



Väylävirasto
Trafikledsverket

Väyläviraston julkaisuja
Kirjoita nro/2023

Maanteiden meluntorjunnan toimintasuunnitelma 2023–2028

EU:n ympäristömeludirektiivin mukainen
toimintasuunnitelma



LUONNOS

Maanteiden meluntorjunnan toimintasuunnitelma 2023–2028

EU:n ympäristömeludirektiivin mukainen toimintasuunnitelma

Väyläviraston julkaisu Kirjoita nro/2023

LUONNOS

Kannen kuva: Sitowisen kuva-arkisto

Verkkajulkaisu pdf (www.vayla.fi)

ISSN 2490-0745

ISBN 978-952-317-Kirjoita xxx-x

LUONNOS

Väylävirasto

PL 33

00521 HELSINKI

puh. 0295 343 000

Maanteiden meluntorjunnan toimintasuunnitelma 2023–2028 - EU:n ympäristömeludirektiivin mukainen toimintasuunnitelma. Väylävirasto Helsinki 2023. Väyläviraston julkaisuja Kirjoita nro/2023. 32 sivua ja 0 liitettä.

Avainsanat: melu, meluhaitta, meluntorjunta, ympäristömeludirektiivi, tieliikenne, ympäristövaikutukset, vaikutukset

Tiivistelmä

Väyläviraston vuoden 2022 meluselvityksen perusteella vilkkaimmin liikennöityjen maanteiden varsilla ohjearvot ylittävälle melulle altistuu merkittävä määrä asukkaita. Ennusteiden mukaan liikennemäärät kasvavat tulevaisuudessa erityisesti pääväylien varsilla, joten meluhaitat kasvavat entisestään, ellei melulle altistumista vähennetä kaikin käytettävissä olevin keinoin. Melulle altistumisesta aiheutuu terveyshaittoja, joilla on merkittävät vaikutukset sekä yksilö- että yhteiskuntatasolla.

Väyläviraston maanteiden meluntorjunnan toimintasuunnitelmassa 2023–2028 on esitetty linjaukset ja keinot, joilla Väylävirasto pyrkii vähentämään melulle altistumista maanteiden varsilla seuraavien viiden vuoden aikana sekä tästä eteenpäin. Toimintasuunnitelma on laadittu täyttämään EU:n ympäristömeludirektiivin ja valtioneuvoston asetuksen vaatimukset meluntorjunnan toimintasuunnitelmalle.

Toimintasuunnitelmassa on tunnistettu kiireellisimmät meluntorjuntakohteet, jotka eivät sijoitu minkään muun hankkeen alueelle, vaan jotka on toteutettava erillisinä meluntorjuntahankkeina. Kohteita on yhteensä 29, joista 17 on jo päivitetty kustannusarviot ja suunnitteluvalmius, ja 12 tämä on vielä tehtävä. Karkea kustannusarvio 29 kohteelle on yhteensä noin 110 miljoonaa euroa ja asukkaita ohjearvot ylittävältä melulta suojattaisiin noin 10 500.

Meluesteiden rakentamisen lisäksi toimintasuunnitelmassa on mukana toimenpiteet meluntorjunnan tarkoituksenmukainen suunnittelu, nopeuden alentaminen sekä rakentamisen aikaisen melun torjunta ja hallinta. Näille toimenpiteille ei ole laadittu kustannusarvioita, koska kaikki näistä vaativat tarkempia selvityksiä toteutusedellytyksistä, jolloin myös kustannukset määrittyvät. Monet toimenpiteistä edellyttävät toteutuakseen yhteistyötä eri viranomaistahojen välillä.

Toimintasuunnitelma laadittiin yhteistyössä laajan asiantuntijajoukon kanssa, johon kuului muun muassa Väyläviraston, ELY-keskuksien ja kuntien edustajia. Suunnitelmaluonnos on julkisesti nähtävillä huhti-toukokuussa 2023, jolloin asianosaiset saavat sanoa siitä mielipiteensä. Toimintasuunnitelma viimeistellään saatujen lausuntojen ja palautteiden perusteella.

Esipuhe

Maanteiden meluntorjunnan toimintasuunnitelma 2023–2028 määrittää periaatteet ja toimenpiteet, joilla maanteiden melulle altistumista on tarkoitus vähentää Väyläviraston toimesta. Nyt laaditussa toimintasuunnitelmassa on päivitetty Liikenneviraston vuonna 2018 valmistunutta meluntorjunnan toimintasuunnitelmaa maanteiden osalta. Toimintasuunnitelma täyttää Väyläviraston veloitteen laatia EU:n ympäristömeludirektiivin mukainen suunnitelma ympäristönsuojelulain 151–153§ velvoittamalla tavalla.

Toimintasuunnitelman laatiminen alkoi kesäkuussa 2022 ja se valmistuu kesäkuussa 2023. Toimintasuunnitelma on nähtävillä huhti-toukokuussa 2023, jolloin asianomaiset saavat antaa siitä mielipiteensä. Toimintasuunnitelma viimeistellään saatujen lausuntojen ja palautteiden perusteella.

Toimintasuunnitelman laatimista ohjasi hankeryhmä, johon osallistuivat Väylävirastosta Taiju Virtanen ja Erkki Poikolainen, Uudenmaan ELY-keskuksesta Arto Kärkkäinen, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksesta Jussi Sääskilahti sekä konsultin edustajat. Toimintasuunnitelman sisältöä ideoitiin vuorovaikutteisesti työpajassa joulukuussa 2022. Työskentelyyn osallistui muun muassa Väyläviraston, ELY-keskusten ja kuntien asiantuntijoita. Toimintasuunnitelma laadittiin konsulttityönä Sitowise Oy:ssä.

Helsingissä huhtikuussa 2023

Väylävirasto
Ympäristöyksikkö

LUONNOS

Sisältö

1	JOHDANTO.....	6
2	TOIMINTASUUNNITELMAN LÄHTÖKOHDAT.....	7
2.1	Aiemmat meluntorjunnan toimintasuunnitelmat	7
2.2	Suunniteltujen toimien toteutuminen	7
2.2.1	Meluntorjunnan erillishankkeiden toteuma	7
2.2.2	Muu rakennettu meluntorjunta	8
2.2.3	Vähämeluiset päällysteet ja nopeuden alentaminen	9
2.2.4	Meluntorjunnan mitoitusperiaatteet.....	10
2.2.5	Meluste- ja selvitystietojen tiedonhallinta	10
2.3	Vuoden 2022 meluselvitykset	10
3	TIEDOTTAMINEN JA VUOROVAIKUTUS.....	13
3.1	Sidosryhmäyöskentely	13
3.2	Lausunnot ja palautteet	13
4	PITKÄN AJAN STRATEGIA MELUHAITTOJEN VÄHENTÄMISEKSI	14
4.1	Meluntorjunnan linjaukset.....	14
4.2	Meluhaittojen ennaltaehkäisy	14
4.3	Olemassa olevien meluhaittojen lieventäminen	16
4.4	Meluntorjunnan rahoitus.....	16
4.4.1	Meluntorjunnan kustannusvastuut.....	16
4.4.2	Rahoitusnäkömät.....	17
4.4.3	Meluntorjunnan kustannustehokkuus	18
5	LYHYEN AJAN TOIMENPITEET.....	20
5.1	Rakenteellinen meluntorjunta.....	20
5.1.1	Taustaa	20
5.1.2	Toimintasuunnitelmasta poistuvat kohteet	20
5.1.3	Rakenteellisen meluntorjunnan kohteet Uudellamaalla	21
5.1.4	Rakenteellisen meluntorjunnan kohteet Uudenmaan ulkopuolella. 22	
5.1.5	Hankkeiden kautta toteutumassa olevat kohteet	23
5.2	Meluntorjunnan tarkoituksenmukainen suunnittelu.....	24
5.2.1	Taustaa	24
5.2.2	Toimenpidetarpeet	25
5.3	Nopeuden alentaminen.....	25
5.3.1	Taustaa	25
5.3.2	Toimenpidetarpeet	27
5.4	Rakentamisen aikaisen melun torjunta ja hallinta	27
5.4.1	Taustaa	27
5.4.2	Toimenpidetarpeet	28
6	TOTEUTUMISEN SEURANTA.....	29

1 Johdanto

Väylävirasto laatii meluntorjunnan toimintasuunnitelman vilkkaimmin liikennöidylle maantieverkolle joka viides vuosi. Toimintasuunnitelmassa on määritetty toimenpiteet, joilla Väylävirasto pyrkii vähentämään melulle altistumista maanteiden varilla seuraavien viiden vuoden aikana. Lisäksi suunnitelmassa käsitellään meluntorjunnan periaatteita, rahoitusta ja muita näkymiä, jotka kattavat pitemmän aikavälin.

Toimintasuunnitelma on laadittu täyttämään *EU:n ympäristömeludirektiivin* /1/ asettamat vaatimukset meluntorjunnan toimintasuunnitelmalle. Direktiivi velvoittaa keräämään, vertailemaan ja välittämään ympäristömelua koskevaa tietoa, ja sen toteuttamiseksi Suomen maantieverkolla laaditaan viiden vuoden välein meluselvitykset, alkaen vuonna 2007 ja viimeisin vuonna 2022, sekä meluntorjunnan toimintasuunnitelmat vuodesta 2008 alkaen. Tämä toimintasuunnitelma on neljäs direktiivin mukainen toimintasuunnitelma.

Ympäristömeludirektiivin kansallisesta täytäntöönpanosta säädetään ympäristönsuojelulaissa (527/2014) /2/. *Valtioneuvoston asetuksessa meluselvityksistä ja meluntorjunnan toimintasuunnitelmista* (1107/2021) /3/ säädetään käytettävistä melun tunnusluvuista, meluselvitysten ja meluntorjunnan toimintasuunnitelmien yksityiskohtaisesta sisällöstä sekä niiden laatimisen aikataulusta.

Melulle altistumisella tiedetään olevan useita negatiivisia terveysvaikutuksia. Tällaisia ovat esimerkiksi melun häiritsevyys, unen häiriintyminen, elimistön stressireaktio, kohonnut sydän- ja verisuonitautien riski, kognitiiviset häiriöt lapsilla sekä tinnitus. Liikenteen melu on tutkimusten mukaan terveydelle toiseksi haitallisin ympäristöhäiriö ilmansaasteiden jälkeen /19/. Maailman terveysjärjestö WHO on laatinut melulle altistumisen annosvastesuhteet erilaisille terveyshaitoille, ja Euroopan ympäristökeskus EEA on niiden sekä Suomesta raportoitujen melulle altistuvien asukkaiden määrien perusteella arvioinut melun terveyshaittojen vaikutuksia.

2 Toimintasuunnitelman lähtökohdat

2.1 Aiemmat meluntorjunnan toimintasuunnitelmat

Ympäristömeludirektiivin mukaiset meluntorjunnan toimintasuunnitelmat on laadittu kolmesti aiemmin, vuosina 2008, 2013 ja 2017. Vuoden 2008 *Maanteiden meluntorjunnan toimintasuunnitelman 2008–2012* laati Tiehallinto /4/. Liikennevirasto laati vuosille 2013–2018 /5/ ja 2018–2023 /6/ meluntorjunnan toimintasuunnitelmat, jotka kattoivat sekä valtion hallinnoimat maantiet että rautatiet.

Kaikkina vuosina toimintasuunnitelmiin sisältyi rakenteellisen meluntorjunnan kohteita, joille oli suunniteltu alustava meluntorjunta, arvioitu altistuvien asukkaiden määrät ja tehty alustava kustannusarvio. Alla taulukossa 2.1 on esitetty maanteiden meluntorjuntakohteiden määrät, suojatut asukkaat ja arvioidut kustannukset eri vuosina.

Taulukko 2.1 Meluntorjunnan toimintasuunnitelmien maanteiden meluntorjuntakohteiden määrät, suojatut asukkaat ja arvioidut kustannukset

Vuosi	Torjuntakohteita	Suojatut asukkaat	Kustannusarvio
2008	44	13 400	70 M€
2013	45	11 760	111 M€
2018	40	10 497	88 M€

Vuoden 2008 torjuntakohteet sisältyivät myös liikenne- ja viestintäministeriön meluntorjunnan teemapakettiin /6/, ja niiden toteutusajankohdat teemapaketissa oli ohjelmoitu vuosille 2008–2012. Kaikki kohteet eivät toteutuneet, vaan osa niistä tuotiin mukaan vuoden 2013 toimintasuunnitelmaan. Vuoden 2018 toimintasuunnitelman meluntorjuntakohteet muodostuivat puolestaan vuoden 2013 toimintasuunnitelmakauden toteutumatta jääneistä kohteista.

Vuoden 2018 toimintasuunnitelmaan määritettiin rakenteellisen meluntorjunnan lisäksi myös seuraavia maantieliikenteen meluun vaikuttavia toimenpiteitä:

- Vähämeluiset päällysteet ja nopeuden alentaminen
- Meluntorjunnan mitoituspäätökset
- Melu- ja selvitystietojen tiedonhallinta.

2.2 Suunniteltujen toimien toteutuminen

2.2.1 Meluntorjunnan erillishankkeiden toteuma

Koko sinä aikana, kun meluntorjunnan toteutumista on seurattu direktiivin mukaisen meluntorjunnan toimintasuunnitelmien kautta, on meluntorjunnan toteutuminen erillishankkeina ollut haastavaa. Meluntorjuntaa toteutetaan Suomessa joka vuosi maanteiden varrella, mutta pääosa siitä sisältyy väylien parantamishankkeisiin tai kokonaan uusien väylien rakentamiseen. Hankkeita, joissa lähtökohtana on

ensisijaisesti meluntorjunnan toteuttaminen, on toteutunut toimintasuunnitelmissa raportoidun perusteella erittäin vähän. Merkittävin syy on rahoituksen vähyys.

Tämä trendi on jatkunut myös edellisen toimintasuunnitelman kattamalla viisivuotiskaudella, jolloin toimintasuunnitelman kohteista vain kolmessa on toteutunut meluntorjuntaa erillishankkeina, eikä missään hankkeessa toteutettu kaikkea suunnitelman mukaista meluntorjuntaa. Valtatien 1 varrella, Veikkolan kohdalla, meluntorjuntaa toteutettiin valtatie eteläpuolelle suunnitellun mukaisesti, mutta pohjoispuolella vuoden 2018 meluntorjunnan toimintasuunnitelmassa esitettyä matalampana. Valtatien 4 kohteessa Vaajakosken moottoritien varrella toteutettiin meluntorjuntaa meluvalleilla, mutta toimintasuunnitelmassa esitettyjä meluseiniä ei ole toteutettu. Valtatien 5 varrella Kuopiossa on rakennettu melukaiteita tiekaiteiden paikalle, mutta toimintasuunnitelman mukainen torjunta on pääosin toteuttamatta.

2.2.2 Muu rakennettu meluntorjunta

Maanteiden varrelle on toteutettu vuosien 2018–2022 välillä noin 87 km meluesteitä (Taulukko 2.2). Määrä sisältää kaikki tiet, myös muut kuin direktiivin tarkoittamat maantiet. Torjuntaa on tehty sekä kehittämishankkeiden yhteydessä, että osana perustienpitoa. Saatujen tietojen mukaan torjunnalla on suojattu yhteensä yli 4600 asukasta, mutta todellinen määrä on suurempi, sillä kaikista hankkeista ei ollut saatavilla tietoa suojattujen asukkaiden määristä. Toteutunut esteiden määrä toimintasuunnitelmakaudella 2018–2022 on huomattavasti pienempi kuin sitä edellisen toimintasuunnitelmakauden 2013–2018 raportoitu toteuma (noin 142 km).

Taulukko 2.2 Väyläviraston hankkeissa toteutettu meluntorjunta ja suojatut asukkaat 2018–2022

Hanketyyppi	Suojatut asukkaat	Rakennetut esteet [m]
Perusparantamishankkeet	1 623	11 831
Kehittämishankkeet	2 150	66 313
Korjausvelkarahoituspaketti	868	9 262
Yhteensä	4 641	87 406

Pääosa meluntorjunnasta maanteiden varrella tapahtuu väylien kehittämishankkeiden yhteydessä. Kehittämishankkeissa useimmiten parannetaan olevaa tietä nykyiselle paikalle, mutta osin myös uutta väylää rakentaen. Tällöin meluntorjunnalla parannetaan sekä olevaa tilannetta että ehkäistään uusien haittojen syntyä. Vuosina 2018–2022 toteutuneesta meluntorjunnasta merkittävä osa on tehty seuraavien hankkeiden yhteydessä:

- Vt 3 Laihia
- Vt4 Kirri-Tikkakoski
- Vt 4 Äänekoski
- Vt 4 Oulu-Kemi
- Vt 5 Mikkeli-Juva
- Vt 6 Luumäki-Imatra
- Vt 8 Turku-Pori

- Vt 9 Jännevirran silta
- Vt 12 Lahden eteläinen kehätie
- Vt 14 Laitaatsalmen kohta
- Vt 19 Seinäjoen itäinen ohikulkutie
- Vt 22 Oulu-Kajaani
- Mt 132 Klaukkalan ohikulkutie

Lisäksi maanteiden varrelle toteutuu meluntorjuntaa myös rakennettaessa meluherkkiä toimintoja maanteiden melualueille. Tämä meluntorjunta ei ole mukana näissä tilastoissa, sillä siitä määrätään kaavassa ja sen toteuttaa rakennusten rakentajataho tai kunta, eikä se yleensä sijoitu tiealueelle. Tavoitteena maankäytön suunnittelussa on estää uuden meluhaitan syntyä, ja torjuntakeinoina ovat perinteisten melusteiden lisäksi rakennusten ja toimintojen sijoittaminen tontilla, rakennuksen riittävä ääneneristys ja esimerkiksi parvekkeiden suojaaminen parvekelasituksella.

2.2.3 Vähämeluiset päällysteet ja nopeuden alentaminen

Menneellä toimintasuunnitelmakaudella tavoitteeksi asetettiin kehittää keinoja vähämeluisen päällysteen käytön edistämiseksi. Lisäksi tavoitteeksi asetettiin nostaa esiin ajonopeuksien alentamisen vaikutusta melutasoihin, jolloin nopeusrajoitusten vaikutuksia arvioitaessa huomioitaisiin myös meluhaitan vähenemisestä aiheutuva hyöty.

Päällysteisiin liittyvää ohjeistusta suunniteltiin täydennettävän vähämeluisten päällysteiden osalta huomioimaan melun vähenemän hyöty-kustannussuhde, joka jatkossa toimisi yhtenä ohjaavana kriteerinä päällystettä valittaessa tai alueen melutilanteen parantamisessa. Toimenpiteenä suunniteltiin määrittää kriteerit, joiden perusteella voisi myös kartoittaa kohteet, joissa vähämeluisaa päällystettä voidaan hyödyntää meluntorjuntakeinona. Ohjetta ei ole päivitetty tässä välissä. Tämän toimintasuunnitelman laatimisen yhteydessä päätettiin, ettei vähämeluisten päällysteiden käytön lisäämistä edistäviä toimia tavoitella tehtävän toimintasuunnitelman yhteydessä, koska markkinoilla ei ole tarjolla tarkoitukseen sopivaa maanteille riittävän kulutusta kestävästä päällystetystä.

Nopeuden alentamisen meluhyötyjen esiin nostamista palvelee vuonna 2021 valmistunut Uudenmaan, Pirkanmaan ja Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten toimeksiannosta laadittu raportti *Nopeusrajoitusten vaikutus liikenteen hiilidioksidipäästöihin, meluun, turvallisuuteen ja sujuvuuteen* [8]. Työssä tehtiin tarkastelu nopeusrajoituksen alentamisen vaikutuksesta Helsingin, Lahden, Tampereen ja Turun MAL-kaupunkiseutujen keskeisellä tieverkolla kolmella eri skenaariolla. Tavoitteena oli tarkastella teoreettisella tasolla, mitä vaikutuksia nopeuden alentamisella olisi erityisesti hiilidioksidipäästöihin, sillä tehdyillä toimenpiteillä ei vielä saavuteta tavoiteltua 50 % vähenemää vuoteen 2030 mennessä. Samalla arvioitiin, mitä vaikutuksia samalla syntyisi liikenneturvallisuuden, matka-aikojen, liikenteen sujuvuuden, melun ja muiden päästöjen näkökulmista. Samoja teemoja on tarkasteltu vuonna 2023 valmistuneessa selvityksessä *Tarkastelu nopeusrajoitusten vaikutuksista maantieverkolla*, joka toimii taustatyönä Väyläviraston nopeusrajoitusohjeen päivityksessä [24]. Näiden selvitysten tuloksia avataan tarkemmin luvussa 5.3

Nopeuden alentaminen on todettu potentiaaliseksi melun vähentämisen keinoksi, joten sen vaikutuksien tarkastelua ja käyttöönoton mahdollistamista jatketaan myös tässä toimintasuunnitelmassa.

2.2.4 Meluntorjunnan mitoitusperiaatteet

Menneellä toimintasuunnitelmakaudella työstettiin Väyläviraston meluntorjunnan periaatteita tavoitteena tuoda käytäntöön investointihankkeissa käytettävät yhtenäiset meluntorjunnan mitoitusperiaatteet. Hyväksytyt periaatteet on nyt saatu implementoitua Väyläviraston uusimpiin suunnitteluohjeisiin, esimerkiksi *Teiden ja ratojen melusteiden suunnittelu* -ohjeeseen [9]. Periaatteet meluvaikutuksien arviointiin ja torjunnan mitoitukseen on kuvattu tämän toimintasuunnitelman luvussa 4.1

Hankkeiden yhteydessä on paikoin havaittu tarvetta vielä tarkentaa periaatteita huomioimaan paremmin hankkeiden koko ja suunnitteluvaihe, tässä erityisesti täsmentämään meluntorjuntatarpeen arviointia sekä meluntorjunnan vaadittua tasoa pienissä hankkeissa, kuten kevyen liikenteen väylän rakentaminen tai tien pienimuotoinen parantamistoimi. Aihe on ajankohtainen ja vaikutuksiltaan merkittävä, joten sitä tullaan tässä toimintasuunnitelmassa kehittämään toimenpide-ehdotuksien avulla eteenpäin luvun 5.2 meluntorjunnan tarkoituksenmukainen suunnittelu alla.

2.2.5 Meluste- ja selvitystietojen tiedonhallinta

Meluun liittyvän tiedonhallinnan tavoitteeksi edellisellä kaudella asetettiin, että Väyläviraston tuottamien meluselvitysten lähtötietojen ja lopputuotteiden tulisi olla keskitetysti saatavilla. Lisäksi meluste- ja meluvyöhyketietojen säilytykseen tulisi olla yhteinen toimintatapa. Meluvyöhykkeiden tulisi olla myös saatavilla avoimen rajapinnan kautta.

Melusteiden ja selvitystietojen tiedonhallintaa on kehitetty edellisen toimintasuunnitelman julkaisun jälkeen osana Väyläviraston tiedonhallinnan kokonaisuutta. Melustetiedon vientiä Velhoon ja taitorakennerekisteriin on viety eteenpäin, ja selvitysten meluvyöhykkeet on julkaistu Väyläviraston [Suomen Väylät -karttapalvelussa](#).

Tiedonhallintaa kehitetään jatkuvasti koko Väyläviraston tasolla, ja meluun liittyvän aineiston hallinta kehittyy tässä yhteydessä. Tässä toimintasuunnitelmassa ei ole enää nähty tarvetta erilliselle toimenpiteelle meluselvitystietojen säilyttämisen ja jakamisen kehittämiseen liittyen.

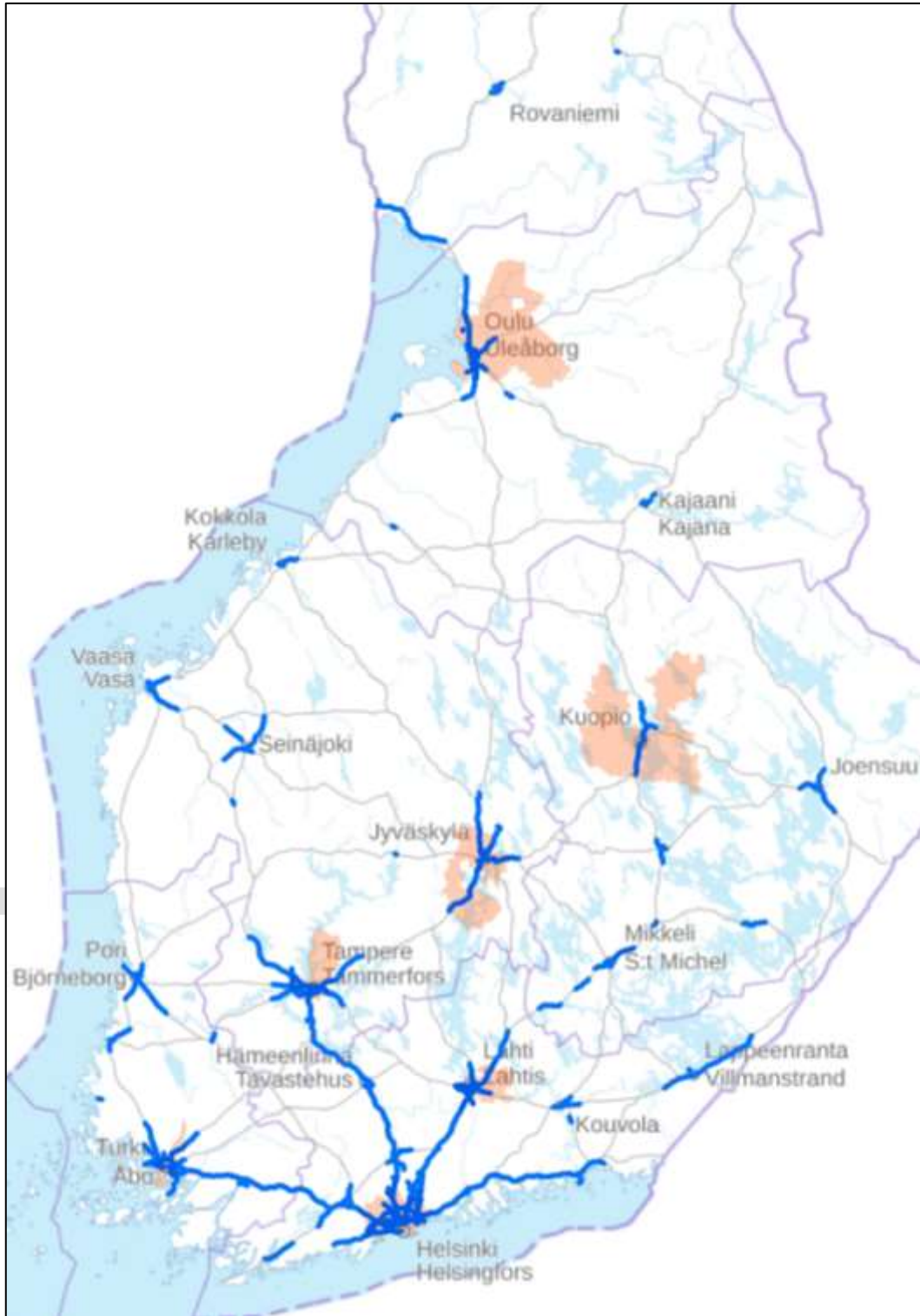
2.3 Vuoden 2022 meluselvitykset

Vuonna 2022 valmistuneet ympäristömeludirektiivin mukaiset meluselvitykset laadittiin direktiivin tarkoittamista väestökeskittymistä, liikenneväylistä ja lentoasemista. Väyläviraston vastuulla oli laatia selvitykset direktiivin tarkoittamista maanteistä (liikennemäärä vähintään 3 miljoonaa ajoneuvoa vuodessa) ja rautateistä (liikennemäärä vähintään 30 000 junaa vuodessa). Kuvassa 2.1 on esitetty direktiivin tarkoittamat maantiet ja selvitysvelvolliset kunnat. Tämän toimintasuunnitelman lähtötietoina käytettiin seuraavia Väyläviraston hallinnoimia teitä sisältäviä kaupunkien EU-meluselvityksiä:

- Väyläviraston maanteiden EU-meluseelvitys 2022 /10/
- Helsingin kaupungin EU:n ympäristömeludirektiivin mukainen meluseelvitys 2022 /11/
- Espoon ja Kauniaisten meluseelvitys 2022 /12/
- Ympäristömeludirektiivin mukainen Vantaan meluseelvitys 2022 /13/
- Tampereen EU-meluseelvitys 2022 /14/
- Lahden meluseelvitys 2022 /15/
- Turun meluseelvitys 2022
- Jyväskylän kaupungin meluseelvitys 2022 /16/
- Kuopion EU-meluseelvitys 2022 /17/
- Oulun meluseelvitys 2022 /18/

Meluseelvityksissä arvioitiin liikenteen aiheuttama ympäristömelu laatimalla meluvyöhykekartat ja arvioimalla melulle altistuvien asukkaiden määrät meluvyöhykkeillä. Selvitykset kuvaavat vuoden 2021 melutilannetta. Melulaskennat tehtiin ympäristömeludirektiivin edellyttämällä CNOSSOS-EU-laskentamallilla melusuureilla päivä-ilta-yömelutaso L_{den} ja yömelutaso $L_{yö}$. Laskentamallia oli päivitetty direktiivin muutoksella vuoden 2017 meluseelvityksien valmistumisen jälkeen. Lisäksi käytössä oli uusi asukaslaskentamenetelmä.

Väyläviraston maanteiden EU-meluseelvitys kattoi noin 1700 kilometriä maantieverkkoa selvitysvelvollisten kaupunkien ulkopuolella. Selvitysalueella direktiivin tarkoittamien maanteiden yli 55 dB melulle (L_{den}) altistui yhteensä 160 390 asukasta. Maanteiden yli 50 dB yöajan melulle ($L_{yö}$) altistui yhteensä 78 650 asukasta.



Kuva 2.1 Direktiivin tarkoittamat maantiet ja selvitysvelvolliset kunnat. (Pohjakartta ja kuntarajat © Maanmittauslaitos)

3 Tiedottaminen ja vuorovaikutus

3.1 Sidosryhmätyöskentely

Meluntorjunnan toimintasuunnitelman laatimisen aikana pidettiin yhteensä kolme keskustelutilaisuutta ja työpajaa. Tilaisuudet järjestettiin Microsoft Teamsin välityksellä, ja niihin kutsuttiin Väyläviraston, ELY-keskusten ja kuntien edustajia sekä muita meluntorjunnan parissa toimivia asiantuntijoita.

Ensimmäinen tilaisuus pidettiin huhtikuussa 2022. Tilaisuudessa esiteltiin Väyläviraston maanteiden meluselvityksen tuloksia, ja käytiin läpi edellisen, vuonna 2018 valmistuneen toimintasuunnitelman toimenpiteet ja sen hetkinen toteuma. Lisäksi annettiin tietoa toimintasuunnitelman laatimisaikataulusta ja vaikutusmahdollisuuksista. Tilaisuudessa oli mahdollisuus keskustella tuloksista ja antaa toiveita sille, mitä asioita olisi hyödyllistä sisällyttää toimintasuunnitelmaan. Tilaisuuteen osallistui hankeryhmän ja konsultin edustajien lisäksi 44 asiantuntijaa.

Joulukuussa 2022 pidettiin meluntorjuntakeinoja sekä -mitoitusta käsittelevä työpaja, jossa keskusteltiin pienryhmissä alustavasti toimintasuunnitelmaan kehitettäviksi valituista viidestä aihealueesta. Työpaja pidettiin yhteisenä maanteiden ja rautateiden meluntorjunnan toimintasuunnitelmille. Seuraavat aiheet koskivat maanteitä:

- Meluntorjunnan tarkoituksenmukainen suunnittelu
- Nopeuden alentaminen maanteillä
- Suunnitellun meluntorjunnan toteuttamisedellytykset
- Rakentamisen aikainen melunhallinta

Tilaisuuteen osallistujat keskustelivat ryhmässään kahdesta aiheesta. Ryhmäjako oli laadittu osallistujille etukäteen tehdyn kyselyn vastausten perusteella. Keskustelujen kirjaukset tehtiin Miro-työtilaan, johon kaikilla osallistujilla oli mahdollisuus kirjata ajatuksiaan sekä tilaisuuden aikana että sen jälkeen. Keskustelut ja kirjaukset on huomioitu tämän toimintasuunnitelman laatimisessa. Työpajaan osallistui hankeryhmän ja konsultin edustajien lisäksi yhteensä 48 asiantuntijaa.

Huhtikuussa 2023 pidetään esittely- ja keskustelutilaisuus, jossa käsitellään lausunnoille toimitettua toimintasuunnitelman luonnosta, ja annetaan osallistujille mahdollisuus esittää kysymyksiä ja kertoa mielipiteensä.

3.2 Lausunnot ja palautteet

Tähän lukuun kootaan toimintasuunnitelmasta saatujen lausuntojen ja palautteiden sisältö ja tiedot niistä aiheutuneista muutoksista.

4 Pitkän ajan strategia meluhaittojen vähentämiseksi

Väyläviraston suunnitteluohjeisiin viime vuosien aikana tehdyt kirjaukset meluntorjunnan linjauksista ohjaavat suunnittelua, ja siten edistävät maantieliikenteen meluhaittojen vähentämistä.

4.1 Meluntorjunnan linjaukset

Väylien suunnitteluhankkeiden meluvaikutuksien selvittämistä ja meluntorjunnan mitoitusta ohjaavat periaatteet on kirjattu Väyläviraston uusimpiin suunnitteluohjeisiin, esimerkiksi *Teiden- ja ratojen melusteiden suunnittelu* -ohjeeseen /9/.

Periaatteissa todetaan, että suunnittelussa lähtökohtana pidetään valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisten ohjearvojen saavuttamista. Periaatteet ovat samat sekä kokonaan uutta väylää rakennettaessa että väylien perusparantamishankkeissa. Sekä olemassa olevaa meluhaittaa että väylähankkeen myötä muuttuvia melutasoja arvioidaan suhteessa ohjearvoihin.

Väylien suunnittelussa pyritään hallitsemaan melutasoa kokonaisuutena ja minimoimaan liikenteen melusta aiheutuvaa haittaa. Meluntorjunnassa pyritään erityisesti pahimmin melulle altistuvien tilanteen parantamiseen.

Kaikkien melulle herkkien kiinteistöjen meluntorjuntatarve arvioidaan huolimatta kiinteistön kaavassa osoitetusta käyttötarkoituksesta. Liikennemelun taso ja meluntorjuntatoimenpiteiden kustannukset vaihtelevat yleensä kiinteistöittäin ja alueittain, joten meluntorjunnan tarvetta, tehoa ja kustannuksia arvioidaan kunkin kiinteistön tai alueen osalta erikseen. Arvioinnissa huomioidaan muun muassa ohjearvojen ylittyminen jo olemassa olevassa tilanteessa sekä altistuvien asukkaiden määrät.

Arviointi tehdään tapauskohtaisesti harkinnan perusteella ja siinä otetaan huomioon muun muassa meluntorjunnan toteutettavuus sekä meluntorjunnan kustannukset verrattuna saavutettuun hyötyyn. Jos ohjearvoihin ei päästä kohtuullisin kustannuksin, pyritään tilannetta kuitenkin mahdollisuuksien mukaan parantamaan. Tiesuunnitelman yhteydessä voidaan myös esittää lunastettavaksi kiinteistö tai sen osa.

Meluntorjunnan linjausten laatimisen jälkeen on käytännön suunnittelutyön yhteydessä huomattu, että kaikissa tapauksissa ei ole täysin selvää, mikä on paras menetelmä, ja ohjeisiin on kaivattu täsmennyksiä ja erikoistapauksien huomioimista, esimerkiksi pienissä hankkeissa.

4.2 Meluhaittojen ennaltaehkäisy

Koska liikenteen melulle altistuvia on jo nykyisellään paljon, keskeistä onkin meluhaittojen ennaltaehkäisy ja uusien melulle altistujien syntymisen estäminen. Tämä on huomioitava sekä alueiden suunnittelussa ja uusien asuinalueiden rakentamisessa että väylien suunnittelussa ja rakentamisessa.

Merkittävä osa liikenteen meluntorjunnasta tehdään kehittämishankkeiden yhteydessä uutta väylää rakennettaessa tai olemassa olevaa väylää parannettaessa. Toimenpiteiden yhteydessä on tavoitteena varmistaa, että uusia haittoja ei tule ja mahdollisuuksien mukaan parantaa nykyisten altistujien tilannetta. Tämän toimintasuunnitelman kaudella vuosina 2023–2028 meluntorjuntaa toteutetaan esimerkiksi toimintasuunnitelman laatimisen aikaan rakenteilla olevissa seuraavissa hankkeissa:

- Vt 3 Hämeenkyrönväylä
- Vt 4 Hartola–Oravakivensalmi
- Vt 4 tie- ja liittymäjärjestelyt Simon keskustan kohdalla
- Vt 15 Paimenportin eritasoliittymä
- Kehä III parantaminen, 3. vaihe
- Mt 180 Kirjalansalmen ja Hessundinsalmen siltojen uusiminen.

Tärkein keino meluhaittojen ennaltaehkäisyyn on maankäytön suunnittelu. Maankäyttösuunnitelmien avulla voidaan ohjata rakentamista ohjata niin melulle herkkää, ettei melusta häiriintyvää maankäyttöä, kuten asumista, sijoiteta melualueelle. Jos toimivan yhdyskuntarakenteen toteuttamiseksi melualueelle on rakennettava, voidaan suunnitelmilla (maakunta-, yleis- ja asemakaavat) ohjata rakentamista niin, että ulko-oleskelualueet ja rakennusten sisätilat saadaan riittävän hiljaisiksi. Maankäytön suunnitelmilla vaikutetaan myös uusien väylien sijaintiin, sillä ennen toteuttamista niiden sijainti on osoitettava oikeusvaikutteisessa kaavassa.

Maankäytön suunnittelulla voidaan myös vaikuttaa pitkällä tähtäimellä teiden ja katujen liikennemääriin. Eri toimintojen, erityisesti palvelujen ja asutuksen keskinäinen sijoittelu sekä jalankulun, pyöräilyn ja palvelutasoltaan hyvän joukkoliikenteen edellytysten toteutuminen voi vaikuttaa merkittävästi henkilöautoliikenteen määrän kehitykseen, mikä puolestaan voi vähentää meluhaittoja asutuilla alueilla.

Maankäytön suunnittelussa meluhaittojen tehokas ehkäisy vaatii meluselvitysten tekemisen ja meluvaikutusten arvioinnin tarkoituksenmukaisella tasolla, sekä tulosten huomioimisen kaavan ratkaisuissa. Asukkaiden yhdenvertaisuuden kannalta olisi myös tärkeää, että selvitykset ja toimenpiteet olisivat yhtäläiset samanlaisissa tilanteissa. Toimintasuunnitelman laatimisen yhteydessä pidetyssä työpajassa pidetyn keskustelun perusteella kävi ilmi, että meluselvitysten laatiminen ja melun huomiointi ei tapahdu samalla tavalla kaikissa Suomen kunnissa, ja tunnistettiin tarvetta käytäntöjen yhtenäistämiseksi. Esimerkiksi liikenne-ennusteiden käyttöön saaminen voi olla haastavaa, jolloin meluselvitystä ei välttämättä laadita tulevaisuuden pahimmassa tilanteessa. Tällä hetkellä on Uudenmaan ELY-keskuksessa päivitettävänä kaavoituksen meluselvitys-opas, jonka valmistumisen jälkeen sen periaatteita noudattamalla todennäköisesti päästään yhtenäisempiin käytäntöihin meluselvitysten osalta.

Meluhaittoja pystytään ehkäisemään suunnittelemalla maankäyttöä, väyliä ja liikennettä yhtenä kokonaisuutena niin, että vältetään meluhaittojen synty ja otetaan huomioon meluhaittojen ehkäiseminen.

4.3 Olemassa olevien meluhaittojen lieventäminen

Maanteiden melulle altistuvia on paljon, ja tieliikenteen melulle altistumisella on merkittäviä terveys-, ja sen kautta myös kustannusvaikutuksia. Pelkkä melulle altistuvien määrän kasvun ehkäiseminen ei riitä, vaan melulle altistumista tulisi pyrkiä myös vähentämään.

Olemassa olevia meluhaittoja voidaan vähentää monin keinoin, sekä vaikuttamalla lähtömelutasoon, että melun leviämiseen. Lähtömelutasoon vaikuttavat kulkuneuvojen tekniset ratkaisut, sekä esimerkiksi päällysteratkaisut, nopeuden alentaminen sekä liikenteen ohjautuminen väylillä. Melun leviämiseen voidaan vaikuttaa melulle herkkien toimintojen sijoittelulla, meluestein sekä ääntä eristävin rakentein.

Teoreettisten tarkastelujen perusteella nopeusrajoitusten alentaminen on vilkkailla väylillä potentiaalinen keino vähentää melulle altistumista /8/. Nopeusrajoitusten muuttamisella on monia muitakin, sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia, joita on tarkasteltava kokonaisuutena, melu huomioiden. Hiljaisempi autotekniikka, erityisesti sähköautot, eivät todennäköisesti maantienopeuksilla alenna melutasoja, koska rengasmelu on vallitseva 50 km/h ylittävillä nopeuksilla. Koska sähköautot ovat usein polttomoottorillisia ajoneuvoja painavampia, lähtömelutaso rengasmelun vuoksi voi olla niillä jopa suurempi maantienopeuksilla. Nastarenkaiden käytön vähentäminen voi laskea melutasoja talvisaikaan, ja sillä on myös muita etuja, esimerkiksi asfaltin vähäisempi kuluminen ja pienemmät hiukkaspäästöt.

Edellä olevat keinot kattavat alueellisesti suurempia kokonaisuuksia, kun taas meluntorjunnalla voidaan vähentää paikallisesti haittoja. Meluesteen melua vähentävä vaikutus on paikallisesti esteen kohdalla suurempi kuin muiden keinojen vaikutus.

4.4 Meluntorjunnan rahoitus

4.4.1 Meluntorjunnan kustannusvastuut

Maanteiden meluntorjunnan osalta yleisesti noudatetut suositukset kustannusten jakamisesta on määritetty julkaisussa *Kunnan ja valtion kustannuserämaantien pidossa* /20/. Tämän mukaan olemassa olevan meluhaitan torjumiseksi tehtävien meluesteiden rakennuskustannukset jakautuvat osuuksin valtio 75 % ja kunta 25 %. Mikäli kunnalla on torjuntatarpeita lisämaankäytön mahdollistamiseksi, kunta vastaa tästä aiheutuvista lisäkustannuksista.

Uuden maantien rakentamisen tai nykyisen parantamisen yhteydessä lisääntyvän meluhaitan poistamiseksi tai lieventämiseksi tehtävien meluesteiden rakentamisen kustannuksista vastaa valtio. Kunnan kaavoittaessa olemassa olevan tien läheisyyteen sellaista toimintaa, joka tarvitsee meluntorjuntaa, vastaa kunta meluntorjunnan kustannuksista.

Kunnossapidon osalta pääperiaate on, että kustannuksista vastaa meluesteen omistaja. Maanteiden varren meluesteet omistaa valtio, ellei toisin sovita. Tielu-

eella sijaitsevien melueterakenteiden omistaja on valtio. Puistoalueilla ja erityisviheralueeksi kaavoitetuilla alueilla melusteet pääsääntöisesti omistaa kunta. Tonttialueilla sijaitsevat melusteet omistaa kyseisen kiinteistön omistaja.

Melusteiden kunnossapitovastuu voidaan sopia omistajien kesken erillisellä sopimuksella muullakin tavoin. Esimerkiksi meluvallin sijoituessa osittain tai kokonaan liikennealueen ulkopuolelle tai sen rajoituksessa kunnan hoidossa olevaan viheralueeseen, voi hoidon kannalta olla hyödyllistä sopia, että kunta vastaa meluvallin teialueen ulkopuolisen osan tai viheralueen puolisen luiskan kunnossapidosta.

4.4.2 Rahoitusnäkymät

Meluntorjuntatoimien toteutuminen on ollut haastavaa viime vuosina erityisesti siksi, että erillistä rahoitusta on löytynyt vain vähän, eikä näin ollen läheskään kaikkia tarpeellisia torjuntakohteita ole ollut mahdollista toteuttaa. Tämän toimintasuunnitelman kaudella rahoitukseen liittyvät erittäin todennäköisesti vähintään samanlaiset haasteet kuin aiemminkin. Lisäksi maailman tilanteen vuoksi kustannukset ovat nousseet, joten käytettävissä olevalla rahamäärällä saadaan toteutettua entistä vähemmän torjuntaa.

On todennäköistä, että vastaavasti kuin aiemmin, pääosa meluntorjuntaan saatavasta rahoituksesta järjestyy väylien kehittämishankkeiden ja perusväylänpidon kautta. Väyläviraston *Väylänpidon perussuunnitelman 2023–2026/21/* mukaan perustienpidon vuotuinen määräraha on reilut 600 miljoonaa euroa vuodessa. Kaikkien maanteiden perustienpidon parantamishankkeisiin tästä on varattu 10–12 miljoonaa euroa vuosittain, joka käytetään pääasiassa liikenneturvallisuuden parantamistoimenpiteisiin, jolloin meluntorjuntaa ei juuri päästä toteuttamaan.

Väyläverkon investointiohjelma on Väyläviraston näkemys uusien rata-, maantie- ja vesiväylähankkeiden toteuttamisesta ja niiden vaikutuksista. Uusin investointiohjelma on laadittu vuosille 2023–2030 /22/. Investointiohjelmaan kuuluvilla hankkeilla ei ole vielä olemassa rahoituspäätöstä. Investointiohjelman hankkeiden valinnat pohjautuvat *Liikenne 12* -suunnitelman linjauksiin ja tavoitteisiin. Suunnitelman käytössä oleva rahoitus on kehittämishankkeille 2,7 miljardia euroa, josta 1,14 miljardia euroa tieverkolle, ja perusväylänpidon parantamishankkeille 727 miljoonaa euroa. Investointiohjelmassa ei ole mukana puhtaasti meluntorjuntaan keskittyviä hankkeita, mutta kehittämishankkeet sisältävät tyypillisesti meluntorjuntaa.

Väylänpidon perussuunnitelmassa korjaukseen on varattu reilut 300 miljoonaa euroa vuosittain, jonka tulisi kattaa myös nykyisten melusteiden kunnossapito. Melustekannan kunnossapitotarpeista tai -kustannuksista ei ole tarkkaa tietoa. Ensimmäiset melusteet toteutettiin 1970-luvun alussa, ja pääosa nykyisestä meluntorjunnasta on toteutettu vuosien 1993–2003 aikana. Melusteet eivät ole vielä käyttöikänsä päässä, mutta useat niistä vaativat kunnossapitoa. Kunnossapitotoimenpiteinä korjataan mm. meluaitojen rakenteisiin, usein perustuksiin, tulleita viikoja, korvataan rikkoutuneita läpinäkyviä osia sekä korotetaan ajan saatossa maldaltuneita meluväljejä. Vanhimmat tai liian huonokuntoiset meluseinät on käytännössä purettava kokonaisuudessaan ja korvattava uusilla. Kustannuksia kohottaa erityisesti se, etteivät monetkaan perusparannusikään tulleista melusteistä täytä nykypäivän meluntorjuntavaatimuksia. Useimmissa kohteissa melusteitä olisi korotettava alkuperäistä korkeammaksi ja esteitä olisi myös jatkettava väylän suunnassa pidemmiksi.

Monien esteiden kunnostus on varsin kallista. Kustannukset eivät aiheudu pelkästään osien korjaamisesta tai uusista osista vaan merkittävä osa kustannuksia aiheutuu korvattavien esteosien purkamisesta ja hävittämisestä sekä työnaikaisista liikennejärjestelyistä. Esimerkiksi käytettyjen absorboivien kasettien ja kestopuun hävittäminen on kallista, koska nämä sisältävät ympäristön kannalta ongelmallisia erityiskäsittelyä vaativia jätteitä.

Rakenteiden normaaliin kunnossapitoon perustuvan karkean arvion mukaan vaativat melusteiden huolto- ja korjaustoimenpiteet vähintään kahden miljoonan euron vuosittaisen kunnossapitobudjetin. Toimintasuunnitelmakaudella kaikkien valtion hallinnoimien väylien melusteiden kunnossapitoon ja perusparannuksiin arvioidaan tarvittavan yli 10 miljoonaa euroa.

4.4.3 Meluntorjunnan kustannustehokkuus

Koska meluntorjuntaan käytettävissä olevat rahavarat ovat rajalliset, tulisi ne kohdistaa mahdollisimman kustannustehokkaasti. Viime aikoina väylien suunnittelussa on noussut keskusteluun melusteiden optimointimahdollisuus siten, että toteutettaisiin laajemmalle alueelle melutilannetta parantavaa meluestettä, kuin että pyritäisiin muutamissa kohteissa toteuttamaan ohjearvot alittavaa meluestettä. Edellä luvussa 4.1 kuvatut meluntorjunnan periaatteet huomioivat kustannustehokkuuden toteutettavuuden arvioinnissa, mutta eivät suoranaisesti ohjaa kuvattun tapaiseen suunnitteluratkaisuun.

Meluntorjunnan kustannustehokkuutta arvioitaessa voidaan sen lisäksi, että arvioidaan kustannukset / suojattu asukas tai kohde, arvioida, voidaanko vastaavalla rahamäärällä toisella tavalla käytettynä saavuttaa enemmän hyötyä. Melusteiden kustannukset eivät todellisuudessa ole tasaiset kutakin rakennettua pinta-ala neliometriä kohden, vaikka yksinkertaisimmillaan kustannuksia arvioidaankin tällä periaatteella. Todellisuudessa meluseinän korkeuden kasvaessa myös perustaminen kallistuu, joten todellisuudessa korkean seinän yläosan neliömetrien voidaan ajatella olevan kalliimpia.

Myöskään esteen torjuntavaikutus ei kasva lineaarisesti korkeuden kasvaessa, vaan peruskorkuisella, esim. 2 metriä korkealla esteellä saadaan melutasoa alennettua suojattavalla alueella merkittävästi, mutta jos esteen korkeuden kaksinkertaistaa, suojausvaikutus ei desibeleissä lisääny samassa suhteessa. Eli käytännössä kunkin desibelin lisäalennema vaatii aina edellistä suuremman korotuksen melusteeseen, jolloin alennettavan desibelin kustannukset kasvavat eksponentiaalisesti.

Esimerkkinä eräässä vuonna 2023 valmistuvassa tiesuunnitelmassa kustannusarvion yksikköhintoina on melukaiteelle käytetty 230 €/m² ja meluseinälle 400 €/m². Tällöin 200 metriä pitkän 1,4 metriä korkean kaiteen kustannukset olisivat 64 400 € ja 3 metriä korkea saman pituisen meluseinän kustannukset olisivat 240 000 €. Lisäksi hyvin korkeilla meluseinillä perustamis- ja rakennekustannukset ovat vielä suhteessa suuremmat, jolloin kustannusarviota ei voida suoraan perustaa näkyvään neliometriin vaan kustannukset ovat suuremmat.

Onkin mahdollista, että esimerkiksi lähelle ohjearvoa päästään kohtuullisilla kustannuksilla, mutta tästä tilanteen parantaminen siten, että ohjearvo saavutetaan,

saattaisi moninkertaistaa kustannukset. Tällöin järkevämpää voisi olla saman rahamäärän käyttäminen useamman kohtuullisen korkuisen meluesteen rakentamiseen ja tilanteen parantamiseen useammilla asukkailla.

LUONNOS

5 Lyhyen ajan toimenpiteet

Tässä luvussa on kuvattu toimenpiteet, joiden avulla Väylävirasto pyrkii vähentämään melulle altistumista maanteiden vaikutuspiirissä seuraavien viiden vuoden aikana. Mukana on sekä melusteiden toteuttamista, melulähteeseen ja väylähankkeiden meluntorjunnan suunnitteluun sekä mitoittamiseen vaikuttamisen keinoja, ja tutkimushankkeita. Kaikkia toimenpiteitä ei välttämättä saada toteutuksen asteelle tämän viisivuotiskauden aikana, mutta aloittaminen on tärkeää melutilanteen jatkuvan paranemisen varmistamiseksi.

5.1 Rakenteellinen meluntorjunta

5.1.1 Taustaa

Kaikki vielä toteutumattomat kohteet käytiin läpi, ja niistä tunnistettiin ne, jotka sijoittuvat jonkin maantien parantamishankkeen alueelle. Näiden kohteiden meluntorjunnan oletetaan toteutuvan osana kyseisiä hankkeita, eikä niiden suunnittelua ole kannattavaa jatkaa meluntorjunnan erilliskohteina. Nämä kohteet on luetteloitu luvussa 5.1.5.

Edellisen, vuosien 2018–2023, meluntorjunnan toimintasuunnitelman kohteista vain kolmen alueella on toteutunut meluntorjuntaa, mutta kaikki suunnitelmien mukaiset esteet eivät ole toteutuneet, joten kohteet pidetään mukana toimintasuunnitelmassa. Muut meluntorjunnan erilliskohteet on siirretty edellisestä suunnitelmasta uudelle toimintasuunnitelmakaudelle sellaisenaan yhtä poikkeusta lukuun ottamatta (luku 5.1.2), eikä uusia torjuntakohteita tunnistettu, koska aiemmin valituista kohteista on vielä paljon toteutumatta.

Uudellamaalla sijaitsevien meluntorjuntakohteiden hankekortit päivitettiin ennen tämän toimintasuunnitelman laatimista Uudenmaan ELY-keskuksen *Meluntorjunnan hankeori* -työssä. Päivityksen avulla parannettiin kohteiden suunnittelu- ja toteutusvalmiutta tarkentamalla muun muassa melusteiden rakennettavuusarviota (maaperän kantavuus, perustamistapa) sekä tieteknisten (näkemäalueet ja esteen etäisyys tien reunasta) ja kaavoituksen reunaehtojen tarkastelulla. Nämä kohteet on luetteloitu luvussa 5.1.3.

Uudenmaan ELY-keskuksen alueen ulkopuolelle sijoittuvat meluntorjunnan erilliskohteet on lueteltu luvussa 5.1.4. Näiden kohteiden hankekortteja ei ole päivitetty sen jälkeen, kun ne laadittiin vuonna 2012.

5.1.2 Toimintasuunnitelmasta poistuvat kohteet

Aiemmassa toimintasuunnitelmassa esitetyistä yksi kohde ei enää täytä kriteerejä ollakseen mukana meluntorjunnan toimintasuunnitelmassa:

- UUD23 Mt132 Klaukkala, Nurmijärvi
Liikennemäärä tieosuudella on vähentynyt niin, että se alittaa ympäristömeludirektiivin rajan 3 miljoonaa ajoneuvoa vuodessa. Tämä johtuu liikennemäärän jakautumisesta uuden ja vanhan maantien 132 kesken.

5.1.3 Rakenteellisen meluntorjunnan kohteet Uudellamaalla

Tässä luvussa on esitetty rakenteellisen meluntorjunnan kohteet Uudenmaan ELY-keskuksen alueella. Kohteiden numerointia ei ole muutettu edellisestä toimintasuunnitelmasta yhtenäisyyden säilyttämiseksi. Rakenteellisia meluntorjuntakohteita Uudenmaan alueella on yhteensä 17 kpl (Taulukko 5.1). Kohteiden kustannusarvio yhteensä on 67,4–88,4 miljoonaa euroa, ja niillä suojataan 7 717 asukasta.

Taulukko 5.1 Rakenteellisen meluntorjunnan kohteet Uudellamaalla, meluntorjunnan kustannukset ja suojatut asukkaat

Kohde-tunnus	Kohteen nimi	Paikka-kunta	Meluntorjun-nan kustan-nus	Suojatut asukkaat	Lisätietoja
UUD2	Vt 1 Veikkola	Kirkko-nummi	4,5 M€	197	Pohjoispuolella melusteet eivät ole toteutuneet suunnitelman mukaisessa korkeudessa
UUD3	Vt 4 Metsola-Jokivarsi	Vantaa	3,2 M€	117	Puisto- ja rakennussuunnitelmaa on laadittu Vantaan kaupungin toimesta
UUD5	Vt 3 Kaivoksela	Vantaa	2,9–4,5 M€	670	
UUD7	Mt 101 Vartiokylä	Helsinki	2,1–2,9 M€	530	
UUD8	Vt 3 Pohjois-Haaga	Helsinki	5,7–8,2 M€	980	
UUD9	Mt 120 Hämeenkylä	Vantaa	4,5–6,9 M€	220	
UUD10	Mt 1456 Kinnari-Peltola	Järvenpää	2,8–4,5 M€	240	Osa kohteen pohjoisosasta sisältyy laadittavana olevaan tiesuunnitelmaan: Maantien 1452 Vähänummentien liittymän parantaminen Pohjoisväylän (mt 1456) kohdalla ja jalankulun ja pyöräilyn järjestelyt
UUD12	Mt 101 Pihlajamäki	Helsinki	3,5–5,4 M€	470	
UUD14	Vt 24 Soltti	Lahti	2,4 M€	125	
UUD15	Vt 3 Vantaanlaakso	Vantaa	5,8–8,7 M€	1206	
UUD16	Vt 4 Päiväkumpu	Vantaa, Sipoo	5,4 M€	660	
UUD17	Vt 4 Viikki	Helsinki	1,4–2,9 M€	359	
UUD18	Kt 50 Kuninkaala-Kuusikko	Vantaa	1,6 M€	35	Osa kohteen länsiosasta sisältyy laadittavana olevaan tiesuunnitelmaan: Kt 50 Kehä III parantaminen välillä Ala-Tikkurila – Kalkkikallio, Helsinki ja Vantaa, Tiesuunnitelma
UUD19	Kt 45 Tammisto-Siltamäki	Vantaa	5,9 M€	736	
UUD21	Kt 45 Torpparinmäki	Helsinki	4,0–5,7 M€	280	
UUD22	Vt 1 Nuijala	Espoo	8,4–12,4 M€	717	
UUD24	Mt 152 Metsola	Vantaa	hiljainen päällyste 223 000 €	Vaikutus melutalteen on	Vuonna 2018 tehty kuntalaisaloite: Meluaita Kulomäentien ja Metsolan pientaloalueen väliin

				noin 2 dB koko alueella	
UUD25	Mt 120 Vapaala	Vantaa	3,1 M€	175	

5.1.4 Rakenteellisen meluntorjunnan kohteet Uudenmaan ulkopuolella

Tässä luvussa on esitetty rakenteellisen meluntorjunnan kohteet Uudenmaan ELY-keskuksen alueen ulkopuolella. Kohteiden numerointia ei ole muutettu edellisestä toimintasuunnitelmasta yhtenäisyyden säilyttämiseksi.

Rakenteellisia meluntorjuntakohteita Uudenmaan alueen ulkopuolella on yhteensä 12 kpl ja ne sijoittuvat laajalti ympäri Suomea useamman ELY-keskuksen alueelle. Kohteiden yhteenlasketut meluntorjunnan kustannukset vuoden 2013 kustannustasolla laskettuna olisivat 22 363 000 € ja suunnitellulla meluntorjunnalla saataisiin suojattua yhteensä 2 807 asukasta. Kustannuksissa on huomioitu vain meluesteen kustannus, ei esimerkiksi suunnittelukustannuksia.

Kohteet (kohdenumero, nimi, ELY-keskus ja sijainti):

- EPO1, Vt 3 Suvilahti, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus, Vaasa
- KAS1, Mt 408 Tyysterniemi–Kariniemi, Kaakkois-Suomen ELY-keskus, Lappeenranta
- LAP1, Kt 78 Kiiruna, Lapin ELY-keskus, Rovaniemi
- LAP2, Vt 29 Pudas, Lapin ELY-keskus, Tornio
- LAP3, Vt 4 Vilmilä, Lapin ELY-keskus, Kemi
- PIR3, Vt 12 Ruskeepää, Pirkanmaan ELY-keskus, Nokia
- POS1, Vt 5 Rahusenkangas, Pohjois-Savon ELY-keskus, Kuopio
- POP1, Vt 20 Välikylä, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Oulu
- POP2, Vt 20 Jääli, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Oulu
- VAR1, Vt 8 Härkämäki–Huhko, Varsinais-Suomen ELY-keskus, Turku, Raisio
- VAR3, Vt 10 Loukinainen, Varsinais-Suomen ELY-keskus, Lieto
- VAR4, Mt 2401 Palometsä, Varsinais-Suomen ELY-keskus, Salo.

Muutamissa kohteissa on muutoksia aiempaan melutilanteeseen tai niissä suunnitellaan tiealueiden kehittämistä. Kohteessa POS1 melutilanne on hieman muuttunut edellisestä tarkastelusta, koska vuonna 2019 Pohjois-Savon ELY-keskus on rakennuttanut kokonaisuutena meluesteitä 1,8 km matkalle tien itäpuolelle välillä Päiväranta-Rahusenkangas. Toimintasuunnitelman mukainen meluntorjunta ei kuitenkaan ole toteutunut kokonaisuudessaan, joten kohde pidetään edelleen mukana torjuntakohteiden listalla. Kohteisiin POP1 ja POP2 on tehty vuonna 2019 *vt 20 Korvenkylä-Kiiminki kehittämisselvitys*, mutta meluntorjuntatoimenpiteitä ei vielä ole toteutettu. Kohde PIR3 sijaitsee osittain tiesuunnitelman *Mt 2501 parantaminen rakentamalla jalankulku- ja pyöräilyväylä välille Pihtikorventie - Kuoppalankatu, Nokia*, alueella, mutta tiesuunnitelma koskee vain jalankulku- ja pyöräilyväylän rakentamista eikä sisällä meluntorjuntaa.

Toimenpidetarve: Hankekortteja ei ole näiden 12 kohteen osalta päivitetty sen jälkeen, kun ne laadittiin vuonna 2013 meluntorjunnan toimintasuunnitelmaa var-

ten. On tarpeen päivittää hankekortit ajan tasalle vastaavanlaisiksi kuin Uudenmaan ELY-keskuksen alueen kohteet, jolloin kaikkien meluntorjunnan erilliskohteiden suunnitelmavalmius ja kustannusarviot ovat keskenään vertailukelpoisia.

5.1.5 Hankkeiden kautta toteutumassa olevat kohteet

Osa vuoden 2017 meluntorjunnan toimintasuunnitelman rakenteellisen meluntorjunnan kohteista sijaitsee hyväksytyyn yleis-, tie- tai rakennussuunnitelman alueella. Näiden yhteensä yhdeksän hankkeen arvioidaan olevan toteutumassa tulevaisuudessa tiehankkeiden kautta, eikä niitä kannata päivittää erikseen (Taulukko 5.2). Kohteiden yhteenlasketut meluntorjunnan kustannukset vuoden 2013 tasossa olisivat 29 390 000 € ja suunnitellulla meluntorjunnalla saataisiin suojattua yhteensä 3 364 asukasta.

Taulukko 5.2 Hankkeiden kautta toteutumassa olevat meluntorjuntakohteet

Kohde-tunnus	Kohteen nimi	ELY-keskus ja paikakunta	Hanke, jonka alueella kohde sijaitsee
KAS2	Vt 15 Hovinsaari	Kaakkois-Suomen ELY-keskus, Kotka	Valtatie 15 parantaminen välillä vt 7 - Paimenportti, Kotka. Vt 15 Hyväntuulentien parantaminen välillä Kymnlinna-Kotkansaari, Kotka tiesuunnitelma. Valtion väyläverkon investointiohjelma vuosille 2022–2029.
KES1	Vt 4 Vaajakosken moottoritie	Keski-Suomen ELY-keskus, Jyväskylä	Vt 4 Vaajakosken moottoritien melusuojaukset (Meluntorjunta jo osin toteutunut, maavallit tehty)
KES2	Vt 4 ja mt 637 Holsti	Keski-Suomen ELY-keskus, Jyväskylä	Valtatien 4 (Rantaväylä) parantaminen välillä Aholaidan eritasoliittymä - Lohikosken eritasoliittymä
PIR1	Vt 9 Atala–Olkahinen	Pirkanmaan ELY-keskus, Tampere	Valtatie 9 parantaminen välillä Alasjärvi-Käpykangas
PIR2	Vt 3 Sääksjärvi	Pirkanmaan ELY-keskus, Lempäälä	Valtatien 3 parantaminen välillä Sääksjärvi - Multisilta rakentamalla melusteet, Lempäälä ja Tampere. Vt 3 Lempäälä- Pirkkala ja kehä 2 Sääksjärvi-lentoasema. Pirkanmaan tienpidon ja liikenteen suunnitelma 2022. Valtion väyläverkon investointiohjelma vuosille 2022–2029.
PIR4	Vt 12 Lentola	Pirkanmaan ELY-keskus, Kangasala	Vt 12 Tampere-Kangasala (Alasjärvi-Huuti-järvi)
UUD1	Vt 3 Hakuninmaa	Uudenmaan ELY-keskus, Helsinki	Hämeenlinnanväylä (Vt 3) Kannelmäen ja Kaivokselan välillä ja Kuninkaantammen eritasoliittymä. Valtion väyläverkon investointiohjelma vuosille 2022–2029.
UUD20	Vt 4 Hakunila	Uudenmaan ELY-keskus, Vantaa	Valtatie 4 Hakunilan vaihtopysäkit
VAR2	Vt 2 Käppärä	Varsinais-Suomen ELY-keskus, Pori	Vt 2 Porin keskusta valmistunut vuonna 2022

5.2 Meluntorjunnan tarkoituksenmukainen suunnittelu

5.2.1 Taustaa

Meluntorjuntaa suunnitellaan väylähankkeissa valtioneuvoston päätöksen 993/1992 ohjearvoja noudattaen ja Väyläviraston ohjeiden mukaisesti. Suunnitteluhankkeissa saadun kokemuksen ja toimintasuunnitelman laadinnan yhteydessä pidetyn työpajan keskustelun perusteella voidaan kuitenkin todeta, että olemassa oleva ohjeistus ja käytännöt eivät vastaa kaikkiin tarpeisiin ja kysymyksiin, ja voivat pahimmassa tapauksessa tuottaa epätyytyttäviä suunnitteluratkaisuja.

Käytyjen keskustelujen perusteella keskeiset kysymyksiä herättävät aihepiirit ovat:

- Meluntorjunnan suunnittelun taso esiselvitys- ja yleissuunnitteluvaiheissa
- Asukkaiden kokemus toteutuvasta meluntorjunnasta
- Meluntorjunnan suuret kustannukset ja torjunnan suunnittelu hankealu-eilla.

Toisin kuin tiesuunnitelmavaiheessa, meluntorjunnan suunnittelun tarkkuustasoa ei ole yksiselitteisesti määritetty esiselvitys- ja yleissuunnitteluvaiheissa, vaan ohjeissa edellytetään selvittämään meluntorjuntatarve ja suunnittelemaan alustava meluntorjunta. Tarpeen määrittäminen perustuu yleensä melun ohjearvoihin, mutta alustavan meluntorjunnan suunnittelun tarkkuus vaihtelee laajalti hankkeittain. Toisinaan hankkeissa on esitetty ainoastaan kartalla kohdat, joille meluntorjuntaa tarvitaan ottamatta kantaa esteen tyyppiin tai pituuteen, ja taasen joissain hankkeissa on hyvinkin tarkasti määritetty meluntorjunnan sijainnit, tyypit ja korkeudet.

Haasteita on havaittu aiheutuvan torjunnan ylimitoituksesta etenkin esiselvitys- ja yleissuunnitteluvaiheissa, jolloin tarkastellaan yleensä ainoastaan meluntorjunnan tasoa, mutta ei välttämättä riittävästi muita reunaehtoja, jotka aiheutuvat esimerkiksi kustannustasosta ja esteen toteutettavuudesta. Tällöin viimeistään tiesuunnitteluvaiheessa torjuntaa on karsittava ja muutettava. Pahimmillaan tämä vaikuttaa siten, että esimerkiksi ympäristövaikutusten arvioinnissa (YVA-menettely) hankkeiden vaihtoehtojen meluvaikutusten arviointi perustuu epärealistiseen massiiviseen torjuntaan, jolle ei toteutusvaiheessa löydy rahoitusta.

Toisaalta myös meluntorjunnan alimitoitus voi aiheuttaa haasteita tilavarausten kustannusarvion kannalta. Lopullinen tilavaraus tehdään tiesuunnitteluvaiheessa, mutta tilantarve olisi hyvä olla tiedossa mahdollisimman aikaisin, että siihen osataan varautua tarvittavin tavoin (esimerkiksi kaavamutokset asemakaavoitetuilla alueilla). Suunnittelun alkuvaiheessa on myös oltava tiedossa meluntorjunnan kustannukset sellaisella tarkkuustasolla, että hankkeen kustannusvaraus on riittävä.

Haasteita voi aiheutua myös erilaisista viranomaisvaatimuksista, sillä käsitys sopivasta tarkkuustasosta voi vaihdella tahosta riippuen.

Asukasnäkökulmasta kysymyksiä herättävä asia on torjunnan eri määrä hankkeen eri vaiheissa, erityisesti jos suunnittelun alkuvaiheessa on esitetty paljonkin torjuntaa. Asukkaat voivat jäädä käsitykseen, että esimerkiksi yleissuunnitteluvaiheen

meluntorjunta on lopullinen, vaikka tiesuunnitteluvaiheessa sitä voidaan vielä monin tavoin muokata tai jopa karsia. Tällöin hankkeen hyväksyttävyyttä asukkaiden silmissä voi kärsiä.

Meluntorjunnan toteutumisen haaste hankkeissa on sen rakentamisen suuret kustannukset. Erityisesti pienissä parantamishankkeissa meluntorjunnan toteuttamisvaatimus voi kustannusten vuoksi estää koko hankkeen toteutumisen. Myös torjunnan kohdentaminen pelkästään hankealueille voi erityisesti pienissä hankkeissa saada aikaan tilanteen, jossa torjuntaa tulee hyvin pienelle alueelle, ja aivan viereen jää asukkaita kokonaan suojaamatta.

Meluntorjunnan kustannusvaikutuksia arvioitaessa olisi myös huomioitava, että torjunnan kustannus kasvaa sitä nopeammin, mitä korkeampi este on, mutta sen suojausvaikutus ei kuitenkaan kasva samassa suhteessa. Usein viimeisten muutamman desibelin alentaminen esimerkiksi ohjearvotasoon on erittäin kallista verrattuna tilanteeseen, johon päästäisiin kohtuullisemman korkuisella melusteella. On myös mahdollista, että joissain tilanteissa ohjearvoon ei päästä ratkaisulla, joka olisi mahdollista toteuttaa. Monissa tapauksissa kokonaisuutena järkevämpää voisi olla saman kustannuksen käyttäminen tilanteen parantamiseen laajemmalla alueella kuin yhden kohteen suojaaminen tarkasti ohjearvon tasoon, ja muiden alueiden täysin suojaamatta jättäminen.

5.2.2 Toimenpidetarpeet

Viranomaistoiminnan yhtenäistäminen: Eri viranomaisten väliset näkemyserot tulisi selvittää ja pyrkiä yhtenäistämään linjaukset. Keinoina viranomaisten väliset neuvottelut. On myös mahdollista, että yksittäisillä viranomaisilla ei ole kokonaiskuvausta siitä, miten hankkeiden suunnittelu, meluntorjunta mukaan lukien, etenee sen jälkeen, kun hanke on siirtynyt eteenpäin heidän vastuualueeltaan.

Suunnitelmien ja periaatteiden yhtenäistäminen: Eri hankkeiden tasapuolisen kohtelun vuoksi suunnittelun taso esiselvitys- ja yleissuunnitteluvaiheissa tulisi ohjeistaa tarkemmin. Toimintasuunnitelman laatimisen aikaan Väylävirastossa on tekeillä maanteiden ja ratojen yleissuunnitteluohje, jossa esi- ja yleissuunnitelmien meluvaikutuksien selvittämistä ja torjunnan tarkoituksenmukaista mitoitusta tulisi selkeyttää.

Asukasvuorovaikutuksen kehittäminen: Hankkeissa tulisi pyrkiä varmistamaan, että asukkaille ei jää virheellistä käsitystä toteutuvasta meluntorjunnasta ja että erityisesti suunnittelun alkuvaiheessa asukkaat ymmärtävät, että suunnitelmat voivat vielä muuttua suunnittelun edetessä tiesuunnitteluun ja sitä kautta toteutukseen.

5.3 Nopeuden alentaminen

5.3.1 Taustaa

Nopeusrajoitukset ovat yksi keino vähentää liikenteen haittavaikutuksia. Nopeuksia alentamalla voidaan vaikuttaa liikenneturvallisuuteen ja liikenteen sujuvuuteen, vähentää liikenteen päästöjä ja melulle altistuvien määrää. Toisaalta nopeuden alentaminen kasvattaa matka-aikoja. Uudenmaan, Pirkanmaan ja Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten yhteistyössä laatimassa vuonna

2021 valmistuneessa selvityksessä on tarkasteltu teoreettisesti nopeuden alentamisen vaikutuksia suurimpien kaupunkiseutujen keskeisellä maantieverkolla /8/.

Selvityksessä todettiin, että nopeuden alentaminen on yksi tehokkaimmista keinoista liikenteen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen. Nopeusrajoitusten alentaminen on myös tehokas ja yleinen liikenneturvallisuustoimenpide. Alhaisemmalla ajonopeudella voidaan parantaa myös liikenteen sujuvuutta ja vähentää päällysteiden kulumista sekä hiukkas- ja typen oksidien päästöjä. Matka-aika pitenee eniten henkilöautomatkoilla, joilla on sallittu suuremmat ajonopeudet kuin linja-autoille ja kuorma-autoille. Matka-ajan kasvun vaikutukset ovat kokonaisuudessaan merkittäviä etenkin vilkasliikenteisillä päätteillä, kun kaikkien matkojen matka-aikakustannukset lasketaan yhteen.

Meluvaikutusten todettiin olevan merkittävän positiivisia erityisesti niissä tapauksissa, joissa ajonopeus on lähtötilanteessa suuri, ja sitä alennetaan paljon. Vaikutukset asukasmääriin vaihtelivat tarkasteluskenaarioittain ja kaupunkialueittain. Helsingin seudulla ohjearvot ylittävälle melulle altistuvien asukkaiden määrä väheni 1–12 %, Lahden seudulla 5–24 %, Tampereen seudulla 0–32 % ja Turun seudulla 1–48 %. Vaikka prosentuaalisesti Helsingin seudulla suojattiin pienempi osa altistujista, absoluuttisina asukasmäärinä muutos oli suurin ja täten merkittavin.

Väyläviraston nopeusrajoitusohjeen päivitystyö on käynnissä, ja työssä tehty taustaselvitys on valmistunut maaliskuussa 2023 /24/. Työ oli vastaavan tyyppinen kuin edellä kuvattu MAL-alueiden tarkastelu, eli arvioi nopeusrajoitusten alentamisen vaikutuksia liikenteen turvallisuuteen, keskimääräiseen matka-aikaan, polttoaineenkulutukseen, energiankulutukseen, hiilidioksidipäästöihin ja liikennemeluun, sekä vaikutusten yhteiskuntataloudellisia hyötyjä ja haittoja teoreettisella tarkastelulla. Tarkasteltavia toimenpiteitä oli viisi:

- talviajan nopeusrajoitusten ympärivuotinen käyttö (TP1)
- yleisrajoitus 70 km/h taajaman ulkopuolella ja 40 km/h taajamissa (TP2)
- nopeusrajoitus ≥ 100 km/h vain rakenteellisesti erotetuilla tiejaksoilla (TP3)
- nopeusrajoitus enintään 100 km/h moottoriteillä (TP4)
- nopeusrajoitus 60–80 km/h kaupunkiseutujen sisääntuloväylillä (TP5).

Meluvaikutuksia arvioitiin putkimallilla, ja toimenpiteillä laskennallisesti yli 50 dB melulle altistuvien määrä väheni 0–7 %. Melulle altistumisen kannalta selkeästi tehokkain toimenpide oli TP5, joka oli myös toinen selvityksessä yhteiskuntataloudellisesti hyödyllisiksi arvioiduista toimenpiteistä.

Molemmissa selvityksissä on havaittu, että suurin vaikutus melulle altistumiseen nopeusrajoituksia alentamalla saavutetaan kaupunkien sisääntuloväylillä. Tämä johtuu väylien kohtuullisen korkeista lähtömelutasoista, jotka johtuvat sekä liikenteen määrästä että ajonopeuksista, ja toisaalta väylien varren tiivistä rakentamisesta. Melu siis leviää laajalle ja alueella asuu paljon ihmisiä, jolloin melualueen pientyessä vaikutus on merkittävin. Harvaan asutuilla alueilla tulisi nopeutta alentaa huomattavasti pidemmällä tiejaksoilla, että yhtä paljon asukkaita suojattaisiin, mikä alentaa näillä alueilla nopeuden alentamisen hyöty-kustannussuhdetta.

Nopeusrajoituksista ja nopeuden alentamisesta keskusteltiin myös toimintasuunnitelman laatimisen yhteydessä pidetyssä työpajassa. Nopeuden alentaminen nähtiin potentiaalisena keinona vähentää melua soveltuvilla alueilla, mutta todettiin myös, että vaikutukset tulee arvioida kokonaisvaltaisesti ja tarkastella sekä hyötyjä että

haittoja. Kuitenkin nähtiin tarpeelliseksi tarkastella uudelleen vaikutusarvioinnin kriteerejä ja niiden painotusta, mihin esimerkiksi nopeusrajoitusohjeen päivittytyö voisi olla sopiva ajankohta.

Keskusteluissa nostettiin esiin myös se, että nopeusrajoitusten tulee olla tienkäyttäjälle loogisia, että niitä myös noudatetaan, mikä saattaa vaatia myös muita parantamis- tai muutostoimia tiealueelle nopeusrajoituksen lisäksi. Lisäksi todettiin, että taloudellinen motiivi on todellinen, ja ajonopeuksia saatetaan alentaa omaehtoisesti polttoaineen kulutuksen vähentämiseksi hintojen ollessa korkealla.

5.3.2 Toimenpidetarpeet

Melun huomioiminen Väyläviraston nopeusrajoitusohjeessa: Ohjeen päivitys on meneillään. Päivitystyössä tulisi ohjeistaa huomioimaan meluvaikutukset sekä niiden arviointi osana nopeusrajoitusten määrittäystä. Ohjeen laatimisessa tulisi olla mukana meluasiantuntija.

Nopeusrajoitusten kehityksen seuranta: Väylävirasto seuraa tilannetta ja tuottaa osaltaan tietoa julkaisuissa sekä tarvittaessa päivittää omia ohjeitaan.

5.4 Rakentamisen aikaisen melun torjunta ja hallinta

5.4.1 Taustaa

Tien rakentamisen ja perusrakennuksen aikana syntyy ja leviää ympäristöön maanrakentamiselle tyypillisiä ääniä. Äänen voimakkuus ja kesto vaihtelevat, mutta ne voivat olla ajoittain erittäin voimakkaita ja etenkin yöajalle sijoittuessa tai pitkään jatkuessa aiheuttaa ikäväksi koettua häiriötä. Uusien väylien yhteydessä tehtävä kallion louhinta on äänekkyydessään asteikon yläpäästä, mutta jo esimerkiksi kiviaineksen kippauksesta aiheutuva kirsunta ja kolina tai yöaikaan tapahtuvien maa-ainekuljetusten peruutussummerien piippaukset voivat muodostaa suuren rasituksen työmaa-alueen läheisyydessä asuville.

Maanrakentamisessa äänien syntymistä ei voida kokonaan estää. Hyvissä ajoin tehtävä tiedottaminen lähestyvistä työmaista ja sen aiheuttamasta meluhaitasta antaa kuitenkin lähiasukkaille aikaa reagoida tilanteeseen.

Nykytilanteessa hankkeista tiedotetaan ELY-keskusten tai Väyläviraston sivuilla, mutta rakentamisen ajankohdat voivat olla hyvin yleisellä tasolla, esim. *”Työt alkavat tänä keväänä ja valmistuvat syksyllä 2023”*. Täsmällisempi tieto ajankohdasta tarjoaisi asukkaalle mahdollisuuden reagoida hyvissä ajoin tilanteeseen, kuten lomamatkan ajoittamisella viikolle, jolloin työmaan toiminnasta voidaan arvioida aiheutuvan erityisen voimakasta, mahdollisesti yöaikaista melua.

Erityisen häiritsevää melua aiheuttavasta tilapäisestä toiminnasta on tehtävä ympäristönsuojelulain 118 §:n mukainen ilmoitus, jota kutsutaan meluilmoitukseksi. Meluilmoitus tulee jättää lupaviranomaiselle viimeistään 30 vrk ennen toiminnan aloittamista. Lupaviranomainen käsittelee hakemuksen ja antaa päätöksen, jossa on määräyksiä mm. melun leviämisen ehkäisemisestä sekä tiedottamisesta lähialueen asukkaille, esimerkiksi postitse jaettavilla ilmoituksilla häiritsevän työn ajankohdasta. Meluilmoituksen hakeminen ja päätös voivat ajoittua hyvin lähelle melua

aiheuttavan tilapäisen toiminnan alkamista, jolloin asukkaille jää niukasti aikaa sopeuttaa omaa toimintaansa, mikä voi voimistaa kokemusta melun häiritsevyydestä. Hyvä, täsmällinen ja oikea aikainen tiedottaminen lisää hankkeen hyväksyttävyyttä asukkaan näkökulmasta.

Rakentamisen aikaisen melun hallinnassa voidaan hyödyntää melun kannalta vähämeluisia laitteita, kuten vaimennettu murskain, peruutuspiippauksen korvaava kohinasignaali, tai työmenetelmiä, kuten työmaa-ajoreittien suunnittelu turhien peruutusten välttämiseksi (peruutushälyttimet). On myös mahdollista laskea melualueiden laajuuksia eri toiminnoille ja käyttää laskentoja esimerkiksi määrittämään sitä, kuinka laajalla alueella jonkun toiminnan melu todennäköisesti kantautuu voimakkaasti rakennusten sisätiloihin. Toimintojen ajoittamisella pääosin päiväaikaan on yleensä myönteinen vaikutus kokemukseen melun häiritsevyydestä. Poikkeuksia tuki löytyy aina ja joku saattaa kaivata häiriötöntä lepoa päivälläkin

5.4.2 Toimenpidetarpeet

Rakennustyömaiden vaikuttava ja oikea aikainen tiedottaminen: Luodaan Väyläviraston hankkeille yhtenäiset käytännöt, joissa asukkaita tiedotetaan riittävän ajoissa ja tarkasti, jolloin tilanteeseen jää mahdollisuus reagoida ja koettu haitta jää vähäisemmäksi.

Työmaamelun vaikutusarvioinnin kehittäminen: Laaditaan työmaamelun "hallintavihkonen" sisältäen tyypillisimpien työmaatoimintojen meluntuoton leviämisyöhykkeet vaikutusten arvioinnin tueksi. Väylävirasto voi ottaa käytännöksi jakaa tämän tiedon väylähankkeiden rakentamista suunnitteleville sekä lausuttavaksi tulleille kuntien rakennushankkeille.

6 Toteutumisen seuranta

Meluntorjunnan toimintasuunnitelman toimenpiteiden toteutumista seurataan vuosittain ympäristöraportoinnin yhteydessä sekä viiden vuoden välein toimintasuunnitelman tarkastuksen yhteydessä. Tiehankkeiden ympäristöraportointiin liittyen seurataan perusväylänpidon ja väylien kehittämisen yhteydessä toteutettavan meluntorjunnan määrää sekä erillisten meluntorjuntahankkeiden toteutumista vuosittain. Loppupäätelmä meluntorjunnan toimintasuunnitelman toteutumisesta tehdään EU:n ympäristömeludirektiivin velvoittaman seuraavan toimintasuunnitelman valmistelun yhteydessä. Seuraavan toimintasuunnitelman tulee valmistua viimeistään vuoden 2029 heinäkuussa.

Väyläviraston toiminnan ja talouden suunnitteluun ja seurantaan liittyvät seuraavat asiakirjat:

- **Väylänpidon perussuunnitelma** /21/ kuvaa, kuinka perusväylänpidon määrärahat kohdennetaan väylien palvelutason ja tavoitteiden saavuttamiseksi. Suunnittelu tehdään pääasiassa yhdelle vuodelle ja alustavana nelivuotiskaudelle. Viimeisin perussuunnitelma kattaa vuodet 2023–2026, joista vuoden 2023 rahoitus on päätetty valtion talousarviossa. Vuosien 2024–2026 osalta rahoitus on julkisen talouden suunnitelman mukainen.
- **Väyläverkon investointiohjelma** /22/ on Väyläviraston näkemys uusien rata-, maantie- ja vesiväylähankkeiden toteuttamisesta ja niiden vaikutuksista. Viimeisin investointiohjelma on laadittu vuosille 2023–2030 ja se on osa valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman (Liikenne 12 -suunnitelma) toimeenpanoa. Investointiohjelman kehittämishankkeiden mahdollisesta toteuttamisesta päättää eduskunta.
- **Suunnitteluohjelma** /25/ on kooste Väylävirastossa tehtävästä rata- ja vesiväyläsuunnittelusta sekä Väyläviraston ja ELY-keskusten tekemästä valtion tieverkon suurempien kohteiden suunnittelusta. Suunnittelukohteiden ohjelmoinnilla mahdollistetaan väyläverkon investointien riittävä ja oikea-aikainen suunnitteluvalmius ennen päätöksentekoa.

Meluntorjuntahankkeet sisällytetään edellä mainittuihin ohjelmiin rahoituksen ja tarpeiden kulloinkin sallimissa rajoissa, ja suunnitelmien toteutumista seurataan määritetyillä kriteereillä.

Tienpidon toteutuneiden toimenpiteiden vaikutuksien arvioinnissa käytettävät onnistumisen mittarit ovat saavutettavuus, kestävyys ja tehokkuus. Kestävyyden alla yhtenä kriteerinä on meluntorjunta, josta on todettu, että siihen kohdistuu enemmän odotuksia kuin mitä perusväylänpidon toimenpiteillä voidaan turvata.

Seuranta sekä meluntorjunnan kehitystyötä palvelisi kansallisen melututkimuksen kokoaminen siten, että eri aiheiden tutkimusta voidaan koordinoida ja toteuttaa yhteistyössä. Koordinointia varten voisi esimerkiksi muodostaa ympäristöministeriön tai meluntorjunnan asiantuntijaviranomaisena toimivan Uudenmaan ELY-keskuksen yhteyteen toimivan ryhmän.

Lähdeluettelo

- /1/ Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2002/49/EY ympäristömelun arvioinnista ja hallinnasta. EYVL L 189, 18.7.2002. Commission Delegated Directive (EU) 2021/1226 of 21 December 2020 amending, for the purposes of adapting to scientific and technical progress, Annex II to Directive 2002/49/EC of the European Parliament and of the Council as regards common noise assessment methods.
- /2/ Ympäristönsuojelulaki (527/2014). Naantali 2014. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140527>
- /3/ Valtioneuvoston asetus meluselvityksistä ja meluntorjunnan toimintasuunnitelmista (1107/2021). Helsinki 2021. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20211107>
- /4/ Maanteiden meluntorjunnan toimintasuunnitelma 2008–2012. Tiehallinto. Helsinki 2008. Saatavissa: <https://www.doria.fi/handle/10024/133167>
- /5/ Liikenneviraston meluntorjunnan toimintasuunnitelma 2013–2018. Liikennevirasto, liikennejärjestelmätoimiala. Helsinki 2013. Saatavissa: <https://www.doria.fi/handle/10024/121191>
- /6/ Liikenneviraston meluntorjunnan toimintasuunnitelma 2013–2018. Liikennevirasto, liikennejärjestelmätoimiala. Helsinki 2018. Saatavissa: <https://www.doria.fi/handle/10024/160794>
- /7/ Tie- ja rautatieliikenteen meluntorjunnan teemapaketti 2008–2012. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 28/2007. Helsinki 2007. Saatavissa: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/78799/LVM_2807.pdf?sequence=1
- /8/ Nopeusrajoitusten vaikutus liikenteen hiilidioksidipäästöihin, meluun, turvallisuuteen ja sujuvuuteen: Teoreettinen tarkastelu Helsingin, Lahden, Tampereen ja Turun MAL-kaupunkiseutujen keskeisellä tieverkolla. Mansikkamäki, Laura; Kaartinen, Katja; Tuominen, Janne; Räikkönen, Antti; Kontkanen, Olli; Kokkonen, Jarno. Uudenmaan, Pirkanmaan ja Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset. RAPORTTEJA 57 | 2021. Saatavissa: <https://www.doria.fi/handle/10024/182160>
- /9/ Teiden ja ratojen melusteiden suunnittelu. Väyläviraston ohjeita 27/2022. Saatavissa: https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/vo_2022-27_melusteet_1.5.2022_web.pdf
- /10/ Väyläviraston maanteiden EU-meluselvitys 2022. EU:n ympäristömeludirektiivin mukainen meluselvitys. Väyläviraston julkaisuja 52/2022. Saatavissa: https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/185776/vj_2022-52_978-952-317-990-5.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- /11/ Helsingin kaupungin EU:n ympäristömeludirektiivin mukainen meluselvitys 2022. Promethor Oy. Kaupunkiympäristön julkaisuja 2022:25. Saatavissa: <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisu-25-22.pdf>
- /12/ Espoon ja Kauniaisten meluselvitys 2022. Espoon ja Kauniaisten kaupunkien ympäristömeludirektiivin mukainen meluselvitys 2022.

- Maria Favorin (toim), Espoon kaupunki. Ympäristönsuojelun julkaisuja 1/2022. Saatavissa: https://static.espoo.fi/cdn/ff/0DVRtQleJdAThSBoSv8rUw7mOnvVteNbLMIdJsCRf0/1674118103/public/2023-01/Meluselvitys%202022%20pakattu%2C%20saavutettava_ISSN.pdf
- /13/ Ympäristömeludirektiivin mukainen Vantaan meluselvitys 2022. Vantaan kaupunki, ympäristökeskus. 10/2022. Saatavissa: https://www.vantaa.fi/sites/default/files/document/Ymp%C3%A4rit%20B6meludirektiivin%20mukainen%20Vantaan%20meluselvitys%202022_1.pdf
- /14/ Tampereen EU-meluselvitys 2022 Direktiivin 2002/49/EY mukaiset melulaskennat ja laskentatulokset. Sitowise Oy. Saatavissa: https://www.tampere.fi/sites/default/files/2022-09/tampereen_kaupungin_eu-meluselvitys.pdf
- /15/ Lahden meluselvitys 2022 EU:n ympäristömeludirektiivin mukaiset laskennat. Lahden kaupunki. Saatavissa: <https://www.lahti.fi/tiedostot/lahden-meluselvitys-2022-eun-ymparistomeludirektiivin-mukaiset-laskennat/>
- /16/ Jyväskylän kaupungin meluselvitys 2022. Saatavissa: https://www.jyvaskyla.fi/sites/default/files/2022-09/jyvaskylan_kaupungin_meluselvitys_kansallisilla_tunnusluvuilla_2022.pdf
- /17/ Kuopion EU-meluselvitys 2022. WSP Finland Oy. Saatavissa: https://www.kuopio.fi/documents/7369547/7781054/Kuopion+EU_meluselvitys+2022/acefd429-7479-4054-98c1-452bcc6329b3
- /18/ Oulun meluselvitys 2022. Oulun kaupunki. Saatavissa: https://www.ouka.fi/documents/64417/34516337/Oulun+meluselvitys_kansallisilla+tunnusluvuilla_2022_8.9.2022.pdf/1a6ebd69-8867-4fbc-b0bd-49eb81b18932
- /19/ Burden of disease from environmental noise- Quantification of healthy life years lost in Europe. World Health Organization 2011. Saatavissa: https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0008/136466/e94888.pdf
- /20/ Kunnan ja valtion kustannusvastuun periaatteet maantien pidossa. kuntaliiton verkkojulkaisu. Liikennevirasto ja kuntaliitto. Helsinki 2010. Saatavissa: <https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/2010/1368-kunnan-ja-valtion-kustannusvastuun-periaatteet-maantien-pidossa>
- /21/ Väylänpidon perussuunnitelma 2023–2026. Saatavissa: <https://vayla.fi/kunnossapito/vaylanpidon-perussuunnitelma>
- /22/ Valtion väyläverkon investointiohjelma vuosille 2022–2029. Väyläviraston julkaisu 73/2021. Helsinki 2021. Saatavissa: https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/183633/vj_2021-73_978-952-317-924-0.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- /23/ Ajonopeuden liikenneturvallisuus- ja ympäristövaikutukset. VTT julkaisu. Veli-Pekka Kallberg, Juha Luoma, Kari Mäkelä, Harri Peltola & Riikka Rajamäki. 2014. Saatavissa: <https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/technology/2014/T197.pdf>

-
- /24/ Tarkastelu nopeusrajoitusten vaikutuksista maantieverkolla. Malin, Fanny; Mesimäki, Johannes; Aittoniemi, Elina; Innamaa, Satu; Lauhkonen, Arttu. Väyläviraston julkaisuja 14/2023. Saatavissa: https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/186687/vj_2023-14_978-952-405-050-0.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- /25/ Väyläviraston suunnitteluohjelma vuosille 2023–2026. Väyläviraston julkaisuja 77/2022. Helsinki 2022. Saatavissa: https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/186351/VJ%2077_2022%20978-952-405-027-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y

LUONNOS

LUONNOS