



Mikko Karhu^a, Ilkka Luoto^b & Antti Mäenpää^b

Maapallon ulkopuolisen asuttamisen maantiedettä yläkoululaisten ja aikuisten kuvittelemana

The geography of extra-terrestrial settlement imagined by elementary school pupils and adults

This article explores how adults and elementary school pupils imagined living outside the Earth to be like, how themes of human geography emerge in these imaginings and how can these findings help real space plans? The data was collected by organizing a space-themed essay writing for elementary school pupils and adults. Essays reflected key themes of human geography in living in the space such as dwelling, home, power, human-environment-relationship, geopolitics, belonging and identity. The essays of both groups described often home-sickness and longing for nature in the space. The essays of the pupils described more school life and leisure, while adults focused on working conditions in space. Essays of the pupils were slightly more influenced by fiction and romanticism, and showed firm belief in democracy and multiculturalism in inhabiting space. In essays of the adults' human space inhabitation was characterized by the rule of the few, conflicts between humans and capitalist economy. The pupils and adults agreed that humans cannot break their ties with the Earth, if they succeed in living in the space. Everyday life perspective on living in the space is needed alongside with major space operators in the development of space rockets, space stations, potential space colonies and space democracy.

Keywords: extra-terrestrial settlement, outer space, human geography, imaginary, Earth

Johdanto

Ihmismaantiede on nimensä mukaan keskittynyt tutkimaan ihmistoimintaa maapallon oloissa (mm. Gren 1994; Sack 2010; Luoto & Karhu 2018, 71). Kiinnittyminen Maa-planeetan erityisyyteen tarkoittaa, että kotipaikan lisäksi Maa on tietoisuusulottuvuus tai -rajoittuvuus. Ihminen ei voi tietää mitään oman biologisen ja evoluutionsa

^a Johtamisen akateeminen yksikkö, Vaasan yliopisto, mikko.karhu@uwasa.fi

^a Johtamisen akateeminen yksikkö, Vaasan yliopisto

määrittämien rajojen ulkopuolelta (Kant 1781/2007, 395). Tämä herkästi tulkitaan niin, ettei maapallon ulkopuolisuus koske maantiedettä (Macdonald 2007, 601; Dunnet ym. 2019, 315). Ihmismaantiede voi kuitenkin antaa avaruuden tutkimiseen näkökulmia, joita luonnontieteelliset ja tekniset tieteet mukaan lukien luonnonmaantiede eivät pohdi (ks. Dunnett ym. 2019, 314; Traphagan 2019).

Ihmismaantiede voikin tuoda avaruuskeskusteluun näkökulmia, jotka siltä ovat puuttuneet tai jääneet vähäiselle huomiolle. Esimerkiksi kansalaisten ja nuorten näkökulma maapallon ulkopuoliseen asuttamiseen on jäänyt suurten valtioiden avaruushjelmien, avaruusyritysten ja näitä yrityksiä johtavien miljardöörien varjoon (vrt. Macdonald 2007, 594; Dunnett ym. 2019, 321; Levchenko 2019, 1). Kyseistä avaruuskeskustelua leimaa aluesuunnittelussa (mm. Flyvbjerg 1998), kulttuurissa (mm. Ponto & Pyry 2013, 74–75; Sirviö 2019, 199) ja politiikassa (mm. Said 1994; Moisio & Rautiainen 2020, 97) niin ikään ilmenevä elitistinen yksipuolisuus.

Tarkastelemme tässä artikkelissa sitä, millaiseksi suomalaiset yläkoulunuoret ja aikuiset kuvittelevat Maan ulkopuolisen asuttamisen. Järjestimme lukuvuoden 2019–2020 aikana avaruusaiheisen kirjoitustehtävän, josta kertynyttä 24 esseen aineistoa täydensimme tutkimustiedolla avaruusasumisen mielikuvista (Kurvinen ym. 2021a) ja todellisuudesta (Aspholm 2020). Tarkoituksenamme on hahmottaa, a) millaiseksi aikuiset ja yläkoulunuoret kuvittelevat asumisen Maan ulkopuolella, b) millaisia ihmismaantieteen teemoja kirjoituksista nousi esille Maan ulkopuolisen asuttamisen suhteen, ja c) miten tutkimustulokset ovat hyödynnettävissä mahdollisen Maan ulkopuolisen asuttamisen suunnittelussa.

Esittelemme kirjoitustehtävääineiston ja täydentävien aineistojen (Aspholm 2020; Kurvinen ym. 2021a) yhteyttä ihmismaantieteen keskusteluihin (mm. Tuan 2004; Gregory ym. 2009). Saatamme käyttää myös termiä avaruuden asuttaminen, jolla siis tarkoitamme Maan ulkopuolista asuttamista kuten sen määrittelemme tässä artikkelissa. Kiinnitämme huomiota aineistosta nousseisiin ja Maan ulkopuolisessa asuttamisessa kiintoisiin ihmismaantieteen teemoihin, kuten asuttamiseen (*dwelling*, kodinkaltaisuus), elämän edellytyksiin ja niiden kehittämiseen (mm. teknologia, sosiaalinen järjestys, ympäristösuhteeseen, geopolitiikkaan ja kuulumiseen (inkluusio, identiteetti)). Huomioimme *Progress in Human Geography* -aikakauslehdessä julkaistut artikkelit (Macdonald 2007; Dunnet ym. 2019) ihmistoiminnasta avaruudessa.

Fiktiivisen ja faktuaalisen vuorovaikutussuhde

Ihmisen kyky antaa tilalle merkityksiä (mm. Tuan 1977; Sack 2010) on kehittynyt Maan olosuhteissa, eikä voi olla näkymättä kuvitteellisessa ja todellisessa asumisessa avaruudessa. Kuvitteellisuus nousi maantiedettä kiinnostavaksi ilmiöksi etenkin humanistisen maantieteen ansiosta. Humanistinen maantiede (*humanistic geography*) erottui koulukunnakseen 1970-luvulla (Cresswell 2013, 107–109). Tässä inhimillistä tulkintaa tärkeimpänä tiedon lähteenä korostavassa maantieteen suuntauksessa (mm. Relph 1976; Tuan 1977; Ley 1980) kiinnostuttiin siitä, miten tilasta (*space*) tulee paikka (*place*), kun sille annetaan merkityksiä järjen, tunteiden, kokemusten, arvojen ja uskomusten yhteisvaikutuksella (Forselles-Riska 2006, 221; Ojanen 2018, 18; Pöllänen 2020, 97). Merkityksellä voidaan tarkoittaa henkilölle, asialle tai sijainnille annettua arvoa, joka voi olla materiaalista, esteettistä, hengellistä tai muunlaista kokemista (Kymäläinen 2005, 96–98; Pike ym. 2007, 65; Luoto 2008, 14–15).

Kuvitteellisuutta on (Prince 1962; Harvey 2000) kutsuttu myös termeillä kuten tilakuvitteellisuus ja maantieteellinen mielikuviutus (*imaginative geography*, *geographic imaginary*) (mm. Gregory ym. 2009, 281–285; Giesecking 2017, 1–2; Davoudi 2018, 99–100). Humanistisen maantieteen ja erityisesti kirjallisuuden maantieteen tutkijat löysivät yhteisen kiinnostuksen kohteen (Brousseau 1994, 338–340; Cresswell 2013, 107) tilakokemusten kuvausten tutkimisesta fiktiivisessä kirjallisuudessa, kuten novelleissa ja romaaneissa. Kirjallisuuden

maantieteen tutkijat (mm. Ridanpää 2005, 11–12; Alexander 2015) ovatkin kiinnostuneita kuvitteellisuuden merkityksestä todellisuuden tuottamisessa.

Poliittisesti tiedostavissa maantieteissä on tarkasteltu niin kutsuttua postkoloniaalista perinnettä (ks. Foucault 1972; Said 1978; Young 1997, 31–35; Ridanpää 2005, 27–30). Postkoloniaalinen perinne nojaa siihen lähtökohtaan, että yhteiskuntaa voidaan tulkita ideologisiin merkitysrakennelmiin perustuvana sosiaalisena ja fyysisenä tilana, joka ohjaa yksilöiden ja ryhmien käyttäytymistä (mm. Gregory 1994, 100–101; Harvey 2000). Postkoloniaalinen perinne korostaa kuvitteellisuuden roolia tilaan ja siellä asuviin ihmisiin kohdistettuna vallankäyttönä, jota harjoittivat esimerkiksi siirtomaaisännät valloittamiinsa alueisiin ja niiden kulttuureihin (mm. Said 1978). Postkoloniaalinen perinne pyrkii vapauttamaan näistä vallankäytön luomista tulkinnoista. Marxilainen (mm. Harvey 2000) ja poststrukturalistinen maantieteen (mm. Foucault 1972) perinne ovat myös antaneet aineksia postkoloniaaliseen tilan ja paikan tutkimukseen.

Kuvitteellisuus on realiteettikytkentynyt (Shields 1991, 29; Gren 1994; Ridanpää 2005, 8–9). Tulevaisuuden ennakoimista ja mielikuvitusta ohjaavat menneet ja nykyiset kokemukset ajassa, tilassa ja paikassa kuten eletyssä kulttuurissa (vrt. Tuan 2004, 21; Gregory ym. 2009, 388). Yliämpuvat odotukset voivat värittää yhteiskunnallista unelmointia (*social dreaming*) (mm. Harvey 2000, 283–284; Luoto & Karhu 2018, 70–71). Maantieteellisen mielikuvituksen osuus on vahvempi ajallisesti tai tilallisesti kaukaisemmissa asioissa (Alexander 2015, 4; Anderson & Saunders 2015, 3–4). Totutussa ympäristössä, tietyissä verkostoissa tai määrätyillä alueilla ja kulttuuripiirissä pitkään yhdessä vaikuttaneet ihmiset luovat tilallisia rajoja sekä kertomusmuotoisia identiteettejä (Hall 1999, 45–47). Tilallinen identiteetti voi vaikuttaa niin vahvasti, että idea valtiosta, siirtokunnasta tai yhteisestä kansasta näkyy ja toteutuu jaettujen narratiivien kautta konkreettisena suunnitelmallisuutena (Lando 1996, 3–7; Rinne 2019, 35).

Fiktio, johon voidaan lukea kuuluvan taiteet musiikista, kuvataiteeseen, elokuvaan ja kaunokirjallisuuteen, ilmentävät sekä kuvitteellisia että historiallisia paikkoja ja tilakokemuksia (mm. Meinig 1983, 314–328; Tuan 2004, 20–26; Rinne & Kallio 2017, 25–27). Fiktio laajittuu luoneet mielikuvia siitä, millaista olisi elää Maan ulkopuolella kauan ennen kuin ihmistä pystyttiin lähettämään avaruuteen (mm. Kilgore 2003; Dunnett ym. 2019, 329; Idema 2019). Avaruusnovellit- ja romaanit (nk. science fiction -kirjallisuus) esittävät avaruuden usein edistyneen teknologian hallitsemana työ- ja asuinyhteisönä, valtioiden välisten poliittisten suhteiden sekä ihmiskunnan lisäresurssien hankkimisen ja elinpiirin laajentamisen jatkumona (Kilgore 2003, 2–5; Macdonald 2007, 610; Canavan & Robinson 2014, 10–14). Fiktio on kanava keskustella monimutkaisista ja haastavista yhteiskunnallisista kysymyksistä kuten ympäristökriisistä ja yhteiskunnan epätasa-arvosta (Ridanpää 2005, 14–15; Canavan & Robinson 2014; Idema 2019).

Tarkasteltavat ihmismaantieteen teemat maapallon ulkopuolisessa asuttamisessa

Maan ulkopuolinen asuttaminen eli se, että ihminen voisi tulevaisuudessa rakentaa pysyviä asumuksia tai asutuskeskuksia muille avaruuden taivaankappaleille kuin maapallolle (esim. avaruussiirtokunnat Marsiin) tai maapallon ja muiden taivaankappaleiden välille (esim. avaruusasemat kiertoradalla), on alkanut herättää keskustelua ihmismaantieteessäkin (Macdonald 2007; Dunnett ym. 2019, 314–317). Ihmistä voidaan kuitenkin luonnehtia lähtökohdiltaan maanpinnalla eläjäksi eli maanasuttajaksi (*earth dweller*) (Tuan 1991, 102–103; Buttner 1993, 13–15). Maanasuttajateorian mukaan ihminen pyrkii muokkaamaan elin-tilastaan selviytymistä tukevan ympäristön, joka on myös kodikas, tuttu ja turvallinen. Yhteiselämä edellyttää vähintään ravinnonsaannin, lämmön ja sosiaalisen järjestyksen (mm. Eyles 1985; Tuan 2004, 15).

Asuttamisprosessissa ihmisryhmä lujittaa suhdettaan toisiinsa ja elinympäristöönsä. Syntyy muun muassa kielellä, elämäntavoilla ja arvoilla tuotettu tilallinen identiteetti eli kiintymyksellinen suhde elinympäristöön (Foucault 1980; Hall 1999, 45–47; Lehtinen 2006, 44; Paasi & Metzger 2017, 21). Avaruuden siirtokuntien kaltaisissa tulevaisuuden yhteisöissä elintila on erilaisten ihmisryhmien kohtaamispaikka, nk. hybridinen tila, joissa arvot, uskomukset ja elämäntavat yhdistyvät ja tilalliset identiteetit joudutaan rakentamaan sopimuksellisesti (mm. Kymäläinen 2006, 219; Kymäläinen 2007, 1; Ojanen 2018, 18–20).

Maanasuttajateoria korostaa ihmisen ja luonnon erottamatonta suhdetta (Kymäläinen 2007, 1–2; Tuan 2007). Luonto tarkoittaa laajimmillaan koko maapallon elollista ja elotonta sekä ihmisen muokkaamaa ympäristöä (mm. Whatmore 2002; Castree 2005, 230–231). Luonto voi tarkoittaa rajatummin maisemia, kasvillisuutta ja eläinkuntaa, jotka ovat välttyneet ihmisen vaikutukselta. Ihmisen suhde luontoon esitettiin vertauskuvallisesti taisteluna humanistisen maantieteen alkuvaiheissa (mm. Lowenthal 1961, 240–243). Tämä jännite näkyy ilmastomuutoksen tiedostamisen aikana (mm. O'Brien 2010, 542–545). Ihminen on häirinnyt luonnon tasapainoa, mikä näkyy haitallisimmillaan uskomuksena ihmisestä luonnon ja muiden elollisten olentojen hallitsijana (Lummaa ym. 2020, 86). Ympäristön kestävä käytön aiheet näkyvät yhteiskunnallisessa keskustelussa muun muassa vihreänä siirtymänä, ilmastomuutoksena, elonkirjon vähenemisenä ja kutistumisen maantieteessä (ks. Lehtinen 2019, 234–241; Seeve & Muukkonen 2020, 91–94). Tietoisuus siitä, että ihminen tarvitsee luontoa sekä ravinnon ja resurssien tarjoajana että eläinten, kasvien ja maisemien itseisarvona, onkin kasvanut (vrt. Asikainen & Jokinen 2008, 53; Lummaa ym. 2020, 95–86; Kalliola 2021, 46).

Ihmisyhteisön jäsenet pystyvät vaikuttamaan vaihtelevalla menestyksellä päätöksiin, uskomuksiin ja käyttäytymiseen muun muassa asemansa ja tietotaitonsa tuomalla vaikutusvallalla (mm. Foucault 1980; Rose 1995, 4–6; Flyvbjerg 1998). Vaikutusvallalla voidaan hankkia kyky kontrolloida osia yhteisön elinalueesta ja resursseista esimerkiksi omistamalla tai oikeudella säätää yhteisöä koskevia lakeja (mm. Agnew 1987; Casey 1997, 184–185; Thrift 2004, 57). Valtaan liittyy kysymyksiä kuten kenellä on oikeus omistaa tai käyttää elintilaa ja mihin tarkoitukseen ja missä laajuudessa (ks. Karhu & Ridanpää 2020, 123; Rannila 2021, 228–229). Tulevaisuuden ulkoplaneetaaristen siirtokuntien osalta kysymykset territoriaalisuudesta ja avaruuden luonnonvarojen hyödyntämisestä saatetaan muodostaa monimutkaisten kansainvälisten sopimusten varaan. Valta ja oikeudet ovat kasvavassa määrin läsnä avaruuden elintilan kuvittelemisessa toivotunlaisiksi.

Avaruuskirjoitustehtävä esitutkimuksena

Tutkimusaineisto kerättiin kirjallisella eläytymismenetelmällä (Eskola 1997; Tuorila & Koistinen 2010, 21–22). Kyseessä on laadullinen tutkimusmenetelmä, joka hyödyntää eläytyvää kuvitteellisuutta. Osallistujia pyydetään kirjoittamaan lyhyt essee tai tarina tutkijan antaman keksityn kertomuksen ja ohjeiden perusteella. Menetelmä soveltuu ennestään tuntemattoman ilmiön ja tulevaisuuden tutkimiseen sekä rohkeiden ja luovien ideoiden tuottamiseen (Eskola 1998, 10; Tuorila & Koistinen 2010, 21–22). Realiteeteista irtautuva paikkojen kuvaaminen auttaa hahmottamaan millaista tulevaisuutta toivotaan ja vältellään (mm. Harvey 2000, 204; Gregory ym. 2009, 20–22). Eläytyvä kuvitteellisuus valittiin yläkouluikäisten näkemysten tarkastelemiseksi, sillä se tarjoaa heille mielekkään tavan esitellä ajatuksiaan haastavasta aiheesta, joka muuten tuntuisi liian viralliselta, asiantuntija-keskeiseltä ja etäiseltä kouluikäisen tarkasteltavaksi.

Kirjallinen eläytymismenetelmä perustuu kehyskertomukseen (Tuorila & Koistinen 2010, 17–18). Kehyskertomus on keksitty alkutilanne, jota pyydetään jatkamaan heränneillä mielikuvilla. Eläytymismenetelmällä ei kerätä tarkkoja kuvauksia todellisuudesta. Sitä sovelletaan mielikuvien taustatekijöiden kuten asenteiden, ennakkoluulojen ja uskomusten tutkimiseen. (Eskola 1997; Tuorila & Koistinen 2010, 17–18.) Sovelsimme

eläytymismenetelmää kirjallisella tehtävällä emmekä esimerkiksi roolileikillä (ks. Eskola 1997; Eskola 1998, 82–85). Kirjallisella eläytymismenetelmällä saimme hankittua myös syvemmin pohdittua ja näkemyksiltään rikasta aineistoa. Korona-aikana fyysistä läsnäoloa edellyttävä roolileikki ei ollut muutoinkaan järjestettävissä.

Avaruuskirjoitustehtävä järjestettiin aikavälillä 11.11.2019–1.8.2020. Sille perustettiin verkkosivut (Avaruuden arki 2020). Avoimella haulla hankittua aineistoa täydennettiin yhteistyöllä paikallisen yläkoulun maantieteen oppiaineen kanssa. 14–15-vuotiaat oppilaat osallistuivat tehtävään. Ohjeena oli kirjoittaa enintään kolmesivuinen kirjoitus, jossa oppilas saa kuvitella itsensä asumaan avaruudessa tulevaisuudessa. Kirjoittajaa pyydettiin kuvaamaan, millaisia arkipäivän rutiinit ja sosiaalinen elämä olisivat avaruusympäristössä kuten Mars- tai Kuu-siirtokunnassa. Tehtävässä pyydettiin myös kuvailemaan, miten avaruusyhteisön hallinto, matkustus- ja huoltoliikenne, elintarviketuotanto ja jätehuolto, talous, turvallisuus ja yhteiskunnan tukiverkot on järjestetty sekä miten avaruusoloissa eletään, työskennellään ja asutaan. Kirjoituksissa sai hahmotella avaruuselämän etuja ja iloja sekä pohtia, onko elämä avaruudessa rauhallista vai aiheuttavatko jotkut asiat erimielisyyksiä. Saimme neljä vastausta avoimella haulla ja 20 yläkoululaisilta. Aineistosta poimituissa sitaateissa aikuista merkataan kirjainlyhenteellä A ja nuorta N.

Saimme avoimella haulla vähemmän vastauksia kuin toivoimme. Syynä saattoi olla tehtävän kokeminen haastavaksi ja aikaa vieväksi. Toisaalta tavoitimme laadukkaita vastauksia. Siinä onnistuimme siltä osin, että niin aikuisten kuin yläkoululaisten esseissä on kirjoituksia, joihin oli nähty runsaasti vaivaa. Vastaavasti jotkut vastaukset olivat lyhyitä ja sisällöltään suppeita. Parhaissa vastauksissa pohdittiin yhteiskunnallisia haasteita kuten eriarvoistumista ja työpolitiikkaa avaruudessa. Täydennämme aineistoa Laura Aspholmin (2020) avaruuden arkea käsittelevällä pro gradu -työllä ja Kulttuurihistorian seuran julkaisemalla teoksella *Kuviteltu avaruus: Matkoja maan ulkopuolelle* (Kurvinen, Paju & Saarikoski 2021a). Täydentävät aineistot ovat humanistisesti painottuneita ja tuovat tarkasteluamme avaruustoiminnan realiteettipohjaa.

Aspholmin opinnäytetyö käsittelee arkea ja asumista kansainvälisellä avaruusasemalla. Sen aineistona on käytetty ISS:n kansainvälisellä avaruusasemalla tuotettuja videoita, jotka koostuvat avaruusasemalla toimivien astronauttien haastattelusta ja näiden astronauttien kuvaamista videoista. Astronautteja haastattelevat mm. oppilaitokset. Kuvaamallaan videoilla astronautit esittelevät elämäänsä avaruusasemalla. Aineistoa tarkasteltiin jakamalla teemoihin ja luokkiin videoilla esiintyneitä tilanteita asumisen, arjen ja kotitalouden toimintojen mukaan. Hyödynnämme tämän opinnäytetyön tuloksia ja siinä käytettyjä edellä mainittuja aineistoja siltä osin kuin ne kyseisessä työssä esitetään. Kulttuurihistorian seuran teos on kahdentoista artikkelin kokoelma, joka perustuu avaruuden kulttuurihistorialliseen tutkimusperinteeseen, etenkin avaruuden kuvittelun historiaan (Kurvinen, Paju & Saarikoski 2021b, 11–12). Teoksen artikkelien kirjoittajat ovat taustoiltaan mm. historian- ja kulttuurintutkijoita (Ahonen 2021; Kaartinen 2021; Leskelä-Kärki 2021), taiteentutkijoita (Kohonen 2021), mediatutkijoita (Kurvinen 2021) ja tähtitieteilijöitä (Lehto 2021).

Eläytymismenetelmän tukena voidaan käyttää määrällisiä tutkimustapoja (Eskola 2001, 134–139; Tuomi & Sarajärvi 2002, 99). Avaruuskirjoitukset luettiin useita kertoja läpi laskemalla, mitkä asiasanat esiintyivät useimmin. Toistuvasti mainittujen sanojen tulkittiin edustavan suosittuja aiheita, joihin kiinnitettiin enemmän huomiota. Esittelemämme aineistopoiminnat edustavat toistuvia avaruudessa asumisen aihepiirejä, jotka esiintyivät useissa kirjoituksissa ja liittyvät humanistisen maantieteen keskusteluihin. Toistuvia aiheita ovat asuttaminen, tilan merkityksellistäminen, ihmisen luontosuhde ja valta. Seuraavaksi esittelemme nämä teemat ihmismaantieteen kontekstissa humanistisen maantieteen näkökulmia painottamalla.

Avaruuskirjoitusten ihmismaantieteellinen tulkinta

Maapallon ulkopuolisen asuttamisen kuvittelemiseen vaikuttavat Maassa elämisen kokemukset (Gregory ym. 2009; Giesecking 2017). Maantieteellinen mielikuvitus määrittelee, millaista avaruudessa olisi elää ja asua (Macdonald 2007, 595) arjesta lainatuilla aineksilla kuvittelijan elämästä (vrt. Dunnett ym. 2019, 330; Pöllänen 2020, 9). Nuoret ja aikuiset kuvittelivat asutetun avaruuden paikaksi, jossa yhteiskunnan perustehtävät toimivat. Ymmärrys siitä, ettei mikään yhteisö selviä ilman happea, ravintoa, asuntoa ja sosiaalista järjestystä, näkyvät avaruussiirtokuntien kuvauksissa.

Unsi siirtokunta... on rakennettu Kuussa sijaitseviin entisiin laavatunnelihin, jossa ihmisen on turvallista olla suojassa auringon ja muun avaruuden säteilyltä... Tunnelleiden sisällä hengitetään samanlaista ilmaa (N8)

Eniten minua vieläkin hämmästyttää se, miten tämä nykyinen tämä kaikki toimii. Kaikella tarkoitan, matkustamista, energianlähteet, jätteidenhuolto, terveydenhuolto, koulutus, poliisi/tulli, rahti, ruoka sekä paljon muuta. (N3)

Väkeä ei ole vielä paljon, ehkä 2000–3000, ei Roomaakaan rakennettu päivässä. Rohkeutta se vaatii lähtä, samanlaista rohkeutta kuin astronauteilta yleensä. (A1)

Avaruusasuttamisen perusedellytysten ymmärtämisessä aikuisten ja yläkoululaisten kirjoituksissa ei ollut suurta eroa. Kun avaruudesta etsitään asutuskelpoisia taivaankappaleita, pyritään nimenomaan havaitsemaan merkkejä siitä, muistuttavatko niiden olosuhteet Maata esimerkiksi kooltaan, sijainniltaan lähimpään tähteen ja vesipitoisuudeltaan (Lehto 2021, 270, 285). Kansainvälisellä avaruusasemalla toimivat astronautit korostavat hapen ohella vesihuollon tärkeyttä (Aspholm 2020, 52–53). He kertovat haastatteluissaan, että vettä ei tuhjata ylimääräisiin toimintoihin (Aspholm 2020, 64). Näitä avaruuden asuttamisen edellytyksiä, etenkin vesihuollon tärkeyttä, osattiin myös kuvitella aikuisten ja yläkouluikäisten kirjoituksissa.

kaikki vesi on kierrätettyä, sitä on tuotu Marsiin vain rajallinen määrä maasta, joten kaikki käytetty vesi puhdistetaan. (N9)

Maan itsestäänseehyytenä pidetyt elintärkeät asiat, kuten painovoima, ruoka ja vesi, ovat täällä pääosin teknologian hallussa. (A2)

Maankaltaistaminen tarkoittaa Maan ulkopuolisen taivaankappaleen kuten planeetan tai avaruusaseman olosuhteiden muokkaamista maapallon kaltaiseksi (Dunnett ym. 2019, 326; Lehto 2021, 288). Asumisesta avaruudessa pyritään tekemään elinkelpoinen myös muita inhimillisiä tarpeita kuten mukavuutta ja yhteenkuuluvuutta kehittäen. Aspholmin (2020, 49, 31) opinnäytetyössä tulkitaan, että astronauttien elämä avaruusasemilla muistuttaa vanhainkodin rytmitettyjä päivärutiineja. Tätä puolestaan voidaan pitää merkinä siitä, että elämä avaruusasemalla pyritään muokkaamaan ”kodinkaltaiseksi”. Astronautit kuvailevat haastatteluissaan avaruusaseman yhteistyötahtoa ja yhteisöllisyyttä korkeaksi (Aspholm 2020, 49–50, 64). Niin yläkoulunuorten ja aikuisten avaruuskirjoituksissakin kuviteltiin pyrkimyksiä vahvistaa avaruusyhteisön jäsenien yhteenkuuluvuutta (mm. Eyles 1985; Tuan 1991; Buttimer 1993, 3–5; Hall 1999) jaetuilla sosiaalisilla käytännöillä (Pike ym. 2007, 65), yhteisellä kielellä (vrt. Foucault 1980) ja työskentelyllä yhteisten tavoitteiden eteen.

Kuukodissa... Arki täällä on asettunut hyvin samankaltaisiin uomiin kuin Maaelämän aikana. (A3)

Yhteiskunnan tukiverkot on rakennettu siirtokuntaan pienenisökoossa.... Sosiaalinen elämä on yritetty saamaan samanlaiseksi kuin maassakin. (A1)

Olemme keksineet yhteisen juhlapäivän, lähtöpäivä. (A4)

Kuussa... Yhteisenä kielenä toimii englanti (N15)

Unsi aamu koittaa taas siirtokunnassa... Elämä on erittäin hienoa, koska kaikki kokevat itsensä tarpeelliseksi ja hyödylliseksi. (N12)

Elämme täällä hetkellä Uranuksella... Elämämme ja rutiinimme eivät eroa kauheasti siitä millaisia ne olivat Maassa (N16)

Kodinkaltaistamiseen (mm. Tuan 1977; Eyles 1985) liittyvien arkirutiinien kuvauksissa aikuisten ja yläkoulunuorten kirjoituksissa oli kuitenkin eräs keskeinen ero. Yläkoululaisten kirjoituksissa koulunkäynti määritteli voimakkaasti avaruuselämän rytmiä, kun aikuisten kirjoituksissa toistuivat useammin työn ja arjen jopa tylsäksi luonnehditun toistuvuuden kuvaukset.

Töihin ajan kaasuautolla - niitäkin löytyi jo maaplaneetalta - ja työpäivän jälkeen kaupan kautta kotiin, harrastuksiin ja seuraavana päivänä kaikki toistun uudestaan. (A3)

(Avaruudessa) koulu aloitetaan 5-vuotiaana ja valmistut koulusta 15-vuotiaana. (N19)

Jään odottamaan kyytiäni, menen kouluun sähköillä toimivalla autolla. Kouluissa opetetaan edelleen suunnilleen samoja aineita kuin maassa (N9)

Maapallolla muodostuneita tilallisen identiteetin tyyppisiä (Hall 1999; Moisio & Rautiainen 2020, 98–99) kuvattiin niin aikuisten kuin yläkoululaisten kirjoituksissa. Näiden identiteettien uskotaan olevan hyvin juurtuneita (Rinne 2019, 35). Niistä yleisimpiä olivat valtioiden poliittisiin tarkoituksiin tuotetut nationalistiset identiteetit (Moisio & Rautiainen 2020, 98–99). Avaruuteen pyrkivien suurvaltojen välisiä suhteita kutsutaan astropolitiikaksi (Macdonald 2007, 607). Avaruusasemilla astropolitiikkaa tarvitaan, sillä aseman miehistö koostuu eri kansallisuuksista sekä eri maiden avaruushajelmista. Astronautit kertovat haastatteluissaan, että he tuovat avaruusasemille valtioidensa lippuja, kirjoja ja valokuvia (Aspholm 2020, 50), joita voidaan tulkita avaruuteen päätyneiksi maapallon eri kulttuurien tuotteiksi.

Siirtokunnat ovat kansainvälisiä ja ihmisiä on tullut erilaisilta alueilta ja kulttuureista... Kuun asioista päättää kansainvälinen järjestö. (N8)

Yhteistyötä on kehitetty valtioiden kesken kansainvälisen avaruusaseman yhteistyön tavoin. (A1)

Monikulttuurisuus näkyy vahvasti kerätyssä aineistossa. Useissa kirjoituksissa avaruus-yhteisöjä luonnehdittiin eri kulttuurien yhdistelmäksi (vrt. kosmopoliittinen tila, mm. Kymäläinen 2007, 1–2; Ojanen 2018, 18–19). On keskusteltu siitä, tulisiko avaruustoiminnan säilyä monikansallisena yhteistyönä (Dunnett ym. 2019, 326–327). Aspholmin opinnäytetyössä (2020, 11, 64) viitataan muihinkin avaruustutkimuksiin (Collins 2003), joissa on todettu, että avaruusasemien miehistö on usein monikulttuurinen. Haastateltujen astronauttien kuvaamasta vahvasta yhteistyöhengestä (Aspholm 2020, 64) huolimatta

monikulttuurisuus voi aiheuttaa haasteita. Avaruusasemilla asumista on kuvailtu tiiviiksi asuintilojen ollessa pienehköjä ja asukkaiden kohdatessa toistensa useasti päivässä (Aspholm 2020, 32). Avaruusasumisen haasteita osattiin kuvitella avaruuskirjoituksissa. Yläkoululaiset olivat kuitenkin aikuisia luottavaisempia monikulttuurisuuden toimimisesta avaruudessa. Aikuisten kirjoituksissa näkyvämmiin esillä olivat ihmisten arvomaailmojen väliset erot.

Nykyisissä [avaruus-]kunnissa saadaan jatkaa vanhojen valtioiden tapoja, perinteitä ja omien kielten puhumista. (N9)

Tietyt asiat aiheuttavat aina eripuraa ja konflikteja syntyy ihmisten ja kansalaisuuksien välille samalla tavalla kuin maassakin eri työpaikoilla ja vapaa-ajalla. Yhteistyötä on kehitetty valtioiden kesken kansainvälisen avaruusaseman yhteistyön tavoin. (A1)

Maan ulkopuolisen asuttamisen kuvitteleva sisälsi yhteiskunnallista unelmointia (Harvey 2000, 283; Luoto & Karhu 2018, 70–71), joka kohdistui kirjoituksissa teknologian kehitykseen ja ihmisen henkiseen kasvuun. Niin yläkoulunuorten kuin aikuistenkin kirjoituksissa näkyi toivo tulevaisuuden paikasta (Harvey 2000, 127), jossa ihmiskunta on kehittänyt korkeaan teknologiaan (mm. robotiikalla ja tekoälyllä) sekä moniarvoiseen ja osallistavaan päätöksentekemiseen perustuvan, maankaltaistetun avaruusyhteisön. Science fiction niin elokuva- kuin kirjallisuustaiteena on kuvannut ihmiskunnan avaruusaikaa vastaavanlaisella tiedeoptimismilla (Kaartinen 2021, 134–135).

Tätä paikkaa voisi kutsua Utopiaksi. (N3)

Siirtokunnassamme [Marsissa] on lain valvojat ja järjestyksen valvojat. Heillä ei tosin paljoa työtä ole, sillä siirtokuntamme on hyvin sivistynyt. (N2)

Ehkä ostankin aikaraballa uusimman painoksen 2020 CD3-karttakirjasta ja alan unelmoida omasta paratiisista. (A3)

Tuhansia vuosia sitten joku ihminen Maassa katsoi yötaivaalle miettien ja unelmoiden... No, tänään minä asun täällä, ja se on kaikkien heidän ansiota. (A2)

Elämä täällä Jupiterissa on kyllä ihmeellistä... täällä ei ole köyhiä maita tai ylivoimaisesti rikkaita ja leuhkoja ihmisiä vaan kaikki ovat tasa-arvoisia. (N12)

Yläkouluikäisten kirjoituksissa näkyi kuitenkin jokseenkin vahvempi usko ihmisen kehittymiseen sekä henkisesti että teknologisesti. Scifi-elementit näkyivät niin aikuisten kuin yläkoululaisten kirjoituksissa, mutta vähän vahvemmin koululaisten kirjoituksissa. Näiden koululaisten kirjoituksissa näkyi useammin hyvin kaukaiseen tulevaisuuteen irtautuva ja vapaan mielikuvituksen värittämä kuvitteellisuus kuten myös romantiikka liittyen esimerkiksi rakastumiseen. Science fictionia pidetään merkittävänä avaruuteen kohdistuvan romantisoinnin lähteenä (Kaartinen 2021, 142).

Olin noin 15-vuotias, kun kerrottiin, että sopiva planeetta oli löydetty ja sinne alettaisiin heti rakentamaan suuria taloja ihmisille... Yhtenä päivänä olin kahvilassa ja tapasin pojan. Tietysti rakastuimme (N10)

Interstellar... Sen jälkeen, kun Skybook avattiin, koko maailma on muuttunut. Nyt kuka vain pystyy ja on jo muuttanut pois Maasta. (N3)

On teleporttereita, on myös supertietokoneita ja pystyy matkustamaan ajassa (N19)

Maapallon ulkopuolelle perustettuihin yhteisöihin kuvattiin kehittyvän vahva ja maapallosta erottuva identiteetti (vrt. Hall 1999; Lehtinen 2006, 44–46). Erottautumisen kuviteltiin tapahtuvan usein siten, että siirtokuntiin kelpuutetaan vain tarkkoihin sääntöihin, ahkeraan työntekoon ja huolelliseen terveyden ylläpitämiseen kykeneviä asukkaita. Todellisuudessa avaruusasemilla onkin tarkka arkirytmi ja hygieniä haastateltujen astronauttien mukaan (Aspholm 2020, 71, 57–58). Astronautit suorittavat myös erilaisia soveltuvuustestejä (Aspholm 2020, 12). Päivittäinen kuntoilu on erittäin tärkeää työkyvyn ja terveyden ylläpitämiseksi (Aspholm 2020, 48). Työlle, sivistykselle, ympäristön puhtaudelle ja terveydelle korkeamman vaatimustason asettaminen on tyypillistä avaruusfuturismille (Macdonald 2007, 594; Ahonen 2021, 199; Kohonen 2021, 42). Niin yläkoulunuorten kuin aikuisten kirjoituksissa arvioitiin useasti, että avaruuteen ei pääse kuka tahansa. Yläkoululaiset painottivat terveydentilan tarkkailua avaruusasumisessa.

Onneksi ilmoittauduin vapaaehtoiseksi ja läpäisin testit. (A4)

Ihmisten välillä on tiettyä yhteenkuuluvuutta: kaikki ovat hyväksyneet kollektiivisen ihmisen identiteetin (A2)

Siirtokunnassamme on Marsin tiukimmat säännöt. Jos sääntöjä rikkoo, paluu maahan on väkisin. Se kuulostaa ehkä epärealistiselta, mutta näin takaamme turvallisen elinympäristön kaikille. Sääntöjen noudattaminen on hyvin tärkeää. (N2)

Aamulla, aamutoimien jälkeen kaikki käyvät päivittäisessä kunto/terveystestissä. (N19)

Sekä nuorten että aikuisten kirjoituksissa oli kuitenkin esillä sekin, että elämä avaruudessa ei ole pelkkää työntekoa. Yläkoululaiset kuvasivat hieman useammin vapaa-ajan viettoon tarkoitettua teknologiaa ja käytäntöjä avaruudessa siinä missä aikuisten kirjoituksissa vahvemmin esille olivat työvoima- ja sosiaalipoliittiset kysymykset. Molempien ikäryhmien kirjoituksissa kuitenkin oli vaihtelua sen mukaan, miten työn ja vapaa-ajan suhde kuviteltiin avaruuselämässä. Avaruuteen pyrkivä toiminta on todellisuudessa ollut toistaiseksi painottuneempi työntekoon. Ensimmäinen kuulento oli kymmenien tuhansien ihmisten työponnistusta vaatinut urakka (Kurvinen 2021, 114). Haastateltavat astronautit kuvailevat elävänsä suorituspainneiden alla (Aspholm 2020, 64).

Vapaa-aika, urheilu, liikunta ja muut harrastukset ovat samoja kuin Maassa. (N3)

Harrastukset ovat tärkeä osa monien päivää, voimme piirtää, valokuvata, urheilla ja pelata, tehdä periaatteessa samoja juttuja kuin maassakin (N9)

Energia-akusta saa aina energiaa, jos on loman tarpeessa, kun meillä ei ole ollenkaan vapaapäiviä (N11)

Olisi kannattanut lukea tarkemmin työsopimuslauseita – ainakin kohdan D-768.1027 mikä käsittelee työntekijälle asetettua viikottaista tehokkuustavoitetta ja sitä, miten työntekijä voidaan irtisanoa, mikäli tavoite ei täyty. (A2)

Yhdessäkään avaruuskirjoituksessa ei kuviteltu, että ihminen unohtaisi maapallon ja siellä elämisen historiansa avaruudessa. Päinvastoin maapalloa ikävöidään useissa esseissä. Pitkään asutetusta ympäristöstä on vaikea irtautua vahvan juurtumisen vuoksi (Lando 1996, 4–6; Asikainen & Jokinen 2008, 49; Cresswell 2015, 173). Riippuvuus maapallon luonnonvaroista, teknologiasta ja ihmissuhteista kuvattiin säilyttävän yhteyksiä Maahan. Avaruusasemat eivät toimi pitkään ilman teknologiaa, koulutusta ja muita resursseja, joita tuotetaan maapallolla (vrt. Aspholm 2020, 58, 68). Avaruusaseman työntekijöiden

mukaan yhteydenpito perheeseen on tärkeää (Aspholm 2020, 68). Avaruusfiktiokin sisältää harvemmin avaruustulevaisuuden kuvaamista, jossa maapallo on tyystin unohdettu (vrt. Leskelä-Kärki 2021, 239–240).

Historian tunnilla katselimme 3D-hahmoa, joka maalasi taulua. Taitelija oli vanhalla planeetalla erittäin tunnettu. (N10)

Ehkä lapsemme palaavat joskus maapallolle, kun aikaa on kulunut. (A4)

Huoltoreittien toimivuus onkin ensisijaisen tärkeää, ja sen turvaaminen vaatii paljon resursseja. (A1)

Siirtokuntien asuttamalla taivaankappaleilla harjoitettiin esseiden perusteella ympäristöpolitiikkaa ja jäljiteltiin maapallon luonnon ominaisuuksia. Ihmisen ja luonnon välisen suhteen (Lowenthal 1961; Buttimer 1993, 161; Kalliola 2021, 46–47) kuvitellaan toteutuvan avaruudessa harmonisesti; ikään kuin avaruudessa ihmisen ylimielisyys elonkehää kohtaan vähentyisi (Whatmore 2002, 12–15; Lummaa ym. 2020, 86; ks. myös Lehtinen 2019, 237). Avaruuskuvitteellisuudessa on usein noussut esille huoli siitä, miten ihmiskunta kohtelee vieraita taivaankappaleita (Kurvinen ym. 2021b, 9–11). Tällöin lähestytään postkoloniaalisessa katsannossa esitettyä konfliktia, missä pohditaan kriittisesti sitä, suojeleeko ihminen luontoa ja toisia kulttuuripiirejä ja Maan ulkopuolisia taivaankappaleita, vai pyrkiikö ihminen valloittamaan ne, ja hyödyntämään niitä maksimaalisesti (Said 1978; Ridanpää 2005, 27–30; Kohonen 2021, 36). Yläkoululaisten kirjoituksissa huoli ympäristöstä ja ilmastomuutoksesta sekä toive siitä, että avaruudessa kestävä kehitys toteutuisi paremmin, oli yleisempää kuin aikuisten kirjoituksissa.

Tähtipöly tuo muistoja maakodista; väreistä, tuntemuksista, ihmisistä, paikoista, joiden luonto häikäisi vibreydellään. (A3)

Luontoa minulla on täällä kunkodissa eniten ikävä! (A3)

Kuun pinta-alasta olisi myös kookkaalle alueille annettu maastonsuojelu, joilla pyrittäisiin suojaamaan Kuun maaperää ja Kuun omaa luontoa. (N8)

Obitimme juuri puiston [Marsissa], puisto ei ole aito vaan keinotekoinen, siellä on, aidon näköisiä puita, pensaita, kukkia ja ruohoa. (N9)

Ilmastomuutos alkoi huonontamaan Maalla elämistä entistä enemmän, joten osa meistä joutui lähtemään tänne. (N5)

Ihmisen pyrkimystä maapallon ulkopuolelle on kuvattu valloituksena, koska se on alusta asti kytkeytynyt suurvaltojen kilpailuun (vrt. Kohonen 2021, 31; Kurvinen 2021, 101). Useissa esseissä kerrottiinkin valtioiden välisten konfliktien siirtymisestä avaruuteen ja avaruuselitismistä, jossa vain varakkaat asuttavat avaruutta (vrt. Macdonald 2007, 610; Dunnett ym. 2019, 330). Postkolonialismi ilmenee mm. astrokapitalismina (Dunnett ym. 2019, 317) eli pääomavaltana avaruuden asuttamisessa. Avaruustoiminta edellyttää mittavia taloudellisia resursseja, joihin kaikilla valtioilla ei ole edellytyksiä. Yksityiset avaruustoimijat ovat myös alkaneet kilpailla avaruudesta. Avaruuteen suuntautuva toiminta voi olla maapallon poliittisten, taloudellisten ja muiden valtapyrkimysten jatkumo uhaten demokratiaa niin Maassa kuin avaruudessa (Macdonald 2007, 610). Näitä riskejä kuvattiin molempien ikäryhmien kirjoituksissa, mutta yläkoululaiset uskoivat vahvemmin demokratiaan avaruuden asuttamisessa. Aikuisten kirjoituksissa astrokapitalismi koettiin hieman useammin riskinä esimerkiksi siten, että pääomaa käytetään vallanvälineenä avaruusasumisen suunnittelussa.

Kuubun tehtäisiin hotelleja... kauppoja... ostoskeskuksia... (N13)

Siirtokunnissa toimii poliisi, joka valvoo kansainvälisiä lakeja, jotka on päätetty yhdessä koskemaan kunta ja sen yksityisiä siirtokuntia (N8)

Jos Kuussa olisi elämää... valtio olisi luotu... mutta myös silloin olisi tullut sotia. (N20)

[Kuussa] ei ole lakeja, vain yrityshallinnon laatima säännöstö, joka suojelee niiden etuja. (A2)

Muutama rikas ihminen suunnitteli nämä siirtokunnat (A4)

Johtopäätökset

Yläkoululaiset ja aikuiset kuvittelivat Maan ulkopuolisen asuttamisen yllättävänkin samalla tavalla, mutta erojakin oli havaittavissa (ks. taulukko 1). Perusymmärrys avaruusasumisen edellytyksistä ei juurikaan eronnut, sillä kirjoituksissa käsiteltiin näiden suhteen yleisiä asioista kuten ravintoa, vettä ja happea. Vastaavasti avaruusasumisen kodinkaltaistaminen kuten mukavuuksien, vapaa-ajan vieton ja yhteisöllisyyden luominen näkyivät kirjoittajien ikäryhmästä riippumatta. Yläkoululaisille vapaa-aika ja koulunkäynti korostuivat aikuisten painottaessa työn ympärille rakentuneiden arkirutiinien merkitystä. Kirjoituksiin on näiltä osin tarttunut aineksia yläkouluikäisten ja aikuisten elämänvaiheesta, mikä on melko odotettua. Yläkoululaiset korostivat avaruusasumisessa terveydenvalvonnan merkitystä ehkä siksi, että osallistuivat kirjoitustehtävään koronapandemian puhkeamisen aikaan.

Aikuiset ja yläkoulunuoret kuvasivat maapallolta tuttuja tilaidentiteettejä etenkin valtioiden kansallisuusaatteita, mikä ei ole yllättävää. Kiintoisampaa on sen sijaan se, että yläkouluikäiset uskoivat vahvemmin monikulttuuriseen ja demokraattiseen avaruuteen kuin

Taulukko 1. Yhteiset ja eroavat piirteet yläkoululaisten ja aikuisten vastauksissa.

Table 1. Common and differing features in the responses of secondary school pupils and adults.

Yläkoululaiset	Yhteistä	Aikuiset
Ravinto, vesi, happi	Elämän edellytysten tunnistaminen	Ravinto, vesi, happi
Luontokato ja uuden, paremman ihmiskunnan muodostaminen, seikkailu	Syyt avaruuden asuttamisen taustalla	Luontokato, astrokapitalismi, seikkailu
Kouluolot ja vapaa-aika	Arjen rutiinit	Työolot
Mukavuudet, vapaa-aika ja yhteisöllisyys	Kodinkaltaisuus	Mukavuudet, vapaa-aika ja yhteisöllisyys
Teknologinen ja henkinen kehitys; science fiction ja romantiikka	Ihmiskunnan kehitys	Teknologinen ja henkinen kehitys
Demokratia ja kosmopoliittinen tila	Geopoliittinen ja tilaidentiteellinen näkökulma	Harvainvalta ja jännitteiden tila
Ei avoinna kaikille; terveydellisen soveltuvuuden kriteeri ja demokraattinen prosessi	Avaruuden inklusiivisuus	Ei avoinna kaikille; tehokkuuden/hyödyn korostuminen ja astrokapitalismin valta
Tärkeä	Suhde maapalloon	Tärkeä

aikuiset, jotka painottivat useammin riskiä avaruuden asuttamisen epädemokraattisesta luonteesta ja konflikteista ihmisryhmien välillä. Avaruuden kuvittelu kosmopoliittisena tilana (Ojanen 2018) oli siis näille nuorille tyypillisempää. Esseiden sisällöt heijastelevat sitä, että suomalaiset yläkoululaiset osaavat toimia eri kulttuuritaustoista tulevien kanssa. Tässä mielessä avaruussiirtokuntien toimivuuden yhtenä edellytyksenä on asukkaiden riittävä koulutustaso.

Se, että yläkoululaisten kirjoituksissa huoli luonnosta näytteli vahvempaa roolia avaruuskuvitteellisuudessa, on selitettävissä esimerkiksi sillä, että nuoret kuulevat aiheesta paljon niin koulussa kuin kotonakin televisiouutisista, netistä ja sosiaalisesta mediasta. Nuoret kokevat myös ilmastoahdistusta ja huolta tulevaisuudesta (Seeve & Muukkonen 2020, 91–92). Greta Thurnbergin kaltaiset nuorisovaikuttajat ovat kasvattaneet nuorten ilmasto-huolestuneisuutta. Scifi-sisältöjen vaikutus näkyi hieman useammin nuorten avaruuskirjoituksissa. Fiktiota pidetäänkin nuorten kuvitteellisuuden innoittajana (vrt. Rinne & Kallio 2017, 25–27). Nuoret lukevat tieteisnovelleja ja -romaneja sekä katsovat scifi-elokuvia ja -sarjoja suosituista suoratoistapalveluista ja elokuvateattereissa.

Avaruuskirjoituksissa ilmenneet ihmismaantieteen keskeiset teemat (taulukko 1) osoittavat, että ihmismaantieteelliselle perspektiiville on tilaa avaruustutkimuksessa. Sekä keräämämme aineisto että niitä tukeva lisäaineisto viittaavat siihen, että Maan ulkopuolisen asuttamisen kuvittelu kantaa mukanaan maa-asumisen niin historiallisena, kulttuurisena ja poliittisena kuin luonnollisena ja paikallisenakin ympäristönä. Maantieteen perusajatus on (mm. Tuan 1977; Enrikin 2018), että ihmisen ja Maan suhde on kietoutunut yhteen. Ihminen voi lähteä Maasta, mutta Maa ei lähde ihmisestä. Avaruudessa asuminen edellyttää maankaltaisuuden viemistä avaruuteen sisältäen Maasta tutut mittakaavat, käsitteet, työkalut, elämää ylläpitävät teknologiat, unohtamatta kieliä ja kulttuureja. On vaikeaa ennakoita psykologisia vaikutuksia, kuten kotikaipuuta tai emotionaalisen kiinnittymisen vaikeutta, vieraalla taivaankappaleella. Ennusmerkit kiihtyvistä avaruustoiminnasta antavat perusteet uskoa, että tulevaisuudessa maantieteellinen tutkimus ei rajoitu Maahan. Tulisi puhua avaruusmaantieteestä (Macdonald 2007; Dunnett ym. 2019), kosmisesta maantieteestä tai muulla termillä kuvaamaan meneillään olevaa siirtymää.

Avaruusasumiseen eläytyvää kuvitteellisuutta ei pidä tulkita siten, että sillä tarjottaisiin suoraan käytäntöön sopivia suunnitelmia ja toimenpiteitä korkeaa ammattitaitoa vaativaan avaruustoimintaan. Tämä ei ole eläytyvän kuvitteellisuuden (Eskola 1998) tarkoituksaan. Eläytyvän kuvitteellisuuden tarkoitus on nostaa ennakkoluulottomasti esille niin kriittisiä kuin kekseliäitä näkökulmia, jotka edistävät osaltaan avaruustoiminnan tulevaisuuden käytäntöjä. Siten niin nuoria kuin aikuisia voidaan osallistaa keskustelemaan vaikeilta tuntuvista aiheista heitä kiinnostavalla tavalla (vrt. Ponto & Pyry 2013, 74–75).

Tärkeimpiä avaruuskirjoitusten havaintoja on se, että aikuiset ja yläkoulunuoret eivät usko Maasta irralliseen avaruuskulttuuriin, minkä kuvattiin näkyvän kotikaipuuna ja etenkin luonnon ikävöintinä. Nämä ovat huomionarvoisia asioita, joita tulisi miettiä avaruustoiminnassa esimerkiksi avaruusrakettien, avaruusasemien ja mahdollisten tulevaisuuden avaruussiirtokuntien maankaltaistamisessa. Ihmiskunta tulee jatkamaan avaruuden valloitusta ja elinpiirinsä laajentamista. Siksi tieteellisen tutkimuksen tulee jatkossa ottaa paremmin osaa yhteiskunnallisiin avaruustutkimusteemoihin. Avaruustoiminnan kehittäminen ei saisi jäädä vain suurten kaupallisten toimijoiden ja suurvaltojen oikeudeksi. Tarvitaan lisää kansalaiskeskustelua ja osallistamista.

Keskeinen havainto on myös yläkoululaisten ja aikuisten välinen ero siinä, miten sopuisuutisiksi tai jännitteiden määrittämäksi Maan ulkopuolinen asuttaminen kuvitellaan. Yläkoulussa opiskelevien kirjoituksista välittyi vahvempi usko siihen, että avaruuden ei tarvitse olla maapallolla ilmenevien konfliktien jatkumo. Nuorilla voikin olla käytännöllistettäviä ideoita siihen, miten avaruudesta saadaan demokraattinen ja ihmisryhmien jännitteitä lieventävä elintila, jos heille järjestetään kanava ilmaista näitä näkemyksiä. Niinpä yläastelaisten kirjoituksissa vahvaa roolia näytellyt toivo avaruussiirtokunnista

yhteenkuuluvuudeltaan tiiviimpänä ja tasavertaisempana ihmiselämän muotona tulee ottaa vakavasti. Tämä toivo voidaan jalostaa esimerkiksi nuorten avaruusdemokratialiikkeeksi tai avaruusraadiksi, joka esittelee näkemyksiä merkittävillä avaruustoimijoille kuten NASA:lle, ESA:lle ja SpaceX:lle.

Lähteet

- Agnew, J. (1987) *Place and politics: The Geographical mediation of state and society*. Allen & Unwin, Boston.
- Ahonen, K. (2021) Viestejä punaiselta planeetalta. Teoksessa Kurvinen, H., Paju, P. & Saarikoski, P. (toim.) *Kuviteltu avaruus: matkoja maan ulkopuolelle*. Kulttuurihistorian seuran julkaisusarja 181–206. BOD: Saksa & Suomi.
- Alexander, N. (2015) On literary geography. *Literary Geographies* 1 3–6.
- Anderson, J. & Saunders, A. (2015) Relational literary geographies: Co-Producing page and place. *Literary Geographies* 1(2) 115–119. <<https://www.literarygeographies.net/index.php/LitGeogs/article/download/2-2/pdf>>.
- Asikainen, E. & Jokinen, A. (2008) Kaupunkiluonnon hallinnan utopia. *Alue ja Ympäristö* 37(2) 49–62. <<https://aluejaymparisto.journal.fi/article/download/64353/25634/73540>>.
- Aspholm, L. (2020) *Arkea avaruudessa: Asuminen ja arjen rytmien sekä toimintojen rakentuminen kansainvälisellä avaruusasemalla*. Pro gradu, Kasvatustieteellinen tiedekunta, Helsingin yliopisto. <<http://urn.fi/URN:NBN:fi:huilib-202006162866>>.
- Avaruuden arki (2020) Kosminen kirjoitustehtävä (toim. Mäenpää, A., Karhu M. & Luoto, I.). <<https://sites.univaasa.fi/avaruudenarki/kosminen-kirjoitustehtava/>>. 10.5.2022.
- Buttimer, A. (1993) *Geography and the human spirit*. John Hopkins university press, Baltimore.
- Canavan, G. & Robinson, K.S. (2014) *Green Planets: Ecology and Science Fiction*. Wesleyan University Press, Middletown.
- Casey, E. (1997) *The Fate of place. Philosophical history*. University of California press, Oakland.
- Castree, N. (2005) *Nature*. Routledge, Lontoo.
- Collins, D.L. (2003) Psychological Issues Relevant to Astronaut Selection for Long-Duration Space Flight: A Review of the Literature. *Journal of Human Performance in Extreme Environments* 7(1) 43–67.
- Cresswell, T. (2013) *Geography: Critical introduction*. Wiley-Blackwell, Lontoo.
- Cresswell, T. (2015) *Place: Introduction*. Wiley-Blackwell, Lontoo.
- Davoudi, S. (2018) Imagination and spatial imaginaries: a conceptual framework. *Town Planning Review* 89 97–107.
- Dunnett, O., Maclaren, A.S., Klinger, J., Lane K.M.D. & Sage, D. (2019) Geographies of outer space: progress and new opportunities. *Progress in Human Geography* 43(2) 314–336. <https://doi.org/10.1177/0309132517747727>
- Entrikin, J.N. (2018) Geography of experience: place and region. Teoksessa Paasi, A., Harrison, J. & Jones, M. (toim.) *Handbook on the geographies of regions and territories* 44–56. Edward Elgar Publishing, Cheltenham. <https://doi.org/10.4337/9781785365805.00012>
- Eskola, J. (1997) *Eläytymismenetelmäopas*. TAJU, Tampere.
- Eskola, J. (1998) *Eläytymismenetelmä sosiaalitutkimuksen tiedonhankinta menetelmänä*. TAJU, Tampere.
- Eskola, J. (2001) Laadullisen tutkimuksen juhannustaiat: Laadullisen tutkimuksen analyysi vaihe vaiheelta. Teoksessa Aaltola, J. & Valli, R. (toim.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin II. Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin* 133–157. PS-kustannus, Jyväskylä.
- Eyles, J. (1985) *Senses of places*. Silverbook Press, Berkeley.
- Flyvbjerg, B. (1998) *Rationality and Planning*. Chicago University Press, Chicago.
- Forselles-Riska, C. (2006) Menneisyyden muuttuvat paikat. Teoksessa Knuuttila, S., Laaksonen, P. & Piela, U. (toim.) *Paikka: Elettyä kuvitelu, kerrottu* 218–231. Kalevalaseuran vuosikirja 85. SKS, Helsinki.
- Foucault, M. (1972) *The Archaeology of Knowledge*. Routledge, New York.
- Foucault, M. (1980) *Power/Knowledge. Selected Interviews and Other writings 1972–1977*. Toim. Gordon, C. Pantheon Books, New York.
- Gieseking, J. (2017) Geographical imagination. Teoksessa Richardson, D., Castree, N., Goodchild, M., Jaffrey, A., Liu, W., Kobayashi, A. and Marston, R. (toim.) *The International Encyclopedia of Geography* 1–8. Wiley-Blackwell and the Association of American Geographers, New York. <https://doi.org/10.1002/9781118786352.wbieg1171>
- Gregory, D. (1994) *Geographical imaginations*. Blackwell, Cambridge.
- Gregory, D., Johnston, R., Pratt, G., Watts, M., Whatmore, S. & Watts, A. (2009) *The Dictionary of Human Geography*. Wiley-Blackwell. Malden, Massachusetts.
- Gren, M. (1994) *Earth writing. Exploring representation and social geography in-between meaning / matter*. University of Gothenburg, Sweden. <urn:nbn:se:lnu:diva-18356>.
- Hall, S. (1999) *Identiteetti*. Vastapaino, Tampere.

- Harvey, D. (2000) *Spaces of hope*. University of California Press, Berkeley.
- Idema, T. (2019) *Stages of transmutation: science fiction, biology, and environmental posthumanism*. Routledge, New York. <https://doi.org/10.4324/9781315225470>
- Kaartinen, M. (2021) Avaruusasema Alfa – kuuajan avaruusmatkailua 1970-luvun puolivälin televisiossa. Teoksessa Kurvinen, H., Paju, P. & Saarikoski, P. (toim.) *Kuviteltu avaruus: matkoja maan ulkopuolelle*. Kulttuurihistorian seuran julkaisusarja 127–156. BOD: Saksa & Suomi.
- Kalliola, R. (2021) Ilmastonmuutoksen filosofiaa. *Terra* 133(1) 46–47. <<https://terra.journal.fi/article/view/101973/62799>>.
- Kant, I. (2007, alkup. 1781) *Critique of Pure Reason*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Karhu, M. & Ridanpää, J. (2020) Space, Power and Happiness in the Utopian and Anti-Utopian Imaginations. *Literary geographies* 6(1) 119–137. <<https://www.literarygeographies.net/index.php/LitGeogs/article/download/217/pdf>>.
- Kilgore, D.W. (2003) *Astrofuturism: Science, race, and visions of Utopia in space*. Pennsylvania: University of Pennsylvania.
- Kohonen, I. (2021) Sininen marmorikuula, nouseva maa. Teoksessa Kurvinen, H., Paju, P. & Saarikoski, P. (toim.) *Kuviteltu avaruus: matkoja maan ulkopuolelle* 29–54. Kulttuurihistorian seuran julkaisusarja. BOD: Saksa & Suomi.
- Kurvinen, H. (2021) Kuukävely mediaspektaakkelina suomalaisten sanomalehtien kirjoittelussa heinäkuussa 1969. Teoksessa Kurvinen, H., Paju, P. & Saarikoski, P. (toim.) *Kuviteltu avaruus: matkoja maan ulkopuolelle* 99–126. Kulttuurihistorian seuran julkaisusarja. BOD: Saksa & Suomi.
- Kurvinen, H., Paju, P. & Saarikoski, P. (2021a) *Kuviteltu avaruus: matkoja maan ulkopuolelle*. Kulttuurihistorian seuran julkaisusarja. BOD: Saksa & Suomi.
- Kurvinen, H., Paju, P. & Saarikoski, P. (2021b) Johdannoksi – avaruutta kuvittelemassa. Teoksessa Kurvinen, H., Paju, P. & Saarikoski, P. (toim.) *Kuviteltu avaruus: matkoja maan ulkopuolelle* 7–18. Kulttuurihistorian seuran julkaisusarja. BOD: Saksa & Suomi.
- Kymäläinen, P. (2005) *Geographies in writing: Re-Imaging place*. Oulun yliopiston maantieteen laitos, Oulu.
- Kymäläinen, P. (2006) Paikan ajattelun haasteita. Teoksessa Knuuttila, S., Laaksonen, P. & Piela U. (toim.) *Paikka: Eletty, kuviteltu, kerrottu* 203–217. Kalevalaseuran vuosikirja 85. SKS, Helsinki.
- Kymäläinen, P. (2007) Hybridistä tilan tutkimusta. *Alue ja Ympäristö* 36(1) 1–2. <<https://aluejaymparisto.journal.fi/article/view/64304/25587>>.
- Lando, F. (1996) Fact and fiction: Geography and literature: A bibliographic survey. *Geojournal* 38(1) 3–18. <<http://www.jstor.org/stable/41146699>>.
- Lehtinen, A. (2006) Osallisuuden ja kieltäytymisen paikat. Teoksessa Knuuttila, S., Laaksonen, P. & Piela U. (toim.) *Paikka: Eletty, kuviteltu, kerrottu* 44–63. Kalevalaseuran vuosikirja 85. SKS, Helsinki.
- Lehtinen, A. (2019) Tahtomattaan radikaali: Talouden supistumisen maantiede. *Terra* 131(4) 235–246. <<https://terra.journal.fi/article/view/83468/47892>>.
- Lehto, J.H. (2021) Elämää avaruudessa Maasta katsottuna. Teoksessa Kurvinen, H., Paju, P. & Saarikoski, P. (toim.) *Kuviteltu avaruus: matkoja maan ulkopuolelle* 265–291. Kulttuurihistorian seuran julkaisusarja. BOD: Saksa & Suomi.
- Leskelä-Kärki, M. (2021) Avaruus ja suru. Teoksessa Kurvinen, H., Paju, P. & Saarikoski, P. (toim.) *Kuviteltu avaruus: matkoja maan ulkopuolelle* 237–248. Kulttuurihistorian seuran julkaisusarja. BOD: Saksa & Suomi.
- Levchenko, I., Xu, S., Mazouffre, S., Keidar, M. & Bazaka, K. (2019) Mars colonization: beyond getting there. *Global Challenges* 3/2019 1–11. <https://doi.org/10.1002/gch2.201800062>
- Ley, D. (1980) *Geography without man: Humanistic critique*. Oxford University Press, Oxford.
- Lowenthal, D. (1961) Geography, experience, and imagination; Towards a geographical epistemology. *American geographers* 51 241–260.
- Lummaa, K., Lähde, V., Toivanen, T., Eronen J.T., Järvensivu, P. & Vaden T. (2020) Environmental humanities – mitä se on ja kuka sitä tekee? Humanistinen ympäristötutkimus. *Alue ja Ympäristö* 49(2) 83–91. <https://doi.org/10.30663/ay.97341>
- Luoto, I. & Karhu, M. (2018) Utopiakirjallisuus ja aluekehittämisen paradoksit. *Terra* 130(2) 69–81.
- Luoto, I. (2008) *Paikan tekstit ja niiden henki. Johdatus geosemiotiikkaan – matkakertomus paikan kulttuuriiseen ytimeen*. Nordia Geographical Publications 37(2). The Geographical Society of Northern Finland and The Department of Geography, University of Oulu, Oulu.
- Macdonald, F. (2007) Anti-Astropolitiik: outer space and the orbit of geography. *Progress in Human Geography* 31(5) 592–615. <https://doi.org/10.1177/030913250708149>
- Meinig, D. (1983) Geography as an art. *Transactions of the Institute of British Geographers* 8 314–328.
- Moisio, O-P. & Rautiainen, M. (2020) Utopian Education: May the Hope Be With You. Teoksessa Eskelinen, T. (toim.) *The Revival of Political Imagination: Utopia as Methodology* 97–112. Zed Books, Lontoo.
- O'Brien, K. (2010) Responding to environmental change: A new age for human geography? *Progress in human geography* 35(4) 542–549. <https://doi.org/10.1177/0309132510377573>

- Ojanen, K. (2018) Erojen yhdenkävyydestä jokapäiväiseen rasismiin: monikulttuurisia kohtaamisia Helsingin lähiöissä. *Alue ja Ympäristö* 47(1) 17–30. <https://doi.org/10.30663/ay.73015>
- Paasi, A. & Metzger, J. (2017) Foregrounding the region. *Regional Studies* 51(1) 19–30. <https://doi.org/10.1080/00343404.2016.1239818>
- Pike, A., Rodríguez-Pose, A. & Tomaney, J. (2007) What kind of local and regional development and for whom? *Regional Studies* 41 1253–1269. <https://doi.org/10.1080/00343400701543355>
- Ponto, H. & Pyry, N. (2013) Lasten ja nuorten maantiede: menetelmät ja osallisuus. *Alue ja Ympäristö* 42(9) 74–84. <<https://aluejaymparisto.journal.fi/article/view/64769>>.
- Prince, H.C. (1962) The Geographical Imagination. *Landscape* 11 22–25.
- Pöllänen, P. (2020) Paikka ja sen monet merkitykset. *Terra* 132(2) 97–98. <<https://terra.journal.fi/article/view/94482/54377>>.
- Rannila, P. (2021) Relationality of the Law: On the Legal Collisions in the Finnish Planning and Land Use Practices. *Journal of Planning Education and Research* 41(2) 226–235. <https://doi.org/10.1177/0739456X18785443>
- Relf, E. (1976). *Place and placelessness*. Pion Publisher, Lontoo.
- Ridarpää, J. (2005) *Kuvitteellinen pohjoinen: Maantiede, kirjallisuus ja postkolonialinen kritiikki*. Nordia Geographical Publications 34(2). The Geographical Society of Northern Finland and The Department of Geography, University of Oulu, Oulu.
- Rinne, E. & Kallio, K.P. (2017) Nuorten tilallisten mielikuvien lähteillä. *Alue ja Ympäristö* 46(1) 17–31. <<https://aluejaymparisto.journal.fi/article/view/64904/26120>>.
- Rinne, E. (2019) *(Moni)kulttuurinen maailmankuva ja kuulumisen politiikka suomalaisissa peruskoulun oppikirjoissa ja nuorten kokemuksissa*. Tampereen väitöskirjat 100. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-1182-7>
- Rose, G. (1995) Place and Identity: A Sense of Place. Teoksessa Massey, D. & Jess, P. (toim.) *In A Place in the World* 87–132. Oxford University Press, Oxford.
- Sack, R. (2010) *Geography as a tool for developing the mind*. The Edwin Mellen Press, Lewiston.
- Said, E.W. (1978) *Orientalism*. Penguin, London.
- Said, E.W. (1994) *The Politics of Dispossession: The Struggle for Palestinian Self-Determination, 1969-1994*. Vintage Books, New York.
- Seeve, T. & Muukkonen, P. (2020) Ympäristöahdistus maantieteen kouluopetuksessa. *Terra* 132(2) 91–94. <<https://terra.journal.fi/article/view/90014/54376>>.
- Shields, R. (1991) *Places on the Margin: Alternative geographies of modernity*. Routledge, Lontoo & New York.
- Sirviö, H. (2019) Nujailu maantieteen toisinaajattelun juurena. *Terra* 131(4) 195–208. <<https://terra.journal.fi/article/view/85091/47866>>.
- Thrift, N. (2004) Intensities of feeling: Towards a spatial politic of affect. *Geografiska Annaler* 86B 57–58. <https://doi.org/10.1111/j.0435-3684.2004.00154.x>
- Traphagan, J. (2019) Which humanity would space colonization save? *Futures* 110 47–49. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2019.02.016>
- Tuan, Y-F. (1977) *Space and Place: The Perspective of Experience*. University of Minnesota Press, Minneapolis.
- Tuan, Y-F. (1991) View of geography. *Geographical review* 81 99–107.
- Tuan, Y-F. (2004) Paikan taju: aika, paikka ja minuus. Teoksessa Knuuttila, S., Laaksonen, P. & Piela U. (toim.) *Paikka: Eletty, kuviteltu, kerrottu* 15–30. Kalevalaseuran vuosikirja 85. SKS, Helsinki.
- Tuan, Y-F. (2007) Re-thinking pet-i-filia. Esitys tapahtumassa Association of American Geographers 2007, Annual Meeting, San Francisco 17.–21.4.2007.
- Tuomi J. & Sarajärvi A. (2002) *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Tammi, Jyväskylä.
- Tuorila, H. & Koistinen, K. (2010) Kokemuksia *eläytymismenetelmän* käytöstä elinympäristön tutkimisessa. *Yhdyskuntasuunnittelu* 48(2) 8–23. <http://www.yss.fi/yks2010-2_tuorila_koistinen.pdf>.
- Whatmore, S. (2002) *Hybrid geographies: Natures, cultures, spaces*. Sage, Thousand Oaks. <https://doi.org/10.4135/9781446219713>
- Young, I.M. (1997). *Intersecting voices: Dilemmas of gender, political philosophy, and policy*. Princeton University Press, New Jersey.