

EERO A. HAAPALA, FT

liikuntalääketiede
liikuntatieteellinen tiedekunta
JYU.Wisdom resurssiyhteisö
Jyväskylän yliopisto
eero.a.haapala@jyu.fi

KATRI SAVOLAINEN, PsT

psykologian laitos
kasvatustieteiden ja psykologian
tiedekunta
JYU.Wisdom resurssiyhteisö
Jyväskylän yliopisto

TIINA IKÄHEIMO, FT

UiT Norjan Arktinen yliopisto
Tromssa

JUUSO JUSSILA, MSc

kansanterveystieteen ja kliinisen
ravitsemustieteen yksikkö
Itä-Suomen yliopisto

PANU HALME, FT

bio- ja ympäristötieteiden laitos
JYU.Wisdom resurssiyhteisö
Jyväskylän yliopisto

HILPPA GREGOW, FT

Ilmatieteen laitos
Helsinki



Kuva: Antero Aaltonen

Lapset, liikunta ja ilmastonmuutos

Ilmastonmuutos vaikuttaa monin tavoin lasten liikkumiseen Suomessa. Myös liikunnassa tarvitaan muutosta torjuvia toimia.

ILMASTON LÄMPENEMINEN ihmisen aiheuttaman ilmastonmuutoksen seurauksena vaarantaa maapallon elinkelpoisuuden ja on siten suunnaton kansainvälinen kansanterveysuhka (Romanello ym. 2024). Ilmastonmuutos estää olennaisesti myös lapsen oikeuksien sopimuksen toteutumista muun muassa selviytymisen, terveyden, hyvinvoinnin, koulutuksen ja ravitsemuksen näkökulmista (Committee on the Rights of the Child 2023; Helldén ym. 2021)

Ilmastonmuutoksen vaikutukset lasten terveyteen ovat monitasoisia. Kuivuus, helteaalot, kylmäkaudet, tulvat, metsäpalot sekä ruoka- ja vesiturvallisuuden heikkeneminen huonontavat merkittävästi lasten terveyttä ja hyvinvointia (Helldén ym. 2021). Esimerkiksi tulvat lisäävät vammoja ja hukkumiskuoolemia, heikentävät ruuantuotantoa ja lisäävät tartuntatautien leviämistä. Ilmaston lämpeneminen muuttaa esimerkiksi sairauksia kantavien punkkien ja hyttysten levinneisyyssalueita (Haq ym. 2024; Helldén ym. 2021).

Pitkittyneet helleaallot lisäävät lämpöstressin todennäköisyyttä ja metsäpaloja, joista syntyvät ilman epäpuhtaudet lisäävät lasten hengityselimistön sairauksia (Ahdoot ym. 2024; Syed & Basu 2025). Lisäksi ääriämpötilat heikentävät mielen hyvinvointia (Essers ym. 2025; Thompson ym. 2023) ja erilaiset yhteiskuntien kohtaamat kriisitilanteet altistavat heikoimpia ihmisiä, kuten lapsia, monenlaiselle häirinälle ja väkivallalle (Committee on the Rights of the Child 2023).

Lasten terveyden edistäminen ilmastonmuutoksen aikakaudella vaatii laajamittaisia toimia yhteiskuntien kaikilla tasoilla puhtaasta energiasta, kasvispainotteisesta ruokavaliosta lähiluonnon säilyttämiseen ja ympäristötietoisuuden edistämiseen (Ahdoot ym. 2024). Myös liikunnalla voi edistää merkittävästi lasten terveyttä ilmastonmuutoksessa, joka toisaalta vaikuttaa liikuntaan ja sen turvallisuuteen.

Liikkuva lapsi muuttuvassa ilmastossa

Ilmastonmuutoksen seurauksista erityisesti poikkeuksellisen korkeat lämpötilat ja lisääntyneet ilmansaasteet voivat vähentää lasten vapaa-ajan liikuntaa ja arkista liikkumista ainakin pidemmällä aikavälillä (Chevance ym. 2023). Esimerkiksi Suomessa leudommat talvet saattavat aluksi lisätä ympärivuotista koulumatkaliikuntaa (Kallio ym. 2016), mutta yleistyvät helleaallot voivat vähentää liikunta-aktiivisuutta kesäkuukausina (Chevance ym. 2023). Myös ilmastonmuutoksen aiheuttamat pandemiat voivat johtaa rajoituksiin, jotka vähentävät erityisesti vapaa-ajan liikuntaa (Morrison 2023). Lasten kokonaisaktiivisuuden vähenemisen myötä heikentyvät fyysinen kunto ja toimintakyky vaikuttavat väistämättä oppimiseen ja myöhemmin työkykyyn, mikä heikentää julkista taloutta sekä kykyämme edistää planetaarista terveyttä ja sopeutua muutoksiin.

Toisaalta säännöllinen liikunta ja liikunnan kautta saavutettu hyvä kunto auttavat sopeutumaan ilmastonmuutoksen aiheuttamiin fysiologisiin ja fyysiseen ja psyykkiseen hyvinvointiin liittyviin haasteisiin (Haapala ym. 2025; Morrison 2023; Souilla ym. 2024). Liikunta ja fyysinen kunto parantavat fyysistä toimintakykyä ja elimistön fysiologista kapasiteettia, kuten sydämen toimintaa ja hikoilun tehokkuutta, mikä auttaa sopeutumaan lämpötilan vaihteluun ja lisää yksilön resilienssiä (Deshayes & Périard 2023).

Liikunta tukee myös kognitiivisten toimintojen kehittymistä (Singh ym., 2025), mikä voi edistää esimerkiksi päätöksentekotaitoja vaikeissa ilmasto-oloissa (Deshayes & Périard 2023). Lisäksi erityisesti vapaa-ajan liikunta voi edistää positiivista mielenterveyttä ja mielen hyvinvointia (Appelqvist-Schmidlechner ym. 2020). Vaikka tutkimusnäyttöä liikunnan vaikutuksista ilmastoahdistukseen ei ole, niin ainakin lapsuudessa omaksuttu liikunnallinen elämäntapa voi lisätä nuorten merkityksellisyyden tunnetta, toiveikkuutta ja uskoa omiin vaikutusmahdollisuuksiinsa. Tämä saattaa edesauttaa myös ilmastonmuutokseen sopeutu-

mista ja motivoida tekemään sen hidastamiseen tähtääviä toimenpiteitä.

Ilmastonmuutos vaikuttaa lasten liikunnan turvallisuuteen

Ilmastonmuutoksen myötä yleistyvä lämmin sää ja äärisääilmiöt heikentävät lasten liikkumisen turvallisuutta. Lasten lämmönsäätely poikkeaa aikuisten kyvystä sopeutua esimerkiksi lämpötilan vaihteluihin. Tämän vuoksi lapset voivat olla alttiimpia nopeammalle kehon lämpenemiselle kuumassa ja jäähtymiselle kylmässä ympäristössä (Ikäheimo ym. 2018).

Lämpimän tai kylmän sää vaikutus lapsiin riippuu monista tekijöistä. Lämpötilan lisäksi vaikuttavat muutkin sää-

tekijät kuten ilmankosteus (mukaan lukien vesi- tai lumisade), auringon tuottama lämpösäteily ja tuulisuus. Lisäksi tärkeitä lasten kehon lämpötasapainoon vaikuttavia tekijöitä ovat liikkumisen taso (liikunnan intensiteetti ja kesto) ja vaatetus.

Lisäksi yksilölliset tekijät, kuten lapsen ikä, koko, kehon koostumus (ihonalaisen rasvakudoksen määrä), fyysinen kunto, terveys sekä ravitsemus ja nesteytys vaikuttavat herkkyy-

teen säätelijoille. On esitetty, että lasten heikkenevä fyysinen kunto ja yleistynyt ylipaino vaikuttavat epäedullisesti ilmastonmuutokseen sopeutumiseen (Morrison 2023). Myös tietyt krooniset sairaudet, kuten tyypin 1 diabetes tai astma, voivat vaikeuttaa sopeutumista vaihtuviin sääoloihin.

Liikunta kuumassa

Lasten herkkyys kuumassa ympäristössä liikkumiseen riippuu iästä. Erityisesti alle neljävuotiaat ovat herkkiä kuumalle leikeissään ja ovat riippuvaisia aikuisten huolenpidosta esimerkiksi nesteytyksen ja kuumalta suojautumisen suhteen (Smith 2019). Pieni koko, mutta suuri pinta-ala suhteessa massaansa ovat eduksi lievästi lämpimässä, mutta ei kuumassa ympäristössä. Suuri ihonalaisen rasvakudoksen määrä hidastaa lämmön siirtymistä lapsesta ympäristöön ja voi helpommin johtaa lämpökuormaan helteillä (Morrison 2023).

Lämmönsäätelyssä erityisesti pienten lasten hikoilu ei ole yhtä tehokasta kuin aikuisilla, mikä heikentää heidän kykyään haihduttaa lämpöä iholta liikkuttaessa kuumassa (Smith 2019; Falk & Dotan 2008). Pienillä lapsilla siirtyykin lämpöä ympäristöön ensisijaisesti kuivan lämmönluovutuksen kautta (Morrison 2023; Falk & Dotan 2008). Esipuberteetti-ikäisillä hikoilua havaitaan ensisijaisesti käsissä ja jaloissa, mutta aikuisilla myös muilla ihoalueilla, kuten selässä (Arlegui ym. 2021). Lasten heikompi hikoilutehokkuus erityisesti liikunnan aikana voi nostaa nopeasti kehon lämpökuorman haitalliselle tasolle.

Myös lasten vähäisempi sydämen minuuttitilavuus voi liikkua heikentää verenkierron ohjautumista ja lämmön siirtymistä ympäristöön. Kuitenkin jo esipuberteetti-ikäisten lämmönsäätely on melko kehittynyttä ja jopa tehokkaampaa kuin iäkkäiden (Inbar ym. 2004). Esimerkiksi

kymmenvuotiaiden poikien pintaverenkierron lisääntymisen liikunnassa on tehokkaampaa kuin nuorilla miehillä (Wolochuk ym. 2020). Lisääntyvä tutkimusnäyttö viittaaakin siihen, että erot lasten ja aikuisten lämmönsäätelyn välillä voivat olla vähäisemmät kuin on aiemmin arvioitu (Notley ym. 2023), jolloin lämpösairauksien riski lapsilla korostuu ainoastaan äärihelteillä (Smith 2019; Falk & Dotan 2008).

Liikunta kylmässä

Kylmässä lapset menettävät lämpöä nopeammin kuin aikuiset, koska heidän kehonsa pinta-ala suhteessa massaansa on suurempi, jolloin lämpö siirtyy ihon pinnan kautta tehokkaammin ympäristöön. Yleisesti ihonalaisen rasvakudoksen määrä toimii eristeenä ja hidastaa lämmönhukkaa. Tällöin tyttöjen vähäisempi rasvakudos verrattuna aikuisiin naisiin voi johtaa nopeampaan lämmönhukkaan kylmässä (Falk & Dotan 2008). Erityisesti kehon ääreisosat, kuten pää, kädet ja jalat jäähtyvät lapsilla herkästi, mikä voi suojamattomana lisätä paleltumariskiä.

Lasten lämmönsäätelyjärjestelmä ja kehon lämmöntuotto kehittyvät asteittain. Vastasyntyneillä erityinen rus-

kea rasvakudos on aluksi aktiivinen ja mukana lämmönsäätelyn kehittämisessä ja sopeutumisessa ympäristöoloihin, kuten matalaan lämpötilaan (Urisarri ym. 2021). Ruskean rasvakudoksen aktiivisuus kuitenkin vähenee iän myötä. Sen aktiivisuus on myös vähäisempi niillä, joilla on korkea painoindeksi.

Jostain syystä puberteetin myöhäisvaiheessa ruskean rasvakudoksen aktiivisuus nousee hetkellisesti. Syitä tähän ei tunneta täysin, mutta se voi liittyä lihaskudoksen lisääntymiseen (Rogers 2015). Pienemmillä lapsilla lihaksisto ei ole vielä kehittynyt tuottamaan yhtä tehokkaasti lämpöä kylmässä kuin aikuisilla. Erityisesti alle neljävuotiaat ovat leikeissään herkimpiä jäähtymiselle ja tarvitsevat aikuisten huolenpitoa kylmältä suojautumisessa (Smith 2019).

Lasten toimintamahdollisuuksia kylmässä ympäristössä laajentaa liikunta-aktiivisuus, jonka avulla kehon lämmöntuotto voi kohota moninkertaisesti ja mahdollistaa kehon lämpötasapainon säilymisen. Lisäksi asianmukainen suojautuminen vaatetuksen avulla minimoi mahdollista lämpöhävikkiä liikuttaessa kylmässä ympäristössä (Ikäheimo ym. 2018).

Ilmastomuutos muuttaa liikuntaympäristöjä Suomessakin

MAAPALLON KESKILÄMPÖTILA ON pysynyt pitkään 1,5 celsiusastetta esiteollisen ajan lämpötilan yläpuolella (Copernicus Climate Change Service 2025). Keskilämpötilan on arvioitu ylittyvän pysyvästi 1,5 asteella aikaisintaan vuonna 2028, mutta todennäköisimmin vuoden vasta vuoden 2030 jälkeen (Differbaugh ym. 2023).

Nopean ilmastomuutoksen seurauksena sään ääri-ilmiöitä ja luonnolle ja ihmisille haitallisia vaikutuksia havaitaan yhä useammin ja laajemmin. Vuonna 2024 Suomessa mitattiin hellelukumia 71 päivänä, kun keskiarvo on 36 päivää. Edelliset hellepäivien ennätykset on kirjattu vuonna 2002 (65 päivää) ja 2018 (64 päivää). Ilmastomuutos muuttaa lasten liikuntaympäristöjä ja mahdollisuuksia liikuntaan monella tapaa.

Keskimääräisen skenaarion mukaan ilmastomuutoksen seurauksena lämpötila kohoaa lähivuosisikymmeninä kesäisin yhä useammin hellelukumiin, kosteus lisääntyy ja tukala helle lisääntyy. Hellepäivät lisääntyvät erityisesti Etelä-Suomessa, samoin helle ja kuivuus yhdessä. Jo nykyisessä ilmastossa pitkittyneen helleaallon aikana 27 asteen ylitysten määrä astetunteina voi olla moninkertainen ja tämä nostaa muun muassa kuolleisuusriskiä (Ruuhela ym. 2023).

Etelä-Suomessa yhden vuorokauden sademäärä voi nousta 40 millimetriin ja maan pohjoisosassa 35 millimetriin noin kerran viidessä vuodessa 2040 vuodesta alkaen. Kesäaikaan kehittyvien rankkojen tuntisateiden ennakoita kasvavan voimakkuudeltaan vielä rajummin kuin vuorokausisateiden (Luomaranta et al. 2025). Etelä-Suomessa kasvaa vuosina 2041–2060 merkittävästi todennäköisyys sille, että kesäisin sataa 7 millimetriä tunnissa yhteensä noin 55 tuntia. Pahimmillaan tällaisia rankkasateita voi kertyä jopa 70 tuntia.

Osa rankkasateista voi yhdistyä rajuilmoihin (Virman ym. 2025), joiden todennäköisyyden arvioidaan kasvavan. Myös Pohjois-Suomessa rajuilmojen todennäköisyys lisääntyy. Viime vuosina, jo lämmenneen ilmaston aikana, rajuilmoja on esiintynyt peräkkäin useampia. Esimerkiksi vuonna 2021 Ahti-, Paula- ja Aatu-rajuilmat aiheuttivat maastopaloja, rajua salamointia, puuskia, puiden kaatumisia ja raekuuroja.

Lumentulon osuus sateista pienenee Suomen eteläosassa merkittävästi ja on jo pienentynyt maan etelä- ja länsiosassa (Luomaranta et al. 2019). Lisäksi maan eteläosassa talviset vesisateet ja suojaus lisääntyvät. Pysyvän lumipeitteen alkamisajankohta myöhentyy etelässä noin kuusi päivää vuosikymmenessä. Viimeisimmän 60 vuoden aikana pysyvän lumen muodostumisajankohta on myöhästynyt noin 24 päivän verran. Trendi voi kiihtyä, kun lämpeneminen voimistuu. Talvi myös päättyy aiemmin kuin ennen.

Maan itä- ja pohjoisosassa lumisateiden osuus lisääntyy. Näin on jo käynytkin, kun verrataan jaksoja 1988–2014 ja 1960–1987. Pysyvän lumipeitteen alkamisajankohta myöhentyy kuitenkin pohjoisessa noin kaksi päivää vuosikymmenessä ja talvi päättyy aiemmin. Tästä huolimatta lumipeitteen paksuuden ennakoita kasvavan, mikä yhdessä voimistuvien tuulien kanssa muodostaa uuden vaaran luonnossa liikkujille.

Luontoliikunta hyvinvoinnin ja ilmastomuutoksen torjunnan edistämisessä

Luonnossa tai ylipäänsä ulkona liikkuminen voivat muovata elimistön lämpötilanmuutoksiin liittyviä fysiologisia sopeutumisreaktioita (Deshayes & Périard 2023). Tämän lisäksi liikkumisen hyvinvointivaikutukset korostuvat, kun liikunta tapahtuu luontoympäristöissä (Loureiro & Veloso 2016). Luonnossa oleskelu voi lisätä liikunta-aktiivisuutta, vähentää stressiä ja parantaa keskittymiskykyä myös lapsilla (Raney ym., 2019; Vanaken ym., 2018; Faber ym., 2009). Luontoympäristöt voivat vahvistaa myös lasten psyykkistä hyvinvointia sekä tukea motoristen, kognitiivisten ja sosiaalisten taitojen kehitystä (Raney ym. 2019; Vella-Brodrick ym. 2022; Putra ym. 2020).

Yksi luonnonympäristöjen kriittinen rooli, ja potentiaalinen mekanismi lasten hyvinvoinnin kannalta, liittyy mikrobiotalouteen. Lasten mikrobiomi monipuolistuu ja immuunipuolustus vahvistuu, kun päiväkotien pihoilte tuodaan metsän kasvillisuutta ja maaperää (Rosslund ym. 2020). Jos luontoympäristöt katoavat tai niihin pääsy estyy, mikrobiomin köyhtyminen voi lisätä alttiutta kroonisiin sairauksiin, kuten allergioihin, autoimmuunisairauksiin ja jopa mielenterveyden häiriöihin.

Ilmastomuutos tuo lapsille paitsi konkreettisia fyysisiä riskejä, myös yhä enemmän psyykkisiä kuormitustekijöitä. Ilmastoahdistus, jossa voidaan kokea muun muassa voimakasta huolta, syyllisyyttä ja epävarmuutta tulevaisuudesta ja ympäristön tilasta, on yhä yleisempää lapsilla ja nuorilla (Léger-Goodes ym. 2022; Brophy ym. 2023). Luonnossa liikkuminen voi toimia suojaavana tekijänä, sillä se tarjoaa keinoja hankalien tunteiden säätelyyn, palautumiseen ja merkityksellisyyskokemiseen. Esimerkiksi metsäretki tai jo yksinkertainen luonnon havainnointi voi lievittää stressioireita ja lisätä toivoa.

Keskeistä luonnon hyvinvointivaikutuksissa on lapsen muodostama luontosuhde. Myönteinen, toiminnallinen ja tunteita sisältävä suhde luontoon lapsuudessa ennustaa aikuisiällä vahvempaa luontosuhdetta ja ympäristövastuullista käyttäytymistä (Lengienza & Swim 2021; Rosa ym. 2018; Chawla 2020). Kun lapsi saa kokea luonnon omakohtaisesti – leikkien, oppien, rauhoittuen ja ihmetellen – muodostuu pohja, jonka päälle myös aikuisuuden luontosuhde rakentuu. Esimerkiksi toiminnalliset ja osallistavat luontoprojektit kuten niittyjen rakentaminen yhdessä lasten kanssa tarjoavat helpon mahdollisuuden yhdistää ekologinen ymmärrys, yhteisöllisyys ja konkreettinen ilmastovaikutustaminen. Myös pitempi luonnossa tapahtuva toiminta, kuten metsäeskarit ja -koulut, luontoliikunta tai partio voivat vahvistaa luontoyhteyttä (Gray ym. 2024; Savolainen 2021; Wood ym. 2016).

Luontosuhde on emotionaalinen ja kokemuksellinen yhteys luontoon, mikä vaikuttaa ihmisen suhtautumiseen ympäristöönsä, valintoihin ja jopa luonnosta saatuihin terveyshyötyihin (Martin ym. 2020; Chawla 2020). Koska ilmastomuutoksen hillitseminen vaatii myös yksilötason käyttäytymismuutoksia, ei ole merkityksetöntä millaiseksi luontosuhde lapsuudessa lähtee rakentumaan. Ilmastokriisiin varautuminen onkin myös kasvatuksellinen kysymys. Tässä onnistumiseen vaaditaan perheiden, varhaiskasvatuksen, koulujen, kaupunkisuunnittelun ja ympäristö- ja

liikuntakasvatuksen ammattilaisten hyvää yhteistyötä. Lasten luontosuhteen huomioiminen toimintaa suunniteltaessa on paitsi yksilön hyvinvointia tukevaa, myös ekologisesti ja ilmastopoliittisesti kestävää toimintaa.

Visio tulevasta

Ilmastomuutoksen hinnasta suomalaiselle yhteiskunnalle tarvitaan lisää tietoa, mutta joka tapauksessa puhutaan satojen miljoonien ja miljardien väliin asettuvista vuosittaisista kustannuksista (Laine ym. 2018; Valkonen ym. 2023). Vaikka liikkumattomuuden ja ilmastomuutoksen taloudellinen hinta on jo nyt valtava, suurimmat inhimilliset kustannukset ilmastotoimien sivuuttamisesta maksavat tämän päivän lapset tulevaisuudessa (Deshayes & Périard 2023).

Mitä on tehtävä? Sekä lasten liikunnan edistäminen että ilmastomuutoksen torjunta vaativat ennakoitukykyisiä ja ratkaisukeskeisiä päättäjiä sekä riittävää resursointia (Brullo ym., 2024). Laajasti ottaen tämä tarkoittaa rajuja päästöleikkauksia, panostusta planetaariseen ruokavalioon ja ruoantuotantoon sekä uusiutuvan energian käytön lisäämistä (Ahdoot ym., 2024). Kansallisella ja paikallisella tasolla ilmastomuutoksen torjuntaan ja (luonto)liikunnan edistämiseen sisältyvät metsien suojelu, lähiluonnon säilyttäminen ja lisääminen sekä kevyen liikenteen edistäminen, jossa pitää ensisijaisesti huomioida liikunta omin lihasvoimin. Esimerkiksi sähköpotkulaudat korvaavat ensisijaisesti kävelyä ja pyöräilyä, mikä vähentää liikunnan terveyshyötyjä. Koko palveluketju huomioiden sähköpotkulaudat voivat lisätä liikenteen päästöjä (Berge, 2019; Christoforou ym., 2021). Lisäksi sähköpotkulaudat voivat lisätä kävelijöiden ja pyöräilijöiden turvallisuuden tunnetta liikenteessä (Berge, 2019).

Lasten oman äänen kuuleminen rakennetun ja rakentamattoman ympäristön mahdollisuuksista on tärkeää. Liikunta tulisi myös nähdä yhtenä mahdollisuutena parantaa lasten kykyä sopeutua ilmastomuutokseen sekä hidastaa sitä. Toisaalta liikuntasektori ei saa myöskään huomioida vain liikunnan hyviä puolia, vaan myös liikunnan kestävyyttä ja ympäristöhaittoja pitää arvioida kriittisesti.

Kestävä liikunta on määritelty liikunnallisiksi toiminoiksi, jotka toteutetaan riittävällä kestolla, intensiteetillä ja tiheydellä terveyden edistämiseksi ilman, että liikunta kuluttaa liikaa luonnon resursseja tai lisää päästöjä ruuantuotannon, liikenteen, liikuntatilojen tai -varusteiden kautta. Kestävällä liikunnalla on vähäinen ympäristövaikutus, ja se on kulttuurisesti ja taloudellisesti hyväksyttävää ja saavutettavaa toimintaa (Bjørnarå ym. 2017). On selvää, että suuri osa nykyliikunnasta ei ole tämän määritelmän mukaista kestävää. Liikunnan aiheuttamia ympäristöhaittoja onkin pystyttävä vähentämään.

Koko kylä kasvattaa ja liikuttaa ovat monelle tuttuja mantroja monisektorisesta lasten hyvinvoinnin edistämisestä. Myös lasten tulevaisuuden turvaaminen ilmastomuutoksen torjunnan ja siihen sopeutumisen näkökulmasta vaativat koko yhteiskunnan ja useiden yhteiskuntien pitkäjänteisen panoksen. Jokainen perhe ja yhteisö voi kuitenkin vaikuttaa siihen, miten lasten liikuntaa edistetään ja miten esimerkiksi lähiluontoa suojellaan. ♦

LÄHTEET

Artikkelin lähteet löytyvät verkkoversiosta.