



Väylävirasto  
Trafikledsverket

Väyläviraston julkaisu  
83/2023

## Rautateiden meluntorjunnan toimintasuunnitelma 2023–2028

EU:n ympäristömeludirektiivin mukainen  
toimintasuunnitelma





# **Rautateiden meluntorjunnan toimintasuunnitelma 2023–2028**

EU:n ympäristömeludirektiivin mukainen toimintasuunnitelma

Väyläviraston julkaisuja 83/2023

*Kannen kuva: Sitowisen kuva-arkisto*

Verkkajulkaisu pdf ([www.vayla.fi](http://www.vayla.fi))

ISSN 2490-0745

ISBN 978-952-405-127-9

Väylävirasto  
PL 33  
00521 HELSINKI  
puh. 0295 343 000

**Rautateiden meluntorjunnan toimintasuunnitelma 2023–2028 - EU:n ympäristömeludirektiivin mukainen toimintasuunnitelma.** Väylävirasto Helsinki 2023. Väyläviraston julkaisuja 83/2023. 37 sivua ja 1 liite. ISSN 2490-0745, ISBN 978-952-405-127-9.

**Avainsanat:** melu, meluhaitat, meluntorjunta, ympäristömelu, direktiivit, rautatieliikenne, ympäristövaikutukset, vaikutukset

## Tiivistelmä

Väyläviraston vuoden 2022 rautateiden meluselvityksen perusteella vilkkaimmin liikennöityjen rautateiden varsilla ohjearovot ylittävälle melulle altistuu lähes 34 000 asukasta. Melulle altistumisesta aiheutuu terveyshaittoja, joilla on merkittävät vaikutukset sekä yksilö- että yhteiskuntatasolla.

Väyläviraston rautateiden meluntorjunnan toimintasuunnitelmassa 2023–2028 on esitetty linjaukset ja keinot, joilla Väylävirasto pyrkii vähentämään melulle altistumista rautateiden 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 seitsemän. Karkea kustannusarvio kohteille on yhteensä noin 20 miljoonaa euroa ja asukkaita ohjearovot ylittävältä melulta suojattaisiin noin 2 000.

Meluesteiden rakentamisen lisäksi toimintasuunnitelmassa on mukana toimenpiteet matalan meluesteen hyödyntäminen raideliikennemelun torjunnassa, kiskonhionta, rautateiden liikenne-ennusteet ja kaavoitus, meluntorjunnan tarkoituksenmukainen suunnittelu, rakentamisen aikaisen melun torjunta ja hallinta sekä melusteiden kunnossapito. 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 oli julkisesti nähtävillä touko-kesäkuussa 2023 Lausuntopalvelu.fin kautta, jolloin kaikilla kansalaisilla ja organisaatioilla oli mahdollisuus sanoa siitä mielipiteensä. Lausuntoja ja palautteita saatiin yhteensä 11 taholta. Saadut lausunnot ja palautteet on huomioitu toimintasuunnitelmassa.

**Handlingsplan för bullerbekämpning vid järnvägar 2023–2028 – Handlingsplan enligt EU:s direktiv om omgivningsbuller.** Trafikledsverket. Helsingfors 2023. Trafikledsverkets publikationer 83/2023. 37 sidor och 1 bilaga. ISSN 2490-0745, ISBN 978-952-405-127-9.

## Sammanfattning

Enligt Trafikledsverkets bullerutredning 2022 utsätts ett betydande antal invånare för buller som överskrider riktvärdena längs de mest trafikerade järnvägarna. Exponering för buller orsakar hälsorisker som har betydande konsekvenser både på individ- och samhällsnivå.

I Trafikledsverkets handlingsplan för bullerbekämpning vid järnvägar 2023–2028 presenteras riktlinjer och metoder med vilka Trafikledsverket strävar efter att minska exponeringen för buller längs järnvägarna under de kommande fem åren samt från och med nu. Handlingsplanen har utarbetats för att uppfylla kraven i EU:s direktiv om omgivningsbuller och statsrådets förordning om handlingsplaner för bullerbekämpning.

I handlingsplanen har man identifierat de mest brådskande bullerbekämpningsobjekten som inte ligger i något annat projektområde, utan som måste genomföras som separata bullerbekämpningsprojekt. Det finns sammanlagt sju objekt. Den grova kostnadskalkylen för objekten är sammanlagt cirka 20 miljoner euro och cirka 2 000 invånare skulle skyddas mot buller som överskrider riktvärdena.

Utöver byggandet av bullerhinder innefattar handlingsplanen åtgärder för att använda lågt bullerhinder i bekämpningen av spårtrafikbuller, rässlipning, järnvägstrafikprognoser och planläggning, ändamålsenlig planering av bullerbekämpning, bekämpning och hantering av buller under byggtiden samt bullerhindrens underhållning. Inga kostnadskalkyler har gjorts för dessa åtgärder, eftersom samtliga åtgärder kräver noggrannare utredningar av förutsättningarna för genomförandet, då även kostnaderna fastställs. Många av åtgärderna förutsätter samarbete mellan olika myndigheter för att kunna genomföras.

Handlingsplanen utarbetades i samarbete med en omfattande expertgrupp som bestod av representanter för bland annat Trafikledsverket, NTM-centralerna och kommunerna. Planutkastet var offentligt framlagt i maj-juni 2023 via Utlåtande.fi, då alla medborgare och organisationer hade möjlighet att uttrycka sin åsikt om det. Det kom in utlåtanden och återkoppling från sammanlagt 11 parter. Utlåtandena och återkopplingen har beaktats i verksamhetsplanen.

**The Noise Abatement Action Plan 2023–2028 for Railways – An Action Plan According to the Environmental Noise Directive.** Finnish Transport Infrastructure Agency Helsinki 2023. Publications of the FTIA 83/2023. 37 pages and 1 appendix. ISSN 2490-0745, ISBN 978-952-405-127-9.

## Abstract

According to the Railway-traffic Noise Assessment of the Finnish Transport Infrastructure Agency 2022 along the busiest railways nearly 34,000 inhabitants are exposed to noise levels that are above guidelines. Noise exposure causes health problems, which have significant effects both on individual and societal level.

The Noise Abatement Action Plan 2023–2028 for Railways of the Finnish Transport Infrastructure Agency proposes the principles and measures to decrease noise exposure along the railways during the next five years and further. The noise abatement action plan has been compiled according to the requirements of the Environmental Noise Directive and the Government Decision concerning the action plans.

In the action plan the most important locations for structural noise abatement, that are not part of any upcoming railway building project and must be built as separate projects, have been identified. There are altogether seven locations. A rough cost estimate for them is 20 million euros and the number of inhabitants exposed to noise levels exceeding the guideline values would be decreased by approximately 2,000.

In addition, the action plan proposes measures for low-level noise barriers, rail grinding, traffic forecasts for railways in area planning, appropriate measures for noise abatement, noise abatement during building, and maintenance of noise barriers. There is no cost estimate for these measures because there is need for further evaluation of conditions of implementation, after which the costs can be estimated. Several of the measures require cooperation between different public offices.

The action plan was created in cooperation with a group of experts from Finnish Transport Infrastructure Agency, Centres for Economic Development, Transport and the Environment, and cities. A draft of the action plan was available for viewing in May and June 2023, when concerned parties could give their opinions on it. There were 11 opinions given on the action plan, based on which it was finalised.

## Esipuhe

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

Toimintasuunnitelman laatiminen alkoi kesäkuussa 2022 ja se valmistui syyskuussa 2023. Toimintasuunnitelma on nähtävillä touko-kesäkuussa 2023 Lausuntopalvelu.fin kautta, kaikilla kansalaisilla ja organisaatioilla oli mahdollisuus kertoa siitä mielipiteensä. Toimintasuunnitelma viimeisteltiin 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 Sämskilähti sekä konsultin edustajat. Toimintasuunnitelman sisältöä ideotiin vuorovaikutteisesti työpajassa joulukuussa 2022. Työskentelyyn osallistui muun muassa Väyläviraston, ELY-keskusten ja kuntien asiantuntijoita. Toimintasuunnitelma laadittiin konsulttityönä Sitowise Oy:ssä.

Helsingissä marraskuussa 2023

Väylävirasto  
Ympäristöyksikkö



# Sisältö

1	JOHDANTO.....	9
2	TOIMINTASUUNNITELMAN LÄHTÖKOHDAT.....	10
2.1	Aiemmat meluntorjunnan toimintasuunnitelmat .....	10
2.2	Suunniteltujen toimien toteutuminen .....	10
2.2.1	Rakennettu meluntorjunta.....	10
2.2.2	Kiskonhionta ja akustinen viimeistelyhionta.....	11
2.2.3	Matalan meluesteen hyödyntäminen raideliikennemelun torjunnassa 12	
2.2.4	Raideliikennekaluston melupäästön pienentäminen.....	12
2.2.5	Meluntorjunnan mitoitusperiaatteet.....	12
2.2.6	Meluste- ja selvitystietojen tiedonhallinta .....	12
2.3	Vuoden 2022 meluselvitykset .....	13
3	TIEDOTTAMINEN JA VUOROVAIKUTUS.....	16
3.1	Sidosryhmäyöskentely .....	16
3.2	Lausunnot ja palautteet .....	16
3.3	Asukasvuorovaikutus .....	17
4	PITKÄN AJAN STRATEGIA MELUHAITTOJEN VÄHENTÄMISEKSI .....	18
4.1	Meluntorjunnan linjaukset.....	18
4.2	Meluhaittojen ennaltaehkäisy .....	18
4.3	Olemassa olevien meluhaittojen lieventäminen .....	19
4.4	Meluntorjunnan rahoitus.....	20
4.4.1	Meluntorjunnan kustannusvastuut.....	20
4.4.2	Rahoitusnäkömät.....	20
4.4.3	Meluntorjunnan kustannustehokkuus .....	21
5	LYHYEN AJAN TOIMENPITEET.....	23
5.1	Rakenteellinen meluntorjunta .....	23
5.1.1	Taustaa .....	23
5.1.2	Toteutumassa olevat torjuntakohteet .....	24
5.1.3	Rakenteellisen meluntorjunnan kohteet .....	25
5.2	Matalan meluesteen hyödyntäminen raideliikennemelun torjunnassa .....	25
5.2.1	Taustaa .....	25
5.2.2	Toimenpiteet.....	26
5.3	Kiskonhionta .....	26
5.3.1	Taustaa .....	26
5.3.2	Toimenpiteet.....	27
5.4	Rautateiden liikenne-ennusteet ja kaavoitus .....	28
5.4.1	Taustaa .....	28
5.4.2	Toimenpiteet.....	28
5.5	Meluntorjunnan tarkoituksenmukainen suunnittelu.....	29
5.5.1	Taustaa .....	29
5.5.2	Toimenpiteet.....	30
5.6	Rakentamisen aikaisen melun torjunta ja hallinta .....	31
5.6.1	Taustaa .....	31
5.6.2	Toimenpiteet.....	31
5.7	Melusteiden kunnossapito .....	32
5.7.1	Taustaa .....	32

---

5.7.2 Toimenpiteet.....	33
6 TOTEUTUMISEN SEURANTA.....	34
LÄHDELUETTELO.....	35

## LIITTEET

Liite 1 Lausunnot ja vastineet

# 1 Johdanto

Väylävirasto laatii meluntorjunnan toimintasuunnitelman vilkkaimmin liikennöidylle rautatieverkolle joka viides vuosi. Toimintasuunnitelmassa on määritetty toimenpiteet, joilla Väylävirasto pyrkii vähentämään melulle altistumista rautateiden varsilla 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 rautatieverkolla 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 /16/. Maailman terveysjärjestö WHO on laatinut melulle altistumisen annosvastesuhteet erilaisille terveyshaitoille, ja Euroopan ympäristökeskus EEA on niiden sekä Suomesta raportoitujen melulle altistuvien asukkaiden määrien perusteella julkaissut arviot melun terveyshaittojen vaikutuksista /28/.

## 2 Toimintasuunnitelman lähtökohdat

### 2.1 Aiemmat meluntorjunnan toimintasuunnitelmat

Ympäristömeludirektiivin mukaiset meluntorjunnan toimintasuunnitelmat on laadittu kolmesti aiemmin, vuosina 2008, 2013 ja 2017. Vuoden 2008 *Meluntorjunnan toimintasuunnitelman rataverkon vilkkaimmin liikennöidyille osuuksille* laati Ratahallintokeskus /4/. Liikennevirasto laati vuosille 2013–2018 /5/ ja 2018–2023 /27/ meluntorjunnan toimintasuunnitelmat, jotka kattoivat sekä 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 rautateiden meluntorjuntakohteiden määrät, suojatut asukkaat ja arvioidut kustannukset eri vuosina.

*Taulukko 2.1. Meluntorjunnan toimintasuunnitelmien rautateiden meluntorjuntakohteiden määrät, suojatut asukkaat ja arvioidut kustannukset.*

Vuosi	Torjuntakohteita	Suojatut asukkaat	Kustannusarvio
2008	6	1 532	7,7 M€
2013	13	8 777	43 M€
2018	13	4627	38 M€

Torjuntakohteet eivät ole muuttuneet maantieteellisesti sen jälkeen, kun vuonna 2013 lisättiin seitsemän kohdetta alkuperäisten kuuden lisäksi. Vuoden 2018 toimintasuunnitelman laatimisen yhteydessä päivitettiin meluntorjunta ja kustannusarviot ajan tasalle.

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

- Kiskonhionta ja akustinen viimeistelyhionta
- Matalan meluesteen hyödyntäminen raideliikennemelun torjunnassa
- Raideliikennekaluston melupäästön pienentäminen
- Meluntorjunnan mitoitusperiaatteet
- Meluste- ja selvitystietojen tiedonhallinta.

### 2.2 Suunniteltujen toimien toteutuminen

#### 2.2.1 Rakennettu meluntorjunta

Koko sinä aikana, kun meluntorjunnan toteutumista on seurattu direktiivin mukaisen meluntorjunnan toimintasuunnitelmien kautta, on meluntorjunnan toteutuminen erillishankkeina ollut haastavaa. Meluntorjuntaa rautateillä tehdään pääsääntöisesti väylien ja liikennepaikkojen parantamishankkeiden yhteydessä, sillä uusia

rautateita rakennetaan erittäin harvoin. Hankkeita, joissa lähtökohtana on ensisijaisesti meluntorjunnan toteuttaminen, on toteutunut toimintasuunnitelmissa raportoidun perusteella erittäin vähän. Merkittävin syy on rahoituksen vähyyks.

Rautateiden varrelle on toteutunut vuosien 2018–2022 välillä noin 8 km meluntorjuntaa. Määrä sisältää kaikki rautatiet, myös muut kuin direktiivin tarkoittamat rautatiet. Valtaosa torjunnasta on toteutettu kahdessa merkittävässä radan parantamishankkeessa, Helsinki-Riihimäki-ratahankkeessa ja Luumäki-Imatra-ratahankkeessa. Pienempiä määriä meluntorjuntaa on toteutettu muissa hankkeissa, esimerkiksi Joensuun ratapihan parantamishankkeessa. Suojattujen asukkaiden määriä ei kaikissa hankkeissa ollut raportoitu.

Helsinki-Riihimäki-hankkeen myötä on toteutunut edellisen toimintasuunnitelman kohteista kokonaan kolme ja osittain yksi:

- R3 Loutti, Järvenpää
- R5 Kurkela, Kerava
- R8 Kyrölä, Järvenpää (osittain)
- R13 Jamppa, Järvenpää

Meluntorjunnan toimintasuunnitelman asukasmääräarvion mukaan kyseisten neljän kohteen toteutumisella on suojattu yhteensä 2344 asukasta.

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

## 2.2.2 Kiskonhionta ja akustinen viimeistelyhionta

Edellisessä toimintasuunnitelmassa kiskonhiontaan liittyen tavoitteiksi oli määritetty saada lisää tutkimustietoa kunnossapitona tehtävän kiskonhionnan ja akustisen kiskonhionnan meluvaikutuksista, vertailla eri kiskonhiontamenetelmien hyötykustannussuhdetta sekä selvittää periaatteet, joilla kiskonhiontapalveluita voidaan hankkia.

Kiskonhiontaa tehdään osana radan kunnossapittoa kiskojen elinkaaren pidentämiseksi. Hiottavien raiteiden määrä on rajallinen vuosittain, mutta mahdollisuuksien puitteissa hiottavaksi voidaan ottaa kohteita, joissa melusta on saatu asukaspalautetta. Vaikka akustista viimeistelyhiontaa ei Suomessa yleensä tehdä, myös tavanomaisella kiskonhionnalla on mittauksen ja asukaspalautteen perusteella ollut positiivisia vaikutuksia melutasoihin.

Väyläviraston toimeksiannosta on tekeillä kiskon akustisen kunnan kartoitustutkimus, jossa mitataan kiskon kuntoa junasta. Selvitys on jatkoa vuonna 2018 laaditulle kirjallisuusselvitykselle ”Kiskon akustisen karheuden mittaus”, jossa selvitettiin eri tutkimuskäytössä tai kaupallisesti saatavilla olevia raideliikenteen kiskon akustisen karheuden mittausmenetelmiä.

Kansainvälisellä rautatiejärjestöllä UIC:llä on kiskon karheutta ja melua käsittelevä erillisryhmä, jonka kautta tieto lisääntyy ja hyviä käytäntöjä on mahdollista jakaa.

Kiskonhionta päätettiin pitää mukana myös tässä toimintasuunnitelmassa toimenpiteenä.

### **2.2.3 Matalan meluesteen hyödyntäminen raideliikennemelun torjunnassa**

Tavoitteena toimenpiteessä oli selvittää esteen vaikuttavuus tavaraliikenteellä ja useampien raiteiden tilanteessa sekä määrittää esteen mallinnusperiaatteet.

Matalalle meluesteelle on määritetty tuotevaatimukset vuonna 2017 valmistuneessa ohjeessa /6/. Lisämittauksia ei ole tehty, eikä myöskään mallinnusohjeen laatimista ole vielä aloitettu. Nämä toimenpiteet päätettiin ottaa mukaan tähän toimintasuunnitelmaan.

### **2.2.4 Raideliikennekaluston melupäästön pienentäminen**

Tavoitteena oli edistää hiljaisemman tekniikan käyttöönottoa Suomessa esimerkiksi tarkastelemalla komposiittijarrujen käyttöönoton mahdollisuuksia.

Komposiittijarruilla on tehty koeajoja talviolosuhteissa, jolloin niissä havaittiin lumen keräytymistä. Tämän vuoksi jarruja ei ole otettu käyttöön pohjoismaissa turvallisuussyistä.

Toimenpidettä ei ole otettu mukaan tähän toimintasuunnitelmaan.

### **2.2.5 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 ohjeisiin *RATO 20 Ympäristö ja rautatiealueet* /7/, *Radanpidon ympäristöohje* /8/ ja *Teiden ja ratojen meluesteiden suunnittelu* /9/. Periaatteet meluntorjunnalle on kuvattu tämän toimintasuunnitelman luvussa 4.1

Hankkeiden yhteydessä on havaittu tarvetta vielä tarkentaa periaatteita huomioimaan paremmin hankkeiden koko ja suunnitteluvaihe, tässä erityisesti täsmentämään meluntorjuntatarpeen arviointia sekä meluntorjunnan vaadittua tasoa ratahankkeissa. Aihe on ajankohtainen ja vaikutuksiltaan merkittävä, joten sitä tullaan tässä toimintasuunnitelmassa kehittämään toimenpide-ehdotuksien avulla eteenpäin luvun 5.5 Meluntorjunnan tarkoituksenmukainen suunnittelu alla.

### **2.2.6 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 taitorakennerekisteriin on viety eteenpäin, ja selvitysten meluvyöhykkeet on julkaistu Väyläviraston Suomen Väylät -karttapalvelussa ([linkki palveluun](#)).

Tiedonhallintaa kehitetään jatkuvasti koko Väyläviraston tasolla, ja meluun liittyvän aineiston hallinta kehittyi 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 rautatiet sekä selvitysvelvolliset kunnat, joiden alueella näitä rautateitä on. Tämän toimintasuunnitelman lähtötietoina käytettiin seuraavia Väyläviraston hallinnoimia rautateitä sisältäviä kaupunkien EU-meluselvityksiä:

- Väyläviraston rautateiden EU-meluselvitys 2022 /10/
- Helsingin kaupungin EU:n ympäristömeludirektiivin mukainen meluselvitys 2022 /11/
- Espoon ja Kauniaisten meluselvitys 2022 /12/
- Ympäristömeludirektiivin mukainen Vantaan meluselvitys 2022 /13/
- Tampereen EU-meluselvitys 2022 /14/
- Lahden meluselvitys 2022 /15/

Meluselvityksissä 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 meluselvityksien valmistumisen jälkeen. Lisäksi käytössä oli uusi asukaslaskentamenetelmä.

Väyläviraston rautateiden EU-meluselvitys kattoi noin 165 kilometriä rataverkkoa selvitysvelvollisten kaupunkien ulkopuolella. Selvitysalueella direktiivin tarkoittamien rautateiden yli 55 dB melulle ( $L_{den}$ ) altistui yhteensä 33 640 asukasta. Rautateiden yli 50 dB yöajan melulle ( $L_{yö}$ ) altistui yhteensä 23 150 asukasta.

Selvitysvelvollisten kuntien alueella direktiivin tarkoittamien rautateiden yli 55 dB melulle ( $L_{den}$ ) altistui lisäksi 27 210 asukasta. Näin ollen koko maassa direktiivin tarkoittamien rautateiden melulle altistui yhteensä 60 850 asukasta. Altistujamäärä on noin 9 000 asukasta suurempi kuin vuoden 2017 direktiivin mukaisissa meluselvityksissä raportoitu altistujamäärä.

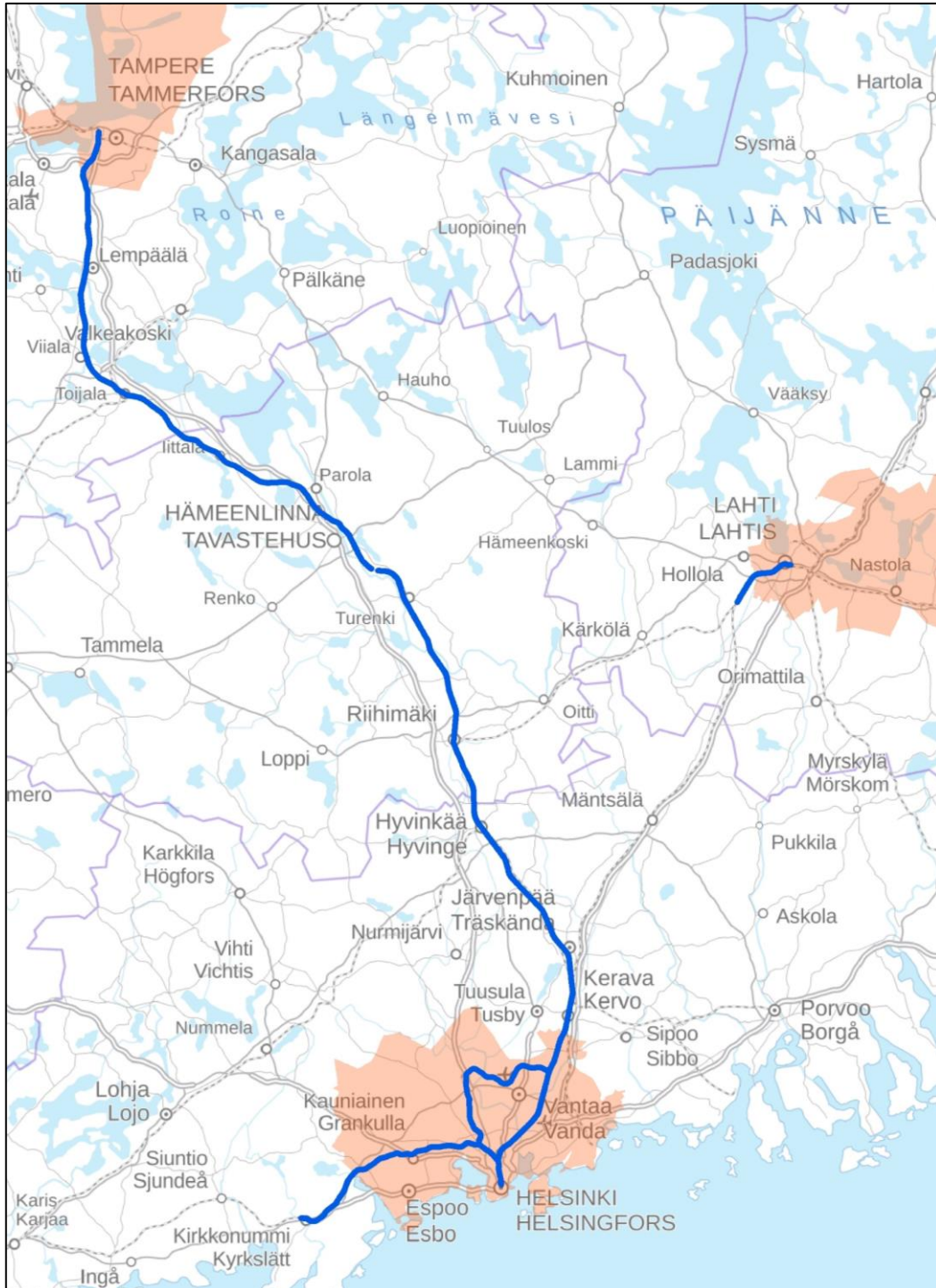
Luvut eivät ole täysin vertailukelpoisia keskenään, vaikka selvitysalue ei ole muuttunut vuodesta 2017. Asukaslaskentatapaa muutettiin uusimmassa direktiivissä siten, että uudella laskentatavalla altistujiksi tunnistetaan hieman enemmän asukkaita. Vuonna 2017 asukkaat jaettiin tasan julkisivuille, ja vuonna 2022 asukkaat

---

jaettiin rakennuksen meluisammalle puoliskolle. Asukaslaskentatavasta johtuvaa asukasmäärän kasvua kompensoi hieman se, että vuonna 2022 mallinnuksessa käytettiin todellisia ajonopeuksia radalla suurimman sallitun nopeuden sijaan. Muutoksien vaikutusta on avattu Väyläviraston rautateiden EU-meluserelvityksen 2022 raportissa /10/.

Direktiivin mukaisissa meluserelvityksissä altistujiksi lasketaan myös sellaiset asukkaat, joiden asuintalo sijoittuu melualueelle, vaikka rakennuksessa olisikin riittävä meluntorjunta ja piha-alueet suojattu, eli todellista altistumista ei tapahdu. Uudisrakentamista on viime vuosina tehty väylien varrelle, joten laskennallista kasvua on tapahtunut niiden myötä, kun taas todellisen altistumisen määrää on haastavampi arvioida.





Kuva 2.1. Direktiivin tarkoittamat rautatiet 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 rautateiden meluselvityksen tuloksia, ja lisäksi 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 rautateitä:

- Rautateiden liikenne-ennusteet ja kaavoitus
- Suunnitellun meluntorjunnan toteuttamisedellytykset
- Rakentamisen aikainen melunhallinta
- Meluntorjunnan tarkoituksenmukainen suunnittelu

Tilaisuuteen osallistujat keskustelivat ryhmissään 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 pidettiin esittely- ja keskustelutilaisuus, jossa käsiteltiin lausunnoille toimitettavan toimintasuunnitelman luonnosta, ja annettiin osallistujille mahdollisuus esittää kysymyksiä ja kertoa mielipiteensä. Tilaisuuteen osallistui hankeryhmän ja konsultin edustajien lisäksi yhteensä 51 asiantuntijaa.

### 3.2 Lausunnot ja palautteet

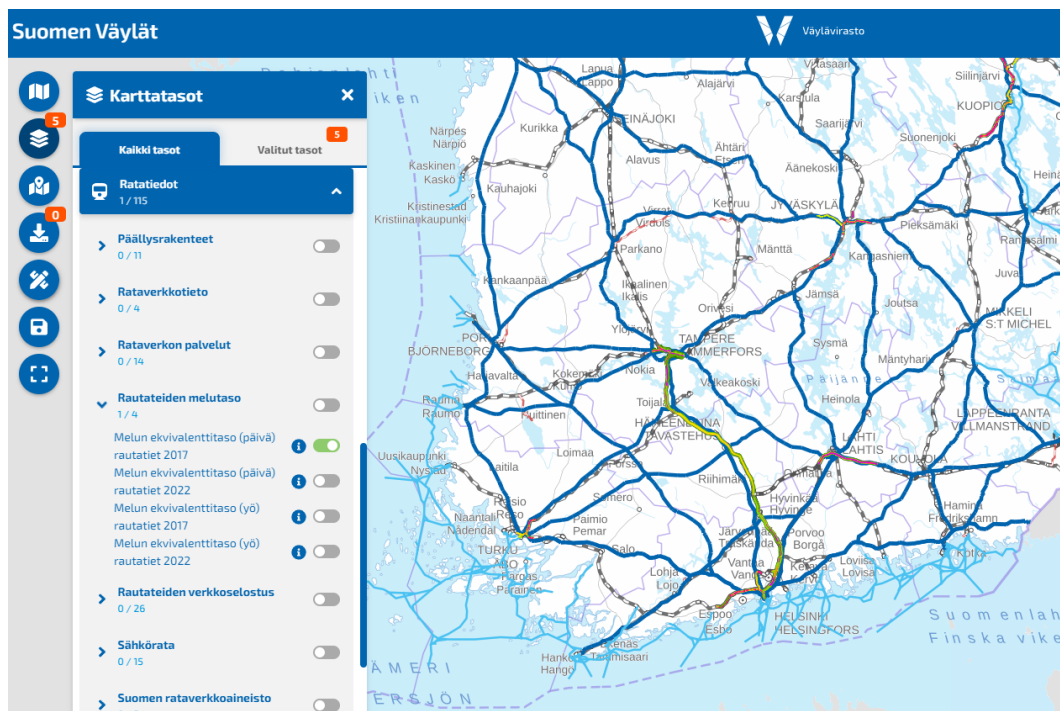
Meluntorjunnan toimintasuunnitelma asetettiin toukokuussa 2023 nähtäville kauden ajaksi Lausuntopalvelu.fi -sivustolle, jossa julkishallinnon viranomaiset voivat julkaista lausuntopyyntöjä ja kaikki organisaatiot ja kansalaiset saavat antaa lausuntonsa sähköisesti. Lausuntopyyntöistä toimitettiin tiedote selvitysalueen kaikkiin 19 kuntaan ja näiden lisäksi elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksille, Liikenne- ja viestintävirastolle sekä Finavialle.

Luonnoksesta lähetettiin tiedote Väyläviraston omien tiedotuskanavien kautta yli kolmeensataan mediaan. Lausuntopyyntö julkaistiin myös Väyläviraston verkkosivuilla sekä sosiaalisen median kanavissa Facebookissa, Twitterissä ja LinkedInissä 19. ja 26.5.

Lausuntoja saatiin yhteensä 11 kappaletta, joista kaikki olivat julkishallinnon viranomaisilta. Teemoina lausunnoissa nousivat useimmin esiin meluntorjunnan toteuttaminen, rahoitukseen liittyvät asiat ja kunnossapito. Toimintasuunnitelmaa on muokattu lausuntojen perusteella, merkittävimpänä muutoksena lisätty toimenpide alkavalle toimintasuunnitelmakaudelle liittyen melusteiden kunnossapitoon. Lausunnot on koottu toimintasuunnitelman liitteeseen 1, missä niille on annettu vastineet.

### 3.3 Asukasvuorovaikutus

Väylävirasto jakaa säännöllisesti asukkaille ja muille kiinnostuneille hallinnoimiensa väylien meluun ja tärinään liittyvää tietoa. Tiedot on koottu verkkosivustolle ([linkki sivustolle](#)). Sivustolta löytyvät esimerkiksi viimeisimmät meluselvitykset ja meluntorjunnan toimintasuunnitelmat liitteineen. Lisäksi meluvyöhykkeet on julkaistu Väyläviraston Suomen Väylät -karttapalvelussa ([linkki karttapalveluun](#)). Vyöhykkeet löytyvät Karttatasot-painikkeen alta valitsemalla Ratatiedot ja sitten Rautateiden melutaso (Kuva 2). Palautetta melusta voi yleisesti antaa Palauteväylän kautta ([linkki palveluun](#)).



Kuva 2. Suomen Väylät palvelun näkymä ja polku, jota kautta meluvyöhykkeet löytyvät.

Suurin osa asukasvuorovaikutuksesta meluun ja meluntorjunnan toteuttamiseen liittyen tehdään hankkeiden kautta. Hankkeiden yhteydessä asukkaille ja muille kiinnostuneille annetaan tietoa sekä mahdollisuus vuorovaikutukseen mm. Väyläviraston verkkosivuilla, sosiaalisessa mediassa sekä asukastilaisuuksissa.

## 4 Pitkän ajan strategia meluhaittojen vähentämiseksi

Väyläviraston suunnitteluohjeisiin viime vuosien aikana tehdyt kirjaukset meluntorjunnan linjauksista ohjaavat suunnittelua, ja siten edistävät rautatieliikenteen 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 otetaan huomioon 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.

Meluntorjunnan linjausten laatimisen jälkeen on käytännön suunnittelutyön yhteydessä huomattu, että kaikissa tapauksissa ei ole täysin selvää, mikä on paras menettely, ja ohjeisiin kaivataan täsmennyksiä melutasojen kohtuullistamisesta radan parannushankkeissa ja maksimimelutasojen huomioimisessa.

### 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. Toimenpiteillä 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:

- Helsinki-Riihimäki-rata
- Espoon kaupunkirata
- Kupittaa-Turku-rata

Tärkein keino meluhaittojen ennaltaehkäisyyn on maankäytön suunnittelu. Maankäyttösuunnitelmien avulla voidaan rakentamista ohjata niin, ettei melulle herkkää 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 suunnittelussa meluhaittojen tehokas ehkäisy vaatii meluselvitysten tekemisen ja meluvaikutusten arvioinnin tarkoituksenmukaisella tasolla, sekä tulosten huomioimisen kaavan ratkaisuissa. Aukkaiden 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. Lisäksi epävarmuutta voivat aiheuttaa käytettävät nopeudet sekä enimmäisäänitasojen huomiointi. Toimintasuunnitelman laatimisen aikaan Uudenmaan ELY-keskuksessa on päivitettävänä kaavoituksen meluselvityso-  
pas, 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

Rautateiden melulle altistuvia on paljon, ja liikenteen melulle altistumisella on merkittäviä terveyshaittoja, ja sen kautta myös kustannusvaikutuksia. Pelkkä uusien 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 mm. juna-  
kaluston tekniset ratkaisut ja kiskonhionta. Melun leviämiseen voidaan vaikuttaa mm. melulle herkkien toimintojen sijoittelulla, meluestein sekä ääntä eristävin rakentein.

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

## 4.4 Meluntorjunnan rahoitus

### 4.4.1 Meluntorjunnan kustannusvastuut

Rautateiden meluntorjunnan osalta yleisesti noudatetut suositukset kustannusten jakamisesta on määritetty julkaisussa *Kunnan ja valtion yhteistyön ja kustannusvastuun periaatteet radanpidossa /25/*. Olemassa olevan meluhaitan osalta ei kustannusten jaosta sovittu.

Uuden rautatien rakentamisen yhteydessä meluhaitan poistamiseksi tai lieventämiseksi tehtävien melusteiden rakentamisen kustannuksista vastaa rataverkon haltija.

Kunnan kaavoittaessa olemassa olevan rautatien läheisyyteen sellaista toimintaa, joka tarvitsee meluntorjuntaa, vastaa kunta tai muu rakennushankkeesta vastaava meluntorjunnan kustannuksista. Meluntorjunnalla tulee päästä samaan melutasoon, kuin väyläsuunnittelussa vaadittaisiin.

Radan parantamisen yhteydessä meluhaitan poistamiseksi tai lieventämiseksi tehtävien melusteiden rakentamisen kustannuksista vastaa lisääntyvän melun osalta rataverkon haltija. Parantamishanketta edeltävän melutason osalta rakennettavien melusteiden kustannusjaosta sovitaan erikseen ottaen huomioon maankäytön ja rautatieliikenteen kehitys.

Väylävirasto vastaa toteuttamiensa melusteiden kunnossapidosta. Rautatiealueen ulkopuolella melusteiden kunnossapidosta voidaan sopia myös erikseen.

### 4.4.2 Rahoitusnäkömät

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 maailmantilanteen 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 /20/* mukaan perusradanpidon vuotuinen nettomääräraha on 355–370 miljoonaa euroa vuodessa. Parantamishankkeisiin varattu osuus vaihtelee merkittävästi eri vuosina, ja on 0,5–52 miljoonaa euroa vuosittain.

*Väyläverkon investointiohjelma* on Väyläviraston näkemys uusien rata-, maantie- ja vesiväylähankkeiden toteuttamisesta ja niiden vaikutuksista. Uusin investointiohjelma on laadittu vuosille 2023–2030 /21/. 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 1,47 miljardia euroa rataverkolle, ja perusväylänpidon parantamishankkeille 727 miljoonaa euroa. Investointiohjelmassa ei ole mukana puhtaasti meluntorjuntaan keskittyviä hankkeita, mutta kehittämishankkeet sisältävät tyypillisesti meluntorjuntaa. Hankkeiden lopullisesta rahoituksesta päätökset tehdään hallituksen ja eduskunnan toimesta.

Väylänpidon perussuunnitelmassa korjaukseen on varattu noin 130–170 miljoonaa euroa vuosittain. Tämän tulisi kattaa myös nykyisten melusteiden kunnossapito. Melustekannan kunnossapitotarpeista tai -kustannuksista ei ole tarkkaa tietoa, mutta rakenteiden normaaliin kunnossapitoon perustuvan karkean arvion mukaan vaatisivat melusteiden huolto- ja korjaustoimenpiteet vähintään kahden miljoonan euron vuosittaisen kunnossapitobudjetin. Viisivuotisella toimintasuunnitelmakaudella kaikkien valtion hallinnoimien väylien melusteiden kunnossapitobudjetti tämä tarkoittaisi 10 miljoonaa euroa.

Koska tarkkaa tietoa ei ole, melusteiden kunnossapidon tarve ja kustannukset on selvitettävä tarkemmin, että ne voidaan viedä omana kulueränään perusväylänpidon budjettiin. Toimintasuunnitelmaan on sisällytetty toimenpiteenä melusteiden kunnossapito lukuun 5.7.

#### **4.4.3 Meluntorjunnan kustannustehokkuus**

Koska meluntorjuntaan käytävissä olevat rahavarat ovat rajalliset, tulisi ne kohdistaa mahdollisimman kustannustehokkaasti. Viime aikoina väylien suunnittelussa on noussut keskusteluun melusteiden optimointimahdollisuus siten, että toteutettaisiin laajemmalle alueelle melutilannetta parantavia melusteitä sen sijaan, että pyrittäisiin muutamissa kohteissa toteuttamaan ohjearvot alittavia melusteitä. 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. Melusteen 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 lisäännä samassa suhteessa. Eli käytännössä kunkin desibelin lisääminen vaatii aina edellistä suuremman korotuksen melusteeseen, jolloin alennettavan desibelin kustannukset kasvavat eksponentiaalisesti.

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.



## 5 Lyhyen ajan toimenpiteet

Tässä luvussa on kuvattu toimenpiteet, joiden avulla Väylävirasto pyrkii vähentämään melulle altistumista rautateiden vaikutuspiirissä seuraavien viiden vuoden aikana. Mukana on sekä melusteiden toteuttamista, melulähteeseen ja väylähankkeiden meluntorjunnan suunnitteluun sekä mitoittamiseen vaikuttamisen keinoja, rakentamisen aikaisen melun hallintaa sekä melusteiden kunnossapidon kehittämistä, ja tutkimushankkeita. Kaikkia toimenpiteitä ei välttämättä saada valmiiksi tämän viisivuotiskauden aikana, mutta toimenpiteiden edistäminen on tärkeää melutilanteen jatkuvan paranemisen varmistamiseksi.

### 5.1 Rakenteellinen meluntorjunta

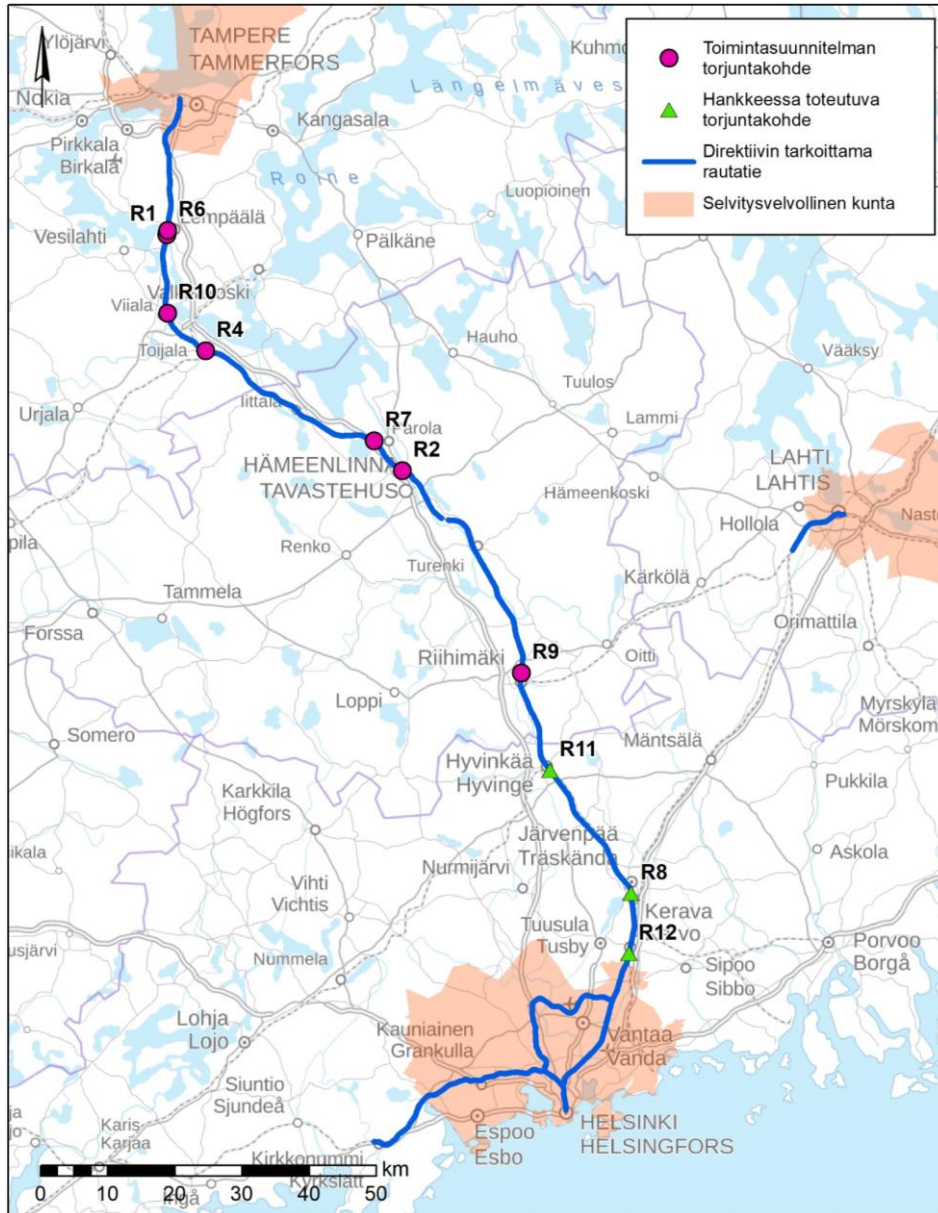
#### 5.1.1 Taustaa

Liikenneviraston meluntorjunnan toimintasuunnitelman 2013–2018 /5/ laatimisen yhteydessä valittiin ja priorisoiitiin tärkeimmät meluntorjuntakohteet rautateiden varsilla. Kohteille suunniteltiin alustava meluntorjunta ja laadittiin hankekortit. Meluntorjunnan suunnittelu tehtiin yhteispohjoisella laskentamallilla, ja melulle altistuvien määrää on arvioitu suhteessa kansallisiin ohjearvoihin. Kohteiden valinta ja priorisointi tehtiin yhdessä alueellisten ELY-keskuksien asiantuntijoiden kanssa. Menetelmät ja priorisointi on kuvattu vuoden 2013 toimintasuunnitelmassa. Hankekortit päivitettiin Liikenneviraston meluntorjunnan toimintasuunnitelman 2018–2023 /27/ laatimisen yhteydessä.

Kaikki vielä toteutumattomat aiemmin tunnistetut meluntorjuntakohteet käytiin läpi, ja niistä tunnistettiin ne, jotka sijoittuvat parhaillaan toteutuksessa olevien rautatiehankkeiden alueelle. Näiden kohteiden meluntorjunta toteutuu osana kyseisiä hankkeita, eikä niiden suunnittelua ole kannattavaa jatkaa meluntorjunnan erilliskohteina. Nämä kohteet on luetteloitu luvussa 5.1.2

Toteutumattomat kohteet on siirretty edellisestä suunnitelmasta uudelle toimintasuunnitelmakaudelle sellaisenaan, hankekortteja ei päivitetty eikä uusia torjuntakohteita tunnistettu, koska aiemmin valituista kohteista on vielä useita toteuttamatta.

Kuvassa 3 on esitetty meluntorjuntakohteiden sijainti jaoteltuna lukujen 5.1.2–5.1.3 mukaisesti. Kartalla on myös kunkin meluntorjuntakohteen tunnus.



Kuva 3. Meluntorjuntakohteet jaoteltuna lukujen 5.1.2–5.1.3 mukaisesti. (Pohjakartta ja kuntarajat © Maanmittauslaitos)

### 5.1.2 Toteutumassa olevat torjuntakohteet

Edellisen toimintasuunnitelman kohteista kolme on toteutumassa hankkeen *Helsinki-Riihimäki kapasiteetin lisääminen 2.vaihe* kautta. Hankkeessa on rakentamisen kesken.

Kohteiden numerointia ei ole muutettu edellisestä toimintasuunnitelmasta yhtenäisyyden säilyttämiseksi (kohdenumero, nimi, sijainti):

- R8, Kyrölä, Järvenpää (vielä toteutumaton osuus)
- R11, Viertola, Hyvinkää
- R12, Savio, Kerava

Toimintasuunnitelmassa tehtyjen asukasmäärälaskentojen perusteella näiden kolmen kohteen toimenpiteillä saadaan suojattua 1 534 asukasta.

### 5.1.3 Rakenteellisen meluntorjunnan kohteet

Rakenteellisen meluntorjunnan kohteita on yhteensä seitsemän Pirkanmaan ja Kanta-Hämeen alueilla (Taulukko 5.1). Kohteiden yhteenlasketut meluntorjunnan kustannukset vuoden 2018 kustannustasolla laskettuna olisivat 19 567 000 € ja suunnitellulla meluntorjunnalla saataisiin suojattua yhteensä 1 994 asukasta. Kustannuksissa on huomioitu vain meluesteen kustannus, ei esimerkiksi suunnittelukustannuksia.

Kohteiden numerointia ei ole muutettu edellisestä toimintasuunnitelmasta yhtenäisyyden säilyttämiseksi. Hankekortit on päivitetty kohteiden osalta edellisessä toimintasuunnitelmassa ja niiden päivittämiselle ei nähty tarvetta tässä toimintasuunnitelmassa.

*Taulukko 5.1. Rakenteellisen meluntorjunnan kohteet.*

Kohdetunnus	Kohteen nimi	Maakunta	Meluntorjunnan kustannus (vuoden 2018 hintatasossa)	Suojatut asukkaat	Lisätietoja
R1	Ryynikkä, Lempäälä	Pirkanmaa	1 498 000 €	193	Yömelu mitoittava.
R2	Hakalanieniemi, Hämeenlinna	Kanta-Häme	1 423 000 €	220	Yömelu mitoittava.
R4	Toijala, Akaa	Pirkanmaa	4 600 000 €	340	Yömelu mitoittava.
R6	Harakkala, Lempäälä	Pirkanmaa	1 699 000 €	209	Yömelu mitoittava.
R7	Parola, Hattula	Kanta-Häme	1 863 000 €	161	Yömelu mitoittava.
R9	Petsamo, Riihimäki	Kanta-Häme	3 870 000 €	409	Yömelu mitoittava.
R10	Viiala, Akaa	Pirkanmaa	4 614 000 €	462	Yömelu mitoittava.

## 5.2 Matalan meluesteen hyödyntäminen raideliikennemelun torjunnassa

### 5.2.1 Taustaa

Matalalla raidemelusteella tarkoitetaan raiteen välittömään läheisyyteen sijoitettavaa meluestettä, jonka korkeus raiteen yläpinnasta on 850 – 1 050 mm. Esteen teho perustuu sen sijoittumiseen hyvin lähelle melunlähdettä. Matala meluste on kustannuksiltaan tavanomaista meluseinää huomattavasti edullisempi, ja etuna on myös, että vaikutukset maisemaan ovat vähäisemmät. Matalan meluesteen käytössä keskeinen hyöty on sen kustannustehokkuus. Toisin sanoen samalla kustan-

nuksella meluntorjunnasta hyötyy määrällisesti selvästi useampi asukas kuin tavanomaisen meluseinän tapauksessa. Matalaa meluestettä on hyödynnetty radanparannushankkeiden meluntorjunnassa ja tehtyjen melumittausten perusteella meluestetyyppi on todettu toimivaksi. Suojausteho on yleensä riittävä vähintään kumoamaan perusparannushankkeen ja lisääntyvän raideliikenteen mahdollisesti aiheuttama melukuorma.

Matalan meluesteen suojaustehon tutkiminen ja osoittaminen käytössä olevalla raideliikennemelun laskentamallilla sisältää epävarmuuksia, eivätkä nykyiset mallinnuskäytännöt ole yhtenäisiä. Epävarmuudet heikentävät matalan meluesteen todennäköisyyttä tulla valituksi ratkaisuksi suunnitteluhankkeissa. Toteutetuissa meluntorjuntakohteissa tehtyjen melumittausten perusteella matala melueste on toimiva ratkaisu, mutta mitattujen meluntorjuntakohteiden määrä Suomessa on pieni.

Matalalla melusteellä toteutettujen meluntorjuntaratkaisujen toimivuutta erilaisissa meluntorjuntakohteissa tulee selvittää lisää, jotta esteellä aikaan saatava suojausvaikutus tunnetaan tarkemmin. Erityisen tärkeitä tutkittavia torjuntakohteita ovat rataosuudet, joilla on useampia raiteita, joilla ajonopeudet ovat suuria ja joilla on tavaraliikennettä. Edellä mainitun tyyppisistä kohteista tutkittua tietoa on Suomessa vähän.

Matalan meluesteen suunnittelukäytäntöjä tulee yhtenäistää ja melulaskentojen laadintatapaa tarkentaa. Tällä voidaan helpottaa meluesteen äänitekniistä suunnittelua ja parantaa melumallinnusten tarkkuutta.

## 5.2.2 Toimenpiteet

**Matalan esteen suojausvaikutusten merkittävyyden arvioiminen:** Viime vuosina toteutetuissa ja tulevaisuudessa meluntorjuntakohteissa tehdään melumittauksia. Kokoamalla ja vertailemalla uusien ja jo tehtyjen mittausten tuloksia ja havaintoja erilaisista torjuntakohteista saadaan tarkempaa tietoa esteellä aikaan saatavasta todellisesta meluntorjuntavaikutuksesta.

**Meluselvitysten mallinnusperiaatteiden yhtenäistäminen:** Suunnittelukäytäntöjen yhtenäistämiseksi tulee laatia matalan meluesteen mallinnusohje. Ohjetta laadittaessa tulee selvittää, millaisilla menetelmillä ja parametreilla matala melueste tulee mallintaa käytössä olevalla raideliikennemelun laskentamallilla, jotta mallinnuksen tulokset vastaavat tehtyjen mittausten tuloksia riittävällä tarkkuudella.

## 5.3 Kiskonhionta

### 5.3.1 Taustaa

Ratakiskojen kiskonselän pintaviat aiheuttavat normaalia suurempaa rasiutusta kiskoon (mm. kuluminen ja väsyminen) sekä lisäävät melupäästöä ja tärinää. Kiskonhionnalla voidaan pidentää kiskon käyttöikää, pienentää melupäästöä ja vähentää tärinää (mikäli pyörät ovat hyväkuntoisia). Kiskon kunto lähtötilanteessa vaikuttaa siihen, kuinka paljon melutasot alenevat hionnan myötä; mitä huonommassa kunnossa kisko on, sitä suurempi vaikutus hionnalla on melutasoihin. Päästäessä ti-

lanteeseen, jolloin voidaan tehdä ehkäisevää hiontaa alkavien vikojen poistamiseksi ennen kuin kisko varsinaisesti vikaantuu, voidaan olettaa, että melutasot eivät merkittävästi muutu kiskon kunnan mukaan /22/.

Kiskoa hiotaan rataa pitkin kulkevalla hiontajunalla. Perinteisessä/normaalissa hiontamenetelmässä kiskoa hiotaan tyypillisesti pyörivillä hiomakivillä. Akustinen viimeistelyhionta on kiskonhiontamenetelmä, jossa kiskoa hiotaan pituussuunnassa, värähtelevillä tai laahaavilla hiomakivillä. Kiskot on hiottava perinteisellä menetelmällä ennen akustista viimeistelyhiontaa, jotta kiskon poikkileikkaus saadaan ensiksi uudelleenmuotoiltua /23/.

Suomessa ratakiskoja hiotaan normaalilla hiontamenetelmällä vuosittain noin 300–500 kilometriä. Akustista viimeistelyhiontaa on käytetty Suomessa toistaiseksi vain Leteensuon melumittausraiteella Hattulassa sekä Vantaankosken radalla. Akustisen hiontamenetelmän vähäisen käytön pääsyyinä on sen hitaus ja kaluston saataavuus.

Kiskonhionnan vaikutusten merkittävydestä Suomessa on vähäisesti tutkimustietoa, joten vaikutuksia olisi tarpeen arvioida laajemmin. Meluntorjunnan toimintasuunnitelman 2018–2023 yhteydessä arvioitiin laskennallisesti melumallinnuksen keinoin, että kiskonhionnalla voi olla merkittävä vaikutus melulle altistuvien määrien vähentämiseen. Meluvaikutuksia on vaikea arvioida, koska ei tiedetä riittävän tarkasti kiskon selän lähtötilanteen kunnan ja eri hiontamenetelmien vaikutusta saavutettavaan melupäästön alenemaan.

Mittaustiedot ratakiskojen kiskon selän pintavioista ovat nykyisellään puutteelliset. Väylävirasto on tehnyt viime vuosien aikana tutkimusta kiskon akustisen kunnan selvittämiseksi. Tavoitteena on ollut selvittää kaupallisesti saatavilla olevia raideliikenteen kiskon akustisen karheuden (acoustic roughness) mittaavia laitteita, niiden toimintatapoja sekä luotettavuutta. Selvityksissä on vertailtu eri maiden käytössä olevia kiskon akustisen karheuden mittausten menetelmiä ja niiden käyttökokemuksia, tavoitteena löytää ja luoda Suomen olosuhteisiin sopiva mittausmenetelmä ja toimintamalli.

Kiskon akustisen kunnan hiontarpeen lisäksi on tarpeen saada lisää tutkimustietoa normaalin ja akustisen kiskonhionnan meluvaikutuksista, jotta voidaan vertailla eri kiskonhiontamenetelmien hyöty-kustannussuhdetta. Tutkimustiedon lisääntymisen myötä kiskonhionnan hyödyt tunnistetaan paremmin ja hiontaa voidaan pyrkiä lisäämään mahdollisuuksien puitteissa.

### 5.3.2 Toimenpiteet

**Kiskon akustisen kunnan määrittäminen:** Väyläviraston toimeksiantona on toimintasuunnitelman laatimisen aikaan käynnissä tutkimus, jossa kehitetään kiskon akustisen kunnan mittausmenetelmää ja kerätään tietoa kiskon karheudesta.

Tutkimuksen valmistuttua siitä saadut tulokset tulee analysoida ja päättää jatko-toimenpiteistä. Jos menetelmä osoittautuu toimivaksi, tulisi sitä hyödyntää koko Suomen rataverkoston raiteiston kunnan seurannassa, sekä selvittää voiko hionnan tarpeen havaitsemisen automatisoida. Mittausmenetelmän myötä on mahdollista alkaa kerätä nykyistä laajemmin tarkempaa tietoa kiskojen akustisesta kunnosta rataverkolla. Tietoja voidaan hyödyntää kiskonhionnan tarpeen kohdistamisen lisäksi vaikuttavuuden arvioinnissa sekä meluselvityksiä laadittaessa. Kiskon kunto on rautateiden meluselvityksissä yksi meluun vaikuttava lähtötieto.

**Kiskonhionnan meluvaikutusten merkittävyyden arvioiminen:** Edellä kuvatun menetelmän lisäksi on syytä tehdä melumittauksia erilaisissa tarkastelukohdeissa ennen ja jälkeen kiskonhionnan (ei hiontaa vs. normaali kiskonhionta vs. akustinen kiskonhionta); vaikutusten mittareina olisivat kiskon kunto ja melutaso eri tilanteissa. Vaikuttavuutta voidaan tämän jälkeen arvioida melumallinnukseen perustuvilla asukasmäärien arvioilla. Tukena vaikuttavuuden arvioinnissa voidaan käyttää myös tehtyjä tutkimuksia sekä Suomesta että ulkomailta.

## 5.4 Rautateiden liikenne-ennusteet ja kaavoitus

### 5.4.1 Taustaa

Maankäytön suunnittelussa on tavoitteena, että uusia melulle altistuvia ei synny. Tämä edellyttää meluselvitysten laatimista riittävän aikaisessa vaiheessa ja tarpeeksi tarkoin lähtötiedoilla. Meluselvitykset tulee myös päivittää, jos lähtötiedot tai suunnitelmaratkaisu päivittyvät merkittävästi. Tämän jälkeen meluselvityksen tulokset tulee huomioida kaavassa, ja antaa sellaiset kaavamääräykset, joiden mukaisesti rakennettaessa uusia melulle altistujia ei synny.

Käytettävissä olevien lähtötietojen laatu vaikuttaa suoraan laaditun meluselvityksen laatuun. Viime vuosina erityisesti rautateiden liikenne-ennusteiden saaminen käyttöön on koettu meluselvityksissä erityisen haastavaksi, ja näiden osalta tietojen saatavuus ja käytännöt vaihtelevat paljon.

Aiheesta keskusteltiin toimintasuunnitelman laatimisen yhteydessä pidetyssä työpajassa, ja erityisesti seuraavia haasteita asiaan liittyen tunnistettiin:

- Koska liikenne-ennusteita on haastava saada käyttöön, saman kunnan alueella laadittavissa meluselvityksissä voi olla merkittävästi erilaiset lähtötiedot riippuen siitä, mistä tiedot on hankittu.
- Tavaraliikenteen määrien vaihtelu ja äkilliset muutokset määrissä, joiden vuoksi voi olla haastavaa päättää, mikä on sopiva liikenne-ennuste.
- Käytettävät nopeustiedot: pitäisikö käyttää keskimääräisiä toteutuneita nopeuksia vai radan sallimia nopeuksia.
- Ohituksen aikaiset ja vaihteista johtuvat enimmäisäänitasot: miten huomioidaan vai huomioidaanko ollenkaan, käytettävä suure ( $L_{AFmax}$  vai  $L_{AMmax}$ ) ja muut mallinnusperiaatteet.
- Tilaaja-asiantuntemus sekä meluselvitykselle asetetut vaatimukset voivat vaihdella kunnissa, jonka vuoksi hankkeiden meluselvitykset eivät ole välttämättä keskenään tasalaatuisia tai vertailukelpoisia.
- Melun, tärinän ja runkomelun yhteisvaikutuksia ei välttämättä huomioida riittävällä tasolla.

### 5.4.2 Toimenpiteet

**Liikenne-ennusteen saatavuus:** Liikenne-ennusteen laatimiselle tulisi olla ohjeistus, joka olisi kaikkien toimijoiden saatavilla ja tiedossa. Näin vähennettäisiin käytettävän lähtötiedon epävarmuutta ja parannettaisiin meluselvitysten laatua ja vertailtavuutta. Myös meluselvitysten työmäärä vähenisi, sillä nykyisin liikenne-ennusteen etsiminen ja muodostaminen voi olla merkittävä kustannuserä, jonka osuus korostuu erityisesti pienissä kaavan meluselvityksissä.

**Meluselvityksen vaatimusten yhtenäistäminen:** Hankkeiden tasapuolisen kohtelun vuoksi vaatimusten ja mallinnusperiaatteiden olisi oltava riittävän yhtenäisiä eri kunnissa. Tämä vaatii keskustelua eri viranomaisten välillä. Toimintasuunnitelman laatimisen aikaan Uudenmaan ELY-keskuksen päivityksessä oleva meluopas vastaa valmistuttuaan osaltaan tähän tarpeeseen. Lisäksi hankkeiden suunnittelua ohjaavia Väyläviraston linjauksia ja ohjeita tulisi uudelleen tarkastella ja tarvittaessa päivittää meluntorjunnan tarkoituksenmukaisen mitoituksen ja junnaliikenteen aiheuttamien maksimimelutasojen huomioinnin osalta.

## 5.5 Meluntorjunnan tarkoituksenmukainen suunnittelu

### 5.5.1 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 hankealueilla.

Toisin kuin ratasuunnitelmavaiheessa, 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 ratasuunnitelmavaiheessa torjuntaa on karsittava ja muutettava. Pahimmillaan tämä vaikuttaa siten, että esimerkiksi ympäristövaikutusten arvioinnissa (YVA-menettely) hankevaihtoehtojen meluvaikutusten arviointi perustuu epärealistiseen massiiviseen torjuntaan, jolle ei toteutusvaiheessa löydy rahoitusta.

Toisaalta myös meluntorjunnan alimitoitus voi aiheuttaa haasteita tilavarausten ja kustannusarvion kannalta. Lopullinen tilavaraus tehdään ratasuunnitelmavaiheessa, mutta tilantarve olisi hyvä olla tiedossa mahdollisimman aikaisin, että siihen osataan varautua tarvittavin tavoin (esimerkiksi kaavamuutokset 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 ratasuunnitelmavaiheessa sitä voidaan vielä monin tavoin muokata tai jopa karsia. Tällöin hankkeen hyväksyttävyyys 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 vierrein 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 muuttaman desibelin alentaminen esimerkiksi ohjearvotason 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.

## 5.5.2 Toimenpiteet

**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 vastualueeltaan.

**Suunnitelmien ja periaatteiden yhtenäistäminen:** Eri hankkeiden tasapuolisen kohtelun vuoksi suunnittelun taso esiselvitys- ja yleissuunnitteluvaiheissa tulisi ohjeistaa tarkemmin. Väylähankkeiden suunnitteluun olisi lisäksi hyvä saada selkeä näkemys ja ohjeistus junaliikenteen ohituksen aikaisten maksimimelutasojen huomioimisesta. Toimintasuunnitelman laatimisen aikaan Väylävirastossa tekeillä olevassa maanteiden ja ratojen yleissuunnitteluohjeessa olisi esi- ja yleissuunnitelmavaiheiden meluvaikutuksien selvittämistä ja torjunnan tarkoituksenmukaista mitoitusta mahdollista 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 ratasuunnitteluun ja sitä kautta toteutukseen.



## 5.6 Rakentamisen aikaisen melun torjunta ja hallinta

### 5.6.1 Taustaa

Rautatien rakentamisen ja perusparannuksen aikana syntyy ja leviää ympäristöön maanrakentamiselle tyypillisiä ääniä. Äänten voimakkuus ja kesto vaihtelevat, mutta ne voivat olla ajoittain erittäinkin 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 kirs kunta 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 työmaasta 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 toki löytyy aina ja joku saattaa kaivata häiriötöntä lepoa päivälläkin.

### 5.6.2 Toimenpiteet

**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.

## 5.7 Melusteiden kunnossapito

### 5.7.1 Taustaa

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 kunnossapitotöiden menpiteinä korjataan mm. meluaitojen rakenteisiin, usein perustuksiin, tulleita viikoja, korvataan rikkoutuneita läpinäkyviä osia sekä korotetaan ajan saatossa maldaltuneita meluvalleja. Vanhimmat tai liian huonokuntoiset meluseinät on käytännössä purettava kokonaisuudessaan ja korvattava uusilla. Kustannuksia kohottaa erityisesti se, etteivät monetkaan perusparannusikään tulleista melusteista täyty nykypäivän meluntorjuntavaatimuksia. Useimmissa kohteissa melusteita 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. Tämän vuoksi esteen uusiminen vanhan paikalle onkin kalliimpaa kuin täysin uuden melusteiden rakentaminen väylähankkeen yhteydessä.

Tiedossa on, että melusteilla on paljon nykyistä korjausvelkaa, mutta tieto esteiden kunnosta on hajanaista ja voi vaihdella alueittain. Tällä hetkellä Väylävirastolla ei ole keinoja muodostaa kokonaiskuva valtakunnan tasolla. Kattavan kokonaiskuvan avulla voidaan määrittää korjaukseen tarvittavan rahoituksen määrä, ja pyrkiä saamaan se mukaan omana kokonaisuutenaan väylänpidon kunnossapidon budjettiin. Kun tietoja pidetään jatkuvasti ajan tasalla, voidaan jatkossa määrittää rahoituksen taso, jolla korjausvelka ei kasva.

Kokonaiskuvan määrittämiseksi kaikkien melusteiden kunto on tarkastettava yhtenäisten kriteerien mukaan. Tällä hetkellä melusteiden kuntotarkastuksesta on ohjeistettu esimerkiksi Radanpidon ympäristöohjeessa /8/ ja Ratateknisten ohjeiden osassa 20 /7/. Melusteiden kunto tarkastetaan asiantuntija-arviona muun kunnossapidon yhteydessä voimassa olevan urakkaohjelman mukaan.

## 5.7.2 Toimenpiteet

**Meluasteiden kuntotarkastuksen ohjeistuksen laatiminen:** Ohje sisältää kustakin meluestetyypistä tarkastettavat asiat ja kuntoluokituksen. Lisäksi ohje sisältää kuntotarkastuksen ajoituksen ohjeet ja kunnossapidon vastuutahot.

**Meluasteiden kuntotiedon tallennuspaikan määrittäminen:** Paikkoja voi olla useampia, mutta tieto on saatava koostettua. Kaikentyyppisten meluasteiden kunnolle pitää olla tallennuspaikka. Ideaalitalanteessa kuntotiedot voi täydentää reaaliaikaisesti maastosta.

## 6 Toteutumisen seuranta

Meluntorjunnan toimintasuunnitelman toimenpiteiden toteutumista seurataan vuosittain ympäristöraportoinnin yhteydessä sekä viiden vuoden välein toimintasuunnitelman tarkastuksen yhteydessä. Ratahankkeiden 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** /20/ 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** /21/ 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** /26/ 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.

Radanpidon 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/ Meluntorjunnan toimintasuunnitelma rataverkon vilkkaimmin liikennöidyille osuuksille. Ratahallintokeskus. Helsinki 2008. Saatavissa: [https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/RHK/meluntorjunnan\\_toiminta\\_suunnitelma\\_2008-8/meluntorjunnan\\_toimintasuunnitelma.pdf](https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/RHK/meluntorjunnan_toiminta_suunnitelma_2008-8/meluntorjunnan_toimintasuunnitelma.pdf)
- /5/ Liikenneviraston meluntorjunnan toimintasuunnitelma 2013–2018. Liikennevirasto, liikennejärjestelmätoimiala. Helsinki 2013. Saatavissa: <https://www.doria.fi/handle/10024/121191>
- /6/ Radan matalan meluesteen tuotevaatimukset. Liikenneviraston ohjeita 27/2017. Saatavissa: [https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/147747/lo\\_2017-27\\_radan\\_matalan\\_web.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/147747/lo_2017-27_radan_matalan_web.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- /7/ Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 20 Ympäristö ja rautatiealueet. Väyläviraston ohjeita 27/2021. Saatavissa: [https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/vo\\_2021-27\\_rato20\\_web.pdf](https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/vo_2021-27_rato20_web.pdf)
- /8/ Radanpidon ympäristöohje. Väyläviraston ohjeita 26/2021. Saatavissa: [https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/vo\\_2021-26\\_radanpidon\\_ymparistoohje\\_web.pdf](https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/vo_2021-26_radanpidon_ymparistoohje_web.pdf)
- /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](https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/vo_2022-27_melusteet_1.5.2022_web.pdf)
- /10/ Väyläviraston rautateiden EU-meluselvitys 2022. EU:n ympäristömeludirektiivin mukainen meluselvitys. Väyläviraston julkaisuja 51/2022. Saatavissa: [https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/185775/vj\\_2022-51\\_978-952-317-989-9.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/185775/vj_2022-51_978-952-317-989-9.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/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/0DVRtQleJdAThSBodsV8rUw7mOnvVteNbLMIdJsCRf0/1674118103/public/2023-01/Meluselvitys%202022%20pakattu%2C%20saavutettava\\_ISSN.pdf](https://static.espoo.fi/cdn/ff/0DVRtQleJdAThSBodsV8rUw7mOnvVteNbLMIdJsCRf0/1674118103/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%A4rist%C3%B6meludirektiivin%20mukainen%20Vantaan%20meluselvitys%202022\\_1.pdf](https://www.vantaa.fi/sites/default/files/document/Ymp%C3%A4rist%C3%B6meludirektiivin%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](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/ 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](https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0008/136466/e94888.pdf)
- /17/ Finland noise fact sheet 2021. European Environment Agency 8.12.2021. Saatavissa:  
<https://www.eea.europa.eu/themes/human/noise/noise-fact-sheets/noise-country-fact-sheets-2021/finland>
- /18/ Environmental noise guidelines for the European Region. World Health Organization. Regional Office for Europe 2019. Saatavissa:  
<https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289053563>
- /19/ Tie- ja raideliikennemelun terveys- ja hyvinvointivaikutukset Kuopiossa ja Jyväskylässä. Reinikainen, Jenna, Asikainen, Arja, Hänninen, Otto. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos (THL). Työpöytä 37/2017. Helsinki 2017. Saatavissa:  
<https://www.julkari.fi/handle/10024/135530>
- /20/ Väylänpidon perussuunnitelma 2023–2026. Saatavissa:  
<https://vayla.fi/kunnossapito/vaylanpidon-perussuunnitelma>
- /21/ Valtion väyläverkon investointiohjelma vuosille 2022–2029. Väyläviraston julkaisuja 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](https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/183633/vj_2021-73_978-952-317-924-0.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- /22/ Ratakiskojen hionta ja hionnan vaikutus junaliikenteen meluun. Diplomityö. Pasi Hölttä 2009. Saatavissa:  
[https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/96518/master\\_H%F6litt%E4\\_Pasi\\_2009.pdf;jsessionid=8F5E004CE20E97715550951971CD926F?sequence=1](https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/96518/master_H%F6litt%E4_Pasi_2009.pdf;jsessionid=8F5E004CE20E97715550951971CD926F?sequence=1)
- /23/ Akustisen kiskonhionnan vaikutus junaliikenteen meluun. Kandidaatintyö. Tuomas Kiuru 2014.
- /24/ Liikennemeluselvityksen laatiminen maankäytön suunnitteluun. Helsingin kaupunki, Maankäytön yleissuunnittelun ohje 9.9.2019,

- Päivitys 13.9.2022. Saatavissa:  
<https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/ohjeet/liikennemeluserelvityksen-laatimisohe.pdf>
- /25/ Kunnan ja valtion yhteistyön ja kustannusvastuun periaatteet radanpidossa. Kuntaliitto, Väylävirasto. Helsinki 2020. Saatavissa:  
<https://www.kuntaliitto.fi/sites/default/files/media/file/Kunnan%20ja%20valtion%20yhteisty%C3%B6n%20ja%20kustannusvastuun%20periaatteet%20radanpidossa.pdf>
- /26/ 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](https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/186351/VJ%2077_2022%20978-952-405-027-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- /27/ Liikenneviraston meluntorjunnan toimintasuunnitelma 2018–2023: EU:n ympäristömeludirektiivin (2002/49/EY) mukainen toimintasuunnitelma. Liikennevirasto, Tekniikka- ja ympäristösasto, ympäristö- ja kiinteistöyksikkö. Helsinki 2018. Saatavissa: <https://www.doria.fi/handle/10024/160794>
- /28/ Finland Noise Fact Sheet. European Environment Agency.  
<https://www.eea.europa.eu/themes/human/noise/noise-fact-sheets/noise-country-fact-sheets-2021/finland>

## Lausunnot ja vastineet

Seuraavaan taulukkoon on koottu toimintasuunnitelmasta saadut lausunnot ja päätteet sekä annetut vastineet. Lausunnot on lyhennetty taulukkoon.

Taho	Lausunto	Vastine
Espoon kaupunki	<p>Kannatettavaa lisätä kustannustehokkaiden torjuntatoimien tutkimusta ja lisäämistä (kiskonhionta, matala meluste), että rajallisilla varoilla saavutetaan suurin hyöty. Esimerkiksi kiskonhionnan lisäämistarve tulisi selvittää.</p> <p>Espoossa täydennysrakentamista ohjataan keskustojen yhteyteen ja pyritään tiivistämään erityisesti ensisijaiselle kehittämisvyöhykkeelle MAL-valmistelun pohjalta. Ensisijaiseen vyöhykkeeseen kuuluu Rantaradan ja Espoon kaupunkiradan varsi ja erityisesti asemanseudut. Ratkaisut meluntorjunnan osalta pitää löytää yhteistyössä kuntien ja valtion kanssa.</p> <p>Meluselvityksissä olisi hyvä arvioida melun, värinän ja runkomelun yhteisvaikutuksia. Junaliikenteen mitoitusnopeutena tulee käyttää keskimääräisiä toteutuneita nopeuksia (todellinen nopeus) eikä radan sallimia nopeuksia, koska radan ympärillä oleva maankäyttö ei mahdollista junanopeuden nostamista aiheuttamatta ympäristöhäiriöitä asukkaille ja toiminnoille. Nopeuden nostaminen edellyttäisi lisämelusuojauksia.</p>	<p>Toimintasuunnitelmaan on nostettu mukaan erilaisia toimenpiteitä juuri siksi, että kokonaisvaltaista vaikuttavuutta pystyttäisiin lisäämään, ja niitä kaikkia pyritään edistämään toimintasuunnitelmakaudella.</p> <p>Viranomaisyhteistyön lisääminen meluntorjuntakysymysten ja -linjauksien kehittämiseksi on kannatettavaa, sillä tärkein keino meluhaittojen ennaltaehkäisyyn on maankäytön suunnittelu. ELY-keskuksilla on jatkuvaa yhteistyötä kuntien kanssa maankäytön suunnitteluun liittyen. Meluntorjuntasuunnitelmatyössä pyrittiin osaltaan kehittämään viranomaisyhteistyötä ja kuntia sekä ELY-keskuksia osallistettiin useiden työpajojen avulla pohtimaan meluntorjunnan keinoja sekä torjunnan linjauksia. Toimintasuunnitelmassa keinoina yhteistyön kehittämiseksi on mainittu viranomaisten väliset neuvottelut.</p> <p>Yhteisvaikutuksia ei ole arvioitu, koska ympäristömeludirektiivi käsittelee ainoastaan melua. Direktiivinmukaisen meluselvityksen tasolla yhteisvaikutusten arviointi olisi haastavaa monien muuttujien vuoksi, mutta tarkemmin rajatuissa kohteissa se tulisi-kin tehdä.</p> <p>Nopeusrajoitusta huomattavasti alempi, tietyllä ajanjaksolla toteutunut keskimääräinen nopeus voi johtua esimerkiksi tilapäisestä ratatyöstä tai liikenteen kapasiteetti haasteesta. Lisäraiteiden rakentamisten tai vastaavien nopeuden noston mahdollistavien ratasuunnitelmaa edellyttävien toimien yhteydessä tarkastellaan myös niistä aiheutuvan lisämelun torjuntaratkaisut.</p>
Finavia Oyj	Ei täydennysehdotuksia.	-



Taho	Lausunto	Vastine
Helsingin kaupunki	<p>Meluntorjuntaan tarvittavien resurssien riittävyys tulee varmistaa. Erityisesti melupäästöä vähentävien ja kustannustehokkaiden toimien kuten kiskonhionnan ja matalien melusteiden kehittäminen on tarpeen.</p> <p>Valtion viranomaisten tulee vahvemmin tukea kaupunkiseutujen tarpeita rautateiden ja asemanseutujen meluhaittojen ja tiivistyvän maankäytön yhteensovittamisessa. Yksi merkittävä tekijä tässä kokonaisuudessa on rautateiden meluselvitysten lähtötietojen saatavuus sekä käytettävien lähtötietojen ja arviointitapojen yhtenäistäminen. Teema on aiheellisesti nostettu myös toimintasuunnitelman yksittäiseksi toimenpiteeksi: rautateiden liikenne-ennusteet ja kaavoitus. Selkeät, yhdessä sovitut käytännöt edistäisivät kaavaprosessien sujuvuutta ja loisivat edellytyksiä kasvavien kaupunkiseutujen asuntotuotannolle.</p> <p>Melulle altistuvien määrän kasvun ehkäiseminen ei riitä, vaan melulle altistumista tulee pyrkiä myös vähentämään. Koska meluntorjunnan rahoitustilanne on haastava, on pyrittävä turvaamaan rahoitusta myös suoraan melupäästöön vaikuttaviin hankkeisiin kuten kiskonhionnan kehittämiseen. Päästöä vähentävillä toimilla voitaisiin saavuttaa huomattavaa meluhaittojen lieventämistä etenkin tiheästi asutuilla alueilla kuten pääkaupunkiseudulla ja myös niillä alueilla, joilla ei ole rakenteellista meluntorjuntaa tai se on nykyisellään riittämätön.</p> <p>Helsingissä pääradan melusteet on rakennettu pääosin 2000-luvun alkupuolella. Olemassa olevien melusteiden kunnossapitotarpeita ja esteiden meluntorjuntavaihtuksen riittävyttä on tarpeen aika ajoin kartoittaa. Näin voitaisiin huolehtia tarvittavien kunnossapitotöiden oikea-aikaisesta toteutuk-</p>	<p>Toimintasuunnitelmaan on nostettu mukaan erilaisia toimenpiteitä juuri siksi, että kokonaisvaltaista vaikuttavuutta pystyttäisiin lisäämään, ja niitä kaikkia pyritään edistämään toimintasuunnitelmakaudella. Väylävirasto pyrkii jatkuvasti tekemään erityyppistä tutkimusta ja selvitystä meluvaihtuksiin ja torjuntakeinoihin liittyen. Rakenteellisen meluntorjunnan ohella keinovalikoimaa pyritään kehittämään ja laajentamaan niin, että jatkossa meluhaittoja voidaan vähentää ja ennaltaehkäistä. Tutkimukset ja selvitykset pyritään julkaisemaan, jolloin tieto on kaikkien hyödynnettävissä.</p> <p>Käytettävissä olevien lähtötietojen laatu vaikuttaa suoraan laaditun meluselvityksen laatuun, ja siksi muun muassa liikenne-ennusteiden saatavuus on nostettu kehitysteemaksi alkavalle toimintasuunnitelmakaudelle. Yhteistyö kuntien ja väylänpitäjän kesken meluntorjunnan kehittämisessä on kannatettavaa. Monet toimintasuunnitelmassa esitetyistä toimenpiteistä edellyttävät toteutuakseen yhteistyötä eri viranomaistahojen välillä.</p> <p>Väylävirasto pyrkii osaltaan edistämään meluntorjunnan rahoitusta, mutta hankkeiden rahoitukselle lopullinen päätösvalta on hallituksella ja eduskunnalla, jolloin meluntorjuntahankkeiden saaminen budjettiin vaatii poliittista tahtotilaa.</p> <p>Lausuntokierroksen jälkeen nostettiin toimintasuunnitelman lyhyen ajan toimenpiteeksi melusteiden kuntotarkastuksen ohjeistuksen laatiminen. Ohjeen yhteydessä tehtävän nk. nykytilaselvityksen avulla kerätään tieto esteiden kunnossapidon tämän hetken tilanteesta, ohjeistuksesta ja käytännöistä sekä kunnossapidon vastuutahoista. Ohjeessa tullaan määrittämään kustakin meluestetyypistä tarkastettavat asiat ja kuntoluokitus. Lisäksi ohje tulee sisältämään kuntotarkastuksen ajoituksen ohjeet ja kunnossapidon vastuutahot. Toimenpiteenä alkavalle toimintasuunnitelmakaudelle on lisäksi melusteiden</p>

Taho	Lausunto	Vastine
	<p>sesta ja varmistaa rakenteiden taroituksenmukainen toimivuus. Kunnostuskohteiden osalta on priorisoitava kohteita, joissa altistuvien määrä on suuri.</p> <p>Luonnoksen lyhyen ajan toimenpiteet on esitetty toimenpidetarpeina, jotka ovat hyvin tavoittemaisia. Tarvittavien toimenpiteiden osalta kuvaillaan pääosin sitä, mitä pitäisi tai mitä voitaisiin tehdä, ei sitä, mihin toimiin Väylävirasto ryhtyy seuraavan viiden vuoden aikana. Toimenpidetarpeet kaipaavat konkreettiset kuvaukset siitä, mitä aiotaan tehdä ja miten toimia esitettyjen tavoitteiden saavuttamiseksi.</p> <p>Ohjelman toteutumisen seuranta on vaikea määrittellä, koska suunnitelman toimenpiteet eivät ole kovin konkreettisia. Suunnitelmassa todetaan, että meluntorjuntahankkeet sisällytetään mainittuihin ohjelmiin rahoituksen ja tarpeiden kulloinkin sallimissa rajoissa, ja suunnitelmien toteutumista seurataan määritetyillä kriteereillä. Tämä ei kuitenkaan anna selkeää kuvaa siitä, mihin suunnitelman onnistuminen perustuu ja miten onnistumista mitataan. Esimerkiksi rahoituksen ja tarpeiden kulloinkin sallimissa rajoissa on melko epä-määräinen kuvaus. Samoin suunnitelman toteutumisen seurantaan määritellyt kriteerit jäävät kokonaan avaamatta.</p> <p>Jo edellisessä toimintasuunnitelmassa esitettiin kansallisen melututkimuksen kokoamista siten, että eri aiheiden tutkimusta voidaan koordinoida ja toteuttaa yhteistyössä. Koordinointia varten ehdotettiin ryhmän muodostamisesta. Tämä toteutumaton ja nyt uudelleen esitettävä toimi on varsin kannatettava. Koordinointiryhmässä tulee olla edustus myös kunnista, sillä meluntorjuntaan liittyvää selvitys- ja kehitystyötä tehdään aktiivisesti myös paikallisella tasolla.</p>	<p>kuntotiedon tallennuspaikan määrittäminen.</p> <p>Toimintasuunnitelmassa on esitetty alkavalle viisivuotiskaudelle melulle altistumista vähentävinä toimenpiteitä melusteiden toteuttamista, melulähteeseen ja väylähankkeiden meluntorjunnan suunnitteluun sekä mitoitukseen vaikuttamisen keinoja, rakentamisen aikaisen melun hallintaa sekä melusteiden kunnossapidon kehittämistä, ja tutkimushankkeita. Toimenpiteitä on useita, ja siksi on hyvä huomioida, ettei kaikkia toimenpiteitä välttämättä saada valmiiksi tämän viisivuotiskauden aikana, mutta toimenpiteiden edistäminen on tärkeää melutilanteen jatkuvan paranemisen varmistamiseksi.</p> <p>Meluntorjunnan toimenpiteiden toteutumista seurataan direktiivin mukaisten meluntorjunnan toimintasuunnitelmien kautta viiden vuoden välein. Toteutumista seurataan lisäksi vuosittain väylähankkeiden sekä meluntorjunnan erillishankkeiden toteutumisen kautta.</p> <p>Viranomaisyhteistyön lisääminen meluntorjuntakysymysten ja -linjauksien kehittämiseksi on kannatettavaa. Väylävirastolla on yhteistyötä kuntien kanssa maankäytön suunnitteluun liittyen. Meluntorjuntasuunnitelmatyössä pyrittiin osaltaan kehittämään viranomaisyhteistyötä ja kuntia sekä ELY-keskuksia osallistettiin useiden työpajojen avulla pohtimaan meluntorjunnan keinoja sekä torjunnan linjauksia. Toimintasuunnitelmassa keinoina yhteistyön kehittämiseksi on mainittu viranomaisten väliset neuvottelut.</p>

Taho	Lausunto	Vastine
<p>Kaakkois-Suomen ELY-keskus, ympäristö ja luonnonvarat</p>	<p>ELY-keskus katsoo, että pitkällä aikavälillä tavoitteena tulee olla, ettei melualueille jää asututusta tai muita melulle herkkiä kohteita, vaikka rahoitus on haastavaa.</p> <p>Meluvallien käyttöä ja mahdollisuuksia tulisi edistää mahdollisimman aikaisessa vaiheessa kustannusten vähentämiseksi.</p> <p>Maankäytön melun kannalta hyvä suunnittelu vaatii yhteistyötä kuntien ja väylänpitäjän välillä, ja tätä tulisi tehostaa.</p> <p>ELY-keskus pitää tärkeänä suunnitelmassakin esiintuotua tarvetta tehostaa asukkaiden ja myös muiden melulle herkkien kohteiden kanssa käytävää vuoropuhelua ja huolehtimista siitä, että asukkailla on tietoisuus meluntorjuntasuunnitelmista hankesuunnittelun eri vaiheissa.</p>	<p>Rahoituksen parantaminen, meluntorjunnan toteuttaminen myös erillishankkeiden osalta on Väyläviraston tavoite. On myös muistettava, että maankäytön suunnittelu on meluntorjunnassa esisijainen torjuntakeino. Uutta asutusta melualueille kaavoitettaessa suojaaminen tapahtuu usein määräyksillä rakennusten riittävästä julkisivun ääneneristävyyksistä. Tästä melulta suojaamista ei kuitenkaan kyetä huomioimaan EU-meluselvyksissä, jolloin tällaistenkin rakennusten asukkaat lasketaan melulle altistuviksi.</p> <p>Meluvallit ovat yksi meluntorjuntakeino muiden mukana ja esimerkiksi väylähankkeiden suunnittelussa selvitetään vallien toteuttamismahdollisuudet. Väyläviraston ohjeistuksissa pyritään selventämään materiaalien käyttömahdollisuuksia, jotta käytännöt esim. uusiomateriaaleissa olisivat selkeät.</p> <p>Viranomaisyhteistyön lisääminen meluntorjuntakysymysten ja -linjauksien kehittämiseksi on kannatettavaa, sillä tärkein keino meluhaittojen ennaltaehkäisyyn on maankäytön suunnittelu. Väylävirasto ottaa osaa kaavoitukseen vaikutusarvioinnin näkökulmasta viranomaisneuvottelujen kautta sekä antamalla lausuntonsa kaavasta. Meluntorjuntasuunnitelmatyössä pyrittiin osaltaan kehittämään viranomaisyhteistyötä ja kuntia sekä ELY-keskuksia osallistettiin useiden työpajojen avulla pohtimaan meluntorjunnan keinoja sekä torjunnan linjauksia.</p> <p>On tärkeää, ettei hankkeiden meluntorjuntasuunnitelmista jää asukkaille tai muille tahoille virheellistä kuvaa. Hankkeiden hyväksyttävyyden asukkaiden silmissä voi kärsiä väärinymmärryksien vuoksi.</p>
<p>Kauniaisten kaupunki</p>	<p>Uusien ratahankkeiden valmistuksessa ja nopeiden junien raiteiden sijoituksessa jatkossa entistäkin lähemmäs olevaa asutusta, tulisi</p>	<p>Uusien ratojen suunnittelun yhteydessä selvitetään meluvaikutukset ja suunnitellaan meluntorjunta</p>

Taho	Lausunto	Vastine
	<p>Väylävirasto ottaa ratamelun torjunnan huomioon entistä enemmän, erityisesti tiiviiden asutuskeskittymien läheisyydessä. Pääkaupunkiseudulla tämä tulisi huomioida varsinkin uuden kaupunkiratahankkeen yhteydessä Espoon ja Kauniaisten alueella.</p>	
Keravan kaupunki	<p>Keravan Savion aseman eteläpuolelta Törmäkujan kohdalta puuttuu noin 300 metrin matkalta radan meluste. Tämän rakentaminen tulee lisätä meluntorjunnan investointisuunnitelmaan.</p>	<p>Meluntorjunnan tarvetta esiintyy laajemmin kuin toimintasuunnitelmassa esitetyissä kohteissa. Toimintasuunnitelma nostaa esiin viranomaisten ja kuntien edustajien kanssa kiireellisimmiksi priorisoidut torjuntakohteet. Valitettavasti tällä ei voida kattaa kaikkia kohteita, joissa meluntorjuntaan olisi tarvetta.</p>
Kirkkonummen kunta	<p>Kirkkonummen kunta esittää, että rautateiden aiheuttamaa melua tarkkaillaan Kirkkonummen alueella ja tarkkailun perusteella ryhdytään melua vähentäviin toimiin tarvittaessa. Ratamelu ei tehtyjen selvitysten perusteella ole Kirkkonummen alueella muutamaa poikkeusaluetta lukuun ottamatta ohjearovot ylittävää, mutta mikäli liikenteen määrässä tapahtuu kasvua Rantaradalla, tulee tilanne selvittää uudelleen.</p> <p>Espoo – Salo oikoradan osalta Kirkkonummen kunta pitää tärkeänä, että radan melusuojaukseen kiinnitetään erityistä huomiota ja että pääosa rataosuudesta olisi melusuojattu. Erityisesti melulle herkät alueet kuten Nuuksion kansallispuiston alue ja Veikkolan alue tulee huomioida ratasuunnittelussa siten, että melu ei näille alueille lisäännä. Erityisen haastava kohta ratajaksolla on Perälänjärven alue ja melusuojausten tarve myös radan osalta tulee ratasuunnittelussa huomioida ja yhteensovittaa VT1:n melusuojausten kanssa, jotta asutukselle aiheutuva melu ei lisäännä. VT1:n pohjoispuolen melusteiden suunnitelman mukaisesti rakentaminen ei saa olla riippuvainen ratahankkeen etenemi-</p>	<p>Rantarata Kirkkonummelle kuuluu EU:n ympäristödirektiivin mukaisesti selvitettäviin ratoihin, jolloin sen melutilanne tarkistetaan EU-meluselvityksessä automaattisesti joka viides vuosi.</p> <p>Espoo-Salo oikoradan suunnittelu ja rakentaminen tapahtuu hankeyhtiön toimesta, eikä Väylävirasto päätä sen toimenpiteistä.</p>

Taho	Lausunto	Vastine
	<p>sestä vaan melusteet tulee toteuttaa moottoritielle ensi tilassa, Väyläviraston ja kunnan välisen sopimuksen mukaisesti. Ratasuunnitelman melusuojaus tuleekin suunnitella Veikkolan kohdalla siten, että se huomioi Veikkolan kohdalla myös VT1:n pohjoispuolelle suunnitellut melusteet.</p>	
Lempäälän kunta	<p>Lempäälän kunta pitää tärkeänä selvittää vaihtoehtoisia keinoja, joilla melutasoon voidaan helpommin vaikuttaa, kuten toimintasuunnitelmassa esitettyä kiskonhiontaa sekä matalan melusteiden hyödyntämisen selvittämistä.</p> <p>Olemassa olevien melusteiden kunnossapitotarpeita sekä niiden riittävyyttä on tarpeen kartoittaa, jotta voidaan huolehtia tarvittavien kunnossapitotöiden oikea-aikaisesta toteuttamisesta ja varmistaa rakenteiden toimivuus tarkoituksenmukaisella tavalla. Kunnostuskohteiden priorisointia on perusteltua tehdä kustannushyötytarkasteluun perustuen.</p> <p>Meluntorjunnan toteutumiseen erillishankkeina on edelleen haastavaa löytää rahoitusta. Lempäälän kunta kuitenkin muistuttaa, valtion väylien meluntorjunta on ensisijaisesti valtion vastuulla eikä voida olettaa kuntien tulevan hankkeita rahoittamaan.</p>	<p>Toimintasuunnitelmaan on nostettu mukaan erilaisia toimenpiteitä juuri siksi, että kokonaisvaltaista vaikuttavuutta pystyttäisiin lisäämään, ja niitä kaikkia pyritään edistämään toimintasuunnitelmakaudella. Väylävirasto pyrkii jatkuvasti tekemään erityyppistä tutkimusta ja selvitystä meluvaihtokutuksiin ja torjuntakeinoihin liittyen. Rakenteellisen meluntorjunnan ohella keinovalikoimaa on tärkeää kehittää ja laajentaa. Tutkimukset ja selvitykset pyritään julkaisemaan, jolloin tieto on kaikkien hyödynnettävissä.</p> <p>Lausuntokierroksen jälkeen nostettiin toimintasuunnitelman lyhyen ajan toimenpiteeksi melusteiden kuntotarkastuksen ohjeistuksen laatiminen. Ohjeen yhteydessä tehtävän nk. nykytilaselvityksen avulla kerätään tieto esteiden kunnossapidon tämän hetken tilanteesta, ohjeistuksesta ja käytännöistä sekä kunnossapidon vastuutahoista. Ohjeessa tullaan määrittämään kustakin melustetyypistä tarkastettavat asiat ja kuntoluokitus. Lisäksi ohje tulee sisältämään kuntotarkastuksen ajoituksen ohjeet ja kunnossapidon vastuutahot. Toimenpiteenä alkavalle toimintasuunnitelmakaudelle on lisäksi melusteiden kuntotiedon tallennuspaikan määrittäminen.</p> <p>Väylävirasto pyrkii osaltaan edistämään meluntorjunnan rahoitusta, mutta hankkeiden rahoitukselle lopullinen päätösvalta on hallituksella ja eduskunnalla, jolloin meluntorjuntahankkeiden saaminen budjettiin vaatii poliittista tahtotilaa.</p>

Taho	Lausunto	Vastine
Tampereen kaupunki	<p>Tampereella on vanhaa ja uutta asutusta paikoin raidealueen välittömässä läheisyydessä. On välttämätöntä, että raideliikenteen haittoja pyritään vähentämään myös näillä raideosuuksilla, vaikka Väyläviraston suunnitelmassa näille kohteille ei ole osoitettu suoria melusuojaustoimenpiteitä. Tampereen kaupungin meluntorjunnan toimintasuunnitelmassa 2018-2022 on esitetty ja toimintasuunnitelmassa 2024-2028 tullaan esittämään myös Väylävirastolle toimenpiteitä Tampereen kaupungin alueella sijaitseville rataosuuksille.</p> <p>Haittojen ehkäisemiseksi Tampereen kaupunki katsoo, että yöaikaan kulkevia tavarajunia koskevia nopeusrajoituksia tulee harkita etenkin rataosuuksille, joissa on vanhaa asutusta hyvin lähellä raitetta. Melusuojaustojen harkinnassa tulisi yöaikana myös enimmäisäänitaso <math>L_{AFmax}</math> ottaa tarkasteluperusteeksi. Lisäksi kriteerit radalla kulkevalle kalustolle on syytä pitää riittävän tiukkoina, jotta esimerkiksi "lovipyöristä" tai eri raidelevyyden omaavasta kalustosta ei aiheudu tarpeetonta melua tai tärinää. Mikäli haittoja ei muuten pystytä ehkäisemään, olisi kiinteistökohtaista meluntorjuntaa Väyläviraston toteuttamana jatkossa hyvä tarkastella mahdollisena ratkaisuna.</p> <p>Rata-alueen työmailla joudutaan tekemään usein voimakasta melua ja tärinää aiheuttavia töitä asutuksen lähellä myös yöaikaan. On ilmeistä, että hankkeita valmistellaan pitkään, mutta tietoa niistä ei välttämättä saada kuntaan ajoissa. Esimerkiksi toimintatavoista, tiedotuksesta ja herkkien kohteiden huomioinnista tulisi kuitenkin pystyä neuvottelemaan jo hankkeen suunnitteluvaiheessa. Työt aiheuttavat usein niin pitkäkestoista ja/tai kiusallista haittaa, että asukkaita on syytä kuulla etukäteen meluilmoituksen vireillöolosta ja lisäksi tiedotus on tehtävä laajasti ja</p>	<p>On selvää, että meluntorjunnan tarvetta esiintyy laajemmin kuin toimintasuunnitelmassa esitetyissä kohteissa. Toimintasuunnitelma nostaa esiin viranomaisten ja kuntien edustajien kanssa kiireellisimmiksi priorisoidut torjuntakohteet. Valitettavasti tällä ei voida kattaa kaikkia kohteita, joissa meluntorjuntaan olisi tarvetta.</p> <p>Toimintasuunnitelmassa on rakenteellisen meluntorjunnan lisäksi alkavalle viisivuotiskaudelle otettu tavoitteeksi kehittää myös muita melun syntyyn ja hallintaan vaikuttavia keinoja. Näiden ohella on melun vaikutusarvioiden vaatimuksia ja mallinuseriaatteita tarpeen yhtenäistää. Tämä vaatii viranomaisyhteistyötä. Tähän tarpeeseen vastaa toimintasuunnitelman laatimisen aikaan Uudenmaan ELY-keskuksen päivityksessä oleva meluopas, joka yhtenäistää osaltaan kuntien melun arvioinnin käytäntöjä ja vaatimuksia todennäköisesti myös junaliikenteen aiheuttamien maksimimelutasojen huomioinnin osalta.</p> <p>Rakentamisen aikainen melu on tunnistettu toimintasuunnitelmassa kehitettäväksi asiaksi. Tavoitteena alkavalla viisivuotiskaudella on kehittää ja ohjeistaa työmaamelun vaikutusarvioita sekä luoda Väyläviraston hankkeille yhtenäiset käytännöt asukkaiden oikea-aikaiseen ja oikeanlaiseen tiedottamiseen.</p>

Taho	Lausunto	Vastine
	<p>asuinhuoneistokohtaisesti. Väyläviraston hankkeiden toimintamalleja on syytä tarkentaa siten, että neuvottelut paikallisten viranomaisten kanssa tehdään jo hankesuunnittelun alkuvaiheessa ja mahdolliset luvat ja ilmoitukset, ml. meluilmoitus, jätetään hyvissä ajoin. Lupien ja ilmoitusten tekemistä ei voi säilyttää viime hetkellä urakoitsijan vastuulle.</p>	
Traficom	<p>On tärkeää, että Väylävirasto pyrkii toimintasuunnitelman mukaisesti tunnistamaan, edistämään ja käyttöönottamaan kustannustehokkaita keinoja meluhaittojen vähentämiseksi perinteisten ja tehokkaasti pistemäistä melua torjuvien raskaiden fyysisten melusuojien rakentamisen ja ylläpidon ohella.</p> <p>Toimintasuunnitelmasta tulee direktiivin perusteella käydä ilmi ne toimet, joita toimivaltaiset viranomaiset aikovat toteuttaa viiden seuraavan vuoden aikana, mukaan lukien hiljaisten alueiden säilyttämiseen tähtäävät toimenpiteet. Väyläviraston meluntorjunnan toimintasuunnitelmassa on kartoitettu ja lueteltu meluntorjuntakohteita, mutta parantamishankkeita lukuun ottamatta ei ole arvioitu, mitkä hankkeista tullaan toteuttamaan seuraavan 5 vuoden aikana tai tullaanko niitä toteuttamaan lainkaan. Myös muiden toimenpiteiden kohdalla kuvaillaan pääosin sitä, mitä pitäisi tai voitaisiin tehdä, eikä sitä, mitä Väylävirasto tulee tekemään ja mihin toimiin ryhtymään seuraavan 5 vuoden aikana.</p>	<p>Väylävirasto pyrkii jatkuvasti tekemään erityyppistä tutkimusta ja selvitystä meluvaikutuksiin ja torjuntakeinoihin liittyen. Rakenteellisen meluntorjunnan ohella keinovalikoimaa pyritään kehittämään ja laajentamaan niin, että jatkossa meluhaittoja voidaan vähentää ja ennaltaehkäistä. Tutkimukset ja selvitykset pyritään julkaisemaan, jolloin tieto on kaikkien hyödynnettävissä.</p> <p>Toimintasuunnitelmassa on esitetty alkavalle viisivuotiskaudelle rakenteellisen meluntorjunnan kohteiden lisäksi toimenpiteitä, joiden avulla melun syntymistä ja leviämistä pyritään hillitsemään. Toimenpiteissä on mukana melulähteeseen ja väylähankkeiden meluntorjunnan suunnitteluun ja mitoittamiseen vaikuttamisen keinoja, rakentamisen aikaisen melun hallintaa sekä melusteiden kunnossapidon kehittämistä, ja tutkimushankkeita. On hyvä huomioida, ettei kaikkia toimenpiteitä välttämättä saada valmiiksi tämän viisivuotiskauden aikana, mutta toimenpiteiden edistäminen on tärkeää melutilanteen jatkuvan paranemisen varmistamiseksi. Meluntorjunnan toteutuminen väylä- tai meluntorjunnan erillishankkeina on kiinni rahoituksesta, ja hankkeiden lopullisesta rahoituksesta päätökset tehdään hallituksen ja eduskunnan toimesta.</p> <p>Lausunnossa mainittu hiljaisten alueiden säilyttäminen tulisi sisällyttää selvitysvelvollisten kaupunkien toimintasuunnitelmiin, sillä ne sijaitsevat kaupunkien alueilla. Kaupunkien ulkopuolisilta rautateiltä selvitetään vain direktiivin tarkoittamien rautateiden</p>

Taho	Lausunto	Vastine
		melualueet, eikä hiljaisia alueita voida tunnistaa selvityksen puitteissa.
Uudenmaan ELY-keskus, ympäristövastuualue	<p>Raportoinnissa tulisi olla mukana myös muut suojatut kuin torjuntakohteiden.</p> <p>Meluntorjunnan erillisrahoituksen puute on haaste, ja tätä tulisi jatkossa pyrkiä parantamaan. Tulisi korostaa erityisesti meluntorjunnasta saavutettavia hyötyjä.</p> <p>Raportissa tulisi esittää myös kaupunkien sisällä olevien altistujien määrät ja verrata aiempiin, vaikka menetelmä onkin muuttunut.</p> <p>Torjuntakohteiden osalta täydennettävä, mitä tunnuslukuja ja menetelmiä on käytetty meluntorjunnan mitoittamiseen.</p> <p>Tiedotusta ja vuorovaikutusta tulisi täydentää: erityisesti tulee täydentää sitä, miten asukkailla ja altistujilla on ollut mahdollisuus vaikuttaa toimintasuunnitelmaan ja miten melusta ja sen vaikutuksista on tiedotettu.</p> <p>Meluesteiden kunnossapidon ja päivityksen tarve tulisi nostaa suuremmin esiin raportissa.</p> <p>Torjuntakohteiden sijainti olisi hyvä esittää esimerkiksi kartalla raportissa ja lisäksi linkki toimenpidekortteihin.</p> <p>Torjunnan tarkoituksenmukaiseen suunnitteluun ja erityisesti asukasvuorovaikutukseen tulee kiinnittää jatkossa huomiota. Kiskonhionnan ja matalien melusteiden edistäminen on kannatettavaa kustannustehokkaan meluntorjunnan kehitystä.</p> <p>Seuranta tulee tehdä siten, että se edistää toimenpiteiden toteutumista, ja tätä osuutta tulisi vielä täydentää.</p>	<p>Muiden ratahankkeiden osalta ei ollut kattavasti raportoitu suojattujen asukkaiden määriä, joten niitä ei voitu sisällyttää toimintasuunnitelmaan.</p> <p>Väylävirasto pyrkii osaltaan edistämään meluntorjunnan rahoitusta, mutta hankkeiden rahoitukselle lopullinen päätösvalta on hallituksella ja eduskunnalla, jolloin meluntorjuntahankkeiden saaminen budjettiin vaatii poliittista tahtotilaa.</p> <p>Altistujamäärät on täydennetty toimintasuunnitelmaan sekä lisätty vertailu aiempaan selvitykseen.</p> <p>Torjuntakohteiden mallinnusmenetelmästä on lisätty selventävä kuvaus raporttiin sekä viittaukset alkuperäiseen selvitykseen.</p> <p>Toimintasuunnitelman tiedottaminen ja vuorovaikutus -luku on täydennetty lausuntokierroksen jälkeen lausuntojen, palautteiden ja asukasvuorovaikutuksen osalta.</p> <p>Meluesteiden kunnossapito nostettiin lausuntokierroksen jälkeen toimintasuunnitelman lyhyen ajan toimenpiteeksi mukaan. Tehtäväksi esitetyssä kuntokartoitusohjeessa tullaan määrittämään kustakin meluestetyypistä tarkastettavat asiat ja kuntoluokitus. Lisäksi ohje tulee sisältämään kuntotarkastuksen ajoituksen ohjeet ja kunnossapidon vastuutahot. Toimenpiteenä alkavalle toimintasuunnitelmakaudelle on lisäksi melusteiden kuntotiedon tallennuspaikan määrittäminen. Melusteiden kunnossapidon tarve ja kustannuksien selvittäminen on tärkeää myös rahoituksen kannalta, tiedossa oleva kustannus voidaan viedä omana kulueränään perusväylänpidon budjettiin.</p> <p>Toimintasuunnitelmaraporttiin on lisätty kartta meluntorjuntakohteista. Hankekortit on julkaistu vuoden 2018 toimintasuunnitelman yhteydessä,</p>



Taho	Lausunto	Vastine
		<p>eikä niitä tämän toimintasuunnitelman yhteydessä ole päivitetty.</p> <p>Torjunnan tarkoituksenmukainen suunnittelu on toimintasuunnitelmassa tunnistettu kehitettäväksi aiheeksi ja tähän liittyen onkin alkavalle viisivuotiskaudelle määritetty toimenpiteitä viranomaistyön sekä suunnitelmien ja periaatteiden yhtenäistämiseen ja asukasvuorovaikutuksen kehittämiseen liittyen. Väylävirasto pyrkii jatkuvasti tekemään erityyppistä tutkimusta ja selvitystä meluvaikutuksiin ja torjuntakeinoihin liittyen. Rakenteellisen meluntorjunnan ohella keinovalikoimaa pyritään kehittämään ja laajentamaan niin, että jatkossa meluhaittoja voidaan vähentää ja ennaltaehkäistä. Tutkimukset ja selvitykset pyritään julkaisemaan, jolloin tieto on kaikkien hyödynnettävissä.</p> <p>Meluntorjunnan toteutumista seurataan direktiivin mukaisten meluntorjunnan toimintasuunnitelmien kautta. Toteutumista seurataan lisäksi vuosittain toteutuvien väylähankkeiden ja meluntorjunnan erillishankkeiden kautta. Viranomaisyhteistyön lisääminen tässä on kannatettavaa. Toimintasuunnitelmassa todettiin, että seuranta sekä meluntorjunnan kehitystyötä palvelisi kansallisen melututkimuksen kokoaminen siten, että eri aiheiden tutkimusta voidaan koordinoita ja toteuttaa yhteistyössä. Koordinointia varten voisi esimerkiksi muodostaa ympäristöministeriön tai meluntorjunnan asiantuntijaviranomaisena toimivan Uudenmaan ELY-keskuksen yhteyteen toimivan ryhmän.</p>



Väylävirasto  
Trafikledsverket

ISSN 2490-0745  
ISBN 978-952-405-127-9  
[www.vayla.fi](http://www.vayla.fi)