



2008

YMPÄRISTÖRAPORTTI



RATAHALLINTOKESKUS
BANFÖRVALTNINGSCENTRALEN

Ylijohtajan katsaus	3
Ratahallintokeskus lyhyesti	4
Ympäristötoiminta	6
Ilmasto ja energia	9
Tärinä ja melu	12
Maaperä ja pohjavedet	16
Rataympäristö	20
Materiaalit	24
Ympäristölainsäädäntö	26
Tutkimus- ja kehitystoiminta	28
Sanastoa	29
Organisaatio	30

Ilmasto- ja energia-asioiden painoarvo on noussut

Ratahallintokeskuksen yhtenä tärkeänä strategisena päämääränä on vaikuttavuus. Se sisältää turvalliset, sujuvat ja ympäristöystävälliset yhteydet, jotka houkuttelevat valitsemaan junan.

Ympäristöasioiden aktiivinen hoito osana toimintaprosesseja on ollut jo vuosia Ratahallintokeskuksen jokapäiväistä käytäntöä. Viime vuosien ympäristötyö on pohjautunut vuonna 2004 hyväksytyyn Ratahallintokeskuksen ympäristöstrategiaan ja vuosittaiseen ympäristöohjelmaan. Ympäristöstrategia ulottui vuoteen 2008, minkä vuoksi uutta ympäristöstrategiaa on valmisteltu tiiviisti vuoden 2008 aikana.

Uuden ympäristöstrategian painopisteet ovat säilyneet lähes samoina kuin aiemmin. Ilmasto- ja energia-asioiden painoarvo tärinän- ja meluntorjunnan sekä maaperä- ja pohjavesiasioiden rinnalla on korostunut aiempaa voimakkaammin.

Suomen veloitteet EU:n jäsenenä koskevat myös liikennesektoria. Liikenteen jatkuvan kasvun myötä myös kasvihuonekaasujen määrä on noussut jatkuvasti. Päästöjen määrän ennustetaan kasvavan myös tulevaisuudessa ilman tehokkaita toimia.

Rautatieliikenteen markkinaosuuksien kehittäminen hillitsee osaltaan ilmastonmuutosta. Toivottavaan vaikuttavuuteen päästään kuitenkin vain kokonaisvaltaisella joukkoliikennettä hyödyntävällä liikennejärjestelmällä, joka tukee tehokkaita maankäyttöratkaisuja.



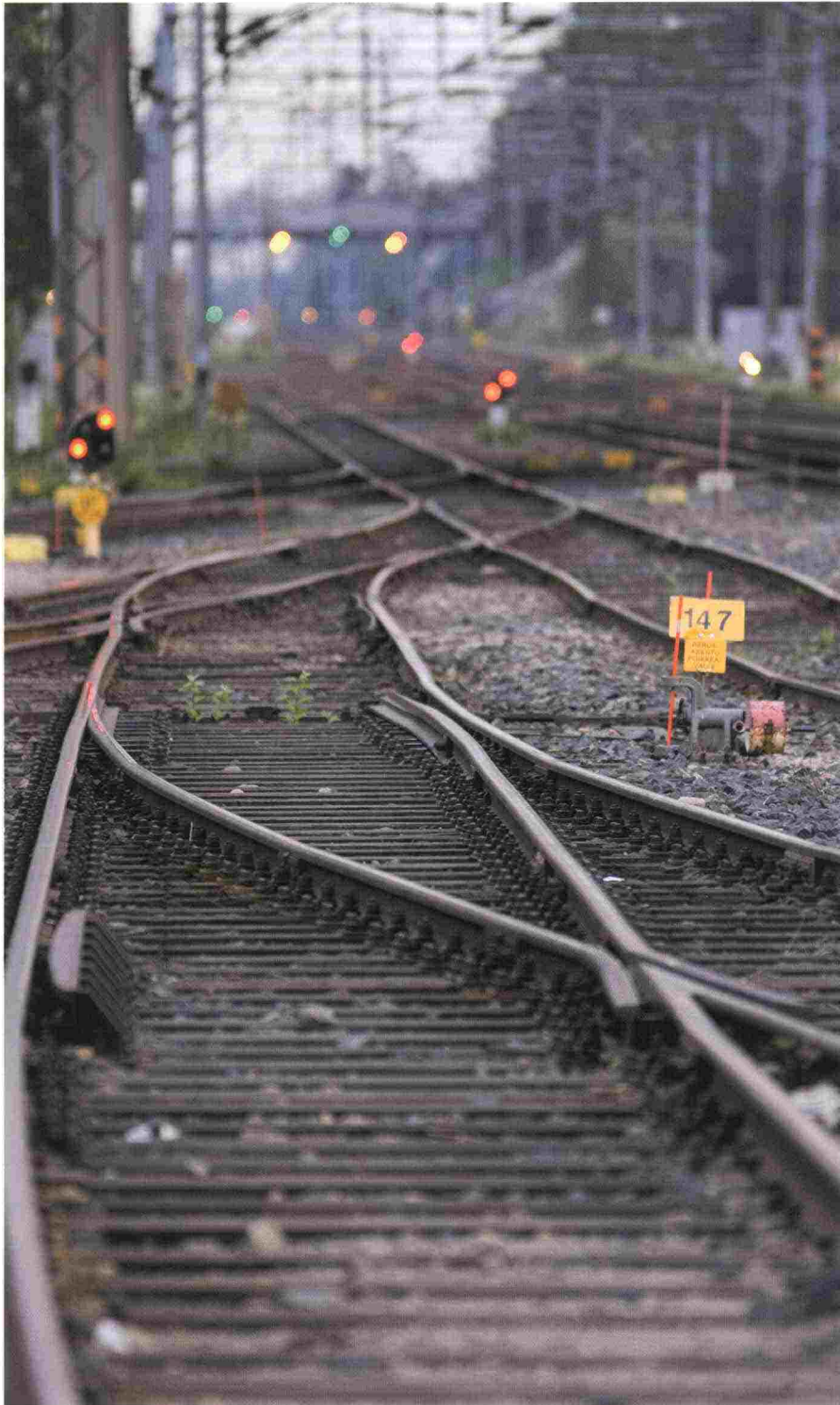
Tärinän- ja meluntorjunta ei kahtena viime vuotena ole edennyt toivottavalla nopeudella. Merkittävin este on ollut oman suunnittelukapasiteetin puute. EU:lle valmisteltavat meluselvitykset ja toimintasuunnitelmat vaikuttavat jatkossa merkittävästi suurimpien kaupunkien ja tulevan väyläviraston meluntorjuntatavoitteisiin.

Rataverkkoa leikkaavien tai sivuavien pohjavesialueiden suojeleminen ja pilaantumisen ehkäisy nähdään erittäin tärkeänä. Ratahallintokeskuksen lähestymistapana on riskienhallinnan kehittäminen. Pääasiassa Kaakkois-Suomen pohjavesialueilla testatun ja kehitetyn riskinarviointimenetelmän avulla arvioidaan koko rataverkon pohjavesialueet ja laaditaan niille tarvittavat toimenpidesuosituksia.

Ratahallintokeskuksen historian mittavin maaperän ja pohjaveden puhdistushanke käynnistyi Mikkelissä. Entisen kreosoottikyllästämön pilaamaa maaperää päästiin puhdistamaan laajojen taustaselvitysten pohjalta. Puhdistusprojektilla turvataan Mikkelin kaupungin vedenhankinta myös tulevaisuudessa. Projekti kestää vuosia.

Hallinnonalan virastouudistus tulee vaikuttamaan myös ympäristötyöhön. Liikennejärjestelmänäkökulman vahvistaminen ympäristöasioiden hoidossa tuo uutta näkemystä koko hallinnonalan kestäväen kehityksen mukaiseen väyläpitoon. Kokonaisvaltaisella ajattelulla voidaan vastata myös ilmastonmuutoksen tuomiin haasteisiin.

Ossi Niemimuukko
ylijohtaja



Toiminta-ajatus

Ratahallintokeskus on asiantuntija- ja tilaajaorganisaatio, joka asiakaslähtöisesti ylläpitää ja kehittää rataverkkoa kilpailukykyisenä osana kotimaista ja kansainvälistä liikennejärjestelmää sekä huolehtii rautatiealan osaamisesta.

Ratahallintokeskus vastaa Suomen rataverkosta. Takaamme suunnittelulla, rakentamisella, kunnossapidolla ja liikenteenohjauksella radan, joka on liikennöitävissä kaikkina päivinä luotettavasti ja turvallisesti.

Strategiset päämäärät

Talous

- Rautatieliikenteen markkinaosuuden kasvun mahdollistava rahoitus.
- Rahojen yhteiskunnallisesti järkevä käyttö.

Markkinat

- Toimivat markkinat radanpidossa ja rautatieliikenteessä.

Ihmiset

- Motivoitunut ja vireä ammattilaisjoukko niin Ratahallintokeskuksessa kuin palveluntuottajillamme.

Tekeminen

- Parhaat käytännöt yhteisiksi.
- Ennakointi ja vaikuttaminen.

Vaikuttavuus

- Turvalliset, sujuvat ja ympäristöystävälliset yhteydet houkuttelevat valitsemaan junan – go rail.

Ympäristöjohtaminen

Ratahallintokeskuksen toiminnan taustalla vaikuttavia laajoja ympäristökysymyksiä ovat erityisesti energian ja luonnonvarojen säästävä käyttö, ilmastonmuutokseen sopeutuminen ja sen hillitseminen, ekosysteemin kantokyvyn säilyttäminen sekä luonnon monimuotoisuuden tukeminen.

Ratahallintokeskuksen tavoitteena on kehittää toimintaansa siten, että ympäristönsuojelun peruselementit voidaan ottaa huomioon radanpidossa ja siihen liittyvässä toiminnassa.

Ympäristövisio

- Radanpito osana ympäristöä säästävää liikennejärjestelmää sekä kuljetus- ja matkaketjua.

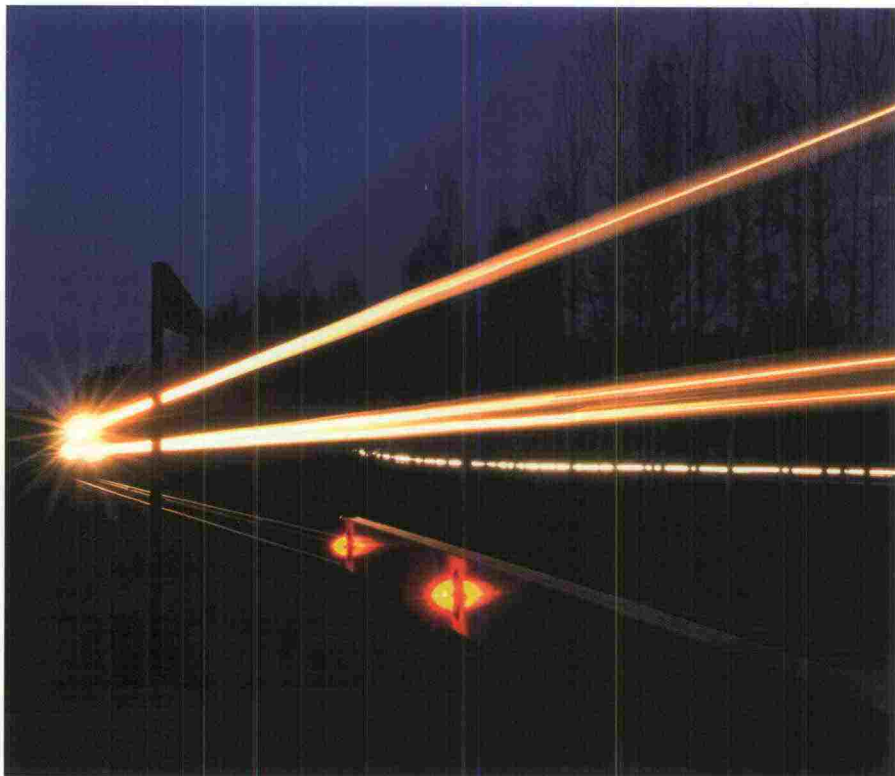
Ympäristöpolitiikka

Ratahallintokeskus

- lisää toiminnallaan rautatieliikenteen kilpailukykyä osana ympäristöystävällistä, kestävän kehityksen mukaista kuljetus- ja matkaketjua
- toimii radanpidon ympäristöhaittoja vähentävästi
- toimii vastuullisesti ja noudattaa lainsäädäntöä – tätä edellytetään myös yhteistyökumppaneilta
- osallistuu aktiivisesti ympäristölainsäädännön kehittämiseen sekä radanpitoon liittyvään tutkimus- ja kehitystoimintaan
- hoitaa ympäristöasiat suunnitelmallisesti ja tavoitteellisesti osana toimintajärjestelmäänsä
- kehittää henkilöstönsä ympäristötietoisuutta
- tiedottaa avoimesti ympäristöasioista.

Ympäristöstrategia ja ohjeistus

Ratahallintokeskuksen ympäristöjärjestelmää on kehitetty osana toimintajärjestelmää. Vuoden 2008 pääpainopisteeksi asetettiin prosessien ja toimintojen ympäristöohjeistuksen kehittäminen.



Ratahallintokeskuksen ympäristöstrategiakausi vuosille 2004–2008 päättyi. Tämän vuoksi valmisteltiin uusi ympäristöstrategiakokonaisuus, joka toimii Ratahallintokeskuksen ympäristöohjelman lähtökohtana. Ympäristöstrategiaan sisältyvät tärinän ja melun, ilmaston ja energian, maaperän ja pohjavesien suojelun, materiaalien sekä rataympäristön osastrategiat.

Strategiatyössä on käyty läpi myös ympäristöindikaattoreita, joilla strategian toteutumista seurataan. Uusi ympäristöstrategia on esitelty keväällä 2009.

Ympäristöohjelma

Ratahallintokeskuksen ympäristöohjelman keskeisiä tavoitteita ovat uusien ympäristöhaittojen ehkäiseminen, ympäristökuormi-

tuksen vähentäminen ja aiemmasta toiminnasta aiheutuneiden haittojen poistaminen.

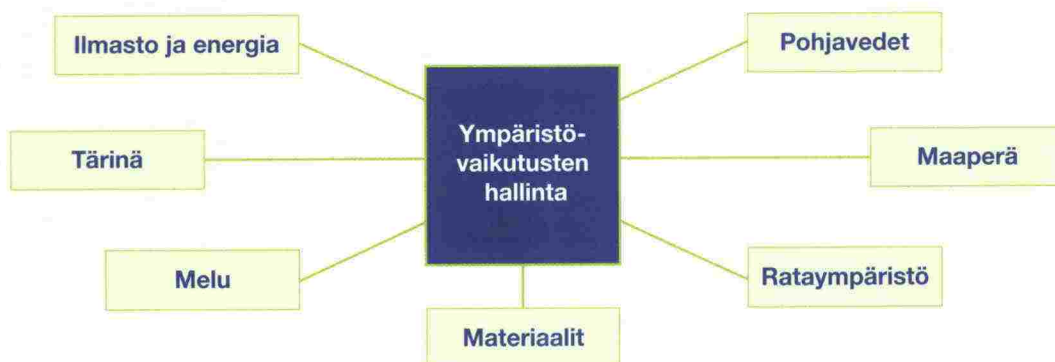
Ympäristöohjelmassa painotetaan rautatieliikenteen tärinä- ja meluongelmien vähentämistä, pilaantuneiden maiden puhdistusta sekä liikenteen aiheuttamaa pohjavesirikien hallintaa. Ympäristöohjelma päivitetään vuosittain.

Ratahallintokeskuksen johto arvioi vuosittain ympäristöohjelman toteutumista asetettujen mittareiden ja seurannan tulosten perusteella. Johdon katselmus antaa pohjaa seuraavan ohjelman laadinnalle.

Rautatieliikenne ympäristöystävällisin liikennemuoto



Ratahallintokeskuksen ympäristöstrategian painopistealueet



Ratahallintokeskus edistää rautatieliikenteen toimintaedellytyksiä tehokkaana, turvallise-
na ja ympäristöystävällisenä osana kansal-
lista ja kansainvälistä liikennejärjestelmää.
Ratahallintokeskus ottaa toiminnassaan
huomioon paitsi elinkeinoelämän ja joukko-
liikenteen kuljetustarpeet myös kestävän ke-
hityksen periaatteet.

Ratahallintokeskuksen toiminnan taustalla
vaikuttavia laajoja ympäristökysymyksiä ovat
erityisesti energian ja luonnonvarojen säästä-
vä käyttö, ilmastonmuutoksen hillitseminen,
ekosysteemin kantokyvyn säilyttäminen sekä
luonnon monimuotoisuuden tukeminen.

Ratahallintokeskus kehittää toimintaansa
siten, että ympäristönsuojelu otetaan huo-
mioon radanpidossa ja siihen liittyvässä toi-
minnassa.

Ratahallintokeskuksen ympäristöstrate-
gia uudistettiin vuoden 2009 alussa. Kulle-
kin ympäristötoiminnan painopistealueel-
le valmisteltiin vuoteen 2013 ulottuva uusi
osastrategia tai linjaus.

**Ympäristöhaittoina tärinä, melu
ja pilaantuneet maat**

Rautatieliikenteen ympäristöhaitat ovat suh-
teellisesti vähäisemmät kuin muilla liikenne-
muodoilla. Junaliikenteen osuus liikenteen
päästöistä on päästöläjistä riippuen 0–3,2
prosenttia. Haasteina ovat kuitenkin rauta-

tieliikenteen tärinä, melu ja rautatiealueiden
pilaantuneet maat.

Rautatieliikenteen energiankulutus kas-
vaa liikenteen kasvun myötä, mutta hiili-
dioksidipäästöjen kasvu on taittunut säh-
kövedon lisääntymisen ansiosta. Sähkö-
vetoisen liikenteen osuus koko suorittees-
ta oli vuonna 2008 noin 83 prosenttia, jos-
ta henkilöliikenteen osuus oli 73 prosenttia.
Suomen rataverkosta on sähköistetty kuiten-
kin pienempi osuus kuin EU-maissa keski-
määrin.

EU-maissa liikenteen osuus energianku-
lutuksesta on 31 prosenttia ja Suomessa noin
19 prosenttia. Rautatieliikenteen osuus liiken-
teen energiankulutuksesta on EU-maissa 2,6
prosenttia ja Suomessa 2,0 prosenttia.

Rautatieliikenteen osuuden säilyttämi-
nen ja pitkällä tähtäimellä markkinaosuuden
kasvattaminen edesauttaa Suomen ilmas-
tomuutoksen hillintään tähtäävien päästöta-
voitteiden saavuttamista.

Kestävä kehitys ja radanpito

Kestävä kehitys on maailmanlaajuisesti,
alueellisesti ja paikallisesti tapahtuvaa jat-
kuvaa ja ohjattua yhteiskunnallista muutos-
ta, jonka päämääränä on turvata nykyisille
ja tuleville sukupolville hyvät elämisen mah-
dollisuudet. Tämä tarkoittaa myös sitä, että
ympäristö, ihminen ja talous otetaan tasa-

vertaisesti huomioon päätöksenteossa ja
toiminnassa.

Rautatieliikenteessä kestävän kehityk-
sen merkitys korostuu, koska radat ja juna-
kalusto ovat pitkäikäisiä ja investointipäätök-
set kauaskantoisia. Rautatieliikenne vastaa
parhaiten kestävän kehityksen tavoitteisiin
siten, että se hoidetaan kilpailukykyises-
ti, turvallisesti ja ympäristöystävällisesti sil-
tä osin kuin se on yhteiskuntataloudellisesti
perusteltua.

**Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet
vaikuttavat myös radanpitoon**

Valtioneuvosto teki marraskuussa 2008
päätöksen valtakunnallisten alueidenkäyttö-
tavoitteiden tarkistamisesta. Päätös tuli voi-
maan maaliskuussa 2009.

Ratahallintokeskuksen toiminnan kannal-
ta valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet
näkyvät tarpeessa hillitä ilmastonmuutosta
eheyttämällä yhdyskuntarakennetta, jolloin
autoliikennettä voidaan vähentää. Tavoitte-
na on edistää joukko liikenteen toimintaedel-
lytyksiä ja erityisesti raideyhteyksiin tukeutu-
van yhdyskuntarakenteen kehittymistä.

Valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoittei-
siin on lisätty myös tärinävaikutukset. Siten
melun lisäksi alueidenkäytössä on ehkäistä-
vä myös tärinästä aiheutuvaa haittaa ja vä-
hennettävä jo olemassa olevia haittoja.

Suomen liikenteen päästöt ja energiankulutus vuonna 2007, tonnia

	CO	HC	NOx	PM	CH ₄	N ₂ O	SO ₂	CO ₂	Primäärienergian kulutus petajoulea
Tieliikenne	208 135	24 189	50 456	2 620	1 443	2 076	72	12 318 480	169
Rautatieliikenne	444	162	2 746	78	20	17	195	233 396	6,1
Vesiliikenne	31 242	10 874	62 225	1 986	445	85	17 835	3 411 395	44
Ilmaliikenne	3 431	277	2 928	118	26	35	217	861 749	12
YHTEENSÄ	243 252	35 502	118 355	4 802	1 935	2 213	18 319	16 825 020	230

Luvut sisältävät rautatieliikenteen osalta sähköjunaliikenteen osuuden voimalaitospäästöistä, ulkomaille suuntautuvan vesiliikenteen ja ilmaliikenteen
päästöt Suomen talousvyöhykkeellä ilman yllentoja.

Lähde: LIPASTO 2007 laskentajärjestelmä

Liikennejärjestelmää kehitetään yhteistyössä

Ratahallintokeskus osallistuu sekä maakuntien että kaupunkiseutujen liikennejärjestelmäsuunnitelmien laatimiseen ja seurantaan. Radanpidossa painotetaan sitä, että rautatieliikenne osana koko liikennejärjestelmää edistää valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteuttamista.

Suunnittelu-yhteistyö on laaja-alaista ja se tukee liikenneolosuhteiden parantamista ja eri liikennemuotojen yhteistyötä alueilla. Rautatieliikennettä edistämällä parannetaan koko liikennejärjestelmän toimivuutta ja vahvistetaan joukkoliikenteen asemaa.

Radanpidon suunnitelmat ja selvitykset tuovat rautateiden kehittämistarpeet ja -mahdollisuudet maankäytön suunnittelun perusteeksi. Tämä on ensiarvoisen tärkeää, jotta kaavoihin voidaan merkitä rautatieliikenteen tarvitsemat aluevaraukset tai tehdä muutoksia aikaisempiin varauksiin.

Metropolialueen kestävä aluerakenne

Vuonna 2008 toteutettiin metropolialueen kestävä aluerakenne (METKA) -hanke, jossa tarkasteltiin viiden maakunnan muodostaman laajemman metropolialueen rakenteen kehitystä ja sen vaikutuksia ekologiseen, sosiokulttuuriseen ja taloudelliseen kestävyteen. Työssä mallinnettiin ja havainnollistettiin erilaisia aluerakenteen kehitysvaihtoehtoja.

Ympäristöhallinnon tuottama yhdyskuntarakenteen seurantatieto yhdistettiin maakuntakaavoihin ja tietoihin liikennejärjestelmästä. Aluerakenteen kestävyden mittaamista varten valittiin aluerakenteen ominaisuuksia kuvaavia indikaattoreita. Vaihtoehtoisten aluerakennemallien vertailu osoitti, että raideliikennettä painottava malli on kestävin. Sen toteutuminen edellyttää kuitenkin sitä tukevaa maankäytön suunnittelua.

Yhteistyötä sidosryhmien kanssa

Ympäristöasioissa Ratahallintokeskus toimii läheisessä yhteistyössä monien yhteisöjen kanssa. Rautatieliikenteen ja radanpidon

ympäristökysymyksissä läheisiä yhteistyötoimijoita ovat liikenne- ja viestintäministeriö, ympäristöministeriö ja VR Yhtymä Oy.

Meluun liittyviä kysymyksiä käsitellään yhteistyössä muun muassa Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta YTV:n ja kuntien kanssa. Alueellisten ympäristökeskusten ja kuntien ympäristöviranomaisten kanssa on tehty yhteistyötä muun muassa pilaantuneiden maiden puhdistamisessa. Tampereella sekä Lahden, Joensuun ja Kouvolan seuduilla on toteutettu rataympäristöselvityksiä yhteistyössä VR Yhtymän ja kuntien kanssa.

Kansainvälisellä rautatieyhteistyöllä toimivia käytäntöjä radanpitoon

Ratahallintokeskus osallistuu aktiivisesti kansainväliseen rautatiealan ympäristöyhteistyöhön. Merkittävintä on Kansainvälisten rautatiejärjestöjen UIC:n (Union Internationale des Chemins de fer) ja EIM:n (European Infrastructure Managers) kanssa tehtävä työ.

Kansainvälinen rautatieyhteistyö on välttämätöntä käyttökelpoisten ympäristönormien aikaansaamiseksi ja toimivien käytäntöjen siirtämiseksi radanpitoon.

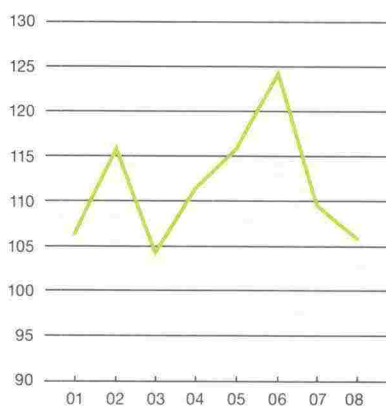
Ratahallintokeskuksen sidosryhmät



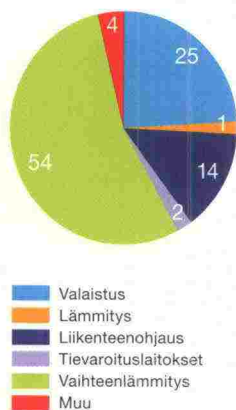
Raideliikenteen kasvu vähentää kasvihuonekaasupäästöjä



Radanpidon sähköenergiankulutus 2001–2008, milj. kWh



Radanpidossa kulutetun sähkön jakautuminen 2008, %



Liikenteen energiankulutus ja kasvihuonekaasupäästöt ovat kasvaneet viime vuosina merkittävästi. Kasvun ennustetaan jatkuvan myös tulevaisuudessa ilman tehokkaita toimia. Kansainväliset veloitteet kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi ja energiatehokkuuden lisäämiseksi ovat haasteellisia.

Liikenteen kokonaispäästöt vähenevät ja energiatehokkuus kasvaa, kun tavaraa kuljetetaan ja ihmiset matkustavat nykyistä enemmän junalla.

Ratahallintokeskus on laatinut vuoden 2020 ulottuvan ilmasto- ja energiastrategian, joka on osa laajempaa ympäristöstrategiaa. Ilmasto- ja energiastrategiassa esitetään

radanpidon visio, tavoitteet ja toimenpiteet kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi ja energiatehokkuuden lisäämiseksi.

Rautatieliikenteen markkinaosuuksien kehittäminen hillitsee osaltaan ilmastonmuutosta, jos rataverkkoa kehitetään tulevaisuuden tarpeita vastaavaksi. Koko liikennejärjestelmää olisi kehitettävä siten, että raide- ja muu joukkoliikenne on yksityisautoilua houkuttelevampi vaihtoehto. Ratahallintokeskus mahdollistaa raideliikenteen osuuden kasvattamisen kehittämällä rataverkkoa.

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen radanpidossa

Ratahallintokeskus laati vuonna 2008 Ilmastonmuutokseen sopeutuminen radanpidossa

esiselvityksen. Siinä kuvataan ilmastonmuutoksen vaikutuksia radanpitoon sekä niitä toimenpiteitä, joihin olisi syytä ryhtyä haittojen ja häiriövaikutusten vähentämiseksi.

Saatavissa olleiden ilmastonmuutostietojen perusteella selvityksessä kuvattiin ilmaston päätekijöitä, joilla arvioitiin olevan merkitystä radanpidossa. Näitä olivat muun muassa ilman lämpötila, sateisuus, tuulisuus ja myrskyt sekä ukkosten, jäätymis- ja sulamis- sekä lumiolojen muuttuminen.

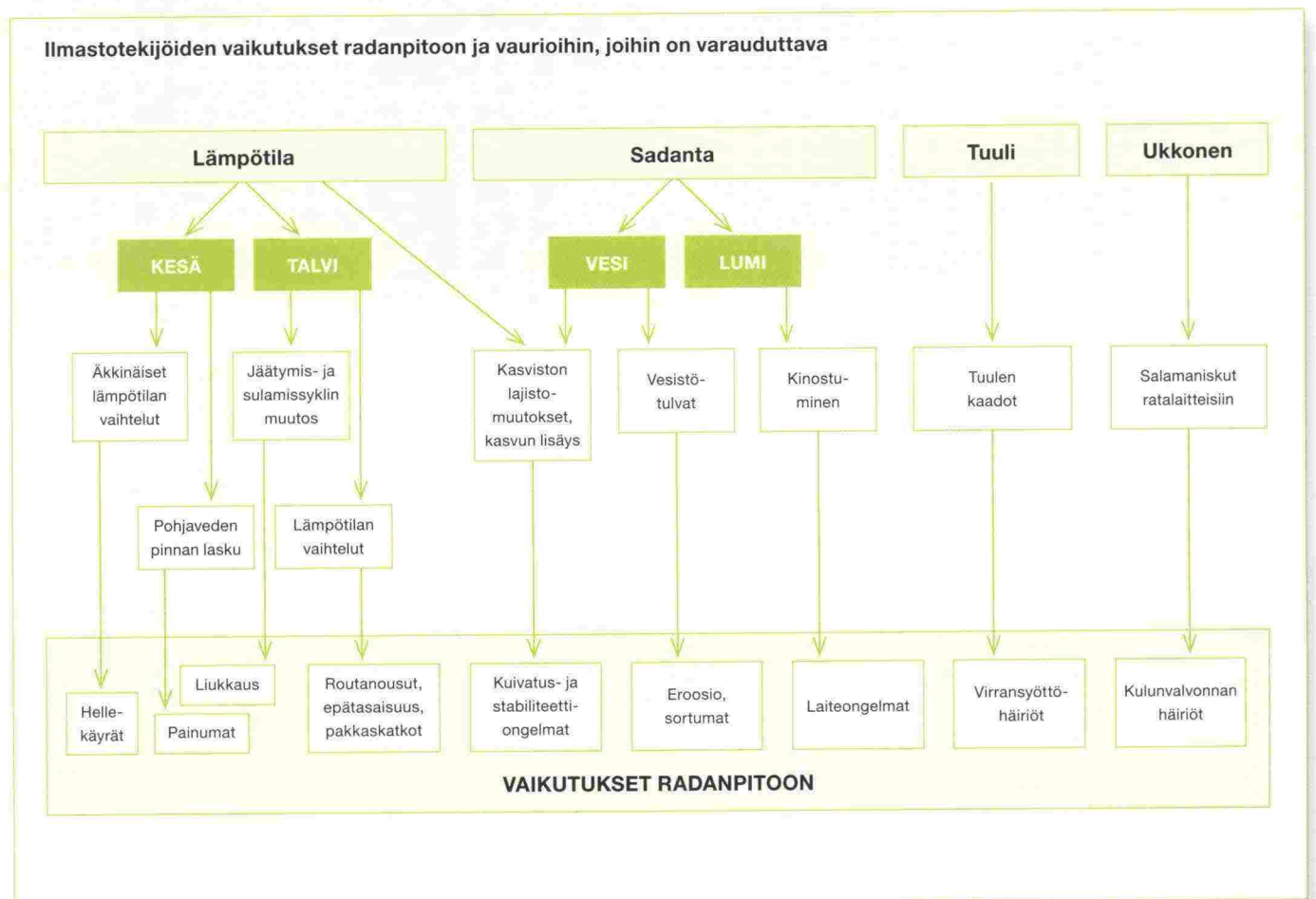
Selvityksessä tarkasteltiin ja arvioitiin ilmasto-vaikutusten aiheuttamien riskien luonnetta, merkitystä ja kohdistumista rataverkolla. Riskitarkastelun perusteella selvitettiin varautumistarpeita, kuten varoitussjärjestelmiä, pelastus- ja suojelutoimintaa, rakentei-

den vahvistamistarvetta ja radanpitoon liittyvää ohjeistuksen uusimistarvetta.

Raideliikenteen kehittämisellä saavutetaan ilmastollista hyötyä

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet korostavat tarvetta lisätä raideliikenteen osuutta liikennejärjestelmässä. Erityisesti eteläisessä Suomessa ja Helsingin seudulla raideliikennettä lisätään muun muassa maankäytön ja liikenteen vuorovaikutusta parantamalla. Raideliikenteen kilpailukykyä tuetaan myös nostamalla palvelutasoa, kehittämällä hinnoittelua ja edistämällä liittytävyyttä.

Tavaraliikenteessä uudet kaivoshankkeet, yhdistettyjen kuljetusten logistiikka-



keskushankkeet ja yhteistyö naapurimaiden kanssa luovat uusia edellytyksiä kehittää rai- deliikennettä.

Ratojen sähköistäminen tehokain tapa vähentää päästöjä

Radanpidon kehittämishankkeilla on myös suora vaikutus rautatieliikenteen ja radanpi- don ympäristövaikutuksiin. Ratojen sähköis- taminen ja sähkövetureiden käyttö diesel-

vetureiden sijaan on tehokas tapa vähentää rautatieliikenteen hiilidioksidi- ja hiukkas- päästöjä.

Sähkövetoisen liikenteen osuuden kas- vu lisää sähkön kokonaiskulutusta, mutta samalla se tehostaa energiankäyttöä, kun energiankulutus kuljetussuoritetta kohden tulevaisuudessa vähenee.

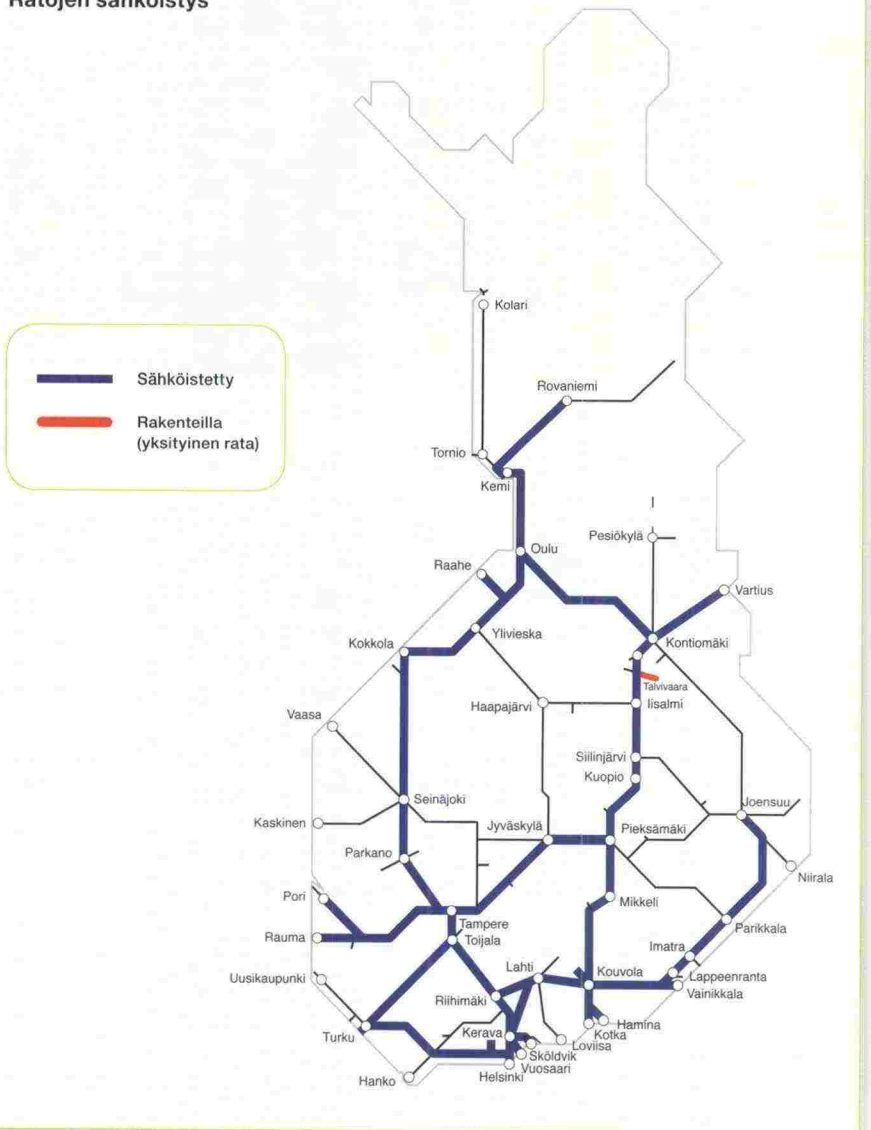
Ratahallintokeskus on asettanut tavoit- teekseen, että radanpidon energiankäyttö

alenee 10 prosenttia vuoteen 2020 mennen- sä. Ratahallintokeskus parantaa toimintansa energiatehokkuutta optimoimalla vaihteiden lämmityksen ja ratapihojen valaistuksen säh- könkulutusta sekä ostamalla vesisähköä.

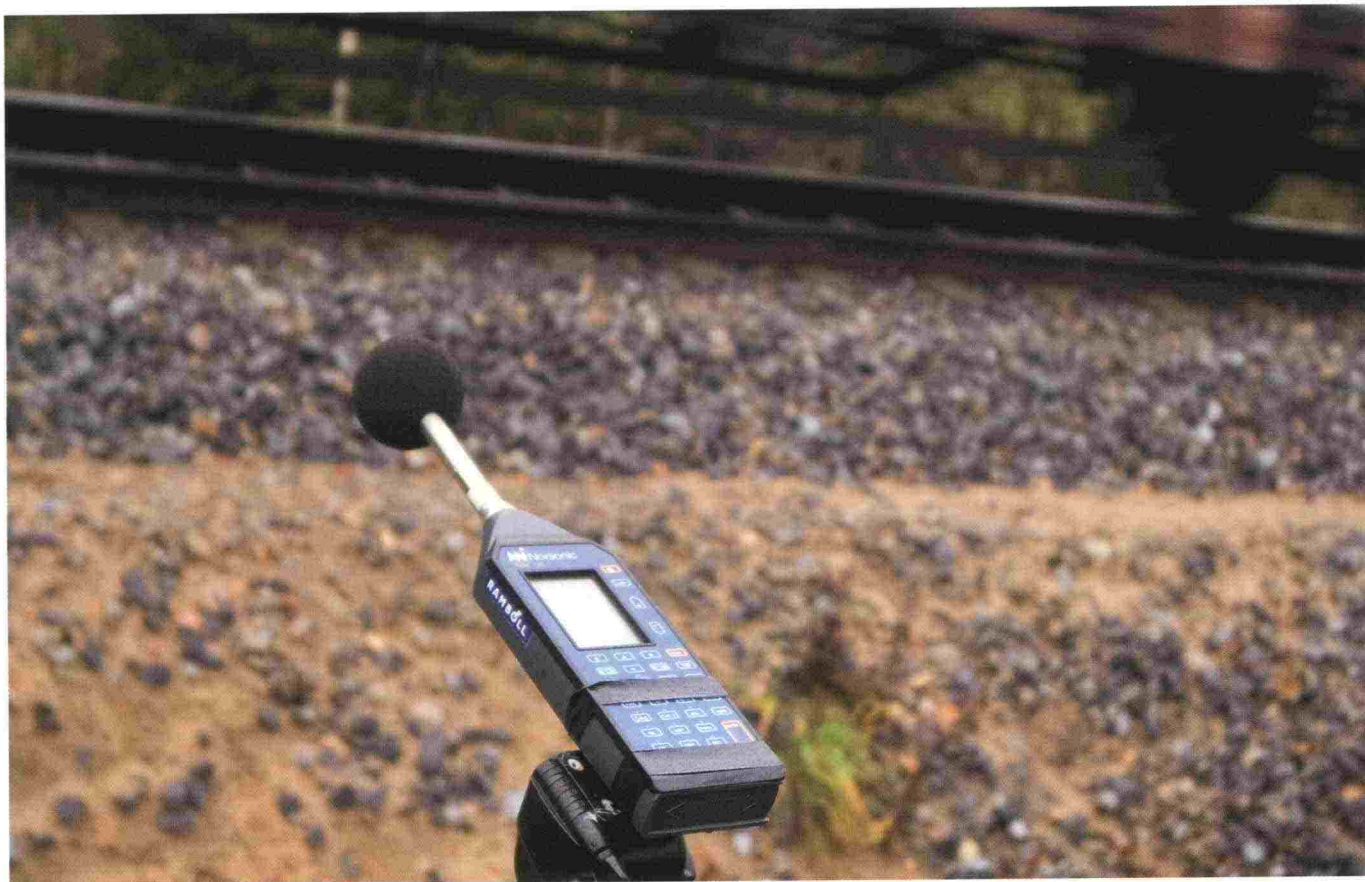
Ilmasto- ja energiasstrategian keskeiset tavoitteet

- Liikennepalvelujen kehittämisessä vahvistetaan asiakasnäkökulmaa ja henkilö- ja tavaraliikenteessä lisätään rautateiden markki- naosuutta.
- Luodaan edellytyksiä sille, että radanpito ja rautatieliikenne ovat Suomessa kansainvälisesti vertaillen hyvää tasoa energia- tehokkuudessa ja ilmastonmuu- toksen hillinnässä.
- Ilmastonmuutoksen hillintä, energiankulutuksen vähentäminen ja sopeutuminen otetaan huo- mioon suunnittelussa, vaikutusten arvioinnissa sekä hankinnoissa.
- Radan rakenteita ja radanpitoa kehitetään ja sään ääri-ilmiiöihin varaudutaan siten, että ilmaston- muutos ei aiheuta turvallisuus- riskiä rautatieliikenteelle.

Ratojen sähköistys



Tärinän- ja meluntorjunta alkaa suunnittelusta



Tärinä ja melu ovat rautatieliikenteen merkittävimmät ympäristöhaitat. Pääosa rautatieliikenteen melusta syntyy veturin ja vaunujen pyörien ja kiskojen kosketuskohdista. Tätä melua voidaan jonkin verran vaimentaa kiskojen hionnalla. Ratapihoilla melua syntyy muun muassa vaunujen järjestelytyön turvallisuutta palvelevien vetureiden äänimerkeistä. Myös radan kunnossapitotyöt aiheuttavat melua.

Melu heikentää elinympäristön laatua ja viihtyisyyttä sekä vaikuttaa kielteisesti ihmisen terveyteen, hyvinvointiin ja toimintakykyyn. Valtakunnallisen meluselvityksen mukaan rautatieliikenteen yli 55 desibelin melualueella asuu tällä hetkellä noin 43 800 ihmistä. Rautatieliikenteen aiheuttaman meluhaitan laajuus on noin kuusi prosenttia tie- ja katuliikenteen meluhaitoista.

Ratahallintokeskuksen tavoitteena on tehostaa melun torjuntaa siten, että vuoteen 2020 mennessä yli 55 desibelin melulta on suojattu 10 000 ihmistä nykyistä enemmän.

Tärinää aiheuttaa junan painon vaikutus maapohjaan. Tärinälle alttiita kohteita ovat erilaiset pehmeiköt, joissa rata ylittää savipitoisia maita ja suoalueita. Tärinän leviämisen arviointi on huomattavasti monimutkaisempaa kuin melun leviämisen ennakointi. Tärinälle ei myöskään ole vielä laadittu vastaavia ohjearvoja kuin melulle.

Tärinä- ja melustrategia ohjaa ympäristövastuulliseen radanpitoon

Ratahallintokeskus on laatinut osana laajempaa ympäristöstrategiaansa tärinä- ja melustrategian. Siinä keskitytään radanpidon ja rautatieliikenteen tärinän- ja melun-

torjuntaan siltä osin kuin on kyse ympäristön pilaantumisesta ympäristönsuojelulain mukaisesti.

Tärinä- ja melustrategian keskeisimmät lähtökohdat ovat Ratahallintokeskuksen ympäristövastuulliseen radanpitoon liittyvät tavoitteet. Strategian tavoitteena on hallita paremmin ja järjestelmällisemmin tärinän ja melun ennaltaehkäisyyn ja torjuntaan liittyviä prosesseja ja toimintamalleja. Tärinä- ja melustrategialla parannetaan Ratahallintokeskuksen toiminnan ympäristöturvallisuutta.

Hyvä rakentamissuunnittelu avainasemassa

Rautatieliikenteestä aiheutuvaan tärinään ja meluun voidaan vaikuttaa hyvällä rakentamissuunnittelulla. Siinä valitaan ne rakenteelliset ratkaisut radan perustukseen ja

vahvistukseen, joilla tärinä- ja meluhaittoja voidaan vähentää.

Tiheästi asutuilla radanvarsialueilla melun leviämistä estetään maavallien ja meluaitojen avulla. Meluntorjuntaa voidaan tehostaa myös kiskojen hionnalla. Matalat melukai-teet, kiskojen voitelu ja kiskoihin kiinnitettävät meluvaimentimet ovat myös mahdollisia melun torjuntakeinoja, joita tutkitaan parhaillaan.

Tärinä- ja meluhaittojen ehkäisyssä myös kaavoitus on avainasemassa. Vanhoilla ratalinjoilla nopeusrajoitus on tehokkain tärinän torjuntakeino.

Ympäristöohjeet ohjaavat toimintaa

Ratahallintokeskuksen vuonna 2009 valmis-telemat omat ympäristöohjeet sekä ratatekniset ohjeet ovat tärinän ja melun ennalta-ehkäisyssä ja torjunnassa merkittävässä roolissa. Ympäristöohjeet ohjaavat radanpidon ympäristövaikutusten selvittämistä ja arviointia sekä haittojen torjumista ja lieven-tämistä.

Ratatekniset ohjeet käsittävät puolestaan perustiedot radan ja ratalaitteiden suunnittele-mista, rakentamisesta, tarkastamisesta sekä kun-nossapitoa varten. Radassa saa käyttää vain ratateknisten ohjeiden mukaisia tai Ratahal-lintokeskuksen erikseen hyväksymiä raken-teita ja laitteita.

Meluntorjunnalle EU:n edellyttämä toimintasuunnitelma

Ratahallintokeskus sai kesällä 2007 valmiiksi vilkkaimmin liikennöityjä rataosia koskevan rautateiden meluselvityksen yhteistyössä Tiehallinnon ja Helsingin kaupungin kanssa. Tähän selvitykseen perustuen laadittiin rautatieliikenteen meluntorjunnan toimintasuun-nitelma, joka valmistui syksyllä 2008.

Toimintasuunnitelma laadittiin yhdessä radanvarren kuntien kanssa ja se kosket-taa rataosia, joiden liikenne on yli 60 000 ju-naa vuodessa. Näitä ovat väylät Helsingistä Espooseen, Vantaankoskelle ja Riihimäelle. Osuuskien pituus on yhteensä 96 kilomet-riä.

Meluntorjunnan toimintasuunnitelmas-sa yksilöitiin tärkeimmät toimenpiteitä vaati-

vat kohteet ja niiden melusuojaus, arvioitiin suojauksen vaikutus melulle altistuvien mää-rään ja laadittiin pitkän ajan suunnitelma me-luhaittojen vähentämiseksi. Selvityksen poh-jalta päädyttiin esittämään meluntorjuntaa Hyvinkäällä Viertolaan sekä Järvenpäässä Saunakallioon, Kinnariin, Louttiin, Kyrölään ja Järvenpään keskustaan. Ehdotetut melun-torjuntakeinot ovat meluaita ja kiskoihin kiin-nitettävät melunvaimentimet.

Melun selvitysalue laajenee

EU:lle raportoitava meluselvitys ja meluntor-junnan toimintasuunnitelma on tarkistettava viiden vuoden välein. Jatkossa ne on tehtävä myös niistä rataosista, joiden liikennemäärä on yli 30 000 junaa vuodessa sekä yli sadantuhannen asukkaan kaupungeista. Käy-tännössä tämä tarkoittaa, että vuonna 2012 rautateiden meluselvityksen tarkastelualue laajenee myös Riihimäki–Tampere-välille. Vuonna 2013 laaditaan meluntorjunnan toi-mintasuunnitelma koko alueelle.

Uusia melulle altistuvia alueita

Samaan aikaan kun melua torjutaan keskei-sillä ongelma-alueilla, melulle myös altistu-taan toisaalla enemmän kun junaliikentee-seen tukeutuva maankäyttö lisääntyy. Myös palvelutason parantamishankkeet voivat nostaa melulle altistuvien määrää.

Eri puolilla Suomea on käynnissä yksit-täisten kohteiden meluntorjuntatoimia. Pää-kaupunkiseudulla on vuosina 2001–2008 suojattu noin 2 040 asukasta yli 55 desibelin melulta. Noin 1 040 asukasta on suojattu yli 65 desibelin melulta.

Vuonna 2008 Ratahallintokeskus teetti kiskojen hiontaa meluntorjumiseksi noin 300 kilometrin matkalla. Kiskoja hiomalla melua voidaan vähentää 3 desibeliä.

Meluntorjunnan teemapaketti vailla rahoitusta

Liikenne- ja viestintäministeriön asettama työryhmä sai keväällä 2007 valmiiksi eh-dotuksensa tie- ja rautatieliikenteen me-luntorjunnan teemapaketiksi. Työryhmä esitti Ratahallintokeskuksen meluntorjunta-toimenpiteisiin 20 miljoonaa euroa vuosille

Tärinän- ja melun-torjunnan keskeiset strategiset tavoitteet

- Uusia tärinälle ja melulle altistuvia asuinalueita ja muita näille herkkiä kohteita ei synny maankäytön muutosten seurauksena.
- Tärinän riskialueiden selvittäminen ja huomioon ottaminen on vakiintunut osa Ratahallintokeskuksen toimintaa.
- Radan peruseräparannus- tai kehittämishanke ei lisää melulle altistuvien määrää.
- Liikennöinnissä toimivien operaattoreiden ja Ratahallinto-keskuksen välillä on vakiintunut yhteistyö, joka kannustaa mini-moimaan rautatieliikenteen tärinä- ja meluhaitat.



2008–2012. Lisäksi kunnat osallistuisivat meluntorjuntahankkeiden rahoitukseen omalla osuudellaan.

Teemapakettiin sisällytettävät melun- ja tärinätorjunnan toimenpiteet perustuvat rataympäristöselvityksiin sekä perusparannushankkeiden ja erillisselvitysten esille tuomiin tarpeisiin.

Selvitysten mukaan meluntorjuntaa olisi tehostettava Suomen suurimmilla ja vilkkaimmilla rautatiepaikkakunnilla, kuten Lahden, Tampereen, Joensuun, Turun ja Kouvolan seuduilla sekä välillä Kerava–Riihimäki–Hausjärvi. Myös isojen hankkeiden yhteydessä ja yksittäisissä kohteissa on meluntorjuntaan liittyviä tarpeita. Ratapihat ovat rautatieliikenteen melun erityisalueita.

Puuttuvan rahoituksen vuoksi meluntorjunnan teemapakettiin sisältyviä toimenpiteitä ei toistaiseksi ole saatu liikkeelle. Tästä syystä melua ja tärinää torjutaan edelleen ratojen perusparannukseen ja kehittämishankkeisiin kohdistuneen budjettirahoituksen turvin.

Tärinälle altistuvien tarkkaa määrää ei tiedetä

Rautatieliikenne, erityisesti raskas tavaraliikenne, aiheuttaa tietyillä rataosilla haitallista tärinää. Junaliikenteen aikaansaaman ympäristötärinän syntymiseen vaikuttaa junan paino, nopeus, pituus, radan ja ratapenkereen rakenne, kaluston pyörien kunto sekä radan kunto ja geometria.

Radan rakenteessa myös radan päällysrakenteen epätasainen painuminen akselien alla sekä rakenteelliset epäjatkavuuskohdat kuten kiskoatkokset, vaihteet sekä siltojen päätyalueet, voivat paikallisesti lisätä tärinää. Raskaan liikenteen määrän ja akselipainojen kasvu lisäävät ratojen varsien tärinäongelmia.

Raideliikenteestä aiheutuvalle tärinälle altistuvien ihmisten määrää ei ole vielä pystytty kartoittamaan riittävällä tarkkuudella. VTT:n vuonna 2007 esittämän arvion mukaan rautateiden, katujen sekä maanteiden aiheuttamalle tärinälle altistuu 100 000–200 000 ihmistä.

Rakennuksia, joissa tärinä on niin suurta, että siitä voi aiheutua rakenteellisia vaurioi-

ta, on VTT:n arvion mukaan tuhansia. Noin joka kolmannessa tapauksessa tärinä aiheutuu autoliikenteestä ja muissa tapauksissa raideliikenteestä.

Tärinän kannalta haasteellisia rataosia ovat Toijala–Turku, Riihimäki–Luumäki, Seinäjoki–Oulu, Oulu–Kontiomäki, Kouvola–Kotka sekä Tornio–Kolari. Näistä Toijala–Turku-välin tärinätilanne on tällä hetkellä pahin: tärinä on lisääntynyt, kun tavarajunien määrä ja kokonaispaino on noussut. Tällä rataosalla ongelmien kartoittamiseksi on tehty useita tärinämittauksia.

Raskaimmin liikennöidyillä väleillä on kokeiltu viime vuosina useita uusia tärinän torjuntaan liittyviä menetelmiä. Osa kokeiluista on ollut lupaavia ja niistä on saatu hyödyllistä tietoa torjuntamenetelmien suunnitteluun. Tärinän ennakoiminen mallintamalla on kuitenkin erittäin vaikeaa. Tärinäongelman hoito edellyttää siten myös jatkossa riittävää panostusta tutkimus- ja kehitystoimintaan.

Kyselytutkimusten mukaan tärinän torjuntatoimet ovat parantaneet huomattavasti asuinolosuhteita ja -viihtyvyyttä kokeilukohteissa. Erityisesti radan vakavuutta parantava syvästabilointi näyttäisi olevan toimiva ratkaisu myös tärinän poistossa. Kokeiluja jatketaan Turun seudulla.

Tärinäselvityksiä aiempaa enemmän

Ratahallintokeskuksen tärinäkohteisiin liittyvä selvitys valmistui loppuvuodesta 2007. Siinä kuvataan raideliikenteen aiheuttaman tärinän erityispiirteitä, matemaattista tarkastelua ja mittaamista. Työn tuloksena syntynyt paikkatietoaineisto on tärkeä työkalu tärinäkohteiden hallinnassa.

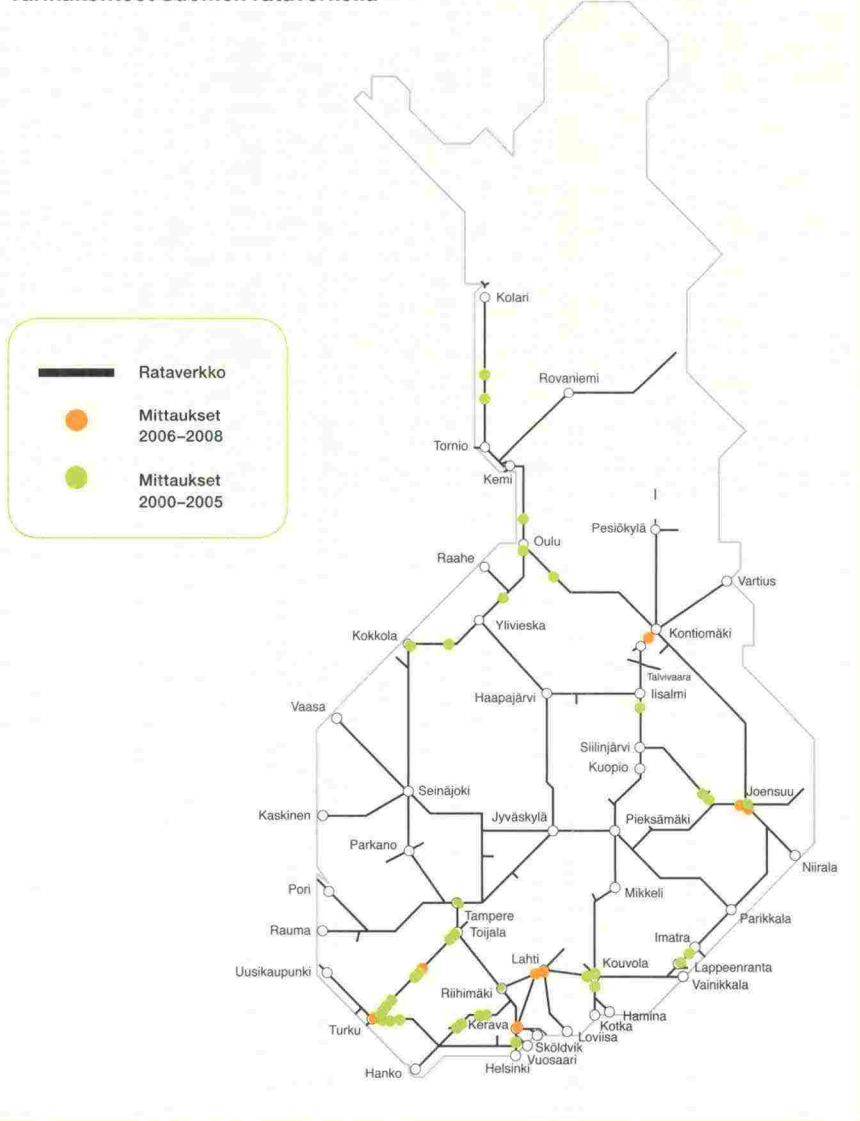
Vuosina 2007–2008 eri puolilla Suomea tehtiin yhteensä 22 tärinäselvitystä, mikä on enemmän kuin aiempina vuosina. Selvityksistä kahdeksan tehtiin Turun seudulla ja kuusi Lahdessa, loput olivat Joensuussa, Järvenpäässä, Mellilässä ja Kerava–Lahti-oikoradalla.

Suurimmassa osassa kohteista selvityksiä on tehty myös aiemmin. Osassa kohteita radan päällysrakenteita on uusittu. Tärinän määrä ei ole kuitenkaan suuresti vähentynyt,

sillä samaan aikaan akselipainot ja junien kulkunopeudet ovat nousseet.

Vanhoilla ratalinjoilla nopeusrajoitus on tehokkain keino torjua tärinää. Vuosien 2007–2008 aikana on tärinän vuoksi asetettu kaksi nopeusrajoitusta, joista toinen Kerava–Lahti-oikoradalla ja toinen Kerava–Sköldvik-rataosalla. Tärinän vuoksi asetettuja nopeusrajoituksia on eri puolilla Suomea yhteensä 15 kohteessa.

Tärinäkohteet Suomen rataverkolla



Radanpidolla vaikutuksia maaperään ja pohjaveteen



Ratahallintokeskuksen toiminnalla on vaikutuksia myös maaperään ja pohjaveteen. Merkittävimmiltä osilta radanpidon ja liikennöinnin aiheuttama maaperän ja pohjaveden pilaantuminen juontaa juurensa aiempaan toimintaan eli on niin sanottua historiallista pilaantumista. Pienemmässä määrin alueiden pilaantumista voi aiheutua myös nykyisin harjoitettavasta toiminnasta.

Radanpitoon liittyviä riskitoimintoja ovat muun muassa öljyn varastointiin liittyvät purkupaikat, vanhat kyllästämöalueet, seison-taraiteet kemikaaliratapihoilla, kyllästettyjen ratapölkkyjen varastointi ja torjunta-aineiden käyttö.

Radanpidon keskeisiä ympäristöriskejä ovat erityisesti ratapihojen maaperän ja sen myötä myös pohjaveden mahdollinen pilaantuminen. Rataverkko leikkaa vedenhankinnan kannalta tärkeitä I- ja II-luokan pohjavesialueita noin 550 kilometrin matkalla. Näillä alueilla sijaitsee noin 400 vedenot-tamoa, joista 29 on rautatien välittömässä yhteydessä.

Suurin pohjaveden pilaantumisriski liittyy vaarallisten aineiden kuljetuksiin, erityisesti kemikaalikuljetuksiin. Eniten kemikaalikuljetuksia on Kouvolan, Haminan, Kotkan ja Vainikkalan ratapihoilla.

Ratahallintokeskus on laatinut maape-

rä- ja pohjavesistrategian, joka on tärkeä osa vuosille 2009–2013 ulottuvaa ympäristöstrategiaa. Ratahallintokeskuksen tavoitteena on hallita paremmin ja järjestelmällisemmin maaperän ja pohjaveden suojeluun liittyviä prosesseja ja toimintamalleja.

Ennaltaehkäisy avainasemassa

Maaperän ja pohjaveden suojelun yhtenä keskeisenä tarkoituksena on ennaltaehkäistä maaperän ja pohjaveden pilaantumista. Ennaltaehkäisyn ohjauksena toimii muun muassa lainsäädäntö, johon on kirjattu maaperän ja pohjaveden pilaamiskiellet ja niihin liittyvät säännökset puhdistusvastuusta.

Ratahallintokeskuksen toiminnassa ennaltaehkäisy tarkoittaa sitä, että radanpidosta ja muusta Ratahallintokeskuksen alueiden käytöstä, kuten vuokralaisten toiminnasta ei aiheudu maaperän tai pohjaveden pilaantumista. Pilaantumista ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä toteutetaan etenkin niissä kohdeissa, joissa voidaan estää mittavat haitat vahinko- ja onnettomuustilanteissa.

Ympäristöriskejä torjutaan

Tasoristeyksien poistolla on lisätty liikenneturvallisuutta. Tämä on vähentänyt myös maaperään ja pohjavesiin kohdistuvia pilaantumisriskejä vähentämällä vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvää ympäristövaingon vaaraa. Vaarallisten aineiden kuljetusten turvallisuutta hallitaan myös kuljetusmääräyksin.

Pilaantuneiden maa-alueiden puhdistus jatkuvaa toimintaa

Rautateiden aiemmasta toiminnasta johtuvien pilaantuneiden maiden puhdistusta on viime vuosina tehty tiiviisti. Ratahallintokeskuksen tavoitteena on, että merkittävimmät tiedossa olevat pilaantuneet maaperä- ja pohjavesikohteet puhdistetaan vuoteen 2013 mennessä.

Pilaantuneiden maa-alueiden puhdistuksessa ja pohjavesien suojauksessa on keskitytty pahimpien ongelmakohteiden saneerauskeeseen. Erityyppisten toimien kohteena on viimeisen kuuden vuoden aikana ollut noin 140 epäiltyä tai todettua maaperän tai pohjaveden pilaantumistapausta muun muassa vanhoilla tankkauspaikoilla, polttoainesäiliöiden ja öljynerotuskaivojen lähialueilla, dieselkaluston seisontaraiteilla, kemikaalivaunujen järjestelyraiteilla ja vaihteiden ympäristössä.

Ratahallintokeskus on tehnyt maa-alueiden puhdistusta yhteistyössä liikennöitsijän, kunnossapitäjän ja ympäristöviranomaisten kanssa.

Mikkelissä mittava entisen kyllästämöalueen puhdistus

Keväällä 2008 Ratahallintokeskus aloitti historiansa mittavimman pilaantuneen maaperän

ja pohjaveden puhdistamishankkeen. Mikkelissä sijaitsevalta entiseltä ratapölkkyjen kylästä maa-alueelta kuljetettiin pois pilaantunutta maata arviolta 80 000 tonnia, mikä vastaa noin 5 000 kuorma-autokuormaa.

Kunnostuksen keskeisenä tavoitteena oli Mikkelin Pursialan vedenottamon raakaveden laadun turvaaminen. Kaivetun maan laatua, kaivannon pohjan jäännöspitoisuuksia ja pohjaveden pitoisuuksia seurattiin kunnostuksessa laajoin ja monipuolisin kemiallisin analyysein. Kunnostuksen ensimmäinen vaihe maksoi noin 1,5 miljoonaa euroa. Seuraavassa vaiheessa pumpataan maaperässä olevaa kreosoottia pohjaveden pinnan alapuolelta. Kunnostus kestää useita vuosia.

Kaivuutöihin ympäristötekniinen toimintaohje

Ratahallintokeskus on laatinut rautatiealueilla tehtäviä kaivuutöitä koskevan ympäristötekniisen toimintaohjeen, jota hyödynnetään ratojen hankesuunnittelussa, rakentamisessa ja kunnossapidossa. Ohje saatettiin voimaan keuhällä 2009 ja se on osa Ratahallintokeskuksen ympäristöjärjestelmää. Toimintaohjeen laadintaan liittyen Ratahallintokeskus kävi tiivistä vuoropuhelua ympäristöministeriön, alueellisten ympäristökeskusten ja Suomen ympäristökeskuksen kanssa.

Lähtökohtana ohjeissa on, että radan rakentamisen ja kunnossapidon yhteydessä tehtävissä maarakennustyöissä on otettava huomioon se, että kaivun kohteena olevissa maamassoissa voi olla haitta-aineita ja ne voivat olla pilaantuneita. Tämä vaikuttaa suoraan maarakennustyön etenemiseen, kustannuksiin ja rakennustyömaan työsuojeluun.

Vuonna 2007 astui voimaan valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista eli niin sanottu pima-asetus. Se ohjaa maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointia. Maaperän pilaantuneisuutta voidaan arvioida vertaamalla maaperästä todettuja haitta-ainepitoisuuksia asetuksessa määriteltäviin viitearvoihin.

Maaperä- ja pohjavesistrategian keskeiset tavoitteet

- Ratahallintokeskus ottaa huomioon radanpidon ja rautatien liikenteen ja muun alueiden käytön maaperälle ja pohjavedelle aiheuttamat riskit.
- Ratahallintokeskus käyttää materiaaleja ja työmenetelmiä, joista ei aiheudu maaperän ja pohjaveden pilaantumista.
- Ratahallintokeskuksen hankinnoissa sekä sopimustoiminnassa otetaan huomioon maaperän ja pohjaveden pilaantumisriski ja pilaantumiseen liittyvät vastuut.
- Ratahallintokeskuksen hallinnassa olevat tunnetut pilaantuneet maa-alueet on pääosin puhdistettu tai kohteiden kunnostustarve on arvioitu vuoteen 2013 mennessä.
- Pohjaveden pilaantumiseen liittyvien riskien hallintaa kehitetään.



Rikkaruohojen torjunta-aineet osoittautuneet ongelmallisiksi

Radanpitoon liittyvien turvallisuusvaatimusten vuoksi kasvillisuus on poistettava raiteilta ja niiden läheisyydestä. Ratahallintokeskus käyttää luvallisia torjuntakemikaaleja rikkaruohojen poistamiseen rata-alueilta. Vuoteen 2007 asti torjuntakemikaaleja käytettiin myös pohjavesialueilla. Myöhemmin nämä kemikaalit ja niiden pysyvät hajoamistuotteet ovat joiltain osin nostaneet torjunta-ainepitoisuuksia pohjavesissä.

Ratahallintokeskus oli mukana Suomen ympäristökeskuksen vetämässä tutkimuksessa, joka kartoitti torjunta-aineiden esiintymistä Suomen pohjavesissä. Tutkimus valmistui vuonna 2007. Selvityksen aineistolla ei voitu selvästi osoittaa yhteyttä eri maankäyttömuotojen tai toimintojen ja torjunta-aineiden esiintymisen välille. Talusvedelle asetettu raja-arvo on 0,1 mikrogrammaa litrassa. Niillä pohjavesialueilla, joilla esiintyi torjunta-aineita raja-arvon ylittävänä pitoisuuksina, oli keskimääräistä

enemmän asutusta, teollisuus- tai varasto-alueita, virkistysalueita, rautateitä ja hautausmaita.

Pohjavesialueiden riskienhallinnan kehittäminen

Noin kymmenesosa rataverkosta sijoittuu pohjavesialueille. Syksyllä 2007 Ratahallintokeskus käynnisti valtakunnallisen hankkeen, jossa rataverkkoa leikkaavat tai sen läheisyydessä sijaitsevat pohjavesialueet saavat riskiluokituksen.

Projektin pilotti-alueeksi valittiin Kaakois-Suomi, jossa vaarallisten aineiden kuljetusmäärät ovat valtakunnallisesti tarkasteltuna suuria. Siellä rataverkko leikkaa myös suurta osaa alueen vedenhankinnan kannalta tärkeistä pohjavesialueista.

Pohjavesialueiden riskienhallinnan kehittämisessä edettiin vaiheittain. Kehitystyössä otettiin huomioon menetelmätestauksen tulokset sekä palaute, jota saatiin seurantar ryhmältä, ympäristöhallinnolta ja pelastusviranomaisilta.

Työn lopputuloksena saadaan riskinarviointimalli, jonka avulla pohjavesialueet arvioidaan valtakunnallisesti. Näin pohjavesien suojeleua voidaan tehostaa riskialteimmassa kohteissa.

Koko rataverkon kattava riskinarviointityö on tarkoitus saada valmiiksi vuoteen 2011 mennessä.

Pohjavesiseurannat olennainen osa toimintaa

Uusien ratalinjojen rakentaminen ja etenkin niihin liittyvien alikulkujen ja tunneleiden rakentaminen voi paikallisesti vaikuttaa pohjavesiolosuhteisiin. Mahdollisia vaikutuksia on rakentamishankkeiden yhteydessä selvitetty melko laajasti. Selvityksiin liittyen on toteutettu mittavia pohjaveden seurantaohjelmia.

Radan rakentaminen voi vaikuttaa pohjaveden pinnan tasoihin ja virtaukseen kun esimerkiksi ratarakennetta kuivatetaan, alikulkuja rakennetaan ja kuivatetaan tai kun louhitaan tunneleita. Pohjaveden laatuun voivat vaikuttaa esimerkiksi mahdolliset rakennustyön aikaiset päästöt.

Ratahallintokeskus tekee pohjavesiseurantaa ratapihoilla ja maastokohteissa tärkeimmillä pohjavesialueilla. Pohjaveden tarkkailu on jatkuvaa ratapihoilla, joissa on sattunut kemikaalionnettomuuksia.

Vaarallisten aineiden kuljetukset 2004–2008, 1 000 tonnia

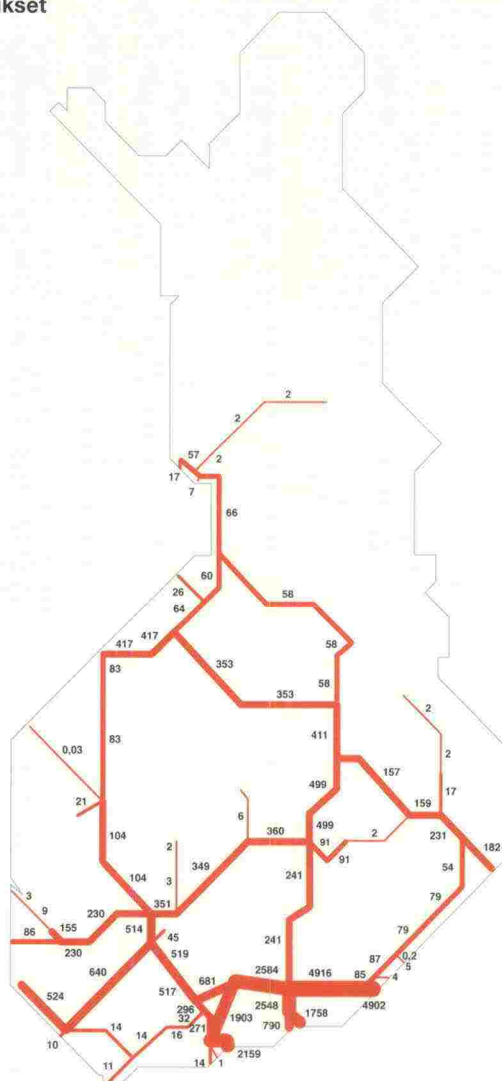
VAK-kuljetusluokka	2004	2005	2006	2007	2008
Räjähteet	0,2	0,1	0,6	0,7	1,2
Kaasut	708	767	705	734	853
Palavat nesteet	3 490	2 979	3 543	3 541	4 023
Muut syttyvät aineet	27	15	1	1	13
Sytyttävästi vaikuttavat aineet ja orgaaniset peroksidit	133	97	100	76	100
Myrkylliset aineet	67	61	46	46	44
Syövyttävät aineet	858	888	890	805	756
Muut vaaralliset aineet	206	216	111	415	528
Yhteensä	5 489	5 023	5 397	5 619	6 318

Vaarallisten aineiden kuljetukset rataosittain 2008

Kaikki kuljetusluokat yhteensä 6 318 milj. tonnia

Rataosittaiset luvut osoittavat kyseistä ratosaa pitkin kuljetettuja nettotonneja (1 000 tonnia)

Lähde: VR Cargo, Ratahallintokeskus



Radanpidossa kunnioitetaan luonnon monimuotoisuutta



Rataympäristöllä tarkoitetaan Ratahallintokeskuksen, VR Yhtymän tai yksityisten omistuksessa olevia rata-, ratapiha- ja asema-alueita ja näihin välittömästi rajautuvaa naapurustoa, johon rautatiealueen toiminoilla on vaikutusta.

Ratahallintokeskuksen tavoitteena on tukea maankäytössä luonnon monimuotoisuuden säilyttämistä nykytasolla rataverkon varrella.

Ratahallintokeskus on laatinut rataympäristöstrategian, jossa keskitytään luonnon

monimuotoisuuteen, kulttuuriympäristöön, pintavesiin, sedimentteihin sekä rataympäristön siisteyteen ja viihtyisyyteen.

Ei tarpeetonta haittaa eliölajeille

Radanpito ja raideliikenne vaikuttavat luonnon monimuotoisuuteen usealla tavalla. Rautateiden rakentaminen voi heikentää elinympäristöjä paikallisesti sekä aiheuttaa yhtenäisten luontoalueiden pirstoutumista.

Viikkaasti liikennöidyt radat häiritsevät herkempiä eliöryhmiä sekä rajoittavat niiden

esiintymistä. Radalla on myös estevaikutus. Liikenteen kielteisiä biodiversiteettivaikutuksia ovat myös erilaisten vieraslajien leviäminen.

Radanpidossa on huolehdittava, ettei tarpeettomasti aiheuteta haittaa eliölajien esiintymiselle eikä niiden kasvu- tai esiintymisympäristöille. Toisaalta rautatiet ja radanpito vaikuttavat luonnon monimuotoisuuteen myös myönteisesti, sillä rautatiealueet tarjoavat korvaavia elinympäristöjä, kuten paahdealueita.



Luonnon monimuotoisuuden vaaliminen radanpidossa edellyttää riittäviä ympäristöselvityksiä ja -seurantoja.

Kulttuuriympäristön ja maiseman hoito

Uuden radan rakentaminen muuttaa aina maisemaa. Radanpidon hankkeilla voi olla vaikutuksia myös rakennettuun kulttuuriympäristöön. Se pitää sisällään rakennetun kulttuuriympäristön lisäksi myös maiseman ja muinaisjäännekohteet sekä perinnebiotoopit.

Peruseriaate on, että kulttuuriympäristön arvot on otettava huomioon ratakankkeita toteutettaessa. Mikäli rakentamisen tai kunnossapidon yhteydessä ei voida välttyä suojelevarvojen loukkaamiselta, tukeudutaan poikkeuslupamenettelyyn.

Ratojen ympäristövaikutukset selvitetään jo yleissuunnittelussa

Raideliikenteen ympäristölle aiheuttamia haittoja tarkastellaan jo ratakankkeiden suunnitteluvaiheessa. Tällöin suunnittelussa

ja linjauksissa voidaan ottaa huomioon arvokkaimmat luontokohteet ja mahdollisesti kiertää ne. Suunnittelun avulla ympäristöhaitat, kuten melu ja värinä pyritään samaan niin vähäisiksi kuin mahdollista. Samalla tarkastellaan myös vaihtoehtoisia ratkaisuja ja niiden ympäristövaikutuksia.

Yleissuunnitteluvaiheessa hankkeen ympäristövaikutuksia selvitetään ympäristövaikutusten arviointimenettelyllä (YVA) tai pienimuotoisemmalla ympäristöselvityksellä.



Luumäki–Imatrankoski-rataosuudella kaksoisraiteella parhaat hyödyt

Vuoden 2008 lopulla Ratahallintokeskus sai valmiiksi Luumäki–Imatrankoski-kaksoisraiteen ympäristövaikutusten arviointiselostuksen sekä hankkeen alustavan yleissuunnitelun.

Luumäki–Imatra-rataosuudelle on tehtävä merkittäviä välityskykyä parantavia muutoksia, jotta rataosan sujuva liikennöinti voidaan varmistaa liikennemäärien kasvaessa. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa todettiin, että ilmaston ja liikenteellisten vaikutusten kannalta kaksoisraiteen rakentaminen olisi paras vaihtoehto. Kaksoisraiteen rakentaminen alkaa aikaisintaan vuonna 2012.

Kompensaation mahdollisuuksia liikennehankkeissa tutkittiin

Väylähankkeiden rakentamisesta ja siihen liittyvästä maankäytöstä aiheutuu lähialueille erilaisia vaikutuksia. Haitallisia ympäristövaikutuksia on suunnittelussa ja toteuttamisessa perinteisesti pyritty välttämään ja lieventämään. Viime vuosina on noussut esiin tarpeita uudentyypisille menetelmille haitallisten vaikutusten hallintaan.

Haitallisten ympäristövaikutusten kompensoiminen eli korvaaminen jossain muualla on Suomessa melko uusi käsite. Kompensaatiolla tasapainotetaan haittoja vastaavanarvoisilla myönteisillä ympäristöjärjestelyillä.

Ratahallintokeskus oli mukana tutkimushankkeessa, jossa kartoitettiin kompensointitarpeita ja eri menetelmiä sekä niiden käyttömahdollisuuksia Suomessa ulkomaiden ja kotimaisten esimerkkihankkeiden avulla. Hanke oli osa ympäristöministeriön ympäristöklusterin tutkimusohjelman neljättä ohjelmakautta.

Rataympäristöselvityksiä ympäristön tilan parantamiseksi

Ratahallintokeskus on kehittänyt yhdessä kuntien ja liikennöitsijän kanssa erityisen rataympäristöselvitysmallin nykyisten rautatiealueiden ympäristön tilan ja ongelmakohtien ratkaisemiseksi.

Rataympäristöselvityksiin kootaan ympäristön perustiedot, tiedot aikaisemmista selvityksistä, rata-alueisiin liittyvät huomautukset ja ehdotukset jatkotutkimuksista sekä parantamistoimista. Rataympäristöselvityksessä käsitellään rautatieliikenteen aiheuttamia ympäristöhaittoja, jotka liittyvät meluun, tärinäan, hajuun, pohjavesiin, pilaantuneisiin maihin, maankäyttöön ja kaavoitukseen, turvallisuuteen sekä maisemaan ja kaupunkikuvaan.

Keskeisiä rataympäristöön liittyviä asioita on selvitetty Tampereella, Lahden, Joensuun ja Kouvolan seuduilla. Tampereella tehty rataympäristöselvitys oli ensimmäinen, ja se on edennyt toteuttamisvaiheeseen. Siellä valmistellaan laajaa meluntorjuntaan liittyvää kokonaisuutta, jonka rakentamisvaihe käynnistyy 2009. Lahden seudulla on käynnistetty neuvottelut toimenpideohjelman toteuttamisesta.

Joensuun rataympäristöselvityksen jatkona uhanalaiset hyönteiset tarkasteluun

Joensuun seudulla tehdyn rataympäristöselvityksen yhtenä jatkotoimenpiteenä Pohjois-Karjalan ympäristökeskus ja Ratahallintokeskus käynnistivät vuonna 2007 selvityksen uhanalaisten hyönteisten suojelusta. Selvityksen pääalue, Liperin Kuorinka–Ylämyllyrataosuus on hyönteislajistoltaan valtakunnallisesti arvokas.

Hankkeessa kartoitettiin muun muassa suojeltavat tai erilaisia hoitotoimia vaativat kohteet, jotka on otettava huomioon esimerkiksi radan kunnossapitoa ja parannusta suunniteltaessa. Radan käytännön hoitotoita varten laadittiin ohjeistus uhanalaisten hyönteislajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Arvokkaat kohteet merkitään Ratahallintokeskuksessa valmisteilla olevaan ympäristöpaikkatietokantaan.

Kouvolan seudulle rataympäristöselvitys ja kasvillisuuskartoitus

Kouvolan seudun rataympäristöselvityksen ensimmäinen vaihe valmistui huhtikuussa 2007. Selvityksen perusteella merkittävimmät radan aiheuttamat ympäristöhaitat

asukkaille olivat melu ja tärinä. Maaperän ja pohjavesien pilaantumisriski nousi selvityksessä myös merkittäväksi ongelmaksi. Kouvolan ratapiha on Suomen suurin tavaliikenteen ratapiha ja siellä on tapahtunut useita onnettomuuksia, joissa vaarallisia aineita on joutunut maaperään.

Vuonna 2008 Kouvolan ympäristötoimi ja Ratahallintokeskus teettivät kasvillisuuskartoituksen, joka on osa rataympäristöselvityksen toteutusta.

Tutkitut asemat olivat Kouvola, Anjalankosken Inkeroinen, Myllykoski ja Kaipainen, Elimäen Korja, Iitin Kausala, sekä Valkealan Harju, Utti, Selänpää, Vuohijärvi, Kirjokivi, Hillosensalmi, Orilampi ja Voikoski. Asemilta selvitettiin uhanalaisten putkilokasvien, uhanalaisille hyönteislajeille tärkeiden ravintokasvien ja merkittävien tulokaskasvien esiintymiä sekä paahdealueita ja ketoja. Tulosten perusteella on muun muassa muutettu Lahti–Luumäki-perusparannushankkeen meluntorjunnan suunnitteluratkaisuja siten, että ne ottavat huomioon harvinaisten kasvien säilymisen.

Kerava–Lahti-oikoradan vaikutukset pesimälinnustoon

Ratahallintokeskuksen teettämässä oikoradan linnustonseurantasuunnitelmassa esitettiin radan luontovaikutusten selvittämiseksi lintulaskentoja Mäntsälän Vähäjärvenkallioiden alueelle.

Seurantatutkimus alkoi jo ennen oikoradan rakentamisen aloittamista. Laskennat toistettiin samalla menetelmällä radan rakentamisen aikana ja liikennöinnin aloittamisen jälkeen. Vähäjärvenkallioiden linnuston seurannassa koottu aineisto ei osoittanut merkittäviä linnustonmuutoksia. Eri lajien kannat ovat vaihdelleet eri tavoin ilman yhteistä muutossuuntaa tai yhteneväisyyttä valtakunnallisiin kannanmuutoksiin. Lajimäärä on pysynyt jokseenkin samana vuodesta toiseen. Linnuston yhteisparimäärä on ollut suurin kesällä 2004 ja pienin kesällä 2003. Arvokkaimmista lajeista metso ja pohjantikka ovat pystyneet säilyttämään vähäisen kantansa vakaana. Myös liito-oravan kanta on säilynyt.

Rataympäristöstrategian keskeiset tavoitteet

- Radanpidon prosessit on suunniteltu ja toteutettu siten, että luonnon monimuotoisuus ei kärsi.
- Ratahallintokeskus tekee aktiivista yhteistyötä kuntien, alueellisten ympäristökeskusten ja muiden paikallis- ja alueviranomaisten kanssa luonnon monimuotoisuuden ja kulttuuriympäristön huomioimiseksi sekä vesistöjen tilan parantamiseksi ja roskaantumisen ehkäisemiseksi.
- Ratahallintokeskus kehittää ja ohjeistaa menettelyt, joilla rataympäristön maisemaan ja kulttuuriympäristöön liittyvät arvot voidaan säilyttää.
- Ratahallintokeskus on selvillä rataverkon luonnon monimuotoisuuden liittyvistä suojelukohteista.

Materiaalitehokkuuden parantaminen tähtäimessä



Ratahallintokeskus on huomattava materiaalien käyttäjä. Suurimmat ainemäärät muodostuvat ratapölkkyistä, ratakiskoista, sepelistä, sorasta ja muista maa-aineksista. Kaikkiaan radanpidossa käytettävien materiaalien tuotenimiä on useita tuhansia.

Ratahallintokeskus tähtää toiminnassaan materiaalitehokkuuden parantamiseen. Sen avulla alennetaan materiaalien käyttöön liittyviä kustannuksia, otetaan huomioon luonnonvarojen riittävyys ja kestävä käyttö sekä vähennetään materiaalien käyttöön liittyviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Materiaalitehokkuus on ajankohtainen kehittämiskohde koko EU:n alueella.

Ratahallintokeskuksen kannalta materiaalitehokkuuden suurin haaste ja kehittä-

miskohde on tilastoinnin yhtenäistäminen, koska hallittavana on tuhansien eri tuotteiden käytön yhtenäinen seuranta ja tilastointi.

Käytettäviä materiaaleja koskevat vaatimukset on määritelty Ratahallintokeskuksen laatimissa ratateknisissä ohjeissa sekä yhteiseurooppalaisissa standardeissa. Materiaalien hankinnassa Ratahallintokeskus kiinnittää erityisesti huomiota niiden soveltuvuuteen käyttökohteissa sekä kierrätys- ja uusiokäyttömahdollisuuksiin. Kaikessa materiaalien käytössä on otettava huomioon turvallisuuteen liittyvät näkökohdat.

Ratahallintokeskus on laatinut materiaali-strategian esiselvityksen. Se on osa vuosille 2009–2013 valmistellun ympäristöstrategian taustaselvityksistä.

Koskemattomia maa-aineksia vaikea saada

Merkittävä osa radanpidon materiaalien hankinnoista tehdään projekteissa ja hankinnasta vastaa kunkin hankkeen projektipäällikkö. Ratahallintokeskus tilaa vastuullaan olevat materiaalit kuten ratapölkkyt, kiskot, vaihteet ja sähkötekniset järjestelmät suoraan valmistajalta. Vaihtoehtoisesti hyödynnetään Ratahallintokeskuksen omistamaa kierrätysmateriaalia.

Uuden radan suunnittelussa radan taustaus optimoidaan siten, että maa- ja kalioaineksen siirtotarpeet jäävät mahdollisimman pieniksi ja kuljetusmatkat lyhyiksi. Materiaalien hankinnan ja käytön tekee kuitenkin haasteelliseksi muun muassa koske-

mattomien maa-ainesten entistä heikompi saatavuus. Myös otto- ja louhinta-alueet sijaitsevat entistä kauempana urakkakoh-teista. Tämä lisää kuljetusten tarvetta, ai-heuttaa päästöjä ja lisää kustannuksia. Ympäristölupien saaminen on vaikeutunut ja toimintarajoitukset esimerkiksi pohjave-sialueilla ovat tiukentuneet.

Radanpitoon liittyvän materiaalihallinnan kannalta on olennaista tunnistaa materiaali-tarpeet oikeaan aikaan. Näin materiaali-va-raukset ja hankinnat voidaan tehdä ajoissa. Materiaalihallinta on jatkuva prosessi, jos-sa tarkastellaan käynnissä olevan rakenta-mis- ja kunnossapitovuoden lisäksi karkeasti myös seuraavaa kahta vuotta. Materiaali-hankinnoissa tehdään yleensä monivuotisia puitesopimuksia ja niissä otetaan huomioon ympäristö- ja turvallisuuskäsitteet.

Materiaaleista suuri osa kierrätökseen

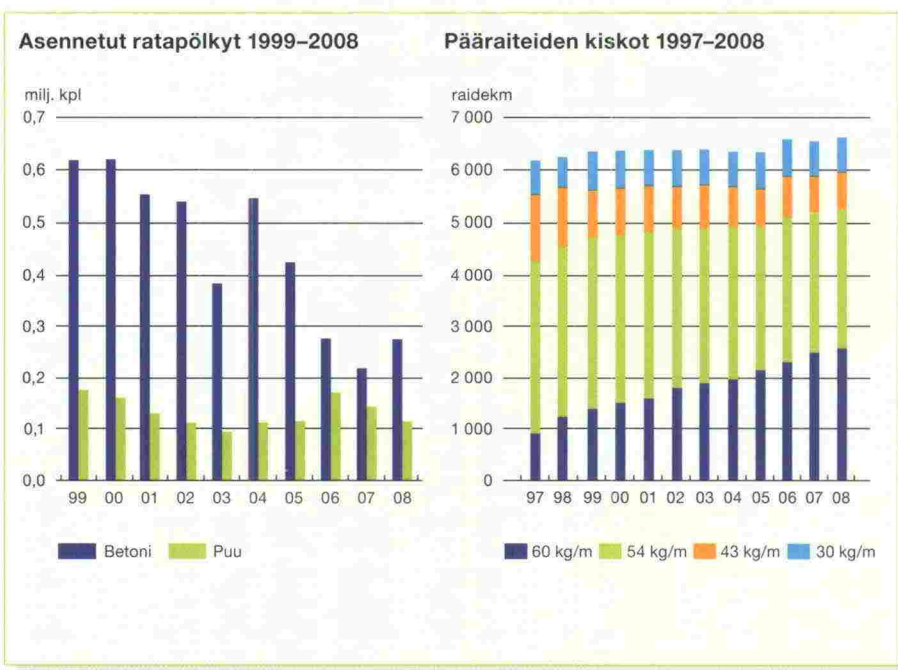
Ratahallintokeskus kierrättää suuren osan käyttämistään materiaaleista. Esimerkiksi radasta poistetuista ratakiskoista 30 prosenttia kunnostetaan ja käytetään uudelleen, 70 prosenttia menee uusioteräksen raaka-aineeksi. Ratavaihteista korjauskelpoiset kunnostetaan ja käytetään varaosi-na uudelleen. Loput menevät uusioteräksen raaka-aineeksi.

Kaikkia materiaaleja ei voida kierrättää, vaan ne viedään jätteenkäsittelyyn tai myydään romuksi. Esimerkiksi puupölkkyt vie-dään energiajätteeksi tai radasta poistuva romu ja kierrätysteräs raaka-aineeksi kotimaisille valimoille ja terästehtaille. Käytöstä poistetut betonipölkkyt puolestaan murska-taan. Käytönjälkeisestä käsittelystä vastaa Ratahallintokeskuksen materiaalitoimi pal-veluntuottajien välityksellä.

Radan kunnostuksen yhteydessä käytös-tä poistuvat kivi- ja maamassat käytetään ra-dan huoltoteiden rakentamiseen tai paranta-miseen, maisemointiin ja meluvalleihin.

Puisia ratapölkkyjä vaihdetaan betoniin

Rataverkolla on noin 5,7 miljoonaa kreosoo-tilla kyllästettyä puupölkkyä, mikä on noin 38 prosenttia kaikista pölkkyistä. Loput 62 pro-senttia ovat betonipölkkyjä.



Ratahallintokeskus vaihtaa puisia ra-tapölkkyjä betonipölkkyihin noin 300 000 kappaleen vuosivauhdilla. Tästä huolimatta myös puupölkkyjä asennetaan 100 000–150 000 kappaletta vuosittain erityiskohtei-siin, kuten ratapihoille, vaihteisiin ja silloille. Lisäksi puupölkkyjä käytetään hajavaihtoi-hin. Tällä tarkoitetaan yksittäisten pölkkyjen vaihtamista alkuperäisen kaltaiseksi, koska erilainen alusrakennevaatimus ei salli esi-merkiksi puupölkkyjen sijoittamista beto-nipölkkyjen väliin.

Kreosootilla kyllästetyistä puisista ra-tapölkkyistä noin 5–10 prosenttia käytetään uudelleen, loput haketetaan ja käytetään energiantuotantoon asianmukaisen ympä-ristöluvan saaneilla polttolaitoksilla. Käytöstä poistettujen puupölkkyjen käsittely ja poltto keskitettiin vuonna 2008 Kajaaniin ja samal-la toiminta Raumalla lopetettiin. Kreosootti-pölkkyjen luovuttaminen yksityisille kulutta-jille on kielletty.

Materiaali-tehokkuuden parantamisen tavoitteet

- Ratahallintokeskus selvittää materiaalien ympäristövaikutuksia ja ottaa hankinnoissaan ympäristönäkökohdat entistä paremmin huomioon.
- Ratahallintokeskus pyrkii materiaalien käytön vähentä-miseen sekä kierrätykseen ja uusiokäyttöön.

Ratalain ansiosta ympäristö otetaan paremmin huomioon



Vuoden 2008 alusta tuli voimaan radanpitoa säätelevä ratalaki, joka loi oikeudellisen perustan rautatien suunnittelulle, rakentamiselle, kunnossapidolle ja lakkauttamiselle. Ratalaki ei sääntele tarkasti ympäristöasioita, mutta se luo puitteet ympäristöasioiden huomioonottamiselle radanpidossa kestävästä kehityksestä edistävällä tavalla.

Ratalaki vaikuttaa eniten suunnitteluun

Ratalain mukaan rautatien rakentamista varten on hyväksyttävä yleissuunnitelma ja ratasuunnitelma asianmukaisine ympäristövaikutusten arviointeineen. Ratahankkeen ympäristövaikutukset on siten arvioitava kaikissa ratalain mukaisissa suunnitelmissa, myös niissä, joissa ei edellytetä YVA-lain mukaista ympäristövaikutusten arviointia.

Ratalaissa rautateiden suunnittelu on

kytketty läheisesti muuhun alueidenkäytön suunnitteluun. Yleis- ja ratasuunnitelmat perustuvat oikeusvaikutteiseen kaavaan, jossa rautatiealueen sijainti ja suhde muuhun alueidenkäyttöön on selvitetty. Radanpidon keinoin edistetään kestävästä yhdyskuntakehityksestä ja rakentamisesta sekä avointa ja vuorovaikutteista suunnittelua.

Ratalaki edellyttää, että myös ratojen kunnossapidossa ympäristönäkökohdat otetaan huomioon. Käytännössä tämä vaikuttaa kunnossapidon työmenetelmiin ja materiaalivalintoihin.

Asetus maaperän pilaantuneisuudesta ja puhdistustarpeesta

Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista tuli voimaan 1.6.2007. Siinä säädetään maa-

perän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin perusteista sekä riskinarvioinnin käytöstä ja maankäyttötarkoituksen vaikutuksesta arviointiin.

Radanpidon näkökulmasta asetuksen mukanaan tuoma riskinarviointi on tervetullut ja mahdollistaa puhdistamiseen käytettävien resurssien kustannustehokkaan kohdistamisen niihin kohteisiin, joista voi aiheutua ympäristö- tai terveysriskejä.

Muutos maankäyttö- ja rakennuslakiin

Joulukuussa 2008 hyväksyttiin maankäyttö- ja rakennuslain muutos, jolla laajennettiin valituslupajärjestelmää tietyin edellytyksin asemaakaavoitukseen, suunnittelutarvetkaisuihin sekä poikkeamispäätöksiin. Lisäksi kunnalle asetettiin velvoite antaa perusteltu vastaus muistutukseen ilman vastauksen



pyytämistä ja veloitettiin pääkaupunkiseudun kunnat laatimaan yhteinen yleiskaava. Muutoksen myötä myös raideliikenneaseman läheisyydessä oleva alue voidaan nimetä kehittämisalueeksi.

Uusi jätepuitedirektiivi voimaan

EU:n uusi jätepuitedirektiivi tuli voimaan joulukuussa 2008. Se on saatettava kansallisesti voimaan kahden vuoden kuluessa. Direktiivin tavoitteena on edistää jätteen uudelleen käyttöä ja kierrätystä sekä vähentää jätteen päättymistä kaatopaikalle ja tästä johtuvia kasvihuonekaasupäästöjä.

Direktiivissä annetaan määrällisiä kierrätysvaatimuksia muun muassa vaarattomalle rakennus- ja purkujätteelle. Jäsenvaltioiden on laadittava kansalliset jätteen synnyn ehkäisyohjelmat ja jätahuoltosuunnitelmat.

Syksyllä 2007 asetettiin työryhmä valmistelemaan kansallista jätelainsäädännön kokonaisuudistusta. Uudistuksen taustalla on muun muassa EU:n jätepuitedirektiivi, valtakunnallinen jättesuunnitelma sekä ympäristö- ja tuotepolitiikkaa koskevat ohjelmat. Uudistuksen tavoitteena on luoda ohjauskeinot jätteen synnyn ehkäisylle, jätteen kierrätykselle, energian hyödyntämiselle ja muulle jätetuholle sekä parantaa tuottajavastuun kannustavuutta ja laajentaa sitä.

Vesienhoitosuunnitelmat kuultavaksi

Vesienhoidon järjestämisestä annettuun lakiin perustuvat vesienhoitosuunnitelmat tulivat kuultavaksi syksyllä 2008. Sen jälkeen kun valtioneuvosto on vahvistanut vesienhoitosuunnitelmat vuonna 2009, on viranomaisten otettava ne toiminnassaan huomioon.

Erityisesti suunnitelmien pohjavesisuojelua koskevat linjaukset ovat Ratahallintokeskuksen kannalta merkityksellisiä.

Ympäristölupajärjestelmän uudistaminen käynnissä

Ympäristöraportin raportointiajanjaksolla 2007–2008 on ollut käynnissä myös ympäristölupajärjestelmän uudistustyö, jonka tavoitteena on muun muassa tehostaa ympäristölupien käsittelyä lisäämällä normiohjausta uudella hyväksymismenettelyllä. Normiohjauksen piiriin kuuluvia toimialoja olisivat muun muassa kivenmurskaus ja -louhinta.

Tärinä ja melu keskeiset tutkimuskohteet



Ratahallintokeskuksen tutkimus- ja kehitystoiminnalla tuotetaan uusia toimintamalleja ja teknologioita radanpidon tarpeisiin. Ketterällä ja tarvelähtöisellä t&k-toiminnalla varmistetaan Suomen kilpailukyky kansainvälisillä markkinoilla ja taataan joukkoliikenteen markkinaosuuden säilyminen. Samalla edistetään rautatieliikennettä, parannetaan radanpidon tehokkuutta, pienennetään elinkaarikustannuksia, haetaan innovatiivisuutta ja laajennetaan alan osaamista.

Ratahallintokeskus varmistaa t&k-strategiassaan, että luonnon monimuotoisuuden ja kulttuuriympäristön vaalimisen tutkimukseen ja selvityksiin rataympäristössä on osoitettu riittävät resurssit.

Ratahallintokeskuksen ympäristöön liittyvässä t&k-toiminnassa keskitytään erityisesti tärinän ja melun torjuntaan. Meluntorjunnassa pääpaino on uusien, hinta-laatusuhteeltaan kehittyneiden meluntorjuntaratkaisujen kehittäminen sekä EU:n meluselvitys- ja

raportointihaasteisiin vastaaminen.

Tärinäntorjunnassa on edelleen tarvetta kehittää ratarakenteita ja rata-alueelle tehtäviä torjuntarakenteita. Toisaalta on tarpeen kehittää mittaumenetelmiä ja käytäntöjä aiempaa luotettavamman tärinäaineiston varmistamiseksi.

Ratahallintokeskus on teettänyt useita koeobjekteita tärinän kulkeutumisen vähentämiseksi. Tulokset ovat lupaavia ja torjuntakustannukset ovat suurusluokaltaan lähellä meluntorjunnan kustannuksia.

Meluidoille etsitään vaihtoehtoja

Melun vähentämiseksi testataan parhaillaan vaihtoehtoisia menetelmiä ja rakenteita perinteisille meluidoille, jotka ovat alttiita ilkiavalle ja joita asukkaat pitävät toisinaan ruminna. Vaihtoehtoisia melunvähennyskeinoja ovat muun muassa kiskoihin kiinnitettävät melunvaimentimet, kiskojen voitelu ja matalat melukaiteet.

Ilmastonmuutokseen liittyvä tutkimus kasvussa

Ratahallintokeskus näkee ilmastonmuutokseen sopeutumiseen ja ilmastonmuutoksen hillintään liittyvän tutkimuksen entistä tärkeämmäksi. Esimerkiksi kasvillisuuden torjunta rata-alueilla tulee ilmastonmuutoksen myötä vaatimaan uusia ratkaisuja.

Energia- ja ilmastotutkimus on kansainvälisesti vilkasta ja etenkin teknologiatutkimuksessa tarvitaan kansainvälistä yhteistyötä riittävien tutkimuspanosten aikaansaamiseksi. Euroopan unioni ja kansainväliset rautatieliikenteen organisaatiot ovat tutkimushankkeiden käynnistämässä ja toteuttamisessa keskeisessä asemassa.

Ratahallintokeskus osallistuu aktiivisesti kansainvälisten rautatiejärjestöjen UIC:n ja jatkossa EIM:n koordinoimaan rautateihin liittyvään ympäristötutkimukseen.

EIM**(European Rail Infrastructure Managers)**

Kansainvälinen rautatiejärjestö, jonka tehtävänä on edistää eurooppalaisten rataverkosta vastaavien organisaatioiden tavoitteita rautatieliikenteen markkinoilla.

Ekosysteemi

Ekosysteemi tarkoittaa luontonsa puolesta verraten yhtenäisen alueen eliöiden ja elottomien ympäristötekijöiden muodostamaa toiminnallista kokonaisuutta. Siihen sisältyvät niin luonnon ololliset kuin elottomat kohteet tietyllä rajatulla alueella.

Energiatehokkuus

Energian tuotannon, käytön ja muuntamisen hyötysuhde.

Hiilidioksidi, CO₂

Eloperäistä hiilidioksidia vapautuu, kun biologinen aine maatuu tai palaa. Fossiilista hiilidioksidia vapautuu poltettaessa hiiltä, kaasua tai öljyä. Fossiilisen hiilidioksidin vapautuminen vaikuttaa osaltaan ilmastomuutokseen.

Kasvihuonekaasut

Ilmastomuutosta aiheuttavia kaasuja (mm. vesihöyry, hiilidioksidi, metaani, typpioksiduuli, otsoni ja kloorifluorihiilivedyt) päästävät auringon säteily maapallon pinnalle, mutta eivät päästä maapallon lähettämää lyhyempiaaltoista säteilyä lävitseen.

Kasvihuonepäästöt

Kaasuja, jotka ilmakehään päästyään voimistavat ilmastomuutosta. Rautatieliikenteen seurauksena syntyy lähinnä hiilidioksidia.

Kestävä kehitys

Kestävällä kehityksellä tarkoitetaan maailmanlaajuisesti, alueellisesti ja paikallisesti tapahtuvaa jatkuvaa ja ohjattua yhteiskunnallista muutosta, jonka päämääränä on turvata nykyisille ja tuleville sukupolville hyvät elämisen mahdollisuudet. Laajasti määriteltynä sisältää neljä toiminnallista ulottuvuutta: ekologisen, taloudellisen, sosiaalisen ja kulttuurisen.

Kreosoottijölly

Kivihiilitervasta tislattava öljy, jota käytetään esimerkiksi puisten ratapölkkyjen ja puhelinpylväiden kylmistämiseen. Kreosootti on myrkyllinen aine, joka sisältää haihtuvia hiilivetyjä. Paljaalla iholla se aiheuttaa ärsytystä.

Kuljetussuorite

Kuljetusmatkan ja kuljetetun määrän tulo.

Kulttuuriympäristö

Kulttuuriympäristöllä tarkoitetaan kokonaisuutta, jonka muodostavat rakennettu kulttuuriympäristö eli rakennusperintö, kulttuurimaisema ja muinaisjäänökset.

Liikennejärjestelmäsunnitelma

Pitkän aikavälin strateginen suunnitelma, jossa tarkastellaan liikkumista ja kuljettamista koskevan järjestelmän kehittämistä kokonaisuudessaan ja sovitetaan yhteen liikennejärjestelmän ja maankäytön kehittämistä.

Liikenteenohjaus

Rautatieliikenteen ohjaus on Ratahallintokeskuksen vastuulla olevaa toimintaa, jonka avulla varmistetaan junaliikenteen turvallisuus ja sujuvuus. Liikenteenohjausta hoitaa siihen erikoistunut henkilöstö. Toiminnon oleellisia osia ovat junaturvallisuussääntö, turvalaitteet, rautateiden opasteet ja opastimet sekä radioliikenne.

Melu

Ääni, jonka ihminen kokee epämiellyttävänä tai joka on muuten haitallista terveydelle tai hyvinvoinnille. Pitkäaikainen melulle altistuminen voi heikentää kuuloa pysyvästi ja jatkuvalla yli 90 desibelin melulle altistuminen aiheuttaa lähes aina pysyvän kuulovaurion.

Perinnebiotooppi

Perinnebiotooppi tarkoittaa perinteisten elinkeinon ja maankäyttötapojen muovaamia luontotyypppejä, joilla kasvaa uhanalaisia lajeja. Esimerkiksi niityt, kedot, ahot ja metsälaitumet ovat perinnebiotooppeja.

Pohjavesi

Se osa sateesta, joka imeytyy ja varastoituu maaperään yhtenäiseksi maaperän huokoset kyllästäväksi vesivähykkeeksi.

Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta YTV

YTV:n tehtävänä on edistää pääkaupunkiseudun (Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen) kehitystä tuottamalla korkeatasoisia joukkoaliikenteen, jätehuollon, ilmansuojelun ja kehityssuunnittelun palveluita.

Radan estevaikutus

Rataväylä luo esteen radan poikki tapahtuvalle liikumiselle. Estevaikutus voi kohdistua sekä ihmisiin että eläimiin.

Radanpito

Rataverkon ylläpito ja kehittäminen, johon kuuluvat radan kunnossapito ja korvausinvestoinnit, kehittämishankkeet, liikenteenohjaus, kiinteistötoimi ja viranomaistehtävät.

Raide

Käsittää ratakiskot, ratapölkkyt, kiskon kiinnitysosat ja kiskon jatko-osat. Raiteet jaetaan pää- ja sivuraiteisiin.

Ratapiha

Rautatieasemalla olevat raidejärjestelyt.

Rautatiealue

Rautatietoimintoja varten tarkoitettu alue.

Rata-alue

Rata-alueella tarkoitetaan radan, ratapihan ja niihin välittömästi kuuluvien rakenteiden ja laitteiden vaatimaa aluetta.

Rataverkko

Koko liikennöity rautatiejärjestelmä.

Sedimentti

Sedimentti tarkoittaa kerrostuvaa maa-ainesta, joka on siirtynyt paikalle veden, tuulen tai jäätikön vaikutuksesta. Tavallisimmin sedimenttejä syntyy merien, järvien ja jokien pohjiin.

Toimintajärjestelmä

Sisältää laadun, turvallisuuden ja ympäristöasioiden hallintaan liittyvät osa-alueet. Järjestelmä on otettu käyttöön Ratahallintokeskuksessa vuonna 2005.

Typen oksidit, NOx

Syntyvät palamisen yhteydessä ja osin myös ilmassa olevan typen ja hapen reaktiotuotteena. Aiheuttavat happamoitumista, rehevöitymistä, korroosiota sekä osallistuvat alailmakehän otsonin muodostumiseen.

UIC**(Union Internationale des Chemins de fer)**

Kansainvälinen rautatieliitto on kansallisten rautatieyhtiöiden yhteistyöjärjestö, jonka tavoitteena on rautatiealan ja sen toimintamahdollisuuksien kehittäminen.

Uusiokäyttö

Jätteiden kierrätys takaisin tuotannon raaka-aineksi.

Vaaralliset aineet

Aineet, jotka saattavat aiheuttaa vahinkoa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle räjähdys- palo- tai säteilyvaarallisuutensa, myrkyllisyytensä, syövyttävyytensä tai muun ominaisuutensa vuoksi.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää.

Väylävirasto

Osana valtion tuottavuusohjelmaa Tiehallinto, Merenkulkulaitos ja Ratahallintokeskus yhdistetään väylävirastoksi vuoden 2010 alusta.

Yhdyskuntarakenne

Yhdyskuntarakenteella tarkoitetaan työssäkäyntialueen, kaupunkiseudun, kaupungin, kaupunginosan tai muun taajaman rakennetta. Käsite sisältää asunto-, työpaikka-, asiointi- ja virkistysalueiden ja niitä yhdistävän liikenteen ja teknisen huollon järjestelmien muodostaman fyysisen ja toiminnallisen kokonaisuuden.

Ympäristöindikaattori

Ympäristöindikaattori on mittari, joka kertoo ympäristön senhetkisestä tai pitkäaikaisesta tilasta. Näitä voivat olla esimerkiksi ilman tai veden puhtaus.

Organisaatio

Johtokunta

Ylijohtaja

Ossi Niemimuukko

Esikunta

Liikennejärjestelmä- osasto

Miika Mäkitalo

Kehittämissyksikkö
Liikenteenhallintayksikkö
Liikennekeskus

Investointi- osasto

Kari Ruohonen

Rakennuttamisyksikkö
Turvalaite- ja sähköyksikkö
Suunnittelu- ja suunnittelu-
yksikkö
Hankintayksikkö

Rataverkko- osasto

Markku Nummelin

Kunnossapitoyksikkö
Ratatietoyksikkö
Tekninen yksikkö
Ympäristöyksikkö

Hallinto- osasto

Hannu Mäkikangas

Asiakirjahallintoyksikkö
Henkilöstö- ja virasto-
palveluyksikkö
Taloushallintoyksikkö
Tietohallintoyksikkö

Ympäristöyksikkö

Ympäristöjohtaminen

Arto Hovi
Puhelin 020 751 5036

Ympäristövaikutusten arviointi, luonnon monimuotoisuus, pohjavesien suojelu

Susanna Koivujärvi
Puhelin 020 751 5015

Melu ja värinä

Erkki Poikolainen
Puhelin 020 751 5008

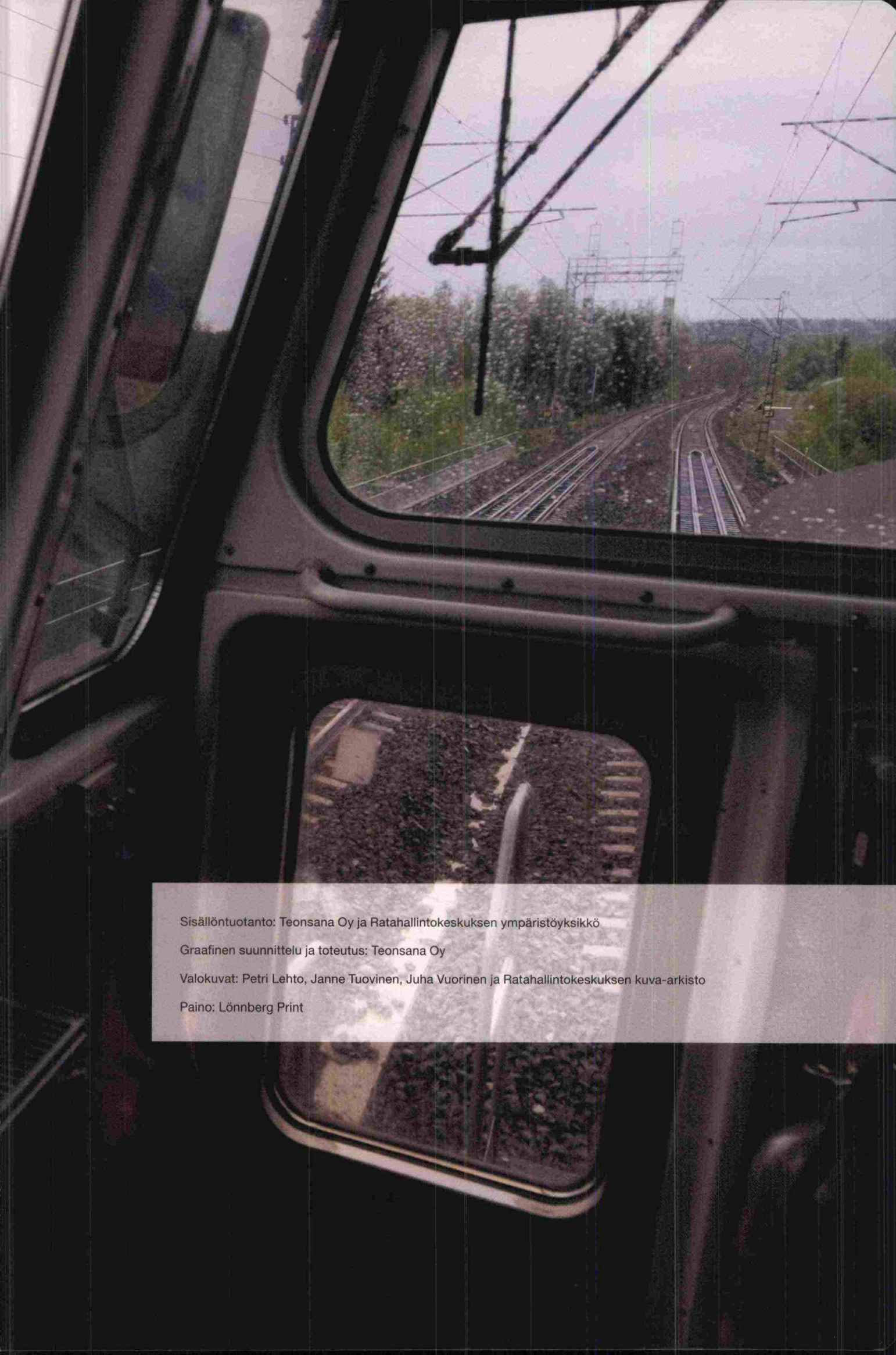
Ympäristölainsäädäntö, maanhankintaan liittyvät oikeudelliset asiat

Marita Luntinen
Puhelin 020 751 5007

Yhteystiedot

Ratahallintokeskus
PL 185 (Kaivokatu 8)
00101 Helsinki
Puhelin 020 751 5111
Faksi 020 751 5100
www.rhk.fi

Henkilökunnan sähköpostiosoitteet
ovat muotoa etunimi.sukunimi@rhk.fi



Sisällöntuotanto: Teonsana Oy ja Ratahallintokeskuksen ympäristöyksikkö

Graafinen suunnittelu ja toteutus: Teonsana Oy

Valokuvat: Petri Lehto, Janne Tuovinen, Juha Vuorinen ja Ratahallintokeskuksen kuva-arkisto

Paino: Lönnberg Print



www.rhk.fi



RATAHALLINTOKESKUS
BANFÖRVALTNINGSCENTRALEN