku-Sihvonen, Ritva & Jorma Kuusela (2002). Mahdollisuuksien koulutuspolitiikan tasa-arvo. *Oppimistulosten arviointeja* 7/2002, 67-89. 2. uusittu painos. Opetushallitus, Helsinki.
- Kuusela, Jorma (2003). Oppimistulokset hyvinvoinnin kuvaajana. *Talous ja yhteiskunta* 4/2004, 13-18.
- Kuusela, Jorma (2004). Raportti Helsingin oppimistulosten arviointien ja kouluterveyskyselyjen yhdistämisestä. *Helsingin kaupungin opetusvirastojen julkaisusarja* A 3. 66 s.
- Laakso, Seppo (1993). Alueellinen segregaatio ja Helsinki. *Helsingin kaupungin tietokeskuksen neljännesvuosijulkaisu Kvartti* 3/1993, 3-17.
- Laakso, Seppo & Heikki A. Loikkanen (2004). Kaupunkitalous: Johdatus kaupungistumiseen, kaupunkien maankäyttöön sekä yritysten ja kotitalouksien sijoittumiseen. Gaudeamus, Tampere. 472 s.
- Lankinen, Markku (1997). Asumisen segregaation tila ja kehityssuunnat. Teoksessa Taipale, Kaarin ja Harry Schulman (toim.) *Koti Helsingissä, urbaanin asumisen tulevaisuus*, 171-200. Helsingin kaupungin tietokeskus, Helsinki.

- Lankinen, Markku (2001a). Alueellisen eriytymisen suunta Helsingissä ja pääkaupunkiseudulla 1990-luvulla. *Helsingin kaupungin tietokeskuksen julkaisuja* 6/2001. 73 s.
- Lankinen, Markku (2001b). Positiivinen diskriminaatio – mitä se on? *Helsingin kaupungin tietokeskuksen keskustelualoitteita* 2/2001. 41 s.
- Lappalainen, Hannu-Pekka (2003). Osaat lukea - miten osaat kirjoittaa: Perusopetuksen 6.vuosiluokan suorittaneiden äidinkielen ja kirjallisuuden oppimistulosten arviointi 2002. *Oppimistulosten arviointeja* 4/2003. Opetushallitus, Helsinki.
- Manninen, Asta (2004). Helsinki ja Helsingin seutu – millä kehitysuralla?, 3-6. *Helsingin kaupungin tietokeskuksen neljännesvuosijulkaisu Kvartti* 4/2004.
- Manninen, Rikhard (2005). Uudet asumismuodot ja kaupunkisuunnittelu. Teoksessa Knuutti, Liisa (toim.) *Asumisen monet kasvot*, 57-63. *Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja* C 60, Espoo. 113 s.
- Monimuotoisen asumisen helsinki – Helsingin kaupungin asunto-ohjelma 2004-2008 (2004). *Helsingin kaupungin talous- ja suunnittelukeskuksen julkaisuja* 3/2004. 51 s.
- Musterd, Sako ja Roger Andersson (2005). Housing mix, social mix and social opportunities. *Urban affairs review* 6/2005, 761-790.
- Niemi, Eero K (2001). Perusopetuksen matematiikan oppimistulosten kansallinen arviointi 6.vuosiluokalla vuonna 2000. *Oppimistulosten arviointeja* 2/2001. Opetushallitus, Helsinki. 78 s.
- Niemivirta, Markku (2000). Motivaatio ja koulumenestys peruskoulun päättyessä. Teoksessa Hautamäki, Jarkko, Pekka Arinen, Airi Hautamäki, Merja Ikonen-Varila, Sirkku Kupiainen, Bettina Lindholm, Markku Niemivirta, Pekka Rantanen, Mari Ruuth, ja Patrik Scheinin. *Oppimaan oppiminen yläasteilla. Oppimistulosten arviointeja* 7/2000. Opetushallitus, Helsinki. 101 s.
- Niska, Ari (2004). Alueiden väliset erot Helsingissä 2000-2004: Kasvavaa erilaistumista vai erojen tasoittumista? *Helsingin kaupungin tietokeskuksen neljännesvuosijulkaisu Kvartti* 4/2004, 24-37.
- Peuranen, Eeva-Kaisa (2005). Helsingin kaupungin tietokeskuksen tilastoyksikön yliaktuaari. Haastattelu Helsingissä 5.4.2005.
- Riihinen, Olavi (2002). Kyvyt, hyvinvointiteoria ja yhteiskunnalliset jaot. Teoksessa Piirainen, Timo & Juho Saari (toim.). *Yhteiskunnalliset jaot – 1990-luvun perintö?*, 179-203. Gaudeamus, Helsinki.
- Sassen, Saskia (1990). Economic restructuring and the American city. *Annual Review of Sociology*, 16, 465-490.

- Sassen, Saskia (1991). *The global city: New York, London, Tokyo*. Princeton, Princeton University. 412 s.
- Schools 'must fight segregation' (2005). Uutisartikkeli BBC:n verkkosivuilla 22.9.2005. Asiantuntijana haastattelussa Britannian etnisen tasa-arvokomission puheenjohtaja Trevor Phillips.
- Seppänen, Piia (2001). Kouluvalinta perusopetuksessa: Paikalliset 'julkiskoulumarkkinat' Suomessa oppilastilastojen valossa. Teoksessa Jauhiainen, Arto, Risto Rinne ja Juhani Tähtinen (toim.) *Koulutuspolitiikka Suomessa ja ylikansalliset mallit*, 185-204. Suomen kasvatustieteellinen seura, Turku.
- Seppänen, Piia (2004). Suomalaiskaupunkien 'eletyt koulumarkkinat' kansainvälisessä valossa. *Kasvatus* 3/2004, 286-304.
- Simola, Hannu (2005). Koulukohtaiset oppimistulokset ja julkisuus. *Yhteiskuntapolitiikka* 2/2005, 179-187.
- Syrjäytymistä ja sosiaalista segregaatiota selvittäneen työryhmän mietintö (1997). *Helsingin kaupunginkanslian julkaisusarja A* 15.
- Ulkomaalaiset Helsingissä: Väestörakenne, muuttoliike, elinkeinot ja alueellinen sijoittuminen (2005). Helsingin kaupungin tietokeskuksen verkkojulkaisu 12/2005. www.hel.fi/tietokeskus/julkaisut/verkkojulkaisut.html (15.4.2005). 22 s.
- Ulkomaalaistaustaiset keskittyvät edelleen Itä- ja Koillis-Helsinkiin (2005). Helsingin sanomat 3.5.2005.
- Ulkomaalaisten elämää Helsingissä (2000). *Helsingin kaupungin tietokeskuksen tilastoja* 22/2000. 60 s.
- Vaattovaara, Mari (1998). Pääkaupunkiseudun sosiaalinen erilaistuminen: Ympäristö ja alueellisuus. *Helsingin kaupungin tietokeskuksen tutkimuksia* 7/1998. 178 s.
- Vaattovaara, Mari ja Matti Kortteinen (2001). Kansainvälisiä yhtäläisyyksiä ja kansallisia erityispiirteitä: Mistä pääkaupunkiseudun kehityksessä on kysymys. *Helsingin kaupungin tietokeskuksen neljännesvuosijulkaisu Kvartti* 4/2001, 7-17.
- Vaattovaara, Mari ja Matti Kortteinen (2002). Polarisoituuko pääkaupunkiseutu? Teoksessa Heikkilä, Matti ja Mikko Kautto (toim.) *Suomalainen hyvinvointi 2002*, 272-290. Stakes, Helsinki.
- Vaattovaara, Mari ja Henrik Lönnqvist (2003). Helsingin asuntopolitiikka seudullisessa viitekehyksessä. *Helsingin kaupungin tietokeskuksen keskustelunaloitteita* 1/2003. 33 s.

Vaattovaara, Mari ja Pekka Vuori (2002). Väestörakenteen ja alueellisen eriytymisen vaikutus Helsingin veropohjaan. *Helsingin kaupungin tietokeskuksen tutkimuskatsauksia* 1/2002. 33 s.

Waris, Heikki (1932/1973). *Työläisyhteiskunnan syntyminen Helsingin Pitkänsillan pohjoispuolelle. 2.* tarkastettu pain. 300 s. Weilin + Göös, Helsinki.