



## Handlingsplan för bekämpning av landsvägsbuller 2008 - 2012

1000188R-V-08

**Handlingsplan för  
bekämpning av lands-  
vägsbuller 2008-2012**

Verkkajulkaisu pdf ([www.tiehallinto.fi/julkaisut](http://www.tiehallinto.fi/julkaisut))  
ISBN 978-952-221-078-4  
TIEH 1000188R-v-08

## SAMMANDRAG

EU:s direktiv (2002/49/EG) om bedömning och hantering av omgivningsbuller förutsätter att medlemsstaterna utarbetar bullerutredningar år 2007 och handlingsplaner för bullerbekämpning år 2008. I Finland har direktivet verkställts år 2004 genom en ändring av miljöskyddslagen. På basen av bullerutredningen har handlingsplaner för bekämpning av buller gjorts med motsvarande avgränsningar för stora befolkningskoncentrationer samt för livligt trafikerade landsvägar, järnvägar och flygfält. I det första skedet har utredningen och handlingsplanen för befolkningskoncentrationer utarbetats enbart för Helsingfors stad.

Bullerutredningen och handlingsplanen gäller landsvägar med en trafiktäthet på mer än 6 000 000 fordon per år, enligt situationen år 2006. Cirka 750 kilometer väg ingick i det undersökta vägnätet.

För denna handlingsplan för bekämpning av landsvägsbuller utsågs 44 objekt som är skyndsamma med tanke på bullerbekämpning. De valda objekten ingår i kommunikationsministeriets temapaket för bullerbekämpning och behovet att förverkliga dem har i temapaketet programmerats för åren 2008-2012. De objekt i temapaketet för bullerbekämpning som ligger inom gränserna för detta arbete och i det granskade vägnätet har beaktats i handlingsplanen.

Åtgärder för att minska trafikbullerolägenheterna har föreslagits för de objekt som har utsetts i handlingsplanen. Åtgärdernas effekt har uppskattats genom att beräkna antalet invånare som exponeras för buller enligt situationen år 2006, samt i en situation med de föreslagna bullerbekämpningsåtgärderna. Specifika objekt har granskats och åtgärderna definierats med de nuvarande riktvärdena (Str 993/92) och bullermåtten (medelljudnivå på dagen,  $L_{Aeq7-22}$ ) som utgångspunkt. Objekten och åtgärdernas inverkan har dessutom undersökts enligt bullermåtten som förutsätts i EU:s omgivningsbullerdirektiv (dagkväll-nattbullernivån,  $L_{den}$  och bullernivån på natten  $L_{night}$ ).

Vid de landsvägar som är föremål för denna handlingsplan exponeras 142 400 invånare för landsvägstrafikbuller vars dag-kväll-nattbullernivå  $L_{den}$  överskrider 55 dB. Genomförande av åtgärderna som föreslås i handlingsplanen innebär i hela landet en minskning med 13 400 invånare.

Bullerutredningarna och handlingsplanerna för bullerbekämpning som nu har utarbetats, uppdateras och revideras vart femte år. I följande skede granskas en större del av vägnätet, landsvägar vars trafikmängd överskrider 3 000 000 fordon per år.

Med de åtgärder som föreslås uppnås inte målen som har ställts i Statsrådets principbeslut att minska antalet personer som exponeras för landsvägsbuller. Även om åtgärderna genomförs minskas den uppnådda nyttan särskilt av ökat trafikbuller i och med att trafikmängderna ökar. De objekt som nu har valts har dock ansetts vara brådskande och väsentliga med tanke på befolkningsmängden som drar nytta av bullerbekämpningen.

## SUMMARY

The European Union Environmental Noise Directive (2002/49/EY) requires that Member States compile noise assessments in 2007 and action plans for noise abatement in 2008. In Finland, the Directive has been implemented with a change in the Environmental Protection Act 2004. Action plans for noise abatement concerning large agglomerations and major roads, railways and airports have been compiled from the composed noise assessments. In the first phase, the only agglomeration for which noise maps and action plans has been made was Helsinki.

The first phase of road traffic noise assessment and action plans abatement concern public roads with an annual traffic volume in 2006 of more than 6 000 000 vehicles. The length of the road network assessed was approximately 750 km. This network has determined the extent of the noise abatement action plan and the choice of priority objects.

44 priority noise abatement locations have been selected in this action plan. For these locations, implementation has been programmed for the years 2008-2011. From the noise abatement theme package locations, the selected locations to this operating plan are the ones which are situated in the road network defined and contemplated in this action plan.

Measures have been proposed to reduce traffic noise problems which occur in the chosen locations. The effects of the action plan have been evaluated by calculating the number of inhabitants who are exposed to noise in 2006 and situation where the proposed noise abatement proceedings have been taken place. Examinations in different locations and definitions of the proceedings have been compiled by using standard values (Finnish Government decision 993/92) and noise indicators (daytime average sound level,  $L_{Aeq7-22}$ ). Furthermore, the locations and the effects of the proceedings have been examined with the noise indicators which are required in the European Union Environmental Noise Directive ( $L_{den}$  which is an indicator of the overall noise level during the day, evening and night and  $L_{night}$  which refers to the sound level during the night).

The object of this action plan, road-traffic noise which  $L_{den}$  is greater than 55 dB, is being directed at 142 400 inhabitants. Along carrying through the proceedings presented in the action plan, the number of inhabitants who are exposed to highway traffic noise, which  $L_{den}$  is greater than 55 dB, decreases by 12 700 inhabitants.

Noise assessments and action plans for noise abatement which are now compiled will be updated and checked every five years. In the next phase, the examined road network expands to concern highways which have a traffic volume greater than 3 000 000 vehicles per year.

Based to the goals in the decision in principle made by Finnish Government, generally can be pointed out that with proceedings presented now, it is not possible to achieve the goals which are set in the decision. The goals aim to diminish the quantity of people who are exposed to highway noise. In spite of the realizing the proceedings, their effects are becoming smaller because of the noise from the decreasing traffic volumes. However, locations which are now chosen for noise abatement are considered as urgent and the amount of people who benefit from noise abatement is significant.

## FÖRORD

Målet med EU:s direktiv är att fastställa en gemensam handlingsmodell för att kunna förhindra, förebygga eller minska skadliga effekter på grund av exponering för omgivningsbuller. Handlingsplanerna för bullerbekämpning skall utarbetas år 2008. I det första skedet berör åtgärderna landsvägsavsnitt i vägnätet, vilkas trafiktäthet överskrider sex miljoner fordon per år.

Handlingsplanen för bullerbekämpning berör de närmaste fem åren (2008-2012). Handlingsplanen är en fortsättning på bullerutredningen som gjordes i fjol, i enlighet med direktivet. Handlingsplanens syfte är att bedöma målen för bullerbekämpning i huvudvägnätet och att utreda med vilka medel åtgärderna kan förverkligas. Handlingsplanen omfattar planerade bullerbekämpningsåtgärder samt deras inverkan. De åtgärder som behandlats gäller konstruktiv skydd, byggande av bullervallar och -plank.

Handlingsplanen har beretts i växelverkan. Ett riksomfattande informationsmöte har hållits för intressegrupper och media under projektiden. Mötets tyngdpunkt var en presentation av handlingsplanens mål och arbetets innehåll i huvuddrag. Sammanlagt 18 informationsmöten för allmänheten har dessutom anordnats enligt vägdistrikt. Utkastet till handlingsplan samt bullerbekämpningsobjekten inklusive föreslagna åtgärder presenterades på mötena.

Vägförvaltningens handlingsplan har färdigställts samtidigt med Helsingfors stads, Banförvaltningscentralens och Finavias handlingsplaner. Planeringen inleddes i oktober 2007 och arbetet blev färdigt i maj 2008.

Handlingsplanen för bullerbekämpning innefattar en långsiktig strategi och ett konkret verksamhetsprogram. Bullerutredningarna och handlingsprogrammen för bullerbekämpning granskas vart femte år. I följande utredningar behandlas en större del av vägnätet, landsvägar med en trafikmängd som överskrider 3 miljoner fordon per år, d.v.s. cirka 8 200 fordon per dygn. Vägavsnittens totala längd som då granskas blir tredubbel jämfört med denna utredning.

Anders HH Jansson, Arto Kärkkäinen och Tuula Säämänen vid Vägförvaltningen har styrt arbetet. Minna Suoranta från Mellersta Finlands vägdistrikt och Marjo Paavola från Uleåborgs vägdistrikt har representerat Vägförvaltningens vägdistrikt i uppföljningsgruppen. Övriga medlemmar i uppföljningsgruppen var Hanna Strømmer från Huvudstadsregionens samarbetsdelegation (SAD), Hannu Airola från Nylands miljöcentral, Erkki Poikolainen från Banförvaltningscentralen och Anu Haahla från Helsingfors stad.

Ramboll Finland Oy har gjort utredningen som konsultarbete. Arbetsgruppen bestod av dipl.ing. Timo Karjalainen, Kaisa Kauhanen och Olli-Matti Luhtinen. Dessutom har Ralf Granlund, Hanna Herkkola, Vesa Laine, Pirkko Laitinen, Hannele Lindholm, Hans Westman och Tanja Wilska deltagit i utarbetningen av handlingsplanen. Tore Granskog vid LandPro Oy har fungerat som underkonsult. Rapporten har översatts av Stig Wilkman

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING	11
1.1	Miljöbullerdirektivets innehåll	11
1.2	Handlingsplanens innehåll	12
2	UTGÅNGSPUNKTERNA I HANDLINGSPLANEN	13
2.1	Metoder och definitioner som har använts	13
2.1.1	Bullermått	13
2.1.2	Bullerkalkyler	13
2.1.3	Granskning av objekt	14
2.2	Utgångspunkterna i arbetet	15
2.2.1	Utredning av landsvägsbuller	15
2.2.2	Temapaketet för bekämpning av väg- och järnvägsbuller åren 2008-2012	16
2.2.3	Övriga utgångspunkter	18
3	LÅNGSIKTSSTRATEGIN FÖR ATT MINSKA BULLEROLÄGENHETERNA	19
3.1	Målet med bullerbekämpning	19
3.2	Förverkligande av bullerbekämpning	21
4	INFORMATION OCH DELTAGANDE	23
4.1	Allmänt	23
4.2	Informationsmöten	23
4.3	Informationsmöten för allmänheten	24
4.4	Internetsidorna	25
4.5	Respons	25
4.6	Utlåtanden	26
5	HANDLINGSPLANEN	27
5.1	Val av objekt	27
5.2	Valda objekt och programmering av dem	28
5.3	Bedömning av handlingsplanens inverkan	30
5.3.1	Åtgärdernas inverkan på antalet invånare som exponeras för buller	30
5.3.2	Åtgärdernas inverkan på vård- och läroinrättningar	32
5.3.3	En bedömning av handlingsplanens konsekvenser efter genomförandet	32
6	KÄLLFÖRTECKNING	34

## 1 INLEDNING

### 1.1 Miljöbullerdirektivets innehåll

Europaparlamentets och rådets direktiv (2002/49/EG) om bedömning och hantering av omgivningsbuller (miljöbullerdirektivet) trädde i kraft 18.7.2002. Målet med direktivet är att fastställa ett gemensamt tillvägagångssätt för att förhindra, förebygga eller minska skadliga effekter på grund av exponering för omgivningsbuller. Bullrets störande verkan anses också vara en av dessa skadliga effekter. Olägenheterna minskas enligt prioritet.

Direktivet förpliktar att samla in, jämföra och informera om uppgifter som berör omgivningsbuller. För att uppnå målen med direktivet har

- bullerutredningar över exponering för buller och
- handlingsplaner för att förhindra och minska bullret utarbetats samt
- medborgarna informerats om omgivningsbuller och dess konsekvenser.

Direktivet berör befolkningskoncentrationer med mer än 100 000 invånare, huvudtrafikleder och stora flygstationer. Vägar med en årlig trafiktäthet på mer än 3 miljoner bilar är enligt direktivet huvudtrafikleder. I järnvägstrafiken är banor med en årlig trafiktäthet på mer än 30 000 tåg stora järnvägslinjer. Civila flygfält med en trafiktäthet på mer än 50 000 starter eller landningar per år är stora flygstationer.

I det första skedet, före utgången av juni 2008, har utredningar gjorts över befolkningskoncentrationer med mer än 250 000 invånare (Helsingfors) och över allmänna vägar med en trafiktäthet år 2006 på mer än sex miljoner bilar per år samt över järnvägar där den årliga trafiktätheten är större än 60 000 tåg. I det första skedet har utredningen och handlingsplanen för flygstationer berört Helsingfors-Vanda flygstation.

Europeiska gemenskapen har som mål att ta i bruk gemensamma bullermått, för dag-kväll-natt-nivå (vägd medelljudnivå), d.v.s. dygnsnivån  $L_{den}$  och för bullernivån på natten  $L_{night}$ . Dessa är medelljudnivåer på lång sikt och definieras på basen av bullernivåerna dagtid, kvällstid och nattetid samt väderleksförhållandena under ett genom snittligt år.

Handlingsplanen för bullerbekämpning utarbetas och skickas för införande i datasystemet för miljövärdsinformation före den 18 juli 2008.

I Finland har miljöbullerdirektivet verkställts i och med en ändring (459/2004) av miljöskyddslagen (86/2000) gällande bullerutredningar och handlingsplaner för bullerbekämpning. I Statsrådets förordning om bullerutredningar och handlingsplaner för bullerbekämpning (801/2004) som Europeiska gemenskapen förutsätter stadgas om bullermått, detaljerat innehåll i bullerutredningarna och i handlingsplanerna för bullerbekämpning samt om tidtabellen. I förordningen stadgas också om skyldigheten att informera EU-kommissionen.



## 1.2 Handlingsplanens innehåll

Handlingsplanen för bullerbekämpning skall enligt förordningen innehålla bl.a:

- en bedömning av antalet personer som exponeras för buller
- en specificering av problem och situationer som kräver åtgärder
- uppgifter om befintliga bullerbekämpningsåtgärder och åtgärder som skall beredas
- uppgifter om bullerbekämpningsåtgärder som skall vidtas de närmaste fem åren
- planen på lång sikt för att minska bullerolägenheterna
- en bedömning av tysta områden i befolkningskoncentrationerna
- uppgifter om finansiering
- verkställande av planen och en bedömning av resultaten
- en bedömning av inverkan av bekämpningen enligt handlingsplanen på antalet personer som exponeras för buller
- uppgifter om hörande av allmänheten.

Handlingsplanen skall i fråga om bullersituationen på ställen som avses i 25 a § 1 mom. i miljöskyddslagen innehålla en bedömning av dag-kväll-natt-bullernivån  $L_{den}$ , separat i fråga om vägtrafik, spårbunden trafik, flygtrafik och industriell aktivitet, samt på basis av decibeltalet ange följande bullerzoner: 55 - 59, 60 - 64, 65 - 69, 70 - 74 och  $\geq 75$  dB. I handlingsplanen bedöms nattbullernivån  $L_{night}$  separat i fråga om vägtrafik, spårbunden trafik, flygtrafik och industriell aktivitet, och på basis av decibeltalet anges följande bullerzoner: 50 - 54, 55 - 59, 60 - 64, 65 - 69 och  $\geq 70$  dB.

I handlingsplanen anges antalet personer som bor i bullerexponerade byggnader inom ovannämnda zoner, före och efter de föreslagna åtgärderna.

Med ett tyst område i en befolkningskoncentration avses ett område där bullernivån från ingen som helst bullerkälla på dagen (kl. 07.00 – 22.00) överstiger 50 dB eller på natten (kl. 22.00 – 07.00) 45 dB. En bedömning av tysta områden görs i det första skedet endast i bostadskoncentrationer med mer än 250 000 invånare, d.v.s. inom Helsingfors stads område.

## 2 UTGÅNGSPUNKTERNA I HANDLINGSPLANEN

### 2.1 Metoder och definitioner som har använts

#### 2.1.1 Bullermått

Med bullermått avses en storhet som beskriver bullrets fysikaliska styrka och som används för att mäta störningen eller någon annan bullerolägenhet.

I handlingsplanen för bullerbekämpning har bullernivåerna i omgivningen granskats enligt dag-kväll-nattbullernivån ( $L_{den}$ ), enligt bullernivån på natten ( $L_{night}$ ) och enligt bullrets medelnivå på dagen ( $L_{Aeq(7-22)}$ ).

Bullernivån för dag-kväll-natt ( $L_{den}$ ) är ett bullermått i direktivet för områdesbuller. Måttet beaktar bullernivåer och vägningar under dygnets olika tider (dag, kväll, natt). I enlighet med direktivet beräknas bullernivån för dag-kväll-natt på fyra meters höjd från markytan. Samma bedömningshöjd används också vid beräkningen av bullernivåer som riktas mot bostadshusens fasader. Beroende på vägning enligt dygnets olika tider är vägtrafikens  $L_{den}$ -nivåer 1 - 3 dB högre än  $L_{Aeq}$ -nivåerna.

Bedömningen av bullernivån dag-kväll-natt ( $L_{den}$ ) på fyra meters höjd leder också till att de beräknade bullernivåerna är större än bullernivåerna som har beräknats på två meters höjd. När vägningar enligt dygnets olika tider och en högre bedömningshöjd kombineras är dag-kväll-nattbullernivån ( $L_{den}$ ) i medeltal 3 - 4 dB högre än det nationellt använda bullermåttet, där medelljudnivån på dagen ( $L_{Aeq(7-22)}$ ) har mätts på två meters höjd (Lahti m.fl. 2007).

Medelljudnivån på dagen ( $L_{Aeq(7-22)}$ ) och medelljudnivån på natten ( $L_{Aeq(22-7)}$ ) är nationella bullermått som har använts i Finland. Vid beräkningarna har två meter använts som kalkylerings- och mätningshöjd. För dess mått används inga vägningar utan de representerar medelljudnivån för den aktuella tidsperioden. I Finland används riktvärden för medelljudnivåerna på dagen och natten, men för dag-kväll-nattbuller ( $L_{den}$ ) finns inga riktvärden.

#### 2.1.2 Bullerkalkyler

Vid beräkningen av buller användes samma metoder och principer som i Utredningen av landsvägsbuller 2007. Kraven i bullerdirektivet och i dess anvisning om tillämpning (Good Practice Guide) har beaktats vid beräkningen av  $L_{den}/L_{night}$  (bl.a. 4 m beräkningshöjd och väderlekskorrigering).

Den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller har använts som beräkningsmetod. SoundPlan (version 6.4) har använts som programvara. Programmet beaktar bl.a. topografin och markytans beskaffenhet (hård/mjuk), byggnader och bullerskydd. De centrala parametrarna har varit:

- beräkningsavståndet 1 000 m
- beräkningsrutorna 20 m x 20 m
- väderleksförhållandenas inverkan på ljudets fortplantning enligt ISO 9613-2 (endast vid beräkningarna av  $L_{den}/L_{night}$ ); vindkorrigeringen  $C_{met}$  utgångspunkten C0 på dagen (7-19) 1,5 dB, på kvällen (19-22) 0,7 dB, på natten (22-7) 0 dB.

Terrängmodellerna i Utredningen av landsvägsbuller 2007 användes som grund för de objektspecifika terrängmodellerna. Kommunernas eller Vägförvaltningens numeriska kartmaterial har använts inom ett 50-500 meters avstånd från trafikleden när terrängen för bullermodellen har modellerats. Materialet innehåller vektordata samt uppgifter om bankarnas och skärningarnas platser. Höjdkurvornas ekvidistans är normalt 1 m. Höjdkurvorna på Lantmäteriverkets grundkartor har använts för ett större område än det ovannämnda och höjdkurvornas ekvidistans är 2,5 meter. De betydligaste hårda ytorna (vattendrag, stora parkeringsområden, stadscentrum etc.) har modellerats så att markytans beskaffenhet enligt reflektans (absorptionskoefficient) har getts värdet 0. Förstadsbebyggelse har getts värdet 0,5. Inom Helsingfors område användes material ur Helsingfors stads bullerutredning. Uppgifterna om byggnader i bullermodellen har tagits ur Lantmäteriverkets databas. Byggnadernas våningstal baserar sig på uppgifterna som har införts i byggnads- och lägenhetsregistret. De existerande bullerskydden har inventerats med hjälp av vägregisteruppgifter, uppgifter från kommunerna och plankartor. Uppgifterna har ställvis kompletterats vid fältbesök. Uppgifterna om bullerskyddens höjd baserar sig på kartinformation, planeringsuppgifter eller fältiakttagelser.

Vid objektgranskningarna i handlingsplanen har medelljudnivån på dagen ( $L_{Aeq}(7-22, h=2m)$ ) använts som bullerindikator vid beräkningen av buller samt vid dimensioneringen av åtgärderna, eftersom riktvärdena som används i Finland baserar sig på medelljudnivåerna på dagen och på natten. Medelljudnivån på dagen är vanligen bestämmande när bullersituationen beräknas på befintliga bostadsområden eller dylika områden. När åtgärderna har definierats har objekten också beräknats med bullermåtten som rapporteras till EU. Mätningens höjd från markytan har då varit 4 meter ( $L_{den}/L_{night}$ ).

Antalet invånare som exponeras för buller har vid granskningsobjekten definierats enligt direktivet, så att bullernivån vid fasaden till vart och ett bostadshus har beräknats med 3 m mellanrum vid beräkningspunkter som har bestämts för fastighetens samtliga fasader. Beräkningshöjden o.dyl. beräkningsparametrar ( $L_{Aeq}/L_{den}/L_{night}$ ) är de samma som i beräkningarna av bullerzoner. Invånarmängderna fördelades inom olika bullerzoner enligt det största bullervärdet som riktas mot fastighetens fasad. Samma princip användes för att beräkna antalet vård- och undervisningsinrättningar som exponeras för buller.

### 2.1.3 Granskning av objekt

I de objektspecifika granskningarna strävade man att utnyttja de bullerbekämpningsåtgärder som anges i befintliga planer. Innehållet i tidigare planer sammanställdes och behandlades i handlingsplanen och man försäkrade sig i stora drag om de föreslagna åtgärdernas tillräcklighet. Ifall tillgång inte fanns till planer för något objekt togs följande alternativa dimensioneringar och bullerskydd som utgångspunkt:

- bullervall av jord, höjd 4 – 7 meter (från vägytans nivå)
- bullerplank med grundläggning, höjd 2 – 4 meter (från vägytans nivå)
- t bullerräcke, höjd 1 – 1,6 meter (från vägytan)

Nya åtgärder har för en del av objekten anvisats i anslutning till nuvarande bullerskydd, antingen genom att utöka, förhöja eller förlänga dem. I detta arbete har det dock inte varit möjligt att säkerställa tekniska utbyggnadsmöjligheter för dylika förhöjningar.

I granskningarna bör man beakta att granskningstidpunkten såväl för trafikmängderna som för markanvändningens del motsvarar situationen år 2006. Praxisen för planeringsprojekt är vanligen att bullerbekämpningen dimensioneras för att bekämpa bullernivåer som trafikmängderna förorsakar ett valt prognosår (t.ex. 2030). I huvudvägnätet är de prognostiserade trafikmängderna vanligen betydligt större än i nuläget.

Bullerskydden och bullerzonerna enligt medelljudnivån 55 dB på dagen vid objekten i Handlingsplanen för bekämpning av landsvägsbuller framgår av bilaga 7.1.

## **2.2 Utgångspunkterna i arbetet**

### **2.2.1 Utredning av landsvägsbuller**

I handlingsplanen för bullerbekämpning har ett motsvarande vägnät som i Utredning av landsvägsbuller 2007 granskats i enlighet med miljöbullerdirektivet. I Utredningen av landsvägsbuller ingick uppgifter om landsvägarna i Finland vilkas trafikmängd överskred 6 000 000 fordon per år (16 500 fordon per dygn). I det undersökta vägnätet ingår ca 750 kilometer väg. De granskade vägvägnäten omfattade 18 riksvägar, 5 stamvägar och 15 landsvägar.

I utredningen beräknades exponeringen för buller genom att kalkylera bullerzonerna och antalet personer som bor inom de olika bullerzonerna. Utredningen beskriver situationen år 2006. I bullerutredningen modellerades existerande bullerskydd för kalkyleringarna. Kalkylerna gjordes med den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller. Programvaran SoundPlan, version 6.4, användes för kalkyleringen.

I vägnätet som är föremål för denna undersökning exponeras i Finland 142 400 invånare för landsvägstrafikbuller vars dygnsbullernivå  $L_{den}$  överskrider 55 dB, d.v.s. ca 2,7 % av Finlands folkmängd år 2006, 5 276 955 invånare. Det största antalet invånare (40 400) exponeras för buller i Helsingfors, därefter följer Esbo (19 700) och därefter Tammerfors (17 700), Vanda, Jyväskylä och Uleåborg. Vägnätet som har undersökts framgår av bild 1.

Sammanlagt 138,5 kilometer bullerskydd har förverkligats i det granskade vägnätet. Bullerbekämpning har genomförts vid 22 av objekten som ingår i handlingsplanen och vid sex objekt förbättras nuvarande bullerbekämpningsåtgärder.

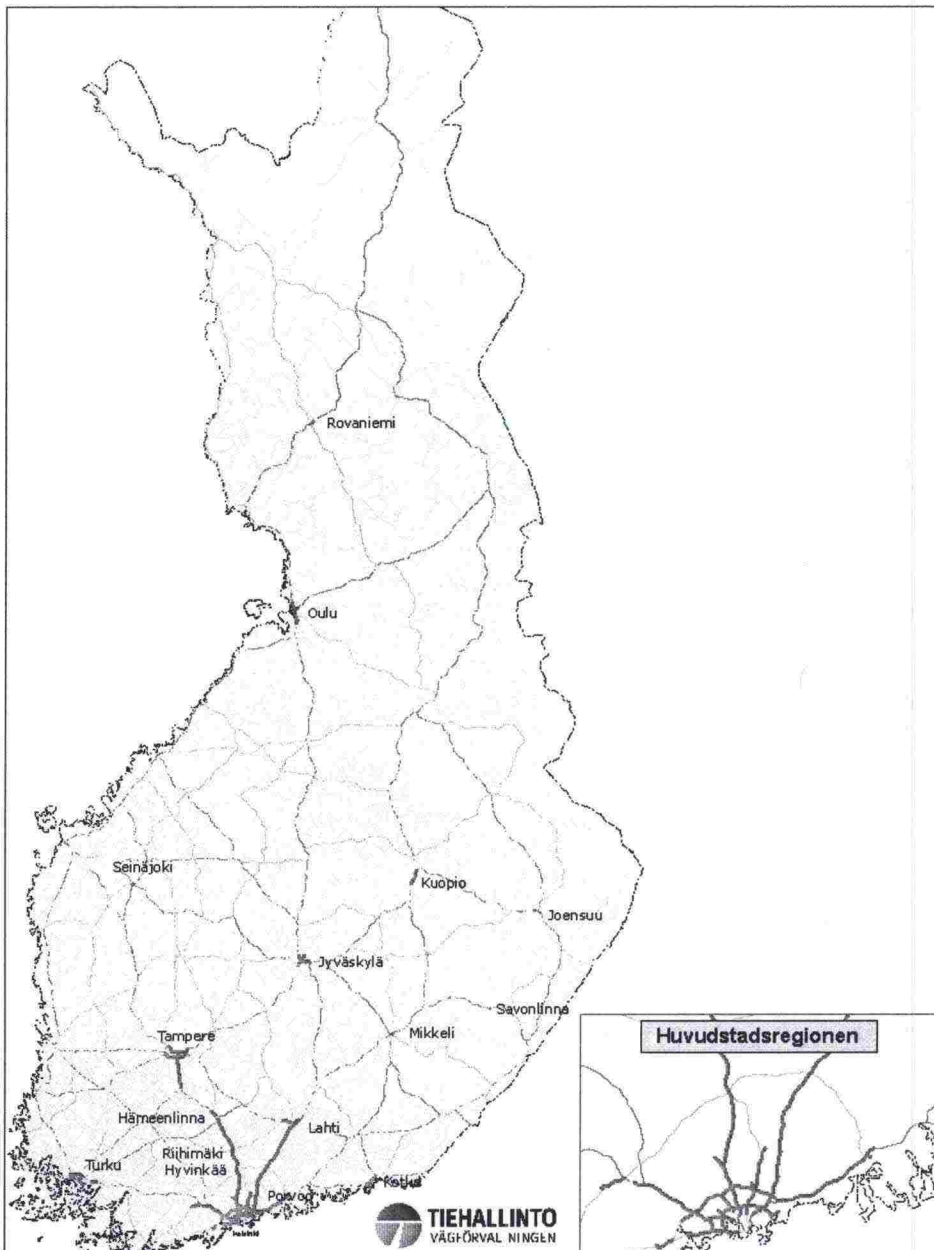


Bild 1. Det undersökta vägnätet.

### 2.2.2 Temapaketet för bekämpning av väg- och järnvägsbuller åren 2008-2012

Kommunikationsministeriets Temapaketet för bekämpning av väg- och järnvägsbuller åren 2008-2012 blev färdigt i maj 2007. Avsikten är att temapaketet skall stöda genomförandet och finansieringen av bullerbekämpningsåtgärderna i väg- och järnvägstrafiken de närmaste åren, så att målen som ställts i det riksomfattande åtgärdsprogrammet för bullerbekämpning (2004) och för att statsrådets principbeslut som har fattats på basen av programmet skall kunna uppnås.

I temapaketet föreslås att sammanlagt ca 92 miljoner euro anvisas åren 2008-2012 för finansieringen av bullerbekämpningsåtgärder i väg- och järnvägstrafiken. Därav skulle 72 milj. euro användas för Vägförvaltningens åtgärder vid bullerbekämpning vid landsvägar. Dessutom skulle kommunerna delta i finansieringen av bullerbekämpning med en egen, separat överenskommen andel. Temapaketet för bullerbekämpning omfattar sammanlagt 77 bullerbekämpningsprojekt i landsvägstrafiken och nio projekt i järnvägstrafiken. Bullerbekämpningsprojekten i landsvägstrafiken åren 2008-2011 och vägnätet i utredningen av landsvägsbuller framgår av bild 2.

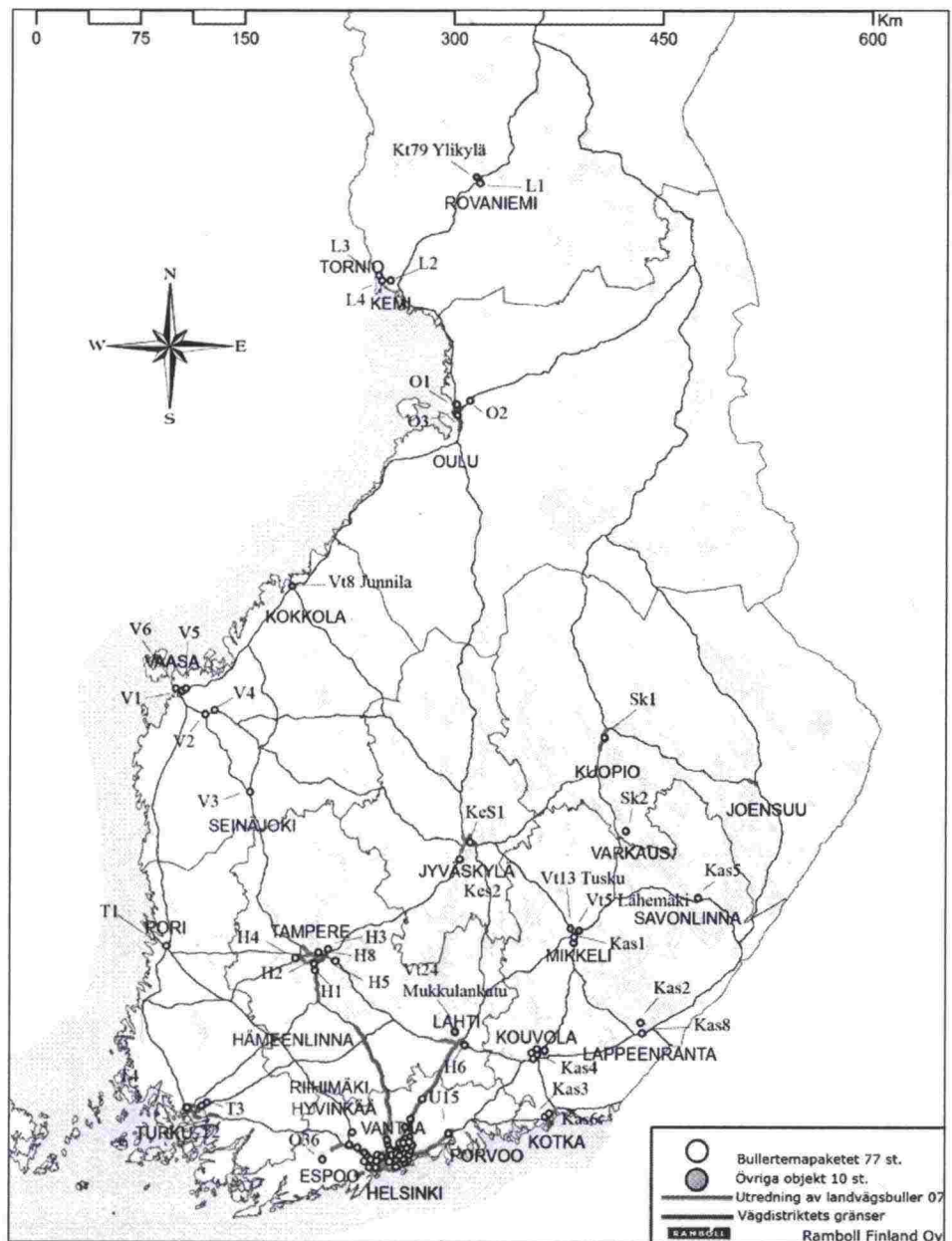


Bild 2. Objekten år 2008-2011 i vägnätet enligt kommunikationsministeriets arbetsgrupp för bullertema.

### 2.2.3 Övriga utgångspunkter

Förutom kommunikationsministeriets temapakets för bullerbekämpning har Vägförvaltningens bullerbekämpningsprogram samt verksamhets- och ekonomiplanerna beaktats för att definiera objekten och åtgärderna i handlingsprogrammet:

- Vägförvaltningens verksamhets- och ekonomiplan åren 2008-2011,
- Vägdistriktens verksamhets- och ekonomiplaner åren 2008-2011,
- Bullerbekämpningsprogrammet för huvudvägarna i huvudstadsregionen åren 2005-2025.

Trafikledsprojekten i det granskade vägnätet och planeringssituationen för de objekt som skall granskas har man strävat att kontrollera enligt ovannämnda program och planer.

### 3 LÅNGSIKTSSTRATEGIN FÖR ATT MINSKA BULLEROLÄGENHETERNA

Landsvägslagen förutsätter att landsvägsnätets och trafikens olägenheter skall vara så små som möjligt. Vägförvaltningens ledningsgrupp godkände i februari 2006 Vägförvaltningens miljöprogram för åren 2006-2010. Målet med programmet är att i samarbete med myndigheter, kommuner och invånare minska det nuvarande vägnätets, trafikens och väghållningens miljöolägenheter. När nya vägprojekt planeras och förbättringsprojekt genomförs i vägnätet är målet att trygga människornas hälsa, välbefinnande och levnadsförhållanden, genom att i lösningarna inlemma bland annat de åtgärder som krävs för att minska olägenheter med trafikbuller.

Huvudprincipen när en ny väg byggs är att den inte förorsakar bullerolägenheter. Om olägenheter uppstår genomför Vägförvaltningen den behövliga bullerbekämpning som kan förverkligas med rimliga åtgärder. Bullerbekämpningen vid nuvarande vägar måste ofta planeras och genomföras på ett trångt utrymme och man är tvungen att pruta på lösningarna. På grund av bullrets höga utgångsnivåer kan man inte vid dessa objekt för alla invånare del uppnå en bullernivå som underskrider riktvärdet. Situationen blir dock vanligen betydligt bättre än tidigare.

Vägförvaltningen använder årligen ca 25 miljoner euro för markanskaffning och ersättningar; andelen som betalas i ersättningar för bullerolägenheter har inte specificerats. Ersättningarna bestäms vanligen fastighetsvis vid vägför rättningar. Ersättningar för bullerolägenheter har betalats till fastigheter där bullernivån utomhus överskrider riktvärdet som statsrådet fastställt. I vissa fall har ersättningar för bullerolägenheter betalats fastän bullernivån underskrider riktvärdet; grunden har då varit att förändringen p.g.a. vägprojektet har varit stor jämfört med situationen tidigare.

Vägförvaltningen har åren 1993-2003 i separata bullerbekämpningsprojekt eller i samband med övriga förbättringsprojekt i vägnätet använt sammanlagt ca 40 miljoner euro för bullerbekämpning på de mest problematiska platserna i det nuvarande vägnätet. Bullersituationen har med dessa åtgärder kunnat förbättras för 39 000 invånare. Vägförvaltningen har de senaste åren p.g.a. bristande finansiering varit tvungen att skjuta fram separata bullerbekämpningsprojekt och sådana projekt har sedan år 2001 inte just alls förverkligats. I anslutning till förbättringsprojekt i vägnätet har bullerbekämpning förverkligats för ca 3 500 invånare.

I landsvägsnätet finns ännu sammanlagt 36 000 invånare vid ca 100 objekt med ett akut behov av bullerbekämpning.

#### 3.1 Målet med bullerbekämpningen

Handlingsplanen för bullerbekämpning, som nu har utarbetats, baserar sig på temapaketet för bekämpning av väg- och järnvägsbuller åren 2008-2012. Statsrådets principbeslut år 2006 om bullerbekämpning är utgångspunkten för planeringen på lång sikt. I beslutet konstateras att syftet med bullerbekämpning är en hälsosam och trivsamt livsmiljö med så lite buller som möjligt.



Målet är att före år 2020 minska exponeringen för buller så att:

- Antalet personer som bor inom ett bullerområde där medelljudnivån på dagen överskrider 55 dB skall vara minst 20 procent lägre än år 2003.
- Bullernivån inomhus inte överskrider statsrådet riktvärden vare sig på dagen eller på natten.
- På gårdsområden som är avsedda för vistelse uppnå bullernivåerna enligt statsrådets riktvärden för buller. Om detta p.g.a. kostnader eller lokala förhållanden inte är möjligt på redan byggda områden är målet att bullernivån på dagen inte överskrider 60 dB och på natten 55 dB.

I statsrådets principbeslut betonas dessutom att bullerbekämpningsåtgärderna i första hand bör riktas till bostadsområden, där medelljudnivån på dagen överskrider 65 dB och till områden där många exponeras för buller. Bullret skall dessutom minskas nära utbildnings- och vårdinrättningar samt nära rekreationsområden. Man skall sträva att bevara tysta områden.

I beslutet konstateras att uppmärksamhet skall fästas speciellt vid planering och genomförande av markanvändning och trafik, vid byggande och renovering av bostäder, samt vid planering, upphandling och användning av fordon och anordningar.

Enligt en utredning av situationen år 2003 bodde ca 350 000 personer på områden vid landsvägar där bullernivån på dagen utomhus överskred 55 dB. I utredningen beaktades inte utförda bullerbekämpningsåtgärder. Målet i principbeslutet, att färre invånare skall exponeras för buller skulle innebära, ifall målet förverkligas i samma förhållande i bekämpningen av landsvägs- och övrigt trafikbuller, att 280 000 invånare år 2020 skulle bo på motsvarande områden.

Vägförvaltningens nuvarande miljöprogram godkändes år 2006. I det ställs följande mål för bullerbekämpning:

#### **Vi minskar landsvägarnas buller- och vibrationsolägen heter**

- Vi håller vägkonstruktionerna och beläggningarna i skick så att olägenheter med buller och vibrationer kan minskas där det är möjligt.
- När vi anlägger räfflade spår linjer, farthinder och andra motsvarande trafiksäkerhetslösningar tar vi också hänsyn till bullret och vibrationerna.
- Vi upprätthåller en förteckning över prioritet och genomförandeberedskap gällande de objekt i det nuvarande vägnätet som med det snaraste kräver bullerbekämpning.
- Med vägtekniska lösningar, hastighetsreglering (närmast i anslutning till trafiksäkerhetsprojekt), tysta beläggningar och bullerskydd minskar vi trafikbullerolägenheterna i det nuvarande vägnätet.
- Vi förverkligar bullerbekämpning inom ramen för finansieringen.
- Vi följer upp de existerande bullerskyddens skick och funktion och är medvetna om olägenheterna med vibrationer för dem som bor vid vägen.

### **Behovet av bullerbekämpning är brådskande, om**

- Ett tjugotal invånare vid en landsväg exponeras för en bullernivå över 65 decibel (ekvivalent nivå utomhus på dagen) eller om det finns betydande bullerkänsliga funktioner (t.ex. en skola, ett daghem) inom ett över 65 decibels bullerområde och det finns tiotals invånare inom 55-65 decibels bullerområde.

### **Verksamhetssätt**

- Vi utarbetar verksamhetsprinciper för användning av tysta beläggningar och bekämpande av olägenheter med vibrationer.
- Vi planerar nya vägar och förbättrar befintliga så att de inte ökar exponeringen för buller och vibrationer som överskrider riktvärdena, eller därav föranledda olägenheter. I väghållningen beaktar violika typer av tysta områden som har anvisats i markanvändningsplaner (lugna naturområden, landsortsbetonade tysta områden, urbana tysta områden) när projekt planeras och vi stöder att dessa områden bevaras. Vid vidtar alltid nödvändiga bullerbekämpningar som en del av projektet.
- I nya projekt ersätter vi vid behov den olägenhet som beror på trafikbuller. Vi undersöker nya metoder för att bekämpa buller, exempelvis möjligheten att vidta åtgärder som riktar sig till byggnaderna (förbättring av fasader, inglasning av balkonger etc.).
- Vi deltar i vidareutvecklingen av tysta beläggningar.
- Vi samarbetar med kommunerna i markanvändningsplaneringen för att förebygga exponering för buller.
- Vi planerar användningen av överskottsjord för bullervallar tillsammans med kommunerna. Vi utvecklar bullerskyddsarkitekturen tillsammans med övriga aktörer.
- Vi fortsätter tillsammans med den övriga trafikledsförvaltningen att forska kring vibrationer och deras spridning och utvecklar metoder för att bekämpa och minska olägenheter med vibrationer.

## **3.2 Förverkligande av bullerbekämpning**

På grund av de resurser som finns till förfogande inom väghållningen, de ökade trafikmängderna och ökande bebyggelse längs vägarna är det mycket svårt att uppnå målen som ställs för bullerbekämpning. Ifall projekten i verksamhetsplanen 2008-2012 förverkligas, minskar antalet invånare som bor i områden där bullret överskrider 55 dB med 12 700 personer. I det granskade vägnätet i handlingsplanen finns sammanlagt ca 138,5 kilometer bullerskydd. De är huvudsakligen bullerskydd som finns inom väg- eller gatuområdet. Vägförvaltningen bär ansvaret för bullerskyddens skötsel och underhåll. I handlingsplanen har anges ett behov på sammanlagt 76 kilometer nya bullerskydd.

Att bygga bullerskydd är endast ett sätt att bekämpa buller. I principbeslutet konstateras att för att förhindra och minska olägenheter som beror på buller skall buller förebyggas vid bullerkällan, spridning av buller skall förhindras, funktionerna skall placeras ändamålsenligt med tanke på bullret och objekt som exponeras för buller skall skyddas. Miljöministeriet publicerade år 2007 projektrapporten Bullerbekämpning i tätorter. I rapporten konstateras:

"Trots att den kontinuerliga trafikstillväxten i sig ökar trafikbullret, kan bullret minskas betydligt med teknisk utveckling och med många nya medel som förebygger buller. De bullerbekämpningsmedel som finns att tillgå har inte använts i full utsträckning. De ljudtekniska kraven som ställs på fordonen kommer i och med att fordonsparken förnyas också småningom att minska bullerutsläppen. Hastighetsbegränsningar som sänkts av trafiksäkerhetsskäl har blivit allt vanligare, vilket minskar bullret. Tysta beläggningar som lämpar sig för finska förhållanden finns redan i urvalet av medel för att bekämpa buller och tas småningom i allmänt bruk. De traditionella bullerskydden är, trots att de är dyra, effektiva och nästan den enda bullerbekämpningslösningen på vissa bullriga trafikleder. Bullerbekämpningen kommer dock även framdeles att basera sig på en mängd enskilda lösningar för specifika problemställen, eftersom ingen allmängiltig lösning finns." (MELUTTA-projektets slutrapport 2007).

Rapporten innehåller också bedömningar av olika bullerbekämpningslösningars effekter i olika miljöer. På omfartsvägar och motsvarande trafikleder, där körhastigheterna är över 50 km/h, är friktionsbuller rådande. På dessa trafikleder är man tvungen att använda bullerskydd på de svåraste problemsällena, trots att de är dyra. Tysta beläggningar är inte tekniskt sett optimala lösningar vid högre hastigheter eller när trafikmängderna är stora, trots att de effektivt minskar däckbullret. Att begränsa hastigheterna är effektivt, men res- och transporttiderna blir längre. Bullerbekämpningen på infartsleder och ringvägar kommer fortfarande p.g.a. litet metodurval att vara problematisk. I områden med hastighetsnivån 50-60 km/h kan tysta beläggningar sänka bullernivån med 2-3 dB. Förutsättningarna att sänka hastighetsbegränsningarna är också bättre.

Motorbullret har mest betydelse vid låga hastigheter: för personbilarnas del vid hastigheter under 40 km/h och för tunga fordons del under 50 km/h. Lägre motorbuller inverkar sålunda mest i tätortsmiljö. Bullret kan minskas genom att skärpa gränserna för bullerutsläpp, vilket förutsätter åtgärder av EU. Men också vid besiktning och trafikövervakning kan man ingripa när fordonen är exceptionellt bullriga, m.a.o. när fordonets bullerutsläpp överskrider typgodkända bullerutsläppsnormer, och därmed minska bullerstörningarna för bosättningen.

Sådana investeringsprojekt i vägnätet, exempelvis omfartsvägar, som leder trafiken längre bort från bosättningen, ändrar bullersituationen lokalt. Som en följd därav kan bullersituationen och ljudlandskapet dock försämrans i områden som hittills har varit tysta.

På basen av målen i statsrådets principbeslut kan man konstatera att åtgärderna som nu föreslås och deras effekter inte minskar exponeringen i någon större grad med hänsyn till helhetsbehovet. Även i det fall att dessa åtgärder genomförs minskar den uppnådda nyttan när trafikbullret ökar, särskilt p.g.a. att trafikmängderna ökar. De objekt som nu har valts representerar dock situationer där behovet av bullerbekämpning och antalet invånare som drar nytta av bekämpningen på objektnivå är betydande. Ifall objektet inte förverkligas enligt den föreslagna programmeringen kommer de att överföras till planerna i följande skede. I samband med planeringen på objektnivå granskas de föreslagna bullerbekämpningsåtgärdernas tillräcklighet och samtidigt undersöks också andra metoder än en byggtknisk bullerbekämpning.

## 4 INFORMATION OCH DELTAGANDE

### 4.1 Allmänt

Enligt miljöskyddslagen § 25 b skall växelverkan i anslutning till handlingsprogrammet anordnas enligt följande:

När handlingsplanen för bullerbekämpning utarbetas skall de personer vars boende, arbete eller andra omständigheter kan komma att påverkas av handlingsplanen ges möjlighet att framföra sin åsikt. Utlåtande skall begäras av de berörda kommunerna, de behöriga regionala miljöcentralerna, vägförvaltningen, Banförvaltningscentralen, Luftfartsverket och de instanser som närmare anges genom förordning. Dessutom skall en i 92 § avsedd registrerad förening eller stiftelse ges möjlighet att framföra sin åsikt vid beredningen av handlingsplanen.

Bullerutredningen och handlingsplanen för bullerbekämpning skall offentliggöras och information om dem skall ges i behövlig utsträckning. De skall tillställas den myndighet som anges genom förordning av statsrådet för att införas i det i 27 § nämnda datasystemet för miljövårdsinformation. Dessutom skall de för kännedom sändas till den behöriga kommunen och den regionala miljöcentralen och i förekommande fall till vägförvaltningen, Banförvaltningscentralen och Luftfartsverket.

Statsrådet godkänner riksomfattande miljöskyddsplaner och -program som avses i Europeiska gemenskapens förordningar. Eftersom det gäller en plan som fyller ovannämnda kännetecknen skall de myndigheter och sektorer vars fördel eller rätt kan beröras ges möjlighet i beredningskedet att ge sitt utlåtande om planutkastet. Utkastet skall publiceras i elektronisk form och allmänheten skall i tillräckligt god tid ges möjlighet att framföra sin åsikt. Information om en godkänd plan eller ett program inklusive motiveringar samt om hur åsikterna har beaktats skall ges i elektronisk form.

Handlingsplanen har utarbetats i samarbete med andra myndigheter (Helsingfors stad, Banförvaltningscentralen och Finavia) som utarbetar motsvarande handlingsplaner. Dialogen med invånarna och intressegrupperna har varit en betydande uppgift. Dialog har förts på informationsmötena för allmänheten, där invånarna har haft möjlighet att ställa frågor och ge respons.

### 4.2 Informationsmöten

Information om att upprättande av handlingsplanen har inletts gavs på informationsmötet i augusti 2007. På mötet presenterades det föregående skedet, m.a.o. den färdigställda utredningsplanen för landsvägsbuller.

Vägförvaltningen, Banförvaltningscentralen och Helsingfors stad, som har utarbetat handlingsplaner för bullerbekämpning, anordnade 24.1.2008 i Helsingfors ett gemensamt informationsmöte på riksnivå. På mötet presenterades handlingsplanens projektbeskrivning, målen och tidsplanerna, samt deltagande och möjligheterna att påverka. Preliminära tidpunkter för informationsmötena för allmänheten i hela landet presenterades på mötet. De som hade utarbetat handlingsplanerna och medias representanter deltog i mötet. När arbetet är färdigt anordnas hösten 2008 det andra informationsmötet på riksnivå.

### 4.3 Informationsmöten för allmänheten

Under den tid handlingsplanen utarbetades anordnades i mars-april 2008 18 informationsmöten för allmänheten. Mötena i Helsingfors, Esbo, Vanda, Borgå och Reso hölls både på svenska och finska. Platserna där informationsmötena för allmänheten hölls och tidpunkten för mötena framgår av tabell 1.

Tabell 1. Informationsmötena för allmänheten, tidpunkter och platser.

	Ort	Tidpunkt	Deltagare
1	Seinäjäki	3.3.2008	16
2	Joensuu	4.3.2008	2
3	Jyväskylä	5.3.2008	14
4	Kuopio	6.3.2008	14
5	Reso	10.3.2008	19
6	Uleåborg	11.3.2008	6
7	Helsingfors	12.3.2008	15
8	Borgå	13.3.2008	7
9	S:t Michel	17.3.2008	6
10	Rovaniemi	17.3.2008	0
11	Vanda	18.3.2008	6
12	Esbo	19.3.2008	16
13	Kotka	26.3.2008	16
14	Nyslott	27.3.2008	2
15	Tammerfors	31.3.2008	27
16	Lahtis	1.4.2008	1
17	Hyvinge	2.4.2008	2
18	Tavastehus	3.4.2008	1

På tre orter hölls informationsmötet för flera kommuner på samma gång. På mötet i Vanda behandlades också handlingsprogrammets bullerbekämpningsobjekt i Sibbo, i Esbo behandlades Grankullas, Kyrksläotts, Vichtis och Lojos, samt i Hyvinge objekten i Riihimäki.

I början av mötet presenterades handlingsplanen bakgrund och mål samt preliminära bullerbekämpningsobjekt per ort. På mötena redogjorde vägdistriktets representanter för övriga aktuella projekt som omfattar bullerbekämpningsåtgärder. Efter anförandena hade allmänheten möjlighet att ställa frågor och ge respons.

Inalles 170 invånare deltog i mötena. Mötena i Nylands och Tavastlands vägdistrikt hade det största deltagarantalet.

#### 4.4 Internetsidorna

För handlingsplanen inrättade internetsidor ([www.tiehallinto.fi/melu](http://www.tiehallinto.fi/melu)) och på dem presenterades under arbetets gång:

- handlingsplanens innehåll och det granskade vägnätet,
- de preliminära bullerbekämpningsobjekten samt objektkorten och kartorna över bullerzonerna,
- tidsplanen för informationsmötena och mötesplatserna samt
- projektgruppens kontaktuppgifter

På internetsidorna fanns en blankett för respons, som kunde lämnas ifyllt in under mars-april månad. När arbetet har färdigställts läggs planens slutliga rapport, objektkorten och kartorna över bullerzonerna kring bullerbekämpningsobjekten ut på internetsidorna.

#### 4.5 Respons

Respons på handlingsplanen samlades in under planeringen. Respons kunde ges via projektets internetsidor, på responsblanketterna på informationsmötena för allmänheten, samt via e-post, per brev och per telefon. Respons på utkastet till handlingsplan samlades in under två månader. Sammanlagt lämnades 93 responser in, varav 39 gavs på responsblanketter på informationsmötena och 54 via Internet eller per e-post. Antalet responser enligt vägdistrikt framgår av tabell 2.

Tabell 2. Antal responser per vägdistrikt.

Vägdistrikt	Responser
Nylands vägdistrikt	40
Åbo vägdistrikt	8
Sydöstra Finlands vägdistrikt	8
Tavastlands vägdistrikt	15
Savolax-Karelens vägdistrikt	2
Mellersta Finlands vägdistrikt	7
Vasa vägdistrikt	8
Uleåborgs vägdistrikt	4
Lapplands vägdistrikt	1

I responserna framlades bl.a. följande frågor kring ämnet:

- vilket års trafik- och invånarmängder har använts och varför,
- på vilket sätt avviker handlingsplanen från tidigare bullerbekämpningsprogram och andra bullerutredningar,
- hur har det granskade vägnätet valts,
- hur har de granskade bullerbekämpningsobjekten valts och hur har deras skyndsamhet uppskattats.
- varför har inte alla vägars och bullerkällors samverkan beaktats i bullerkalkylerna,
- vem ansvarar för bullerbekämpningsåtgärderna,
- till vem kan initiativ ges om bullerbekämpning.

I responserna togs också upp många nya bullerbekämpningsobjekt samt en förbättring av åtgärderna för objekt som hade föreslagits i utkastet. I responserna föreslogs sammanlagt 46 nya bullerbekämpningsobjekt, varav 28 finns inom vägnätet som studeras i detta arbete. Ett sammandrag av all respons framgår av bilaga 7.5.

#### 4.6 Utlåtanden

I enlighet med miljöskyddslagen har bl.a. myndigheter på riksnivå och regionnivå samt kommuner och föreningar betts om utlåtande om utkastet till handlingsplan. Sammanlagt skickades 94 begäran om utlåtande och 61 utlåtanden lämnades in (tabell 3). Fyra föreningar som inte fanns med i distributionsförteckningen gav dessutom respons. De som gav utlåtanden framgår närmare i bilaga 7.3.

Tabell 3. Remissbehandling och utlåtanden.

Sektor	Antalet begärda utlåtanden	Erhållna utlåtanden
Kommunerna	37	30
De regionala miljöcentralerna	13	6
Landskapsförbunden	19	13
Myndigheter på riksnivå	13	6
Lokala föreningar etc.	2	6
<b>Sammanlagt</b>	<b>94</b>	<b>61</b>

I utlåtandena togs upp bullerbekämpningens nödvändighet samt behovet att förverkliga de föreslagna bullerbekämpningsåtgärderna med det snaraste. I många utlåtanden betonades vikten av en tillräcklig finansiering.

Frågor av allmän natur som berör utredningen och planen och som har anförts i utlåtandena behandlas i en översikt i bilaga 7.4.

I utlåtandena har sammanlagt 32 nya bullerbekämpningsobjekt föreslagits, varav 17 berör det vägnät som behandlas i detta arbete. De föreslagna nya objekten framgår av sidan [www.tiehallinto.fi/melu](http://www.tiehallinto.fi/melu).

## 5 HANDLINGSPLANEN

### 5.1 Val av objekt

I handlingsplanen för bekämpning av landsvägsbuller har i första hand granskats de bullerbekämpningsobjekt som föreslagits i kommunikationsministeriets temapakets för bekämpning av väg- och järnvägsbuller åren 2008-2012. De objekt som ligger inom vägnätet som granskades i bullerutredningen har valts för detta arbete. Arbetets förlopp framgår av bild 3.

Av de 77 objekt som ingår i kommunikationsministeriets arbetsgrupps buller-temapakets ligger 44 objekt inom det granskade vägnätet.

Granskade avsnitt	Utredning av landsvägsbuller 2007
Val av objekt & konsekvensbedömning	<ul style="list-style-type: none"><li>• landsvägar med fler än 16 500 fordon/d</li></ul> KM:s temapakets för bekämpning av väg- och järnvägsbuller (år 2007) + eventuella andra objekt <ul style="list-style-type: none"><li>• Skyndsamma bullerbekämpningsobjekt på landsvägar åren 2008-2011</li></ul> Konsekvensbedömning: - Beräkning av buller, befolkningens mängd, kostnader etc.
Vägförvaltningens handlingsplan för bullerbekämpning åren 2008-2011	

Bild 3. Schema över arbetsförloppet.

Tre av temapaketsets objekt, vilka ligger inom det granskade vägnätet, har lämnats bort. Bullerbekämpningen vid dessa objekt kommer att planeras och förverkligas i samband med nya vägprojekt:

- objekt U12, Sv 51, Bastuvik, Esbo
- objekt KaS3, Rv 7, bullerskydd vid Hovila, Kotka
- objekt KaS6, Rv 7, byggande av bullerskydd vid Karhula, Kotka.

Planeringen av bullerbekämpning vid Bastuvik i Esbo ingår i vägplanen för Stensvik planskilda anslutning. Planeringen har inletts och planerna blir färdiga år 2008.

Bullerbekämpningsobjekten vid Hovila och Karhula i Kotka ingår i vägplanen för riksväg 7 (Forsby - Kotka), där bullerbekämpning planeras på avsnittet Kymminlinna - Rantahaka. Vägplanen för avsnittet med bullerbekämpningsobjekt utarbetas åren 2008 och 2009.

I utlåtandena och responserna föreslogs sammanlagt inemot 80 objekt för att ytterligare inlemmas i handlingsplanen för åren 2008 - 2012. Av dem ligger 45 på de vägsnitt som granskas. De nya objekten som föreslogs i utlåtandena och ligger inom det granskade vägnätet framgår av bilaga 7.5.



## 5.2 Valda objekt och programmering av dem

Sammanlagt 44 objekt har valts för handlingsplanen för bullerbekämpning åren 2008 - 2012. Av dem ligger 35 objekt inom Nylands vägdistrikts område. Enskilda objekt ligger inom andra vägdistrikt. Inom Vasa och Lapplands vägdistrikt finns inga objekt. Objektens fördelning enligt vägdistrikt samt städerna där objekten finns, framgår av tabell 4.

Tabell 4. Antalet objekt enligt vägdistrikt i handlingsplanen för bullerbekämpning.

Vägdistrikt	Objektområden	Objekt sammanlagt
Nylands vägdistrikt	Helsingfors, Vanda, Esbo, Grankulla, Kyrkslätt, Vichtis	35
Turun tiepiiri	Reso	1
Sydöstra Finlands vägdistrikt	S:t Michel	1
Tavastlands vägdistrikt	Tammerfors, Lempäälä	4
Savolax-Karelens vägdistrikt	Kuopio	1
Mellersta Finlands vägdistrikt	Jyväskylä	1
Vasa vägdistrikt	-	0
Uleåborgs vägdistrikt	Uleåborg	1
Lapplands vägdistrikt	-	0
<b>SAMMANLAGT</b>		<b>44</b>

Objektens genomförandeordning är i enlighet med temapaketet för bullerbekämpning. Objektens planeringssituation varierar och för de flesta av objekten har endast preliminära planer på behovsutredningsnivå utarbetats. I det följande planeringsskedet upprättas planer enligt landsvägslagen för enskilda objekt och eventuella behov att ändra markanvändningsplaner undersöks. I den fortsatta planeringen granskas också tillräckligheten och de regionala gränserna för de bullerbekämpningsåtgärder som föreslås i handlingsplanen. Objekten i handlingsplanen för bekämpning av landsvägsbuller framgår av tabell 5. Bullerbekämpningsåtgärderna som föreslås vid objekten framgår av objektkorten (bilaga 7.1).

Tabell 5. Objekten i handlingsplanen för bekämpning av landsvägsbuller åren 2008 - 2012.

	Objekt			
	Kommun	Objektsignum i temapaketet	Vägnummer	Objektets namn
Tema-paket 2008 (7 objekt)	Vanda	U1	Rv 4	Skogsbrinken-Jokivarsi
	Helsingfors	U2	Rv 3	Håkansåker
	Esbo, Grankulla	U3	Rv 1	Domsby-Smedsby
	Helsingfors	U4	Rv 1	Bullerskydd Munksnäs/Munkshöjden
	Kyrkslätt	U5	Rv 1	Veikkola
	S:t Michel	KaS1	Rv 13	Kaihu-Silvasti
	Lempäälä	H1	Rv 3	Kulju-Sääksjärvi
Tema-paket 2009 (7 objekt)	Vanda	U6	Rv 4	Håkansböle
	Vanda	U7	Sv 50	Håkansböle
	Esbo	U8	Sv 51	Frisansängen
	Esbo	U9	Sv 51	Noux
	Kuopio	SK1	Rv 5	Rahusenkangas
	Jyväskylä, Jyväskylän lk.	KeS1	Rv 4	Bullerbekämpning vid motorvägen i Vaajakoski
	Uleåborg	O1	Rv 4	Bullerbekämpning vid motorvägen
Tema-paket 2010 (13 objekt)	Vanda	U10	Sv 50	Fastböle-Sexan
	Helsingfors	U11	Rv 4, Rv 7	Jakobacka
	Sibbo	U13	Rv 4	Myras
	Sibbo	U15	Rv 7	Estbacka-Enestam
	Helsingfors	U30	Lv 101	Botby
	Helsingfors	U19	Lv 101	Rönbacka
	Helsingfors	U20	Lv 101	Smedsbacka
	Helsingfors	U18	Lv 101	Bocksbacka
	Vanda	U21	Sv 50	Fastböle-Heidehof
	Helsingfors	U22	Sv 45	Torparbacken
	Vanda	U23	Rv 3	Vandadalen
	Lempäälä, Tammerfors	H2	Rv 3	Sääksjärvi-Multisilta (=Uusi Eurooppa)
	Tammerfors	H3	Rv 9	Atala-Olkahinen

	Objekt			
	Kommun	Objektsignum i temapaketet	Vägnummer	Objektets namn
Tema-paket 2011 (7 objekt)	Helsingfors	U27	Rv 3	Norra Haga
	Vanda	U25	Sv 45	Rosendal-Brobacka
	Helsingfors	U26	Lv 170	Ring I - Briskvägen
	Helsingfors	U24	Sv 50	Nedre Dickursby
	Vanda	U28	Rv 3	Gruvsta
	Vanda	U29	Rv 4	Lövkulla
	Helsingfors	U17	Lv 101	Tranbacka

Tema-paket 2012 (10 objekt)	Helsingfors	U40	Rv 3	Södra Haga
	Esbo, Grankulla	U32	Rv 1	Kyrkträsket
	Vichtis	U33	Rv 1	Kuusela
	Esbo	U34	Rv 1	Mjölñarängen
	Esbo	U37	Sv 50	Snäck
	Esbo	U38	Sv 50	Träskända
	Helsingfors	U31	Rv 4	Henriksdal
	Esbo	U41	Lv 110	Björnkärr-Långängen
	Reso	T4	Rv 8	Huhko
	Tammerfors	H8	Rv 12	Teiskontie

### 5.3 Bedömning av handlingsplanens inverkan

#### 5.3.1 Åtgärdernas inverkan på antalet invånare som exponeras för buller

Antalet invånare som exponeras för buller har beräknats enligt bullersituationen år 2006. I och med att trafikmängderna ökar växer också antalet invånare som utsätts för buller och situationen i framtiden är sämre än vad som framgår av dessa beräkningar.

#### Inverkan på dag-kväll-nattbullernivåerna och på bullernivåerna på natten

Enligt exponeringsanalyserna som gjordes i bullerutredningsskedet finns det inom de undersökta vägarnas in fluensområden ca 142 400 invånare som exponeras för dag-kväll-nattbullernivåer ( $L_{den}$ ) som överskrider 55 dB samt ca 50 800 invånare som exponeras för bullernivåer på natten ( $L_{night}$ ) som överskrider 50 dB.

Ifall alla bullerbekämpningsobjekt i handlingsplanen och de åtgärder som har planerats för objekten skulle förverkligas, kunde antalet invånare som exponeras för trafikbuller från landsvägar i hela landet minska med ca 13 400 på områden där dag-kväll-nattbullernivåer ( $L_{den}$ ) överskrider 55 dB. Gällande bullernivån på natten ( $L_{night}$ ) skulle antalet invånare motsvarande minska med ca 12 000 inom områden där bullret överskrider 50 dB.

### Inverkan på bullernivåerna på dagen

Enligt den granskade situationen år 2003 bodde ca 350 000 invånare vid landsvägar där medelljudnivån utomhus på dagen ( $L_{Aeq7-22}$ ) överskred 55 dB.

Ifall alla bullerbekämpningsobjekt i handlingsplanen och de åtgärder som har planerats för dem skulle förverkligas före år 2020, kunde antalet invånare som exponeras för trafikbuller från landsvägar i hela landet minskas med ca 12 700 på områden där medelljudnivån på dagen ( $L_{Aeq7-22}$ ) överskrider 55 dB. Antalet invånare som exponeras för buller kunde minskas mest i Helsingfors (-5 690), i Vanda (-1 640), i Esbo (-1 290) och i Tammerfors (-1 360).

### Resultat från beräkningen av invånarantal

Invånare som i olika vägdistrikt exponeras för buller framgår av tabell 6. Invånarmängderna har beräknats inom influensområdena kring de 44 objekten i handlingsplanen, innan åtgärderna har förverkligats och efteråt. Åtgärdernas inverkan, d.v.s. det förändrade antalet invånare framgår av tabellens skillnadskolumn. Invånarmängderna har presenterats enligt bullermåtten som har använts i handlingsplanen.

Antalet invånare som exponeras för buller framgår enligt objekt av bilaga 7.7.

Tabell 6. Antalet invånare som exponeras för buller i de olika vägdistrikten, beräknat med indikatorer för olika bullernivåer vid objekten i handlingsplanen.

	Medelljudnivån på dagen ( $L_{Aeq(7-22)}$ )			Dag-kväll-nattljudnivån ( $L_{den}$ )			Ljudnivån på natten ( $L_{night}$ )		
	före	efter	skillnad	före	efter	skillnad	före	efter	skillnad
	>55 dB	>55 dB	>55 dB	>55 dB	>55 dB	>55 dB	>50 dB	>50 dB	>50 dB
Nylands vägdistrikt	17 088	8 157	-8931	25649	16308	-9341	14 760	6406	-8354
Åbo vägdistrikt	223	66	-157	274	165	-109	99	23	-76
Sydöstra Finlands vägdistrikt	220	160	-60	245	185	-63	220	160	-60
Tavastlands vägdistrikt	2569	859	-1710	3939	1788	-2151	2282	691	-1591
Savolax-Karelen vägdistrikt	993	315	-678	1087	667	-420	984	237	-747
Mellersta Finlands vägdistrikt	1099	447	-652	1793	870	-923	986	313	-673
Uleåborgs vägdistrikt	727	140	-587	1046	649	-397	648	103	-545
<b>Yhteensä</b>	<b>22 919</b>	<b>10 144</b>	<b>-12 775</b>	<b>34 033</b>	<b>20 629</b>	<b>-13 404</b>	<b>19 979</b>	<b>7933</b>	<b>-12 046</b>

Beräknat enligt olika indikatorer för bullernivån erhålls avvikande talvärden för det totala antalet invånare inom bullerområdet (jfr punkt 2.1.1). Resultaten av bullerbekämpningsåtgärdernas inverkan är däremot mycket lika och påvisar att åtgärderna kan vara effektiva även beräknade på annat sätt.

### 5.3.2 Åtgärdernas inverkan på vård- och läroinrättningar

Inom områdena med bullerbekämpningsobjekt i handlingsplanen finns sammanlagt 16 vårdinrättningar och 17 läroanstalter som exponeras för en dagkväll-nattbullernivå ( $L_{den}$ ) som överskrider 55 dB. När bullerbekämpningsåtgärderna har vidtagits finns där 9 vårdinrättningar och 4 läroanstalter färre som exponeras för buller som överskrider 55 dB. Vård- och läroinrättningar vid olika objekt inom bullerområdena framgår av bilaga 7.8.

### 5.3.3 En bedömning av handlingsplanens konsekvenser efter genomförandet

#### Konsekvenser för den fortsatta planeringen

Handlingsplanen kommer att användas när Vägförvaltningen programmerar den nationella bullerbekämpningen. Granskat på riksnivå är detta den noggrannaste bullerbekämpningsplanen som också är en täckande förteckning över objekten. Objekten som har framlagts i handlingsplanen kräver preciseringar i den fortsatta planeringen och nya bedömningar av åtgärderna. I planeringen av vart och ett objekt, liksom vid planläggning, skall miljön granskas som helhet. Bättre objektplaneringskvalitet är ett viktigt mål i utvecklingen av planeringssystemet och speciellt när planeringssamarbetet utvecklas. Objekten som ingår i handlingsplanen representerar endast en del av skyndsamma bullerbekämpningsobjekt på landsvägarna. Många objekt som har definierats som skyndsamma och som fortfarande finns kvar i Vägförvaltningens projektprogrammering samt kommunikationsministeriets bullertemapaket blir utanför det vägnät som granskats i detta arbete.

#### Konsekvenser för människors hälsa

Nytan av att förverkliga handlingsplanen är större än den ekonomiska satsningen när man beaktar hälsoeffekterna av bullerexponering samt den allmänna trivseln. Genomförandet av handlingsplanen minskar antalet invånare som exponeras för buller och planen har därigenom en indirekt positiv inverkan på människors hälsa. Detta kräver att myndigheterna som ansvarar för markanvändningen och beslutsfattarna förhåller sig allvarligt till de negativa konsekvenserna av exponering för buller och att funktioner som är känsliga för buller inte placeras på bullerområden eller i deras omgivningar.

#### Konsekvenser för miljön

Byggtekniska bullerbekämpningsåtgärder har huvudsakligen anvisats i handlingsplanen. Bullerbekämpningskonstruktioner är vanligen, med undantag av bullervallar, svåra att placera i miljön. I den detaljerade planeringen skall bullerbekämpningskonstruktionerna planeras som en del av trafikleds- och stadsbilden och inte som separata konstruktioner som inte passar in i landskapet. Andra bullerbekämpningslösningar än att enbart bygga bullerskydd kan då också undersökas.

När bullerskydd byggs förorsakar det i sin näromgivning olägenheter med buller och damm. Byggandet kan dessutom eventuellt kräva speciella trafikregleringar. I och med att bullerskydd byggs ökar trafikledernas ekologiska barriäreffekt för vilt och smådjur. Djurens och organismernas s.k. ekologiska korridorer och för dem alternativa arrangemang bör beaktas i den fortsatta planeringen.

#### Inverkan på verksamhetssätten och bullerkunskap

Deltagandet i arbetet med handlingsplanen och en omfattande växelverkan har ökat kunskaperna om buller bland såväl invånare, myndigheter som beslutsfattare. Kunskaperna ger särskilt myndigheterna och beslutsfattarna möjlighet att bl.a. med markanvändningsplanering förebygga bullerexponering. Handlingsplanen har utarbetats i intensivt samarbete olika verksamhetsidkare emellan och planen har för sin del gett möjligheten att utveckla myndighets-samarbetet kring bullerbekämpning. Samarbetsmodellen betjänar framdeles den mera detaljerade planeringen och naturligtvis också bullerutredningarna och handlingsplanerna som utarbetas vart femte år.

#### Kostnadseffekter

Åtgärderna med avgränsningar och bullerbekämpningsobjekt enligt handlingsplanen som nu har utarbetats täcker en rätt så omfattande del av objekten på riksnivå, vilka har definierats som skyndsamma. En separat temapaketsfinansiering av åtgärderna för objekten förutsätter för byggnadskostnadernas del betydande investeringar. Kostnadsförslaget för genomförandet av objekten som har föreslagits i handlingsprogrammet är ca 72 miljoner euro, då man beaktar byggkostnadernas utveckling efter det att temapaketet har färdigtgjorts (skansbekostnadindex 05/2007 128.3 och 04/2008 136.9).

Behovet av finansiering för bullerbekämpning och till det anslutande lagbundna skyldigheter tas upp i de årliga budgetberedningarna. Bullerbekämpningsåtgärderna bedöms för vart och ett objekt enligt kostnadseffektivitet och betydelse. År 2008 har ingen separat finansiering anvisats för investeringar i bullerbekämpning enligt temapaketskonceptet. I regeringens trafikpolitiska redogörelse år 2008 konstateras att temaprojekt-konceptet har visats sig fungera och att det framdeles är motiverat att finansiera temaprojekten ur budgeten för trafiknätets utveckling. Trafik- och kommunikationspolitiska ministerarbetsgruppen behandlar temaprojektens innehåll separat. Under valperioden 2008-2011 har 50 miljoner euro reserverats för temaprojekt och summan kommer att allokteras bl.a. för att förbättra trafiksäkerheten på huvudvägarna samt förhållandena för kollektivtrafiken och för gång- och cykeltrafiken.

## 6 KÄLLFÖRTECKNING

EU-meluseelvitykset vuonna 2007 - laskenta- ja mittaustulosten vertailu. Espoo 2007. VTT, Tutkimusraportti Nro VTT-R-9080-06, 18 s.

Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated data on Noise Exposure. 13.1.2006. European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN) 129 s

Helsingin kaupungin meluseelvitys 2007. Helsinki 2007. Insinööritoimisto Akukon Oy. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 6/2007. 26 s. ISBN 978-982-473-928-3. ISSN 1235-9718.

Hiljaisten päällysteiden käyttökohteet Uudenmaan tiepiirissä. Helsinki 2007. Tiehallinto, Uudenmaan tiepiiri. 26 s.

Kohti ekotehokasta liikennejärjestelmää. Ympäristöohjelma 2007. Helsinki 2006. Tiehallinto. 39 s.

Lag om ändring av miljöskyddslagen (459/2004), given 4.6.2004, Finlands författningssamling.

Utredning av landsvägsbuller 2007. Helsingfors 2007. Vägförvaltningen, Vägförvaltningens utredningar 34/2007, 32 s. ISBN. 978-951-803-917-7. ISSN 1459-1553, TIEH 3201060-v.

Meluntorjunnan valtakunnalliset linjaukset ja toimintaohjelma. Helsinki 2004. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 696. 64 s. ISBN 952-11-1688-9. ISSN 1238-7312.

MELUTTA-hankkeen loppuraportti. Helsinki 2007. Ympäristöministeriö. Ympäristöministeriön raportteja 20/2007. 174 s. ISBN 978-952-11-2831-8. ISSN 1796-170X.

Pääkaupunkiseudun pääteiden meluntorjuntaohjelma vuosille 2005-2025. Helsinki 2005. YTV. Pääkaupunkiseudun julkaisusarja B 2005:1. 24 s. ISBN 951-798-570-3. ISSN 0357-5454.

Pääteiden kehittämissuunnitelma. Väli­raportti 15.6.2007. Tiehallinto.

Vägförvaltningens verksamhets- och ekonomiplan 2008-2011. Helsingfors 2007. Vägförvaltningen. 39 s. ISBN 978-951-803-810-1, TIEH 1000140-v-07.

Temapaketet för bullerbekämpningen inom väg- och järnvägstrafiken 2008-2012. Helsingfors 2007. Kommunikationsministeriets publikationer 28/2007, 36 s. ISBN 978-052-201-885-4. ISSN 1795-4045.

Nylands vägdistrikts verksamhets- och ekonomiplan 2008-2011. Helsingfors 2006. Väg­förvaltningen. 12 s.

Statsrådets förordning om bullerutredningar och handlingsplaner för bullerbekämpning som Europeiska gemenskapen förutsätter (801/2004), given 19.8. 2004. Finlands författningssamling.

Statsrådets principbeslut om bullerbekämpning. Helsingfors 2007. Miljöministeriet. Miljöministeriets rapporter 7/2007, 27 s. ISBN 952-11-2618-5, ISSN 1796-170X.

Yleisten teiden liikennemelu 2003. Helsinki 2004. Tiehallinto, tekniset palvelut. Tiehallinon selvityksiä 47/2004. 34 s. ISSN 1457-9871, ISBN 951-803-344-7, TIEH 3200897.

Ympäristömeludirektiivin mukainen väliaikainen tieliikennemelun laskentamalli. Helsinki 2006. Ympäristöministeriö, ympäristönsuojeluosasto. 66 s.

---

ISBN 978-952-221-078-4  
TIEH 1000188R-v-08