

Anu Turunen¹, Jaana I. Halonen², Tytti Pasanen¹, Timo Lanki^{1,3,4}

¹ Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Ympäristöterveys, Kuopio

² Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Ympäristöterveys, Helsinki

³ Itä-Suomen yliopisto, Ympäristö- ja biotieteiden laitos, Kuopio

⁴ Itä-Suomen yliopisto, Lääketieteen laitos, Kuopio

Kevyiden moottoriajoneuvojen melun häiritsevyys kaupungeissa

Moottoripyörien ja mopojen melu koetaan kaupunkialueilla usein häiritseväksi erityisesti lämpimänä vuodenaikana. Ongelman yleisyydestä ei kuitenkaan ole tutkittua tietoa. Tässä artikkelissa tarkastellaan, miten yleisesti kevyiden moottoriajoneuvojen äänet häiritsevät kaupunkiympäristössä ja miten vakavaksi häiriö tyypillisesti koetaan.



Kevyiden moottoriajoneuvojen eli moottoripyörien, mopojen, mopoautojen, skoottereiden ja mönkijöiden melun häiritsevyyttä on tutkittu melko vähän, mutta muutamissa kansainvälisissä tutkimuksissa (mm. Lechner ym. 2020) moottoripyörämelun on todettu olevan häiritsevämpää kuin muu tieliikennemelu. Moottoripyörä- ja mopomeluun liittyvät valitukset lisääntyvät lämpimänä vuodenaikana myös muualla Euroopassa samaan tapaan kuin Suomessa.

Keuyiden moottoriajoneuvojen melua säädellään Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksella kaksi- ja kolmipyöräisten ajoneuvojen ja nelipyörien hyväksynnästä ja markkinavalvonnasta (N:o 168/2013). Alun perin säädösten mukainen ajoneuvo voi muuttua liian äänekkääksi mm. rakenteeseen tehtyjen muutosten vuoksi, mutta myös ajotapa (esim. kiihdytykset) vaikuttaa äänekkyteen. Suomessa keuyen moottoriliikenteen meluhäiriöitä sekä äänenvaiennuksen lainmukaisuutta ja riittävyttä valvoo poliisi, joka voi puuttua häiritsevään ajoon ja meluun asuinalueilla.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) ja Suomen ympäristökeskus (SYKE) toteuttivat syksyllä 2021 Hyvinvointitekijät asuinympäristössä -kyselyn, joka lähetettiin noin 6000 satunnaisesti valitulle vähintään 18-vuotiaalle henkilölle Helsingistä, Vantaalta, Vaasasta, Kuopiosta ja Oulusta. Otokseen valittiin postinumeron perusteella kaksi lähiötä kustakin kaupungista ja lisäksi kuusi kaupungin keskusta-alueita Helsingistä ja kaksi Kuopiosta. Kyselyyn vastasi 34 % (n=2066) otokseen kuuluneista.

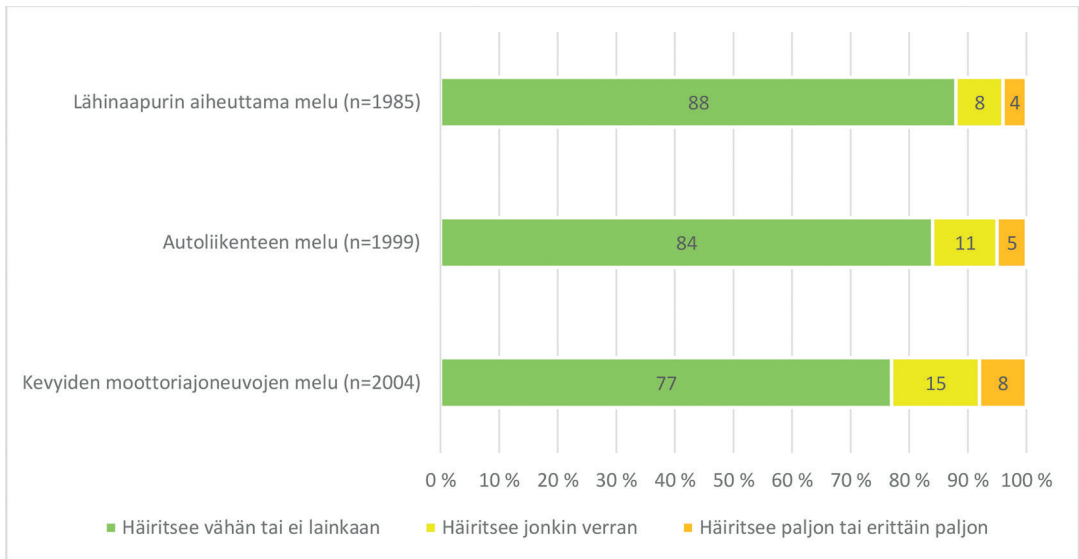
Kysely kuului ympäristöministeriön vetämän Lähiöohjelma 2020–2022 -hankkeen osahankkeeseen ”Hyvä lähiö: Paikkatieto ja asukaskokemukset viihtyvyyden ja elinvoiman arvioinnissa ja kehittämisessä (HYVIÖ)”, ja sen tavoitteena oli selvittää asukkaiden mielipiteitä asuinympäristön palveluista, muista olosuhteista ja viihtyvyydestä sekä terveydentilaa ja elämän-

tapoja. Kysely sisälsi useita kysymyksiä moottoripyörien, mopojen, mopoautojen, skoottereiden ja mönkijöiden melun häiritsevyydestä ja sen aiheuttamista unihäiriöistä. Kysymysten tavoitteena oli saada tietoa siitä, miten yleisesti keuyiden moottoriajoneuvojen melu koetaan häiritseväksi kaupunkiympäristössä, ja miten vakavaksi häiriö tyypillisesti koetaan.

Tässä artikkelissa tulokset esitetään häiriötä kokevien osuuksina (%) ja lukumäärinä (n). Häiriötä kokevien osuudet esitetään myös sukupuolen, iän, kotitalouden tulotason ja alueen (lähiö tai keskusta) mukaan jaoteltuna, ja erojen tilastollista merkitsevyyttä testataan khiin neliö -testillä.

Oleskelun häiriintyminen ulkona

Oleskelun häiriintymistä ulkona tiedusteltiin kysymyksellä ”Häiritsevätkö seuraavat tekijät Teitä tavallisesti asuinalueellanne ulkona?”. Kyselyyn vastanneista 8 % ilmoitti, että moottoripyörien, mopojen, mopoautojen, skoottereiden tai mönkijöiden melu häiritsee heitä tavallisesti ulkona paljon tai erittäin paljon. Autoliikenteen melu häiritse 5 %:a vastaajista ja lähinaapurin aiheuttama melu 4 %:a vastaajista (Kuva 1). Muu naapurustomelu (esim. leikki- ja urheilukentät, ravintolaterassit) häiritse paljon tai erittäin paljon 2 %:a vastaajista, lentoliikenteen melu reilua prosenttia vastaajista ja muista ympäristömelulähteistä raideliikenteen melu ja teollisuuden melu häiritsevät paljon tai erittäin paljon alle yhtä prosenttia vastaajista. Muihin elinympäristön häiriötekijöihin verrattuna keuyiden moottoriajoneuvojen melu häiritse ulkona yhtä yleisesti kuin tupakan savu naapurustosta (7 %), kun taas esimerkiksi liikenteen pakokaasut ja katupöly (5 %), teollisuuden ilmansaasteet ja hajut (1 %), naapuruston puunpolton savut (1 %) ja lähinaapurin ruoanlaiton hajut (2 %) häiritsevät vastaajia selvästi vähemmän kuin keuyiden moottoriajoneuvojen melu.



Kuva 1. Kevyiden moottoriajoneuvojen, autoliikenteen ja lähinaapurin aiheuttamasta melusta häiriötä ulkona kokevien osuudet (%).

Häiritsevyyden yleisyyttä ulkona tarkasteltiin myös sukupuolen, iän, kotitalouden tulotason ja alueen (lähiö vs. keskusta) mukaan jaoteltuna. Erot häiritsevyydessä näiden taustatekijöiden luokissa olivat pieniä.

Oleskelun häiriintyminen sisällä

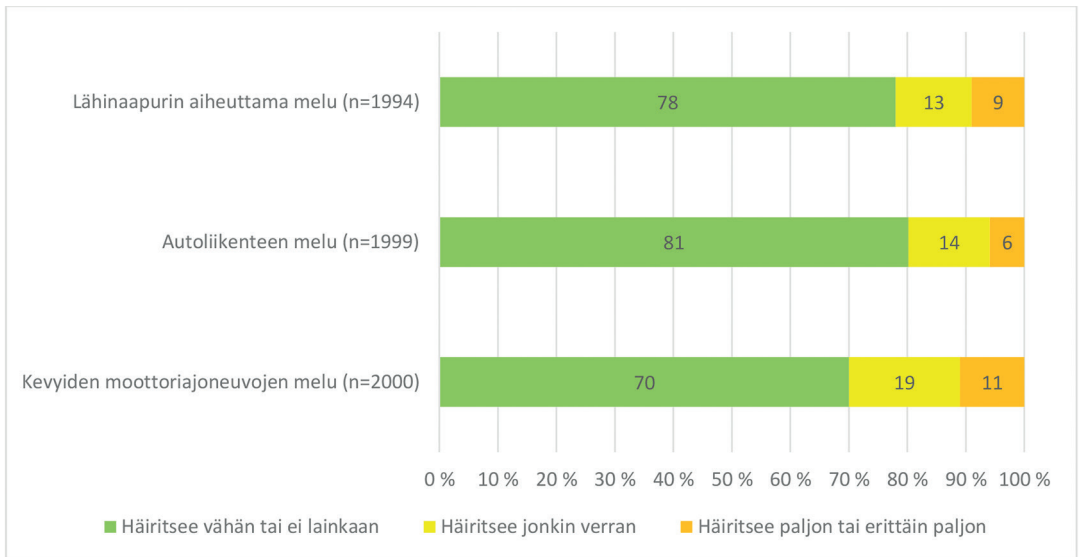
Oleskelun häiriintymistä sisällä tiedusteltiin kysymyksellä ”Häiritsevätkö seuraavat tekijät Teitä tavallisesti kotonanne sisätiloissa?”. Moottoripyörien, mopojen, mopautojen, skoottereiden tai mönkijöiden melu häiritsti tavallisesti sisätiloissa paljon tai erittäin paljon 11 %:a vastaajista, kun autoliikenteen melusta ilmoitti häiriintyvänsä 6 %:a ja lähinaapurin aiheuttamasta melusta 9 %:a vastaajista (Kuva 2). Muu naapurustomelu (esim. leikki- ja urheilukentät, ravintolaterassit) häiritsti paljon tai erittäin paljon 3 %:a vastaajista, ja muista ympäristömelulähteistä raide- ja lentoliikenteen melu ja teollisuuden melu häirittivät paljon tai erittäin paljon 1–2 %:a vastaajista. Muiden elinympäristön tekijöiden häiritsevyyteen verrattuna kevyiden moottoriajoneuvojen

melu häiritsti harvemmin kuin kuumuus tai kylmyys sisätiloissa (15 %) ja yhtä yleisesti kuin tupakan savu naapurustosta (10 %). Sisäilmaongelmat (4 %), vetoisuus (7 %), liikenteen pakokaasut ja katupöly (5 %), teollisuuden ilmansaasteet ja hajut (3 %), naapuruston puunpolton savut (2 %) ja lähinaapurin ruoanlaiton hajut (3 %) häirittivät vastaajia selvästi vähemmän kuin kevyiden moottoriajoneuvojen melu.

Kevyiden moottoriajoneuvojen melu näytti häiritsevän sisätiloissa paljon tai erittäin paljon hiukan yleisemmin naisia (13 %) kuin miehiä (9 %, khiin neliö -testin p-arvo 0,01) ja keskustassa asuvia (14 %) verrattuna lähiöissä asuviin (10 %, khiin neliö -testin p-arvo 0,04), kun taas iän tai kotitalouden tulotason luokissa eroja ei ollut.

Unen häiriintyminen

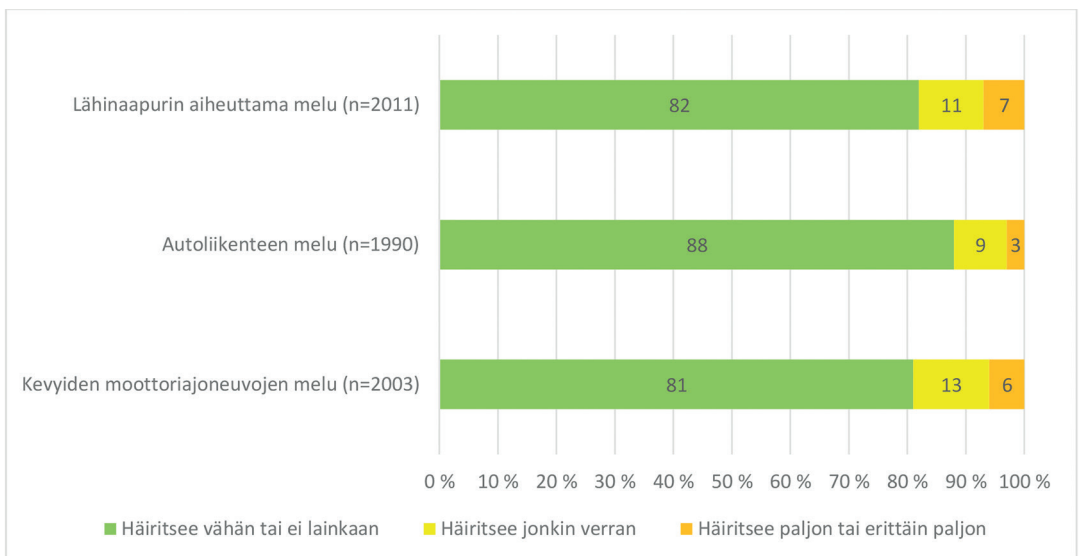
Unen häiriintymisestä tiedusteltiin kysymyksellä ”Kun ajattelette viimeistä 12 kuukautta, kuinka paljon melu seuraavista lähteistä on häirinnyt nukkumistanne kotona (esim. estänyt nukahtamasta, herättänyt)?”.



Kuva 2. Kevyiden moottoriajoneuvojen, autoliikenteen ja lähinaapurin aiheuttamasta melusta häiriötä sisällä kokevien osuudet (%).

Vastaajista 6 % ilmoitti moottoripyörien, mopojen, mopoautojen, skoottereiden tai mönkijöiden melun ja 3 % autoliikenteen melun häiritsevän paljon tai erittäin paljon nukkumista. Lähinaapurin aiheuttama

melu häiritsee paljon tai erittäin paljon 7 %:a vastaajista (Kuva 3), muu naapurustomelu 3 %:a ja raide- ja lentoliikenteen melu sekä teollisuuden melu alle yhtä prosenttia vastaajista.



Kuva 3. Kevyiden moottoriajoneuvojen, autoliikenteen ja lähinaapurin aiheuttamasta melusta uihäiriötä kokevien osuudet (%).

Kevyiden moottoriajoneuvojen meluun liittyviä vakavia unihäiriöitä (häiritsee unta paljon tai erittäin paljon) koettiin yleisemmin, kun kotitalouden tulotaso oli alle 30 000 € vuodessa (8 %) verrattuna siihen, että kotitalouden tulotaso oli 50–70 000 € vuodessa (5 %) tai enemmän (4 %, khiin neliö -testin p-arvo 0,06). Sukupuolten, eri ikäluokkien tai alueiden välillä eroja ei ollut.

Häiriöiden yleisyys ja vakavuus

Noin neljäsosa (24 %) vastaajista ilmoitti kevyiden moottoriajoneuvojen melun häiritsevän sisätiloissa lämpimänä vuodenaikana 1–4 päivänä viikossa ja 8 % joka päivä tai lähes joka päivä. Vastaajista 40 % ei kokenut häiriötä sisätiloissa koskaan. Niistä vastaajista, jotka kokivat häiriötä ainakin

Taulukko 1. Kevyiden moottoriajoneuvojen melun aiheuttaman oleskelun häiriintymisen ja unihäiriöiden yleisyys ja vakavuus lämpimänä vuodenaikana (touko-syyskuu).

	%	n
Häiriön yleisyys sisätiloissa^a (n=2003)		
Ei koskaan	40	799
Korkeintaan 3 päivänä kuukaudessa	28	559
1–4 päivänä viikossa	24	487
Lähes joka päivä tai joka päivä	8	158
Häiriön vakavuus sisätiloissa^b (n=1203)		
Lievä	54	646
Kohtalainen	38	464
Vakava	6	73
Erittäin vakava	2	20
Heräämisen yleisyys^c (n=2018)		
Ei koskaan	56	1123
Korkeintaan 3 yönä kuukaudessa	32	645
1–4 yönä viikossa	10	205
Lähes joka yö tai joka yö	2	36
Useita kertoja yössä	0	9
Nukahtamisvaikeuksien yleisyys^d (n=2023)		
Ei koskaan	63	1278
Korkeintaan 3 yönä kuukaudessa	27	549
1–4 yönä viikossa	8	155
Lähes joka yö tai joka yö	2	36
Useita kertoja yössä	0	5

^a Kuinka usein moottoripyörien, mopojen, mopoautojen tai mönkijöiden melu häiritsee Teitä kotonanne sisätiloissa lämpimänä vuodenaikana (touko-syyskuu)?

^b Silloin kun moottoripyörien, mopojen, mopoautojen tai mönkijöiden melu häiritsee Teitä kotonanne sisätiloissa, kuinka paljon se häiritsee (eli kuinka vakavaa häiriö on)?

^c Kuinka usein moottoripyörien, mopojen, mopoautojen tai mönkijöiden melu herättää Teidät kotonanne yöllä lämpimänä vuodenaikana (touko-syyskuu)?

^d Kuinka usein moottoripyörien, mopojen, mopoautojen tai mönkijöiden melu estää Teitä nukahtamasta kotonanne yöllä lämpimänä vuodenaikana (touko-syyskuu)?

joskus, 8 % arvioi häiriön olevan vakavaa tai erittäin vakavaa ja reilu puolet (54 %) lievää (Taulukko 1).

Vastaajista 10 % ilmoitti kevyiden moottoriajoneuvojen melun herättävän lämpimänä vuodenaikana 1–4 yönä viikossa ja 2 % joka yö tai lähes joka yö. Yli puolet (56 %) vastaajista ilmoitti, ettei moottoripyörien, mopojen, mopoautojen tai mönkijöiden melu herätä heitä koskaan. Kevyiden moottoriajoneuvojen melusta johtuvia nukahtamisvaikeuksia oli ollut 1–4 yönä viikossa 8 %:lla vastaajista, ja joka yö tai lähes joka yö noin 2 %:lla vastaajista, kun taas 63 %:a vastaajista ei moottoripyörien, mopojen, mopoautojen tai mönkijöiden melu ollut estänyt nukahtamasta koskaan. Vain muutama vastaaja ilmoitti kevyiden moottoriajoneuvojen melun häiritsevän unta useita kertoja yössä (Taulukko 1).

Viranomaisiin kohdistuvat odotukset

Kyselyyn vastanneista 47 % oli sitä mieltä, että viranomaisten pitäisi tehdä enemmän kevyiden moottoriajoneuvojen melun vähentämiseksi asuinalueilla. Vastaajista 15 % oli puolestaan sitä mieltä, että viranomaisten ei ole tarvetta tehdä enempää kyseisen melun vähentämiseksi, ja reilulla kolmasosalla vastaajista ei ollut mielipidettä aiheeseen liittyen.

Pohdinta

THL selvitti aiemmin valtakunnallisella kyselytutkimuksella laajasti eri ympäristömelulähteiden häiritsevyyttä, mutta kevyet moottoriajoneuvot puuttuivat tutkimuksesta (Turunen ym. 2021). Kyselyssä tieliikenteen ja lähinaapurin melu osoittautuivat kaikkein yleisimmin oleskelua häiritseviksi ympäristömelulähteiksi (kumpikin häiritsti arkielämässä paljon tai erittäin paljon noin 5 %:a vastaajista). Rautatie- raitiovaunu- ja

lentoliikenteen melu, teollisuuden ja satamien melu sekä naapurustomelu häirittivät selvästi harvemmin.

Tässä lähiö- ja keskusta-alueita koskevassa kyselyssä kevyiden moottoriajoneuvojen melu häiritsti vastaajien oleskelua ulkona (8 %) ja sisätiloissa (11 %) yleisemmin kuin autoliikenteen ja lähinaapurin melu. Kevyiden moottoriajoneuvojen melu häiritsti unta (6 %) yleisemmin kuin autoliikenteen melu ja lähes yhtä yleisesti kuin lähinaapurin melu. Muista elinympäristön tekijöistä ainoastaan kuumuus tai kylmyys sisällä häiritsti yleisemmin kuin moottoripyörien, mopojen, mopoautojen, skoottereiden ja mönkijöiden melu. On siis selvää, että myös kevyiden moottoriajoneuvojen melu olisi syytä huomioida yhtenä tärkeänä ympäristömelun lähteenä.

Ympäristömelun osalta joudutaan usein pohtimaan, milloin haitta on niin toistuva ja pitkäkestoinen, että se voidaan katsoa terveyshaitaksi vai onko kysymys viihtyvyyshaitasta, johon on lainsäädännöllisesti vaikeampaa puuttua. Lisäksi äänen kokeminen meluksi on hyvin yksilöllistä ja tilannekohtaista, mikä vaikeuttaa haittojen arvioimista entisestään. Kahdeksan prosenttia vastanneista koki kevyiden moottoriajoneuvojen aiheuttavan vähintäänkin vakavaa häiriötä sisätiloissa silloin, kun sitä esiintyi.

Erityinen haaste kevyiden moottoriajoneuvojen melun kannalta on se, että kyseisten ajoneuvojen käyttö yleistyy lämpimänä vuodenaikana, jolloin ihmisillä on tyypillisesti tarve pitää ikkunoita auki asunnon viilentämisen ja ilmanvaihdon tehostamisen vuoksi. Kevyiden moottoriajoneuvojen melu painottuu lisäksi ilta- ja yöaikaan, jolloin muuta melua on vähemmän ja oleskelu sekä uni häiriintyvät. Koska unen häiriintyminen on olennaista melun terveysvaikutusten kannalta, on hyvä, että unen häiriintyminen lähes joka yö tai useammin oli kyselyssä harvinaista.

Noin puolet kyselyyn vastanneista toivoi, että viranomaiset tekisivät enemmän kevyiden moottoriajoneuvojen melun vähentämiseksi asuinalueilla. Tällä hetkellä Suomessa kevyiden moottoriajoneuvojen melua voidaan rajoittaa ainoastaan poliisin suorittaman liikennevalvontatyön kautta, jossa kiinnitetään huomiota mm. liikennesääntöjen noudattamiseen, ajoneuvojen rakenteeseen ja kuntoon, meluhäiriöihin sekä äänenvaimennuksen lainmukaisuuteen ja riittävyYTEEN. Poliisi voi määrätä aistinvaraisesti kohtuutonta melua aiheuttavat ajoneuvot valvontakatsastukseen ja tehdä myös erityisiä melumittauksia.

Akuuteissa tilanteissa, kun kevyiden moottoriajoneuvojen melu kuuluu sisälle erityisesti yöaikaan ja häiriö on pitkäkestoisista, yleinen ohjeistus on ottaa yhteyttä poliisiin esimerkiksi soittamalla hätänumeroon. Joissakin Euroopan maissa kuten Ranskassa ja Belgiassa on päädytty kokeilemaan ns. melututkia eli akustisia kameeroita, jotka toimivat nopeusvalvontatutkien tapaan ja pystyvät mittaamaan yksittäisen moottoriajoneuvon melutason sen ohittaessa mittauslaitteiston. Niitä on asennettu taajama-alueille, missä maksiminopeus ei ylitä 50 km/h. Melumittauksen teknisen

haasteellisuuden lisäksi tämän rajoituskeinoon käyttöä hankaloittaa se, että esimerkiksi Suomen lainsäädäntö mahdollistaa sakottamisen vain, jos kuljettajan pystyy tunnistamaan valvontakameran kuvasta, eli pelkkä ajoneuvon rekisteritunnus ei riitä. Moottoripyörien, mopojen, skoottereiden ja mönkijöiden kuljettajia veloitetaan kuitenkin käyttämään kypärää, jolloin kasvojen tunnistaminen ei ole mahdollista.

Ottaen huomioon kevyen moottoriliikenteen meluhaittojen yleisyyden, uusia kustannustehokkaita keinoja meluhaittojen hallintaan olisi syytä pohtia myös Suomessa.

Lisätietoa

Lechner C., Schnaiter D., Siebert U., Böse-O'Reilly S. Effects of motorcycle noise on annoyance – A cross-sectional study in the Alps. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2020, (17) 1580.

Turunen A., Tiittanen P., Yli-Tuomi T., Taimisto P., Lanki T. Eri ympäristömelulähteiden häiritsevyys Suomessa. *Ympäristö ja Terveys-lehti* 2021, (52) 2. ■