

4. LIIKE

Tässä luvussa käsittelemme koulun puitteissa tapahtuvan liikkumisen vaikutuksia – niin omaan hyvinvointiin kuin ilmastoon. Koululiikkuminen voidaan karkeasti jaotella koulu- ja työmatkoihin sekä opetukseen liittyvään liikkumiseen. Yksittäinen koulumatka voi tuntua pieneltä vaikutusteolta, mutta skaalattuna koko kouluyhteisön liikkumistapoihin, muutos voi olla hyvinkin merkittävä. Kouluväen kunnon kohottamisella voidaan kohottaa myös koulun ilmastokuntoa.

ONGELMALLINEN NYKYTILA

Moderni elämänmuoto sisältää paljon liikku- mista, mutta meidän olisi pikaisesti tehtävä siitä päästötöntä. Sekä maailman että Suomen kasvihuonepäästöistä liikenne aiheuttaa noin viidenneksen. Suomessa liikkumisen osuutta oppilaitosten hiilijalanjäljestä on selvitetty erityisesti korkeakoulujen osalta, mutta usein vain matkailun osalta². Kannaksen luki- on pilottilaskelmissa eriteltiin koulumatkat ja matkustus, mitkä aiheuttivat koulun kokonaispäästöistä kolmanneksen³.



Kuva 5.
Liikkumisen osuus keskiver-
tosuomalaisen
hiilijalanjäljestä
on n. 20 %. Mikä
on osuus koulun
päästöistä?¹



Kouluun liitoksissa olevaa liikkumista on tutkittu sangen vähän, erityisesti toisen asteen koulutuksen osalta, joten hyödynnämme yleistä liikkumista koskevaa tutkimustietoa.

Suomalaisen kokonaisjalanjälki on tuoreen raportin mukaan 9,7 tonnia CO₂e vuodessa. Liikennevälineiden ja liikennepalvelujen käyttö työmatkoja, vapaa-ajan matkoja ja muita henkilökohtaisia tarkoituksia varten (esim. autot, moottoripyörät, julkinen liikenne ja lentomatkustus) muodostavat keskivertosuomalaisen hiilijalanjäljestä 3,7 tonnia. Se on kansainvälisesti melkoinen luku. Japanissa vastaava on 2,0, Kiinassa 1,2, Brasiliassa 0,6 ja Intiassa 1,7 tonnia. Huomionarvoista on, että suomalaisten liikennepäästöistä yli 75 % aiheutuu auton käytöstä.⁴

Ruokailuvalintojen ohella opiskelijan toinen henkilökohtainen suuri kestävyysteko on valita mahdollisimman vähäpäästöinen koulumatka. Lahtelaisessa Kannaksen lukiossa liikkuminen tuotti lukuvuoden aikana noin 150 tonnin hiilijalanjäljen. Kokonaislukemasta 48 % syntyi henkilöautoliikenteestä, 39 % joukkoliikenteestä ja 8 prosenttia mopoista yms. Koulun retket aiheuttivat viisi prosenttia päästöistä.⁵ Kotimaan liikenne tuottaa reilut 20 prosenttia Suomen kasvihuonekaasupäästöistä ja näistä yli puolet syntyy henkilöautoliikenteestä⁶. Siksi juuri fossiilisella käyttövoimalla kulkeva polttomoottori on tullut tiensä päähän. Vastuu mahdollisimman vähähiilisestä valinnasta on jokaisella koulu- ja työmatkaa kulkevalla, kun taas kouluyhteisöltä edellytetään entistä suurempia vaikuttamistekoja.

Jos tavoittelemme Pariisin sopimuksen mukaisesti ilmaston lämpenemisen pysäyttämistä 1,5 asteeseen, niin Sitran tutkimuksen mukaan vuoden 2030 tavoitetasoon verrattuna keskivertosuomalaisen tulisi pienentää liikenteen hiilijalanjälkeään 84 prosenttia.⁷ On myös hyvä huomioida, että näissä kotimaan liikenteen päästölaskelmissa ei ole huomioitu ulkomaille suuntautuvien lentomatkojemme päästöjä, mitkä ovat suunnilleen yhtä suuret kuin henkilöautoliikenteen päästöt⁸. Tämä nostaa entisestään liikkumispäästöjemme määrää. Kuinka siis vaikuttaa merkittävimpiin liikenteen päästölähteisiin koulun tasolla?

MITEN KOULUIHIN KULJETAAN?

Suomalaiset tarjoavat mielellään kertomusta isosta harvaanasutusta maasta autoilun selittäjänä. Kuitenkin esim. pääkaupunkiseudulla puolet 1–2 kilometrin pituisista matkoista tehdään autolla⁹. Henkilöauton käyttämiselle on maaseudulla enemmän perusteita kuin kaupungissa. Välimatkat ovat pidempiä, joukkoliikenne voi olla vähäistä ja alhaisilla käyttöasteilla jopa saastuttavampaa. Maaseudullakin auton voi lyhyillä matkoilla jättää pihaan ja yhdistellä kuljetuksia.

Vähähiilisen kulkuneuvon valinta on yksi merkittävimmistä tavoista vaikuttaa koulupäivän päästöihin – niin yksilönä kuin yhteisönä

Kaikille maaseudun haja-asutusalueille ei ole ekologisesti järkevää ulottaa kevyen liikenteen väyliä ja joukkoliikenne ei tavoita jokaista lukiolaista. Heidän oikeutensa on kulkea koulumatka sillä kulkuvälineellä, jolla se on mahdollista. Tosiasia kuitenkin on, että pitkien etäisyyksien maaseutu on osin myytti. Suomen taajamoitumisaste oli 86,4 prosenttia vuonna 2019. Yli 5 000 asukkaan taajamia oli 101, ja niissä asui 4,1 miljoonaa suomalaista eli 74 prosenttia väestöstä. Suomalaisten kaupunkistuminen eteni noin 3 %-yksikköä viime vuosikymmenellä ja kehityksen ennustetaan jatkuvan.¹⁰ Etäisyys ei ole toki ainoa syy, joka kulhutavan valintaan vaikuttaa. Osalle syyt auton käyttöön ovat esimerkiksi sairaudesta tai koulureitin kevyen liikenteen väylän puutteesta johtuvia. Onko kuitenkin niin, että suurelle enemmistölle ei ole mitään olosuhteista nousevaa estettä kestäväälle liikkumiselle?

Liikumme siis autolla paljon lyhyitä matkoja ja yhä useammin myös kouluun. Toisen asteen oppilaitosten parkkipaikat ovat täynnä ajokortti-ikä saavuttaneiden kulkuvälineitä sekä luonnollisesti opettajien autoja. Elintason kasvaessa myös erilaiset muut fossiilisia polttoaineita käyttävät kaksipyöräiset, mönkijät, mopot ja mopot jne. ovat lisääntyneet koulumatkaliikenteessä. Uusiutumattomin luonnonvaroin toteutettu koulu- ja työmatka on ylellisyyspäästö. Vain hyvin järjestetty joukkoliikenne on poikkeus tästä säännöstä. Ylellisyyspäästö ei tarkoita sitä, että sinun tarvitsisi heti myydä autosi, jos sellaisen omistat, vaan ennemminkin pohtia auton todellista käyttötarvetta, totumuksia ja tapoja sen käyttöön sekä mahdollisuuksia vähäpäästöisemmän käyttövoiman valintaan. Moni ottaa autoilun

vähentämisen henkilökohtaisen syyllistymisen aiheena, vaikka tarkoitus on keskittää huomio nykyrakenteisiin ja vanhan maailman ratkaisuihin, jotka tekevät sen tällä hetkellä usein helpoimmaksi vaihtoehdoksi.

Entäs pyörällä kouluun saapuvat? Euroopan pyöräilyjärjestö ECF tutki (2011) tutki pyöräilijän hiilijalanjäljen. 16 g/km syntyy energiana käytetyn ruuan tuotannosta.¹¹ Liikenneministeriö tutki (2005) polkupyörän koko elinkaarensa aiheuttaman hiilijalanjäljen ja totesi sen hyvin mataliksi. Suurimmat päästöt aiheuttaa tieverkoston radikaali muutos pyöräliikenteen sopiviksi. Teräsrunkoinen pyörä on alumiinirunkoista ekologisempi. Huolto pidentää suuresti pyörän elinkaarta. Sähköpyörät ovat kasvattaneet suosiotaan. Ne eivät ole peruspyörän tapaan päästöttömiä, mutta niiden hiilidioksidipäästö pyöräilijän energiankulutuksen lisäksi on vain noin 1-2g/km (vertaa auton hiilidioksidipäästö oli vuonna 2020 153 g/km). Vaikka mopojen, skoottereiden ja mopautojen päästöjen enimmäisrajoja kiristetään EU-tasolla jatkuvasti, ne tuottavat kilometreillä korkeita CO₂e-päästöjä (mopot 68 g ja mopot 128 g CO₂e).¹²

Koulut voivat tukea siirtymistä sähköisiin kulkuneuvoihin rajaamalla mönkijöiden ja mopojen parkkialueita. Niiden sijalla voidaan tarjota aurinkokennolaseilla varustettuja sähköpyöräkatoksia ja latausmahdollisuuksia sähkömopoille ja -moottoripyörille. Ratkaisut koululiikenteen päästöjen vähentämiseen, sekä samalla koulun opiskelijoiden ja henkilökunnan terveyden edistämiseen, ovat olemassa, joten tehostetaan niiden käyttöä.

MITEN PÄÄDYIMME ISTUMAAN AUTOSSA?

Moottoriajoneuvoilla tehtyjen matkojen määrä on yli kaksinkertaistunut puolessa vuosisadassa. 1960-luvun loppupuolella henkilöautoilla tehtyjen matkojen osuus oli noin 30 %, tullessa 2010-luvulle osuus oli jo noin 60 %.¹³ Myös työmatkojen kohdalla kehitys on ollut samansuuntaista ja työmatkoista alle kolmannes tehdään nykyään kestävillä liikkumismuodoilla eli kävellen, pyörällä tai joukkoliikenteellä.¹⁴ Parempaan olisi varaa, sillä kaikista työllisistä yhteensä 46 prosentilla työmatka olisi pyöräillen alle 7 kilometriä.¹⁵ Opetushenkilökunnan työmatkarutiineissa ja myös asenteissa kestävään liikkumiseen voi olla paljon korjattavaa¹⁶.

Nuoria voi olla vaikea kannustaa muutokseen, jos opettajien parkkipaikka tarjoaa päivittäin esimerkin fossiilisesta elämäntavasta.

Autoistuminen on muuttunut yhteiskunnassa normiksi, mutta suunta on muutettavissa. Auton käyttö ei ole vaatinut selityksiä vaan vaihtoehtoiset tavat liikkua on mielletty sananmukaisesti jonkin ”oikean” vaihtoehdoksi. Markkinatalouden luoma kuvasto autoilusta vapaan ja kiireisen (usein mies-) kuluttajan

valintana on hallinnut mielikuviamme. Tätä kuvaa eivät ole rikkoneet edes faktat kuten se, että taajamassa pyörä on tutkitusti nopein kulkuväline alle seitsemän kilometrin matkalla.¹⁷ Ihminen on kuitenkin sosiaalinen eläin, joka tutkitusti tekee kestävyysvalinnoissa mielellään sitä mitä muutkin – kouluissa on siis mahdollisuus hyvien käytäntöjen jakamiseen ja asennemuutokseen.

MIKSI KESTÄVÄ KOULUMATKA ON NIIN TÄRKEÄ?

Nuori tarvitsee fyysistä rasitusta. Liikkumissuosituksen mukaan kaikille 7–17-vuotiaille lapsille ja nuorille suositellaan monipuolista, reipasta ja rasittavaa liikkumista vähintään 60 minuuttia päivässä yksilölle sopivalla tavalla, ikä huomioiden.¹⁸ Vuonna 2011 Suomen yhdeksäsluokkalaisten tehdyskyselyssä 54 % ilmoitti kulkevansa koulumatkansa ainakin osittain kävellen tai pyöräillen ympäri lukuvuoden. Lappia lukuun ottamatta esimerkiksi yhdeksäsluokkalaisten koulumatkat ovat keskimäärin noin 6–7 km mittaisia.¹⁹ Toisen asteen oppilaitosten verkosto on harvempi kuin perusopetuksen, joten koulumatkojen voidaan olettaa olevan pidempiä. Runsasta ja pitkäkestoista paikallaanoloa tulisi välttää, mutta istumisen ja muun paikallaanolon määrä on 15-vuotiailla jo noin 60 % valveillaolon ajasta. Se on hyvin lähellä työikäisten lukuja. Suomalaiset siis passivoituvat nuorina – myös kansainvälisesti vertailtuna. Pahin tilanne on lukiolaisilla. UKK-instituutin tutkimuksessa alle kolme prosenttia

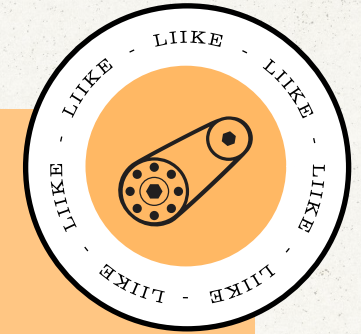
lukiolaisista täyttää liikuntasuosituksen tunnin päivittäisminin. Lukiolaisten päivittäinen askelmäärä (noin 6180) on pienin luku 7-70-vuotiaille tehdyissä tutkimuksissa.²⁰

Kuinka koulu voisi tukea nuorten hyvinvointia?

Ilmastonmuutoksen hillintä ja nuoren oma hyvinvointi eivät ole yksilösuorituksia, vaan jokainen tarvitsee ympärilleen toimivan rakenteen ja verkoston. Nuoret tarvitsevat liikkumista kasvaakseen ja kehittyäkseen. Koulupäivien staattisuuteen on pyritty vaikuttamaan monella tapaa, esimerkiksi Liikkuva koulu- ja Liikkuva opiskelu -hankkeiden avulla. Koulumatkaliikunnan merkitys opiskelijoiden aktivoinnissa on jäänyt vähäisemmälle huomiolle. Kuitenkin pyörällä tai kävellen kouluun liikkumisen hyödyistä on selvää tutkimuksellista näyttöä. Liikkuvat lapset ja nuoret ovat fyysisesti aktiivisempia kuin autolla kouluun kulkevat. Aktiivisella koulumatkaliikumisella on huomattava merkitys lasten ja nuorten fyysiselle kunnolle ja terveydelle. Lisäksi tutkimusten mukaan aktiivinen liikkuminen vaikuttaa edullisesti lasten keskittymiskykyyn, oppimistuloksiin ja koulumenestykseen.²¹ Koulumatkaliikunnalla on myös positiivisia sosiaalisia ja taloudellisia vaikutuksia, tässä oppaassa korostetuista ilmastovaikutuksista puhumattakaan.

Pidempien koulumatkojen vuoksi lukiolaisten kestävässä valinnoissa korostuu joukkoliikenteen merkitys. Myös joukkoliikennettä käyttävä nuori toimii terveytensä hyväksi. Joukkoliikenteen käyttäjälle kertyy keskimäärin 2 000 askelta päivässä enemmän kuin autoilijalle.²²

Toisen asteen opintojen maksuttomuus syksystä 2021 on hieno asia. Se tuo useammalle oikeuden koulumatkatukeen, joka tarkoittaa käytännössä maksutonta kuljetusta yli seitsemän kilometrin matkalla. Toivottavasti hyvä uudistus ei vähennä nuorten koulumatkapyöräilyä, sillä yli seitsemän kilometrin pyörämatka on täysin mahdollinen. Päivän kestävyyskuntoharjoittelu on tällöin hoidettu jo takaisin kotiovelle saavuttaessa!



ME KYSYIMME, ASIAANTUNTIJA VASTASI.



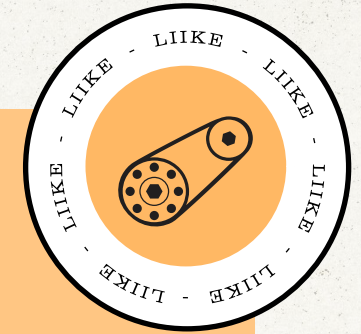
Asiantuntijana

Arto Pesola

LitT, Active Life Labin johtaja, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, sekä yrittäjä, Fibion Oy

MITEN TEHDÄ HYÖTYLIIKUNNASTA OSA KOULUPÄIVÄN RUTIINIA?

”Koulu- ja opiskeluaika antaa valmiudet hyvinvoivaan aikuisuuteen. Istuminen kuuluu opiskeluun, mutta valitettavasti istumisaika lisääntyy kouluvuosien kanssa käsi kädessä. Ensiarvoisen tärkeää on pyrkiä ylläpitämään aktiivisia rutiineja, joista koulumatka on tärkein. Päivästä toiseen toistuessaan aktiivisella koulumatkalla voi täyttää helposti terveysliikuntasuosituksen ja edistää terveyttä. Aktiivinen arki myös suojaa istumisen haitoilta. Mitä enemmän istuminen lisääntyy, sitä tärkeämpää muun arjen aktiivisuuden ylläpito on.



Istumisen keskeinen haaste, mutta myös mahdollisuus, on sen yhteisöllisyys. Istuminen on osa opittuja toimintamalleja sekä koulupäivään rakennettuja rutiineja, joita kaikki noudattavat usein tiedostamatta. Aktiivisuuteen kannustavat yhteiset toimintatavat paitsi lisäävät opiskeluhyvinvointia ja vireyttä, myös luovat valmiuksia aktiiviseen ja hyvinvointiaan työuraan. Ensimmäisenä on tärkeää huomioida sosiaalinen ympäristö: onko istumisen vähentäminen sallittua, annetaanko siihen mahdollisuus, tai jopa kannustetaanko siihen? Aktiivisuutta tukevan sosiaalisen ympäristön luominen lähtee luonnollisesti opettajasta, mutta myös koko luokan ja koulun tasolla sovituista yhteisistä toimintatavoista. Ehkäpä nuorilla on aktiiviseen arkeen reippaita ja innovatiivisia ideoita, joita me rutinoituneet aikuiset emme ole osanneet ajatellakaan?”

Arto Pesola

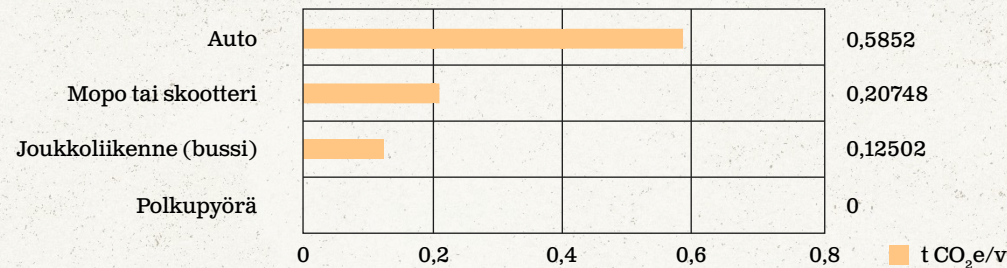
LitT, Active Life Labin johtaja, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, sekä yrittäjä, Fibion Oy

KULKUNEUVON VALINNALLA ON MERKITYSTÄ

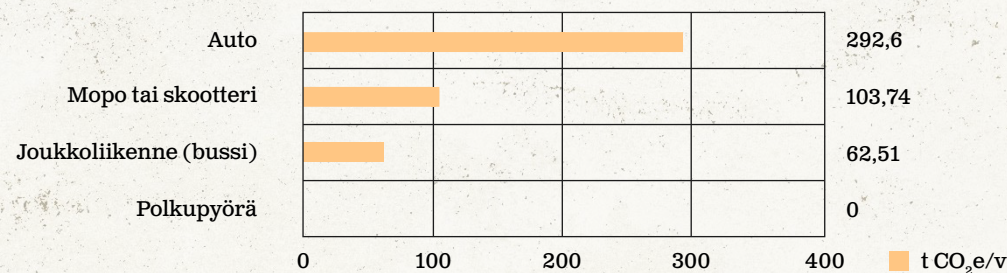
Niin valtioiden kuin koulujen päästöt kertyvät yksilöiden tekemistä valinnoista rakenteiden asettamissa rajoissa. Rakenteita on kuitenkin mahdollista muuttaa. Yksittäisen lukiolaisen hiilikädenjälki eli vaikutus päästöjen vähenemiseen voi kasvaa, kun läheiset tai ohikulkijat ottavat mallia kunstaan pitävästä nuoresta. Yksittäisen rehtorin päätös tukea aktiivisesti koulumatkojen taittamista lihasvoimin on vaikutuksiltaan taas pykälän suurempi – niin kansanterveyteen kuin liikkumisen päästöihin. Päätäjissä meitä pitäisi kiinnostaa heidän valtansa muuttaa liikkumistamme, ei yksittäisen poliitikon oman auton käyttö. Jokaisella on oma paikkansa ja siihen kuuluva vastuu.

Otetaan esimerkki. Koulumatkasi on edestakaisin 14 km. Jos kulkisit jokaisena vuoden koulupäivänä sen autolla, olisi se jo 0,5 tonnia päästöjä vuodessa, kun taas bussilla 0,125 t ja pyörällä päästötön (ks. oheiset diagrammit). 9,7 tonnin keskiver-tohiilijalanjäljestä nämä ovat jo tuntuvia osuuksia – puhumat-takaan Sitran henkilöä kohden laskemasta 2,5 tonnin tavoit-teesta vuodelle 2030. Mikäli kaikki lukiolaiset tekisivät saman matkan autolla joka koulupäivä, olisi se jo 10 % koko Suomen henkilöautoliikenteen vuosipäästöistä. Paljonko päästöjä sääs-tyisi, jos edes puolet lukiolaisista ja opettajista vaihtaisi bus-siin ja pyörään? Sillä, miten 100 000 lukiolaista – ja koko muu koulun henkilökunta – kulkee kouluun, on siis merkitystä.²³

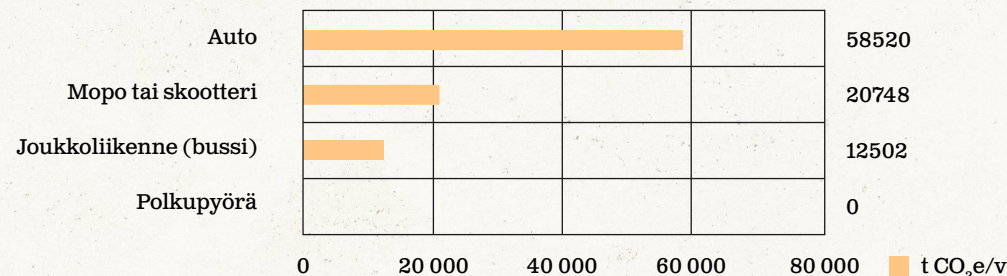
Mitä jos yksi lukiolainen...?



Mitä jos koko koulu...?



Mitä jos kaikki Suomen lukiolaiset...?



Kuva 6. Kulkuneuvovalintojen skaalautuminen lukiolaisesta kaikkiiin Suomen lukiolaisiin. Esimerkki: lukiolaisen, 500 lukiolaisen ja kaikkien Suomen lukio-laiden koulumatkan päästöt vuodessa eri kulkuneuvoilla (koulumatka 14 km, 190 koulupäivää).²⁴

KANNUSTETAAN LIIKKUMISEEN KOULUISSA, KODEISSA JA KOULUMATKOILLA

Koulun johdon ja kuntapäättäjien olisi aika katsoa tulevaisuuteen ja satsata opiskelijoiden ja henkilökunnan hyvinvointiin. Autokeskeisen ajattelumallin vuoksi polttomoottorista luopuminen työ- tai koulumatkalla on monelle elämäntapamuutos. Se on usein prosessi, jonka aikana yksilö tunnistaa oman muutosta kaipaavan elämäntavan, harkitsee rationaalisesti muutosta ja harjoittelee omaksumaan uudenlaisen elämäntavan. Koulujärjestelmämme pitäisi tukea paremmin tätä prosessia ja antaa sille aikaa ja tilaa. Tällöin on hyödyllistä tiedostaa, että nuoren koulumatkaan vaikuttavat muutkin tahot kuin nuori itse. Sosiaalisen ympäristön on todettu vaikuttavan merkittävästi siihen, millaisia valintoja teemme sekä hyvinvointiimme että ympäristön hyvinvointiin liittyen. Ei siis ole yhdentekevää, millaista asennetta koulumatkaliikkumisesta kouluilla välitetään.

Nuorten lisäksi myös aikuiset tarvitsevat usein tukea elämäntapamuutoksiin. Työntantajalla on mahdollisuus kannustaa kestävään liikkumiseen esimerkiksi saattamalla työpäikan pysäköintipaikat maksullisiksi tai vähentämällä niitä. Tarjoamalla sähköautoille latauspisteitä tai joukkoliikennettä työsuhte-etuna työntajaja voisi ohjata kohti kestävämpää työmatkaliikennettä.²⁵ Koulussa voitaisiin pohtia yhdessä, millaiset sosiaaliset tilat mahdollistaisivat kävelijän tai pyöräilijän ”huollon” ennen oppitunteja.

Systeeminen muutos tarkoittaa kokonaisvaltaista muutosta käytöksen lisäksi myös esimerkiksi koulun ja tieverkoston rakenteissa. Vertaa Infra-osioon.

Kodin ja koulun yhteistyö olisi oiva kohta lisätä niin koko perheen kuin koulun puitteissa tapahtuvan liikkumisen määrää. Vertaisryhmän (ystävät ja koulutoverit) toiminta asettaa ideoita, mutta etenkin vaikuttavat oman perheen tavat ja tottumukset. Perheen arkea sitovat aikataulut, kuten vanhempien työajat, sisarusten päiväkotit ja koulumatkat sekä harrastukset asettavat reunaehdot arjen käytännöille ja saattavat johtaa lukiolaisen istumiseen autossa pitkiäkin pätkiä. Jos esim. lukio sijaitsee vanhempien työmatkan varrella, on nuoren kulkettaminen autolla yleistä. Se on helppoa ja saatetaan kokea järkevänä ympäristötekona. Harrastuksiin saatetaan mennä vanhempien kyydissä suoraan koulusta tai paradoksaalisesti nuoren voimia halutaan ”säästää” treeneihin noutamalla hänet koulusta.²⁶

Helsingin seudun lasten ja nuorten liikkumista tutkittaessa huomattiin, että koulumatkat olivat varsin kestäväällä pohjalla (62% koulumatkoista taitettiin jalan tai pyörällä ja 25% joukkoliikenteellä). Autokyyditys painottui kaikissa ikäryhmissä vapaa-ajan matkoille: harrastuksiin, ystävien luo ja ulkoilu-paikkoihin.²⁷ Näitä valintoja ja niiden vaikutuksia terveyteen ja ympäristöön olisi syytä pohtia koulussa yhdessä kriittisesti. Kouluun kulkeminen polttomootorilla voi olla yksilönvalinta, mutta usein pelkästään rutiini, joka on mahdollista hylätä. Erilaiset Pyörällä kouluun -päivät ja esimerkiksi toisen asteen opiskelijoille suunnattu Kilometrikisa ovat oppilaitokselle helppoja ja pedagogisesti mietittyjä tapoja aloittaa rutiinien muuttaminen porukalla. Ne ovat kuitenkin vasta muutoksen alkusysäys, eivät todiste muutoksesta.

Koulun piha muodostaa yhden tärkeän kokonaisuuden siirtymisessä kestäväan liikkumiseen. Pihan rauhoittaminen saattoliikenteeltä on myös tärkeä liikenneturvallisuusasia. Koulu voi pyrkiä rajaamaan selkeät saattoliikennepisteet, joita autoilijoiden on käytettävä. Tämän jälkeen asiasta on informoitava mahdollisimman selkeästi opiskelijoita ja huoltajia. Huomiota on syytä kiinnittää myös pyöräsuojiin ja niiden varusteluun. Katettu, runkolukitusmahdollisuuden tarjoava säilytyspaikka on perusstandardi. Ilkivallan ja varkauksien varalle voidaan pohtia turvajärjestelyjä. Pihan talvikunnossapito on tärkeää pyöräilijöille ja kävelijöille.

Pyörien peruskunnossapito eli pyöränkumien pumppaaminen ja ketjujen voitelu pitäisi tehdä helpoksi. Sähköpyörille ja -mopoille voidaan harkita latausinfraa. Yleistä keskustelua voidaan käydä koulupyörien eli yhteiskäyttöön tarkoitettujen pyörien hankinnasta. Niiden käyttötarve, säilytys ja huolto on hyvä kartoittaa huolellisesti koko kouluväen parissa ennen hankintaa.²⁸

HETKI ITSELLE – KÄVELLEN KOULUUN

Modernin elämänmuodon viheliäisin ilmenemismuoto on kiire. Kävelemällä kouluun – vaikkapa osan koulumatkasta – sinun on mahdollista vastustaa tätä vitsausta. Kävellessä aika hidastuu. Välimatkat tuntuvat erilaisilta kuin autolla liikkuesssa. Kävellessä koet ympäristön kaikilla aisteilla. Liikut hetken ”vapaavyöhykkeelle” irti arjen velvoitteista. Ehdit ajatella ja pohdiskella, etenkin jos pidät puhelimesi taskussa. Jos temperamenttisi on lajia, joka kaipaa enemmän ärsykeitä, niin musiikin tai äänikirjan kuuntelu luo liikkeellesi oman äänimaailman. Kiirettä ja mukavuutta korostavassa yhteiskunnassa kävely on jopa kapinallinen teko. Nopeatempoisuuden sijasta valitset itse oman vauhtisi. Harvardin lääketieteellinen tiedekunta julkaisi vuonna 2020 kävelemistä käsittelevän oppaan, jossa todetaan säännöllisen kävelyn olevan tehokain suoja useimpia kansantauteja vastaan. Kävely on ihmisen paras henkivakuutus²⁹. Puolen tunnin kävelymatka kouluun ja takaisin kuluttaa saman verran energiaa kuin puolen tunnin juoksulenkki illalla.³⁰

POLKUPYÖRÄ – PLANEETAN PARAS KULKUVÄLINE

Näin pyörä määriteltiin YK:n arviossa. Se on aika vahva väite, mutta pyöräilyllä on kiistattomia taloudellisia ja terveyteen liittyviä etuja. Tanskassa on laskettu, että jokainen pyöräilykilometri tuottaa yhteiskunnalle 0,16 €, kun taas henkilöautoilu kuluttaa 0,10 € / kilometri. Ranskassa puolestaan on laskettu, että jokainen työmatkapyöräilijä säästää keskimäärin 1200 € vuodessa pelkästään yhteiskunnan terveydenhoitokuluja. Suomessa liikkumattomuuden yhteiskunnallisiksi kustannuksiksi on arvioitu 3,2–7,5 miljardia euroa ja pyöräilyn ja kävelyn lisääminen 20 prosentilla toisi noin neljän miljardin euron terveyshyödyt ja vähentäisi liikenteen hiilidioksidipäästöjä 300 tuhannella tonnilla vuosittain.³¹

Oma terveytesi on kuitenkin paras syy siirtyä koulumatka-
pyöräilijäksi. Pyöräily nimittäin kohottaa kuntoasi ja yhdessä monipuolisen ruokavalion kanssa pitää kehosi tasapainossa. Säännöllinen pyöräily edistää tutkitusti fyysistä ja psyykkistä hyvinvointia.

**Koulumatkan taittäminen lihasvoimin voi
parantaa sekä lihas-, opiskelu-,
että ilmastokuntoa.**

Se myös vähentää sairastumisriskiäsi ja tuo lisää elinvuosia.³² Haluatko polttaa pari tuhatta kilokaloria viikossa ilman tree-
niä? Pyöräile 5 km koulumatkasi päivittäin. Jos teet tämän, niin riskisi sairastua suomalaisiin kansantauteihin eli sydän- ja verisuonitauteihin laskee samalla peräti 46 %. Näin ainakin voidaan päätellä Glasgown yliopiston tekemästä laajasta tutkimuksesta³³. Nuo taudit tuskin ovat juuri nyt suurin pulmasi, mutta pyöräilyn hyötyjä on nautittavissa myös saman tien. Kohtuuvauhtinen 20 minuutin pyöräily tutkitusti parantaa kognitiivista suoriutumista³⁴. Kohtuuvauhti on siitakin kiva, ettei silloin tarvitse hikoilla. Tämä on useille lukiolaisille syy jättää pyörä kotiin. Ei siis kannata ainakaan koepäivinä!

Paras opiskelijalle koituva hyöty pyöräilystä on silti mielenterveydellinen. Olet vahvemmin läsnä elämässä pyörän selässä. Koet kirkkaammin asioita, kun liikut lihasvoimalla.

JOUKKOLIIKENNE PITKÄLLE KOULUMATKALLE

Joukkoliikenteen käytössä on omat etunsa: pidemmällä matkalla ehdit tehdä läksyt, keskustella vieruskaverin kanssa päivän polttavimmista ympäristöuutisista tai perehtyä

tuoreimpiin ilmastoratkaisuihin – puhumattakaan lepohetkestä tai musiikinkuuntelutuokiosta ennen illan harrastuksia. Yhdistettynä pysäkiltä kotiin pyöräilyyn tai kävelyyn saat samaan matkaan sekä rentoutumishetken ja liikunnan. Miellyttävä kokemus joukkoliikenteestä edellyttää kuitenkin käytön sujuvuutta. Matka voi toimia myös kehittävänä keskitymisharjoituksena täpötäydessä bussissa, mutta antaa kuitenkin mahdollisuuden lepoon tai vaikkapa tenttitärppien opiskeluun omalla autolla ajeluun verrattuna.

Joukkoliikenteen olisi siis pystyttävä tarjoamaan toimiva ja kustannustehokas vaihtoehto henkilöautoliikenteelle. Harvaan asutussa maassa tämä ei ole aivan mutkaton tehtävä. Haasteen tuottaa se, että kasvavien kaupunkiseutujen yhdyskuntarakenne on viime aikoihin saakka ollut hajautumassa. Ympäriinsä tasaisesti hajautetulle maankäytölle on vaikea luoda toimivaa joukkoliikennettä, sillä se vaatii riittävää väestöpohjaa ja eheää yhdyskuntarakennetta. Tämä lisää autoriippuvuutta.³⁵ Kuntien maankäyttö on siis hyvin tärkeässä roolissa toimivan joukkoliikenteen mahdollistajana. Kouluilla liikenteen solmukohtina on vaikuttajan paikka.

Joukkoliikenteen nousu henkilöautoilun ohi vaatii ainakin seuraavia tekijöitä: käytön edullisuutta, helppoutta ja mahdollisimman suurta riippumattomuutta aikatauluista. Nopeat, suorat ja tiheään kulkevat joukkoliikenteen linjat muodostavat matkaketjun perustan. Tehokkain keino lisätä kestävän liikkumisen matkoja voi olla joukkoliikenteen vuorotarjonnan parantaminen eniten kysyntää tuottavilla linjoilla. Edulliset

työmatkaliput, helppokäyttöiset lippu- ja informaatiojärjestelmät ja monipuoliset liityntäkulkumuodot ja solmupisteiden palvelut ovat myös joukkoliikenteen aseita henkilöautoliikennettä vastaan. Puhtaalla joukkoliikenteen kalustolla voidaan edistää henkilöautojen nopeampaa siirtymistä ilmastoystävällisempiin käyttövoimiin vaihtoehtoisten polttoaineiden jakeluverkoston leviämisen myötä.³⁶ Liikkumisen hinnoittelulla voidaan kasvattaa henkilöautolla ajamisen kustannuksia (esim. maksullinen ja rajoitettu pysäköinti) ja siten lisätä joukkoliikenteen käyttöä.

VOIKO KOULU VAIKUTTA VÄHÄHIILISEEN LIKKUMISEEN?

Koululaiset ja opiskelijat muodostavat merkittävän ryhmän joukkoliikenteen käyttäjistä³⁷. Yhdessä toimien kouluväki muodostaa mielipidevaikuttajan, jonka sanomalla on kantavuutta. Yhteisellä toimintalistalla voisi olla alueellisen joukkoliikenteen sekä tilausajojen kirittäminen vähähiilisyyteen (biodiesel, sähkö, biokaasu) palautetta antamalla sekä pyytämällä koulureissuja varten tarjouksia vain vähäpäästöisistä tai paikallista biokaasua hyödyntävistä linja-autoista. Koulut voisivat vaatia myös kaavoitus- ja katusuunnitteluvastaavia ottamaan huomioon koulujen kestävän liikkumisen mahdollistavat ratkaisut jo hyvissä ajoin, kun uutta koulua ja katu- ja tieverkostoa (sekä auto- että kevyen liikenteen) suunnitellaan. Yleisluonteisten ilmastomielenosoitusten sijasta, tai niihin yhdistettynä, tällaiset konkreettiset vaatimukset voisivat olla tehokas viesti kunta- ja aluetason päättäjille.

Yhteisiä kannanottoja varten kouluissa voitaisiin kartoittaa esimerkiksi erilaisten raatien kautta näkemyksiä ja kokemuksia kestäväään liikkumiseen liittyvistä asioista (kävely- ja pyöräilyreitit, joukkoliikenne, polkupyörien liityntäpysäköinti, kaupunkipyörät, henkilöauton käyttö jne.). Samoin koulussa voitaisiin tutkia ja suunnitella joukkoliikenteen ja kouluarjen rytmien optimointia. Voidaanko esimerkiksi oppituntien ajankohtia hienosäätämällä saada joukkoliikenteeseen lisää käyttäjiä? Voidaanko parantaa joukkoliikenteen ja pyöräilyä/sähköistä liikkumista yhdisteleviä matkaketjuja? Oulun joukkoliikenteessä on syksyllä 2021 muutettu jo kolmen linjan aikatauluja sopimaan paremmin koulujen aikatauluun, joten palautetta kannattaa antaa. Suuremmissa kaupungeissa kaupunkipyörät ja -potkulaudat voitaisiin nähdä tehokkaana osana koulumatkaliikennettä. Joukkoliikenne suunnitellaan tiiviissä yhteistyössä kaavoituksen ja liikenteen asiantuntijoiden kanssa huomioiden loppukäyttäjien toiveet, joten koulun kannattaa kartoitustensa perusteella ehdottaa esimerkiksi sopivia paikkoja pyörä- tai potkulautaparkkeille niin koulujen kuin kotien läheisyyteen.³⁸

RETKILLÄ TESTATAAN KOULUN TODELLISET ARVOT

Koulujen luokka- ja opintoretket, leirikoulut ja EU:n erilaiset liikkuvuusohjelmat ovat usein opiskelijoille lukuvuoden kohokohtia. Ei ole syytä kiistää niiden roolia esimerkiksi

yhteisöllisyyden tukemisessa ja nuorten kansainvälistymisessä. Toisaalta ei ole moraalisesti kestävää retkeillä ympäristön kustannuksella ja tulevaisuuden opiskelijoiden eväillä. Liikkuminen lentämällä opiskelujen puitteissa on tietenkin ylellisyyspäästö, jollaista emme tapaa länsimaiden ulkopuolella tai niiden omassa historiassa. 2000-luvulla sen koetaan olevan yhtäkkiä välttämätöntä. Niin kouluissa kuin missä tahansa muussakin yhteisössä olisikin tärkeää pohtia liikkumisen tarvetta, tottumuksia ja toteutustapaa. Mikäli tarve matkustaa on aito, kuinka sen voisi tehdä ilmastoa kuormittamatta?

Useissa lukioissa opiskelijat vierailevat vuosittain pääosin lentäen kurssien ulkomaan kohteissa. Parinkymmenen opiskelijan kurssi saattaa tuottaa 10 000 kg hiilidioksidipäästöjä alle viikon liikkumisellaan eli lähes yhden keskivertosuomalaisen vuoden päästöt. Samaan aikaan 40 hengen lukiolaisporukka on vähentänyt koulumatka-autoiluaan puoleen ja säästänyt samat 10 000 kg päästöjä vuodessa. Yksi lentopäätös voisi vesittää toisten tekemän ilmastotyön. On kuitenkin muistettava, että jokainen ilmakehään päästämättä jäänyt hiilitonni on merkitsevä. Jokainen 10 hiilitonnin reissu, joita tehdään lukioissa lukuisia, sulattaa arktista jääpeitettä n. 30 m².³⁹

Paikan päällä tapahtuvalla kansainvälistymisellä ja fyysisellä kohtaamisella on arvonsa, mutta toisaalta digitalisaation vahvaa tuomista koulumaa-ilmaan on perusteltu riippumattomuudella ajasta ja paikasta. Virtuaalisella liikkuvuudella saatetaan pääosa niistä kansainvälisyyden hyödyistä, joita nyt

haetaan liikuttelemalla opiskelijoita. On kuitenkin huomattava, että myös virtuaaliset ratkaisut tuottavat päästöjä. Mikäli virtuaalireissut korvaavat täysin matkustamisen, hiilijalanjälki oletettavasti vähenee, mutta usein virtuaalinen ratkaisu vain täydentää retkeä kohteeseen. Digitalisaation vaikutuksia päästöihin pohditaan lisää Infra-osiossa.

Lentomatkojen kompensointia tarjotaan usein ratkaisuksi. Se voi olla helppo ensimmäinen askel, mutta pahimmillaan hidastaa toimintarakenteiden muuttamista⁴⁰. Liikkumista lentäen perustellaan usein myös hinnalla ja aikasäästöllä. Juuri tässä kohdin joudutaan valitsemaan koulun todelliset kasvatukselliset arvot. Keinotekoisesti halvaksi poljettu lentolippu on kallis planeetalle. Perusteleeko kiire ylellisyyspäästön? Onko opettajan koulutusmatka esimerkiksi Oulu-Helsinki välillä hidas, jos meno kestää viisi tuntia junalla? Voivatko leirikoululaiset opiskella matkan aikana, bussi toimia luokahuoneena? Juna- tai bussimatka voisi olla suunnitellusti osa pedagogiaa, jos siihen sisällytetään lyhyitä pysähtymisiä kohteissa, jotka tukevat näitä tavoitteita. Edelläkävijäkouluissa napataan pyörät mukaan ja hypätään yöjunaan kohti määränpäättä.

ENTÄ JOS LÄHELTÄ NÄKEEKIN KAUS?

Planeetan kantokyky jää kouluissa usein toisarvoiseksi asiaksi myös silloin, kun toisessa vaakakupissa on joku muu tärkeä arvo kuten liikunta- tai kulttuurikasvatuksen edistäminen. Koulun toimintakulttuuri voi olla hyvinkin ristiriidassa opetussuunnitelman arvojen kanssa. Suomalaisessa tutkimuksessa todettiin, että ekologinen kestävyys toteutuu arjen toimintakulttuurissa usein heikosti ja jää selvästi esimerkiksi sosiaalisen kestävyuden jalkoihin.⁴¹

Suomen kulttuurirahasto ja Svenska Kulturfonden toteuttivat Suomen historian suurimman nuorten kulttuurihankkeen ”Taidetestaajat” vuosina 2017–2020. Hanke kuljetutti kahdeksaluokkalaista taidevierailuille oman lähialueen ohessa kansalliseen kohteeseen eli käytännössä pääkaupunkiseudulle. Liki 200 000 nuoren kuljettamista Helsinkiin on ”leikkimielisesti kuvattu sotien jälkeisen Suomen historian suurimmaksi mobilisaatioksi”, kuten hankkeen loppuraportissa todetaan. Ei ole syytä kyseenalaistaa säätiöiden motiiveja nuorten taidekasvatuksen edistämiseksi tai halua ”säilyttää taide keskeisenä osana suomalaista yhteiskuntaa myös tulevien sukupolvien ajan”.⁴² On kuitenkin oikeutettua kysyä, oliko näin valtava ”mobilisoituminen” muutamaksi tunniksi pääkaupunkiin ekologisesti perusteltavissa? Oliko se lopulta palvelus tuleville sukupolville vai valtava valtion mahdollistama ylellisyyspäästö? Voisimme hyvin koulussa pohtia, toteutettaisiinko tällainen kouluhanke vielä 2020-luvulla uuden IPCC-raportin tulosten valossa.

Olemme muuttuneessa tilanteessa, jossa päästöt täytyy saada nopeasti laskuun. Meillä kuitenkin säilyy mahdollisuus avartaa maailmankuvaamme, kuulla vieraita kieliä ja tavata uusia ihmisiä, vaikka matkailu muuttaisikin muotoaan. Tulisi löytää ilmaston kannalta tasapaino kansainvälisyyden ja kotikansainvälisyyden välille. Voimme myös katsoa ympärillemme: tarjoaisiko lähimetsä meille oppitunnin kolonialismista, kirjasto kielikylvyn tai vanhainkoti katkelmia eri maiden historiasta ihmisten kertomina muistelmina? Lähellä olevien kohteiden hyödyntäminen tarjoaa päästösäästöjen lisäksi mahdollisuuden näkökulmien rikastamiseen ja yhteisöllisyyden vahvistamiseen.

MIKÄ ON SUUNTAMME?

Oppaamme tässä osiossa olet huomannut, että kestävä koululiikenne syntyy laajalla keinovalikoimalla. Keskiössä on rimpuilu irti fossiilisista polttoaineista. Keinot hajaantuvat janalle, jossa toisessa päässä ovat autoverotus ja kaupunkien maankäyttöpolitiikka ja toisessa polkupyöräketjujen rasvaamisen mahdollistuminen.

Kaikkea tältä väliltä tarvitaan, vaikka liikenteen tulevaisuus-kuvat nähdäänkin usein teknologisina ja sähköistymiseen liittyvinä. Älyliikenteen mahdollisuuksien hyödyntäminen (esim. robottibussireitit ja kutsuohjautuvuus) ja kokeilut esimerkiksi CitiCAP-tyyppisillä yksilöiden liikkumiseen perustuvaa päästökauppajärjestelmällä ovatkin tervetulleita signaaleja

mahdollisesta huomisesta⁴⁴. Emme kuitenkaan voi tuuditautua oletukseen, että tekninen kehitys itsessään ratkaisisi mitään. Esimerkiksi henkilöautojen päästöt (per ajoneuvo) ovat tippuneet viime vuosina vain reilun prosentin vuosivauhtia, henkilöautokannan samalla lisääntyessä. Valtioneuvoston asettama tavoite liikenteen päästöjen puolittamisesta vuoteen 2030 mennessä vaatii siis melkoista loppukiriä. Voisiko etätö ratkaista ongelman? Valtioneuvoston selvityksen mukaan se vastaisi 7,5 % vähennystarpeesta, vaikka etänä työskentelisi saman verran ihmisiä kuin koronaepidemian ollessa pahimmillaan keväällä 2020.⁴⁵ Tarvitsemme siis ratkaisuja joka sektorille, jotta vähennystavoitteet saavutetaan.

Ongelma heijastelee valtioneuvoston ilmastovuosikertomuksessa (2021) havaittua laajempaa ilmiötä. Raportissa todetaan tulotason eli käytettävissä olevan rahan olevan selkeästi merkittävin kotitalouksien kulutuksen hiilijalanjälkeä selittävä tekijä. Viimeisen neljän tarkasteluvuoden aikana kotitalouksien päästöt ovat pysyneet jokseenkin samalla tasolla. Tuotteiden ja palvelujen päästöintensiteetti on siis laskenut teknologian kehittyessä, mutta suomalaiset kuluttavat yhä enemmän ja suurempaa.⁴⁶

Liikenteessä esimerkiksi käyvät kaupunkimaasturit, joiden määrä on Suomessakin jo yli kolmannes vuosimyynnistä. Kokonsa vuoksi niiden polttoainekulutus on keskimääräistä korkeampi ja maailmanlaajuisesti niiden suosio on pitänyt henkilöautoliikenteen päästöt ennallaan huolimatta sähköistymisen aiheuttamasta innostuksesta.⁴⁷

MIKÄ ON SUUNTAMME?



Menemmekö kouluissakin suuntaan, jossa teknologialla saavutetut päästövähennykset korvautuvat kulutuksen kasvulla?

Koulumatkaliikenteessä ylellisyyskulutus voi tarkoittaa esimerkiksi traktorimönkijöiden lisääntymistä edelleen. Ammattikäyttöön suunniteltu ajoneuvo vastaa hinnaltaan ja päästöiltään henkilöautoa.⁴⁸ Koulumatkaliikenteen kehitys on hyvin sidoksissa suomalaisten yleisiin kulutustottumuksiin ja arjen asenteisiin. Jos kotitaloudet suuntaavat kasvavan tulotonsa arjen helpottamiseen ja mukavuuteen, kouluun liittyvien liikennepäästöjen ei voida olettaa juuri laskevan.

Onko loputon teknologisen kehityksen perässä juokseminen edes lopulta helppoa ja mukavaa? Kouluissa voidaan edistää arvokeskustelua tämän kehityksen kustannuksista ilmastolle ja planeetalle. Miten nuoret ja aikuiset hoksaisivat hyödyt pidemmällä tähtäimellä niin taloudelle, terveydelle kuin ilmastolle? Teknologisen kehityksen ohella tarvitsemme uudenlaista asenneilmapiiriä.

VÄHÄPÄÄSTÖISEEN TULEVAISUUTEEN TERVEYTTÄ JA TURVALLISUUTTA EDISTÄEN

Meillä on olemassa todella paljon potentiaalia päästöttömässä liikkumisessa. Tilastollisesti suomalainen liikkuu keskimäärin yhden kilometrin päivässä jalan ja pyörällä⁴⁹. Suomessa

pyöräilykaupunkina tunnetussa Oulussa pyörällä matkoista tehdään nyt jo noin 20 %, talvella 12 %, kun taas Helsingissä vastaava luku on 9 %⁵⁰. Kaukaisena vertailukohtana voitaisiin ajatella Kööpenhaminaa, jossa pyöriä käytetään enemmän kuin autoja ja kaupungin liikkumista myös suunnitellaan ihmislähtöisesti – kävely, pyöräily ja joukkoliikenne etusijalla. Tämä tulevaisuuteen katsovan asenteen ja oikeanlaisten investointien ansiosta.⁵¹ Suomessakin on otettu askelia oikeaan suuntaan, sillä viime vuosina on panostettu merkittävästi kaupunkiseutujen kevyen liikenteen edistämiseen erilaisilla hankkeilla⁵². Päättäjien luulisi panostavan pyöräilynedistämiskampanjoihin jo merkittävien talous- ja terveyshyötyjen takia: esimerkiksi Oulun talvipyöräilykampanjoihin käytetty raha on ollut hyötysuhteeltaan moninkertaista verrattuna suuriin väylähankkeisiin. Jokainen meistä voi antaa palautetta esimerkiksi teiden kunnossapitoon liittyen, sillä hyvin kunnostetut tiet tuovat huomattavia säästöjä ympärivuotisen pyöräilyn lisääntymisen ja kaatumistapaturmien vähentymisen myötä – puhumattakaan ilmastohyödyistä.⁵³

Olisiko kouluyhteisössä hetki aikaa pysähtyä pohtimaan oman koulun tulevaisuutta liikkumisen osalta: koulun jo tekemiä ilmastotoimia ja kehittämisen kohtia? Muutokseen tarvittaisiin niin aktiivisia yksilöitä ja yhteisöjä kuin tutkimusta ja ymmärrystä nykytilanteesta. Hyvinkäällä edistettiin lukion ja opiston kestävää liikkumista selvittämällä muun muassa eri sidosryhmien kulkutapoja kouluun, reittien turvallisuutta ja ympäristöystävällisyyttä sekä suunnittelemalla toimenpiteitä

vähähiilisen liikkumisen edistämiseen.⁵⁴ Nummelassa puolestaan tutkittiin esimerkiksi pyöräreittien vaaranpaikkoja sekä tehtiin kyselyä liittyen pyöräilyyn ja ilmastonmuutokseen mm. Vihdin lukiolaisille. Projektissa tutkittiin myös koulun saavutettavuutta kävellen ja tehtiin havainnollistavia karttoja.⁵⁵ Myös Oulun kaupungilla ja Oulun yliopistolla on ollut suunnitteilla tutkimus pilottilukioiden saavutettavuudesta eri kulkuneuvoilla⁵⁶. Asioiden näkyväksi tekemisellä ja nykytilan kartoituksella on siis myös muutosvoima. Useat koulut ovat laatineet valtion Sitoumus2050-sivustolla toimenpidesitoumuksen kestävästi liikkumisen edistämiseksi: esim. Saunalahden koulu tavoittelee lukuvuosina 2021–2021 työ- ja koulumatkojen liikkumiseen lihasvoimin 70 % osuutta niin opiskelijoiden kuin henkilökunnan osalta⁵⁷.

Kuinka sinun koulusi ja kuntasi ovat mahdollistaneet kestävyysmurroksen liikkumisessa ja miten sinä voit edistää tätä siirtymää?

Taulukko 2

KULKUTAPOJEN PÄÄSTÖKERTOIMET HENKILÖÄ KOHDEN

Kulkutapa	Päästökerroin (yksikkö kg CO ₂ e/km/henkilö)
Kävely	0
Polkupyörä	0
Sähköpyörä	0,008
Sähkömopo tai -skootteri	0,03
Julkinen liikenne (bussi)	0,047
Mopo tai skootteri	0,078
Moottoripyörä	0,101
Mopoauto	0,148
Auto	0,22
Juna	0,199
Laiva	0,220
Lentokone	0,377

Tarkemmat päästökertoimet esim. autojen käyttövoiman, laivojen ja lentokoneiden osalta löydät esim. WWF:n ilmastolaskurista, linkki viitteissä. Koulumatkan kulkutapojen päästökertoimet perustuvat Lukiolaisten ilmastolaskurin laskelmiin, raideliikenne 1,5-Degree Lifestyle -raporttiin, laivat ja lentokoneet WWF:n kokoamiin VTT:n ja Climate Friendlyn dataan.⁵⁸

LÄHTEET

1 Lewis Akenji et al. 1.5-Degrees Lifestyles: Towards A Fair Consumption Space for All. Erityisesti raportin sivut 42-43. Viitattu 18.10.2021.

2 Turun yliopiston hiilijalanjälki. Artikkelin Turun yliopiston sivuilla; Kestävä tulevaisuus Hyriassa., diaesitys diat 10-12; Hirvittääkö hiilijalanjälki? Älä panikoi, vaan mieti, mitä muutos voi sinulle antaa., artikkeli STT Infon sivuilla. Viitattu 23.9.2021.

3 Ville Uusitalo et al. Kannaksen lukion hiilijalanjäljen kartoitus. Lahti 2021, 5.

4 Lewis Akenji et al. 1.5-Degrees Lifestyles: Towards A Fair Consumption Space for All. Erityisesti raportin sivut 42-43. Viitattu 18.10.2021; Lettenmeier Michael et al. 1,5 asteen elämäntavat: Miten voimme pienentää hiilijalanjälkemme ilmastotavoitteiden mukaiseksi? Sitran selvityksiä; Nro 148. Sitra 2019. Erityisesti sivut 41-45.

5 Ville Uusitalo et al. Kannaksen lukion hiilijalanjäljen kartoitus. Lahti 2021, 11.

6 Liikenteen kasvihuonekaasupäästöt ja energiankulutus. Artikkelin Traficomin Liikenne-fakta.fi internetsivustolla 25.5.2021. Viitattu 27.8.2021.

7 Lettenmeier Michael et al. 1,5 asteen elämäntavat: Miten voimme pienentää hiilijalanjälkemme ilmastotavoitteiden mukaiseksi? Sitran selvityksiä; Nro 148. Sitra 2019. Erityisesti sivu 45.

8 Landstrom Marika et al. Korjausliike – Suomi kohti 1,5 asteen tavoitteen mukaisia ilmastotoumia. Viitattu 23.9.2021. Erityisesti sivu 81.

9 50 % lyhyistä 1-2 kilometrin matkoista kuljetaan matkoilla tai kyydissä. Artikkelin Helsingin kaupungin internetsivustolla 30.7.2020. Viitattu 19.8.2021.

10 Alueidenkäytön vuosikatsaus 2020. Kestävän liikkuksen edellytykset vaihtelevat. Suomen ympäristökeskus 15.12.2020. Sivut 10-11.

11 Benoit Blondel et al. Cycle more Often 2 cool down the planet! European Cyclists' Federation ASBL 2011. Erityisesti sivu 11.

12 Elviira Hakkarainen et al. Polkupyöräliikenteen aiheuttama luonnonvarojen kulutus Suomessa (PyöräMIPS). Liikenne ja

viestintäministeriön julkaisu 55/2005; Lipasto. Suomen liikenteen pakokaasupäästöjen ja energiankulutuksen päästötietokanta. Viitattu 20.8.2021; Hiilidioksidipäästöt. Liikenne-fakta-verkkoartikkeli Traficomin internetsivustolla 5.8.2021. Viitattu 20.8.2021; Sähköpyörä. Artikkelin Motivan internetsivustolla. Viitattu 20.8.2021.

13 Viisas liikkuminen. Kestävät liikkumisvalinnat. Helsingin Seudun Kuntayhtymän esitys. Päivitetty 2015.

14 Liikennevirasto. Henkilöliikennetutkimus 2016. Työssäkäynti ja liikkuminen faktakortti. Traficomin internetsivusto. Viitattu 19.8.2021.

15 Keva Juho. Työmatkat ovat pidentyneet mutta puolet on hyvin pyöräiltävissä. Artikkelin Tilastokeskuksen internetsivustolla 26.3.2020. Viitattu 19.8.2021.

16 Näin on pääteltävissä ainakin Hyvinkään lukion kulkutapakyselystä. Kipinän kestävä liikkuminen. Toimenpidesuunnitelma 23.12.2020. Viitattu 27.8.2021; Kannaksen lukiossa opettajat tuottivat vajaat 10 % koulunsa liikkuksen päästöistä. Ville Uusitalo et al. Kannaksen lukion hiilijalanjäljen kartoitus. Lahti 2021, 12.

17 Planeetan paras kulkuneuvo.

Verkkoartikkeli Pyöräilykuntien verkoston internetsivustolla. Viitattu 19.8.2021.

18 Liikkumissuositus 7-17-vuotiaille lapsille ja nuorille. 2021. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisusarja 2021:19.

19 Turpeinen, Salla, Lakanen, Laura, Hakonen, Harto, Havas, Eino & Tammelin, Tuija. Matkalla kouluun. Peruskoululaisten koulumatkat ja aktiivisten kulkutapojen edistäminen. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 271. Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö LIKES 2013. Erityisesti sivu 37.

20 Liikunnallinen elämäntapa kestävän kasvun aikaansaajana (Style). Tilannekuvaraportti 2019. Suomen Akatemia. Erityisesti sivu 5; Marja Roiha. Lukiolaisten liikkuminen tutkittiin, ja sekin on liian vähäistä. Verkkoartikkeli YLE:n internetsivustolla 27.5.2021. Viitattu 26.8.2021.

21 Turpeinen, Salla, Lakanen, Laura, Hakonen, Harto, Havas, Eino & Tammelin, Tuija. Matkalla kouluun. Peruskoululaisten koulumatkat ja aktiivisten kulkutapojen edistäminen. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 271. Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö LIKES 2013. Erityisesti sivu 11.

22 Viisas liikkuminen. Kestävät liikkumisvalinnat. Helsingin Seudun Kuntayhtymän esitys. Päivitetty 2015.

23 Lipasto. Suomen liikenteen pakokaasupäästöjen ja energiankulutuksen päästötietokanta. Viitattu 15.9.2021; Lukiolaisten ilmastolaskuri, Ilmastonmuutos lukioihin!- ja TIKO-Silta -hankkeiden ja lukiotiimin projektityö, kaavat D-mat Oy. Oulu 2021.

24 Lipasto. Suomen liikenteen pakokaasupäästöjen ja energiankulutuksen päästötietokanta. Viitattu 15.9.2021; Lukiolaisten ilmastolaskuri, Ilmastonmuutos lukioihin!- ja TIKO-Silta -hankkeiden ja lukiotiimin projektityö, kaavat D-mat Oy. Oulu 2021.

25 Kestävän työmatkaliikkumisen infokortti. Motivan internetsivusto. Viitattu 27.8.2021.

26 Turpeinen, Salla, Lakanen, Laura, Hakonen, Harto, Havas, Eino & Tammelin, Tuija. Matkalla kouluun. Peruskoululaisten koulumatkat ja aktiivisten kulkutapojen edistäminen. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 271. Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö LIKES 2013. Erityisesti sivu 19.

27 Felix Hallikainen. Helsingin seudun lasten ja nuorten liikkumistavat arkipäivän matkoilla. Master's programme in Spatial Planning and Transportation Engineering. Aalto-yliopisto 2021.

28 Mannola Max et al. Kävelyn ja pyöräilyn edistämisen mahdollisuudet ja esteet. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2021:53, 138-139.

29 Walking for Health. Raportin esittelysivu Harvard Health Publishing internetsivustolla. Viitattu 20.8.2021.

30 Liikunta kuluttaa energiaa. Verkkoartikkeli UKK-instituutin internetsivustolla 24.11.2020. Viitattu 20.8.2021.

31 Vasankari Tommi & Kolu Päivi (toim.) Liikkumattomuuden lasku kasvaa - vähäisen fyysisen aktiivisuuden ja heikon fyysisen kunnon yhteiskunnalliset kustannukset. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisuja 31/2018. Erityisesti sivu 57; Liikunnallinen elämäntapa kestävän kasvun aikaansaajana (Style). Tilannekuvaraportti 2019. Suomen akatemia. Erityisesti sivut 4-5.

32 Planeetan paras kulkuneuvo. Verkkoartikkeli Pyöräilykuntien verkoston internetsivustolla. Viitattu 19.8.2021.

33 Cycling to Work may Cut Your Risk of Premature Death by 40%. Verkkoartikkeli Glasgow Universityn internetsivustolla 17.4.2017. Viitattu 20.8.2021.

34 Dose-response relation between exercise duration and cognition. Tutkimuksen tiivistelmäsi National Library of Medicine internetsivustolla. Viitattu 20.8.2021.

35 Ville Helminen. Kestävyystavoitteet yhdyskuntarakenteen näkökulmasta. SYKE 16.10.2019, erityisesti sivu 4. Viitattu 3.9.2021.

36 EU:n puhtaiden ja energiatehokkaiden ajoneuvojen direktiivin päivitys (CVD) edellyttää sähköisen ja biopolttoaineita hyödyntävän liikumisen merkittävää lisäämistä. Kaupunkien joukkoliikenteen kehittämisestä katso esimerkiksi Joensuun kestävä liikuminen ja JOJO-joukkoliikenteen kehittämisohjelma 2025, erityisesti sivut 23,43 tai Lahden kestävä kaupunkiliikunnan ohjelma (SUMP), erityisesti sivut 30-42. Viitattu 10.9.2021.

37 Liikennevirasto. Henkilöliikennetutkimus 2016. Joukkoliikenne faktakortti. Traficom internetsivusto. Viitattu 3.9.2021.

38 Huomioita paikalliselta joukkoliikennesuunnittelijalta. Anne-Maria Vesa, joukkoliikennesuunnittelija, Oulun kaupunki. Henkilökohtainen tiedonanto 21.9.2021.

39 Dirk Notz, Julianne Stroeve. Observed Arctic sea-ice loss directly follows anthropogenic CO2 emission. 2016. Viitattu 20.9.2021.

40 Hanna Hyvärinen. Kannattaako kompensointi vai onko päästöjen hyvittäminen vain anekkauppaa? Verkkoartikkeli Tampereen korkeakouluyhteisön lehden Unitin internetsivustolla 21.10.2019. Viitattu 3.9.2021.

41 Niina Mykrä, 2021. Peruskoulu ekologista kestävyttä edistämässä. Viitattu 23.9.2021.

42 Aune Waronen (toim.). Menisitkö uudelleen? Kasiluokkalaiset taidetta testaamassa. Suomen Kulttuurirahasto, Suomen lastenkulttuurikeskusten liitto ja Svenska kulturfonden 2020. Ensimmäinen lainaus s.67 ja toinen lainaus s.7.

43 Eveliina Mäkräinen. Joukkoliikennetähtäimet kaupunkien jalankulku- ja joukkoliikenneväyhykkeiden rajapinnassa saavutettavuuden näkökulmasta. Vesi ja yhdyskuntatekniikan diplomityö Oulun yliopistossa 2017, 68-73.

44 CitiCap. Älykkäitä liikkumistarkeja Lahdesta Eurooppaan. Artikkel Lahden kaupungin sivuilla. Viitattu 30.8.2021.

45 Liikenteen päästöt puoleen 2030 mennessä – tarvitaan laaja keinovalikoima. Artikkel Liikenne- ja viestintäministeriön internetsivustolla 27.10.2020. Viitattu 27.8.2021. Ajoneuvokanta kasvoi vuonna 2020. Artikkel Tilastokeskuksen internetsivustolla 26.2.2021 Viitattu 27.8.2021. Hiilidioksidipäästöt. Artikkel Traficom Liikennefakta.fi internetsivustolla 5.8.2021. Viitattu 27.8.2021. Metsäranta, Heikki et al. Etätyön vaikutukset liikenteen kasvihuonekaasupäästöihin. Valtioneuvoston selvityksiä 2021:4. Erityisesti sivut 7, 46,59.

46 Johannes Lounasheimo, Magnus Cederlöf ja Iris Mäntylä. Ilmastovuosikertomus 2021. Ympäristöministeriön julkaisu 2021:19. Erityisesti 79-80.

47 Laura Cozzi, Apostolos Petropoulos. Growing preference for SUVs challenges emissions reductions in passenger car market. Artikkel IEA:n internetsivustolla 15.10. 2019. Viitattu 30.8.2021.

48 Minna Rosvall. Koppimönkijät porhaltavat jo keskustoissakin – ”Vanhemmat olivat shokissa hinnasta, mutta sain lopulta sen 15-vuotispäivänäni”. Artikkel YLE:n internetsivustolla 28.8.2021.

49 Liikennevirasto. Henkilöliikennetutkimus 2016. Traficom internetsivusto.

50 Sara Lilja Steensig. Meet the bike-loving Finnish city that keeps pedalling even in the snow. Euronews, 2021.

51 James Thoem, Copenhagenize. What makes Copenhagen the world's most bicycle friendly city? Viitattu 23.9.2021.

52 Anu Tuominen ja Henna Sundqvist-Andberg. Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy. Nämä seitsemän tekijää kasvattavat kaupunkiseudun kykyä edistää kävelyä ja pyöräilyä. Viitattu 23.9.2021.

53 Bikenomics. Pyöräilyn taloustietoa päätöksenteon tueksi. 2016. https://www.motiva.fi/files/11027/Bikenomics_Loppuraportti.pdf Viitattu 23.9.2021

54 Kipinän kestävä liikkuminen. Loppuraportti. Hyvinkää, 2020. Viitattu 23.9.2021.

55 Esko Latvala et al. Vanhan Nummelan, Hiidenrannan ja Kuoppanummen alueen pyöräreitit ja vaaranpaikat. GE4.2. Vaikuttamista pyöräillen. Viitattu 23.9.2021.

56 Henkilökohtainen tiedonanto. Puhelinkeskustelu: tutkimusjohtaja, FT, dosentti Ossi Kotavaara, Oulun Yliopisto, Kerttu Saalasti Instituutti. 24.9.2021

57 Saunalahden koulu. Ilmastomuutos, Saunalahden koulu. Toimenpidesitoumus Sitoumus2050-internetsivustolla. Viitattu 13.10.2021.

58 Lipasto. Suomen liikenteen pakokaasupäästöjen ja energiankulutuksen päästötietokanta. Viitattu 15.9.2021; Lukiolaisten ilmastolaskuri, Ilmastomuutos lukioihin!- ja TIKO-Silta -hankkeiden ja lukiotiimin projektityö, kaavat D-mat Oy. Oulu 2021.