

**KOULUYMPÄRISTÖISSÄ TOTEUTETTUIEN INTERVENTIOIDEN VAIKUTUS  
FYYSISEEN AKTIIVISUUTEEN**

**Alemman sosioekonomisen aseman lapsilla ja nuorilla**

Petra Skonbäck

Terveyden edistämisen kandidaatintutkielma

Liikuntatieteellinen tiedekunta

Jyväskylän yliopisto

Kevät 2024

## TIIVISTELMÄ

Skonbäck, P. 2024. Kouluympäristöissä toteutettujen interventioiden vaikutus fyysiseen aktiivisuuteen alemman sosioekonomisen aseman lapsilla ja nuorilla. Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, Terveystieteiden edistämisen kandidaatintutkielma, 34 s, 2 liitettä.

Yhteiskunnallisena huolen aiheena on lasten ja nuorten fyysisen aktiivisuuden lasku sekä terveyserojen kasvu. Yhä harvempi lapsista ja nuorista saavuttaa liikuntasuosituksen liikkua 60 minuuttia reippaasti tai raskaasti päivässä. Interventiotutkimukset ovat pohtineet, edistävätkö ne heikommin niiden lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta, jotka jo liikkuvat vähemmän ja ovat alemmassa sosioekonomisessa asemassa. Fyysisellä aktiivisuudella tarkoitetaan kaikkea tahdonalaista liikettä ja sosioekonomisella asemalla (SES) viitataan yksilön asemaan yhteiskunnassa. Kouluilla on potentiaalia vaikuttaa eri sosioekonomista asemista tulevien lasten ja nuorten fyysiseen aktiivisuuteen. Tämän katsauksen tarkoituksena oli tutkia, pystytäänkö kouluympäristöissä toteutetuilla interventioilla lisäämään alemmassa sosioekonomisessa asemassa olevien lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta. Aihe on tärkeä lasten ja nuorten terveyden ja hyvinvoinnin tukemisen vuoksi sekä myös kansanterveydellisistä ja eriarvoisuuteen liittyvistä syistä.

Tutkielma toteutettiin systemaattisena kirjallisuuskatsauksena, jonka kirjallisuushaku suoritettiin kolmeen tietokantaan (CINAHL, Medline, PubMed) lokakuussa 2023. Hakutuloksia saatiin yhteensä 327, joista seulonnan ja arvioinnin jälkeen valikoitui yhteensä kuusi tutkimusta osaksi katsausta. Valikoituneista tutkimuksista viisi oli satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia ja yksi kvasikokeellinen tutkimus. Tutkimusten tavoitteena oli lisätä lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta kouluympäristöissä toteutettujen interventioiden kautta. Tutkimukset kohdistuivat alemman sosioekonomisen aseman lapsiin ja nuoriin. Intervention saaneita verrattiin kontrolliryhmään, joka ei saanut hoitoa.

Tämän systemaattisen kirjallisuuskatsauksen perusteella koulussa toteutetut interventiot antavat vaihtelevia tuloksia siitä, lisäävätkö ne lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta. Tulokset ovat linjassa aikaisempien katsausten kanssa. Positiivinen vaikutus fyysisen aktiivisuuden määrään saavutettiin tutkimuksissa, jotka ottivat huomioon psykologisia tekijöitä kuten autonomian ja sisäisen motivaation sekä sosiaalisia tekijöitä, kuten vanhempien tuen tai kouluhenkilökunnan osallistamisen tutkimukseen. Yhtenä rajoittavana tekijänä tutkimuksissa toistui intervention epäjohtomukainen toteutus.

Katsaukseen valittujen tutkimusten perusteella koulussa toteutetut interventiot lisäävät lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta heikosti. Yhdistämällä interventioihin läheisten tai kouluhenkilökunnan tuen sekä tukemalla psykologisia tekijöitä voidaan mahdollisesti lisätä lasten ja nuorten fyysisen aktiivisuuden määrään. Tutkielman perusteella fyysisen aktiivisuuden lisäämisen toimet olisi hyvä saada integroitua koulun arkeen pysyvästi pestyjen tulosten aikaansaamiseksi. Lisää tutkimusta tarvitaan kuitenkin sosiaalisten, psykologisten sekä opettajien ja ohjaajien toiminnan vaikutuksista. Jatkotutkimuksen tulisi myös keskittyä tutkimaan soveltuvia tutkimusmenetelmiä, sekä miksi lapset ja nuoret eivät liiku ja miten järjestää suotuisat olosuhteet fyysisen aktiivisuuden tukemiselle.

Asiasanat: fyysinen aktiivisuus, lapset, nuoret, sosioekonominen asema, interventiotutkimus

## **KÄYTETYT LYHENTEET**

MET	metabolinen ekvivalentti
MVPA	reipas tai raskas fyysinen aktiivisuus
SDT	itseään määräämisteoriat, Self-Determination Theory
SES	sosioekonominen asema
THL	Terveyden ja hyvinvoinnin laitos
WHO	Maailman terveysjärjestö

# SISÄLLYS

## TIIVISTELMÄ

1 JOHDANTO.....	6
2 LASTEN JA NUORTEN FYYSINEN AKTIIVISUUS .....	8
2.1 Fyysisen aktiivisuuden määrittelyjä .....	8
2.2 Fyysisen aktiivisuuden vaikutukset lasten ja nuorten terveyteen.....	9
2.3 Kouluympäristöissä toteutetut interventiot liikkumisen edistämiseksi .....	10
2.4 Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytymiseen vaikuttavia tekijöitä.....	12
3 SOSIOEKONOMINEN ASEMA .....	14
4 TUTKIMUKSEN TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET .....	16
5 MENETELMÄT.....	17
5.1 Hakujen toteutus ja dokumentointi.....	17
5.2 Sisäänotto- ja poissulkukriteerit .....	18
5.3 Tutkimuksista kerättävät tiedot ja laadunarviointi .....	19
6 TULOKSET .....	21
6.1 Kirjallisuushaku.....	21
6.2 Tutkimusten laadun arviointi.....	22
6.3 Valikoidut tutkimukset .....	23
6.4 Kouluympäristössä toteutettujen interventioiden vaikutus fyysiseen aktiivisuuteen.....	27
6.4.1 Alakouluikäisiin kohdistuvien interventioiden tulokset.....	28
6.4.2 Yläkouluikäisiin kohdistuvien interventioiden tulokset.....	28
7 POHDINTA.....	30
7.1 Johtopäätökset .....	30
7.2 Kirjallisuuskatsauksen luotettavuus ja eettisyys.....	31
7.3 Jatkotutkimusten tarve.....	32
LÄHTEET .....	35
LIITTEET	

Liite 1: Satunnaistettuiden kontrolloitujen tutkimusten laadunarviointi The Joanna Briggs -instituutin tarkistuslistan suomenkielisen version mukaan (Hotus 2019).

Liite 2: Kvasikokeellisen tutkimuksen laadunarviointi The Joanna Briggs -instituutin tarkistuslistan suomenkielisen version mukaan (Hotus 2018).

# 1 JOHDANTO

Viime vuosikymmenten aikana liikkumattomuus on lisääntynyt (Dobbins ym. 2013; Husu ym. 2022) ja sen yhteiskunnalliset vaikutukset ovat olleet pitkään huolenaiheena (Syväsalmi 2013). Erityisesti siirtymä alakoulusta yläkouluun näyttää vähentävän lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta (Husu ym. 2016; Husu ym. 2019). Kokon ja Martinin (2019) tutkimuksen tuloksista selviää, että vain kolmasosa suomalaisista lapsista ja nuorista saavutti liikuntasuosituksen vuosina 2016—2018.

Fyysisen aktiivisuuden laskun lisäksi terveyserot eri sosioekonomisten ryhmien välillä ovat merkittäviä. Terveyserojen kaventaminen on ollut keskeinen tavoite terveyspolitiikassa jo viimeisen 30 vuoden ajan (Majlander ym. 2021). Terveyserot korostuvat erityisesti sosioekonomisten tekijöiden, kuten koulutuksen, ammattiaseman ja tulojen välisten erojen kohdalla (Jokela ym. 2021). Aikaisemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että sosioekonominen asema (SES) vaikuttaa lasten ja nuorten fyysiseen aktiivisuuteen (Hakamäki ym. 2014). Useat tutkimukset viittaavat siihen, että korkeampi sosioekonominen asema ennustaa korkeampaa fyysisen aktiivisuuden tasoa (Stalsberg & Pedersen 2010; Dobbins ym. 2013).

Lasten ja nuorten fyysiseen aktiivisuuteen ja terveyseroihin on pyritty vaikuttamaan esimerkiksi erilaisilla kouluympäristöissä toteutetuilla interventioilla (Dobbins ym. 2013). Interventiotutkimusten tulokset ovat herättäneet epäselvyyttä siitä, edistävätkö ne lasten ja nuorten terveyttä tasa-arvoisesti. On esimerkiksi havaittu, että usein liikuntainterventiot vaikuttavat niiden lasten ja nuorten liikunnan määrään myönteisesti, jotka ovat jo valmiiksi vertaisiaan fyysisesti aktiivisempia ja heitä paremmassa sosioekonomisessa asemassa (Love ym. 2017).

Tutkijat ovat esittäneet jatkotutkimusehdotuksia, joiden tavoitteena olisi arvioida liikuntainterventioiden tehokkuutta alemmissa sosioekonomisissa ryhmissä. Näin olisi mahdollista selvittää, toimivatko samat toimenpiteet eri ryhmillä ja minkälaisia toimenpiteitä voitaisiin tarvita fyysisen aktiivisuuden edistämiseen (Dobbins ym. 2013; Love ym. 2017). Ymmärrys siitä, miten liikuntainterventiot vaikuttavat eri ryhmien fyysisen aktiivisuuteen voisi mahdollistaa tehokkaampien interventioiden kehittämisen tulevaisuudessa. Nämä interventiot voisivat vastata nykyistä paremmin eri sosioekonomisten ryhmien tarpeisiin ja siten vähentää eriarvoisuutta (Fitzgibbon ym. 2018, 29).

Tämän kandidaattitutkielman tavoitteena on selvittää systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla, pystytäänkö kouluympäristöissä toteutetuilla interventioilla edistämään alemmassa sosioekonomisessa asemassa olevien peruskouluikäisten lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta. Katsauksen avulla pyritään lisäämään tietoisuutta siitä, miten edistää alemmassa sosioekonomisessa ryhmässä olevien liikkumista ja vähentää terveyseroja eri sosioekonomisten ryhmien välillä.

## 2 LASTEN JA NUORTEN FYYSINEN AKTIIVISUUS

### 2.1 Fyysisen aktiivisuuden määrittelyjä

Fyysinen aktiivisuus voidaan määritellä kehon tahdonalaisena liikkeenä, joka on peräisin luurankolihaksista ja joka johtaa energian kulutukseen (Liikunta: Käypä hoito 2016; WHO 2022). Nykypäivänä liikkumisella ja fyysisellä aktiivisuudella tarkoitetaan usein samaa asiaa. Fyysisellä aktiivisuudella voidaan tarkoittaa esimerkiksi leikkejä ja pelejä, liikuntaa ja urheilua, liikkumista koulupäivän aikana ja liikuntatunneilla, sekä välituntiliikkumista ja liikkumista vapaa-ajalla omatoimisesti tai liikunta- ja urheiluharrastuksen parissa (OKM 2021). Tässä katsauksessa lasten ja nuorten liikunta-aktiivisuudesta puhutaan käsitteiden liikkuminen, fyysinen aktiivisuus ja Moderate-to-Vigorous Physical Activity (MVPA) avulla. MVPA:lla tarkoitetaan reipasta tai rasittavaa fyysistä aktiivisuutta (Kokko ym. 2021).

Liikkumisen intensiteettiä voidaan arvioida energiankulutuksen ja fyysistä aktiivisuutta mittaavan MET-mittarin avulla. MET on lyhenne metabolisesta ekvivalentista (Metabolic Equivalent), jonka on havaittu kuvaavan tarkasti arkiaskareiden ja liikuntamuotojen fyysistä rasittavuutta (Kutinlahti 2018). Kutinlahden (2018) mukaan MET kuvaa siis fyysisen aktiivisuuden aiheuttamaa lisääntynyttä energiankulutusta verrattuna lepotasoon. Paikallaan olon rajana on pidetty 1,5 MET-astetta (Vuori 2015, 523). Kevyeksi liikunnaksi tai liikkumiseksi määritellään 1,5—2,9 MET-asteet. Reipas liikunta tai liikkuminen (Moderate Physical Activity) asettuu 3,0—5,9 MET-asteelle (Trost ym. 2002; Kokko ym. 2021). Rasittavan liikunnan (Vigorous Physical Activity) rajana pidetään 6 MET-astetta ja kaikki yli 3 MET-asteen liikunta nähdään kuvaavan kohtuullisen sekä rasittavan liikunnan yhdistämistä (MVPA) (Kokko ym. 2021).

Maailman terveysjärjestön (WHO 2022) suositusten mukaan lasten ja nuorten tulisi liikkua keskimäärin 60 minuuttia päivässä kohtalaisella tai raskaalla fyysisen aktiivisuuden tasolla (MVPA) ja WHO:n (2022) mukaan lapset ja nuoret, jotka liikkuvat tämän verran, saavuttavat korkeamman hyvinvoinnin tason. Terveysyödyistä huolimatta yhä harvempi lapsista ja nuorista saavuttaa liikkumissuosituksen (Martins ym. 2015; Graham ym. 2021). Erityisesti alhainen sosioekonominen asema on yhteydessä pienempään kohtalaisen tai raskaan (MVPA) fyysisen aktiivisuuden esiintyvyyteen (Martins ym. 2015).



## 2.2 Fyysisen aktiivisuuden vaikutukset lasten ja nuorten terveyteen

Fyysinen aktiivisuus lapsuudessa ja nuoruudessa on yhteydessä useampiin terveyshyötyihin, kuten parempaan luutiheyteen, aerobiseen kuntoon ja lihasvoimaan (Gragam ym. 2021). Fyysinen aktiivisuus pienentää kardiovaskulaaristen riskitekijöiden esiintyvyyttä sekä vaikuttaa myönteisesti mielenterveyteen, uneen ja elämänlaatuun. Suuremman MVPA:n määrän on havaittu vähentävän erityisesti kardiometabolisten riskitekijöiden esiintyvyyttä (Graham ym. 2021).

Hyvän terveyden perustaa ja liikunnallista elämäntapaa rakennetaan jo lapsuudessa ja nuoruudessa (Alosaimi ym. 2023). Alosaimi ym. (2023) mukaan rakennetuilla elämäntavoilla on ratkaiseva merkitys tulevaisuuden sairastumisriskin ja kuolleisuuden vähentämisessä. Tutkijat ovat havainneet, että jos fyysinen aktiivisuus laskee lapsuudesta nuoruuteen, on suurempi riski, että se laskee edelleen siirtyessä aikuisikään. Lapsuus on siis tärkeä ajanjakso pyrkiä vaikuttamaan lasten ja nuorten fyysisen aktiivisuuden määrään. Erityisesti tulisi kiinnittää huomiota heikoimmassa sosioekonomisessa asemassa oleviin lapsiin ja nuoriin (Love ym. 2017; Alosaimi ym. 2023). Näiden syiden vuoksi tässä katsauksessa tarkastellaan interventioita, joiden kohderyhmänä ovat alhaisemmassa sosioekonomisessa asemassa olevat peruskouluikäiset.

Viime vuosina on toteutettu useita interventioita kouluympäristöissä, joiden tavoitteena on ollut lisätä oppilaiden fyysistä aktiivisuutta. Näiden tutkimusten yleinen johtopäätös on, että lisääntynyt fyysinen aktiivisuus koulupäivän aikana liittyy myös parempaan fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen terveyteen (Smedegaard ym. 2016). Lisäksi säännöllisen fyysisen aktiivisuuden on tutkitusti todistettu vähentävän poissaoloja, ahdistuneisuutta ja väsymystä (Doppins ym. 2013). Tätä yhteyttä on selitetty esimerkiksi liikunnan positiivisella vaikutuksella minäpystyvyyteen ja liikunnan kautta syntyvillä hyvinvointia tukevilla sosiaalisilla suhteilla (McMahon ym. 2017). Myös Visier-Alfonson ym. (2021) tutkimus tukee havaintoa siitä, että fyysisen aktiivisuus tukee itsetuntoa, itsensä johtamista ja hyvinvointia yleisesti. Edellä mainittujen tekijöiden kautta voidaan samalla tukea koulussa jaksamista ja menestymistä (Visier-Alfonso ym. 2021).

### 2.3 Kouluympäristöissä toteutetut interventiot liikkumisen edistämiseksi

Viime vuosikymmeninä kouluympäristö on saanut erityistä huomiota terveyden edistämisen alalla, minkä seurauksena on tehty lukuisia koulupohjaisia interventioita. Kouluympäristöissä toteutettujen interventioiden määrän kasvua voidaan selittää mahdollisesti kolmella pääsyillä, joita ovat 1) lasten ja nuorten tavoitettavuus, 2) oppilaiden koulussa viettämä suuri aika ja 3) terveyden keskeinen rooli liikunnanopetuksessa (Demetriou & Höner 2012).

Leen ja Gortmakerin (2018, 421–431) mukaan kouluissa toteutetut interventiot, jotka pyrkivät terveystyöskentelyn muutokseen ovat hyödyllisiä sen vuoksi, koska niiden avulla voidaan tavoittaa suurin osa eri sosioekonomisista taustoista tulevista lapsista ja nuorista, ja tämä mahdollistaa eriarvoisuuden vaikuttamisen. Heidän mukaansa kouluympäristöissä fyysistä aktiivisuutta voidaan lisätä esimerkiksi luokkahuonepohjaisen tai koulunjälkeisen toiminnan avulla. Liikunnan opetuksella on myös tärkeä rooli kun pyritään edistämään lasten ja nuorten fyysisen aktiivisuuden määrään ja intensiteettiä. Lee ja Gortmaker (2019, 421-431) painottavat, että kouluympäristöissä toteutetuissa interventioissa on tärkeää keskittyä matalan kynnyksen toimintaa, joka asettuu koulun normeihin sekä kulttuuriin.

Demetrioun ja Hönerin (2012) mukaan sellaisten koulukohtaisten interventioiden määrä, joissa tavoitteena on lisätä lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta on noussut 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä. Interventioiden tavoitteet liittyivät usein terveyden tai fyysisen kunnon osa-alueisiin, kuten parempaan sydän- ja verisuoniterveyteen, lihavuuden tai ylipainon ehkäisyyn tai kehonkoostumuksen kehittämiseen terveydelle suotuisampaan suuntaan. Kouluissa toteutetuissa interventioissa fyysisen kunnon osa-alueiden lisäksi tavoitteena on usein vaikuttaa käyttäytymiseen, kuten asenteisiin, motivaatioon ja autonomiaan (Demetriou & Höner 2012).

Kouluympäristöissä toteutetut interventiot voivat hyödyntää erilaisia strategioita fyysisen aktiivisuuden edistämiseen. Näitä ovat esimerkiksi liikuntatuntien ja liikuntakasvatuksen materiaalien kehittäminen, lisäliikuntakasvatuksen tarjoaminen, tai fyysistä aktiivisuutta edistävien ympäristöjen luominen kouluympäristössä (Demetriou & Höner 2012). Interventioissa fyysisen aktiivisuuden komponentteja tarjotaan eri määriä, komponentteja voidaan tarjota päivittäin, muutamia kertoja viikossa tai kerran viikossa (Borde ym. 2017).

Terveydentilaa ja fyysistä aktiivisuutta voidaan kuvata monenlaisilla tulosmuuttujilla, kuten fyysisen kunnon, painoindeksin tai motorisen suorituskyvyn kautta. Fyysisen aktiivisuuden tulosmuuttujien mittausmenetelmistä yleisimpiä ovat erilaiset kuntotestit, askelmittarit tai kiihtyvyysanturit (Borde ym. 2017). Tutkijoiden mukaan fyysistä aktiivisuutta voidaan mitata myös kyselylomakkeiden avulla. Objektiiivisesti mitatut seurantajakso kiihtyvyysantureilla ovat vaihdelleet tyypillisesti viidestä arkipäivästä kahdeksaan ja myös viikonloppupäiviä on voitu sisällyttää seurantajaksoon (Borde ym. 2017).

Breslin ym. (2017) nostavat esiin teoreettisen lähestymistavan tärkeyden interventioiden suunnittelussa. Teorioiden tarkoituksena on luoda joukko lakeja ilmiön ympärille ja systematisoida ilmiötä (Hirsijärvi ym. 2009, 141-142). Hirsijärvi ym. (2009, 141-142) korostavat, että teoreettinen kehys auttaa jäsentelemään ideoita, synnyttämään uusia ajatuksia ja korostamaan liikuntakäyttäytymisen muutoksen kompleksisuutta. Lisäksi se voi osoittaa, miten erilliset ongelmat liittyvät toisiinsa interventiotutkimuksen kontekstissa. Tämän vuoksi katsauksen aiheen kannalta on tärkeää perehtyä siihen, miten teoriat voivat tukea ihmisten käyttäytymisen muutosta. Yksi vakiintuneimmista teorioista interventiotutkimuksissa on itsemääräämisteoria (Self-Determination Theory, SDT) (Beets ym. 2016; Breslin ym. 2017). SDT-teoria pyrkii selittämään sosiaalisten ympäristöjen ja psykologisten tekijöiden vaikutusta ihmisen motivaatioon, käyttäytymiseen ja hyvinvointiin (Breslin ym. 2017).

Babic ym. (2014) toteuttamassa meta-analyysissä havaittiin kyvykkyyden tunteen olevan merkittävä fyysisen aktiivisuuden ennustaja. Lisäksi aikaisemmat tutkimukset osoittavat positiivisen yhteyden fyysisen aktiivisuuden ja vertaistuen välillä (Seabra ym. 2013) sekä fyysisen aktiivisuuden ja vanhempien tuen välillä (Trost & Loprinzi 2011). Nämä havainnot korostavat teoreettisten lähtökohtien tärkeyttä myös alhaisen sosioekonomisen aseman lapsilla ja nuorilla, joilla sosiaalinen tuki voi oletettavasti olla vähäisempää.

On myös tärkeää mainita, että Beets ym. (2016) havaitsivat, että keskittyminen yksilö- tai sosiaalitasoon liittyviin komponentteihin oli tuottanut heikkoja tuloksia nuorten fyysisen aktiivisuuden edistämisessä. Tulosten mukaan lasten ja nuorten fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttavat tekijät saattavat olla monimutkaisempia kuin aiemmin on ajateltu. Tämän perusteella voidaan tehdä johtopäätöksiä siitä, että jatkossa kaivataan laajempaa ymmärrystä moninaisista vaikutteista, jotka voivat muokata lasten ja nuorten liikuntakäyttäytymistä.

## 2.4 Lasten ja nuorten liikuntakäyttämiseen vaikuttavia tekijöitä

Lasten ja nuorten liikuntakäyttämiseen liittyvät laajasti eri terveyden determinantit (Kokko & Mehtälä 2016; Palomäki ym. 2017). Kokonaiskuva näistä determinanteista voidaan muodostaa yksilöllisten, sosiaalisten, kulttuuristen ja rakenteellisten näkökulmien kautta. Esimerkiksi elinolot, toimeentulo, koulutus, työolot, palvelujen saatavuus ja henkilön omat terveyteen liittyvät taidot, tiedot, asenteet ja elintavat ovat keskeisiä tekijöitä, jotka voivat joko edistää tai rajoittaa lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta (Kokko & Mehtälä 2016; Palomäki ym. 2017).

Ikä vaikuttaa merkittävästi lasten ja nuorten liikuntakäyttämiseen (Kokko & Hämylä 2015). Kokon ja Hämylän (2015) julkaisussa tulee ilmi, että alakouluikäisillä motorinen kehitys ja liikuntataidot ovat vielä aktiivisessa kehitysvaiheessa, jolloin he saattavat olla innokkaampia osallistumaan erilaisiin liikuntaleikkeihin, kun yläkouluikäiset voivat osoittaa jo kiinnostusta tiettyihin liikuntalajeihin. Alakouluikäisille sosiaaliset suhteet ja leikki voivat olla keskeisiä fyysisen aktiivisuuden lähteitä, kun taas yläkouluikäiset saattavat kokea sosiaalista painetta liittyen omaan kehoonsa ja taitoihinsa, mikä voi vaikuttaa heidän osallistumiseensa aktiviteetteihin (Kokko & Hämylä 2015).

Opetus- ja kulttuuriministeriö (2021) mainitsevat, että koulut ja oppilaitokset ovat merkittäviä ympäristöjä, joissa voidaan tukea liikkumisen mahdollisuuksia ja edistää fyysistä aktiivisuutta. Tutkimukset ovat osoittaneet, että fyysisen aktiivisuuden määrä voi laskea merkittävästi ensimmäisten kouluvuosien jälkeen, mikä korostaa kouluympäristön roolia fyysisen aktiivisuuden edistämisessä. Liikuntatuntien lisäksi oppilaitosten toimintakulttuurin kautta on mahdollista tukea lasten ja nuorten liikkumista. Suomessa esimerkiksi Liikkuva koulu ja Liikkuva opiskelu -ohjelmien kautta on pyritty vaikuttamaan lasten ja nuorten liikuntakäyttämiseen (OKM 2021).

Sosioekonominen asema nousee esiin yhtenä merkittävänä tekijänä, joka vaikuttaa lasten ja nuorten fyysiseen aktiivisuuteen (Martins ym. 2015). Aikaisemmat tutkimukset (Tammelin 2003, 64; Telama ym. 2009; Martins ym. 2015) ovat todenneet, että nuorten vähäiseen liikkumiseen liittyy usein heikompi sosioekonominen asema. Sosioekonomista asemaa käsitellään tarkemmin seuraavassa luvussa. Vazquez ja Cubbin (2020) mukaan elinympäristö,

jossa sosioekonominen asema on matalampi vähentää lasten ja nuorten kevyen liikunnan määrää ja ympäristöä, jossa liikkua on vähemmän. Tutkijat havaitsivat myös, että vanhempien sosioekonominen asema voi vaikuttaa siihen, kuinka paljon vanhemmat liikkuvat lastensa kanssa. Lisäksi vanhemmat, joilla on rikosmerkintöjä, saattavat rajoittaa lastensa liikkumista naapurustossa ja vanhemmat, jotka työskentelevät pitkiä päiviä, eivät välttämättä pysty liikkumaan lastensa kanssa tarpeeksi (Vazquez & Cubbin 2020).

Clark ym. (2018) mainitsevat, että perheen sosioekonominen asema ei ole aina yhteydessä lapsen fyysisen aktiivisuuden määrään, mutta on silti tarpeellista korostaa interventioiden tärkeyttä erityisesti väestöryhmissä, joissa fyysisen aktiivisuuden edistämiseen on suuri tarve. Näitä väestöryhmiä ovat esimerkiksi pienituloiset perheet ja maahanmuuttajaperheet. Yhteenvetona voidaan todeta, että lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen voi vaihdella monien eri tekijöiden perusteella. Tässä luvussa mainitut tekijät ovat yleistyksiä, ja yksilölliset erot voivat kuitenkin olla suuria.

### 3 SOSIOEKONOMINEN ASEMA

Sosioekonominen asema (SES) on moniulotteinen käsite, jolla on useita määritelmiä. Martins ym. (2015) määrittelevät sen termiksi, jota käytetään synonyymina yhteiskuntaluokalle. Tämä luokittelu perustuu yksilön asemaan yhteiskunnassa, joka määrittyy tekijöiden, kuten ammatin, koulutuksen ja asumisen perusteella. Sosioekonominen asema toimii siis indikaattorina yksilön sijoittumisesta ja roolista suhteessa muihin yhteisön jäseniin (Alsabbagh ym. 2014). Edellä mainittujen määrittelyiden perusteella voidaan todeta, että sosioekonominen asema on dynaaminen käsite, joka voi muuttua elämänsä eri vaiheissa.

Sosioekonominen asema on määritelty koostuvan hyvinvoinnin aineellisista voimavaroista sekä näiden aineellisten voimavarojen edellytyksistä (Alsabbagh ym. 2014; Eriarvoisuus: THL s.a.). Terveysten ja hyvinvoinnin laitos (Eriarvoisuus: THL s.a.) tarkoittaa, että hyvinvoinnin aineellisia voimavaroja ovat esimerkiksi tulot, omaisuus ja asumistaso. Edellytyksiä näille aineellisille voimavaroille ovat taas koulutus, ammatti ja asema työelämässä. Koulutus vaikuttaa ihmisen tietoihin, taitoihin ja arvoihin sekä tulevaan ammattiasemaan. Ammatti ja asuinalue on kytköksissä työoloihin ja vaikuttavat yksilön käyttäytymiseen sekä toimeentuloon. Taloudellisen tilanteen kautta voidaan vaikuttaa kulutusmahdollisuuksiin ja asumisoloihin (Eriarvoisuus: THL s.a.). Sosioekonominen asema vaikuttaa myös väestön terveyseroihin, jotka rakentuvat pitkän ajan kuluessa väestöryhmiin eri mekanismien välityksellä, kuten koulutuksen, työn, talouden tai asumistason kautta (Palosuo ym. 2006).

Nuorten sosioekonominen asema määrittyy tutkimuskirjallisuudessa usein perheen tai vanhempien sosioekonomisen aseman kautta (Ritterman 2007). Nuoren sosioekonomista asemaa voidaan arvioida esimerkiksi vanhempien varallisuuden, tulojen ja ammatti- sekä koulutustaustan perusteella (Ritterman 2007; Lahelma & Rahkonen 2011). Lasten ja nuorten sosioekonomisen aseman määrittelyssä otetaan usein myös huomioon vanhempien mielenterveys sekä heidän tarjoama sosiaalinen tuki (Letourneau ym. (2011).

Vazquezin ja Cubbinin (2020) mukaan sosioekonominen asema on monitulkintainen ilmiö mitata ja sosioekonomista asemaa kuvaavia muuttujia on useampia, eikä yhtä ainoaa standardoitua mittaria ole käytössä. Heidän mukaansa standardoimaton muuttuja osoittautuu ongelmalliseksi esimerkiksi sen takia, että eri tutkimusten käyttämä muuttuja ei voi kuvata täysin samaa asiaa. Sosioekonomisen aseman monitulkintaisuus heikentää myös

tutkimustulosten sovellettavuutta. Suositeltavaa olisikin käyttää useita muuttujia kuvaamaan sosioekonomista asemaa ja pohtia myös mittaamattomien sosioekonomisten tekijöiden vaikutusta tutkimuksen tuloksiin. Muuttujan valintaan saattaa vaikuttaa se, että esimerkiksi data saattaa ohjata tutkijoita käyttämään tiettyä muuttujaa sosioekonomisen aseman kuvaamisessa. Yleisimmin käytössä olevat SES-mittarit ovat usein vanhempien koulutus- ja tulotaso (Vazquez & Cubbin 2020). Vazquezin ja Cubbinin (2020) mukaan ne ovat vakaita muuttujia kuvaamaan lapsen sosioekonomista asemaa kasvatuksen aikana.

#### **4 TUTKIMUKSEN TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET**

Tämän tutkielman tavoitteena on selvittää, voidaanko kouluympäristöissä toteutetuilla interventioilla lisätä alemmassa sosioekonomisessa asemassa olevien lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta. Kouluilla on merkittävä potentiaali vaikuttaa lasten ja nuorten fyysiseen aktiivisuuteen ja yksi koulujen vahvuuksista on se, että niiden kautta on mahdollista tavoittaa iso joukko lapsia ja nuoria eri sosioekonomisista asemista (Demetriou & Höner 2012; Lee & Gortmaker 2018, 421–431). Tämän vuoksi katsauksen aihe rajattiin kouluympäristöissä toteutettuihin interventioihin.

Tutkimuskysymys:

Pystytäänkö kouluympäristöissä toteutettujen interventioiden avulla lisäämään erityisesti heikommassa sosioekonomisessa asemassa olevien lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta?



## 5 MENETELMÄT

### 5.1 Hakujen toteutus ja dokumentointi

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen haku toteutettiin kolmeen kansainväliseen tietokantaan samalla hakulausekkeella 12.10.2023. Tietokannoiksi valikoituivat Medline (Ovid), CINAHL ja PubMed (Medline). Kaikki kolme tietokantaa ovat terveysalan tietokantoja ja sen vuoksi sopivat tiedonhaun toteuttamiseen, ja niistä löytyi riittävästi kattavaa aineistoa katsaukseen. Hakulausekkeena kaikissa tietokannoissa toimi ("physical activity" OR "physical activity intervention") AND ("intervention" OR "school-based intervention") AND ("adolescents" OR "child") AND ("low-socioeconomic status" OR "low-SES" OR "socioeconomic status").

Haku rajattiin englanninkielisiin artikkeleihin, jotka oli julkaistu vuosina 2017–2023, lisäksi haku tarkennettiin vain vertaisarvioituihin julkaisuihin ja valinta “apply equivalent subjects” poistettiin. Haku rajattiin viimeiselle kuudelle vuodelle sen vuoksi, että tutkimustulokset ovat mahdollisimman ajantasaista, sillä koulumaailma on muuttunut paljon 2000-luvun puolella, lapset ja nuoret eivät saavuta keskimääräisiä liikkumissuosituksia (WHO 2022) sekä väestörakenteet ovat muuttuneet viime vuosien varrella, esimerkiksi väestön polarisoitumisen ja eriarvoisuuden kasvu (Kestilä ym. 2023). Nämä tekijät vaikuttavat väistämättä lasten ja nuorten mahdollisuuksiin harrastaa liikuntaa. On siis tärkeää, että katsaukseen valitut tutkimukset antavat ajantasaista tietoa, jota voidaan hyödyntää tulevien interventioiden suunnitteluun ja resurssien kohdentamiseen. Lisäksi katsauksen avulla voidaan tunnistaa mahdollisia aukkoja tutkimuksessa ja auttaa tutkijoita tunnistamaan, mistä lisätutkimus on tarpeen nykypäivänä.

Hakujen dokumentoinnissa käytettiin erillistä Word-tiedostoa. Tiedostoon kerättiin tietoa hakulausekkeen rajauksista ja osumien määristä eri tietokannoista. Hakutuloksia hallittiin myös Zotero-nimisellä viitteidenhallintaohjelmalla, jossa duplikaatit poistettiin (n=107). Duplikaattien poistamisen jälkeen hakutuloksia oli 220 ja seuraavaksi hakutuloksia seulottiin manuaalisesti Wordin avulla aluksi otsikon perusteella, jolloin hausta rajautui pois 187 tutkimusta. Otsikon perusteella kelvollisia tutkimuksia oli yhteensä 33 ja niitä seulottiin seuraavaksi abstraktin perusteella, josta rajautui yhteensä 19 tutkimusta pois. Yhteensä 14 tutkimusta seulottiin seuraavaksi koko tekstin perusteella ja tämän jälkeen katsaukseen valikoitui yhteensä kuusi tutkimusta, jotka täyttivät katsauksen sisäänottokriteerit.

## 5.2 Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Hakutulokset käytiin läpi sisäänotto- ja poissulkukriteerein, jotka on esitetty taulukossa 1. Sisäänottokriteereitä tässä katsauksessa olivat seuraavat: tutkimus on kohdistunut peruskouluikäisiin (7—16-vuotiaat), tutkimuksessa oli toteutettu interventio kouluympäristössä, intervention ja sen toimenpiteiden tavoite oli lisätä oppilaiden fyysistä aktiivisuutta, tutkimuksen lopputulosmuuttuja oli fyysinen aktiivisuus ja sitä oli mitattu objektiivisesti. Poissulkukriteerit tässä tutkimuksessa olivat seuraavat: interventio ei kohdistunut peruskouluikäisiin (7—16-vuotiaat) oppilaisiin, intervention toimenpiteet toteutettiin muualla kuin kouluympäristössä tai ne eivät liittyneet koulun arkeen tai toimintaan, lopputulosmuuttujana ei ollut fyysinen aktiivisuus ja fyysistä aktiivisuutta oli mitattu subjektiivisesti.

Aikaisemmissa katsauksissa (Borde ym. 2017) on nostettu esille epäkohtia mittausmenetelmien heikosta ja vaihtelevasta validiteetista. Korrelaatiot itseraportoidun ja objektiivisesti mitatun fyysisen aktiivisuuden välillä ovat olleet tyypillisesti huonoja. Nämä havainnot viittaavat siihen, että itseraportoidut toimenpiteet voivat yliarvioida interventioiden vaikutuksen. Objektiivinen arviointi on siis todennäköisesti luotettavampi menetelmä interventioiden vaikutusten arvioimiseksi (Borde ym. 2017). Näiden perusteluiden pohjalta tässä katsauksessa tarkastellaan interventioiden tuloksia objektiivisesti mitattujen tulosten valossa.

Katsaukseen sisältyvien tutkimusten toimenpiteitä ei rajattu sisäänottokriteereissä tarkasti, eikä niiden tarvinnut olla identtisiä. Sisäänottokriteerinä oli, että intervention tavoitteena oli lisätä peruskouluikäisten oppilaiden fyysistä aktiivisuutta. Interventioiden sisältöä ei rajattu yhteen tiettyyn toimenpiteeseen, koska täysi yhdenmukaisuus olisi saattanut tehdä katsauksesta liian suppean. Tämän rajauksen avulla voidaan tarkastella laajemmin erilaisten toimenpiteiden vahvuuksia ja heikkouksia. Valitut tutkimukset mahdollistavat kuitenkin tutkimuskysymyksiin vastaamisen.

TAULUKKO 1. Katsauksen sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
- Peruskouluikäiset (7 —16-vuotiaat)	- Intervention kohderyhmänä ei ole 7—16-vuotiaat
- Interventio kouluympäristössä	- Intervention toimenpiteet toteutetaan kotona tai harrastustoiminnassa
- Tavoitteena lisätä oppilaiden fyysistä aktiivisuutta	- Lopputulosmuuttujana ei ole fyysinen aktiivisuus
- Fyysistä aktiivisuutta mitataan objektiivisesti	- Fyysistä aktiivisuutta on mitattu itsearvioidusti
- Interventio kohdistuu alemman SES lapsiin ja nuoriin	- Tutkimus ei kohdistu alemman SES lapsiin ja nuoriin
- Englanninkieliset artikkelit	- Artikkelit on meta-analyysi tai kirjallisuuskatsaus

### 5.3 Tutkimuksista kerättävät tiedot ja laadunarviointi

Tutkimuksista kerättiin tietoa PICO-rakenteen mukaisesti (Tutkimustiedon hakeminen: Hotus s.a). PICO-rakenteen avulla voidaan kuvata kohderyhmä (patient, population), interventio (intervention, exposure), vertailuryhmä (comparison) ja lopputulosmuuttujat (outcome). Tämän katsauksen kohderyhmä rajautui peruskouluikäisiin eli 7—16-vuotiaisiin lapsiin ja nuoriin, jotka olivat heikommassa sosioekonomisessa asemassa. Interventiona eli altistuksena tässä katsauksessa oli kouluympäristössä toteutettu interventio, jonka tavoite on lisätä oppilaiden fyysistä aktiivisuutta. Kontrolliryhmällä tässä katsauksessa tarkoitetaan ryhmää, joka ei saanut tarkastelun aikana interventiota ja jatkoi normaalia kouluarkea. Lopputulosmuuttujana tutkimuksissa oli objektiivisesti mitattu fyysinen aktiivisuus. Valitut tutkimukset koostuivat viidestä satunnaistetusta kontrolloidusta tutkimuksesta (RCT), yhdestä kvasikokeellisesta tutkimuksesta. Kerättävät tiedot esitetään taulukossa 2.

TAULUKKO 2. Tutkimuksista kerättävät tiedot PICO-rakenteen mukaisesti.

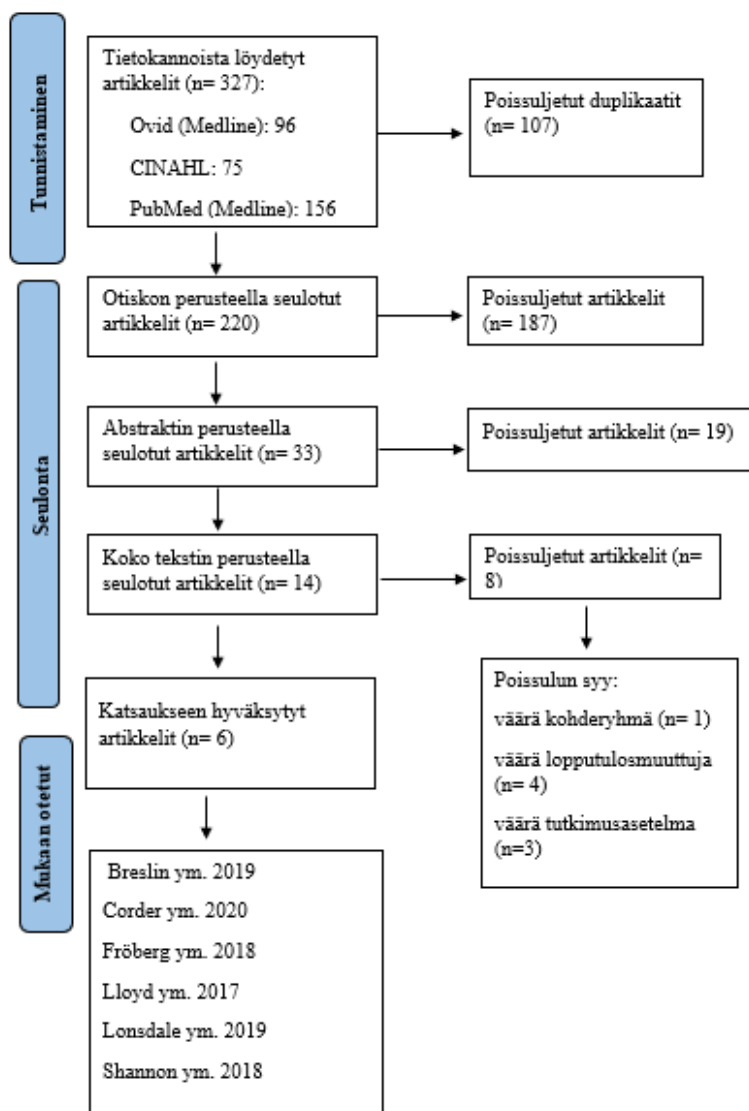
P	7—16-vuotiaat, alhainen SES
I	Interventio kouluympäristössä
C	Ei interventiota
O	Objektiivisesti mitattu fyysinen aktiivisuus

Tutkimuksen laadun arvioimiseksi on tärkeää tunnistaa tutkimusten metodologiset valinnat, jolloin voidaan valita oikea kriteeristö laadunarvioimiseksi (Greenhalgh & Brown 2014, 65). Tutkimusten laadun arviointiin käytettiin The Joanna Briggs Instituutin (JBI) laadunarviointikriteeristön suomenkielistä tarkistuslistaa satunnaistetuille (RCT)- sekä kvasikokeelliselle tutkimukselle (Hotus 2018; Hotus 2019). RCT-asetelman kohdalla tarkistuslista koostui 13 arviointikriteeristä ja kvasikokeellisen asetelman tarkistuslista koostui yhdeksästä kriteeristä. Tarkistuslistojen arviointikriteerien toteutumista arvioitiin asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA). Laadunarvioinnin tulokset esitetään tarkemmin alaluvussa 6.2 ja arviointiin käytetyt tarkistuslistat löytyvät liitteistä 1 ja 2.

## 6 TULOKSET

### 6.1 Kirjallisuushaku

Haut toteutettiin 12.10.2023 ja kirjallisuushaun tuloksia oli yhteensä 327 tulosta, joista 96 saatiin Medlinesta (Ovid), 75 CINAHL:sta ja 156 PubMedista (Medline). Kirjallisuushausta tähän katsaukseen valikoituivat seuraavat tutkimukset: Breslin ym. (2019), Corder ym. (2020), Fröberg ym. (2018), Lloyd ym. (2017), Lonsdale ym. (2019) ja Shannon ym. (2018). Hakuprosessin kuvaus esitetään vuokaaviossa (kuva 1).



KUVA 1. Vuokaavio hakuprosessin kuvauksesta.

## 6.2 Tutkimusten laadun arviointi

Laadunarviointi on tärkeä osa systemaattisen katsauksen tekemistä, koska sen avulla voidaan muun muassa kartoittaa miten tutkimus on suunniteltu, toteutettu ja missä se on julkaistu. Näitä asioita kartoittamalla saadaan vastauksia siihen, voiko tutkimus vastata tutkimuskysymykseen ja ovatko tutkimustulokset luotettavia (Greenhalgh & Brown 2014, 63). Katsaukseen valikoitui viisi RCT-tutkimusta ja yksi kvasikokeellinen tutkimus. Tutkimusten laadunarviointi suoritettiin luvussa 5.3 esitettyjen JBI-kriteeristöjen avulla. Kaikki tutkimukset hyväksyttiin laadunarvioinnin osalta katsaukseen. Satunnaistettujen kontrolloitujen (RCT) tutkimusten laadunarvioinnin perusteella tutkimukset olivat suhteellisen laadukkaita lukuun ottamatta Fröberg ym. (2018) tutkimusta, joka sai 6/13 pistettä laadunarvioinnista. Corder ym. (2020) ja Lonsdale ym. (2019) saivat 11/13 pistettä ja Breslin ym. (2019) sekä Lloyd ym. (2017) saivat 8/13 pistettä (liite 1). Kvasikokeellisessa tutkimuksessa (Shannon ym. 2018) esiintyi eroja koe- ja kontrolliryhmän välillä, mutta kokonaisuudessaan laadunarviointi tutkimuksen kohdalla oli hyvä 8/9 pistettä (liite 2).

Satunnaistaminen ryhmiin onnistui kaikissa muissa tutkimuksissa paitsi Fröberg ym. (2018) tutkimuksessa. Yleisimmät tavat satunnaistaa olivat tietokoneella numerogeneraattorin tai kirjekuorien avulla. Interventiotutkimusten luonteen vuoksi saatiin vaihtelevia tuloksia siitä, olivatko tutkittavat sokkoutettu tutkimuksen ryhmäjaosta. Tähän vaikuttavat tutkimuseettiset tekijät, kuten se, että tutkimukset kohdistuivat alle 18-vuotiaisiin, jolloin suostumusta tutkimukseen pyydettiin oppilaiden vanhemmilta ja kouluilta. Myös tutkimukseen osallistuvien tuli olla tietoisia tutkimuksen eri osatekijöistä ja tästä syystä voidaan olettaa, että tutkittava henkilö tietää tai voi tunnistaa mihin ryhmään hän kuuluu. Ainoastaan Lonsdale ym. (2019) tutkimuksessa tutkittavien sokkouttaminen oli onnistunut.

Myös epäselviä tuloksia saatiin siitä, olivatko tulosmuuttujien mittaajat sokkoutettu tutkittavien ryhmäjaosta. Useamman tutkimuksen kohdalla heräsi kysymys siitä, toimivatko oppilaat itse tulosmuuttujien mittareina, kun he käyttivät kiihtyvyyssanturia. Tulosmuuttujien mittausten sokkouttaminen on myös haastavaa, jos tutkittavat ovat tietoisia ryhmäjaosta. Kuitenkin Lonsdale ym. (2019) onnistuivat osittain sokkouttamaan tulosmuuttujien mittaajat. Tämä johtui siitä, että pääasiallisena tulosmuuttujana oli oppilaiden MVPA-aika liikuntatunneilla, ja tutkimusassistentit, jotka suorittivat mittaukset, eivät tienneet tutkimusryhmien jaosta.

Mikään tutkimuksista ei täyttänyt kriteeriä, jonka mukaan intervention toteuttajat olisivat olleet sokkoutettuja tutkittavien ryhmäjaosta. Tähän saattoi vaikuttaa se, että toteuttajien oli oltava tietoisia ryhmien jaosta, sillä tutkimukseen osallistumiseen tarvittiin lupaa oppilaiden vanhemmilta ja kouluilta. Lisäksi tähän on voinut vaikuttaa se, että tutkimuksissa syntyi vuoropuhelua tutkijoiden ja tutkittavien välillä, sillä tutkijat pyrkivät ottamaan huomioon tutkittavien ajatuksia suunnitellessaan intervention toimenpiteitä, kuten liikunta-aktiviteetteja (Fröberg ym. 2018).

Kaikissa tutkimuksissa koe- ja kontrolliryhmät olivat samankaltaisia tutkimusten alussa. Vaikka tutkimuksissa oli jonkun verran osallistujien katoa, tutkimukset onnistuivat analysoimaan ja kuvaamaan seurannan aikana ilmenneet erot ryhmien välillä asianmukaisesti. Tutkimukset antoivat vaihtelevaa tietoa siitä, oliko tutkimuksessa tehty lähtöryhmien mukainen analyysi eli hoitoaieanalyysi (intention-to-treat). Vain Fröberg ym. (2018) ja Lonsdale ym. (2019) mainitsivat tehneensä analyysin.

Kaikkien RCT-tutkimusten osalta muuttujien luotettava mittaaminen ja sopivien tilastollisten menetelmien kriteerit arvioitiin onnistuneesti. Tutkimuksissa fyysistä aktiivisuutta mitattiin objektiivisesti kiihtyvyyssanturin avulla ja oppilaat saivat ohjeistuksen anturin käyttöön. Ohjeistuksen antajat olivat saaneet koulutusta siitä, miten anturin käyttöä tulee ohjeistaa. Kiihtyvyyssanturin käyttöön liittyy kuitenkin harhanriskiä, sillä oppilaat voivat tulkita ohjeistukset virheellisesti, ja ohjeistusten antamisessa voi olla eroja. Koeasetelman asianmukaisuutta aihealueen näkökulmasta arvioitiin kaikissa muissa tutkimuksissa onnistuneeksi, paitsi Fröberg ym. (2018) -tutkimuksessa, jossa satunnaistaminen ja sokkoutus olivat vähäisiä. Lopuksi on kuitenkin syytä huomauttaa, että tämä katsaus on tekijän ensimmäinen, mikä saattaa aiheuttaa arvioinnissa harhanriskiä.

### **6.3 Valikoidut tutkimukset**

Tähän kirjallisuuskatsaukseen valikoitui mukaan kuusi tutkimusta (Lloyd ym. 2017; Fröberg ym. 2018; Shannon ym. 2018; Breslin ym. 2019; Lonsdale ym. 2019; Corder ym. 2020), joista viisi oli satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia (RCT) ja yksi (Shannon ym. 2018) kvasikokeellinen tutkimus. Tutkimukset oli julkaistu vuosina 2017—2020 Irlannissa, Isossa-

Britanniassa, Ruotsissa, Englannissa ja Australiassa. Katsaukseen valittujen tutkimusten perustiedot esitetään taulukossa 2.

*Tutkimusten otoksen kuvailu.* Valikoituneiden tutkimusten otoskoko oli yhteensä 6 637 lasta sekä nuorta. Tutkittavien ikä vaihteli 7 ikävuodesta 16 ikävuoteen. Jokaisessa tutkimuksessa toteutettiin interventio kouluympäristössä, jonka tavoitteena oli lisätä tutkittavien fyysistä aktiivisuutta. Tutkimukset tarkastelivat erityisesti reippaan tai raskaan fyysisen aktiivisuuden määrää (MVPA). Interventioiden pituudet vaihtelivat 10 viikosta kahteen vuoteen. Jokaisessa tutkimuksessa osallistujat jaettiin interventio- ja kontrolliryhmään sekä fyysisen aktiivisuuden mittaaminen toteutettiin kiihtyvyyssanturilla joko lantiosta (Fröberg ym. 2018; Shannon ym. 2018; Breslin ym. 2019; Lonsdale ym. 2019) tai ranteesta mitattuna (Lloyd ym. 2017; Corder ym. 2020).

Kaikki tutkimukset kohdistuivat alhaisen sosioekonomisen aseman lapsiin ja nuoriin. Sosioekonominen asema arvioitiin kahdessa tutkimuksessa Multiple Deprivation Measure -mittarilla (Shannon ym. 2018; Breslin ym. 2019). Lloyd ym. (2017) arvioivat alhaisen sosioekonomisen aseman ilmaisen kouluaterian kautta, joka myönnetään jos lapsen vanhemmat saavat toimeentulotukea. Kolmessa viimeisessä tutkimuksessa osallistujat olivat alueilta, joissa on huomattavaa sosioekonomista monimuotoisuutta, nämä paikat sisältävät sekä kaupunki- että maaseutualueita ja joissa alhainen SES on yleistä (Fröberg ym. 2018; Lonsdale ym. 2019; Corder ym. 2020).

*Tutkimusten interventiot ja vertailuryhmät.* Toimenpiteitä interventiotutkimuksissa oli erilaisia. Breslin ym. (2019), Fröberg ym. (2018) ja Corder ym. (2020) järjestivät erilaisia liikunta-aktiiviteetteja normaalin liikunnan opetuksen lisäksi. Breslin ym. (2019) ohjelma toteutti 12 erilaista oppituntia liikuntasalissa ja oppituntien sisältöä tuettiin SDT-teoriolla. Corder ym. (2020) tutkimuksessa ohjeistettiin koulun henkilökuntaa ja vanhempia miten kannustaa oppilaita osallistumaan aktiviteetteihin. Lloyd ym. (2017) HeLP-ohjelma toteutettiin neljässä vaiheessa vuoden aikana, jotka keskittyivät lisäämään tietoisuutta, tukemaan itsetuntoa ja omia tavoitteita sekä edistämään terveyden priorisointia. Tutkimuksen eri vaiheet toteutettiin erilaisten oppituntien, workshoppien ja kyselyiden avulla. Toimenpiteisiin hyödynnettiin myös vanhempien tukea ja itsereflektointi harjoituksia. Lonsdale ym. (2019) tutkimus keskittyi lisäämään opettajien tietoisuutta siitä, miten lisätä MVPA intensiteettiä liikuntatunneilla. Opettajat saivat ohjausta erilaisten työpajojen ja verkkosivuilla työskentelyn kautta. Shannonin



ym. (2018) tutkimuksessa SDT-teoriaa sovellettiin toteuttamalla 10 viikon aikana yhteensä 22,5 tuntia opetusta, jotka sisälsivät käytännön harjoituksia ja päivittäisen 15 minuutin kävelyn opettajan johdolla yleisten liikuntatuntien lisäksi.

*Tutkimusten tulosmuuttajat ja mittausmenetelmät.* Katsauksen tutkimuskysymyksen mukaan tutkimusten tulosmuuttajana oli fyysinen aktiivisuus. Fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen tutkimuksissa käytettiin kiihtyvyysantureita. Niiden käyttöajat, minimikriteerit anturin käytölle ja datan analyysit vaihtelivat tutkimuksissa, eli tulokset eivät ole sellaisenaan suoraan vertailukelpoisia. Muutama tutkimus otti sisällössään huomioon SDT-teorian yhteyden fyysiseen aktiivisuuteen (Shannon ym. 2018; Corder ym. 2020) ja sitä analysoitiin kyselylomakkeiden avulla, jonka jälkeen tiedot siirrettiin lopuksi SPSS-ohjelmaan tilastollisia analyysejä varten.

Lloyd ym. (2017) mittasivat fyysistä aktiivisuutta ainoastaan 18 kuukauden kohdalla, mikä vaikeuttaa lähtötason ja intervention jälkeisten tulosten vertailua. Tutkijat korostivat, että suuren otantakoon (n=1342) avulla suoritettu tutkimus, jossa 97,5 % osallistujista täytti anturinpidon vähimmäiskriteerit, tarjosi arvokasta tietoa lasten fyysisestä aktiivisuudesta ja tämän perusteella tutkimus sisällytettiin katsaukseen.

TAULUKKO 2. Katsaukseen valittujen tutkimusten perustiedot.

Tutkimus	Tutkimusasetelma ja kesto	Otos	Kontrolliryhmä	Interventioryhmä	Mittarit
Breslin ym. 2019. Irlanti.	RCT. 12 vko.	n= 740, (pojat 51,49 %, tytöt 48,51 %). 8—9-vuotiaat.	n= 357, 13 koulua. Jatkoivat normaalia kouluarkea.	n= 383, 14 koulua. Lisäksi 12 kpl oppitunteja liikuntasalissa tavoitteena MVPA intensiteetti.	Kiihtyvyyssanturi lantiolla.
Corder ym. 2020. Iso-Britannia.	RCT. 12 vko.	n= 2862 (pojat 52,25 %, tytöt 47,75 %). 13—14-vuotiaat	n= 1319, 8 koulua. Jatkoivat normaalia arkea.	n= 1543, 8 koulua. 2 x aktiiviteettia/vko. Aktiiviteeteista sai aktiivisuuspisteitä > palkintoja. 6 vko aikana tarjottiin ohjausta mentoroinnista koulun henkilökunnalle ja vanhemmille > tavoitteena kohderyhmän kannustaminen osallistua toimintaan	Kiihtyvyyssanturi ranteessa.
Fröberg ym. 2018. Ruotsi.	RCT. 2 vuotta.	n= 135 (pojat 43 %, tytöt 57 %). 7-luokkalaiset 12—13-vuotiaat.	n= 81, 2 koulua. Jatkoivat normaalia arkea.	n= 54, 1 koulu. 31 liikunta-aktiiviteettia (n= 15 tuntia, 90 min; n= 13 tuntia, 60 min; ja n= 3 tuntia, 120-180 min), suljettu Facebook-ryhmä.	Kiihtyvyyssanturi lantiolla.
Lloyd ym. 2017. Englanti.	RCT. 1 vuosi.	n= 1324, 32 koulua. 9-10 vuotiaat.	n= 648, 16 koulua. Jatkoivat normaalia arkea.	n= 676. 16 koulua. HeLP -ohjelma: <b>Tammi-maaliskuu:</b> tietoisuuden lisääminen <b>Huhti-kesäkuu:</b> Itsetunto, ongelman ratkaisu, sosiaalinen tuki <b>Kesä-heinäkuu:</b> Omat tavoitteet, vanhempien tuki <b>Syys-joulukuu:</b> Terveiden priorisointi	Kiihtyvyyssanturi ranteessa.
Lonsdale ym. 2019. Australia.	RCT. 6 kk.	n= 1421, 14 koulua. 8-luokkalaiset	n= 728, 7 koulua. Jatkoivat normaalia arkea.	n= 693, 7 koulua. Opettajien oppimisinterventio MVPA:n maksimointiin liikuntatunneilla. 1) Kasvokkain tapahtuvat työpajat 2) Verkkosivuilla itsenäinen työskentely	Kiihtyvyyssanturi lantiolla.
Shannon ym. 2018. Irlanti.	Ei-satunnaistettu kontrolloitu tutkimus. 10 vko.	n= 155 (pojat 44,5 %, tytöt 56 %). 8—9-vuotiaat	n= 71. Jatkoivat normaalia arkea.	n= 84. Healthy Choices ohjelma: 1h /vko käytännönharjoituksia (terveysneuvonta ja fyysiset tehtävät). Yhteinen 15 min kävely joka arkipäivä. Yksipäiväinen koulutustilaisuus SDT-teoriasta opettajille. Lasten läheiset saivat osallistua yhteiseen info tapaamiseen ohjelmasta	Kiihtyvyyssanturi lantiolla.

Lyhenteet: MVPA= kohtuullinen tai rasittava fyysinen aktiivisuus. SDT-teoria= itsemäärämisteoria.

## 6.4 Kouluympäristössä toteutettujen interventioiden vaikutus fyysiseen aktiivisuuteen

Seuraavaksi tarkastellaan katsaukseen sisältyvien tutkimusten tuloksia taulukon 3 avulla. Sen jälkeen esitetään Breslinin ym. (2019), Lloydin ym. (2017) ja Shannonin ym. (2018) tutkimustulokset, jotka keskittyvät alakouluikäisiin eli 7—13-vuotiaisiin. Tämän jälkeen käsitellään Corderin ym. (2020), Fröbergin ym. (2018) ja Lonsdalen ym. (2019) tutkimustulokset, jotka puolestaan kohdistuvat yläkouluikäisiin eli 12—16-vuotiaisiin. Jaottelu perustuu siihen, että lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen eroaa toisistaan, erityisesti alakoulusta yläkouluun siirryttäessä (Kokko & Hämylä 2015). Tekstissä termi "lapsi" viitattaessa alakouluikäisiin ja termi "nuori" viitattaessa yläkouluikäisiin.

Yhteenvedona tutkimustulosten pohjalta voidaan todeta, että interventiotutkimukset antavat vaihtelevia tuloksia siitä, lisäävätkö ne lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta. Kuudesta tutkimuksesta ainoastaan Lonsdale ym. (2019) ja Shannon ym. (2018) interventiot lisäsivät lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta lähtötasoon verrattuna (taulukko 3).

TAULUKKO 3. Katsaukseen valittujen tutkimusten tulokset.

Tutkimus	Tulokset
Breslin ym. 2019. Irlanti.	Ei lisännyt fyysistä aktiivisuutta tilastollisesti merkitsevästi
Corder ym. 2020. Iso-Britannia.	Ei lisännyt fyysistä aktiivisuutta tilastollisesti merkitsevästi
Fröberg ym. 2018. Ruotsi.	Ei lisännyt fyysistä aktiivisuutta tilastollisesti merkitsevästi.
Lloyd ym. 2017. Englanti.	Ei lisännyt fyysistä aktiivisuutta tilastollisesti merkitsevästi.
Lonsdale ym. 2019. Australia.	Lisäsi fyysistä aktiivisuutta oppitunneilla n. 4 minuuttia lähtötasoon verrattuna. ***
Shannon ym. 2018. Irlanti.	Lisäsi fyysistä aktiivisuutta koulupäivän aikana: <ul style="list-style-type: none"><li>• Interventoryhmällä 21,06 min &gt; 24,91 min.</li><li>• Kontrolliryhmässä MVPA laski verrattuna lähtötasoon</li><li>➔ MVPA parantui epäsuorasti autonomian, psykologisten tarpeiden ja sisäisen motivaation kautta</li></ul>

MVPA= kohtuullinen tai rasittava fyysinen aktiivisuus.\* = tilastollisesti melkein merkitsevä,  $p < 0.05$ , \*\* = tilastollisesti merkitsevä,  $p < 0.01$  & \*\*\* = tilastollisesti erittäin merkitsevä,  $p < 0.001$

#### **6.4.1 Alakouluikäisiin kohdistuvien interventioiden tulokset**

Katsaukseen valikoiduista tutkimuksista kolme keskittyivät alakouluikäisten lasten fyysisen aktiivisuuden edistämiseen, joita olivat Breslin ym. (2019), Lloyd ym. (2017) ja Shannon ym. (2018). Breslinin ym. (2019) interventiolla ei havaittu tilastollisesti merkitsevää vaikutusta osallistujien MPVA:n määrään tai yleisesti fyysiseen aktiivisuuteen. Kun taas Shannon ym. (2018) tutkimuksessa lasten päivittäinen MVPA-aika kasvoi tilastollisesti merkitsevästi koulupäivän aikana 3,85 minuutilla. Lähtötilanteessa MVPA oli keskimäärin 21,06 minuuttia, kun taas intervention jälkeen se kasvoi 24,91 minuuttiin. Tulokset osoittivat, että lasten MVPA-aika lisääntyi erityisesti silloin, kun heidän autonomiaansa, psykologisia tarpeita ja sisäistä motivaatiota tuettiin. Tutkimuksen kontrolliryhmässä MVPA-aika laski lähtötasoon verrattuna 23,48 minuutista 19,50 minuuttiin.

Lloydin ym. (2017) tulosten mukaan lapset liikkuvat päivittäin keskimäärin 53,6 minuuttia (vaihteluväli 11,9—124,8 min) MPVA-tasolla. Kevyen fyysisen aktiivisuuden tason alapuolella lapset liikkuvat 13 tuntia päivässä ja alle 5 % lapsista saavutti 60 minuutin suosituksen liikkua MPVA-tasolla päivittäin. Tulokset paljastivat, että pojat viettivät enemmän aikaa keski- tai korkean fyysisen aktiivisuuden tasolla. Tytöt taas viettivät enemmän aikaa kevyen liikunnan parissa. MPVA-tasolla pojat liikkuvat keskimäärin 59,9 minuuttia ja tytöt 48,2 minuuttia päivässä. Tutkimuksessa havaittiin myös viitteitä siitä, että alhaisessa sosioekonomisessa asemassa olevat lapset liikkuvat vähemmän, mutta tämä tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevä.

#### **6.4.2 Yläkouluikäisiin kohdistuvien interventioiden tulokset**

Kolme katsaukseen valikoiduista tutkimuksista keskittyivät yläkouluikäisten fyysisen aktiivisuuden edistämiseen, joita olivat Corder ym. (2020), Fröberg ym. (2018) ja Lonsdale ym. (2019). Corder ym. (2020) tutkimuksessa havaittiin, että MVPA:n määrä laski sekä interventio- että kontrolliryhmässä lähtötilanteen ja 10 kuukauden seurannan välillä. Interventioryhmässä havaittu MVPA:n määrän lasku oli hieman suurempaa. Kontrolliryhmässä MVPA:n määrä oli lähtötilanteessa 35,6 minuuttia ja 10 kk kohdalla 27,6 minuuttia, kun taas interventioryhmällä vastaavat luvut olivat lähtötilanteessa 35,6 minuuttia ja 10 kk kohdalla 25,6

minuuttia. Lisäksi istuen vietetty aika kasvoi tutkimuksen aikana ja kevyt fyysinen aktiivisuus väheni.

Corderin ym. (2020) tulokset osoittivat, että koulussa ja koulun ulkopuolella MVPA:n muutokset olivat suotuisampia kontrolliryhmässä, kun taas viikonloppuisin havaittiin suotuisampia muutoksia MVPA:n määrässä interventioryhmässä. Myös Fröbergin ym. (2018) tutkimuksessa fyysinen aktiivisuus laski molemmissa ryhmissä keskimäärin 6 minuuttia päivässä ja samalla istuma-aika lisääntyi keskimäärin 17,5 minuuttia päivässä. Muutokset MPVA:ssa olivat samansuuntaisia molemmissa ryhmissä, eikä sukupuolten välisiä eroja havaittu. Taas Corder ym. (2020) havaitsivat tuloksissa eroja alaryhmien välillä, erityisesti poikien ja tyttöjen välillä, sekä korkean ja keskitason sekä matalan sosioekonomisen aseman välillä. Alaryhmäanalyysit viittasivat intervention negatiiviseen vaikutukseen pojilla ja positiiviseen vaikutukseen niillä, joiden SES oli matala tai keskitasolla.

Lonsdalen ym. (2019) tutkimus pyrki kehittämään opettajien ammatillista osaamista niin, että opettajat pystyisivät paremmin motivoimaan oppilaita liikkumaan ja lisäämään MVPA:n määrää oppitunneilla. Tutkimus onnistui lisäämään MVPA:n määrää tilastollisesti merkitsevästi liikunnan opetuksen aikana neljä minuuttia lähtötasoon verrattuna (taulukko 3). Tutkimus ei kuitenkaan onnistunut lisäämään MPVA:n määrää koulun ulkopuolella. Tulokset osoittivat, että niillä oppilailla, joiden opettajien liikuntatunnit oli alun perin arvioitu heikommiksi, havaittiin enemmän nousua MPVA:n määrässä lähtötilanteen ja intervention jälkeisen ajan välillä ( $p < 0.1$ ). Eroja tuloksissa ilmeni myös etnisiin taustoihin kuuluvien oppilaiden keskuudessa. Englannin tai eurooppalaisen etnisen taustan opiskelijoilla havaittiin suurempi MPVA:n lisääntyminen verrattuna muihin etnisen taustan opiskelijoihin ( $p < 0.05$ ).

Lonsdale ym. (2019) havaitsivat tutkimuksessaan, että MVPA lisääntyi oppitunneilla niillä oppilailla, joilla oli puutteita motivaatiossa ja autonomissa, sekä vähän tukea läheisiltä ja jo ennestään alhainen MVPA-taso ( $p < 0.1$ ). Ylläpitovaiheen aikana tyttöjen MPVA-taso oli korkeampi kuin poikien ( $p = 0,001$ ) ja vähiten aktiivisten oppilaiden MPVA-taso kasvoi enemmän kuin niillä oppilailla, jotka olivat jo lähtötilanteessa aktiivisempia ( $p < 0,001$ ).

## 7 POHDINTA

Tämän systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli tutkia, pystytäänkö kouluympäristöissä toteutetuilla interventioilla lisäämään alemman sosioekonomisen aseman lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta. Tutkimusten tulokset tarjoavat aiheesta ristiriitaista tietoa. Yli puolet tutkimuksista eivät havainneet interventiolla olevan myönteistä vaikutusta fyysiseen aktiivisuuteen ja jopa kahdessa tutkimuksessa osallistujien fyysinen aktiivisuus laski tutkimuksen aikana (Fröberg ym. 2018; Corder ym. 2020).

### 7.1 Johtopäätökset

Tämän katsauksen perusteella voidaan todeta, että koulussa toteutetut interventiot edistävät heikosti lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta. Erityisesti havaittiin, että interventiot eivät lisänneet osallistujien fyysistä aktiivisuutta koulun ulkopuolella (Lonsdale ym. 2019). Havaittiin kuitenkin, että psykologiset tekijöistä erityisesti autonomia ja sisäinen motivaatio olivat positiivisesti yhteydessä fyysisen aktiivisuuden edistämiseen. Nämä tulokset ovat yhdenmukaisia aikaisemman kirjallisuuden kanssa (Demetriou & Höner 2012; Breslin ym. 2017; Borde ym. 2017). Vaikka suurin osa tutkimuksista ei onnistunut edistämään fyysistä aktiivisuutta toivotulla tavalla, osallistujat kokivat silti interventiot hyödyllisiksi ja saavuttivat sen avulla esimerkiksi liikunnan iloa (Fröberg ym. 2018) ja nämä kokemukset voivat edistää fyysistä aktiivisuutta pidemmällä aikavälillä.

Kaksi katsaukseen sisällytettyä tutkimusta lisäsivät osallistujien fyysistä aktiivisuutta (Lonsdale ym. 2019; Shannon ym. 2018). Shannonin ym. (2018) tutkimuksen mukaan psykologisten tekijöiden huomioon ottaminen interventioitoimenpiteissä voi ennustaa parempia tuloksia fyysisen aktiivisuuden osalta, erityisesti kun yksilön autonomiaa ja sisäistä motivaatiota tuetaan. Nämä tulokset ovat linjassa aikaisempien katsausten kanssa (Demetrou & Höner 2012; Breslin ym. 2017). Lonsdalen ym. (2019) tutkimus onnistui lisäämään nuorten MVPA:n määrää oppitunneilla ja opettajat arvioivat interventio-ohjelman erittäin hyödylliseksi ( $M=4,82$ , 5 pisteen asteikolla) sekä verkkosivuilla työskentelyn käyttäjäystävälliseksi ( $M=4,60$ , 5 pisteen asteikolla). Näiden tulosten pohjalta voidaan todeta, että edistämällä opettajien ammattitaitoa voidaan tukea lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta.

## 7.2 Kirjallisuuskatsauksen luotettavuus ja eettisyys

Kirjallisuuskatsauksessa on tärkeää arvioida valittujen tutkimusten laatu ja kirjallisuuskatsauksen mahdolliset heikkoudet. Katsaukseen sisältyvien tutkimusten laatu arvioitiin pääosin hyväksi, lukuun ottamassa Fröbergin ym. (2018) tutkimusta, joka sai heikot pisteet JBI:n arviointikriteereistä. Kaikissa tutkimuksissa oli käytetty mittausmenetelmänä kiihtyvyyssantureita, joilla fyysisen aktiivisuuden määrää voidaan mitata objektiivisesti.

Eettisesti hyvä tutkimus edellyttää hyvää tieteellistä käytäntöä, johon sisältyy muun muassa rahoituslähteiden ja muiden olennaisten sidosryhmien avoin ilmoittaminen (Hirsijärvi ym. 2009, 24—25). Ihmistieteissä eettiset haasteet liittyvät usein tiedonhankintaan ja koejärjestelyihin. Kunnioittaen ihmisarvoa, tutkimuksen tulisi antaa osallistujille mahdollisuus päättää osallistumisestaan ja mahdollistaa heidän vetäytymisensä tutkimuksesta milloin tahansa (Hirsijärvi ym. 2009, 24—25). Kaikki tämän katsauksen kuusi tutkimusta olivat saaneet riippumattomien eettisten toimikuntien hyväksynnän, osallistuminen tutkimuksiin oli vapaaehtoista ja osallistujilla oli vaikutusmahdollisuus interventioiden sisältöihin.

Tähän systemaattiseen katsaukseen liittyy myös monia rajoitteita sekä heikkouksia. Ensinnäkin tutkimusten interventioiden vaihtelevat sisällöt, mittausajankohdat, minimikriteerit kiihtyvyyssanturien pidolle ja datan analysointimenetelmät olivat erilaisia, mikä tekee tutkimusten vertailusta vaikeaa. Esimerkiksi Shannonin ym. (2018) tutkimus onnistui lisäämään lasten fyysistä aktiivisuutta, mutta tutkimusasetelmaa ei satunnaistettu niin kuin muiden tutkimusten. Tämä vaikeuttaa syy-seuraussuhteiden määrittämistä, koska satunnaistamisen puuttuessa on vaikeampaa väittää, että interventio on aiheuttanut havaitut muutokset (Vuorela ym. 2014). Toisaalta kouluissa satunnaistaminen on haastavaa, eivätkä koulut välttämättä halua soveltaa interventio-ohjelmia epätasa-arvoisesti oppilaisiinsa (Ramos & Matos 2018). Lisäksi Shannonin ym. (2018) tutkimuksen otoskoko oli huomattavasti pienempi kuin muiden tutkimusten (n=155). Pieni otos voi poiketa paljonkin perusjoukosta ja tällöin tulosten sovellettavuus sekä yleistettävyyys on heikompaa (Ramos & Matos 2018; Taanila 2019).

Toiseksi useat tutkimukset nostivat esille interventio-ohjelman heikon johdonmukaisen toteutuksen sekä kaoottisuuden. Tämä heikensi ohjelman toteutumista suunnitellusti, mikä

puolestaan heikentää tutkimusten tulosten luotettavuutta (Breslin ym. 2019; Corder ym. 2020; Fröberg ym. 2018). Tämä havainto on linjassa aikaisempien katsausten kanssa, joissa on korostettu, että epäjohdonmukainen intervention toteutus voi johtaa harhaan tulosten tulkinnassa (Demetriou & Höner 2012).

Kolmantena rajoitteena nousi esille intervention synnyttämä ilmapiiri kouluissa sekä satunnaistetun kontrolloidun koeasetelman (RCT) toimivuus (Corder ym. 2020). Tutkijat pohtivat, aiheuttivatko interventioitoimenpiteet koulussa ilmapiirin, joka ei tukenut fyysisen aktiivisuuden lisäämistä. Ilmapiiriä voi heikentää esimerkiksi sosiaalinen paine, yhteenkuuluvuuden puute ja poikien dominointi ohjelman sisältöjen valinnoissa. Sosiaalisen paineen kielteisiä vaikutuksia interventioihin on käsitelty myös Demetrioun ja Hönerin (2012) katsauksessa. Lisäksi Corder ym. (2020) ovat esittäneet kysymyksen RCT-asetelman soveltuvuudesta interventiotutkimuksissa. Tämä johtuu siitä, että toimenpiteiden tulisi pystyä mukautumaan koulun omaan kulttuuriin ja tämä voi olla haastavaa RCT-asetelmassa.

Viimeinen heikkous liittyy Lloydin ym. (2017) tutkimukseen. Tutkimus heikentää tämän katsauksen luotettavuutta, sillä tutkimuksessa fyysistä aktiivisuutta mitattiin ainoastaan 18 kk kohdalla. Toisaalta tutkimus antaa tärkeää tietoa alemman sosioekonomisen aseman lasten ja nuorten fyysisestä aktiivisuudesta. Tulokset vahvistavat tarvetta lisätä lasten ja nuorten fyysisen aktiivisuuden määrää, sillä vain 5 % osallistujista tavoittivat suosituksen liikkua 60 min päivässä MPVA-tasolla. Tutkijat havaitsivat, ylipainon ja lihavuuden sekä alhaisen fyysisen aktiivisuuden korreloivan keskenään. Tutkimuksen vahvuuksia oli suuri anturimittausten minimikriteereiden täyttävien osuus (97,4 %), johon muut katsauksen tutkimukset eivät yltäneet. Mainittujen rajoitteiden ja heikkouksien vuoksi tässä systemaattisessa katsauksessa on haastavaa tehdä täysin luotettavaa johtopäätöstä siitä, pystytäänkö kouluympäristöissä toteutetuilla interventioilla lisäämään alhaisen sosioekonomisen aseman lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta.

### **7.3 Jatkotutkimusten tarve**

Yhteenvetona voidaan todeta, että kouluympäristössä toteutetut interventiot antavat viitteitä puolin ja toisin siitä lisäävätkö ne lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta. Tämä ristiriitaisuus osoittaa tarpeen jatkotutkimuksille, jonka avulla olisi mahdollista syventää ymmärrystä siitä,



mitkä tekijät vaikuttavat koulu ympäristöissä toteutettujen interventioiden tehokkuuteen erityisesti alemman sosioekonomisen aseman lasten ja nuorten keskuudessa.

Fröbergin ym. (2018) ja Breslinin ym. (2019) tutkimukset osoittavat, että interventiot, joiden tarkoituksena on edistää lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta, voivat hyötyä perheiden osallistamisesta tutkimukseen. Kriemlerin ym. (2011) katsaus tukee tätä havaintoa korostaen perheiden merkitystä lasten ja nuorten fyysisen aktiivisuuden edistämässä. Näiden tulosten perusteella on perusteltua esittää, että tulevissa interventiotutkimuksissa tulisi erityisesti kiinnittää huomiota lasten ja nuorten läheisten, kuten vanhempien, sekä kouluhenkilökunnan osallistamiseen tutkimukseen.

Shannonin (2018) ja Lonsdalen (2019) tutkimukset nostivat esiin psykologisten tekijöiden merkityksen kun pyritään edistämään lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta. Tätä havaintoa tukee myös Demetrioun ja Hönerin (2012) katsaus. Jatkotutkimuksen olisikin perusteltua syventyä tutkimaan psykologisten tekijöiden välittäjävaikutuksia lasten ja nuorten fyysiseen aktiivisuuteen. Kun tarkastellaan toimintaympäristönä koulumaailmaa, olisi oleellista selvittää, mitkä koulukohtaiset liikuntatoimet voivat edistää myönteisiä psykologisia tekijöitä. Tällaiset tekijät voisivat vahvistaa intervention vaikuttavuutta ja siten lisätä lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta. Lisäksi jatkotutkimus voisi tutkia, ovatko psykologisten tekijöiden merkitykset erilaisia eri sosioekonomisten asemien välillä.

Tämä katsaus korosti tarvetta tarkastella tarkemmin interventioille soveltuvia tutkimusasetelmia ja fyysisen aktiivisuuden mittausten menetelmiä. Corderin ym. (2020) tutkimus nosti esiin RCT-asetelman ongelmallisuuden koulussa toteutetuissa interventioissa, joten tulevat tutkimukset voisivat tutkia eri tutkimusasetelmien toimivuutta kouluympäristössä. Lisäksi jatkossa itseraportoitujen mittareiden soveltaminen yhdessä kiihtyvyyssantureiden kanssa voisi tarjota kattavamman kuvan lasten ja nuorten fyysisestä aktiivisuudesta (Breslin ym. 2017).

Lonsdalen ym. (2016) tutkimus havaitsi, että liikuntatunnin kululla kuten siirtymäajoilla tai liikkeen määrään maksimoinnilla oli tilastollisesti merkitsevä vaikutus siihen, kuinka kauan nuori vietti aikaa MPVA-tasolla liikuntatunnin aikana. Lonsdalen ym. (2019) tutkimus ei kuitenkaan onnistunut lisäämään nuorten MPVA:n määrää koulun ulkopuolella. Tutkimukset nostavat esiin sen, etteivät koulut kykene yksin ratkaisemaan fyysisen aktiivisuuden

vähenevän haasteita (Lonsdale ym. 2019; Corder ym. 2020). Tämän vuoksi olisikin perusteltua tutkia muiden toimijoiden kuten harrastustoiminnan vaikutusta lasten ja nuorten fyysiseen aktiivisuuteen.

Vaikka jatkotutkimus syventyisi psykologisten tekijöiden selvittämiseen fyysisen aktiivisuuden edistämiseksi ja siihen, miten harrastustoiminnan ohjaajat voisivat lisätä lasten ja nuorten liikunnallista aktiivisuutta, nousee esiin kysymyksiä siitä, miten luoda ympäristö, joka mahdollistaa psykologisten tarpeiden täyttymisen. Lisäksi on pohdittava, edistääkö ohjaajien toiminnan tutkiminen fyysistä aktiivisuutta tasapuolisesti eri yhteiskuntaluokkien lasten ja nuorten keskuudessa vai ainoastaan niiden, jotka jo liikkuvat enemmän. Tätä tasa-arvokysymystä on käsitellyt myös Kupila (2023) artikkelissaan.

Kupila (2023) tuo esille nykyisten liikunnan edistämistoimenpiteiden ongelmallisuuden korostaen, että ne tavoittavat usein ne, jotka jo liikkuvat enemmän. Hän ilmaisee myös huolensa siitä, että liikuntatutkimus keskittyy pääasiassa itse liikunnan tutkimiseen ja terveysvaikutusten osoittamiseen. Kupila (2023) korostaa tarvetta laaja-alaiselle ja ajatusrakenteiden ylittävälle selvitystyölle siitä, miksi lapset ja nuoret eivät ole aktiivisia liikkujia. On perusteltua tutkia, miten huonommassa asemassa olevat lapset ja nuoret voitaisiin tavoittaa paremmin ja mitä yhteiskunnallisia toimenpiteitä tämä vaatisi. Tämä olisi perusteltua ei ainoastaan lasten ja nuorten terveyden ja hyvinvoinnin tukemisen vuoksi, vaan myös kansanterveydellisistä ja eriarvoisuuden liittyvistä syistä.

## LÄHTEET

- Alosaimi, N., Sherar L, B., Griffiths, P. & Pearson, N. (2023). Clustering of diet, physical activity and sedentary behaviour and related physical and mental health outcomes: a systematic review. *BMC Public Health*, Article number: 1572 (2023).
- Alsabbagh, W., Lemstra, M., Eurich, D., Lix, L. M., Wilson, T. W., Watson, E. & Blackburn, D. F. (2014). Socioeconomic Status and Nonadherence to Antihypertensive Drugs: A Systematic Review and Meta-Analysis. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2013.11.011>.
- Babic, M. J., Morgan, P., Plotnikoff, R. & Lonsdale, C. (2014). Physical Activity and Physical Self-Concept in Youth: Systematic Review and Meta-Analysis. July 2014 *Sports Medicine* 18(11). DOI:10.1007/s40279-014-0229-z.
- Beets, M., Okely, A., Weaver, G., Webster, C., Lubans, D., Brusseau, T., Carson, R. & Cliff, D. (2016). The theory of expanded, extended, and enhanced opportunities for youth physical activity promotion *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* volume 13, Article number: 120 (2016).
- Breslin, G., Shannon, S., Fitzpatrick, B. & Hanna, D. (2017). Physical activity, well-being and needs satisfaction in eight and nine-year-old children from areas of socio-economic disadvantage *Physical activity, well-being and needs satisfaction in eight and nine-year-old children from areas of socio-economic disadvantage*. May 2017 *Child Care in Practice*. DOI:10.1080/13575279.2017.1299108.
- Breslin, G., Shannon, S., Rafferty, R., Fitzpatrick, B., Belton, S., O'Brien, W., Chambers, F, C., Haughey, T., Hanna, D., Gormley, R., McCullagh, D. & Brennan, D. (2019). The effect of sport for LIFE: all island in children from low socio-economic status: a clustered randomized controlled trial. *Health and Quality of Life Outcomes* volume 17, Article number: 66 (2019).
- Borde, R., Smith, J. J., Sutherland, R., Nathan, N. & Lubans, D. R. (2017). "Methodological considerations and impact of school-based interventions on objectively measured physical activity in adolescents: a systematic review and meta-analysis" Published in *Obesity Reviews*, Vol. 18, Issue 4, Pages 476-490.
- Clark, A., Wilk, P., Mitchell, C., Smith, C. & Archer, J. (2018). Examining How Neighborhood Socioeconomic Status, Geographic Accessibility, and Informational Accessibility Influence the Uptake of a Free Population-Level Physical Activity Intervention for Children. *Human Environments Analysis Lab (HEAL)*. 39. <https://ir.lib.uwo.ca/healpub/39>.

- Corder, K., Sharp, S. J., Jong, S., Foubister, C., Brown, H. E., Wells, E., Armitage, S., Crosson, C., Vignoles, A., Wilkinson, P., Wilson, E. & Sluijs, E. (2020). Effectiveness and cost-effectiveness of the GoActive intervention to increase physical activity among UK adolescents: A cluster randomised controlled trial. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003210>.
- Demetriou, Y. & Höner, O. (2012). Physical activity interventions in the school setting: A systematic review. *Psychology of Sport and Exercise* 13(2):186–196  
DOI: 10.1016/j.psychsport.2011.11.006.
- Dobbins, M., Husson, H., DeCorby, K. & La'Rocca, R. L. (2013). School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007651.pub2>.
- Fitzgibbon, M. L., Buscemi, J., Cory, M., Jagpal, A., Brush, B., Kong, A. & Tussing-Humphreys. (2018). Understanding Population Health From Multilevel and Community-Based Models. *Teoksessa: Hilliard, M. E., Riekert, K. A., Ockene J. K. & Pbert, L. 2018. The handbook of health behavior change. 25–29.*
- Fröberg, A., Jonsson, L., Berg, C., Lindgren, E-C., Korp, P., Lindwall, M., Raustorp, A. & Larsson, C. (2018). Effects of an Empowerment-Based Health-Promotion School Intervention on Physical Activity and Sedentary Time among Adolescents in a Multicultural Area. DOI: 10.3390/ijerph15112542.
- Graham, M., Azevedo, L., Wright, M. & Innerd, A. L. (2021). The Effectiveness of Fundamental Movement Skill Interventions on Moderate to Vigorous Physical Activity Levels in 5- to 11- Year-Old Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sport Medicine. Systematic Review*. Published: 09 December 2021 volume 52, pages1067–1090 (2022).
- Greenhalgh, J. & Brown, T. (2014). *Quality Assessment: Where Do I Begin?* *Teoksessa*
- Boland, A., Cherry, M, G. & Dickson, R. (2014). *Doing a Systematic Review: A Student's Guide*. 63-65.
- Eriarvoisuus. THL. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. Verkkosivu. Viitattu 3.1.2024. <https://thl.fi/aiheet/hyvinvointi-ja-terveyserot/eriarvoisuus>.
- Hakamäki, M., Jaako, J., Kankaanpää, A., Kantomaa, M., Kämppi, K., Rajala, K. & Tammelin T. (2014). Sosioekonomisen taustan yhteys lasten ja nuorten liikuntaan. *Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja* 2014:2. ISSN 2242-4571 (verkkójulkaisu).

- Hirsijärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (2009). Tutki ja kirjoita. Kariston kirjapiano Oy. 15. uudistettu painos. ISBN 978-951-31-4836-2. 24-25, 141-142.
- Hotus (2018). Arviointikriteerit kvasikokeellisille tutkimuksille. The Finnish Centre for EvidenceBased Health Care: A Joanna Briggs Institute Centre of Excellence. <https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/03/jbi-kvasikokeellinen-tutkimus-ja-selosteosa-1.pdf>
- Hotus (2019). Arviointikriteerit satunnaistetuille kontrolloiduille tutkimuksille. The Finnish Centre for EvidenceBased Health Care: A Joanna Briggs Institute Centre of Excellence. <https://www.hotus.fi/wp-content/uploads/2019/03/jbi-kriteerit-ja-selosteosa-satunnaistettu-kontrolloitu-tutkimus.pdf>
- Husu, P., Jussila, A.-M., Tokola, K., Vähä-Ypyä, H. & Vasankari, T. (2016). Objektiiivisesti mitattu paikallaanolo ja liikkuminen. Teoksessa Kokko, S. & Mehtälä, A. (toim.) Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. LIITU-tutkimuksen tuloksia 2016. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2016:4, 16–22.
- Husu, P., Jussila, A.-M., Tokola, K., Vähä-Ypyä, H. & Vasankari, T. (2019). Objektiiivisesti mitatun paikallaanolon, liikkumisen ja unen määrä. Teoksessa Kokko, S. & Martin, L. (toim.) Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. LIITU-tutkimuksen tuloksia 2018. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2019:1. 27–40.
- Husu, P., Toloka, K., Vähä-Ypyä, H. & Vasankari, T. (2022). Liikuntaraportti. Suomalaisten mitattu liikkuminen, paikallaanolo ja fyysinen kunto 2018-2022. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2022:33. ISBN pdf: 978-952-263-808-3.
- Jokela, S., Kilpeläinen, K., Parikka, S., Sares-Jäske, L., Koskela, T., Lumme, S., Martelin, T., Koponen, P., Koskinen, S. & Rotko, T. (toim.). (2021). Terveysten eriarvoisuus Suomessa -Ehdotus seurantajärjestelmän kehittämiseen. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos (THL). Raportti 5/2021. 76 sivua. Helsinki 2021. ISBN 978-952-343-656-5 (verkkojulkaisu).
- Kestilä, L., Karvonen, S., Jauhiainen, S. & Mikkola, H. (toim.). (2023). Väestön terveysten ja hyvinvointikatsaus 2023: tavoitteena sosiaalisesti kestävä Suomi. THL. ISBN 978-952-408-072-9 (verkko).
- Kriemler, S., Meyer, U., Martin, E., Sluijs, E., Andersen, L. & Marin B. (2011). Effect of School-Based Interventions on Physical Activity and Fitness in Children and Adolescents: A Review of Reviews and Systematic Update. Br J Sports Med. 2011 Sep; 45(11): 10.1136/bjsports-2011-090186. doi: 10.1136/bjsports-2011-090186.

- Kokko, S. & Hämylä, R. (2015). Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. LIITU-tutkimuksen tuloksia 2014. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2015:2. ISBN 978-952-263-345-3 (PDF).
- Kokko, S. & Martin, L. (toim.). (2019). Johtopäätökset ja toimenpidesuositukset. Teoksessa Kokko, S. & Martin, L. (toim.) Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. LIITU-tutkimuksen tuloksia 2018. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2019:1, 145–154.
- Kokko, S. & Mehtälä, A. (2016). Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. Valtion liikuntaneuvosto. ISBN: 978-952-263-441-2 (pdf).
- Kokko, S., Rinta-Antila, K., Villberg, J., Simonsen, N., Husu, P., Jussila, A-M. & Vasankari, T. (2021). Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytymisen Suomessa (LIITU) -tutkimuksen aineistonkeräys ja menetelmät 2020. Teoksessa Kokko, S., Hämylä, R. & Marin, L. 2021. Nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. LIITU-tutkimuksen tuloksia 2020. Valtion liikuntaeuvoston julkaisuja 2021:1
- Kupila, J. (2023). Pelastetaan liikunta urheilulta- ja liike liikunnalta. Liikunta & Tiede -lehti 5/2023. <https://www.lts.fi/liikunta-tiede/artikkelit/pelastetaan-liikunta-urheilulta-ja-liike-liikunnalta.html>.
- Kutinlahti, E. (2018). MET – energiakulutuksen ja fyysisen aktiivisuuden mittari. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 6.11.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01039>
- Lahelma, E. & Rahkonen, O. (2011). Sosioekonominen asema. Teoksessa M. Laaksonen & K. Silventoinen (toim.) Sosiaalierpidemiologia. Väestön terveyserot ja terveyteen vaikuttavat sosiaaliset tekijät. Helsinki: Gaudeamus, 41–59. E-kirja. Viitattu 4.10.2023.
- Lee, R. M. & Gortmaker, S. L. (2018). School-Based Interventions to Support Health Behavior Change. Teoksessa: Hilliard, M. E., Riekert, K. A., Ockene J. K. & Pbert, L. 2018. The handbook of health behavior change. 421-431.
- Liikunta. Käypä hoito. (2016). Viitattu 29.10.2023. Suomalainen Lääkärisseura Duodecim. <https://www.kaypahoito.fi/xmedia/hoi/hoi50075.pdf>.
- Letourneau, N. L., Duffet-Leger, L. & Young-Morris, C. (2011). Socioeconomic Status and Child Development: A Meta-Analysis. Volume 21, Issue 3 <https://doi.org/10.1177/1063426611421007>.
- Lloyd, J., Creanor, S., Price, L., Abraham, C., Dean, S., Green, C., Hillsdon, M., Pearson, V., Taylor, RS., Tomlinson, R., Logan, S., Hurst, A., Ryan, E., Daurge, W. & Wyatt, K. (2017). Trial baseline characteristics of a cluster randomised controlled trial of a school-located obesity prevention programme; the Healthy Lifestyles Programme (HeLP) trial.

- BMC Public Health. 2017 Apr 4;17(1):291. doi: 10.1186/s12889-017-4196-9. PMID: 28376846; PMCID: PMC5379664.
- Lonsdale, C., Lester, A., Owen, K., White, R., Peralta, L., Kirwan, M., Diallo, T., Maeder, A., Bennie, A., MacMillan, F., Kolt, G., Ntoumanis, N., Gore, J., Cerin, E., Cliff, D. & Lubans, D. (2019). An internet-supported school physical activity intervention in low socioeconomic status communities: results from the Activity and Motivation in Physical Education (AMPED) cluster randomised controlled trial. DOI: 10.1136/bjsports-2017-097904.
- Love, R. E., Adams, J. & Sluijs, E. M. F. (2017). Equity effects of children's physical activity interventions: a systematic scoping review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* volume 14, Article number: 134 (2017).
- Maljander S., Kuusio, H., Kauppinen, T., Kilpeläinen, K., Koskela, T. & Rotko, T. (2021). Terveyden seuranta ja terveysterojen kaventaminen Suomessa –havaintoja terveysteroista ja käytännön toimista. *Tutkimuksesta tiiviisti* 59/2021. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki.
- Martins, J., Marques A., Sarmiento, H. & Carreiro da Costa, F. (2015). Adolescents' perspectives on the barriers and facilitators of physical activity: a systematic review of qualitative studies. *Health Education Research*, Volume 30, Issue 5, October 2015, Pages 742–755, <https://doi.org/10.1093/her/cyv042>.
- McMahon, E. M., Corcoran, P., O'Regan, G., Keeley, H., Cannon, M., Carli, V. & Wasserman, D. (2017). Physical activity in European adolescents and associations with anxiety, depression and well-being. *European child & adolescent psychiatry*, 26(1), 111-122. DOI 10.1007/s00787-016-0875-9.
- OKM. (2021). Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja. Liikkumissuositus 7-17-vuotiaille lapsille ja nuorille. Valtioneuvoston julkaisuarkisto Valto. ISBN pdf: 978-952-263-853-3.
- Palomäki, S., Huotari, P., & Kokko, S. (2017). Vanhempien ja kavereiden tuen yhteys nuoruusiän fyysiseen aktiivisuuteen. *Liikunta ja tiede*, 54(2-3), 83-90. [https://flcdn.scdn1.secure.raxcdn.com/files/sites/4708/1-t2-317\\_tutkimusartikkelit\\_palomaki\\_lowres-1c2168cb-fddb-4a47-8fed6e7568f515d3.pdf](https://flcdn.scdn1.secure.raxcdn.com/files/sites/4708/1-t2-317_tutkimusartikkelit_palomaki_lowres-1c2168cb-fddb-4a47-8fed6e7568f515d3.pdf).
- Palosuo, H., Linnanmäki, E., Sihto, M. & Koskinen, S. (2006). Sosioekonomiset terveysterot – terveysterapian ikuisuusongelma? *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim*. 2006;122(12):1409-11

- Ramos, T. & Matos, J. (2018). RCTs Are Not (Always) the Answer. Behavioral Scientist. September 4, 2018. Viitattu 2.1.2024. <https://behavioralscientist.org/rcts-are-not-always-the-answer/>
- Ritterman, M. L. (2007). Perceived social status and adolescent health and risk behaviors: A systematic review. ISSC Working Paper Series 2006–2007. Berkeley, CA: Institute for the Study of Societal Issues. Viitattu 4.10.2023. <https://escholarship.org/uc/item/01s0w5m9>
- Seabra, A. C., Maia, J., Seabra, A. F., Welk, G., Brustad, R. & Fonseca, A. M. (2013). Evaluating the Youth Physical Activity Promotion Model Among Portuguese Elementary Schoolchildren. Journal of Physical Activity and Health. Volume 10: Issue 8. DOI: <https://doi.org/10.1123/jpah.10.8.1159>
- Shannon, S., Brennan, D., Hanna, D., Younger, Z., Hassan, J. & Breslin, G. (2018). The Effect of a School-Based Intervention on Physical Activity and Well-Being: a Non-Randomised Controlled Trial with Children of Low Socio-Economic Status. DOI: 10.1186/s40798-018-0129-0.
- Smedegaard, S., Christiansen, L. B., Lund-Cramer, P., Bredahl, T. & Skovgaard, T. (2016). Improving the well-being of children and youths: randomized multicomponent, school-based, physical activity intervention. BMC Public Health. 2016; 16: 1127. Published online 2016 Oct 28. doi: 10.1186/s12889-016-3794-2.
- Stalsberg, R. & Pedersen, V. (2010). Effects of socioeconomic status on the physical activity in adolescents: a systematic review of the evidence. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports Volume 20, Issue 3 p. 368-383. Doi: <https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1111/j.1600-0838.2009.01047.x>.
- Syväsalmi, H. (2013). Liikuntayksikön alkusanat. Teoksessa Miksi murrosikäinen luopuu liikunnasta? Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2013:3, 5.
- Taanila, A. (2019). Otokoko. Akin menetelmäblogi. Päivitetty 31.3.2019. Viitattu 2.1.2024. <https://tilastoapu.wordpress.com/2012/03/01/otokoko/>
- Tammelin, T. (2003). Physical activity from adolescence to adulthood and health-related fitness at age 31: Cross-sectional and longitudinal analyses of the Northern. Finland birth cohort of 1966. Acta Universitatis Ouluensis. Medica (771). ISBN 951-42-7233-1 (URL: <http://herkules oulu.fi/isbn9514272331/>)
- Telama, R., Laakso, L., Nupponen, H., Rimpelä, A. & Pere, L. (2009). Secular trends in youth physical activity and parents' socioeconomic status from 1977 to 2005. Pediatric Exercise Science 21 (4), 462–474. DOI: <https://doi.org/10.1123/pes.21.4.462>



- Trost, S. G., & Loprinzi, P. D. (2011). Parental influences on physical activity behavior in children and adolescents: A brief review. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 5(2), 171–181. doi:10.1177/155982761038723616 G. BRESLIN ET AL.
- Trost, S., Russel R., Sallis, J., Freedson, P., Wendell, C., Dowda, M. & Sirard, J. (2002). Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. *Med Sci Sports*. 2002Feb;34(2):350-5. doi: 10.1097/00005768-200202000-00025.
- Tutkimustiedon hakeminen. Hotus. Hoitotyön tutkimussäätiö. Tutkimustiedon hakeminen. Verkkosivu. Viitattu 5.12.2023. <https://www.hotus.fi/tutkimustiedon-hakeminen/>
- Vazquez C. E. & Cubbin C. (2020). Socioeconomic Status and Childhood Obesity: a Review of Literature from the Past Decade to Inform Intervention Research. DOI: 10.1007/s13679-020-00400-2.
- Visier-Alfonso, M. E., Sánchez-López, M., Álvarez-Bueno, C., Ruiz-Hermosa, A., Nieto-López, M. & Martínez-Vizcaíno, V. (2021). Mediators between physical activity and academic achievement: A systematic review. *Scandinavian journal of medicine and science in sports*. <https://doi.org/10.1111/sms.14107>
- Vuorela, P., Malmivaara, A., Komulainen, J. & Jousilahti, P. (2014). Miten arvioin ja hyödynnän havainnoivan tutkimuksen tuottamaa tietoa? *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim*. 2014;130(15):1545-50.
- Vuori, I. (2015). *Liikuntaa lääkkeeksi. Liikuntaohjelmia sairauksien ehkäisyyn ja hoitoon*. Porvoo: Bookwell Oy.
- WHO. World Health Organization. (2022). Physical activity. Viitattu 29.10.2023. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

LIITE 1. Satunnaistettujen kontrolloitujen tutkimusten laadunarviointi The Joanna Briggs – instituutin tarkistuslistan suomenkielisen version mukaan (Hotus 2019).

Arviointikriteeri	Breslin ym. (2019)	Corder ym. (2020)	Fröberg ym. (2018)	Lloyd ym. (2017)	Lonsdale ym. (2019)
Onko osallistujien ryhmiin jakaminen satunnaistettu?	K	K	E	K	K
Ovatko tutkittavien ryhmiin jako salattu ryhmiin jakoa toteuttaneilta?	K	K	?	K	K
Ovatko koe- ja kontrolliryhmät samankaltaisia tutkimuksen alussa?	K	K	K	K	K
Ovatko tutkittavat sokkoutettu tutkimuksen ryhmäjäoista?	E	?	E	E	K
Ovatko intervention toteuttajat sokkoutettu tutkittavien ryhmäjäoista?	?	E	E	E	E
Ovatko tulosuuttajien mittajat sokkoutettu tutkittavien ryhmäjäoista?	E	K	E	?	K
Kohdeltiinko ryhmiä yhdenmukaisesti lukuun ottamatta tutkimuksen kohteena olevaa interventiota?	E	K	K	K	?
Pysyivätkö tutkittavat mukana tutkimuksessa seurannan aikana, ja elleivät pysyneet, kuvattiinko ja analysoitiinko seurannan aikana ilmenneet ryhmien väliset erot asianmukaisesti?	K	K	K	K	K
Tehtiinkö lähtöryhmien mukainen (hoitoaicanalyysi eli 'intention-totreat') analyysi?	?	E	K	?	K
Mitattiinko muuttajat samalla tavalla kaikissa ryhmissä?	K	K	E	?	K
Mitattiinko muuttajat luotettavasti?	K	K	K	K	K
Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?	K	K	K	K	K
Onko koeasetelma tutkittavan aihealueen näkökulmasta asianmukainen, ja huomioitiinko mahdolliset poikkeavuudet perinteisestä RCT-asetelmasta tutkimuksen toteutuksessa ja analyysissa?	K	K	E	K	K
Kokonaispisteet	8/13	11/13	6/13	8/13	11/13

Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA).

LIITE 2. Kvasikokeellisentutkimuksen laadunarviointi The Joanna Briggs – instituutin tarkistuslistan suomenkielisen version mukaan (Hotus 2018).

Arviointikriteeri	Shannon ym. 2018
Ilmaistiinko tutkimuksessa selvästi mikä on syy ja mikä seuraus (ei ole epäselvyyttä siitä, kumpi muuttuja esiintyi ajallisesti ensin)?	K
Onko vertailussa mukana olleet ryhmät samankaltaisia tutkittavien osalta?	E
Onko vertailussa mukana olevien tutkittavien hoito yhdenmukainen muilta osin kuin altistumisen tai intervention osalta?	K
Onko tutkimuksessa kontrolliryhmä?	K
Mitattiinko tuloksia ennen interventiota /altistumista ja sen jälkeen?	K
Pysyivätkö tutkittavat mukana tutkimuksessa seurannan aikana, ja elleivät pysyneet, niin kuvattiinko ja analysoitiinko seurannan aikana ilmenneet ryhmien väliset erot asianmukaisesti?	K
Mitattiinko tulokset samalla tavalla kaikissa vertailuissa?	K
Mitattiinko tulokset luotettavasti?	K
Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?	K
Kokonaispisteet	8/9

Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA).

