

Meluntorjunnan valtakunnalliset linjaukset ja toimintaohjelma

HELSINKI 2004



*Julkaisu on saatavana myös Internetistä:
<http://www.ymparisto.fi/julkaisut>*

*Suomen ympäristö 696
Ympäristöministeriö
Ympäristönsuojeluosasto*

*Taitto: Seija Malin
Kansikuva: Anni Rimpiläinen*

*ISSN 1238-7312
ISBN 952-11-1687-0 (nid.)
ISBN 952-11-1688-9 (PDF)*

Edita Prima Oy

Helsinki 2004

Ympäristöministeriölle

Ympäristöministeriö asetti 5.11.2002 työryhmän valmistelemaan melupolitiikan kansallisia tavoitteita sekä sovittamaan yhteen ja tehostamaan meluntorjuntaa Suomessa. Meluntorjunnan kehittämistä koskevan työryhmän tehtävänä on ollut laatia 31.12.2003 mennessä vähintään vuoteen 2010 ulottuva ehdotus valtakunnalliseksi meluntorjuntaohjelmaksi. Ohjelman tarkoituksena on tulevassa suunnittelussa ja meluntorjuntatoimien suuntaamisessa kiinnittää erityisesti huomiota uusien melualueiden syntyminen ehkäisemiseen, meluisimpien alueiden meluntorjuntaan sekä hiljaisten alueiden säilyttämiseen. Työn lähtökohtina ovat olleet muun muassa ympäristönsuojelun, maankäytön suunnittelun, rakentamisen sekä terveys- ja liikennesektoreiden meluntorjunnan tavoitteet, ohjeet ja ohjelmat.

Meluntorjunnan kehittämistä koskevan työryhmän puheenjohtajaksi kutsuttiin ylijohtaja Pekka Jalkanen ympäristöministeriöstä ja varapuheenjohtajaksi liikenneneuvos Raisa Valli liikenne- ja viestintäministeriöstä. Työryhmän jäseniksi nimettiin johtaja Risto Aurola sosiaali- ja terveysministeriöstä, ympäristöjohtaja Antti Kivipelto puolustusministeriöstä, hallitusneuvos Satu Nurmi ympäristöministeriöstä, rakennusneuvos Mauri Heikkonen ympäristöministeriöstä, osastopäällikkö Tarja Laine Uudenmaan ympäristökeskuksesta, ylitarkastaja Sanna Seppälä Hämeen ympäristökeskuksesta, ylitarkastaja Asta Asikainen Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksesta, arkkitehti Anders HH Jansson Tiehallinnosta, ympäristöpäällikkö Arto Hovi Ratahallintokeskuksesta, ympäristöpäällikkö Mikko Viinikainen Ilmailulaitoksesta, ympäristöasiantuntija Vesa Valpasvuo Suomen Kuntaliitosta, ympäristötutkimuspäällikkö Jouko Kinnunen Helsingin kaupungin ympäristökeskuksesta, ympäristöpäällikkö Arja Saarelainen Siilinjärven kunnasta, johtaja Seija Vanhanen Uudenmaan liitosta, diplomi-insinööri Heikki T. Tuominen Akustinen Seura ry:stä, liittotohallituksen jäsen Kauko Saari Kuulonhuolto liitto ry:stä, osastopäällikkö Jukka Luokkamäki Teollisuuden ja Työnantajain Keskusliitto ry:stä, työympäristösihteeri Raili Perimäki Suomen Ammattiliittojen Keskusjärjestöstä sekä järjestöpäällikkö Tarja Ketola Suomen luonnonsuojeluliitto ry:stä.

Työryhmän sihteeriksi kutsuttiin ylitarkastaja Anni Rimpiläinen ympäristöministeriöstä, ylitarkastaja Risto Saari liikenne- ja viestintäministeriöstä sekä ympäristönsuojelutarkastaja Erkki Pärjälä Kuopion kaupungilta. Pysyviksi asiantuntijoiksi kutsuttiin ympäristöneuvos Sirkka-Liisa Paikkala ympäristöministeriöstä, yli-insinööri Anja Leinonen ympäristöministeriöstä, yksikönpäällikkö Alec Estlander Suomen ympäristökeskuksesta, tutkimusprofessori Matti Jantunen Kansanterveyslaitoksesta sekä tutkija Ari Saarinen VTT:stä.

Työryhmä on kuullut seuraavia asiantuntijoita: johtava konsultti Tapio Lahti Insinööritoimisto Akukon Oy:sta, hallitussihteeri Oili Rahnasto ympäristöministeriöstä, projektikoordinaattori Päivi Karvinen Satakunnan liitosta, ympäristösuunnittelija Kaisa Mäkelä Ilmailulaitoksesta sekä asemakaavapäällikkö Anneli Lahti, toimistopäällikkö Eija Kivilaakso ja DI Sirpa Kolu Helsingin kaupungilta.

Työryhmän luonnos valtakunnalliseksi meluntorjuntaohjelmaksi oli nähtävillä 16.2.2004 alkaen ympäristöhallinnon www-sivuilla ja siitä järjestettiin 26.2.2004 avoin kuulemistilaisuus.

Meluntorjunnan kehittämistä koskeva työryhmä perehtyi pitämissään 23 kokouksessa melu- ja tärinäongelmiin sekä valmisti tältä pohjalta meluntorjunnan linjat ja valtakunnallisen meluntorjuntaohjelman. Työryhmän määräaika jatkettiin 31.3.2004 saakka.

Työryhmä on määritellyt valtakunnallisen meluntorjuntatyön pitkän aikavälin päämääräksi turvata kansalaisille terveellinen, viihtyisä ja vähämeluinen ympäristö. Tähän pyritään ennaltaehkäisemällä melun syntymistä, estämällä melun leviämistä ja vähentämällä meluhaittoja, säilyttämällä erityyppisiä hiljaisia ympäristöjä sekä estämällä tärinän syntyä ja vähentämällä sen haittoja.

Työryhmän ehdotukseen sisältyvät Suomen Kuntaliiton ja puolustusministeriön täydentävät lausumat.

Työryhmä luovuttaa yksimielisen mietintönsä kunnioittavasti ympäristöministeriölle.

Helsingissä 22.4.2004

Pekka Jalkanen

Raisa Valli

Risto Aurola

Antti Kivipelto

Satu Nurmi

Mauri Heikkonen

Tarja Laine

Sanna Seppälä

Asta Asikainen

Anders HH Jansson

Arto Hovi

Mikko Viinikainen

Vesa Valpasvuo

Jouko Kinnunen

Arja Saarelainen

Seija Vanhanen

Heikki T. Tuominen

Kauko Saari

Jukka Luokkamäki

Raili Perimäki

Tarja Ketola

Anni Rimpiläinen

Risto Saari

Erkki Pärjälä

Sisällysluettelo

<i>Luovutuskirje</i>	3
<i>Sisällysluettelo</i>	5
<i>Määritelmiä</i>	7
<i>Käytetyt lyhenteet</i>	8
<i>Tiivistelmä</i>	9
1 Yleiset lähtökohdat	13
1.1 Ympäristömelun vaikutukset	13
1.2 Melutilanne Suomessa	16
1.3 Tärinä ympäristöongelmana	18
1.4 Meluntorjunnan lainsäädäntö ja hallinto	19
1.5 Melu- ja tärinätutkimus	19
1.6 Toimintaympäristön muutokset vuoteen 2020	20
2 Arvio keskeisistä ongelmista	23
3 Toimintaohjelman päämäärät ja tavoitteet	24
4 Tärkeimmät toimenpiteet	27
4.1 Ehdotus meluntorjunnan tärkeimmiksi toimenpiteiksi	27
4.2 Tärkeimpien toimenpiteiden perustelut	31
4.3 Tärkeimpien toimenpiteiden kustannusvaikutukset	32
5 Muut toimenpiteet	33
5.1 Vähennetään melupäästöjä	33
5.2 Kehitetään lainsäädäntöä ja taloudellista ohjausta	35
5.3 Lisätään melua koskevaa tietoa ja parannetaan meluntorjunnan osaamista	36
5.4 Vähennetään tärinän haittoja	38
6 Vaihtoehtoiset strategialinjaukset	39
6.1 Nykyinen toimintamalli	39
6.2 Suunnitelmavaihtoehto	41
6.3 Tavoitevaihtoehto	42
7 Toimintaohjelman vaikutusarvio	44
8 Toimintaohjelman seuranta ja kehittäminen	49

Suomen kuntaliiton täydentävä lausuma 50

Puolustusministeriön täydentävä lausuma 51

Liitteet

Liite 1: Meluntorjuntaa koskeva lainsäädäntö Suomessa 52

Liite 2: Yhteenvedo liikenteen meluntorjuntatoimenpiteiden
vaikuttavuudesta 59

Liite 3: Lähdeluettelo 60

Määritelmiä

Seuraavassa on määritelty eräitä tässä toimintaohjelmassa käytettyjä termejä.

Melualue

Melualueena pidetään aluetta, jossa yleiset melutason ohjearvot ylittyvät (VNp 993/1992) tai ampumamelun osalta ampumamelun ohjearvot ylittyvät (VNp 53/1997).

Melulle altistuva

Melualtistus on tilanne, jossa ihminen on meluna pidettävien äänien vaikutuksen kohteena.

Laajojen alueiden meluselvityksissä altistuvaksi lasketaan melualueella asuvat. Meluselvityksissä esitetään asuntojen lisäksi yleensä myös melualueilla sijaitsevat meluherkät kohteet, kuten koulut ja hoitolaitokset.

Altistumista on tässä yhteydessä tarkasteltu pääasiassa asuntoalueiden päiväaikaisen (klo 7-22) keskiäänitason ohjearvon 55 dB avulla. Altistumista ampumamelulle on arvioitu kuitenkin asuntoalueille annetun impulssiakavakiolla määritetyn enimmäisäänitason ohjearvon 65 dB avulla.

Keskiäänitaso, $L_{Aeq,T}$

A-painotetun äänenpaineen tehollisarvo määritellyllä ajanjaksolla (T). Vakio äänitaso, jonka akustinen energia tarkasteluaikana on sama kuin tänä aikana esiintyneen vaihtelevan melun energia.

$L_{Aeq7-22}$

Päiväajan (klo 7-22) A-painotettu keskiäänitaso.

$L_{Aeq22-7}$

Yöajan (klo 22-7) A-painotettu keskiäänitaso.

L_{den}

Päivä-ilta-yömelutaso, jossa ilta-ajan keskiäänitasoa on painotettu +5 dB ja yöajan keskiäänitasoa on painotettu +10 dB. Indikaattoria on käytetty Suomessa lentomelueidien määrittelyssä. Ympäristömeludirektiivin (2002/49/EY) mukainen indikaattori.

L_{AImax}

Impulssiakavakiolla määritetty A-painotettu enimmäisäänitaso.

Käytetyt lyhenteet

AKE	Ajoneuvohallintokeskus
ILL	Ilmailulaitos
KTM	Kauppa- ja teollisuusministeriö
LVM	Liikenne- ja viestintäministeriö
MKL	Merenkululaitos
PLM	Puolustusministeriö
RHK	Ratahallintokeskus
STM	Sosiaali- ja terveysministeriö
SYKE	Suomen ympäristökeskus
TEKES	Teknologian kehittämiskeskus
TIEH	Tiehallinto
VM	Valtiovarainministeriö
VTT	Valtion teknillinen tutkimuskeskus
YM	Ympäristöministeriö
YTV	Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta

Tiivistelmä

Melu on merkittävä elinympäristön laatua ja viihtyisyyttä heikentävä ympäristöongelma. Melu, samoin kuin tärinäkin, vaikuttaa monella tavalla kielteisesti ihmisen terveyteen, hyvinvointiin ja viihtyvyyteen. Suomessa asuu noin miljoona ihmistä alueilla, joilla ympäristömelun keskiäänitaso päiväaikaan ylittää 55 desibeliä.

Meluntorjunnan yhteensovittamista ja tehostamista sekä melupolitiikan kansallisten tavoitteiden valmistelua varten asetettu työryhmä on tarkastellut mahdollisuuksia vähentää ympäristömelun syntyä ja melulle altistumista Suomessa. Työryhmän tehtävänä on ollut laatia ehdotus valtakunnalliseksi meluntorjuntaohjelmaksi. Ohjelman tarkoituksena on tulevassa suunnittelussa ja meluntorjuntatoimien suuntaamisessa kiinnittää huomiota erityisesti uusien melualueiden syntymisen ehkäisemiseen, meluisimpien alueiden meluntorjuntaan ja hiljaisten alueiden säilyttämiseen. Työryhmä on koonnut ehdotuksensa meluntorjunnan päämäärästä, tavoitteista ja keskeisimmistä toimenpiteistä meluntorjunnan valtakunnallisiksi linjauksiksi ja toimintaohjelmaksi.

Valtakunnallisen meluntorjuntaohjelman päämäärä ja tavoitteet

Valtakunnallisen meluntorjunnan toimintaohjelman päämääränä on turvata kansalaisille terveellinen, viihtyisä ja vähämeluinen ympäristö

- ennaltaehkäisemällä melun syntymistä, estämällä melun leviämistä ja vähentämällä meluhaittoja;
- säilyttämällä erityyppisiä hiljaisia alueita sekä
- estämällä tärinän syntyä ja vähentämällä sen haittoja.

Tähän päämäärään pyritään antamalla melulle ja tärinälle entistä keskeisempi sija ympäristönsuojelutyössä, eri toimintapolitiikoissa, suunnittelussa sekä päätöksenteossa. Viranomaisten ja toiminnanharjoittajien yhteistyö on keskeisessä asemassa meluntorjuntatyön tehostamisessa.

Ohjelmassa otetaan kantaa liikenteen, teollisuuden, rakentamisen, vapaa-ajan toimintojen, kunnossapitotöiden ja sotilastoiminnan aiheuttamaan ympäristömeluun ja tärinään. Tarkastelun ulkopuolelle on rajattu melulähteet ja -haitat, joista säädetään terveydensuojelu- tai työsuojelulainsäädännössä. Huoneistojen ja työpaikkojen sisämelua käsitellään vain siltä osin kuin on kyse ulkoa sisätiloihin kantautuvasta ympäristömelusta.

Työryhmä ehdottaa, että meluntorjuntatyölle asetetaan seuraavat vuoteen 2020 ulottuvat tavoitteet:

Uusien meluhaittojen syntymistä ehkäistään niin, että

- uusia asuinalueita tai muuta melulle herkkää toimintaa ei ilman riittäviä meluntorjuntatoimenpiteitä osoiteta alueille, joilla ohjearvot ylittyvät ja
- uusia melua aiheuttavia toimintoja suunniteltaessa huolehditaan siitä, että ne eivät lisää melulle altistumista ja meluhaittoja.

Ympäristömelulle altistumista vähennetään niin, että vuonna 2020 päiväajan yli 55 desibelin melualueilla asuvien ihmisten määrä on vähintään 20 prosenttia pienempi kuin vuonna 2003. Käytettävissä olevien tietojen perusteella tämä tarkoittaa sitä, että vuonna 2020 melualueilla asuu enintään 800 000 asukasta nykyisen vajaan yhden miljoonan asukkaan sijasta ja näistä

- katujen ja yleisten teiden melualueilla ($L_{Aeq7-22} > 55$ dB) asuu enintään 750 000 asukasta (vähennys noin 15 prosenttia vuodesta 2003)
- raideliikenteen melualueilla ($L_{Aeq7-22} > 55$ dB) asuu enintään 25 000 asukasta (vähennys noin 30 prosenttia vuodesta 2003), ja
- siviili-ilmailun melualueilla ($L_{den} > 55$ dB) asuu enintään 22 000 asukasta (vähennys noin 20 prosenttia vuodesta 2003).

Olemassa olevilla asuinalueilla liikenteen aiheuttamia melutasoja alennetaan niin, että päiväajan keskiäänitaso on korkeintaan 55 desibeliä. Mikäli tästä poikeaan, se tulee tehdä tapauskohtaisen arvioinnin perusteella, niin että

- asemakaava-alueilla asuntojen, oppilaitosten, päiväkotien, vanhainkotien ja sairaaloiden pihojen leikki- ja oleskelualueilla alitetaan päiväajan keskiäänitaso 60 desibeliä,
- muuallakaan yksittäisten asuntojen, oppilaitosten, päiväkotien, vanhainkotien ja sairaaloiden pihojen leikki- ja oleskelualueilla melun päiväajan keskiäänitaso ei ylitä 65 desibeliä.

Teollisuuden meluhaittoja vähennetään niin, ettei pysyvää asutusta eikä loma-asutusta altistu ohjearvot ylittävälle melutasoille.

Ampumaratojen ja moottoriurheiluratojen sekä muiden kiinteiden **vapaa-ajan toimintojen aiheuttamia meluhaittoja vähennetään** niin, että pysyvää asutusta tai loma-asutusta ei altistu ohjearvot ylittävälle melutasoille. Tilapäisten vapaa-ajantahtumien, esimerkiksi ulkoilmakonserttien osalta pyritään tähän samaan tavoitteeseen.

Ympäristömelusta aiheutuvia **sisämelutasoja alennetaan** niin, etteivät erityisesti yöaikaan asuntojen, potilas- ja majoitushuoneistojen eikä päiväaikaan opetus- ja kokoontumistilojen sisämelutason ohjearvot ylity.

Tunnistetaan ja säilytetään erityyppisiä hiljaisia alueita.

Tärinän haittoja vähennetään.

Toimintaohjelma

Työryhmä esittää yhteensä 33 toimenpidettä, joiden avulla pyritään saavuttamaan edellä asetetut päämäärät ja tavoitteet. Esitetyistä toimenpiteistä työryhmä on valinnut kymmenen toimenpidettä etusijalle sillä perusteella, että niillä voidaan ympäristömelutilanteeseen vaikuttaa riittävän laajasti ja tehokkaasti, ja että ne voidaan toteuttaa kansallisesti ja paikallisesti. Näiden tärkeimpien toimenpiteiden lisäksi työryhmä esittää 23 muuta, tärkeimpiä toimenpiteitä täydentävää tai tukevaa toimenpidettä.

Työryhmän ehdotus kattaa vuodet 2005-2020, mutta tärkeimmiksi valitut toimenpiteet painottuvat vuosille 2005-2010.

Alueiden käyttöä suunniteltaessa ja toteutettaessa huolehditaan, ettei uusia asuinalueita tai muita herkkiä toimintoja sijoiteta melualueille. Huolehditaan myös siitä, ettei uusia melua aiheuttavia toimia sijoiteta olemassa olevan asutuksen tai muiden herkkien toimintojen läheisyyteen ilman riittäviä meluntorjuntatoimenpiteitä.

Kunnissa, joissa on merkittävää ympäristömelulle altistumista, selvitetään yhdessä toiminnanharjoittajien kanssa melutilanne sekä laaditaan ja toteutetaan meluntorjuntasuunnitelmat. Suunnitelmien avulla pyritään vähentämään ensisijaisesti katuliikenteen melulle altistumista. Erityisesti taajamien melutilanteen parantamiseksi suunnitelmissa tarkastellaan melusteiden rakentamisen lisäksi mahdollisuuksia vähentää melupäästöjä esimerkiksi liikenteen ohjauksen, suunnittelun sekä nopeus- ja liikennerajoitusten avulla, lisäämällä hiljaisten päällysteiden käyttöä sekä muilla torjuntatoimenpiteillä. Kunnat ja toiminnanharjoittajat varaavat riittävän rahoituksen suunnitelmien toimeenpanoa varten.

Tiehallinto suunnittelee ja toteuttaa yleisten teiden meluntorjuntatoimenpiteitä yhteistyössä kuntien kanssa siten, että työryhmän ohjelmassa asettama tavoite katujen ja teiden melualueilla asuvien määrän vähentämisestä saavutetaan. Yleisten teiden meluntorjuntatoimenpiteiden toimeenpanoa ohjaa Tiehallinnon ympäristöohjelma ja siinä esitetyt meluntorjuntatoimenpiteet.

Rautatieverkostosta kartoitetaan meluntorjuntatoimia vaativat kohteet, joille Ratahallintokeskus yhteistyössä raideliikenteen toiminnanharjoittajien ja kuntien kanssa laatii työryhmän tavoitteisiin tähtäävän meluntorjuntaohjelman. Meluntorjuntakeinoina melusteiden rakentamisen ohella tarkastellaan myös keinoja melupäästöjen vähentämiseksi.

Hiljaisten tiemateriaalien ja renkaiden käyttöä edistetään ja lisätään. Rengasvalintojen tueksi lisätään kuluttajavalistusta rengasmelusta. Hiljaisten tiemateriaalien ja renkaiden edelleen kehittämiseksi tuetaan tutkimusta ja tuotekehitystä. Tarkoitus on, että niiden käyttö ei vaaranna liikenneturvallisuutta, taajamien ilmanlaatua tai pohjavesien suojelua.

Kaupunkien keskustoissa ja sellaisissa haja-asutusalueiden kiinteistöissä, joissa melua ei voida torjua päästölähteiden melutasoa alentamalla tai melusteillä, on pyrittävä parantamaan rakennusten ulkovaipan ääneneristävyyttä. Mahdollisuutta saada taloudellista tukea toimenpiteiden toteuttamiseen selvitetään.

Hankinnoissa ja liikennevälineiden ja laitteiden käytössä edistetään hiljaisten välineiden, prosessien ja toimintatapojen kehittämistä ja käyttöä.

Laaditaan kriteerit ja määritelmät erityyppisille hiljaisille alueille. Niiden avulla maankäytön suunnittelun yhteydessä kartoitetaan hiljaiset alueet ja arvioidaan hiljaisten alueiden tarvetta. Samalla suunnitellaan toimenpiteet, joilla riittävä määrä hiljaisia alueita säilytetään.

Ympäristönsuojelun tietojärjestelmään sisällytetään tiedot keskeisistä ympäristömelulähteistä, niiden laadusta ja laajuudesta ja melulle altistuvien määristä.

Laaditaan melua ja ääriä sekä niiden vaikutuksia ja torjuntaa koskeva tutkimusohjelma, joka toteutetaan yhteistyössä rahoittajien kanssa.

Toimintaohjelmaan sisältyy vaikutusarvio, jossa on tarkasteltu kolmen erilaisen vaihtoehtoisen strategialinjauksen avulla ympäristömelu- ja tärinätilanteen kehitystä vuoteen 2020. Vaikutusarviossa on tarkasteltu linjausten vaikutuksia ihmisiin ja ympäristöön sekä niiden taloudellisia ja hallinnollisia vaikutuksia. Vaikutusarvion mukaan vain ehdotettuja tavoitteita toteuttamalla ympäristömelulle altistuvien ihmisten määrää on mahdollista alentaa nykyisestä. Valitut tavoitteet ja toimenpiteet edellyttävät kuitenkin huomattavasti nykyistä suurempia rahallisia ja henkilöstöresursseja meluntorjuntatyöhön. Arvion mukaan esitetyn linjauksen toimet vaativat keskimäärin 30 miljoonan euron vuotuista panostusta. Päähuomio kohdistuu tällöin tie- ja katuliikenteen melutilanteen parantamiseen erityisesti suurissa kaupungeissa ja niiden ympäristöissä.

Toimintaohjelmassa esitettyjen toimenpiteiden yhteydessä on esitetty myös mittareita, joiden avulla toimenpiteiden toteutumista voidaan seurata. Päävastuu toimintaohjelman seurannasta on ympäristöministeriöllä, jonka tulisi asettaa erillinen työryhmä toimintaohjelman seurantaan ja kehittämistä varten.

Yleiset lähtökohdat

1.1 Ympäristömelun vaikutukset

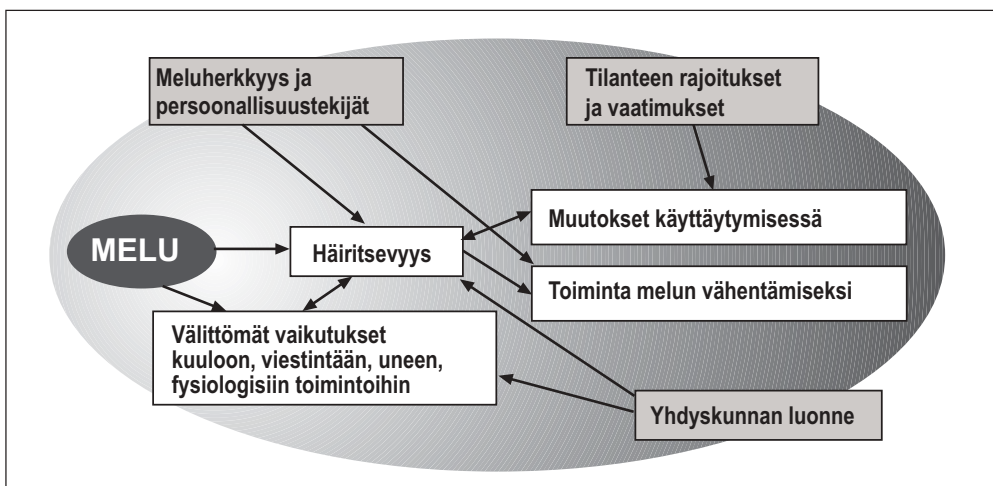
Melu on ääntä, jonka ihminen kokee epämiellyttävänä tai viihtyvyyttä häiritseväenä tai joka muulla tavoin on ihmisen terveydelle tai hänen muulle hyvinvoinnilleen haitallista. Melu voidaan määritellä myös ympäristön kannalta epämieliseksi tai häiritseväksi ääneksi, joka rasittaa tai vahingoittaa elimistöä fyysisesti tai psyykkisesti.

Melu voi vaikuttaa monella tavalla kielteisesti ihmiseen. Se voi vaikuttaa välittömästi ihmisen fysiologiaan, viihtyvyyteen ja uneen. Melu saattaa vaurioittaa pysyvästi kuuloa ja aiheuttaa kuulokyvyn eriasteista heikkenemistä ja haitata puheviestintää heikentämällä puheen erotuskykyä. Melun taso ja luonne saattavat myös johtaa kielteisiin tunteisiin tai vaikuttaa ajattelu- ja havaintotoimintoihin kuten oivaltamiseen, oppimiseen, muistiin ja ongelmien ratkaisukykyyn. Melulla voi olla myös muita fyysisiä ja psyykkisiä vaikutuksia. Melu voi aiheuttaa stressiä tai erilaisia toimintahäiriöitä. Terveysvaikutusten lisäksi melu heikentää elinympäristön laatua ja viihtyvyyttä monin tavoin. Meluisassa ympäristössä ihmiset voivat esimerkiksi välttää oleskelua ulkona tai ikkunoiden auki pitämistä.

Yksilölliset tekijät vaikuttavat siihen, millaisen äänen ihminen kokee häiritseväenä. Meluherkkyys kuvaa yksilön suhtautumista meluun. Meluherkät yksilöt tottuvat meluun hitaammin, reagoivat siihen enemmän ja aistivat melun uhkaavampana kuin ei-meluherkät. Tutkimuksissa meluherkkien osuus väestöstä on ollut 25-43 prosenttia. Suomalaisen tutkimuksen mukaan osuus on noin 38 prosenttia.

Kansainvälisestikin merkittävänä ympäristö- ja terveysongelmana sekä viihtyisyyshaittana melusta on arvioitu aiheutuvan mittavia yhteiskuntataloudellisia kustannuksia. Euroopan komissio, Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö (OECD) ja Euroopan liikenneministerikonferenssi (ECMT) ovat arvioineet, että ympäristömelun, lähinnä liikennemelun aiheuttamat yhteiskuntataloudelliset kustannukset olisivat vuosittain Euroopassa noin 0,2-0,5 prosenttia bruttokansantuotteesta. Suomen oloihin suhteutettuna tämä tarkoittaa noin 250-700 miljoonaa euroa.

Kuva 1 esittää melun, yhdyskuntatekijöiden ja melun vaikutusten väliset tärkeimmät yhteydet.



Kuva 1. Melun vaikutuksiin liittyvät tekijät
Lähde: Fields, J.M & Hall, F.L.: Community Effects of noise. Kirjassa Transportation Noise Reference Book.

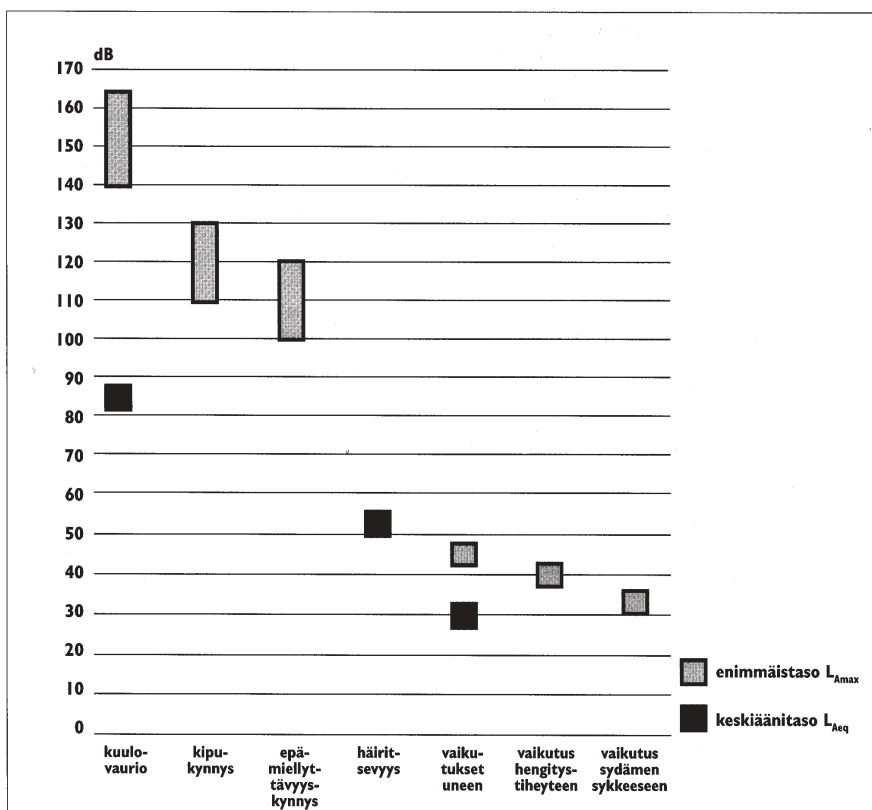
Melun aiheuttamat terveysvaikutukset ja niiden kynnsarvot

Meluntorjunnassa on ollut ongelmana löytää sellaiset mittauksiin perustuvat tunnusluvut, jotka yksiselitteisesti voisivat ennustaa melusta aiheutuvaa haittaa. Meluntorjunnassa tarvittaisiin luokittelu, joka ottaa huomioon melun fysikaalisten piirteiden lisäksi niitä elämyksellisiä piirteitä, jotka vaikuttavat melun häiritsevyyteen.

Melun häiritsevyyden kannalta melua kuvaavat fysikaaliset tekijät ovat äänenpainetaso (keskiäänitaso tai enimmäistaso), sen vaihtelut ja taajuussisältö (painotusfunktiot, kapeakaistaiset tai pienitaajuiset komponentit), yksittäiset melutapahtumat (lukumäärä ja ajallinen jakauma), vaihtelut ja ennustettavuus.

Keskiäänitasa (ekvivalenttitasoa L_{Aeq}) käytetään yleisesti kuvaamaan ympäristömelun voimakkuutta. Se voi olla käyttökelpoinen verrattaessa tasaisesti jakautunutta melua tai samanlaisia melutilanteita (sama ensisijainen melulähde, leveäkaistainen jatkuva melu). Kuitenkin useat tutkijat ovat osoittaneet, ettei keskiäänitaso ole käyttökelpoinen verrattaessa erilaisia melulähteitä, kuten tieliikennemelua ja raideliikennemelua, tai jatkuvaa ja jaksottaista liikennemelua. Keskiäänitaso on meluallistusta kuvaava likiarvo, jota joudutaan sen yksikertaisuuden vuoksi käyttämään erityisesti laajoissa ja yleisluonteisissa meluselvityksissä. Yhä enemmän katsotaan kuitenkin, että melua tulisi tarkastella yksityiskohtaisemmin, esimerkiksi keskiäänitason lisäksi tulisi tarkastella sen taajuusjakamaa, meluhuippuja ja melutapahtumien ajoittumista, kun arvioidaan tarvittavia torjuntatoimia tai käsitellään yksittäisiä maankäyttöratkaisuja taikka valitustapauksia. Eri melulähteiden aiheuttama melu on luonteeltaan erilaista ja melun vaikutukset voivat kohdistua erilaisiin toimintoihin. Siksi eri melulähderyhmien kuten tieliikenteen, lentoliikenteen ja ampumaratojen melutarkastelut on tehtävä erikseen.

WHO:n meluntorjuntajulkaisussa vuodelta 2000 (Guidelines for Community Noise) esitetään tutkimustiedon pohjalta perusteet nykyisille melutasoa koskeville ohjeille ja kynnsarvot, joilla melun vaikutuksia eri toiminnoille alkaa esiintyä. Tiivistelmä WHO:n asiantuntijaryhmän toteamuksista on kuvassa 2.



Kuva 2. Melun vaikutusten kynnsarvot.

Pitkäaikainen altistus yli 85 dB:n melulle merkitsee kuulovaurioriskiä. WHO:n nykyisen tietämyksen mukaan kun enimmäistaso nousee yli 140 dB:n ainakin viiden sekunnin ajaksi, on kuulovaurioriski olemassa. Yli 165 dB:n tasot aiheuttavat lyhytaikaisestikin välittömän sisäkorvavaurion.

Ympäristömelun vaikutuksia voidaan selvittää määrittämällä erilaisten toimintojen häiriintyminen melun vaikutuksesta. Tärkeimmät melun vaikutukset kohdistuvat lepoon ja virkistäytymiseen.

Jatkuvan ja jaksottaisen melun aiheuttamat unihäiriöt on osoitettu monella eri menetelmällä ja tutkimuksella. Mitä voimakkaampi melu on, sitä enemmän se häiritsee unta. Mitattavat vaikutukset alkavat jo noin 30 dB:n keskiäänitasoilla. Melun enimmäistason noustessa unihäiriöt lisääntyvät. Vaikka keskiäänitaso olisi varsin matala, jo pieni määrä suuren enimmäisäänitason melutapahtumia vaikuttaa haitallisesti uneen. Tämän vuoksi WHO:n julkaisussa suositellaan ympäristömelun ohjearvoihin sisältyväksi keskiäänitason lisäksi enimmäisäänitasoa ja yöaikaisten melutapahtumien lukumäärää. Meluallistuksen ollessa jaksottaista enimmäisäänitaso korreloi parhaiten unihäiriöihin. Yksittäisen 45 dB:n enimmäismelutason tai jopa pienempienkin altistusten on osoitettu vaikuttavan uneen. Jos taustamelun keskiäänitaso on alhainen, on erityisen tärkeää rajoittaa yli 45 dB:n enimmäismelun tapahtumia. Herkkien yksilöiden suojelemiseksi vieläkin alhaisemmat ohjearvot olisivat tarpeen. Alkuyön häiriöitä vähentävien toimenpiteiden oletetaan olevan kaikkein tehokkaimpia.

Varhaislapsuuden krooninen meluallistus heikentää lukutaitoa. Tulokset viittaavat siihen, että mitä pidempi altistus on, sen suurempi vahinko. Voimakas meluallistus aiheuttaa enemmän haittoja lapsille, joiden kielen hallinta ei vielä ole täydellistä, kuin nuorille aikuisille.

Meluallistuksen vaikutusta työsuorituksiin on tutkittu laboratorioissa ja työympäristössä. Jos työtehtäviin kuuluu erilaisten äänisignaalien havaitseminen, työsuoritusta häiritsee näiden signaalien havainnointia häiritsevä tai peittävä melu. Melu voi myös vaikuttaa yksilön psykofysiologiseen tilaan. Oudon melun alkaminen aiheuttaa hämminkiä ja häiritsee työsuorituksia. Meluallistus ei aina huononna motorisia tai monotonisia toimintoja vaativia työsuorituksia. Sen sijaan henkiset toiminnot, jotka vaativat jatkuvaa keskittymistä moniin seikkoihin, työmuistin kuormitusta tai monimutkaisia analyttisiä toimintoja, ovat herkkiä melulle.

Yli 80 dB:n keskiäänitason meluallistus vähentää auttamishalukkuutta. Voimakas melu voi myös lisätä aggressiivista käyttäytymistä. Huolestuttavaa on, että koulu- ja laisten pitkäaikainen altistuminen voimakkaalle melulle voi myötävaikuttaa passiivisuuden kehittymiseen.

Jotta melu ei olisi erittäin häiritsevää valtaosalle asukkaista, jatkuvan tasaisen melun keskiäänitaso ei saisi päiväaikaan ylittää 55 dB parvekkeilla, terasseilla ja muissa asuinalueiden ulkotiloissa. Jos tavoitteena on, ettei huomattava osa asukkaista koe melua kohtalaisen häiritseväksi, saisi keskiäänitaso ulkona päiväaikaan olla korkeintaan 50 dB.

Keskiäänitason ollessa alle 50 dB melu on vain vähän tai ei lainkaan häiritsevää. Tällaisen melutason vallitessa muut tekijät, kuten liikennetarpeet, teiden turvallisuus ja koulujen saavutettavuus aiheuttavat todennäköisemmin enemmän huolta kuin satunnaiset meluhäiriöt. Tällä perusteella WHO:n julkaisussa yleisenä tavoitteena asuinalueiden melulle pidetään noin 55 dB:n keskiäänitasoa. Teknisten ja taloudellisten rajoitusten vuoksi tämä tavoite voi tällä hetkellä olla hyvin vaikeata toteuttaa monilla kaupunkialueilla.

Keskiäänitason tulisi illalla ja yöllä olla 5-10 dB alhaisempi kuin päivällä. Jos melu on jaksottaista, on välttämätöntä ottaa huomioon melutapahtumien lukumäärä kyseisenä aikana.

Koulujen ja esikoulujen kohdalla melun aiheuttamia kriittisiä vaikutuksia ovat puheen, tietojen hankinnan (mm. lukutaito, ymmärtäminen) ja viestinnän häirintä. Jotta puheen kuuleminen ja ymmärtäminen oppituntien aikana olisi mahdollista,

WHO suosittelee, että luokkahuoneiden keskiäänitaso ei saisi ylittää 35 dB. Kuulovammaisten lasten kohdalla vielä alhaisempi taso voi olla tarpeen. Leikkikentillä ulkoisten melulähteiden aiheuttama keskiäänitaso ei saisi ylittää 55 dB.

Ulkoilmakonsertit ja muut suuret yleisötahtumat saattavat aiheuttaa naapurustolle haittaa. Ratkaisuna voi olla melutasojen rajoittaminen periaatteessa asuinalueiden ohjearvojen mukaisesti, mutta sallia rajoitettu määrä poikkeuksia vuoden aikana.

WHO:n mukaan hiljaiset alueet ja niiden säilyminen sellaisina kuuluvat pitkän tähtäimen suunnitteluun. Laajat hiljaiset alueet pitäisi säilyttää ja merkitä karttoihin hiljaisina luonnonvaroina.

Tiedot melun vaikutuksista ja niihin liittyvät ohjearvot perustuvat tietoihin terveistä, hyväkuntoisista nuorista aikuisista. Melun vaikutusten kannalta riskiryhmiä ja siten alttiimpia melun vaikutuksille ovat meluherkät, sairaat ja kuntoutettavat, hyvää havaintokykyä vaativaa työtä tekevät, sokeat, huonokuuloiset ja vastasyntyneet sekä yleensä lapset ja vanhukset. Meluherkkyyden ja melun häiritsevyyden on todettu ennakoivan melun terveysvaikutuksia paremmin kuin itse melutason.

Ympäristömelun aiheuttamia terveys- ja viihtyvyyshaittoja on esitelty yksityiskohtaisemmin esimerkiksi T. Jauhaisen, H. Vuorisen, M. Heinonen-Guzejevin ja S-L. Paikkalan julkaisussa ”Ympäristömelun vaikutukset” (Suomen ympäristö 94/1997).

1.2 Melutilanne Suomessa

Meluongelman merkittävyyttä Euroopassa kuvaa Euroopan komission (1996) tulevaisuuden melupolitiikkaa koskevan Vihreän kirjan toteamus, että samaan aikaan, kun valitukset muista ympäristöongelmista ovat Euroopan unionin tasolla kääntyneet laskuun, melua koskevat valitukset ovat jatkuvasti lisääntyneet. EU:n alueella kaksi kolmasosaa väestöstä asuu kaupunkialueilla, joiden laajuus on vain noin prosentti maa-alueiden pinta-alasta. Noin 120 miljoonaa ihmistä eli 30 prosenttia väestöstä altistuu tieliikenteen melulle, joka päiväaikana ylittää 55 dB:n melutason. Vastaavan tasoiselle rautatieliikennemelulle altistuu noin 10 prosenttia väestöstä ja saman verran lentoliikennemelulle. Suomessa yli 55 dB melualueilla asuvien määrä on pienempi kuin useimmissa Keski-Euroopan maissa, mutta vastaa muiden Pohjoismaiden tasoa.

Suomessa melulle altistumista koskeva tieto ei ole kattavaa. Aikanaan meluntorjuntalaki ja nyt voimassaoleva ympäristönsuojelulaki velvoittaa kunnat seuraamaan alueensa melutilannetta ja toiminnanharjoittajat olemaan selvillä toimintansa vaikutuksista ympäristöön. Kunnista noin kolmannes on tehnyt meluselvityksiä joko erilliselvityksinä tai osana liikenteen ja maankäytön suunnittelua. Kuitenkaan suuressa osassa, varsinkin alueellisesti laajimmissa kunnissa, ei ole otettu huomioon maaston muotoja tai rakennusten este- ja heijastusvaikutuksia, ja usein tarkastelun kohteena ovat olleet ainoastaan vilkasliikenteiset kadut. Alueelliset ympäristökeskukset ovat tukeneet kuntia meluselvitysten laadinnassa, koonneet tietoja tehdyistä selvityksistä ja arvioineet selvitysten käyttökelpoisuutta.

Toiminnanharjoittajista erityisesti liikenteen eri sektorit ovat tehneet meluselvityksiä. Myöskään suurimmassa osassa näistä selvityksistä maaston muotoja tai rakennusten este- ja heijastusvaikutuksia ei ole otettu huomioon.

Pohjois-Savon ympäristökeskuksen ja ympäristöministeriön toimeksiannosta tehtiin vuonna 1998 esiselvitys eri ympäristömelulähteille altistuvien ihmisten määrästä. Esiselvityksen tiedot perustuvat suurelta osin 1990-luvun alkupuolella tehtyihin liikennemelun selvityksiin sekä 26 kunnan tekemiin tieliikenteen meluselvityksiin. Selvityksen mukaan lähes joka viides suomalaisista altistuu ympäristömelulle, joka ylittää 55 dB päiväajan keskiäänitason. Ympäristömelulle altistuminen keskittyy suurimmille kaupunkiseuduille sekä yleensä Etelä-Suomeen. Kaupunkirakenteesta ja liikenneverkosta riippuen melulle altistuu enimmillään 30 prosenttia

kunnan asukkaista. Meluselvitysten perusteella ihmisistä, jotka altistuvat päiväaikaiselle yli 55 dB keskiäänitasolle, noin kolmannes altistuu myös yli 60 dB keskiäänitasolle ja 5-10 prosenttia yli 65 dB keskiäänitasolle.

Tieliikenne on ylivoimaisesti suurin ympäristömelulähde. Eniten tieliikenteen melulle altistutaan suurissa kaupungeissa. Yleisten teiden melualueilla asuvista noin 80 prosenttia asuu taajamien sisääntuloteiden varsilla. Vaikka pahimmissa kohteissa on meluntorjuntatoimia tehty, tieliikennemelulle altistuvien määrä on edelleen kasvanut, eniten pääkaupunkiseudulla. Esimerkiksi Espoossa melualueilla asuvien asukkaiden määrä on kasvanut 1990-luvulla lähes 70 prosenttia. Meluallistuksen kasvu taajamissa on pääosin johtunut tie- ja katuliikenteen määrän kasvusta. Pääkaupunkiseudun ulkopuolisilla melualueilla asuvien määrä ei ole kasvanut yhtä voimakkaasti.

Myös raide- ja lentoliikenteen melulle altistuminen keskittyy suurimmille kaupunkiseuduille. Raideliikennemelulle altistuvien määrä on pysynyt suhteellisen vakaana viime vuosien aikana. Lentoliikennemelulle altistuvien määrää on merkittävästi vähentynyt lentokoneteknologian kehittymisen ja lentoreittien ohjauksen ansiosta. Kun 1990-luvun alkupuolella siviililentokoneiden melulle ($L_{den} > 55$ dB) altistui 65 000 ihmistä, nykyisin altistuvia on noin 27 000. Niinsanotuilla yhteistoi-
mintalentoasemilla sotilaslentotoiminta yleensä määrää melualueen laajuuden. Näiden lentoasemien melualueen ($L_{den} > 55$ dB) asukasmäärä on Ilmailulaitoksen tekemien arvioiden mukaan noin 10 000 asukasta, joista noin 3300 altistuu samalla myös siviililentoliikenteen aiheuttamalle melulle. Muun sotilastoiminnan melulle altistuvien määrästä ei ole arvioita.

Teollisuusmelulle ja muiden melulähteiden melulle altistumisesta ei ole luotettavia tietoja. Melulle altistumisesta ei liene tapahtunut viime vuosien aikana olennaisia muutoksia.

Taulukossa 1 on yhteenveto ympäristömelulle altistuvien määrästä Suomessa. Tie-, rautatie- ja siviililentoliikenteen tiedot ovat kohtuullisen luotettavia. Sen sijaan vesiliikenteen, teollisuuden sekä ampuma- ja moottoriratojen tiedot ovat vain suunta-antavia.

Taulukko 1: Arvio ympäristömelulle altistuvien määrästä Suomessa

Melulähde	Melualueella asuvat	Osuus suomalaisista %	Altistumisen raja
Tieliikenne (yleiset tiet)	320 000	6,2	$L_{Aeq} > 55$ dB
Tieliikenne (kadut)	560 000	10,9	$L_{Aeq} > 55$ dB
Siviililentoliikenne	27 000	0,5	$L_{den} > 55$ dB
Rautatieliikenne	35 000	0,7	$L_{Aeq} > 55$ dB (tai > 50 dB yöllä)
Vesiliikenne	500	0,01	$L_{Aeq} > 55$ dB
Teollisuusmelu	5 000	0,1	$L_{Aeq} > 55$ dB (tai > 50 dB yöllä)
Siviiliampumaradat	7 000	0,1	$L_{AImax} > 65$ dB
Moottoriturheiluradat	2 000	0,04	$L_{Aeq} > 55$ dB
Yhteensä	956 500	18,6	

Lähde: K. Survo – O. Hänninen (1998), Altistuminen ympäristömelulle Suomessa. Esiselvitys. Suomen ympäristö, Ympäristönsuojelu 241. Siviililentoliikenteen melutiedot perustuvat Ilmailulaitoksen Ympäristöraporttiin 2001. Vesiliikenteen melulle altistuminen kattaa vain satamien ja eräiden rannikon ja sisävesien saaristoalueiden vesireittien melualueilla asuvat.

Suuri määrä ihmisiä altistuu tilapäisesti myös erilaisten toimintojen ja tapahtumien aiheuttamalle melulle. Vuosittain rakennus- ja kunnossapitotöiden sekä yleisötilaisuuksien melulle altistuvien määrä saattaa olla useita tuhansia. Lisäksi satunnai-

semmin, mutta yhä lisääntyvässä määrin altistutaan hyvin monenlaisten ulkona käytettävien laitteiden, kuten kunnossapitokoneiden melulle.

Eri melulähteiden aiheuttama melu on luonteeltaan ja ominaisuuksiltaan hyvin erilaista. Vilkkaiden pääteiden varsilla melulle altistutaan lähes ympäri vuorokauden, ampuma- ja moottoriurheiluratojen ympäristössä melua on tiettyinä aikoina. Teollisuudessa puolestaan melu voi olla peräisin monista yksittäisistä lähteistä tai toiminnoista, kuten puhaltimista, kuljettimista, työkoneista ja ajoneuvoista taikka sellaisista toiminnoista, kuten lastauksesta tai varastoinnista.

Myös ulkoa rakennusten sisään kantautuva melu voi olla häiritsevää. Tällaisen melun tasoista on Suomessa olemassa hyvin vähän tietoa. On kuitenkin todennäköistä, että rakennusten ja ikkunoiden ääneneristys on jo energiansäästö määräysten vuoksi Suomessa parempi kuin useimmissa Keski- ja Etelä-Euroopan maissa.

1.3 Tärinä ympäristöongelmana

Yhdyskuntien tiivistyminen houkuttelee rakentamaan myös sellaisilla paikoilla, joissa muut edellytykset täytyvät, mutta maaperä on tärinää johtavaa, esimerkiksi savea. Raskaan liikenteen määrän ja akselipainojen kasvu lisäävät teiden ja ratojen varsien tärinäongelmia.

Ympäristössä esiintyvä tärinä voi aiheuttaa ihmisille epämiellyttävinä koettavia aistimuksia sekä rakennuksille rakenteellisia vaurioita. Melun tavoin tärinä vaikeuttaa lepoa ja nukkumista, ja voi siten aiheuttaa esimerkiksi stressiä. Haitallista tärinää aiheuttavat erityisesti raskas liikenne, teollisuus, rakentaminen, louhiminen ja siihen liittyvät räjäytykset.

Terveyshaittana tärinä on ensisijaisesti työsuojelu- ja terveydensuojelukysymys ja sääntely tapahtuu siten kyseisen lainsäädännön kautta. Tässä toimintaohjelmassa keskitytään tarkastelemaan tärinää viihtyvyys- ja ympäristöongelmana ympäristönsuojelulainsäädännön näkökulmasta.

Tärinän tekninen luonne tunnetaan kohtuullisen hyvin, mutta tärinän vaikutuksista, ihmisten altistumisesta tärinälle ja tärinän taloudellisesta merkityksestä ei ole riittävästi tietoa.

Suomessa raideliikenteen arvioidaan olevan merkittävin ympäristötärinän lähde. Rautatieliikenteen tärinäongelman lisääntymiseen ovat johtaneet yhtä aikaa sekä kasvaneet liikennemäärät, nopeudet ja akselipainot että yhdyskuntien rakentaminen rautateiden varteen. Etenkin raskaasti liikennöityjen rataosuuksien varrella on kärsitty rautatieliikenteen tärinän aiheuttamasta haitasta ja tärinän aiheuttamista aineellisista vahingoista.

Myös tieliikenteessä kehitys on ollut samansuuntaista. Katuliikenteessä muutokset ovat olleet vähäisempiä, sillä kaupunkiliikenteen sisäiset nopeudet ovat pienempiä.

Tärinä vaimenee nopeasti etäisyyden kasvaessa lähteestä. Tärinän aiheuttamia haittoja voidaan lieventää sekä suunnittelemalla alueiden käyttö ja rakennukset liikennetärinän suhteen oikein että kehittämällä uusia tuotteita ja menetelmiä tärinän syntymisen, leviämisen ja rakenteisiin siirtymisen estämiseen. Tien kunnossapidolla voidaan vähentää tärinän syntyä parantamalla tien kantavuutta ja pitämällä tie ympäri vuoden mahdollisimman tasaisena.

Kaivokset, louhokset ja teollisuus voivat aiheuttaa ajoittaista tai jatkuvaa tärinää. Rakennustöiden aikaiset räjäytykset, juntauokset ja paalutus ovat yleensä lyhytaikaisia ja niiden suoritusta on mahdollista säädellä esimerkiksi työaika rajoituksin. Kaivosten ja kivenlouhimoiden yhteydessä räjäytykset saattavat kestää vuosia tai jopa vuosikymmeniä. Louhinnan tärinähaittoja on vähennetty räjähdysaine- ja työlainsäädännön avulla.

Valtakunnallisia terveys- tai viihtyvyyspohjaisia tärinäraja-arvoja tai -ohjeita ei toistaiseksi ole. Raideliikenteen aiheuttamasta tärinästä on tehty jonkin ver-

ran selvityksiä, tieliikenteen tärinästä huomattavasti vähemmän. Ratahallintokeskus on julkaissut (1998) ohjeen rautatieliikennetärinän mittaamisesta. Rautatieliikenteen tärinän arviointiin ollaan kehittämässä mittaus- ja ennustemenetelmiä pohjoismaisena projektina ja Ratahallintokeskus valmistelee tärinäohjearvoja oman toimintansa pohjaksi. Ympäristö- ja liikennehallinnon sekä eräiden kuntien käynnistämässä liikenneperäistä tärinää tutkivassa projektissa on tavoitteena luoda perusta sille, että liikenteestä aiheutuvalle tärinälle voitaisiin asettaa ohje-arvot.

1.4 Meluntorjunnan lainsäädäntö ja hallinto

Tärkeimmät ympäristömelun torjuntaa koskevat säännökset sisältyvät ympäristönsuojelulakiin (86/2000), maankäyttö- ja rakennuslakiin (132/1999) sekä terveydensuojelulakiin (763/1994). Liikennevälineiden ja työkoneiden melupäästöistä on säädetty EY-lainsäädännössä. Junakalustolle ei ole olemassa vastaavia normeja tai luokkia kuin ajoneuvoille ja lentokoneille. EY-direktiivin 2001/16/EY mukaan Euroopan laajuisen tavanomaisen rautatiejärjestelmän rautatiekalustolle on tarkoitus laatia yhteensopivuutta koskevia teknisiä eritelmiä, joissa melukysymyksiinkin tullaan ottamaan kantaa. Ulkona käytettävien laitteiden melupäästöjen rajoittamisesta on säädetty valtioneuvoston asetuksessa ulkona käytettävien laitteiden melupäästöistä (621/2001).

Meluntorjuntaa koskevaa lainsäädäntöä esitellään liitteessä 1.

Ympäristömeluun liittyvä meluntorjunnan yleinen ohjaus, seuranta ja kehittäminen kuuluvat ympäristöministeriölle. Meluntorjunnasta vastaavina viranomaisina ja asiantuntijalaitoksina omilla toimialueillaan toimivat myös liikenne- ja viestintäministeriö ja sen alaiset väylälaitokset, Valtion teknillinen tutkimuskeskus, Työterveyslaitos ja Kansanterveyslaitos. Ensisijainen vastuu melun terveysvaikutusten vähentämisestä on sosiaali- ja terveysministeriön hallinnonalalla. Alueelliset ympäristökeskukset ja kunnat ohjaavat, edistävät ja valvovat meluntorjuntaa alueellaan.

1.5 Melu- ja tärinä tutkimus

Meluntorjuntatyö tarvitsee tuekseen ajankohtaista tietoa niin melulähteistä, vaikutuksista kuin meluntorjunnan ratkaisumahdollisuuksista. Meluntorjunnan tutkimukseen on panostettu vähemmän kuin moniin muihin ympäristöpolitiikan osa-alueisiin. Myös tietämys tärinän vaikutuksista ja torjuntakeinoista on vielä puutteellista.

Ympäristöministeriön, liikenne- ja viestintäministeriön sekä sosiaali- ja terveysministeriön hallinnonalat virastoineen ja laitoksineen ovat keskeisiä melututkimuksen rahoittajia. Ministeriöt ovat panostaneet melututkimuksessa erityisesti sellaiseen soveltavaan tutkimukseen, jonka avulla on saatu tietoa käytännön meluntorjuntatyöhön. Parhaillaan melu- ja tärinä tutkimusta rahoitetaan muun muassa osana ympäristöministeriön keväällä 2003 aloittamaa nelivuotista Ekotehokas yhteiskunta -tutkimusohjelmaa.

Vuoden 1998 loppuun saakka ympäristöministeriön johdolla toiminut meluntorjunnan neuvottelukunta julkaisi joulukuussa 1998 meluntorjunnan tutkimussuunnitelman (Ympäristöministeriö, Ympäristömelun tutkimus ja sen kehittäminen, Suomen ympäristö 302, Helsinki 1999). Tutkimussuunnitelmassa esitettiin seuraavat kuusi tutkimuskokonaisuutta ja hanketta, joihin tutkimusta tulisi suunnata:

- 1) Melutilanteen selvittäminen;
- 2) Melun vaikutukset: liikennemelun häiritsevyys ja vaikutukset uneen, liikennemelun ja vapaa-ajan melun vaikutus puheen kuulemiseen, vapaa-ajan melun

- kuulovaurioriskit sekä liikennemelun ja oppilaitosten melun vaikutus suorituskykyyn, oppimiseen, kielen kehitykseen ja keskittymiseen;
- 3) Yhdyskuntarakenteen, maankäytön ja liikenteen suunnittelun vaikutukset erityisesti taajamien melutilanteeseen;
 - 4) Melun taloudelliset haitat ja meluntorjunnan kustannukset;
 - 5) Meluntorjunnan tekniset ratkaisut; ja
 - 6) Muut tutkimusta tukevat hankkeet: panostus alan koulutukseen, tietopankin kokoaminen onnistuneista meluntorjuntaratkaisuksista, seminaarit, meluntorjuntapäivien kehittäminen, opetusmateriaali ja muu valistus melusta.

Tutkimuskokonaisuudet ovat edelleen ajankohtaisia, vaikkakin vuoden 1998 jälkeen tutkimuksia ja selvityksiä on laadittu etenkin aihekokonaisuuksista 1-3. Melun ja tärinän torjuntatoimenpiteitä koskevien selvitysten lisäksi tarvitaan edelleen perustutkimusta melun ja tärinän vaikutuksista sekä meluntorjunnan kustannuksista. Jotta tutkimus- ja selvitystarpeet kyetään lähivuosien aikana toteuttamaan priorisoidussa järjestyksessä, tarvitaan olemassa olevien tutkimusyksiköiden vahvistamista ja tutkimusyhteistyön kehittämistä. Eräs tämän toimintaohjelman painopistealueista onkin lisätä melua ja meluntorjuntaa koskevaa tietoa ja osaamista sekä vahvistaa tutkimusyhteistyötä eri toimijoiden välillä.

1.6 Toimintaympäristön muutokset vuoteen 2020

Valtioneuvoston hyväksymät yleiset kansantaloudelliset kehityssuunnitteet ovat lähtökohtana arvioitaessa melutilanteen kehitystä vuoteen 2020 saakka.

Tilastokeskus on arvioinut, että Suomen väkiluku vuonna 2020 olisi noin 5,3 miljoonaa asukasta. Kaupunkiväestön osuus on kasvanut noin 0,2-0,4 prosenttia vuodessa, ja mikäli kaupunkistumiskehitys jatkuu nykyistä vauhtia, voidaan olettaa, että vuonna 2020 kaupunkimaisissa taajamissa on 3,6 miljoonaa asukasta. Aluerakenteen keskittyminen ja yhdyskuntarakenteen hajautuminen ovat olleet vallitsevia kehitystrendejä. Ne lisäävät väestön altistumista ympäristömelulle. Yhteiskuntapolitiikan toimenpiteet ja painotukset vaikuttavat ratkaisevasti siihen, miten alue- ja yhdyskuntarakenteen, liikennemäärät ja liikennejakauma, ja siten myös ympäristömelutilanne kehittyvät.

Viimeisimmät henkilöliikennetutkimukset ja logistiikkaselvitykset osoittavat, että ihmisten vapaa-ajan matkustaminen on kaiken aikaa kasvanut ja työmatkat pidentyneet. Tavaraliikenteessä on lisääntynyt pienten erien nopeiden kuljetusten tarve. Nämä lisäävät liikennemääriä ja siten myös liikennemelua.

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti kaavoituksessa on selvitettävä mahdollisuudet eheyttää yhdyskuntarakennetta ja esitettävä eheyttämiseen tarvittavat toimenpiteet. Yhdyskuntarakenteen eheyttämisellä pyritään erityisesti hillitsemään liikenteen kasvua ja energiankulutusta sekä vähentämään muita ympäristöhaittoja. Kaupunkirakenteen eheyttäminen tarkoittaa usein täydentämiskäytön rakentamista ja vanhojen teollisuus- ja varastoalueiden muuttamista asuinalueiksi sekä rakentamattomana aiemmin olleen tonttireservin käyttöönottamista. Kaupunkirakenteen sisällä tämä muutos saattaa merkitä sitä, että uutta asutusta osoitetaan melualueille. Tämä voi johtaa melulle altistuvien määrän kasvuun, jos ei samalla huolehdi riittävästi meluntorjuntatoimista. Meluntorjuntatoimenpiteiden toteutus tiiviissä kaupunkirakenteessa vaatii perusteellista harkintaa, jotta katutila voidaan säilyttää. Sen vuoksi joudutaankin usein rakennuskohtaisiin meluntorjuntatoimenpiteisiin.

Bruttokansantuotteen kasvun arvioidaan olevan ajanjakson 2004-2020 aikana keskimäärin 2,0-2,5 prosenttia vuodessa. Tieliikenteen määrän kasvu on pitkällä aikavälillä seurannut BKT:n kasvua, mutta vuodesta 1994 lähtien se on ollut keskimäärin hitaampaa kuin BKT:n kasvu. Tosin hitaamman taloudellisen kasvun vuosi-

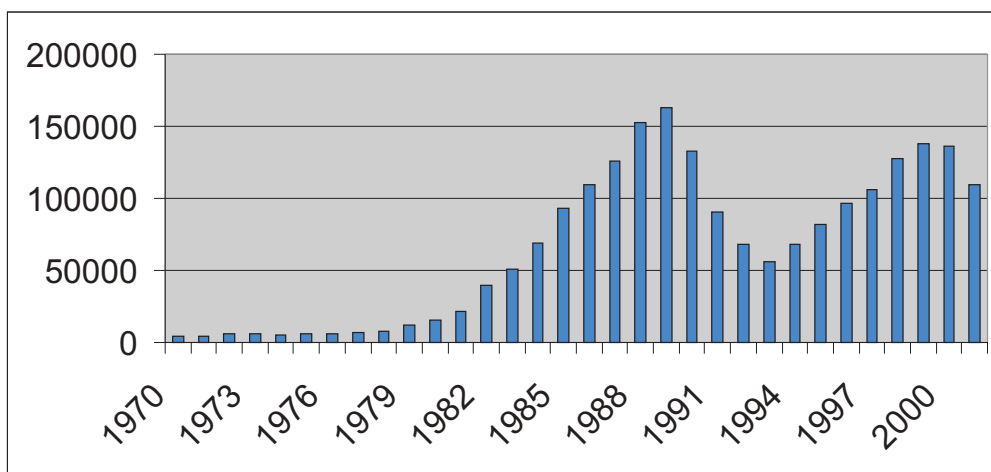
na 2000-2003 henkilöautoliikenteen kasvu on jälleen ollut BKT:n kasvua nopeampaa. Voidaan olettaa, että tieliikenteen kasvu olisi keskimäärin 2 prosenttia vuodessa.

Tieliikenteen melulle altistuvien asukkaiden määrä kasvaa pääasiassa kaupunkien esikaupunkialueilla ja reuna-alueilla sekä pääsisääntuloväylien varsilla. Tieliikenteen kasvun ohella melulle altistuvien määrään vaikuttaa paitsi väestönkasvu kaupunkiseuduilla myös täydennysrakentaminen. Pääkaupunkiseudulla on arvioitu, että ilman meluntorjuntatoimenpiteitä tieliikenteen pääväylien melulle altistuvien määrä kasvaisi nykyisestä 68 000 asukkaasta melualueella 40 000 asukkaalla vuoteen 2025 mennessä. Pääkaupunkiseudun yleisten teiden meluntorjuntaohjelmalla pyritään suojaamaan melulta noin 6 000 asukasta. Vastaavasti on arvioitu, että ilman meluntorjuntatoimenpiteitä pääkaupunkiseudulla rautateiden melualueilla asuvien määrä kasvaisi nykyisestä 9 000 asukkaasta 8 500 asukkaalla vuoteen 2025 mennessä. Pääkaupunkiseudun raideliikenteen meluntorjuntaohjelmalla määrää kyetään kuitenkin pienentämään noin 13 000 asukkaalla, jolloin pääkaupunkiseudulla altistuvien kokonaismääräksi jää ennustetilanteessa enää noin 4 500 asukasta ja koko maassa 30 000.

Arvioiden mukaan suurimmissa kaupungeissa katuliikenteen aiheuttama melutaso kasvaa 1-2 dB vuosina 2010-2020. Helsingissä on arvioitu, että vuoteen 2020 mennessä ilman meluntorjuntatoimenpiteitä tieliikenteen melualueilla asuvien asukkaiden määrä kasvaa lähes 30 prosenttia ja pääväylien varsilla lähes 50 prosenttia. Koko pääkaupunkiseudulla pääväylien melulle altistuvien määrän arvioidaan kasvavan lähes 65 prosenttia. Pääkaupunkiseudun ulkopuolella muilla suurimmilla kaupunkiseuduilla melulle altistuvien määrä ei välttämättä kasva aivan yhtä voimakkaasti, mutta kehitys on kuitenkin samansuuntainen. Liikenteen kasvusta johtuen melualueet laajenevat pääteiden varsilla myös kaupunkiseutujen ulkopuolella, mikä voi lisätä melualtistusta myös haja-asutusalueilla.

On todennäköistä, että ajoneuvojen uudet tyyppihyväksyntänormit, joihin sisältyy keskimäärin 2 dB melupäästöjen alenema kaikissa ajoneuvoluokissa, tulevat voimaan ajanjakson 2004-2020 aikana. Kuva 3 osoittaa, että Suomen henkilöautokanta jakaantuu vielä tällä hetkellä selkeästi kahtia, ennen vuotta 1994 rekisteröityihin ajoneuvoihin ja sen jälkeen rekisteröityihin ajoneuvoihin. Koska viimeisimmät melupäästönormit koskevat vain vuoden 1996 jälkeen tyyppihyväksytyjä ajoneuvoja, ajoneuvokannasta lähes kaksi kolmasosaa ei ole näiden normien alaisia. Ajoneuvokannan hitaan uusiutumisen vuoksi menee vielä vuoteen 2010 ennen kuin vuonna 1996 voimaan tulleet melupäästönormit alkavat täysimääräisesti vaikuttaa.

Vaikka normitasolla kaikkien ajoneuvojen melupäästöjä on tiukennettu noin 10 dB 1970-luvun alusta lähtien, ajoneuvokohtaisten melupäästöjen vähenemä ei ole vastaava, sillä melumittausmenetelmät ovat muuttuneet, autojen renkaat leventy-



Kuva 3: Suomen ajoneuvokannan jakauma rekisteröintivuoden mukaan

neet ja moottoritehot suurentuneet. Sekä näistä syistä että tieliikenteen määrän jatkuvasta kasvusta johtuen ajoneuvokohtaisten melupäästönormien tiukennuksilla onkin kyetty vain hidastamaan tieliikenteen melualueiden kasvua.

Lentoliikenteen kasvu on vaihdellut merkittävästi taloudellisen tilanteen mukaan. Suomen siviililentoliikenne kehittynee jatkossakin siten, että Helsinki-Vantaa lentoasema on kotimaan ja kansainvälisen syöttöliikenteen solmukohta. Vuoteen 2020 mennessä Helsinki-Vantaan lentoaseman operaatiomäärän on arvioitu kaksinkertaistuvan vuoden 2000 tasoon verrattuna. Suurempien koneiden vuoksi operaatiomäärät kasvavat hitaammin kuin matkustajamäärät. Konekalusto muuttuu kuitenkin vähämeluisammaksi vuonna 2000 käytössä olevaan kalustoon verrattuna. Muiden lentoasemien liikenteen kysyntä vaihtelee voimakkaasti.

Rautatieliikenteen veturikilometrien määrä on kasvanut keskimäärin prosentin vuosivauhdilla ja se tulee jatkumaan lähitulevaisuudessa todennäköisesti samalla tavoin. Rautatieliikenteen kasvu on keskittynyt henkilöliikenteessä pääkaupunkiseudun lähiliikenteeseen ja tavaraliikenteessä etenkin läpikulkuliikenteen kasvuun Kotka-Kouvola-Vainikkala-rataosuuksilla. Näille rataosuuksille keskittyvät suurelta osin myös rautatieliikenteen melu- ja äärihäiritä nykyisin ja lähitulevaisuudessa. Myös pitkien matkojen henkilöliikennekuljetusten arvioidaan kasvavan tasaisesti etenkin nopeiden junien korvatesa vanhaa kalustoa.

Teollisuuden sekä merkittävimpien vapaa-ajan toimintojen, kuten ampuma- ja moottoriratojen toimintaa ja ympäristövaikutuksia säädelään ympäristönsuojelulakiin sisältyvien lupa-, ilmoitus- ja valvontamenettelyjen avulla. Näiden toimintojen ympäristömeluun liittyviä kysymyksiä ja vaikutuksia on mahdollista lähitulevaisuudessa arvioida ja säädelään nykyistä tarkemmin ja monipuolisemmin, kun toimintoille haetaan uusia lupia.

Sotilastoiminnasta aiheutuvaa melua voidaan jossain määrin säädelään ympäristönsuojelulain avulla. Sotilastoiminnan meluhaittojen vähentämisessä keskeisessä asemassa ovat kuitenkin puolustusvoimien omat toimet, joita pyritään toteuttamaan niissä rajoissa, kuin ne maanpuolustuksen puitteissa ovat mahdollisia.

Vuonna 2002 voimaantullut ympäristömeludirektiivi (2002/49/EY) edellyttää meluselvitysten sekä meluntorjunnan toimintasuunnitelmien tekemistä vaihteittain vuosina 2007-2013. Ne tehdään vilkkaimmista tie- ja rautatieosuuksista ja lentokentistä sekä yli 100 000 asukkaan väestökeskittymistä. Direktiivin mukaiset toimet tulevat tuottamaan yhteismitallisia tietoja melutilanteesta ja meluallistuksesta sekä toimintasuunnitelmia alueille, joilla meluhaitat ovat merkittävimpiä.

Kansalaisten kasvavat vaatimukset ja entistä parempi tietoisuus melusta ja sen haitoista saattavat muuttaa meluntorjunnan asemaa ympäristöpolitiikassa. Myös ympäristömelua koskevien kriteerien tiukentuminen voi edistää meluntorjunnan entistä parempaa huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Toisaalta kaupunkikulttuuriin ja kaupunkiympäristöön kuuluvat monenlaiset ihmisen toiminnot ja aktiviteetit, joista osa voi olla myös melua aiheuttavia.

Arvio keskeisistä ongelmista

Arvioitaessa meluntorjunnan työn tilaa Suomessa lähtökohtana ovat ne melutasot, jotka jokapäiväisessä elinympäristössämme ovat hyväksyttävissä. Tältä pohjalta tulee arvioida nykytilannetta ja tarvittavia torjuntatoimia. Käytettävissä olevien tietojen perusteella ympäristömelun ja tärinän nykytilanne ja kehitys on seuraavanlainen.

Melualueilla asuvista noin miljoonasta asukkaasta 90 prosenttia altistuu tieliikenteen melulle. Tieliikenteen melualueilla asuvista yli 60 prosenttia asuu taajamien katuliikenteen melualueilla, lähinnä suurimmissa kaupungeissa. Tieliikenteen melualueet ovat kasvaneet liikennemäärien ja ajonopeuksien kasvun sekä tieverkon laajenemisen vuoksi ja samalla ohjearvotasot ylittävälle tieliikenteen melutasoille altistuvien määrä on kasvanut. Suurimmat ongelmat ovat Etelä-Suomessa.

Raideliikenteen melulle altistuvien määrä on pysynyt melko vakaana. Ratahallintokeskus ja YTV ovat aloittaneet pääkaupunkiseudun raideliikenteen meluntorjuntaohjelman toteutuksen, joka parantaa merkittävästi tilannetta Helsingin lähialueella.

Siviililentoliikenteen melulle altistuvien määrä on viime vuosikymmenen aikana selvästi vähentynyt, kun konekalustoa on uudistettu ja lentoreittejä ohjattu harvemmin asutuille seuduille. Melutapahtumien määrä lähellä lentoasemaa on lisääntynyt liikenteen määrän lisääntyessä. Yksittäisten yllentojen melutaso on kuitenkin pienentynyt.

Teollisuuden ja myös eräiden muiden toimintojen, kuten ampuma- ja moottoriurheiluratojen melupäästöihin puututaan edelleen ympäristönsuojelulain lupa- ja valvontamenettelyillä. Näiden toimintojen melulle altistuvien määrän arvioidaan pienenevän nykyisestä. Tätä suuntausta tukee myös tuotantoteknologian ja toimintatapojen uudistuminen ja kehittyminen.

Kokonaisuutena ohjearvotasot ylittävälle melutasoille altistuvien määrä on kuitenkin edelleen kasvussa, ellei ryhdytä selvästi nykyistä tehokkaampiin ja laajamittaisempiin meluntorjuntatoimenpiteisiin. Melulle altistuvien määrän kasvu johtuu pääasiassa lisääntyvästä altistumisesta tieliikennemelulle etenkin suurilla kaupunkiseuduilla ja niiden ympäristössä.

Monin paikoin melutasot ympäristössä ovat huomattavasti ohjearvoja korkeampia. Vilkkaimmin liikennöidyillä kaupunkialueilla päiväajan keskiäänitaso voi olla jopa 70 dB. Keskiäänitaso 65 dB on varsin yleinen kaupunkiympäristössä.

Melualueille rakennetaan edelleen uutta asutusta ja muita melulle herkkiä toimintoja, vaikka maankäytön suunnittelussa meluntorjunta onkin viime vuosina otettu entistä painokkaammin huomioon. Erityisesti taajamien täydennysrakentaminen ja vanhojen teollisuus- ja vastaavien muiden alueiden muuttaminen asuinalueiksi voi johtaa myös melulle altistuvien määrän kasvuun, jos meluntorjuntatoimista ei huolehdi riittävästi.

Tiehallinto, Ratahallintokeskus ja monet kunnat ovat laatineet meluntorjuntaohjelmia meluhaittojen poistamiseksi tai vähentämiseksi. Nämä ohjelmat koskevat pääasiassa melusteiden rakentamista kiireellisimpiin kohteisiin. Erityisesti Tiehallinnossa ja kunnissa näiden olemassa olevien meluntorjuntaohjelmien toteuttamista on kuitenkin merkittävästi estänyt ja hidastanut määrärahojen vähäisyys. Toteutetut torjuntatoimet ovat olleet riittämättömiä tarpeisiin nähden.

Ulkona käytettävien laitteiden määrä ja niiden käyttö on lisääntynyt muun muassa erilaisissa kunnossapito- ja rakennustöissä sekä vapaa-ajan toiminnoissa.

Näistä johtuvat, osin tilapäiset ja satunnaiset meluhaitat ovat lisääntyneet sekä ajallisesti että alueellisesti. Ulkoa sisään kantautuvan melun aiheuttamista sisämelutaisoista on olemassa hyvin vähän tutkittua tietoa. On kuitenkin todennäköistä, että vanhojen rakennusten ulkovaipan ääneneristys on usein puutteellista. Erityisesti kaupunkien tiiviisti rakennetuilla keskusta-alueilla vanhojen rakennusten ulkovaipan ääneneristävyyden parantamisella voitaisiin jossain määrin vähentää ennen kaikkea yöaikaisia meluhaittoja.

Melualueiden kasvaessa hiljaiset luonnonympäristöt ja hiljaiset alueet myös rakennetuilla alueilla vähenevät entisestään ja melu leviää yhä laajemmalle alueelle. Oletettavasti mahdollisuus nauttia hiljaisuudesta ja luonnonäänistä edelleen vähenee.

Myös ympäristössä esiintyvä tärinä on tullut ajankohtaiseksi lähinnä niillä seuduilla, missä on paljon raskasta tavaraliikennettä rauta- ja maanteillä. Vaikka tärinän fysikaalinen luonne tunnetaan melko hyvin, tietoa tarvitaan erityisesti tärinän torjuntakeinoista ja siitä, miten tärinäongelma tulisi ottaa huomioon muun muassa maankäytön ja liikennejärjestelmän suunnittelussa.

Tiedot tämän hetken melutilanteesta ja tulevasta kehityksestä ovat hajanaisia ja puutteellisia. Parhaiten tiedetään rautatie- ja lentoliikenteen melutilanne. Myös yleisten teiden melualueet on kartoitettu. Tiedot kuntien melutilanteesta on dokumentoitu hyvin vaihtelevasti ja kuntakohtaisesti. Eri melulähteiden tietoja ei ole koottu systemaattisesti yhteen, niin että tietoja voitaisiin hyödyntää yleisemmin melutilanteen seurannassa.

Ongelmalliseksi on koettu myös viranomaisten ja toiminnanharjoittajien meluntorjuntatyöhön osoitettujen henkilöstö- ja rahallisten voimavarojen vähäisyys. Se näkyy paitsi melutilanteen seurannan puutteellisuutena myös torjuntatoimenpiteiden riittämättömyytenä ja viivästymisenä.

Koska melulle altistuvien määrä näyttää olevan edelleen kasvussa, työryhmä katsoo, ettei tilanne vastaa ympäristönsuojelulain tavoitteita eikä periaatteita. Työryhmä esittää tämän vuoksi toimia, jotka tähtäävät melun aiheuttamien nykyisten haittojen vähentämiseen ja toimintalinjauksia, joiden avulla jatkossa noudatetaan mahdollisimman laajasti ympäristönsuojelulain tavoitteita ja periaatteita meluhaittojen ehkäisemiseksi.

Toimintaohjelman päämäärät ja tavoitteet

Ympäristömelutilanteen parantaminen edellyttää nykyistä tehokkaampia ja monipuolisempia toimia. Melun aiheuttamien ongelmien ennaltaehkäisy ja olemassa olevien haittojen oleellinen vähentäminen edellyttävät, että meluntorjunnan tarve otetaan huomioon läpäisevästi kaikkea melua aiheuttavaa toimintaa ohjattaessa, suunniteltaessa ja toteutettaessa.

Valtakunnallisen meluntorjuntatyön päämäärä ja tavoitteet koskevat seuraavia ympäristömelun ja tärinän lähteitä:

- tie-, raide-, lento-, vesi- ja maastoliikenne
- teollisuus
- rakentaminen
- vapaa-ajan toiminnat
- kunnossapitotyöt
- sotilastoiminta.

Tarkastelun ulkopuolelle on rajattu ne melulähteet ja meluhaitat, joita säädellään terveydensuojelu- tai työsuojelulainsäädännön avulla. Huoneistojen ja työpaikkojen sisämelua käsitellään tässä ohjelmassa siten vain siltä osin kun on kyse ulkoa sisätiloihin kantautuvasta ympäristömelusta. Näin ollen rakennusakustiikkaa tarkastellaan vain rakennusten ulkovaipan ääneneristävyyden kannalta.

Päävastuu melutilanteen parantamiseen tähtävistä toimista ja niiden kustannuksista on aiheuttamisperiaatteen mukaisesti melun aiheuttajilla. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää myös laajaa viranomaisyhteistyötä ja -toimintaa.

Valtakunnallisen meluntorjuntatyön pitkän aikavälin päämääränä on turvata kansalaisille terveellinen, viihtyisä ja vähämeluinen ympäristö

- 1) ennaltaehkäisemällä melun syntymistä sekä estämällä melun leviämistä ja vähentämällä meluhaittoja,**
- 2) säilyttämällä erityyppisiä hiljaisia ympäristöjä sekä**
- 3) estämällä tärinän syntyä ja vähentämällä sen haittoja.**

Näiden päämäärien saavuttamiseksi työryhmä esittää meluntorjuntatyölle seuraavat vuoteen 2020 ulottuvat **tavoitteet**:

Uusien meluhaittojen syntymistä ehkäistään niin, että

- uusia asuinalueita tai muuta melulle herkkää toimintaa ei ilman riittäviä meluntorjuntatoimenpiteitä osoiteta alueille, joilla ohjearvot ylittyvät ja
- uusia melua aiheuttavia toimintoja suunniteltaessa huolehditaan siitä, että ne eivät lisää melulle altistumista ja meluhaittoja.

Ympäristömelulle altistumista vähennetään niin, että vuonna 2020 päiväajan yli 55 desibelin melualueilla asuvien ihmisten määrä on vähintään 20 prosenttia pienempi kuin vuonna 2003. Käytävissä olevien tietojen perusteella tämä tarkoittaa sitä, että vuonna 2020 melualueilla kaiken kaikkiaan asuu enintään 800 000 asukasta nykyisen vajaan yhden miljoonan asukkaan sijasta ja näistä

- katujen ja yleisten teiden melualueilla ($L_{Aeq7-22} > 55$ dB) asuu enintään 750 000 asukasta (vähennys noin 15 prosenttia vuodesta 2003)
- raideliikenteen melualueilla ($L_{Aeq7-22} > 55$ dB) asuu enintään 25 000 asukasta (vähennys noin 30 prosenttia vuodesta 2003), ja
- siviili-ilmailun melualueilla ($L_{den} > 55$ dB) asuu enintään 22 000 asukasta (vähennys noin 20 prosenttia vuodesta 2003).

Olemassa olevilla asuinalueilla liikenteen aiheuttamia melutasoja alennetaan niin, että päiväajan keskiäänitaso on korkeintaan 55 desibeliä. Mikäli tästä poiketaan, se tulee tehdä tapauskohtaisen arvioinnin perusteella, niin että

- asemakaava-alueilla asuntojen, oppilaitosten, päiväkotien, vanhainkotien ja sairaaloiden pihojen leikki- ja oleskelualueilla alitetaan päiväajan keskiäänitaso 60 desibeliä,
- muuallakaan yksittäisten asuntojen, oppilaitosten, päiväkotien, vanhainkotien ja sairaaloiden pihojen leikki- ja oleskelualueilla melun päiväajan keskiäänitaso ei ylitä 65 desibeliä.

Teollisuuden meluhaittoja vähennetään niin, ettei pysyvää asutusta eikä loma-asutusta altistu ohjearvot ylittävälle melutasoille.

Ampumaratojen ja moottoriurheiluratojen sekä muiden kiinteiden **vapaa-ajan toimintojen aiheuttamia meluhaittoja vähennetään** niin, että pysyvää asutusta tai loma-asutusta ei altistu ohjearvot ylittävälle melutasoille. Tilapäisten vapaa-ajantahtumien, esimerkiksi ulkoilmakonserttien, osalta pyritään tähän samaan tavoitteeseen.

Ympäristömelusta aiheutuvia **sisämelutasoja alennetaan** niin, etteivät erityisesti yöaikaan asuntojen, potilas- ja majoitushuoneistojen eikä päiväaikaan opetus- ja kokoontumistilojen sisämelutason ohjearvot ylity.

Tunnistetaan ja säilytetään erityyppisiä hiljaisia alueita.

Tärinän haittoja vähennetään.

Tärkeimmät toimenpiteet

4.1 Ehdotus meluntorjunnan tärkeimmiksi toimenpiteiksi

Toimenpiteistä tärkeimpiä ovat ne, joihin voidaan vaikuttaa kansallisesti ja paikallisesti sekä ne, joilla vaikutetaan ympäristömeluun ja sen aiheuttamiin haittoihin mahdollisimman laajasti ja tehokkaasti. Työryhmä ehdottaa kymmenen tällaista ensisijaista toimenpidettä. Kustakin toimenpiteestä on esitetty toteutuksesta pääasiallisesti vastaavat tahot, toteutuksen arvioitu aikataulu, seurannassa käytettävät mittarit sekä arvio kustannusvaikutuksista. Alla esitetyt toimenpiteet eivät ole tärkeysjärjestyksessä.

Toimenpide 1: Alueiden käyttöä suunniteltaessa ja toteutettaessa huolehditaan, ettei uusia asuinalueita eikä muita melulle herkkiä toimintoja sijoiteta melualueille. Huolehditaan myös siitä, ettei uusia melua aiheuttavia toimintoja sijoiteta olemassa olevan asutuksen tai muiden herkkien toimintojen läheisyyteen ilman riittäviä meluntorjuntatoimenpiteitä.

Vastuutahot: Maakunnat, kunnat ja alueelliset ympäristökeskukset.

Aikataulu: Toteutetaan osana kaavoitusta.

Mittarit: Melulle altistuvien ihmisten määrä. Uusien melulle herkkien toimintojen sijoittuminen melualueille. Kaavojen ja toimintojen meluselvitykset.

Kustannukset: Meluntorjuntatoimet voivat vaikuttaa yhdyskuntarakenteeseen ja sen muuttumiseen, mikä voi vastaavasti vaikuttaa maan hintaan sekä rakentamisen investointi- ja ylläpitokustannuksiin. Meluselvitykset ja meluntorjunta aiheuttavat välittömiä kustannuksia.

Toimenpide 2: Kunnissa, joissa on merkittävää ympäristömelulle altistumista, selvitetään yhdessä toiminnanharjoittajien kanssa melutilanne sekä laaditaan ja toteutetaan meluntorjuntasuunnitelmat. Suunnitelmien avulla pyritään vähentämään ensisijaisesti katuliikenteen melulle altistumista. Erityisesti taajamien melutilanteen parantamiseksi suunnitelmissa tarkastellaan melusteiden rakentamisen lisäksi mahdollisuuksia vähentää melupäästöjä esimerkiksi liikenteen ohjauksen, suunnittelun sekä nopeus- ja liikennerajoitusten avulla, lisäämällä hiljaisten päällysteiden käyttöä sekä muilla torjuntatoimenpiteillä. Kunnat ja toiminnanharjoittajat varaa- vat riittävän rahoituksen suunnitelmien toimeenpanoa varten.

Vastuutahot: Kunnat ja toiminnanharjoittajat.

Aikataulu: Ne kunnat, joissa on merkittäviä meluongelmia, laativat meluntorjuntasuunnitelmat viimeistään vuonna 2007. Liikennesuunnittelu on jatkuvaa.

Mittarit: Valmistuneet melutilanteen yleisselvitykset ja meluntorjuntasuunnitelmat. Melutasojen ja melulle altistuvien määrän muutokset kunnissa.

Kustannukset: Kuntien ylläpitämien katujen melualueilla asuvien määrän vähentäminen aiheuttaa työryhmän arvion mukaan yhteensä vähintään 15 miljoonan euron vuosittaiset investoinnit meluntorjuntaan vuosina 2005-2020. Kustannusarvio on suuntaa-antava. Tieto kustannuksista tarkentuu meluntorjuntasuunnitelmien laatimisen yhteydessä. Meluntorjuntatoimien suunnittelukustannukset ovat yhteensä muutamia miljoonia euroja.

Toimenpide 3: Tiehallinto suunnittelee ja toteuttaa yleisten teiden meluntorjuntatoimenpiteitä yhteistyössä kuntien kanssa siten, että työryhmän ohjelmassa asettama tavoite katujen ja teiden melualueilla asuvien määrän vähentämisestä saavutetaan. Yleisten teiden meluntorjuntatoimenpiteiden toimenpanoa ohjaa Tiehallinnon ympäristöohjelma ja siinä esitetyt meluntorjuntatoimenpiteet.

Vastuutaho: Tiehallinto.

Aikataulu: Painopiste vuosina 2005-2012, mutta meluntorjuntatyö on jatkuvaa.

Mittarit: Melulle altistuvien väheneminen yleisten teiden melualueilla.

Kustannukset: Yleisten teiden melualueilla asuvien määrän vähentäminen aiheuttaa työryhmän arvion mukaan noin 10 miljoonan euron vuosittaiset investoinnit meluntorjuntaan vuosina 2005-2020. Kuntien ja valtion välisen kustannusjaon periaatteista on tehty sopimus (Kunnan ja valtion kustannusvastuun periaatteet yleisen tien pidossa, 2001).

Toimenpide 4: Rautatieverkostosta kartoitetaan meluntorjuntatoimia vaativat kohteet, joille Ratahallintokeskus yhteistyössä raideliikenteen toiminnanharjoittajien ja kuntien kanssa laatii työryhmän tavoitteisiin tähtäävän meluntorjuntaohjelman. Meluntorjuntakeinoina melualueiden rakentamisen ohella tarkastellaan keinoja melupäästöjen vähentämiseksi (kiskot, jarrut jne.).

Vastuutaho: Ratahallintokeskus, rautatieliikenteen toiminnanharjoittajat.

Aikataulu: Vuosina 2003-2006 toteutetaan Ratahallintokeskuksen ja Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunnan pääkaupunkiseudun meluntorjuntaohjelma. Vuosina 2006-2020 toteutetaan meluntorjuntatoimenpiteet muilla rataosuuksilla, joilla asuu rautatieliikenteen melulle altistuvia.

Mittarit: Rautatieliikenteen melulle altistuvien määrä.

Kustannukset: Ratahallintokeskuksen ja Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunnan yhteisen pääkaupunkiseudun rautatieliikenteen meluntorjuntaohjelman kustannusarvio on noin 9 miljoonaa euroa. Tämän lisäksi raideliikennemelulle altistuvien määrän vähentäminen työryhmän asettaman tavoitteen mukaisesti aiheuttaa arviolta noin 1,5-2 miljoonan euron vuosittaiset investointikustannukset vuosina 2006-2020.

Toimenpide 5: Hiljaisten tiemateriaalien ja renkaiden käyttöä edistetään ja lisätään. Rengasvalintojen tueksi lisätään kuluttajavalistusta rengasmelusta. Hiljaisten tiemateriaalien ja renkaiden edelleen kehittämiseksi tuetaan tutkimusta ja tuotekehitystä. Tarkoitus on, että niiden käyttö ei vaaranna liikenneturvallisuutta, taajamien ilmanlaatua tai pohjavesien suojelua.

Vastuutahot: Tiehallinto, kunnat, kauppa- ja teollisuusministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö, Valtion teknillinen tutkimuskeskus, Teknologian kehittämiskeskus, rengasvalmistajat.

Aikataulu: Toiminta on jatkuvaa.

Mittarit: Hiljaisten tiemateriaalien ja renkaiden käyttöönotto ja yleistyminen. Tie- ja katuliikenteen melulle altistuvien määrä.

Kustannukset: Hiljaisten päällysteiden lisäämisestä aiheutuvat kustannukset sisältyvät osittain Tiehallinnon toimenpiteiden ja kuntien melutilanteen parantamisen kustannusarvioon. Hiljaisten päällysteiden kustannukset ovat tällä hetkellä keskimäärin 20-30 prosenttia suuremmat kuin tavallisten päällysteiden. Uuden rengaspintamallin melun vähentämiseen liittyvät tuotekehittelykustannukset vaihtelevat noin 0,5-1 miljoonan euron välillä.

Toimenpide 6: Kaupunkien keskustoissa ja sellaisissa haja-asutusalueiden kiinteistöissä, joissa melua ei voida torjua päästölähteiden melutasoa alentamalla tai melusteilla, on pyrittävä parantamaan rakennusten ulkovaipan ääneneristävyyttä. Mahdollisuutta saada taloudellista tukea toimenpiteiden toteuttamiseen selvitetään.

Vastuutahot: Kiinteistöjen omistajat yhteistyössä olemassa olevien haittojen poistamisesta vastuussa olevien toiminnanharjoittajien kanssa. Ympäristöministeriö ja liikenne- ja viestintäministeriö selvittävät tukimahdollisuuksia.

Aikataulu: Sisämelutasoja alennetaan korjaustöiden yhteydessä.

Mittarit: Sisämelutasojen aleneminen.

Kustannukset: Rakennusten ulkovaipan ääneneristävyyden parantamisen edellyttämien investointien kustannusvaikutuksia on vaikea arvioida. Laajamittaisen, lähinnä suurten kaupunkien keskustoihin kohdistuvan korjaustoiminnan kustannuksiksi arvioidaan karkeasti 100-150 miljoonaa euroa.

Toimenpide 7: Hankinnoissa ja liikennevälineiden ja laitteiden käytössä edistetään hiljaisten välineiden, prosessien ja toimintatapojen kehittämistä ja käyttöä.

Vastuutahot: Liikenne- ja viestintäministeriö, ympäristöministeriö, Tiehallinto, Ratahallintokeskus, Merenkululaitos, kunnat, yritykset ja kuluttajaviranomaiset.

Aikataulu: Toiminta on jatkuvaa.

Mittarit: Vähämeluisuuden vaatimus hankinnoissa.

Kustannukset: Liikennevälineiden, työkoneiden, muun kaluston ja tuotteiden uusien päästönormien kehittäminen ja käyttöönotto johtavat yleensä kustannustason nousuun. Tuotantokustannusten nousu siirtyy kuluttajahintoihin.

Toimenpide 8: Laaditaan kriteerit ja määritelmät erityyppisille hiljaisille alueille. Niiden avulla maankäytön suunnittelun yhteydessä kartoitetaan hiljaiset alueet ja arvioidaan hiljaisten alueiden tarvetta. Samalla suunnitellaan toimenpiteet, joilla riittävä määrä hiljaisia alueita säilytetään.

Vastuutahot: Ympäristöministeriön hallinnonala, maakuntien liitot ja kunnat.

Aikataulu: Kriteerien kehitystyö lähivuosina. Hiljaisten alueiden säilyttämiseen tähtäävä työ osana maankäytön suunnittelua.

Mittarit: Kriteerien ja määritelmien hyväksyminen, kartoitusten toteuttaminen ja eri asteisten hiljaisten alueiden määrä ja laajuus.

Kustannukset: Hiljaisten alueiden kartoitukset ja säilyttämiseen tähtäävä työ tehdään pääosin muun maankäytön suunnittelun yhteydessä.

Toimenpide 9: Ympäristönsuojelun tietojärjestelmään sisällytetään tiedot keskeisistä ympäristömelulähteistä, niiden laadusta ja laajuudesta ja melulle altistuvien määristä.

Vastuutahot: Ympäristöhallinto, liikenne- ja viestintäministeriö ja väylälaitokset, sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön hallinnonala, kunnat ja muut toiminnanharjoittajat.

Aikataulu: Liikenteen melutietokanta otetaan käyttöön vuoden 2005 aikana niin, että se sisältää Tiehallinnon, Ratahallintokeskuksen ja Ilmailulaitoksen melutiedot. Vuoteen 2007 mennessä kehitetään tietojärjestelmää sisältämään kuntien katujen melutietoja ja 2013 mennessä myös muiden toiminnanharjoittajien tietoja.

Mittarit: Käytössä on kattavat ja luotettavat tiedot melutilanteen seurantaan varten.

Kustannukset: Liikenne- ja viestintäministeriö, Tiehallinto, Ratahallintokeskus ja Ilmailulaitos ovat käyttäneet melutietokannan kehittämiseen yhteensä noin 140 000 euroa vuosina 2001-2003. Tämän melutietokannan vuotuiset ylläpito-, päivitys- ja kehittämiskustannukset tulevat olemaan noin 10 000 euroa vuodessa. Sellaisen yhtenäisen tietokannan kehittäminen, joka kattaisi myös tiedot kuntien meluselvityksistä ja meluntorjuntaratkaisuksista sekä muiden ympäristömelulähteiden melutilanteesta, maksaa arviolta noin 300 000 euroa.

Toimenpide 10: Laaditaan melua ja tärinää sekä niiden vaikutuksia ja torjuntaa koskeva tutkimusohjelma, joka toteutetaan yhteistyössä rahoittajien kanssa.

Vastuutahot: Ympäristöministeriö ja asianomaiset rahoittajat.

Aikataulu: Ympäristöministeriö asettaa työryhmän, jonka tehtävänä on vuoden 2005 alkuun mennessä laatia selvitys ympäristömelututkimuksen painopisteistä vuosille 2005-2010.

Mittarit: Tutkimusohjelma valmistuu ja sen toteutus alkaa. Tutkimustulosten vaikuttavuus ja hyödynnettävyys.

Kustannukset: Tutkimusohjelman toteutuksen kustannukset selvitetään osana tutkimusohjelman valmistelua.

4.2 Tärkeimpien toimenpiteiden perustelut

Meluntorjunnassa tehokkainta on estää melun syntymistä, vaimentaa melulähdettä tai estää melun leviämistä heti päästölähteessä tai sen lähellä. Jos melu torjutaan tällä tavoin, muita korjaavia torjuntakeinoja ei tarvita. Tämän vuoksi meluntorjuntatyössä tulee panostaa ensisijaisesti melupäästöjen vähentämiseen jo lähteessä.

Melupäästöjä koskevat määräykset liittyvät kiinteästi EY:n sisämarkkinoiden toimintaan, mutta myös kansallisia keinoja on käytettävissä. Tällaisia keinoja ovat erityisesti hiljaiset päällysteet ja renkaat vierintämelun vähentämiseksi.

Meluhaittojen ennaltaehkäisyssä ovat ensisijaisia ratkaisut, joita tehdään maankäytön suunnittelussa eri kaavoitusvaiheissa sekä kunnissa että maakuntien liitoissa. Tärkeänä lähtökohtana on valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, joiden mukaan alueidenkäytössä on selvitettävä mahdollisuudet eheyttää yhdyskuntarakennetta, ehkäistävä melusta aiheutuvaa haittaa ja pyrittävä vähentämään jo olemassa olevia haittoja. Uusia asuinalueita tai muita melulle herkkiä toimintoja ei tule sijoittaa melualueille varmistamatta riittävää meluntorjuntaa. Monissa kunnissa on 1990-luvulla laadittu kuntakohtaisia meluntorjuntaohjelmia, mutta niiden toteuttaminen on ollut hidasta ja ne ovat osin vanhentuneet. Kuntien meluntorjuntasuunnitelmat on saatettava ajan tasalle yhteistyössä toiminnanharjoittajien kanssa.

Tiehallinto ja Ratahallintokeskus ovat laatineet omalta osaltaan meluntorjuntasuunnitelmia, laajimmat näistä pääkaupunkiseudulle. Erityisesti tiehallinnossa ongelmana on kuitenkin ollut se, että rahan puutteen vuoksi suunniteltuja torjuntatoimia ei ole kyetty toteuttamaan ja osin liikennemäärien kasvu on jo tehnyt suunnitelmista vanhentuneita. Aiheuttamisperiaatteen mukaisesti tiehallinto, Ratahallintokeskus ja kunnat vastaavat haittojen poistamisesta omalta osaltaan ja myös valitsevat ne meluntorjuntatoimenpiteet (meluesteet, hiljaiset päällysteet, ääneneristävyyden parantaminen, liikenerajoitukset, kiskojen hionta jne.), joilla melulle altistusta vähennetään.

Ulkomelutason saaminen ohjearvojen tasolle tai niiden alle on monin paikoin käytännössä mahdotonta tai se aiheuttaa yhdyskuntien toiminnalle ylivoimaisia esteitä. Tehokas ääneneristys uusissa rakennuksissa ja vanhojen rakennusten ääneneristävyyden parantaminen ovat useissa tapauksissa kustannustehokas tapa taata asukkaille mahdollisuus riittävän hiljaiseen ympäristöön edes sisätiloissa. Näin varsinkin silloin, kun muita meluntorjuntaratkaisuja ei voida helposti tai ollenkaan käyttää. Rakennuksen ääneneristävyyden parantaminen on meluntorjuntakeino, jonka kustannuksista vastaa lähtökohtaisesti kiinteistön omistaja. Olemassa olevien haittojen poistamiseen liittyvät ääneneristävyyden parantamiseen tähtäävät toimet voi periaatteessa kustantaa myös vastuullinen toiminnanharjoittaja.

Hankittaessa uusia liikennevälineitä, työkoneita ja muuta kalustoa, voidaan hankinnan yhdeksi kriteeriksi asettaa vähämeluisuus. Tällä tavoin voidaan edistää hiljaisempien ajoneuvojen ja laitteiden yleistymistä.

Maankäytön suunnittelussa on tärkeää myös se, että kyetään turvaamaan nykyisten hiljaisten alueiden säilyminen hiljaisina jatkossakin. Hiljaisten alueiden kartoitustyössä käytetään hyväksi Satakunnassa tehdyn pilottiselvityksen tuloksia. Jatkossa on tarpeen kehittää erityyppisiä hiljaisia alueita kuvaavia kriteereitä, indikaattoreita ja ohjearvoja. Myös hiljaisten alueiden turvaamiseksi tarvittavien kaavamerkintöjen ja -määräysten sekä niiden soveltamisohjeiden kehittämiseen tulee panostaa.

Meluntorjuntatyön arvioinnin ja kehittämisen kannalta on tärkeää tuntea melutilanne, sen kehitys ja toimenpiteiden vaikutukset. Nykyisellään melutilanteen kehitystä ei kyetä seuraamaan riittävällä tarkkuudella. Siksi onkin tarpeen kehittää tietokanta, johon kootaan systemaattisesti tietoa eri melulähteiden melulle altistumisesta, melualueista, ympäristömeluongelmista, melutasoista ja melukartoituksista.

Ympäristömelua ja ääntä koskevaa tutkimusta tehdään Suomessa monissa tutkimuslaitoksissa ja oppilaitoksissa. Tutkimus on kuitenkin ollut varsin hajanaista, tutkimusryhmät pieniä ja yhteistyö riittämätöntä. Melusta ja ääristä, niiden vaikutuksista ja torjuntatoimista tarvitaan jatkuvasti uutta tietoa, jotta myös käytännön toimia voidaan arvioida ja kehittää. Tarvitaan yhtenäinen tutkimusohjelma, jolla alan tutkimusta voidaan edistää ja tasoa kohottaa.

4.3 Tärkeimpien toimenpiteiden kustannusvaikutukset

Melusta ja tärinästä aiheutuvien ympäristö- ja hyvinvointiongelmien vähentäminen edellyttää huomattavia lisäresursseja meluntorjuntatyöhön. Työryhmä on arvioinut, että edellä esitettyjen kymmenen tärkeimmän toimenpiteen toteuttamisesta aiheutuu valtaosa koko tämän toimintaohjelman kustannuksista eli noin 30 miljoonan euron kustannukset vuosittain. Tästä pääosa käytetään katujen ja yleisten teiden sekä rautatieliikenteen melulle altistumisen vähentämiseen.

Kuntien katuverkossa tarvittavien meluntorjuntainvestointien suuruus pystytään arvioimaan vain suuruusluokalleen. Meluntorjunnan kustannusarvion perusteena on käytetty Espoon, Helsingin, Tampereen ja Turun kaupunkien katu- ja tieverkon meluntorjuntaohjelmien kustannuksia. Kyseisten kaupunkien ohjelmissa on arvioitu yhteensä noin 120 kohteen suojaaminen meluestein. Näiden toteuttaminen ajanjaksolla 2004-2020 maksaisi noin 35 milj. euroa ja näillä toimenpiteillä suojattaisiin noin 15 000 asukasta. Samoin perustein arvioituna saataisiin 15 suurimman kaupungin katu- ja tieverkon kiireellisimpien kohteiden meluntorjuntakustannuksiksi 150-200 milj. euroa eli keskimäärin 15 milj. euroa vuodessa.

Tiehallinnon meluntorjuntaohjelman kokonaiskustannukset olisivat 10 milj. euron suuruusluokkaa vuositasolla. Näistä rahoista käytettäisiin valtaosa melusteiden rakentamiseen, osa teiden päällystämiseen hiljaisilla päällysteillä. Tiehallinto on arvioinut, että yleisten teiden kaikkien kiireellisimpien kohteiden meluntorjuntatoimien kustannus on ajanjaksolla 2004-2020 ainakin 50 milj. euroa. Yksistään pääkaupunkiseudulla vuoteen 2020 ulottuvan pääväylien meluntorjuntaohjelman kustannusarvioksi on esitetty noin 40 milj. euroa. Ohjelma sisältää 55 kiireellisintä meluntorjuntaa edellyttävää kohdetta.

Ratahallintokeskuksen ja Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunnan vuoteen 2020 ulottuvan pääkaupunkiseudun rautateiden meluntorjuntaohjelman mukaisien toimien kokonaiskustannuksiksi on esitetty noin 9 milj. euroa. Valtaosa rahoituksesta on jo sovittu ja melusteiden rakentaminen kyetään toteuttamaan sovittujen kehysten puitteissa vuoteen 2006 mennessä. Pääkaupunkiseudun ulkopuolisten meluntorjuntakohteiden selvittämiseen ja meluntorjuntatoimenpiteiden toteutukseen tarvitaan vuosittain noin 1,5-2 milj. euroa. Tästä puolet käytetään melusteiden rakentamiseen ja puolet muihin melun- ja tärinätorjuntatoimenpiteisiin (erityisesti kiskojen hiontaan). Tätä rahoitusta ei ole vielä nykyisellään sovittu ajanjaksolle 2006-2020.

Laajamittainen korjaustoiminta, jolla lähinnä suurten kaupunkien keskustojen asuinrakennusten sekä mahdollisesti myös yksittäisten haja-asutusalueiden kiinteistöjen ääneneristävyttä parannettaisiin, maksaa karkean arvion mukaan 100-150 milj. euroa. Tämä kustannusarvio perustuu siihen, että ääneneristävyden parantaminen toteutettaisiin vain suurimpien kaupunkien keskusta-alueilla, joilla esim. melusteita ei ole mahdollista rakentaa, ja että melulle alttiiden asuinkiinteistöjen ikkunoista puolet olisi sellaisia, joiden ääneneristävyys on nykyisin puutteellinen. Uusittavia ikkunoita olisi noin 200 000. Korjaustoimenpiteet alentaisivat noin 175 000 asukkaan sisämelutasoja. Tämä laskelma on suuntaa-antava ja perustuu Helsingin kantakaupungista tehtyyn arvioon, jota on yleistetty suhteessa katujen ja kaavateiden melualueilla asuvien ihmisten määriin 15 suurimmassa kaupungissa.

Muut toimenpiteet

Työryhmä esittää seuraavia muita toimenpiteitä, jotka täydentävät tai tukevat edellä esitettyjä tärkeimpiä toimenpiteitä:

- muu melupäästöjen vähentäminen
- lainsäädännön ja taloudellisen ohjauksen kehittäminen
- melua koskevan tiedon lisääminen ja meluntorjunnan osaamisen parantaminen sekä
- tärinän haittojen vähentäminen.

5.1 Vähennetään melupäästöjä

Koska liikennevälineiden, koneiden ja laitteiden melupäästöjä säädelään pääasiallisesti kansainvälisesti ja myös niiden tuotekehitys on kansainvälistä, Suomen on tarpeen olla aktiivisesti mukana tässä yhteistyössä. Myös käytössä olevien ajoneuvojen, koneiden ja laitteiden melupäästöjen valvonta on tärkeää, jotta voidaan varmistua siitä, että melupäästövaatimukset täyttyvät koko elinkaaren ajan.

Melun rajoittamiseen päästään erilaisilla ohjaukeinoilla, joiden tavoitteena on hillitä melua aiheuttavien toimintojen kasvua, ohjata niiden käyttöä alueellisesti ja ajallisesti erilaisilla rajoituksilla tai edistää vaihtoehtoisten, vähemmän melua aiheuttavien toimintatapojen ja kulkumuotojen käyttöä. Liikenteen kasvu on viime vuosien aikana ollut Suomessa maltillisempaa kuin monissa muissa EU-maissa. Kasvu on kohdistunut erityisesti henkilöauto- ja lentoliikenteeseen. Monista eduistaan huolimatta joukkoliikenne ei nykyisellään ole kaikkein vähämeluisin vaihtoehto. Vähämeluisten joukkoliikenneajoneuvojen yleistymisen parantaa tilannetta huomattavasti. Pyöräily ja kävely ovat meluttomia, joten niiden edistäminen on myös meluntorjunnan tavoitteiden mukaista. Ajallisista ja alueellisista rajoituksista esimerkkinä voidaan mainita lentokoneiden yöaikaisen liikenteen rajoittaminen. Lentomeluun voidaan vaikuttaa myös ilmailun toimintatapoja ja lentomenetelmiä edelleen kehittämällä. Jatkuvan liikenne- ja muun ympäristömelun lisäksi on ennalta ehkäistävä ja vähennettävä myös moottorikäyttöisten ajoneuvojen ja laitteiden aiheuttaman satunnaisen melun haittoja.

Teollisuuslaitosten läheisyydessä melutasoon vaikutetaan tehokkaimmin uusien laitosten toimintojen sijoittamisella ja prosessiteknisillä valinnoilla. Toiminnassa olevien laitosten uusinvestoinneissa tulee suosia parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan perustuvia laitteita, joiden melupäästöt ovat mahdollisimman vähäisiä. Muidenkin laitosten toimintatapoja voidaan kehittää mahdollisimman hiljaisiksi. Paras tapa selvittää meluntorjuntatarve on mallintaa ympäristömelun leviäminen tuotantolaitosten läheisyydessä. Tulosten avulla melupäästöjen vähentäminen pysytään kohdistamaan eniten melua aiheuttaviin toimintoihin tai laitteisiin. Toimivissa laitoksissa on erityisen tärkeää huolehtia riittävän suojaetäisyyden säilymisestä melulle herkkien toimintojen ja laitoskiinteistöjen välillä. Meluntorjunta on myös luonnollinen osa yritysten ympäristöjärjestelmissä huomioon otettavia asioita. Viranomaiset antavat meluntorjuntaa koskevia määräyksiä ympäristölupapäätöksissä.

Sotilastoiminnan melua pyritään vähentämään toiminnan erityispiirteet ja teknologinen kehitys huomioon ottaen toimintaedellytysten sallimissa rajoissa. Sotilas-

toiminnan melusta aiheutuvia haittoja on tarkoitus vähentää ensisijaisesti puolustusvoimien toimenpitein. Uutta kalustoa hankittaessa ja teknologiaa hyödynnettäessä yhdeksi valintaan vaikuttavaksi tekijäksi tulisi ottaa meluntorjunta. Toimintaan liittyvien ohjeiden ja määräysten sekä koulutuksen kehittämisessä tulee ottaa huomioon myös toiminta-alueen ympäröivän asutuksen ja muun toiminnan tarpeet.

Taulukko 2: Toimenpiteet melupäästöjen vähentämiseksi

Toimenpiteet	Vastuutahot	Aikataulu	Mittarit
(1) Liikennevälineiden ja laitteiden melupäästöjä vähennetään toimimalla aktiivisesti kansainvälisessä yhteistyössä uusien melumääräysten ja vähämeluisten liikennevälineiden ja laitteiden tuotekehityksen edistämiseksi.	LVM, AKE, ILL, RHK, YM, yritykset	Toiminta on jatkuvaa	Melupäästö- ja tyyppihyväksyntämääräykset.
(2) Ajoneuvojen, koneiden ja laitteiden melupäästöjen valvontaa tehostetaan.	LVM, AKE, YM, katsastuslaitokset, poliisi, kunnat, työsuojeluviranomaiset	Toiminta on jatkuvaa	Ajoneuvoluokkien keskimääräiset melupäästöt. Ajoneuvojen tyyppihyväksyntämääräysten sekä koneiden ja laitteiden melupäästövaatimusten täyttäminen.
(3) Moottorikäyttöisten maasto- ja vesiliikenteen ajoneuvojen aiheuttaman melun haittoja ennaltaehkäistään, torjutaan ja vähennetään. Erityistä huomiota kiinnitetään satunnaisen melun ehkäisemiseen hiljaisilla alueilla.	Poliisi, YM, alueelliset ympäristökeskukset, kunnat, vapaa-ajanpalveluja tarjoavat yritykset	Toiminta on jatkuvaa	Toteutetut toimet ja niiden vaikuttavuus.
(4) Edistetään vähämeluisten koneiden ja laitteiden käyttöönottoa tiedotuksen ja kampanjoiden avulla.	SYKE, LVM, YM, STM, KTM, TIEH, alueelliset ympäristökeskukset, kunnat, yritykset, kuluttajaviranomaiset	Toiminta on jatkuvaa	Vähämeluisten koneiden ja laitteiden käyttöönotto ja markkinaosuus. Kampanjoiden toteutus ja niiden vaikuttavuus.
(5) Ilmailun toimintatapoja ja lentomenetelmiä ohjataan meluntorjunnan kannalta myönteiseen suuntaan.	LVM, ILL, PLM, puolustusvoimat, yleisilmailujärjestöt	Toiminta on jatkuvaa	Toimintatapojen ja lentomenetelmien muutokset.
(6) Teollisuuden melupäästöjä vähennetään hyvän suunnittelun, toimintojen sijoittelun sekä parhaan käyttökelpoisen tekniikan ja toimintatapojen kehittämisen avulla.	Yritykset	Toiminta on jatkuvaa	Melutilanteen muutos laitosten ympäristössä ja teollisuusmelulle altistuvien määrää
(7) Sotilastoimintojen melupäästöjä vähennetään. Jatketaan melun vaikutusten selvittämistä, hyödynnetään uutta teknologiaa, tarkistetaan toimintaan liittyvät ohjeet ja määräykset sekä kehitetään koulutusta.	PLM, Puolustusvoimat, alueelliset ympäristökeskukset	Toiminta on jatkuvaa	Meluselvitykset, annetut ohjeet, melun vähentämistoimenpiteet, koulutus, kansalaispalaute

Toimenpiteiden kustannusvaikutukset

Rautatie- ja lentokaluston, sotilaskaluston sekä teollisuuden ja rakennus- ja kunnossapitotöiden laitteiden uusimisesta aiheutuvia kustannuksia ei voida sisällyttää tämän ohjelman kustannusvaikutuksiin, koska kalustoa uusitaan sen kuluessa ja vanhentuessa. Kalustoa uusittaessa on kiinnitettävä huomiota melupäästöihin. Uuden vähämeluisen kaluston ja toimintamallien käyttöönotto edellyttää käyttökelpoisia teknisiä ratkaisuja ja soveltuvaa teknologiaa.

Tulevien laitemeluvaatimusten on Euroopan komission mukaan arvioitu lisäävän eräiden laitteiden ja koneiden (kompessorien, torninostureiden, generaattoreiden, betonimurskaimien sekä kivihakkujen) tuotantokustannuksia vuodesta 2006 alkaen noin 5 prosenttia, kun toisen vaiheen melupäästöjen raja-arvojen tiukennus on tarkoitus toteuttaa.

5.2 Kehitetään lainsäädäntöä ja taloudellista ohjausta

Meluhaittojen ehkäisemisessä keskeisessä asemassa ovat suunnittelussa ja lupapäätöksissä sovellettavat ohjeet. Nykyisten meluohjeiden soveltamista on tarpeen edelleen kehittää siten, että melun haittoja arvioidaan nykyistä monipuolisemmin. Ohjeita on tarpeen myös täydentää. Kiireellisimpinä pidetään enimmäismelutasoa ja moottoriurheilumelua koskevien ohjeiden laatimista. Myös ympäristömeludirektiivin soveltaminen lisää tarvetta kehittää ohjeita edelleen ja arvioida nykyisiä meluohjeita uudelleen.

Rakennus- ja kunnossapitotyöt sekä erilaiset tilapäiset yleisötilaisuudet aiheuttavat usein paikallisesti merkittävää meluhaittaa. Vaikka nämä toiminnot ja niiden aiheuttama melu ovat yleensä lyhytaikaisia, koetaan ne usein hyvinkin häiritsevinä. Tällaisiin meluhaittoihin voidaan puuttua ympäristönsuojelulain 60 §:n mukaisella ilmoitusmenettelyllä. Ympäristönsuojelulain 19 §:n mukaisilla kunnan ympäristönsuojelumääräyksillä tilapäisten toimintojen melua voidaan rajoittaa kuntakohtaisesti paikalliset olosuhteet huomioon ottaen. Toistaiseksi kuntien ympäristönsuojelumääräyksiä on annettu vähän.

Taloudellisen ohjauksen tärkeimpiä keinoja ovat verot ja maksut. Suomessa ei taloudellista ohjausta ole juurikaan käytetty meluntorjunnan keinona. Ilmailulaitos on soveltanut melun mukaan määräytyvää maksua yöaikaisille suihkukoneiden lentoonlähdöille Helsinki-Vantaan lentoasemalla vuoden 2003 alusta lukien. Useimmissa EU:n jäsenvaltioissa on toteutettu lentokoneiden laskeutumismaksujen porrastus lentokoneen meluluokan mukaan. Euroopan komissio on tehnyt ehdotuksen Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviksi, jolla luotaisiin yhteinen ja harmonisoitu tekninen perusta lentoasemilla määrättäville lentokoneiden melumaksuille. Lentokoneiden melumaksut perustuisivat ICAO:n hyväksymiin sertifiointiarvioihin. Niin tulossa olevaa EY-säätelyä varten kuin muitakin kansainvälisiä lentoliikenneneuvotteluja silmällä pitäen Suomessa on laadittu selvitys taloudellisesta ympäristöohjauksesta lentoliikenteessä (Lentoliikenteen LVM:n julkaisu 36/2002, ympäristöperusteiset verot ja maksut.)

Euroopan komissio on vuonna 2001 julkaisemassaan Valkoisessa kirjassa ”Eurooppalainen liikennepolitiikka vuoteen 2010: valintojen aika” korostanut, että liikennejärjestelmän maksujärjestelmää tulisi kehittää niin, että todelliset kustannukset (ml. liikennemelun haittakustannukset) tulisivat sisäistetyksi liikennepalveluiden hintoihin. Käytännössä tämä tarkoittaisi sitä, että nykyisistä fiskaalisin perustein kerätyistä veroista siirryttäisiin asteittain yhä enenevässä määrin käyttäjämaksuihin. Vastaavaa on esittänyt liikenne- ja viestintäministeriön asettama työryhmä helmikuussa 2002 julkaisemassaan raportissa ”Väyläpalvelujen rahoituksen uudet mallit”.

Aiheuttamisperiaatteen mukaisesti melun aiheuttaja maksaa korvauksia niille, joille melun haitalliset vaikutukset kohdistuvat. Meluhaittoja on Suomessa korvattu lähinnä tien rakentamisen yhteydessä.

Taulukko 3: Lainsäädäntöä ja taloudellista ohjausta koskevat toimenpiteet

Toimenpiteet	Vastuutahot	Aikataulu	Mittarit
(8) Selvitetään, miten nykyisiä meluohjearvoja ja niiden soveltamista olisi tarpeen kehittää. Enimmäismelutasoa koskevan suunnitteluarvon käyttökelpoisuus eri tilanteissa selvitetään.	YM	2005 selvitys ja päätös jatkotoimista	Selvitys ja päätökset toimenpiteistä.
(9) Moottoriurheilumelulle laaditaan ohjearvot.	YM	2006	Ohjearvot otetaan käyttöön.
(10) Kuntien ympäristönsuojelumääräyksissä annetaan paikallisen tarpeen mukaan määräykset rakennus- ja kunnossapitotöiden sekä tilapäisten yleisötilaisuuksien meluntorjunnasta.	Kunnat	Toiminta on jatkuvaa	Määräysten yleisyys ja sisältö
(11) Liikenteen maksujärjestelmää kehitetään erityisesti EY:n ja muun kansainvälisen yhteistyön puitteissa niin, että maksut ohjaavat liikennevälineiden hankintaa ja liikkumisvalintoja vähämeluisampiin vaihtoehtoihin.	LVM, ILL, RHK	Toiminta on jatkuvaa	Maksujärjestelmässä tapahtunut kehitys ja vähämeluisten liikennevälineiden osuus.

Toimenpiteiden kustannusvaikutukset:

Ohjearvojen kehittämiseen sekä taloudellisen ohjauksen käyttökelpoisuuteen liittyvistä toimista tarvitaan lisäselvityksiä, joiden kustannukset tulee huomioida meluntorjunnan tutkimusmäärärahoissa. Liikenteen maksujärjestelmän kehittämisen ei pitäisi johtaa kustannustason nousuun, mutta se voi aiheuttaa muutoksia kustannusten kohdentumiseen eri toimijoiden ja liikennepalveluiden käyttäjien kesken.

5.3 Lisätään melua koskevaa tietoa ja parannetaan meluntorjunnan osaamista

Meluntorjunnan tietotasoa ja osaamista tulee parantaa muun muassa tutkimusta lisäämällä. Luvun 4 tärkeimmissä toimenpiteissä esitettiin melua ja tärinää sekä niiden vaikutuksia ja torjuntaa koskevan tutkimusohjelman laatimista. Selvitystarpeet liittyvät muun muassa kaavoituksessa käytettävien meluntorjuntamääräysten toteutumiseen ja rakennusten ääneneristävyteen.

Panostusta tarvitaan myös koulutukseen, yleiseen tiedottamiseen ja muuhun meluntorjunnan osaamiseen. Meluntorjunnan koulutus on nykyisellään Suomessa vähäistä ja hajanaista. Merkittäviä kohderyhmiä koulutuksessa ovat kuntien kaavoittajat ja rakennusvalvontaviranomaiset, jotka keskeisesti omilla päätöksillään vaikuttavat melutilanteen kehittymiseen.

Meluntorjuntakysymyksiä käsitellään kuntien ja alueellisten ympäristökeskusten välisissä kehityskeskusteluissa, millä voidaan edistää meluntorjunnan parempaa huomioon ottamista kunnan suunnittelussa ja päätöksenteossa.

Ympäristöministeriö on julkaissut alan koulutusaineistoa ja käsikirjoja. Meluky-symyksiä on tuotu esille erilaisissa kampanjoissa ja tiedotusaineistoissa. Myös Kuu-lonhuoltoliitto ja Suomen Luonnonsuojeluliitto ovat kampanjoineet meluhaittojen esille tuomiseksi ja meluntorjunnan huomioon ottamiseksi.

Eri laitteiden ja koneiden melupäästöistä on saatavilla liian vähän tietoa. Kokoa-malla ja tuottamalla tällaista tietoa voidaan edistää käyttäjien tietoisempia valintoja.

Koska lentoliikennettä lukuun ottamatta Suomessa ei ole käytännön kokemuksia taloudellisten ohjauskeinojen käytöstä meluntorjuntatyössä, tarvittaisiin lisätietoa taloudellisen ohjauksen soveltuvuudesta ja tehokkuudesta muiden toimialojen melupäästöjen vähentämisessä. Kansainvälisiä kokemuksia on esimerkiksi hintaporastuksista, joiden tavoitteena on edistää vähämeluisten tuotteiden myyntiä niin julkisissa hankinnoissa kuin vähittäismyynnissä.

Taulukko 4: Toimenpiteet melutiedon ja meluntorjunnan osaamisen lisäämiseksi

Toimenpiteet	Vastuutahot	Aikataulu	Mittarit
(12) Arvioidaan kaavoissa käytettyjä meluntorjuntamääryksiä sekä niiden toteutumista ja tehoa.	YM, alueelliset ympäristökeskukset	2005-2006	Selvityksen valmistuminen. Melutasot, melualueiden laajuus ja melualueilla asuvien määrä sekä niiden muutokset suhteessa suunnittelutilanteeseen
(13) Selvitetään, mitä vaatimuksia ääneneristävyydelle tulisi asettaa ottaen huomioon eri melulähteiden meluominaispiirteet.	YM, tutkimuslaitokset, rakennusteollisuus, toiminnanharjoittajat	Vuoteen 2006 mennessä	Ääneneristävyyden tunnusluvut
(14) Selvitetään energiatehokkuusdirektiivin vaatimusten vaikutusta ikkunoiden ääneneristävyyteen.	YM, rakennusteollisuus	Vuoteen 2006 mennessä	Selvitys laadittu
(15) Kootaan kuluttajien saataville tietoja vähämeluisista laitteista ja laitteiden melupäästöistä.	LVM, YM, STM	Toiminta on jatkuvaa	Tiedot on koottu ja niitä ylläpidetään
(16) Meluntorjuntatehtävissä työskenteleville lisätään koulutusta ja opastusta. Erityisenä kohderyhmänä ovat kuntien kaavoittajat ja rakennusvalvonta.	YM, alueelliset ympäristökeskukset, Suomen kunталиitto, täydennyskoulutusorganisaatiot	Toiminta on jatkuvaa, mutta painopiste lähivuosisissa (2005-2009)	Koulutustilaisuuksien toteutuminen. Meluntorjunnan huomioonottaminen erityisesti suunnittelussa ja rakentamisessa
(17) Meluntorjunta otetaan esille alueellisten ympäristökeskusten ja kuntien välisissä kehityskeskusteluissa.	Alueelliset ympäristökeskukset ja kunnat	2005-2006	Kehityskeskustelut ja koulutus sekä niiden tulosten hyödyntäminen kaavoituksessa ja meluntorjuntatyössä.
(18) Työkoneiden (mm. raskaan kaluston kuormauslaitteet) käyttökoulutuksessa kiinnitetään huomiota melun ennaltaehkäisyyn.	Koneiden myyjät, kuljetus- yms. yritykset, urakoitsijat	Toiminta on jatkuvaa	Koulutuksen sisältö ja yleisyys
(19) Selvitetään taloudellisten ohjauskeinojen käyttökelpoisuus meluntorjunnassa.	YM, VM, KTM, LVM	Vuoteen 2007 mennessä.	Selvitystyö ja hyvien kansainvälisten esimerkkien kerääminen, joiden pohjalta tehdään arvio jatkotoimenpiteistä

Toimenpiteiden kustannusvaikutukset

Kaavoissa toteutettujen meluntorjuntaratkaisujen tehokkuutta ja riittävyttä, ääneneristysvaatimusten toteutumista ja tehoa sekä toisaalta energiatehokkuusdirektiivin vaikutusta ääneneristävyyteen koskevien selvitysten kustannuksiksi arvioidaan 300 000-600 000 euroa.

Melua ja meluntorjuntaa sekä tärinää koskevan tiedon lisääminen koulutuksen, neuvonnan ja tiedotuksen avulla aiheuttaa jossain määrin lisäkustannuksia, mutta

kustannuksia ei tässä yhteydessä ole pystytty arvioimaan. Kyse on kuitenkin lähinnä olemassa olevien resurssien uudelleen suuntaamisesta ja toiminnan painopisteiden muuttamisesta.

5.4 Vähennetään tärinän haittoja

Vuonna 2003 käynnistettiin kolmivuotinen tutkimushanke liikenneperäisen tärinän huomioon ottamisesta maankäytön, liikenteen ja rakennusten suunnittelussa. Hankkeen päätavoitteena on laatia raja-arvoluokitus rakennuksissa ilmenevien värähtelyiden suuruudelle ja laatia ohjeet värähtelyiden mittauskäytännöksi sekä lisäksi arvioida tärinän siirtymistä rakennuksissa.

Myös tärinän vaikutuksista, ihmisten altistumisesta tärinälle ja tärinän taloudellisista vaikutuksista tarvitaan tietoa, joten on tarpeen lisätä tätä koskevaa tutkimusta. Lisätietoa tarvitaan myös siitä, miten voidaan kustannustehokkaalla tavalla estää tärinän syntyä ja sen haittoja.

Taulukko 5: Toimenpiteet tärinän haittojen vähentämiseksi

Toimenpiteet	Vastuutahot	Aikataulu	Mittarit
(20) Lisätään tietoa tärinästä ja sen vaikutuksista. Tiedon avulla etsitään keinoja tärinän haittojen poistamiseksi.	STM, YM, LVM, RHK, TIEH, PLM, puolustusvoimat, toiminnanharjoittajat, tutkimuslaitokset	Toiminta on jatkuvaa, tutkimuksen painopisteenä 2003-2008	Tutkimustulokset. Tärinähaittojen väheneminen.
(21) Yhtenäistetään tärinän mittauskäytäntöjä ja määritellään ohjearvot ympäristöstä rakennuksiin välittyvälle tärinälle.	YM	2007	Yhteisesti hyväksytyt mittaukset, jotka vastaavat kansainvälisiä menetelmiä. Suunnittelua ja toimintaa ohjaavat ohjearvot.
(22) Tärinä otetaan huomioon kaavoituksessa ja rakentamisen ohjauksessa.	Kunnat	Toiminta on jatkuvaa	Kaavamääräykset todennäköisillä tärinäalueilla.
(23) Vähennetään tärinän haittoja puuttamalla tarvittaessa tärinää aiheuttavien toimintojen ajankohtiin, liikennesopeuksiin sekä akselipainoihin.	Rakentajat, RHK, TIEH, kunnat	Toiminta on jatkuvaa	Tärinän aiheuttamien haittojen määrä.

Toimenpiteiden kustannusvaikutukset

Rakennusten oikea sijoittaminen maaperätutkimuksiin ja kaavoituksen keinoin on edullinen ratkaisu ehkäistä tärinäongelmia. Panostamalla mittauksiin ennen riskialueiden käyttöönottoa voidaan todennäköisesti saada aikaan yhteiskuntataloudellista säästöä. Yhteiskunnalle tai yksittäisille maanomistajille voi myös koitua tappiota rakentamattomasta maasta, mikäli se muuten sijaitisi otollisella paikalla. Tärinää eristävät tai vaimentavat rakenneratkaisut nostavat rakentamiskustannuksia.

Vuodet 2003-2006 kattavan liikenneperäistä tärinää koskevan tutkimushankkeen kokonaiskustannukset ovat noin 400 000 euroa.

Teollisuuden ja kaivostoiminnan aiheuttaman värähtelyn vähentäminen teknologian keinoin toteutuu vähitellen saneerausten ja uusien hankkeiden myötä.

Vaihtoehtoiset strategialinjaukset

6

Työryhmä on esityksensä perustaksi tarkastellut kolmea erilaista vaihtoehtoista strategialinjausta siitä, mikä on ympäristömelu- ja tärinätilanne vuonna 2020. Vaihtoehtot ovat:

1. Nykyinen toimintamalli, joka kuvaa melutilanteen ja melulle altistumisen kehittymistä nykyisten yleisten yhteiskunnallisten kehitysnäkymien valossa. Toimintamallissa meluntorjuntatyötä jatketaan nykytasolla, eli arviolta 5 miljoonan euron vuotuisella panostuksella.

2. Suunnitelmavaihtoehto, joka kuvaa sitä, miten melutilanne ja melulle altistuminen kehittyvät, jos tähän mennessä laaditut kuntien ja väylälaitosten meluntorjuntasuunnitelmat toteutetaan sellaisenaan ja niiden toteutukseen turvataan riittävät resurssit. Olemassa olevien suunnitelmien toteutus edellyttää arviolta 7-10 miljoonan euron vuotuisesta panostusta meluntorjuntatyöhön.

3. Tavoitevaihtoehto, joka kuvaa tilannetta, jossa tämä toimintaohjelma ja siihen sisältyvät tavoitteet toteutuvat kokonaisuudessaan. Tavoitevaihtoehdon toteutus edellyttää arviolta 30 miljoonan euron vuotuisesta panostusta meluntorjuntatyöhön.

On huomattava, että tämän ohjelman päämäärien ja tavoitteiden toteuttamisella ja niiden mukaisella rahoituksella ei kyetä poistamaan ympäristömeluongelmaa, vaan ainoastaan vähentämään ympäristömelulle ($L_{Aeq7-22} > 55$ dB) altistuvien määrää vähintään viidenneksellä. Valtioneuvoston päätöksessä (VNp 993/1992) asetettujen meluohjearvojen saavuttaminen kaikilta osiltaan ulko- ja sisätiloissa edellyttäisi perinpohjaisia muutoksia ihmisten käyttäytymisessä, ja niin laajoja toimia liikennejärjestelmässä, yhdyskuntarakenteessa ja rakennusten suojaamisessa, että niiden toteuttaminen ei olisi taloudellisesti eikä teknisestikään mahdollista.

Vaihtoehtojen panostukset meluntorjuntatyöhön perustuvat väylälaitosten (Tiehallinto, Ratahallintokeskus ja Ilmailulaitos) meluntorjuntainvestointeihin sekä arvioon kuntien investoinneista. Arvioissa ei ole mukana muiden toimialojen (kuten teollisuus, energianhuolto, rakentaminen jne.) meluntorjunnan resursseja, eikä myöskään arviota siitä, mitkä ovat meluntorjuntatyön henkilöstökustannukset. Arvioon eivät sisälly uusien väylähankkeiden meluntorjuntainvestoinnit, koska niissä meluntorjunnan kustannusten tulee sisältyä hankkeiden kokonaiskustannuksiin.

Tässä luvussa esitetyt vaihtoehtolinjaukset muodostavat lähtökohdan luvun 7 vaikutusarviolle.

6.1 Nykyinen toimintamalli

Nykyisellä toimintamallilla tarkoitetaan sitä, että meluntorjuntatyötä jatketaan nykyisillä voimavaroilla ja toimintaedellytyksillä. Uusia meluongelmien ja -alueiden syntyä kyetään tässä vaihtoehdossa estämään lähinnä maankäytön suunnittelun yhteydessä sekä ympäristölupamenettelyn avulla. Sen sijaan olemassa olevia, lähinnä liikenteen aiheuttamia meluhaittoja ja olemassa olevien melualueiden laajenemista kyetään estämään hyvin puutteellisesti. Voimavarojen niukkuuden vuoksi meluntorjuntatyö on riittämätöntä ja hajanaista eikä eri toimijoiden toimenpiteiden välillä ole riittävästi koordinaatiota. Meluntorjuntatyö on vain pieni osa muuta kuntien, väylälaitosten ja muiden toiminnanharjoittajien ympäristönsuojelutyötä ja toimiin tartutaan yleensä vasta silloin, kun meluongelma on kasvanut kriittiseksi.

Taulukko 6: Ympäristömeluongelma ja melutilanne vuonna 2020 nykyisessä toimintamallissa

Kysymys/ongelma	Tilanne vuonna 2020
Melutilanne	Melulle altistuvien määrä kasvaa nykyisestä lähes miljoonasta asukkaasta arviolta 1,2 miljoonaan asukkaaseen.
Tie- ja katuliikenne	<p>Tie- ja katuliikenteen melualueilla asuvien määrä kasvaa nykyisestä noin 0,9 miljoonasta asukkaasta noin 1,1 miljoonaan asukkaaseen.</p> <p>Kunnilla ja Tiehallinnolla on resursseja puuttua vain akuuteimpiin meluongelmiin. Toimenpiteet eivät riitä estämään meluongelman kasvua etenkin kasvavissa kaupunkikeskuksissa. Kun nykyisin katujen melualueilla asuu noin 560 000 yli 55 dB melulle altistuvaa, vuonna 2020 taajamien kaavateiden melualueilla asuu arviolta noin 700 000 asukasta</p> <p>Yleisten teiden meluongelma keskittyy taajamien ulosmeno- ja kehäteiden varsille. Kaupunkiväestön kasvu, taajamien levittäytyminen yhä kauemmaksi ulosmenoteiden varsille sekä tieliikenteen kasvu lisäävät meluongelmaa yleisten teiden varsilla. Jos Tiehallinnon ja kuntien panostus säilyvät nykytasolla, vuosittain saadaan suojattua noin 1000 yleisten teiden yli 55 dB melualueella asuvaa asukasta. Tällöin yleisten teiden melualueilla asuvien määrä kasvanee noin 350 000 – 400 000 asukkaaseen vuoteen 2020 mennessä.</p>
Rautatieliikenne	Rautatieliikenteen melualueilla asuvien määrää kyetään vähentämään nykyisestä 35 000 asukkaasta noin 30 000 asukkaaseen vuoteen 2020 mennessä, kun RHK ja YTV toteuttavat pääkaupunkiseudun rautateiden meluntorjuntaohjelmaa. Pääkaupunkiseudun rautatieliikenteen melualueilla asuvien määrä lähes puolittuu nykyisestä 9100 asukkaasta noin 4 600 asukkaaseen. Samalla kenenkään ei tarvitse asua alueilla, joilla keskiäänitaso ylittää 65 dB. Ohjelman rahoitus on jo nykyisellään pääosin sovittu, ja siksi suunnitelman toteutus on osa nykyistä toimintalinjaa.
Lentoliikenne	Siviililentokoneiden melualueilla asuu nykyisin noin 27 000 asukasta. Ilmailulaitoksen tekemien suunnitelmien ja ennusteiden mukaan lentomelualueilla asuvien määrä vähennee noin 22 000 asukkaaseen vuoteen 2020 mennessä. Tästä Helsinki-Vantaan lentotaseaman lentomelu- alueella asuvien osuus on puolet.
Teollisuus	Teollisuusmelulle altistuu vähemmän asukkaita kuin nykyisin arvioidut 5000.
Muut ympäristömelulähteet	Muiden ympäristömelulähteiden kuin liikenteen ja teollisuuden aiheuttamat häiriöt lisääntyvät ilman meluntorjuntatoimenpiteitä, koska monet huolto- ja korjaustoiminnot ja myös vapaa-ajan harrastukset koneellistuvat yhä enemmän.
Kaavoitus ja maankäyttö	Lainsäädäntö ja olemassa olevat oppaat tarjoavat hyvän perustan lähitulevaisuuden meluntorjuntatoimenpiteille kaavoituksen yhteydessä. Täydennysrakentamisessa meluntorjuntaa ei aina kyetä toteuttamaan.
Tiedot melulle altistumisesta	Kehitteillä oleva liikenteen melutietokanta parantaa tietoa liikennemelulle altistuvien määristä, mutta tämän jälkeenkin tiedot kuntien melutilanteesta ja altistumisesta muiden ympäristömelulähteiden melulle ovat puutteellisia. Ympäristömeludirektiivinkin mukaan vain yli 100 000 asukkaan kaupunkiseutujen edellytetään vaiheittain 2013 mennessä tekevän alueellaan meluselvitykset.
Resurssit, meluntorjuntapolitiikka, koulutus ja tutkimus	<p>Meluntorjuntatyötä paikallis- ja aluetasolla ja väylälaitoksissa tehdään osana muuta ympäristönsuojelutyötä.</p> <p>Meluntorjunnan koulutusta ei ole itsenäisenä koulutusohjelmana.</p> <p>Meluntorjunnan tutkimusta suunnataan olemassa oleviin akuutteihin ongelmiin, eivätkä resurssit riitä pitkäjänteisempään suunnitteluun ja tietämyksen kehittämiseen. Melututkimuksen koordinointi eri osapuolten välillä on vähäistä.</p>
Tiedot tärinästä ja tärinän torjunta	<p>Tärinä häiritsee entistä useampia, kun junien ja rekka-autojen kokonaispainot edelleen kasvavat. Tärinäkartoituksia jatketaan ja haittoja pyritään poistamaan pahimmissa paikoissa.</p> <p>Tiedot tärinästä ja tärinän torjuntakeinoista ovat puutteellisia jatkossakin. Ilman lisäpanostusta tärinä tutkimukseen ja tärinän torjuntaan ei kyetä etenemään konkreettiseen tärinätorjuntatyöhön.</p>

6.2 Suunnitelmavaihtoehto

Tämä vaihtoehtolinjaus tarkoittaa sitä, että seuraavat tähän mennessä laaditut kuntien ja väylälaitosten meluntorjuntasuunnitelmat toteutetaan sellaisenaan ja niiden toteutukseen turvataan riittävät resurssit:

- pääkaupunkiseudun tieliikenteen meluntorjuntaohjelma
- Tiehallinnon ympäristöohjelman mukaiset kiireellisiksi katsotut meluntorjuntatoimenpiteet
- YTV:n ja Ratahallintokeskuksen ”Pääkaupunkiseudun Rautateiden meluntorjuntaohjelman vuosille 2001-2020”
- suurimpien kuntien kiireellisimmät meluntorjuntatoimenpiteet.

Kuten nykyisessä toimintamallissa, myös suunnitelmavaihtoehdossa uusien meluongelmien syntyä kyetään estämään lähinnä maankäytön suunnittelun yhteydessä sekä ympäristölupamenettelyn avulla. Teollisuuden ja muiden ympäristölupaa edellyttävien toimintojen meluhaittoja kyetään vähentämään ympäristölupamenettelyn avulla.

Suunnitelmavaihtoehto ei täysin toteuta tässä ohjelmassa esitettyjen tavoitteiden saavuttamista, vaikka eri toiminnanharjoittajien ja kuntien yhteistyötä lisättäisiinkin nykyiseen verrattuna.

Taulukko 7: Ympäristömeluongelma ja melutilanne vuonna 2020 suunnitelmavaihtoehdossa

Kysymys/ongelma	Tilanne vuonna 2020
Melutilanne	Ympäristömelulle altistuvien määrä kasvaa jonkin verran nykytasoon verrattuna ja on vuonna 2020 keskimäärin miljoonaa asukasta ($L_{Aeq} > 55$ dB).
Tie- ja katuliikenne	Tie- ja katuliikenteen melualueilla asuvien määrä kasvaa hieman nykyisestä; melualueilla asuu noin 900 000 - 950 000 asukasta. Nykyisten suunnitelmien puitteissa ei kyetä reagoimaan kuntien ympäristömeluongelmaan riittävästi. Pääkaupunkiseudun kuntien meluntorjuntapakettia ryhdytään toteuttamaan ja sen ansiosta melulle altistuvien määrää kyetään vähentämään noin 30 000 asukkaalla. Ympäristömeludirektiivi edellyttää vaiheittain yli 100 000 asukkaan kaupunkiseuduille meluntorjuntaa koskevat toimintasuunnitelmat. Vaihtoehdossa kyetään toteuttamaan meluntorjuntatoimenpiteet noin 50 yleisten teiden meluntorjunnan kannalta tärkeimmässä kohteessa. Näiden toteutukseen tarvitaan yhteensä 75 milj. euroa (Tiehallinto 60 milj. euroa ja kunnat 15 milj. euroa). Näiden toimenpiteiden ansiosta melualueilla asuvien määrä vähenee n. 40 000 - 50 000 asukkaalla. Yleisten teiden melualueilla asuu kuitenkin edelleen vuonna 2020 arviolta 300 000 asukasta.
Rautatieliikenne	Käytännössä sama melutilanteen paraneminen kuin nykyisessä toimintamallissa.
Lentoliikenne	Sama melutilanteen paraneminen kuin nykyisessä toimintamallissa.
Teollisuus	Ympäristöluvuissa edellytetään aina melutilanteen huomioon ottamista.
Muut ympäristömelulähteet	Ei oleellista muutosta nykyiseen toimintamalliin verrattuna.
Kaavoitus ja maankäyttö	Uusien asuinalueiden lisäksi myös vanhojen asuinalueiden tilanne paranee toteutettujen torjuntatoimenpiteiden avulla.
Tiedot melulle altistumisesta	Suunnittelijat hakevat nykyistä enemmän tietoa meluntorjunnasta.
Resurssit, meluntorjuntapolitiikka, koulutus ja tutkimus	Tarve meluntorjunnan koulutukseen ja tutkimukseen tiedostetaan, mutta resurssit ovat edelleen riittämättömät.
Tiedot tärinästä ja tärinän torjunta	Tärinäkartoitusten avulla saadaan kokonaiskuva haittojen määrästä. Tärinän määrä vähenee kaluston ja ratojen parantuessa. Tärinän ohjeavrot otetaan käyttöön.

6.3 Tavoitevaihtoehto

Tavoitevaihtoehto edellyttää kauttaaltaan kattavia meluntorjuntatoimia. Toimenpiteet painottuvat erityisen selvästi tieliikenteeseen ja suurimpiin kaupunkeihin ja kaupunkiseutuihin, mutta torjuntatoimia edellytetään jossain määrin kaikilta melulähteiltä ja myös muualla kuin suurimmissa kaupungeissa.

Meluntorjunnan osaamista, tietämystä ja resursseja lisätään sekä suunnittelussa, hallinnossa että myös koulutuksessa. Meluntorjuntatoimien toteutukseen osoitetaan selvästi nykyistä enemmän rahaa. Meluntorjuntatyötä ja melututkimusta koordinoidaan nykyistä paremmin ja eri tahojen yhteistyö on tiivistä.

Taulukko 8: Ympäristömeluongelma ja melutilanne vuonna 2020 tavoitevaihtoehdossa

Kysymys/ongelma	Tilanne vuonna 2020
Melutilanne	Ympäristömelulle altistuvien kokonaismäärä on pienentynyt noin 20 % vuoden 2003 tasosta eli ympäristömelulle altistuu noin 800 000 asukasta. Päiväaikaiset yli 65 dB melutasot asuntoalueilla ja melulle herkkien kohteiden piirissä on pääpiirteissään poistettu. Yöaikaiset melutasot ovat alentuneet.
Tie- ja katuliikenne	Tie- ja katuliikenteen melualueilla asuvien määrä on vähentynyt noin 750 000 asukkaaseen. Tieliikenteen melun torjumiseksi on tehty huomattavia toimenpiteitä sekä eteläisen Suomen päätieverkolla että erityisesti suurimmissa kaupungeissa ja kaupunkiseuduilla. Katuliikenteen melulle altistuvien määrää on kyetty vähentämään alle 500 000 asukkaaseen ja yleisten teiden liikennemelualueilla asuvien määrää noin 260 000 asukkaaseen.
Rautatieliikenne	Rautatieliikennemelulle altistuvien määrää on kyetty vähentämään noin 25 000 asukkaaseen. Meluntorjuntatoimia edellytetään koko päärataverkolla. Tavoitevaihtoehdossa meluntorjuntatoimenpiteet on toteutettu pääkaupunkiseudun lisäksi muiden suurten asutuskeskusten läheisyydessä.
Lentoliikenne	Sama melutilanteen paraneminen kuin nykyisessä toimintamallissa. Myös muilla lentoasemilla kuin Helsinki-Vantaalla, missä lentoliikenne kasvaa merkittävästi, on tutkittu ja toteutettu toimia melulle altistumisen vähentämiseksi.
Teollisuus	Etenkin taajamissa tai niiden läheisyydessä on toteutettu tarvittavat meluntorjuntatoimenpiteet.
Muut ympäristömelulähteet	Meluntorjunta on otettu huomioon nykyistä painokkaammin myös sotilastoiminnassa, vesiliikenteessä, vapaa-ajantoiminnassa sekä rakennus- ja kunnossapitotöissä. Meluntorjuntaan on kiinnitetty huomiota ilmoitus- ja lupamenettelyissä sekä erilaisten toimintojen suunnittelussa ja toteutuksessa.
Kaavoitus ja maankäyttö	Meluntorjunta on otettu nykyistä paremmin ja tarkemmin huomioon kaikessa maankäytön suunnittelussa. Meluntorjunnan tietämystä on lisätty neuvonnan, koulutuksen ja opastuksen avulla. Meluntorjunta on integroitunut osaksi alueiden suunnittelua. Suunnittelun edetessä haetaan meluntorjunnan kannalta erilaisia ratkaisumalleja.
Tiedot melulle altistumisesta	Vallitsevista melutasoista, melualueista ja melulle altistuvien määrästä on ajan tasalla oleva ja kattava tieto. Tärkeimpien yleisten teiden, pääratojen, suurimpien lentokenttien ja teollisuuslaitosten sekä asukasluvultaan suurimpien kuntien melutilanne on päivitetty valtakunnalliseen tietojärjestelmään.
Resurssit, meluntorjuntapolitiikka, koulutus ja tutkimus	Meluntorjunnan asema ympäristönsuojelun osana on vahvistunut sekä suunnittelussa, päätöksenteossa että hankkeiden toteutuksessa. Meluntorjunnan toteutukseen on osoitettu selvästi nykyistä enemmän rahaa. Myös henkilöresurssit sekä suunnittelussa että hallinnossa ovat nykyistä paremmat. Meluntorjuntaan on olemassa omaa koulutusta. Alan täydennyskoulutus on nykyistä monipuolisempaa ja kattavampaa. Meluntorjunnan tutkimus on nykyistä aktiivisempaa ja pitkäjänteisempää. Tutkimusta koordinoidaan eri osapuolten välillä. Ympäristömelututkimuksella on selkeät painopisteet. Meluntorjuntaosaamisella on nykyistä merkittävämpi asema tuotteiden ja palveluiden kehittämisessä.
Tiedot tärinästä ja tärinän torjunta	Yleinen tietämys tärinästä, sen merkityksestä ja torjuntakeinoista on lisääntynyt. Tärinälle on asetettu ohje- tai raja-arvot ja tärinän torjuntatoimia on käynnistetty. Parempi tietämys tärinän synnystä ja ehkäisystä sekä aktiivinen tärinän torjunta vähentävät haittoja. Tärinän haitat otetaan ennalta huomioon maankäytön suunnittelussa ja rakentamisessa.

7

Toimintaohjelman vaikutusarvio

Lähtökohtana tämän toimintaohjelman vaikutusten arvioinnille ovat luvussa 6 esitetyt kolme vaihtoehtoista strategialinjausta. Näiden vaihtoehtojen linjausten ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia, ympäristövaikutuksia, taloudellisia vaikutuksia sekä hallinnollisia vaikutuksia on esitetty lyhyesti taulukoissa 9-12.

Vaihtoehtolinjausten vaikutukset ihmisiin

Taulukko 9: Vaihtoehtolinjausten vaikutukset ihmisiin

Kriteeri	Nykyinen toimintamalli	Suunnitelmavaihtoehto	Tavoitevaihtoehto
Vaikutukset melulle altistumiseen	Päiväajan keskiäänitasolle >55 dB altistuu vuonna 2020 yhteensä 1 200 000 henkilöä.	Päiväajan keskiäänitasolle >55 dB altistuu vuonna 2020 yhteensä 1 000 000 henkilöä.	Päiväajan keskiäänitasolle >55 dB altistuu vuonna 2020 yhteensä 800 000 henkilöä.
Vaikutukset terveyteen	Melun terveyshaitat lisääntyvät väestötasolla mitattuna. Kansalaisille ei kyetä turvaamaan kaikkialla viihtyisää ja terveellistä elinympäristöä.	Korkeimpia melutasoja kyetään alentamaan, mutta koska melulle altistuvien kokonaismäärä ei pienene, myöskään melun terveyshaitat eivät kokonaisuutena vähene. Paikoin kansalaisille kyetään turvaamaan viihtyisämpi ja terveellisempi asuinympäristö.	Koska melulle altistuvien kokonaismäärä pienenee ja melutasot yleisesti alenevat, myös melun terveyshaitat jossain määrin vähenevät. Viihtyisä ja terveellinen elinympäristö on mahdollista saavuttaa suuremmissa mitassa kuin muissa vaihtoehdoissa. Tärinän torjumiseksi tehty työ vähentää stressivaikutuksia.
Muut ihmisiin kohdistuvat vaikutukset	Meluisat ympäristöt ja asuinalueet koetaan epämiellyttävänä ja niillä oleskelua ja asumista pyritään välttämään. Torjuntatoimenpiteet kohdistuvat kansalaisiin epätasa-arvoisesti. Kansalaiset voivat joutua kärsimään pitkäänkin ongelmasta, ennen kuin torjuntatoimenpiteisiin voidaan ryhtyä.	Meluntorjuntatoimenpiteet parantavat ympäristön viihtyisyyttä paikoin. Ympäristömelu rajoittaa meluisten alueiden käyttöä ja niillä asumista.	Meluntorjuntatoimet ja tärinän vähentäminen parantavat elinympäristön viihtyisyyttä. Meluntorjuntatoimet, kuten erilaiset liikennerajoitukset ja taloudellisten ohjauskeinojen laajamittainen käyttö, voivat kuitenkin myös rajoittaa ihmisten valintoja.

Vaihtoehtolinjausten ympäristövaikutukset

Melun ympäristövaikutuksia on tässä arvioitu siten, kuin niiden arvioinnista on säädetty laissa (468/1994) ja asetuksessa (792/1994) ympäristövaikutusten arvioinnista.

Taulukko 10: Vaihtoehtolinjausten ympäristövaikutukset

Kriteeri	Nykyinen toimintamalli	Suunnitelmavaihtoehto	Tavoitevaihtoehto
Vaikutukset melutilanteeseen	<p>Melualueet laajenevat. Melutilanne heikkenee nykyisestä, kun liikenteen kasvu ja väestön keskittyminen kaupunkikeskuksiin jatkuvat. Myös toimintojen koneellistuminen ja yleinen elintapojen muuttuminen lisäävät entisestään melua ympäristössä.</p> <p>Korkeat melutasot kasvavat ja yleistyvät. Yöajan meluhaitat kasvavat. Myös sisämelu kasvaa erityisesti suurissa kaupungeissa.</p> <p>Pääkaupunkiseudun junaliikenteen aiheuttamat meluhaitat vähenevät.</p>	<p>Tieliikenteen melutilanne paranee niillä alueilla, joille olemassa olevissa meluntorjuntasuunnitelmissa on esitetty torjuntatoimia. Torjuntatimet kohdistuvat suurille kaupunkiseuduille ja erityisesti pääkaupunkiseudulle.</p> <p>Vaikka melutilanne paikoin paranee, melutilanne taajamissa edelleen heikkenee lähinnä tieliikenteen kasvun seurauksena.</p> <p>Muun kuin liikennemelun haitat vähenevät jonkin verran parantuneen suunnittelun ja tehokkaampien lupakäytäntöjen seurauksena.</p>	<p>Melutilanne kokonaisuutena paranee nykyisestä. Korkeimmat ulkomelutasot asuntoalueilla on poistettu ja melutasot osalla asuntoalueista ovat alentuneet. Yöajan melutasot erityisesti suurimmissa kaupungeissa ovat alentuneet.</p> <p>Sisämelun ohjearvot kyetään saavuttamaan.</p> <p>Melualueet pienenevät nykyisestä.</p> <p>Uudet asuntoalueet ovat entistä rauhallisempia.</p>
Tärinän aiheuttamat haitat	<p>Tärinä häiritsee entistä useampia. Tärinäkartoituksia jatketaan ja haittoja pyritään poistamaan pahimmissa paikoissa.</p>	<p>Tärinäkartoitusten avulla saadaan kokonaiskuva haittojen määrästä. Tärinän määrä vähenee kaluston ja ratojen parantuessa.</p>	<p>Parempi tietämys tärinän synnystä ja ehkäisystä sekä aktiivinen tärinän torjunta vähentävät haittoja.</p>
Vaikutukset ilmanlaatuun	<p>Meluntorjunnan ja ilmansuojelun välinen yhteys säilyy nykyisen kaltaisena. Hiljaisten päällysteiden käytön hidas kasvu kasvattaa paikallisesti hieman hiukkaspäästöjä.</p>	<p>Koska hiljaisia päällysteitä käytetään jonkin verran enemmän kuin nollavaihtoehdossa, myös hiukkaspäästöt voivat kasvaa enemmän, ellei hiukkaspäästöjen syntymiseen löydetä ratkaisua tuotekehittelyn kautta.</p> <p>Meluusteiden rakentaminen mahdollistaa asuntojen rakentamisen lähemmäksi suuria liikenneväyliä, mikä voi jossain määrin lisätä altistumista tieliikenteen päästöille.</p>	<p>Hiljaisten tiepäällysteiden laajamittainen käyttö lisää hiukkaspäästöjä enemmän kuin muissa vaihtoehdoissa, ellei tuotekehittelyn kautta löydetä ratkaisua ongelmaan. Tällä voi olla vaikutusta nimenomaan taajamien ilmanlaatuun. Renkaiden tuotekehitys voi pienentää hiukkaspäästöjen kasvua.</p> <p>Meluusteiden laajamittainen rakentaminen mahdollistaa asuntojen rakentamisen lähemmäksi suuria liikenneväyliä, mikä voi lisätä altistumista tieliikenteen päästöille enemmän kuin muissa vaihtoehdoissa</p>
Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön	<p>Meluusteet sulkevat paikoitellen näkymiä tieltä.</p>	<p>Meluusteitä on teiden ja ratojen varsilla jonkin verran enemmän kuin nykyisessä toimintamallissa. Työpaikkojen rakentaminen teiden ja katujen varsille lisääntyy.</p>	<p>Maisemalliset vaikutukset ovat suurimmat, koska meluusteitä rakennetaan tässä vaihtoehdossa eniten. Meluusteet ovat nykyistä korkeampia. Avoimiin maisematiiloihin rakennettavat meluusteet sulkevat näkymiä ja saattavat häiritä maisemakokonaisuuksien hahmottumista. Parvekelasitukset, uudet ikkunat ja mahdollisesti julkisivumateriaalit muuttavat kaupunkien keskustojen ja sisääntuloväylien ilmettä.</p> <p>Suuret toimisto- ja teollisuusrakennukset teiden varsilla lisääntyvät. Meluusteina toimivien julkisivujen umpinaisuus muuttaa katukuvaa.</p>

Vaikutukset eläimistöön	Melualueiden laajeneminen saattaa pienentää herkkien lajien reviiirejä. Väylien läheisyydessä olevien linnustoalueiden laajuus suhteet voivat muuttua.	Meluesteiden rakentaminen lisää hieman väylien estevaikutusta. Esteet rakennetaan kuitenkin pääasiassa taaja-asutusalueille, joissa eläinten merkittävien kulkureittien määrä on vähäinen.	Hiljaisten ja suhteellisen hiljaisten alueiden säilyttäminen tai luominen edesauttaa herkkien lajien lisääntymistä. Melusteiden tuottamat estevaikutukset eläimistölle suurimmat.
Vaikutukset luonnonsuojeluun ja laajoihin luonnonsuojelualueisiin	Hiljaiset alueet vähenevät.	Uusissa hankkeissa pyritään luonnonsuojelualueille kantautuvan äänen tasoa alentamaan. Osa hiljaisista alueista säilyy hiljaisina, osa menetetään.	Meluntorjuntaa suunnataan myös luonnonsuojelualueet huomioon ottaen. Hiljaisia alueita säilyy eri puolilla maata.
Raaka-aineiden käyttö	Materiaalien tarve vaihtoehtoista vähäisin.	Ylijäämämassoja sijoitetaan meluvalleihin. Meluaidat ja niiden perustaminen kuluttavat raaka-aineita.	Ylijäämämassoja sijoitetaan meluvalleihin. Melusteisiin käytettävien materiaalien määrä kasvaa.
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen	Täydennysrakentaminen vaikeutuu ja kaupunkien sisääntuloväylien läheisten alueiden vetovoima vähenee.	Rakennuksia ja erityisesti työpaikkarakentamista käytetään melusteina. Työpaikat sijoittuvat väylien varseen.	Yhdyskuntarakenteen suunnittelussa hyväksytään se, että jotkut alueet eivät kelpaa asuinrakentamiseen. Tämä voi lisätä yhdyskuntarakenteen hajautumista. Olevien alueiden asemakaavoittaminen ja täydennysrakentaminen saattaa vaikeutua merkittävästi, ellei kehitetä uusia toimivia suunnitteluratkaisuja. Tunnelien ja kansiratkaisujen käyttö lisääntyy. Asuntojen ääneneristyksen parantaminen ja liikenteen huolellinen suunnittelu edistävät elävien kaupunkikeskustojen kehittymistä.
Muut ympäristövaikutukset	Asuntojen ääneneristyksen parantua myös energiatehokkuus saattaa parantua. Ei oleellisia vaikutuksia vesiin, maaperään tai muuhun luonnonympäristöön.	Ei eroa nykyiseen toimintamalliin, olettaen että melusteet eivät estä vesien virtauksia eikä niiden vuoksi jouduta suuriin maaperän muutoksiin.	Meluesteiden rakentamisen huomattava lisäys muutaman vuoden aikana muuttaa väliaikaisesti paikallisia ympäristöoloja.

Vaihtoehtolinjausten taloudelliset vaikutukset

Kansainvälisissä tutkimuksissa ympäristömelun, lähinnä liikennemelun, aiheuttamien yhteiskunnallistaloudellisten kustannusten on Euroopassa arvioitu olevan vuosittain noin 0,2-0,5 % bruttokansantuotteesta. Suomen oloihin suhteutettuna tämä tarkoittaa noin 250-700 miljoonan euron kustannusta.

Liikennehankkeiden yhteiskuntataloudellisten vaikutusten arviointia koskevan menettelyn yhteydessä on arvioitu meluhaittojen hinnoittelua. Meluhaittojen arviointi perustuu häiriön kestoon ja haitan merkittävyyteen. Liikenne- ja viestintäministeriön käyttämä meluhaitan yksikköhinta on 959 euroa melun häiritseväksi koettavaa henkilöä kohden. Jos tätä yksikköhintaa käytetään kaikkiin ympäristömelulähteisiin ja arvioidaan, että keskimäärin 40 prosenttia yli 55 dB:n melualueilla asuvista kokee melun erittäin häiritsevänä (so. 400 000 asukasta), saadaan koko ympäristömeluhaitan suuruudeksi Suomessa noin 380 miljoonaa euroa vuodessa.

Taulukko 11: Vaihtoehtolinjausten taloudelliset vaikutukset

Kriteeri	Nykyinen toimintamalli	Suunnitelmavaihtoehto	Tavoitevaihtoehto
Kustannusvaikutukset	Meluntorjuntatoimia jatketaan nykyisillä voimavaroilla, keskimäärin 5 milj. euroa vuodessa.	Nykyisten ohjelmien ja linjausten kustannusvaikutukset ovat yhteensä yli 100 milj. euroa eli keskimäärin 7-10 milj. euroa vuodessa.	Tavoitevaihtoehdon kokonaiskustannukset ovat noin 30 milj. euroa vuodessa. Tärinän rakenteellinen poistaminen aiheuttaa lisäkustannuksia ratojen ja teiden pitäjille sekä kiviainesten hyödyntäjille.
Taloudellinen joustavuus	Nykyinen toimintalinja ei reagoi yhteiskunnassa ja taloudellisessa kehityksessä tapahtuviin muutoksiin. Meluntorjuntatoimien toteutus riippuu toimijoiden määrärahojen muutoksista.	Suunnitelmavaihtoehto ei reagoi riittävässä määrin yhteiskunnassa ja taloudellisessa kehityksessä tapahtuviin muutoksiin. Rautatieliikenteen melulle altistuvien määrää kyetään vähentämään huolimatta liikennemäärien kasvusta.	Tavoitevaihtoehto on joustava, koska yhteiskunnassa ja taloudessa tapahtuvia muutoksia seurataan ja toimenpiteillä kyetään reagoimaan ennustettavissa oleviin muutoksiin. Vaihtoehdon toteutuminen vaikeutuu, mikäli valtion ja kuntien talous merkittävästi kiristyy nykyisestä.
Taloudellinen ennakoitavuus	Vaihtoehdon taloudelliset panostukset ovat ennakoitavissa, koska meluntorjuntaan käytettävät resurssit pysyvät nykyisellä tasolla.	Vaihtoehdon taloudelliset panostukset ovat kohtuullisen hyvin ennakoitavissa, koska ne on tuotu esille olemassa olevissa suunnitelmissa.	Tie- ja raideliikenteen meluntorjunnan määrärahojen kasvu on suuruusluokalleen arvioitu. Tästä huolimatta tavoitevaihtoehdon taloudellinen ennakoitavuus on vaikeaa. Ympäristömeluongelman kehitys on vaikeasti ennustettavissa, eikä voida olla varmoja siitä, että melulle altistumista kyetään vähentämään toivotulla tavalla. Myös käytettävissä olevien torjuntatoimien valinta vaikuttaa huomattavasti kustannuksiin. Tekniikan ja materiaalien kehitys todennäköisesti vähentävät melusteiden rakentamistarvetta ja ääneneristyksen parantamiseen kohdistuvia teknisiä toimia.
Taloudellinen kestävyys	Vaihtoehdolla ei ole nykyisestä poikkeavia budjettitaloudellisia vaikutuksia ja muutoksia. Vaihtoehto merkitsee kuitenkin yhteiskuntataloudellisten kustannusten kasvua, kun melun ja tärinän aiheuttamat haitat kasvavat.	Vaihtoehto edellyttää 2-5 miljoonan euron kasvua valtion vuotuisessa tulo- ja menoarviossa. Vaikutuksia kuntien talousarvioihin ei ole pystytty arvioimaan. Saavutettava hyöty hyvinvoinnin kasvussa kuitenkin ylittää kustannusten kasvun.	Vaihtoehto merkitsee huomattavaa lisäinvestointien tarvetta ja siten lisäystä nykyisiin meluntorjunnan kokonaiskuluihin. Vaihtoehto on kuitenkin pitkällä aikavälillä yhteiskuntataloudellisesti kestävä, sillä saavutettavat hyvinvointihyödyt korvaavat panostuksen kasvun.
Muut taloudelliset vaikutukset (esim. vaikutukset omaisuuteen)	Asuntojen ja muiden kiinteistöjen arvo on alhaisempi melualueilla, eikä kiinteistöjen arvo nouse yleisen kiinteistöjen arvonnousun mukaisesti. Tämä voi osaltaan vauhdittaa kaupunginosien välisten sosiaalisen erojen kasvua entisestään.	Alueilla, joilla toteutetaan meluntorjuntatoimenpiteitä ja ympäristömelua kyetään vähentämään, kiinteistöjen arvonnousu vastaa yleistä arvonnousua.	Koska tavoitevaihtoehdon mukaisesti kyetään poistamaan kaikkein korkeimmat melutasot asualueilla, kiinteistöjen suhteellista arvonalennusta ei tapahdu ympäristömeluongelman vuoksi. Liikennevälineiden ja laitteiden meluntorjunnan parantaminen lisää niiden hintaa ja käyttökustannuksia.

Vaihtoehtolinjausten hallinnolliset vaikutukset

Suunnitelmavaihtoehdon ja tavoitevaihtoehdon mukainen meluntorjunnan nykyistä tehokkaampi ja systemaattisempi huomioon ottaminen suunnittelussa, lupamenettelyissä ja erilaisten toimien käytännön toteutuksessa edellyttää sekä lisää henkilöstöä että olemassa olevan henkilöstön koulutusta.

Taulukko 12: Vaihtoehtolinjausten hallinnolliset vaikutukset

Kriteeri	Nykyinen toimintamalli	Suunnitelmavaihtoehto	Tavoitevaihtoehto
Henkilöstövaikutukset	Meluntorjuntatyön henkilöstöresurssit ovat tällä hetkellä vähäiset, eivätkä ne kasva.	Ei merkitse oleellista henkilöstöresurssien kasvua. Lisäresurssit suunnataan pääasiassa melusteiden rakentamiseen. Yhteistyö eri toimijoiden kesken lisääntyy.	Tavoitevaihtoehtoon sisältyy merkittävä meluntorjunnan henkilöstöresurssien kasvu sekä yhteistyön tiivistäminen eri toimijoiden välillä. Lisäpanostus tutkimus- ja kehittämistoimintaan merkitsee myös sitä, että tätä henkilöstöä lisätään.
Vaikutus suunnitteluun	Meluongelman tiedostaminen ja suunnittelijoiden koulutus lisäävät vähitellen meluntorjunnan huomioon ottamista suunnittelussa. Yhteistyö eri viranomaisten ja toiminnanharjoittajien välillä melun- ja tärinätorjunnassa lisääntyy toimintakulttuurin muuttuessa. Suurissa hankkeissa meluvaikutukset arvioidaan osana ympäristövaikutusten arviointia.	Eri viranomaisten ja toiminnanharjoittajien yhteistyö ja tiedon tason paraneminen helpottaa suunnittelua.	Meluntorjuntaan käytettävä suunnittelupanostus kasvaa selvästi. Yhdyskuntien suunnittelusta vastaavat henkilöt osaavat kiinnittää enemmän huomiota meluun, kun meluntorjunnan koulutusta lisätään. Eri osapuolten yhteistyö lisääntyy ja osapuolet sitoutuvat meluntorjuntatoimiin omassa työssään nykyistä enemmän. Myös ohjelman seuranta ja arviointi tapahtuu yhteistyössä.

Toimintaohjelman seuranta ja kehittäminen



Toimintaohjelman seuranta ja kehittäminen

Seuranta ja jatkuva kehittäminen ovat toimintaohjelman toteutuksessa keskeisellä sijalla. Lukujen 4 ja 5 toimenpiteiden yhteydessä on esitetty jokaisesta toimenpitehdotuksesta myös mittari, minkä avulla seurataan, onko asiassa edetty tai onko toimenpide johtanut melulle altistumisen vähenemiseen.

Koska koordinaatiovastuu tämän toimintaohjelman toteutuksesta, kehittämisestä ja seurannasta kuuluu ympäristöministeriölle ehdotetaan, että ministeriön tulisi asettaa työryhmä toimintaohjelman seurantaan ja kehittämistä varten. Työryhmä laatisi tarvittaessa seurantaraportteja ohjelman toteutumisesta.

Koska liikenne on tärkein ympäristömelun lähde, liikenne- ja viestintäministeriöllä ja sen hallinnonalan virastoilla ja laitoksilla on tärkeä rooli ohjelman toteutuksessa. Liikenne- ja viestintäministeriön johdolla toimii liikennehallinnon ympäristövastaavien yhteistyöryhmä (ns. LIHAVA-ryhmä), joka olisi sopiva yhteistyöfoorumi myös toimintaohjelmassa esitettyjen liikennesektorin toimenpiteiden seurantaan varten.

Melutilanteen seuranta

Melutilanteen kehitystä ei nykyisellään seurata systemaattisesti ja tarkasti. Näin siitäkin huolimatta, että niin aikaisempaan meluntorjuntalakiin kuin sen korvaneeseen ympäristönsuojelulakiin (25 §) sisältyy velvoite, että kunnan on huolehdittava paikallisten olojen edellyttämästä tarpeellisesta ympäristön tilan, eli myös melutilanteen, seurannasta. Ympäristönsuojelulaki (5 §) velvoittaa myös toiminnanharjoittajat olemaan selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista ja niiden vähentämismahdollisuuksista. Meluntorjunnan tietojärjestelmän kehittäminen on yksi työryhmän esittämistä tärkeimmistä toimenpiteistä.

Liikenne- ja viestintäministeriö, Tiehallinto, Ratahallintokeskus ja Ilmailulaitos ovat kehittäneet omaa melutietokantaa. Tällä hetkellä melutietokannassa on Ilmailulaitoksen ja Ratahallintokeskuksen melutiedot. Tiehallinnon tiepiirien tiedon siirron jälkeen, vuonna 2005, tietokanta kattaa liikenneväylälaitosten tiedot.

Melun sisältyminen ympäristönsuojelulakiin merkitsee, että ympäristönsuojelun yhtenäiset menettelyt, ympäristönsuojelun tietojärjestelmä mukaan lukien, tulevat sovellettavaksi myös melukysymyksiin. Tämä koskee jo tällä hetkellä ympäristölupiiin liittyviä melukysymyksiä. Meluntorjunnan suunnittelussa ja toteutuksessa tarvitaan mahdollisimman kattavasti olemassa olevat melun leviämiselvitykset sisältävä, järjestelmä. Tavoitteena on, että ympäristönsuojelun tietojärjestelmän osana olevaan meluntorjunnan tietojärjestelmään voitaisiin sisällyttää myös kuntien ja eri toiminnanharjoittajien tietoja melutilanteesta ja melupäästöistä. Myös ympäristömeludirektiivin mukaiseen raportointijärjestelmään valmistautuminen edellyttää lähivuosina tietojärjestelmän kehittämistä Suomessa.

5.4.2004

Ohro

7/4022:00/2004

Täydentävä lausuma**MELUNTORJUNNAN VALTAKUNNALLISET LINJAUKSET JA TOIMINTAOHJELMA
Työryhmän ehdotus****Yleistä**

Lisääntyvä melu on eräs uhka ihmisten terveydelle ja ympäristön viihtyisyydelle. Työryhmän selvitykseen on koottu käytettävissä olevat tiedot melulähteistä, melulle altistuvista ja keinoista, joilla kansallisesti voidaan ympäristömelua torjua. Työryhmän ehdotusta on yleisesti ottaen pidettävä perusteltuna.

Työryhmän esittämän tavoitevaihtoehdon mukaista toimenpideohjelmaa on kuitenkin pidettävä kunnianhimoisena ja sen toteuttamiskustannuksia suurina, noin 30 miljoonaa euroa vuosittain noin 15 vuoden ajan. Näistä vuotuisista kustannuksista noin puolet tulisi olemaan kuntien vastuulla.

Työryhmän ehdottamalla toimintaohjelmalla ei sellaisenaan olisi suoraan eri toimijoita sitovia tai velvoittavia vaikutuksia, mutta sen perusteella on kuitenkin tarkoitus laatia ehdotus valtioneuvoston periaatepäätökseksi, jolla tulee olemaan suoraan ainakin valtion viranomaisia ohjaavia ja velvoittavia vaikutuksia. Käytännössä valtioneuvoston periaatepäätöksellä tulee olemaan myös kuntia ohjaavia ja velvoittavia vaikutuksia.

Kunnilla on hoidettavanaan lukuisia ihmisten terveyteen, turvallisuuteen ja elinoloihin liittyviä tärkeitä tehtäviä. Meluntorjunta on yksi niistä. Kaikkiin hyviin asioihin ei ole yhtäaikaaisesti varaa, vaan niitä joudutaan priorisoimaan. Kuntien tulee voida mahdollisimman pitkälle itse priorisoida se, kuinka paljon ja missä aikataulussa se rajallisia resurssejansa kohdentaa meluntorjuntaan.

Täydentävä lausuma

Valtioneuvoston periaatepäätöksen valmisteluun tulisi liittää myös erillinen tarkastelu siitä, minkä muiden ympäristöhaittoja vähentävien ja hyvinvointia lisäävien ohjelmien kanssa meluntorjunnan toimenpideohjelma kilpailee ja miten näiden ohjelmien toimeenpanoon voidaan osoittaa riittäviä resursseja.

Meluntorjunnan valtakunnallisten linjausten ja toimintaohjelman sekä niiden perusteella annettavan valtioneuvoston periaatepäätöksen tulee käytännössä muodostumaan ainakin keskeisimpien toimenpiteiden osalta kuntia velvoittavaksi. On vaarana, että periaatepäätöksen toimeenpano aiheuttaisi kunnille huomattavia lisäkustannuksia. Työryhmän ehdotuksessa ei ole tarkasteltu, miten tällaiset kustannukset voitaisiin kattaa. Tämän vuoksi asiaa tulee ennen valtioneuvoston periaatepäätöksen antamista käsitellä kuntien talous- ja hallintoneuvottelukunnassa (KUTHANEK)

Valtaosiltaan meluongelmat johtuvat ajoneuvoliikenteestä. Liikennesuoritemäärät ovat viime vuosina kasvaneet jatkuvasti samoin kuin niistä johtuvat verotulotkin. Meluntorjunnan toimintaohjelman toteuttaminen työryhmän esittämässä tavoiteaikataulussa edellyttää rahoitusohjelmaa, jolla ohjattaisiin esimerkiksi liikennesuoritemäärän kasvusta johtuva polttoaineveron lisätulo kattamaan toimintaohjelman mukaisia kuluja.

Helsingissä 31.3.2004



Vesa Valpasvuo

ympäristöasiantuntija

SUOMEN KUNTALIITTO

Yhdyskunta, tekniikka ja ympäristö



6.4.2004

778/7900/2002



TÄYDENTÄVÄ LAUSUMA TYÖRYHMÄRAPORTTIIN "MELUNTORJUNNAN VALTAKUNNALLISET LINJAUKSET JA TOIMINTAOHJELMA"

Maanpuolustusta kehitetään valtakunnan turvallisuus- ja puolustuspolitiikan mukaisesti. Maanpuolustuksellisen toiminnan erityisluonne on otettu huomioon ympäristönsuojelulaissa ja on huomioitu myös tässä työryhmän työssä.

Työryhmän asettamia päämääriä, tavoitteita ja toimenpiteitä on tarkoitus soveltaa puolustusvoimien toimintaan toimintaedellytysten sallimissa rajoissa. Tällöin tulee ottaa huomioon myös toimialan teknologian kehitys ja käytettävissä olevat taloudelliset resurssit. Vuosikymmeniä puolustustarkoituksiin kehitettyjen varuskuntien, lentokenttien, ampuma-, harjoitus- ym sotilasalueiden toiminta- ja kehittämisedellytykset tulee säilyä.

Myös hiljaisten alueiden perustamisessa tulee maanpuolustuksen erityisluonne ottaa huomioon, jotta puolustusvoimien lakisäätteisten tehtävien suorittaminen ei vaikeudu.

Jatkovalmistelussa tulisi puolustushallinnolle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen tästä tärkeästä ja haasteellisesta meluntorjunnan kehittämisohjelmasta.

Yksikön johtaja

Antti Kivipelto

POSTIOSOITE
Puolustusministeriö
PL 31
00131 HELSINKI

KÄYNTIOSOITE
Eteläinen Makasiinikatu 8 A
HELSINKI

PUHELIN
Vaihde
(09) 16001

FAKSI
Kirjaamo
(09) 160 88244

SÄHKÖPOSTI
puolustusministerio@pjm.vn.fi

Liite 1: Meluntorjuntaa koskeva lainsäädäntö Suomessa

Seuraavassa on tiivistelmä melun- ja tärinätorjuntaa koskevasta keskeisimmästä lainsäädännöstä. Meluntorjuntaa koskeva lainsäädäntö löytyy myös ympäristöhallinnon internetsivuilla osoitteesta <http://www.ymparisto.fi/ymparistonsuojelu> ja sieltä edelleen >ympäristönsuojelulainsäädäntö>meluntorjuntalainsäädäntö.

Ympäristönsuojelulaki ja -asetus

Tärkeimmät meluntorjuntaa koskevat säännökset sisältyvät *ympäristönsuojelulakiin (86/2000)* ja *ympäristönsuojeluasetukseen (169/2000)*, jotka tulivat voimaan 1.3.2000. Samalla kumoutuivat *meluntorjuntalaki (382/1987)* ja *-asetus (169/1988)*. Ympäristölainsäädännön kokonaisuudistuksessa meluntorjunnan tason katsotaan säilyneen jokseenkin ennallaan.

Melu kuuluu ympäristönsuojelulain 3 §:ssä tarkoitettuihin päästöihin, jotka voivat aiheuttaa ympäristön pilaantumista. Ympäristönsuojelulain 4 §:n yleisiä periaatteita sovelletaan myös meluntorjunnassa. Toiminnanharjoittajilla on lisäksi lain 5 §:n mukaisesti velvollisuus olla selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista ja haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista.

Ympäristönsuojelulain 25 §:n mukaan kunnilla on velvollisuus huolehtia alueellaan paikallisten olojen edellyttämästä ympäristön tilan seurannasta. Meluntorjuntalakiin sisältynyttä säännöstä meluntorjuntaohjelman laatimisesta ei ympäristönsuojelulakiin tosin sisälly.

Ympäristönsuojelulain 28 §:n mukaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan on oltava ympäristölupa. Luvanvaraisista toiminnoista säädetään tarkemmin ympäristönsuojeluasetuksessa.

Ympäristönsuojelulain 60 §:ssä säädetään ilmoituksesta, joka on tehtävä tilapäistä melua tai tärinää aiheuttavasta toimenpiteestä tai tapahtumasta, kuten rakentamisesta ja yleisötapahtumasta, jos melun tai tärinän on syytä olettaa olevan erityisen häiritsevää.

Kunta voi antaa paikallisten olojen vuoksi kuntaa tai sen osaa koskevia ympäristönsuojelumääräyksiä, jotka voivat koskea muuta kuin luvanvaraista tai ilmoituksenvaraista taikka puolustusvoimien toimintaa. Määräykset voivat koskea mm. toimia, rajoituksia ja rakennelmia, joilla ehkäistään päästöjä tai niiden haitallisia vaikutuksia sekä erityisen häiritsevän tilapäisen melun ja tärinän torjuntaa.

Maanpuolustustoiminnan erityisluonne on otettu huomioon ympäristönsuojelulaisissa. Ympäristönsuojelulain 2 §:n mukaan voidaan säätää poikkeuksia ympäristönsuojelulain soveltamisesta, jos se on tarpeen valtakunnan turvallisuuden, huoltovarmuuden tai puolustusvoimien toiminnan erityisluonteiden vuoksi. Puolustusvoimia koskevista erityissäännöksistä mm. sotilasilmailun melun osalta on säädetty ympäristönsuojeluasetuksen 4b §:ssä.

Ympäristömelun arvioinnista ja hallinnasta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2002/49/EY merkitsee eräitä muutoksia ympäristönsuojelulakiin. Nämä muutokset saatetaan kansalliseen lainsäädäntöön 18.7.2004 mennessä.

Meluntorjuntaa koskevat valtioneuvoston asetukset ja päätökset

Meluntorjuntalain ja -asetuksen tultua kumotuksi ympäristönsuojelulain ja -asetuksen voimaantulon myötä meluntorjuntalain nojalla annetut valtioneuvoston päätökset jäivät kuitenkin voimaan ympäristönsuojelulain voimaantulon jälkeen annetun lain (113/2000) mukaisesti. Näin ollen *valtioneuvoston päätökset melutason ohje-arvoista (993/1992)* ja *ampumaratojen aiheuttaman melutason ohje-arvoista (53/1997)* ovat edelleen voimassa. *Valtioneuvoston asetus ulkona käytettävien laitteiden melupäästöistä (ns. laitemeluasetus 621/2001)* tuli voimaan 3.1.2002. Laitemeluasetuksella rajoitetaan ulkona käytettävien laitteiden ympäristöön aiheuttamia melupäästöjä.

Laitemeluasetuksen kuuluu yhteensä 63 ulkona käytettävää laitetyyppiä, joilta edellytetään melumerkintää. Näistä 22:lle laitetypille on lisäksi säädetty melutason ohjearvot.

Melutason ohjearvoja koskevassa valtioneuvoston päätöksessä annetaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi melutason ohjearvot sekä ulkona vallitsevalle että rakennusten sisään kantautuvalle melulle. Valtioneuvoston päätöksen mukaisia melutason ohjearvoja sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Näitä ohjearvoja sovelletaan käytännössä nykyisin myös ympäristölupamenettelyssä.

Taulukko 1: Melutason ohjearvot ulko- ja sisätiloissa Suomessa (VNp 993/1992).

Ohjearvot ulkona	$L_{Aeq(7.00-22.00)}$	$L_{Aeq(22.00-7.00)}$
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45-50 dB 1) 2)
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB 3)
Ohjearvot sisällä		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

1) Uusilla alueilla melutason ohjearvo yöaikana on 45 dB

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa

3) Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Valtioneuvoston päätöstä ampumaratojen melutason ohjearvoista sovelletaan ampumaratojen aiheuttamien meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Päätöksen tavoitteena on estää melulle herkkien toimintojen, erityisesti asuntojen sijoittamista liian lähelle ampumaratoja.

Taulukko 2: Ampumaratojen aiheuttaman melutason ohjearvot (VNp 53/1997).

Melun A-painotettu enimmäistaso impulssiakavakiolla, L_{AImax} määritettynä (VNp 53/1997).

Aluetyyppi	L_{AImax}
Asumiseen käytettävät alueet	65 dB
Oppilaitoksia palvelevat alueet	65 dB
Virkistysalueet taajamissa tai niiden välittömässä läheisyydessä	60 dB
Hoitolaitoksia palvelevat alueet	60 dB
Loma-asumiseen käytettävät alueet	60 dB
Luonnonsuojelualueet	60 dB

Maankäyttö- ja rakennuslaki

Ympäristönsuojelulain rinnalla toinen keskeinen laki meluntorjunnassa on *maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)*. Lain yleisenä tavoitteena on järjestää alueiden käyttö ja rakentaminen niin, että siinä luodaan edellytykset hyvälle elinympäristölle sekä edistetään ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävää kehitystä. Lain 5 §:n mukaan alueiden käytön suunnittelun tavoitteena on edistää turvallisen, terveellisen ja viihtyisän elin- ja toimintaympäristön luomista sekä ympäristönsuojelua ja ympäristöhaittojen ehkäisemistä. Lain 9 § velvoittaa siihen, että kaavan laadinnan yhteydessä selvitetään ympäristövaikutukset, meluvaikutukset mukaan luettuna, koko sillä alueella, jolla kaavalla arvioidaan olevan olennaisia vaikutuksia.

Rakentamisen ohjauksen tavoitteena (12 §) on edistää hyvän ja käyttäjien tarpeita palvelevan, terveellisen, turvallisen ja viihtyisän sekä sosiaalisesti toimivan ja esteettisesti tasapainoisen elinympäristön aikaansaamista.

Lain 14 § edellyttää kunnilta rakennusjärjestystä. Rakennusjärjestyksen määräykset voivat olla erilaisia kunnan eri alueilla. Rakennusjärjestyksessä annetaan paikallisista oloista johtuvat suunnitelmallisen ja sopivan rakentamisen, kulttuuri- ja luonnonarvojen huomioon ottamisen sekä hyvän elinympäristön toteutumisen ja säilyttämisen kannalta tarpeelliset määräykset. Rakennusjärjestyksen määräykset eivät saa olla maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle kohtuuttomia. Rakennusjärjestyksen määräykset voivat koskea rakennuspaikkaa, rakennuksen kokoa ja sen sijoittumista, rakennuksen sopeutumista ympäristöön, rakentamistapaa, istutuksia, aitoja ja muita rakennelmia, rakennetun ympäristön hoitoa, vesihuollon järjestämistä, suunnittelutarvealueen määrittelemistä sekä muita niihin rinnastettavia paikallisia rakentamista koskevia seikkoja. Rakennusjärjestyksessä olevia määräyksiä ei sovelleta, jos oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa, asemakaavassa tai Suomen rakentamismääräyskokoelmassa on asiasta toisin määrätty.

Lain 24 §:n mukaan valtion viranomaisten tulee toiminnassaan ottaa huomioon valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, edistää niiden toteuttamista ja arvioida toimenpiteidensä vaikutuksia aluerakenteen ja alueiden käytön kannalta. Maankäyttö- ja rakennuslain perusteella valtioneuvosto hyväksyi 30.11.2000 *valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet*, jotka sisältävät yleisiä periaatelinjauksia, yleistavoitteita, suunnittelua koskevia velvoitteita ja erityistavoitteita. Pyrittäessä eheytyvään yhdyskuntarakenteeseen ja elinympäristöön on erityistavoitteina ehkäistä melusta aiheutuvaa haittaa ja vähentää jo olemassa olevia haittoja. Uusia asuinalueita tai muita melulle herkkiä toimintoja ei tule sijoittaa melualueille ilman riittäviä meluntorjuntatoimenpiteitä. Yhteysverkostoja ja energianhuoltoa koskevassa kohdassa yleistavoitteena on, että liikenne- ja kuljetustarvetta pyritään vähentämään ja ympäristöystävällisten ja liikenneturvallisten kuljetusmuotojen käyttöedellytyksiä pyritään parantamaan. Lentoasemien suunnittelussa ja olemassa olevia laajennettaessa pyritään ottamaan huomioon lentomelun aiheuttamat rajoitukset melulle herkkien toimintojen sijoittelussa.

Maankäyttö- ja rakennuslain perusteella annetun maankäyttö- ja rakennusasetuksen (1999/895) 83 §:ssä säädetään rakennustyön haittojen välttämisestä. Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava katualueen tai muun yleisen alueen sekä kunnallisteknisten ja näitä vastaavien laitteiden varjelemisesta vahingolta ja vahinkojen korjaamisesta. Rakennusluvassa tai rakennustyön aikana voidaan määrätä haittojen välttämiseksi tarpeellisista toimenpiteistä. Lisäksi rakennusluvassa tai rakennustyön aikana voidaan määrätä työmaan aitaamisesta, suojarakenteista henkilö- ja omaisuusvahinkojen estämiseksi, toimenpiteistä liikenne- ja muiden häiriöiden välttämiseksi sekä rakennustyön järjestämisestä niin, ettei työmaasta aiheudu kohtuutonta haittaa naapureille ja ohikulkijoille.

Maankäyttö- ja rakennuslain 117 §:n mukaan rakennuksen tulee sen käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla täyttää rakenteiden lujuuden ja vakauden, palotur-

vallisuuden, hygienian, terveyden ja ympäristön, käyttöturvallisuuden, meluntorjunnan sekä energiatalouden ja lämmöneristyksen perusvaatimukset (olennaiset tekniset vaatimukset).

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 50 §:n mukaan rakennus on suunniteltava ja rakennettava siten, että sen olennaiset tekniset vaatimukset täytetään ja voidaan tavanomaisella kunnossapidolla säilyttää rakennuksen suunnitellun käyttöiän ajan. Meluntorjunnan osalta tämä tarkoittaa, että melu, jolle rakennuksessa tai sen lähellä olevat altistuvat, tulee rajoittaa tasolle, joka ei vaaranna terveyttä ja antaa mahdollisuuden nukkua, levätä ja työskennellä hyväksyttävissä olosuhteissa.

Rakennuksen ääneneristystä koskevat määräykset ja ohjeet sisältyvät *Suomen rakentamismääräyskokoelman osaan C1, Ääneneristys ja meluntorjunta rakennuksessa*. Ohjeet koskevat rakenteellista ääneneristystä ja meluntorjuntaa uudisrakennuksessa, mutta niissä ei ole otettu kantaa rakennuksen ulkovaipan ääneneristysvaatimukseen. Suurimmat puutteet ääneneristävydessä ovat olemassa olevassa rakennuskannassa. Rakennuksen korjaus- ja muutostyössä määräyksiä sovelletaan vain siltä osin kuin toimenpiteen laatu ja laajuus sekä rakennuksen tai sen osan mahdollisesti muutettava käyttötapa sitä edellyttävät.

Ympäristöministeriön asetus maankäyttö- ja rakennuslain mukaisissa kaavoissa käytettävistä merkinnöistä on kaavojen merkintäjärjestelmän perusta. Se on julkaistu myös Suomen rakentamismääräyskokoelmassa osassa A5, *Kaavamerkinnot*. Kaavojen laadintatyön ja käytäntöön soveltamisen tueksi on julkaistu oppaat Maakuntakaavamerkinnot ja -määräykset, Yleiskaavamerkinnot ja -määräykset sekä Asemakaavamerkinnot ja -määräykset. Niissä on esitetty tietyt meluntorjuntaa koskevia suunnitteluperiaatteita ja meluntorjuntaa koskevat kaavamerkinnot, joita voidaan käyttää maakunta-, yleis- ja asemakaavatasoilla. Erilliset meluntorjuntaa koskevat kaavamerkinnot, joilla esim. luodaan suojavyöhykkeitä tai edellytetään melusteiden rakentamista, ovat käyttökelpoisia erityisesti maakunta- ja yleiskaavatasolla. Asemakaavatasolla voidaan esittää vaatimuksia rakennuksen ulkovaipan ääneneristävyydelle. Asemakaavatasolla erillisiä kaavan melumerkintöjä keskeisempää on kuitenkin koko kaavaan liittyvä kaavaratkaisu ja siihen liittyvä yksityiskohtainen suunnittelu ja vaihtoehtojen arviointi. Ympäristöministeriö on julkaissut myös oppaan Rakennuksen julkisivun ääneneristävyyden mitoittaminen, jossa tarkastellaan rakennuksen ulkovaipan ääneneristävyyteen liittyviä kaavamerkintöjä ja -määräyksiä ja niiden muodostamisperusteita ja esitetään laskentamenetelmä rakennuksen julkisivun ääneneristävyyden mitoittamiseksi.

Liikennetärinää koskevat määräykset ja ohjeet sisältyvät Suomen rakentamismääräyskokoelman osaan B3 *Pohjarakenteet*, jossa määrätään, että ennen rakentamista on tarvittaessa selvitettävä liikennetärinä. Liikennetärinä ei saa aiheuttaa vaurioita rakennukselle eikä kohtuutonta häiriötä rakennuksessa oleville ihmisille. Liikennetärinän suuruutta voidaan arvioida aikaisemmin samanlaisissa olosuhteissa tehtyjen mittausten perusteella. Kun tärinää aiheuttava liikenneväylä on jo olemassa rakennuspaikan läheisyydessä, voidaan tärinämittauksia tehdä rakennuspaikalla. Kun tärinää joudutaan mittaamaan maasta, tärinän vahvistuminen rakennuksessa arvioidaan erikseen.

Meluntorjunta liikennealan lainsäädännössä

Laki (234/54) ja asetus (482/1957) yleisistä teistä edellyttävät, että tieverkkoa kehitettäessä on kiinnitettävä huomiota ympäristönsuojelunäkökohtiin, mukaan lukien tien ja tieliikenteen meluvaikutuksiin. Tie on sijoitettava ja tehtävä niin, että tien ja liikenteen ympäristölle aiheuttamat haitat jäävät mahdollisimman vähäisiksi. Tien suunnittelun tulee perustua maankäyttö- ja rakennuslain mukaiseen kaavaan, jossa tien sijainti ja suhde muuhun alueiden käyttöön on selvitetty. Tietä ei myöskään saa tehdä vastoin asemakaavaa. Lisäksi valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet sekä maakuntakaava ja yleiskaava on otettava huomioon tien suunnittelussa ja rakentami-

nessa. Uuden tien rakentamista varten on laadittava lain 24 a §:n mukaan yleissuunnitelma ja sitä seuraava 25 §:n mukainen Tiehallinnon hyväksymä tiesuunnitelma, joihin liitetään ympäristövaikutusten arviointi ja tiedot siitä, miten ympäristövaikutusten arviointi on otettu suunnitelmissa huomioon. Ympäristönsuojeluviranomaiset antavat lausunnon tiesuunnitelmasta ja yleissuunnitelman ympäristövaikutusten arvioinnista.

Tieliikennelaisissa (267/1981), ajoneuvolaissa (1090/2002) ja asetuksessa autojen ja perävaunujen rakenteesta ja varusteista (1248/2002) säädetään ajoneuvomääräyksistä ja niiden käytöstä. Tieliikennelain 86 §:n mukaan moottorikäyttöistä ajoneuvoa on käsiteltävä siten, ettei sen moottorista ja muista laitteista aiheudu kohtuutonta melua. Ajoneuvolain 28 §:n mukaan liikenteessä käytettävien ajoneuvojen energiankulutuksen ja haitallisten päästöjen, kuten kaasumaisten päästöjen, hiukkaspäästöjen, melun ja sähkömagneettisten häiriöiden on oltava mahdollisimman vähäiset. *Traktorien, moottorityökoneiden ja maastoajoneuvojen, niiden perävaunujen sekä hinattavien laitteiden rakenteesta ja varusteista annetun asetuksen (1251/2002) 19 §:ssä* säädetään näiden enimmäismelutasoista. Kaksi- ja kolmipyöriäisten ajoneuvojen sekä nelipyöriäisten rakenteesta ja varusteista annetussa asetuksessa (1250/2002) taas säädetään moottoripyöriäisten ja mopojen melutasoista. Ajoneuvojen päästönormeja on tiukennettu EY-lainsäädännön mukaisesti 1970-luvulta lähtien ja vaatimukset on viety em. kansallisiin säädöksiin. Tällä hetkellä on voimassa seuraavat päästönormit:

Ajoneuvotyyppi	Melupäästöraja dBA
Henkilöauto	74
Pakettiauto <3,5 tn	77
Linja-auto <150 kW	78
Linja-auto >150 kW	80
Kuorma-auto ja muu erikoiskalusto <150 kW	78
Kuorma-auto ja muu erikoiskalusto >150 kW	80
Traktori	89
Moottorikelkka	78
Moottoripyörä (moottoritehon mukaan)	75-80
Mopo (moottoritehon mukaan)	66-76

Ilmailulain (281/1995) 20 §:n mukaan ilma-alueen on oltava suunniteltu, valmistettu, varustettu ja huollettu niin, ettei sen melusta ja muista päästöistä aiheudu ympäristölle vahinkoa tai merkittävää haittaa. Ilmailulaitos antaa melua ja muita päästöjä koskevia yksityiskohtaisempia teknisiä määräyksiä, jotka perustuvat Kansainvälisen siviili-ilmailujärjestön (ICAO) normeihin. Ilmailulain 42 §:n mukaan lentopaikan tai muun ilmailua palvelevan alueen rakentaminen vaatii Ilmailulaitokselta luvan. Lentopaikan tai muun ilmailua palvelevan alueen rakentamisessa tai muuttamisessa on lisäksi noudatettava sitä mitä kaavoituksessa, ympäristöluvasta ja rakentamisesta säädetään. Ilmailulain 44 §:n mukaan rakentamislupa myönnetään, jos lentopaikalle on myönnetty ympäristönsuojelulain edellyttämä ympäristö lupa.

Vesiliikennelakia (493/1996) sovelletaan vesikulkuneuvoihin ja niiden käyttöön vesialueella. Sen eräänä tavoitteena on ehkäistä vesiliikenteestä aiheutuvaa haittaa luonnolle tai muulle ympäristölle. Lain 4 §:n mukaan jokaisella on oikeus liikkua vesialueella, kunhan se ei aiheuta vaaraa tai vahinkoa muille tai haittaa tai häiriötä luonnolle tai muulle ympäristölle, kalastukselle, yleiselle virkistyskäytölle tai muulle yleiselle tai yksityiselle edulle. Vesikulkuneuvon on 8 §:n mukaan oltava sellainen, että siitä ei aiheudu tarpeettomasti edellä mainittua vaaraa tai haittoja. Lain 15 §:n mukaan vesikulkuneuvolla liikkuminen voidaan kieltää määrääjäksi tai toistaiseksi, jos kieltö tai rajoitus on tarpeen liikenteen, ympäristön, kalastuksen tai muun elinkeinon suojaamiseksi taikka yleisen luonnon virkistyskäytön ja muun yleisen

edun vuoksi. Vesiliikennelain 21 §:ään sisältyy maastoliikennelain 30 §:n kaltainen säännösten kaltainen kilpailujen, harjoitusten tai yksittäisten tapahtumien lupamenettely, jossa lupaviranomainen on kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Lain 23 §:n mukaan lain noudattamisen valvonta ympäristöhaittojen ehkäisemisen ja torjunnan osalta kuuluu alueelliselle ympäristökeskukselle. Vesiliikennelakia jouduttaneen muuttamaan, kun EY:n huvivenedirektiivi saatetaan kansallisesti voimaan. Huvivenedirektiiviin sisältyy määräyksiä myös huviveneiden melupäästöistä. Ennen vesiliikennelakia voimassa olleen veneliikennelain nojalla kauppa- ja teollisuusministeriö on antanut päätöksen moottoriveneiden äänenvaimennuksesta (308/1973). Veneliikennelain kumoutumisesta huolimatta päätös on edelleen voimassa ja päätöksen mukaan perämoottorin äänen voimakkuus ei saa olla suurempi kuin 75 dBA, kun mittaus suoritetaan päätöksessä esitetyllä tavalla.

Muu meluntorjuntaa sivuava lainsäädäntö

Terveydensuojelulaki (763/1994) ja -asetus (1280/1994). Terveydensuojelulain 13 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on tehtävä ilmoitus kunnan terveydensuojeluviranomaiselle terveydelle haitallisista toiminnoista, jos sellaista aiotaan sijoittaa asuinrakennukseen tai asuinrakennusten läheisyyteen. Ilmoitusvelvollisuus koskee myös julkisen huvi-, kokoontumis- tai majoitushuoneiston perustamista tai käyttöönottoa. Lain 15 §:n mukaan terveydensuojeluviranomainen voi ilmoituksesta tekemässään päätöksessä antaa terveyshaittojen ehkäisemiseksi tarpeellisia määräyksiä taikka kieltää toiminnan harjoittaminen kokonaisuudessaan, jos terveyshaittaa ei voida muutoin estää. Ilmoitusta koskevan asian yhteydessä kunnan terveydensuojeluviranomainen käsittelee tarvittaessa ympäristönsuojelulain 60 §:n mukaisen melua ja tärinää aiheuttavaa toimintaa koskevan ilmoituksen ja antaa tarvittaessa ympäristönsuojelulain 64 §:n mukaisia määräyksiä. Terveydensuojelulain 26 §:ssä edellytetään, että melusta ei saa aiheutua haittaa asunnossa ja muissa oleskelutiloissa oleville. Terveydensuojelulain nojalla sosiaali- ja terveysministeriö on julkaissut vuonna 2003 asumisterveysohjeen (STM:n opas 1/2003), jossa käsitellään myös melukysymyksiä. Ohjeessa annetaan asuntojen ja muiden oleskelutilojen melutason ohjearvot. Ohjeessa on myös määritelty yleisöä altistavalle melulle enimmäisäänitaso ja neljän tunnin suurin sallittu keskiäänitaso sekä pienitaajuisen sisämelun ohjearvot terssikaistoittain.

Laki räjähdysvaarallisista aineista (263/1953) ja räjähdeasetus (473/1993) säätelevät räjähteiden käyttöä räjäytystöissä, kuten kivenlouhinnassa. Työturvallisuusnäkökohtien vuoksi työturvallisuuslain nojalla on annettu lisäksi valtioneuvoston päätös räjäytys- ja louhintatyön järjestysohjeista (410/1986). Nämä säännökset sivuavat myös meluntorjuntaa räjäytys- ja louhintatöissä. Louhintatöiden meluntorjuntaan voidaan ottaa kantaa myös *maa-ainelain (555/1981) 4 §:n* tarkoittamassa maa-aineluvassa.

Laki (468/1994) ja asetus (792/1994) ympäristövaikutusten arvioinnista. Lain tarkoituksena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä ympäristövaikutusten huomioimista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä edistää kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Arviointimenettelyä sovelletaan asetuksen mukaan hankkeisiin (esim. moottoritiet, lentokentät, satamat ja voimalaitokset), joilla on merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Melu on yksi keskeisistä arvioinnin kohteista. Varsinainen hankkeiden lupamenettely tapahtuu erillään ympäristövaikutusten arviointimenettelystä.

Maastoliikennelain (1710/1995) tavoitteena on ehkäistä haittoja, joita luonnolle tai muulle ympäristölle, luontaiselinkeinoille, yleiselle virkistyskäytölle tai muulle yleiselle tai yksityiselle edulle aiheutuu moottorikäyttöisten ajoneuvojen käyttämisestä maastossa tai moottorikelkalla. Lain 4 § mukaan moottorikäyttöisellä ajoneuvolla ei saa liikkua maastossa maa-alueella ilman maanomistajan lupaa. Kielto kos-

kee lähinnä huvimielessä tapahtuvaa liikkumista maastossa. Lain 5 §:n mukaan moottorikäyttöistä ajoneuvoa on käytettävä maastossa siten, että vältetään vahingon tai haitan aiheuttaminen luonnolle tai muulle ympäristölle, kiinteistölle tai luontaiselinkeinoille sekä tarpeettoman häiriön aiheuttamista asutukselle tai muulle ympäristölle. Alueellinen ympäristökeskus voi maastoliikennelain 8 §:n nojalla laissa tarkoitettujen haittojen ehkäisemiseksi kieltää määrääjäksi tai toistaiseksi moottorikäyttöisen ajoneuvon käytön tietyllä maa-alueella tai jääpeitteisellä vesialueella tai rajoittaa sitä. Alueellinen kieltä tai rajoitus on merkittävä alueelle tai sen läheisyyteen. Maastoliikennelain 15 § edellyttää reittisuunnitelmaa moottorikelkkareitin perustamista varten. Reittisuunnitelman hyväksyy kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Lain 16 §:n mukaan reittiä ei kuitenkaan saa perustaa, jos sen käyttämisestä aiheutuisi luonnolle tai muulle ympäristölle, luontaiselinkeinoille, maa- ja metsätaloudelle, yleiselle virkistyskäytölle tai muulle yksityiselle tai yleiselle edulle huomattavaa haittaa. Lain 30 §:n mukaan moottorikäyttöisillä ajoneuvoilla tapahtuvaan kilpailujen tai harjoitusten toistuvaan tai pysyvään järjestämiseen samassa maastossa on haettava kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen lupa. Lupaa on haettava myös yksittäisen tapahtuman järjestämiseen, jos tapahtumasta on huomattavia haittoja luonnolle, muulle ympäristölle, asutukselle, yleiselle virkistyskäytölle, kalastukselle tai muulle yleiselle tai yksityiselle edulle. Lisäksi tarvitaan alueen omistajan tai haltijan lupa.

Ulkoilulain (606/1973, muutettu 1343/1994) 19 §:n mukaan leirintäalue on sijoitettava ja rakennettava ja sitä on hoidettava niin, ettei sen käyttö aiheuta vaaraa tai haittaa terveydelle, ympäristön pilaantumista tai vähennä merkittävästi ympäristön viihtyisyyttä. Lain 20 §:n mukaan leirintäalueen perustamisesta ja alueen toiminnan olennaisesta muuttamisesta on tehtävä kirjallinen ilmoitus kunnan leirintäalueviranomaiselle.

Toimenpide	Vaikutus (arvio dB)
Tieliikenne	
Moottorimelu	Toteutunut alenema kaikissa ajoneuvoluokissa n. 10 dB 1970-luvulta lähtien. Melupäästönormien tiukennukset on toteutettu niin, että ajoneuvokohtaisia melupäästönormeja on tiukennettu tasaisin väliajoin teknisen kehityksen puitteissa henkilö- ja pakettiautoille 2-3 dB sekä kuorma- ja linja-autoille 3-5 dB kerrallaan. 1.10.1996 voimaantulleiden tyyppihyväksyntämääräysten jälkeen ei ole tiukennuksia tehty.
Rengasmelu	0-7 dB (vaikutus riippuu ajonopeudesta)
Hiljaiset päällysteet	Vaikutus on keskimäärin 2-3 dB (vaikutus riippuu päällysteen iästä).
Nopeusrajoitukset : - yleiset nopeusrajoitukset - ajotapa - risteyksien suunnittelu	0-3 dB 0-2 dB 0-2 dB
Rautatieliikenne	
Kaluston uusiminen	Uusin junakalusto (Pendolino-juna, Intercity 2-vaunut, uudet sähköveturit ja uudet SM4-lähiliikennejunat) on vähemmän meluisaa kuin vastaavanlainen vanhempi kalusto. Junien ja junayksiköiden standardin mukaisen ohiajomelun äänitasomittauksen mukaan esim. vanhemman sukupolven sähkömoottorijunien L_{pAeq} on n. 88 dB, kun uusimpien kaupunkijunien L_{pAeq} on n. 83 dB (mittausolosuhteet: 160 km/h nopeus, mittauspiste 25 m etäisyys/3,5 m korkeus).
Vetokalusto ja raiteiden sähköistäminen	Päärataverkko on pääosin sähköistetty, joten hyöty on suurelta osin saavutettu. Merkittävimmät radan sähköistämishankkeet ovat Oulu-Rovaniemi sekä Iisalmi-Oulu -rataosuuksien sähköistämiset.
Tavaravaunujen jarruanturamateriaalin uusiminen	Tavaravaunujen tönkäjarrujen valurautaisten jarruanturamateriaalien tilalla on kokeiltavana tekoainejarruanturoita (Composite Brake Block). Komposiittijarruksi kutsutuilla ratkaisulla saadaan vähennettyä melua (kansainvälisessä testikäytössä jopa 10 dB). Kyseisten materiaalien toimivuutta pohjoismaisissa talvisissa olosuhteissa ei ole vielä testattu riittävästi, jotta jarrujen turvallinen toimivuus olisi voitu vakuuttavasti todeta. Komposiittijarrua kokeillaan parhaillaan Norjassa ja Ruotsissa.
Kiskojen hionta	0-3 dB
Lentoliikenne	
Suihkulentokoneiden moottorit	ICAO:n meluluokan 2 koneiden operointi Euroopan Yhteisön alueella kiellettiin 1.2.2002 alkaen EY:n direktiivillä 92/14/EEC. ICAO:n uusi meluluokka 4 koskee 1.1.2006 jälkeen tyyppihyväksyttäviä lentokoneita. Esim. Finnairin käyttämästä Airbus-kalustosta konetyypit A320 ja A319 täyttävät nämä normit. 1960-luvulta lähtien suihkulentokoneiden melupäästöt on vähentyneet yli 10 dB. Meluluokan 4 jälkeen näköpiirissä ei ole yhtä suurta muutosta. Melupäästöjen vähentäminen vaatii useiden toimenpiteiden yhdistämistä.

- Asumisterveysohje. 2003. Asuntojen ja muiden oleskelutilojen fysikaaliset, kemialliset ja mikrobiologiset tekijät. Sosiaali- ja terveysministeriö. Oppaita 2003:1.
- Autokannan hallintamalli 2/2001. Ajoneuvohallintokeskus.
- Espoon meluntorjuntaohjelma 2000. Espoon ympäristölautakunnan julkaisu 2/2000.
- Eurasto, R. 2003. Ympäristömeludirektiivin vaikutukset melun arviointimenetelmiin. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 610.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2001/43/EY, annettu 27.6.2001, moottoriajoneuvojen ja niiden perävaunujen renkaista ja renkaiden asentamisesta annetun neuvoston direktiivin 92/23/ETY muuttamisesta. 2001. Euroopan yhteisöjen virallinen lehti.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2002/49/EY, annettu 25.6.2002, ympäristömelun arvioinnista ja hallinnasta. 2002. Euroopan yhteisöjen virallinen lehti. L 189/12 18.7.2002.
- Fields, J.M. & Hall, F.L. 1987. Community Effects on Noise kirjassa Transportation Noise Reference Book.
- Heinonen, S. et al. 2000. Yhdyskuntarakenteen ja liikennetarpeen muutokset suomalaisissa kaupungeissa vuoteen 2020.
- Helsingin katuverkon meluntorjuntaselvitys. 2002. Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisu. Helsingin kaupunki.
- Helsingin kaupungin ympäristöohjelma 1999-2002. 1999. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisu 6/99.
- Helsingin yleiskaava 2002, ehdotus: vaikutusten arviointi – liikennemelun ulottuvuus Helsingissä 2020. 2002. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2002:19.
- Henkilöliikennetutkimus 1998-1999. 1999. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 43/1999.
- Hiljaiset päällysteet -seminaari 13.1.2004, luentomoniste. 2004. Teknillinen korkeakoulu.
- Ilmailulaitoksen ympäristökatsaus 2002. 2002. Ilmailulaitos.
- Jauhiainen, T. et al. 1997. Ympäristömelun vaikutukset. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 94.
- Karvinen, P. – Savola, A. 2004. Melutasoltaan hiljaisten alueiden pilottiselvitys Satakunnassa – HiljaPiSa, loppuraporttiluonnos. Satakuntaliitto.
- Kohti älykästä ja kestävästä liikennettä 2025. 2000. Liikenne- ja viestintäministeriö. Ohjelmia ja strategioita 1/2000.
- Kohti kestävästä ja terveellistä liikennettä – WHO:n Lontoon perusasiakirjan täytäntöönpano Suomessa. 2001. Liikenne- ja viestintäministeriö. Ohjelmia ja strategioita 3/2001.
- Lahti, T. 2003. Ympäristömelun arviointi ja torjunta. Ympäristöministeriö. Ympäristöopas 101.
- Lentoliikenteen ympäristöperusteiset verot ja maksut. 2002. Liikenne- ja viestintäministeriö. Julkaisuja 36/2002.
- Liikenne- ja viestintäministeriön internet-sivut. www.mintc.fi/ymparisto
- Liikennehankkeiden ympäristöhaittojen vähentämisen kustannukset. Työryhmäraportti 21.8.2003. 2003. Liikenne- ja viestintäministeriö.
- Liikennemelun huomioon ottaminen kaavoituksessa. LIME-työryhmän mietintö. 2001. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 493.
- Liikennetilastollinen vuosikirja 2002. Tilastokeskus. Liikenne ja matkailu 2002:17.
- Liikenneväyläpolitiikan linjauksia vuosille 2004-2013. 2004. Työryhmän mietintö. Liikenne- ja viestintäministeriö.
- Liikenteen toimintalinjat ympäristökysymyksissä. 1999. Liikenne- ja viestintäministeriö.
- Louhinnan, kivenmurskauksen ja asfalttiasematoiminnan ympäristönsuojelua koskevat vaatimukset. Työryhmän mietintö. 2002. Ympäristöministeriö. Ympäristöministeriön moniste 88.
- Maankäytön ja liikenteen suunnittelun keinoja ilmansuojelun ja meluntorjunnan edistämiseksi. 2002. Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta YTV. Pääkaupunkiseudun julkaisusarja B 2002:9.
- Oikorata Kerava-Lahti, esite. 2002. Ratahallintokeskus.

Oulun ympäristömeluselvitys. 1991. Oulun kaupungin ympäristönsuojelutoimiston julkaisu 1/1991.

Porin kaupungin ympäristötoimen strategia 2008. 2002. Porin kaupungin ympäristölautakunta.

Pääkaupunkiseudun pääväylien meluntorjuntaohjelma vuosille 2000-2020. 2002. Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta YTV. Pääkaupunkiseudun julkaisusarja B 2000:6.

Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsunnitelman vaikutusten arviointi. 2002. Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta YTV. Pääkaupunkiseudun julkaisusarja B 2002:10.

Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsunnitelma. 2003. Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta YTV. Pääkaupunkiseudun julkaisusarja A 2003:1.

Pääkaupunkiseudun rautateiden meluntorjuntaohjelma vuosille 2001-2020. 2001. YTV:n julkaisusarja B 2001:13 ja RHK:n julkaisusarja A11/2001. Ratahallintokeskus (RHK) ja Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta (YTV).

Raideliikennemeluselvitys. 2002 Tampereen kaupunki & Panplan Oy.

Rakennuksen julkisivun ääneneristävyyden mitoittaminen. 2003. Ympäristöministeriö. Ympäristöopas 108.

Ratahallintokeskuksen ympäristöasiat. 2001. Ratahallintokeskus.

Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön internet-sivut, www.stm.vn.fi

Suomen liikennejärjestelmä 2020. 1998. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu 9/1998.

Survo, K. ja Hänninen, O. 1998. Altistuminen ympäristömelulle Suomessa. Esiselvitys. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 241.

Suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arviointiryhmän mietintö. 2003. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 643.

Talja, A. 2003. Liikenneperäinen tärinä – Kirjallisuusselvitys raja-arvoista ja tärinän mittaamisesta. VTT Rakennus- ja yhdyskuntateknikka. Sisäinen raportti.

Tampereen liikennemeluselvitys 1993-94: melualueiden asukasmäärät. 1994. Tampereen kaupungin ympäristöviraston julkaisu 1/1994.

Tampereen kaupungin meluntorjuntaohjelma 1995-1999. 1994. Tampereen kaupungin ympäristöviraston ympäristövalvonnan julkaisu 4/94.

Tampereen kaupungin liikenteen meluselvitys: melusteiden tarve ja rakentamismahdollisuudet eräille katuosuuksille. 1994. Tampereen kaupungin ympäristövirasto & Tampereen Viatek Oy.

Tampereen rataympäristöselvitys, vaihe 1: lähtöaineisto ja nykytilan kartoitus. 2003. Sito-Konsultit Oy & Ratahallintokeskus & Tampereen kaupunki.

Teollisuuslaitoksen ympäristömelu. 1997. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 142.

Tiehallinnon ympäristöpolitiikka ja -ohjelma 2001-2005. 2001. Tiehallinto.

Tiihonen, J. ja Hänninen O. 1997. Meluntorjunnan perusteet, meluntorjunnan koulutusaineisto ja käsikirja. Ympäristöministeriö. Ympäristöopas 18.

Tilastokeskuksen internet-sivut, www.tilastokeskus.fi.

Turun kaupungin katu- ja tieliikennemeluselvitys. 1993. Turun kaupunki & Turun tiepiiri & Turun Viatek.

Turun kaupungin meluselvitys. 1990. Turun kaupungin ympäristönsuojelutoimiston julkaisu 2/90.

Valkoinen kirja, Eurooppalainen liikennepolitiikka vuoteen 2010: valintojen aika. 2001. Euroopan komissio.

Veneiden melu ja aallokon muodostus. 2000. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 422.

Vihreä kirja liikenteen ulkoisten vaikutusten oikeudenmukaisesta ja tehokkaasta hinnoittelusta. 1995. Euroopan komissio.

Vihreä kirja tulevaisuuden melupolitiikasta. 1996. Euroopan komissio.

Väyläpalvelujen rahoituksen uudet mallit. 2002. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu 6/2002.

Ympäristöhallinnon meluntorjunnan yleiset linjaukset. 2002. Ympäristöministeriön moniste 102.

Ympäristömelun tutkimus ja sen kehittäminen. 1999. Meluntorjunnan neuvottelukunta. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 302.

Ympäristöministeriön internet-sivut, www.ymparisto.fi/ymparistonsuojelu >meluntorjunta

Ympäristöraportti 2001. 2001. Ilmailulaitos.

Ympäristöraportti 2001. 2001. Ratahallintokeskus.

Ympäristöraportti 2001. 2001. Tiehallinto.

Kuvailulehti

Julkaisija	Ympäristöministeriö	Julkaisu-aika	Huhtikuu 2004						
Tekijä(t)									
Julkaisun nimi	Meluntorjunnan valtakunnalliset linjaukset ja toimintaohjelma								
Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut									
Tiivistelmä	<p>Meluntorjunnan yhteensovittamista ja tehostamista sekä melupolitiikan kansallisten tavoitteiden valmistelua varten asetettu työryhmä on laatinut ehdotuksen meluntorjunnan valtakunnallisiksi linjauksiksi ja toimintaohjelmaksi. Ehdotuksessa on tarkasteltu ympäristömelua ja tärinää, joiden lähteinä ovat liikenne, teollisuus, vapaa-ajan toiminnot, rakentaminen ja kunnossapitotyöt sekä sotilastoiminta. Tarkastelun ulkopuolelle on rajattu meluhaitat, joita säädellään terveydensuojelu- tai työsuojelulainsäädännössä.</p> <p>Valtakunnallisen meluntorjunnan toimintaohjelman päämääränä on turvata kansalaisille terveellinen, viihtyisä ja vähämeluinen ympäristö ennaltaehkäisemällä melun syntymistä, estämällä melun leviämistä ja vähentämällä meluhaittoja. Tavoitteena on myös säilyttää erityyppisiä hiljaisia alueita sekä estää tärinän syntyä ja vähentää sen haittoja.</p> <p>Työryhmä on asettanut meluntorjuntatyölle vuoteen 2020 ulottuvat tavoitteet ja esittänyt toimintaohjelman, jonka avulla nämä tavoitteet pyritään saavuttamaan. Meluhaittojen ehkäisemisessä maankäytön ja liikenteen suunnittelu ovat avainasemassa. Koska suurin ympäristömelun lähde on liikenne, päävastuu melulle altistumisen vähentämisestä asetetaan kunnille ja Tiehallinnolle sekä muille väylälaitoksille. Teollisuuden meluntorjuntaa toteutetaan ympäristölupakäytännön mukaisesti ja tilapäisten melua aiheuttavien tapahtumien haittoja käsitellään ilmoitusmenettelyssä. Silloin kun ulkomelusta aiheutuvia sisämelutasoja ei saada kohtuullisin toimin alle melutason ohjearvojen, sisämelutasojen alentamiseen voidaan päästä ulkoääneneristystä parantamalla. Informaatio-ohjausta tehostetaan ja laaditaan melua ja tärinää sekä niiden vaikutuksia ja torjuntaa koskeva tutkimusohjelma.</p> <p>Melutilanteen seurannan tehostamiseksi ehdotetaan perustettavaksi meluntorjunnan tietojärjestelmä.</p>								
Asiasanat	ympäristömelu, tärinä, meluntorjunta								
Julkaisusarjan nimi ja numero	Suomen ympäristö 696								
Julkaisun teema	Ympäristönsuojelu								
Projektihankkeen nimi ja projektinumero									
Rahoittaja/ toimeksiantaja	Ympäristöministeriö								
Projektiryhmään kuuluvat organisaatiot	<table border="1"> <tr> <td>ISSN 1238-7312</td> <td>ISBN 952-11-1687-0 (nid.) 952-11-1688-9 (PDF)</td> </tr> <tr> <td>Sivuja 64</td> <td>Kieli suomi</td> </tr> <tr> <td>Luottamuksellisuus Julkinen</td> <td>Hinta</td> </tr> </table>			ISSN 1238-7312	ISBN 952-11-1687-0 (nid.) 952-11-1688-9 (PDF)	Sivuja 64	Kieli suomi	Luottamuksellisuus Julkinen	Hinta
ISSN 1238-7312	ISBN 952-11-1687-0 (nid.) 952-11-1688-9 (PDF)								
Sivuja 64	Kieli suomi								
Luottamuksellisuus Julkinen	Hinta								
Julkaisun myynti/ jakaja	Edita Publishing Oy, Asiakaspalvelu, PL 800, 00043 Edita puh. 020 450 05, telefax 020 450 2380 sähköposti: asiakaspalvelu@edita.fi, www-palvelin: http://www.edita.fi/netmarket								
Julkaisun kustantaja	Ympäristöministeriö								
Painopaikka ja -aika	Edita Prima Oy, Helsinki 2004								
Muut tiedot	Yhteyshenkilö ympäristöministeriössä: ylitarkastaja Anni Rimpiläinen, puh. (09) 1603 9384								

Presentationsblad

Utgivare	Miljövårdsavdelningen	Datum	April 2004
Författare			
Publikationens titel	Meluntorjunnan valtakunnalliset linjaukset ja toimintaohjelma (Nationella riktlinjer och handlingsprogram för bullerbekämpning)		
Publikationens delar/ andra publikationer inom samma projekt			
Sammandrag	<p>En arbetsgrupp tillsatt för att jämka samman och effektivisera bullerbekämpningen och för att bereda nationella mål för bullerpolitiken har ställt förslag till nationella riktlinjer och till ett handlingsprogram för bullerbekämpning. Förslaget tar upp omgivningsbuller och vibrationer som härrör från trafik, industri, fritidsaktiviteter, byggande och underhållsarbeten samt militär verksamhet. Förslaget omfattar inte olägenheter av buller, som regleras med i lagstiftningen om hälsoskydd och arbetarskydd.</p> <p>Målet för det nationella handlingsprogrammet för bullerbekämpning är att tillförsäkra medborgarna en hälsosam, trivsamt och föga bullersam miljö genom att uppkomsten av buller förebyggs, dess spridning förhindras och bullerolägenheterna minskas. Målet omfattar vidare att bevara tysta områden av olika slag samt att förhindra uppkomsten av vibrationer och minska olägenheter av sådana.</p> <p>Arbetsgruppen har ställt upp mål för bullerbekämpningen fram till år 2020 och föreslagit ett handlingsprogram som gör det möjligt att nå målen. Då det gäller att förebygga olägenheter av buller är planeringen av markanvändningen och av trafiken avgörande. Eftersom den största källan till omgivningsbuller är trafiken, är det kommunerna och Vägförvaltningen samt andra kommunikationsmyndigheter som bär huvudansvaret för att exponeringen för buller minskar. I industrin sker bullerbekämpningen genom den praxis som tillämpas vid miljötillståndsförfarandet, och olägenheter som orsakas av tillfälliga bullrande evenemang handläggs genom ett anmälningsförfarande. I sådana fall där bullernivån inomhus på grund av buller utomhus inte med skäligen åtgärder kan sänkas under riktvärdena för bullernivån kan bullernivån inomhus sänkas genom bättre isolering mot buller utifrån. Informationsstyrningen bör effektiviseras, och ett forskningsprogram läggas upp för buller och vibrationer samt deras verkningar och bekämpningen av dem.</p> <p>För att effektivisera uppföljningen av bullerläget föreslås ett datasystem för bullerbekämpning.</p>		
Nyckelord	Omgivningsbuller, vibrationer, bullerbekämpning		
Publikationsserie och nummer	Miljön i Finland 696		
Publikationens tema	Miljövård		
Projektets namn och nummer			
Finansiär/ uppdragsgivare	Miljöministeriet		
Organisationer i projektgruppen			
	ISSN 1238-7312	ISBN 952-11-1687-0 (nid.) 952-11-1688-9 (PDF)	
	Sidantal 64	Språk finish	
	Offentlighet Offentlig	Pris	
Beställningar/ distribution	Edita Publishing Ab, Kundservice, PB 800, FIN-00043 Edita, Finland tel. +358 20 451 05, telefax +358 20 450 2380 e-mail: asiakaspalvelu@edita.fi, www-server: http://www.edita.fi/netmarket		
Förläggare	Miljöministeriet		
Tryckeri/ tryckningsort och -år	Edita Prima Ab, Helsingfors 2004		
Övriga uppgifter	Kontaktpersoner vid miljöministeriet: överinspektör Anni Rimpiläinen, tfn (09) 1603 9384		

Documentation page

Publisher	Ministry of the Environment	Date	April 2004						
Author(s)									
Title of publication	Meluntorjunnan valtakunnalliset linjaukset ja toimintaohjelma (National guidelines and action plan for noise abatement)								
Parts of publication/ other project publications									
Abstract	<p>A proposal for national noise abatement guidelines with an accompanying action plan has been presented by a working group appointed to coordinate noise abatement and make it more effective. The proposal deals with environmental noise and vibrations emanating from traffic, industry, leisure-time activities, building and maintenance work as well as military activities. Health and occupational effects of noise are not discussed.</p> <p>The goal of the national noise abatement action plan is to see that citizens have a healthy, pleasant and low-noise environment, by controlling noise at the source, by preventing the spread of noise and by reducing the disturbances caused by noise. The goal also includes the preservation of quiet areas of different kinds, the prevention of vibrations, and the reduction of harms from vibrations.</p> <p>The working group has proposed goals until 2020 for noise abatement and has proposed an action programme for goal implementation. In the prevention of noise disturbances, land use planning and traffic planning are focal. Since the biggest source of environmental noise is traffic, the main responsibility for reducing noise exposure rests with the local authorities and the Road Administration and others responsible for traffic-based noise emissions. In industry, noise abatement is part of the environmental permit requirements, and the noise disturbance caused by occasional major events is dealt with by a notification procedure. Where indoor noise levels cannot, by reasonable steps, be lowered under the guideline values, external insulation will have to be improved. Informational guidance should be made more effective, and a research programme is to be drawn up for noise and vibrations and their effects and abatement.</p> <p>For more efficient monitoring of noise, a noise abatement data base is proposed to be set up.</p>								
Keywords	Environmental noise, vibrations, noise abatement								
Publication series and number	The Finnish Environment 696								
Theme of publication	Environmental Protection								
Project name and number, if any									
Financier/ commissioner	Ministry of the Environment								
Project organization	<table border="1"> <tr> <td>ISSN 1238-7312</td> <td>ISBN 952-11-1687-0 (nid.) 952-11-1688-9 (PDF)</td> </tr> <tr> <td>No. of pages 64</td> <td>Language Finnish</td> </tr> <tr> <td>Restrictions Public</td> <td>Price</td> </tr> </table>			ISSN 1238-7312	ISBN 952-11-1687-0 (nid.) 952-11-1688-9 (PDF)	No. of pages 64	Language Finnish	Restrictions Public	Price
ISSN 1238-7312	ISBN 952-11-1687-0 (nid.) 952-11-1688-9 (PDF)								
No. of pages 64	Language Finnish								
Restrictions Public	Price								
For sale at/ distributor	Edita Publishing Ltd, Box 800, FIN-00043 Edita, Finland tel. +358 20 451 05, telefax +358 20 450 2380 e-mail: asiakaspalvelu@edita.fi, www-server: http://www.edita.fi/netmarket								
Financier of publication	Ministry of the Environment								
Printing place and year	Edita Prima Ltd, Helsinki 2004								
Other information	Contact at the Ministry of the Environment: Anni Rimpiläinen, Senior Adviser, phone +358 9 1603 9384								