

**KESKI-SAVON YMPÄRISTÖTOIMI**  
Varkauden Ympäristönsuojelutoimisto

## **HILJAISET ALUEET VARKAUDESSA**

### **- ESISELVITYS**



Julkaisu 1/ 2010  
ISSN – 1798-6443

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>1</b>
<b>2. YLEISTÄ MELUSTA JA SEN VAIKUTUKSISTA</b>	<b>2</b>
2.1 Ääni ja melu	2
2.2 Melun ominaisuudet	2
2.3 Melun vaikutukset	3
2.4 Melun ohjeavot	3
2.5 Melulle altistuminen Suomessa	5
2.6 Valtioneuvoston periaatepäätös meluntorjunnasta	5
<b>3. HILJAISET ALUEET</b>	<b>6</b>
3.1 Mitä ovat hiljaiset alueet?	6
3.2. Hiljaisten alueiden kartoitukset Suomessa	7
3.3 Hiljaisten alueiden suojelun menettelyt	8
<b>4. VARKAUDEN MELUSELVITYKSET</b>	<b>8</b>
4.1 Häiritsevää melua aiheuttavat toiminnot	8
4.1. 1 Liikenneväylät	8
4.1.2 Raideliikenne	9
4.1.3 Teollisuuden aiheuttama melu	10
4.1.4 Moottoriurheilukeskuksen aiheuttama melu	10
4.1.5 Moottorikelkkareitti	10
4.1.6 Melulle altistuvien asukkaiden määrä Varkaudessa	10
4.2 Hiljaiset alueet meluselvityksissä	11
<b>5. TAVOITTEET HILJAISTEN ALUEIDEN SUOJELUSSA</b>	<b>11</b>
5.1 Lupamääräykset	11
5.2 Moottorikelkkareittien sijoittaminen	11
5.3 Muu moottoriurheilu	12
5.4 Hiljaiset alueet	12
<b>6. TUTKIMUSKOHTEET</b>	<b>12</b>
6.1 Käpykangas	12
6.2 Riittulanmäki	13
6.3 Kuoppakangas	13
6.4 Könönpelto	13
6.5 Ruokojärvi	13
6.6 Harjuranta	14
<b>7 TULOKSET</b>	<b>14</b>
7.1 Käpypuisto	14
7.2 Hanhenkaulan uimaranta	15
7.3 Vattuvuori	16
7.4 Osmanpuisto	16
7.5 Varkausmäki	17
7.6 Haijanvirran ranta	18
7.7 Lintutorni, Ruokojärvi	18
7.8 Kankunharju, Riittulanmäki	19
7.9 Harjurannan luontokirkko	20
<b>8 TULOSTEN TARKASTELU</b>	<b>20</b>
<b>9 JOHTOPÄÄTÖKSET</b>	<b>21</b>

## LIITTEET

Liitteet 1-20: Ilmakuvat ja kartat mittauskohteista

## 1 JOHDANTO

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

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

Hiljaisten alueiden säilyminen voidaan turvata huomioimalla ne omina kokonaisuuksinaan maankäytön suunnittelussa. Hiljaisilla alueilla pyritään erityisesti turvaamaan mahdollisuus nauttia hiljaisuudesta ja luonnon äänistä.

Pohjois-Savon maakuntakaavan valmistelun yhteydessä selvitettiin koko maakunnan alueelta luonnonrauha-alueita v. 2007. Varkaudessa ei selvitystä tehty, kun katsottiin kaupungin alueen olevan niin tiheään tieverkoston piirissä, että häiriöttömien luonnonrauha-alueiden löytymisen arveltiin olevan epätoennäköistä.

Varkauden ensimmäisessä Meluntorjunnan toimenpideohjelmassa 2008 - 2012 on tavoitteeksi asetettu hiljaisten alueiden kartoittaminen vuoteen 2012 mennessä. Lisäksi edellytetään, että kaavoituksen ja luparatkaisujen yhteydessä selvitetään ja huomioidaan hiljaiset alueet ja pidetään huolta, ettei niiden arvo heikenny.

Tässä raportissa on koottu alustavia tietoja osasta Varkauden hiljaisista alueista. Esiselvitykseen valittiin erilaisia kohteita eri kaupunginosista. Ensimmäisessä vaiheessa arvioitiin hiljaisia alueita karttatarkastelulla ja mittaamalla melutasot valituilta alueilta.

## 2. YLEISTÄ MELUSTA JA SEN VAIKUTUKSISTA

### 2.1 Ääni ja melu

Melu on kuuloaistimme välittämä aistimus ilmanpaineen vaihteluista. Pääasiassa ääni on ilmassa etenevää painevärähtelyä eli äänenpainetta. Kuuloaistimuksen aiheuttavat värähtelyt, joiden värähtelytaajuus on noin 20 - 20 000 Hz. Melu on ääntä, jonka ihminen kokee epämiellyttävänä tai häiritsevänä tai joka on muulla tavoin ihmisen terveydelle vahingollista taikka hänen muulle hyvinvoinnilleen haitallista. Melu heikentää elinympäristön viihtyisyyttä ja laadua. Sama ääni voi olla siis toiselle melua ja toiselle nautittavaa ääntä, kuten esimerkiksi ulkoilmakonsertti tai lintujen viserrys aamulla ikkunan alla.

### 2.2 Melun ominaisuudet

Äänen ja melun mitattavaa voimakkuutta kutsutaan äänenpainetasoksi ja sitä kuvataan desibeleillä (dB). Desibeliasteikko on logaritminen, mistä johtuen yhteen- tai vähennyslaskuja ei pääsääntöisesti voi tehdä suoraan desibeliarvoilla. Käytännössä yhteen- ja vähennyslaskut on aina tehtävä muuttamalla desibeliarvot ensin äänenpaineeiksi. Logaritmisuus aiheuttaa mm. seuraavia yleisiä nyrkkisääntöjä:

- melulähteen kaksinkertaistuminen lisää kokonaistasoa 3 dB (esimerkiksi liikennemäärän kaksinkertaistuminen) vastaavasti puolittuminen vähentää 3 dB.
- melulähteen kymmenkertaistuminen lisää kokonaistasoa 10 dB.

Logaritmisella desibeliasteikolla normaali keskustelu vastaa 60 desibelin, henkilöauton sisämelutaso 100 km:n tuntinopeudessa 67 - 72 desibelin ja vilkasliikenteinen katu 80 desibelin äänitasoa. Ihmiskorva pystyy tuskin erottamaan yhden desibelin muutosta, mutta 4 - 5 desibelin muutos on jo hyvin havaittavissa ja 8 - 10 desibelin lisäys aistitaan melun kaksinkertaistumisena.

Taulukko1. Erialaisten äänenpainetasojen vertailu ympäristössämme.

Desibeli (dB)	Vaikutus
130	
120	Kipukynnys
110	
100	Moottorikelkka
90	
80	Huutaminen, kuorma-auto
70	Henkilöauto
60	Normaali keskustelu
50	
40	
30	
20	Kuiskaus, lehtien havina
10	
0	

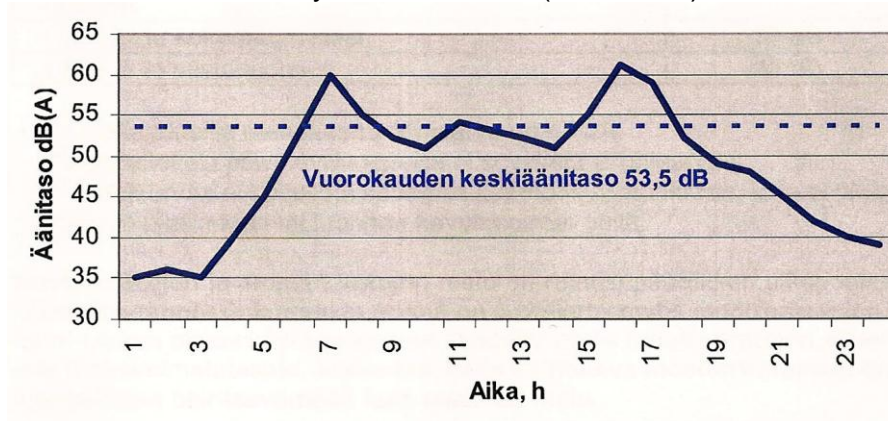
## 2.3 Melun vaikutukset

Tutkimusten mukaan melu voi häiritä ja vaikeuttaa työskentelyä, lepoa, nukkumista, viestintää ja oppimista. Se saattaa (suurilla äänitasoilla) vaurioittaa pysyvästi korvaa ja aiheuttaa kuulokyvyn eriasteista heikkenemistä. Lisäksi (pienillä äänitasoilla) melu voi aiheuttaa muitakin fyysisiä ja psyykkisiä haittoja, kuten stressiä tai erilaisia toimintahäiriöitä. Se heikentää elinympäristön laatua ja viihtyisyyttä. Melulta on myös pitkäaikaisia vaikutuksia esimerkiksi uneen ja verenpaineeseen, joskin yksilötasolla haitat voivat olla vaikeasti osoitettavissa. Meluisa elinympäristö voi haitata lasten kehitystä ja levon puutteen myötä vaikeuttaa mm. sairauksista toipumista (Ympäristöministeriö, 2001).

Ihminen kuulee äänitaajuusalueella noin 20 - 20 000 Hz. Kaikkia taajuuksia ei kuitenkaan kuulla yhtä hyvin, parhaiten kuullaan taajuuksia 2000 - 5000 Hz. Ympäristön äänitasoja mitattaessa tämä huomioidaan käyttämällä mittarissa ns. A-painotusta, jossa matalia ja korkeita ääniä vaimennetaan kuulon herkkyyttä vastaavasti. Mittausarvo ilmoitetaan silloin usein yksikkönä dB(A).

Lupapäätöksissä ja kaavamääräyksissä ympäristön äänitasot määritellään usein ekvivalentti- eli keskimääräisinä tasoina. Tällöin tietylle ajalle, esimerkiksi kello 7 - 22 väliselle ajalle, sallitaan tietty keskiäänitaso. Osan ajasta äänitaso siis voi olla sallittua korkeampaa, jos muuna aikana on vastaavasti hiljaisempaa, mikä alentaa keskimääräisen äänitason sallitulle tasolle. Esimerkki vaihtelevasta äänitasosta ja sille määritetystä keskiäänitasosta on kuvassa 1.

**Kuva 1.** Esimerkki äänitason vuorokautisesta vaihtelusta (yhtenäinen viiva) ja sille määritetty keskiäänitaso (katkoviiva).



## 2.4 Melun ohjearvot

Ympäristömelun ohjearvoista on valtioneuvosto antanut päätöksen vuonna 1992 (993/92). Päätöksen tarkoituksena on ollut ehkäistä meluhaittoja ja turvata ympäristön viihtyisyys maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa. Ohjearvot on annettu erikseen ulko- ja sisätiloille kello 7 - 22 ja 22 - 7 välisen ajan keskimelutasoina. Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 desibeliä. Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa. Yöohjearvoa ei sovelleta myöskään sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä. Melutason ohjearvot on esitetty taulukossa 2.

**Taulukko 2.** Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset melutason ohjearvot.

Alue	Päivällä 7 - 22 LA <sub>eq</sub>	Yöllä 22 - 7 LA <sub>eq</sub>
<u>Ulkona</u>		
Asuinalueet taajamissa		
- Vanhat asuinalueet	55 dB	50 dB
- Uudet asuinalueet	55 dB	45 dB
- Virkistysalueet		
- Taajamissa	55 dB	50 dB
- Taajamien ulkopuolella	45 dB	40 dB
- Hoito- ja oppilaitosten ulkop.	55 dB	-
- Loma-asumisalueet	45 dB	40 dB
- Luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
<u>Sisällä</u>		
Asuin-, potilas- ja majoitustilat	35 dB	30 dB
Opetus ja kokoontumistilat	35 dB	
Liike- ja toimistotilat	45 dB	

Enimmäisohjearvoja sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnitelmassa sekä rakentamisen lupamenettelyssä.

Moottoriratojen ja ampumaratojen melu on rajattu päätöksen ulkopuolelle. Oikeuskäytännössä on kuitenkin arvoja sovellettu myös moottoriratojen meluun. Lisäksi oikeuskäytännössä on säädelty moottoriratojen aiheuttamia maksimimelutasoja, koska tasoltaan vaihteleva moottoriratamelu on luonteeltaan häiritsevämpää kuin tasainen melu.

Lentomelua arvioidaan ns. LDEN-arvon avulla. LDEN on koko vuorokauden keskiäänitaso, jossa ilta-ajan melutapahtumia klo 19 - 22 on + 5 desibeliä ja yöajan klo 22 - 7 tapahtumia +10 desibeliä. Ohje arvona käytetään asutukselle 55 desibeliä.

Ampumaratojen melusta on valtioneuvoston päätös 53/1997, joka määrittelee sallitut yksittäislaukauksen aiheuttamat maksimitasot alueen käyttötarkoitukseen perustuen.

Rakennusten sisällä sallittavista melutasoista on säädetty sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysohjeessa (STM, 2003), se perustuu terveydensojelulakiin. Ohjeessa on määritelty asuintiloille mm. sallittavat päivä- ja yöaikaiset keskiäänitasot, matalataajuuden melun maksimitasot yöaikana sekä asuntoihin kuuluvalla yöaikaisella musiikkimelulle (esim. ravintoloista samassa rakennuksessa). Lisäksi siinä on suositusarvot yöaikaisista maksimimelutasoista sekä ulkoilmatapahtumissa (esim. konsertit) sallittavista korkeimmista melutasoista kuulovaurioriskin alentamiseksi.

EU:n ympäristömeludirektiivi tuli voimaan vuonna 2003. Direktiivissä ei määritellä ympäristössä sallittuja melutasoja, vaan sen tarkoituksena on yhtenäistää melun arviointia EU:n alueella. Direktiivin perusteella tiettyjen suurten väestökeskittymien, liikenneväylien ja lentokenttien osalta on tehtävä ns. strategiset melukartoitukset vuosien 2004 – 2012 aikana. Direktiivi ei koske Varkauden kaupungin kokoisia taajamia.

## 2.5 Melulle altistuminen Suomessa

Ympäristöministeriön teettämän selvityksen mukaan (Suomen ympäristö 809) ympäristömelulle altistuu Suomessa noin 800 000 – 900 000 asukasta. Tielii-kenne on merkittävin ympäristömelun lähde. Noin 90 % melualueilla asuvista asuu maanteiden tai katujen varsilla. Huomattavia melulähteitä ovat myös rai-  
de- ja lentoliikenne. Muita merkittäviä melulähteitä ovat moottoriurheiluradat, ampumaradat sekä teollisuus.

Myös puolustusvoimat on melun aiheuttaja, joka kuuluu ympäristönsuojelulain piiriin. Ympäristömelua aiheuttavat lisäksi erilaiset rakennus- ja puhtaanapito-työt sekä suuret yleisötapahtumat, kuten ulkoilmakonsertit.

Monin paikoin melutasot ympäristössä ovat huomattavasti korkeampia kuin altistumisrajana pidetty 55 desibeliä. Vilkkaimmin liikennöidyillä kaupunkialueilla päiväajan keskiäänitaso voi olla jopa 70 desibeliä. keskiäänitaso 65 desibeliä on varsin yleinen kaupungeissa.

**Taulukko 3.** Melulle altistuvien lukumäärät melulähteittäin. (Lähde: Altistuminen ympäristömelulle Suomessa – Tilannekatsaus 2005 (Suomen ympäristö julk. 809).

Melulähde	Melualueella asuvat	Altistuminen raja
Maantiet	315 500 – 384 500	yli LA <sub>eq</sub> 55 dB
kadut	393 500 – 430 500	yli LA <sub>eq</sub> 55 dB
Siviili-ilmailu	13 400 – 13 600	yli LA <sub>eq</sub> 55 dB
Sotilasilmailu	10 300 – 10 500	yli LA <sub>eq</sub> 55 dB
Rautatieliikenne	43 500 – 53 000	yli LA <sub>eq</sub> 55 dB tai yli LA <sub>eq</sub> 50 dB
Vesiliikenne ja satamat	100 - 500	yli LA <sub>eq</sub> 55 dB
Teollisuus	4 000 – 6 000	yli LA <sub>eq</sub> 55 dB tai yli LA <sub>eq</sub> 50 dB yöllä
Siviiliampumaradat	2 000 – 4 000	yli LA <sub>max</sub> 65 dB
Moottoriurheiluradat	2 000 – 3 000	yli LA <sub>eq</sub> 55 dB
<b>Yhteensä</b>	<b>782 000 – 908 000</b>	

## 2.6 Valtioneuvoston periaatepäätös meluntorjunnasta

Valtioneuvosto toteaa periaatepäätöksessään meluntorjunnasta 31.5.2006, että meluntorjunnan päämäärä on terveellinen, viihtyisä ja vähämeluinen elinympäristö. Periaatepäätöksen tavoitteena on melutasojen aleneminen ja melulle altistumisen vähentäminen. Periaatepäätöksessä painotetaan, että melun aiheuttamien ongelmien ennaltaehkäisy ja olemassa olevien haittojen vähentäminen edellyttävät, että meluntorjunta otetaan huomioon läpäisevästi kaikkea melua aiheuttavaa toimintaa suunniteltaessa ja toteutettaessa.

Meluntorjunnan päämäärän saavuttamiseksi on valtioneuvosto asettanut alla luetellut tavoitteet, joilla melulle altistumista vähennetään vuoteen 2020 mennessä.

1. Päiväajan keskiäänitason yli 55 desibelin melualueilla asuvien määrä on vähintään 20 % pienempi kuin vuonna 2003.
2. Sisämelutaso ei ylitä päivällä eikä yöllä valtioneuvostona antamia ohjearvoja.
3. Oleskeluun tarkoitetuilla piha-alueilla päästään valtioneuvoston ohjearvojen mukaisiin melutasoihin. Jos tämä ei ole jo rakennetuilla alueilla kustannusten tai paikallisten olosuhteiden takia mahdollista, tavoitteena on, ettei päivämelutaso ylitä 60 desibeliä eikä yömelutaso 55 desibeliä.

Nämä meluntorjuntatoimet tulee kohdistaa ensi vaiheessa asuinalueille, joilla päiväajan keskiäänitaso ylittää 65 desibeliä ja alueille, joilla altistuvia on paljon.

Asuinalueiden lisäksi tulee kiinnittää erityistä huomiota melutasojen alentamiseen oppi- ja hoitolaitosten alueilla sekä virkistysalueilla. Tavoitteen on säilyttää myös hiljaisia alueita.

Meluntorjunnan keinoina valtioneuvoston esittää seuraavaa. Melusta aiheutuvien haittojen estämiseksi ja vähentämiseksi ehkäistään melua sen lähteessä, estetään melun leviämistä, sijoitetaan toiminnot melun kannalta tarkoituksenmukaisesti ja suojataan melulle altistuvia kohteita.

Meluhaittoihin tulee kiinnittää huomiota erityisesti alueidenkäytön ja liikenteen suunnittelun ja toteutuksen, asuntojen rakentamisen ja peruskorjauksen sekä ajoneuvojen ja laitteiden suunnittelun, hankinnan ja käytön yhteydessä.

### **3. HILJAISET ALUEET**

#### **3.1 Mitä ovat hiljaiset alueet?**

Meluntorjunnassa on viime vuosina keskusteltu meluttomien, hiljaisten alueiden tarpeellisuudesta. Ympäristömme koneellistuessa alueet, joilla voi kuulla luonnon ääniä, ilman liikennemelua, lentokoneen ääntä tai tehtaiden jyskytystä, ovat vähentymässä ja pienentymässä. Varsinkin taajamista ja pääteiden läheisyydestä on yhä vaikeampaa löytää hiljaisia alueita.

Hiljaisten alueiden säilymisen tärkeyttä ei voida liikaa painottaa. Hiljaisia alueita voidaan verrata uusiutumattomiin luonnonvaroihin ja niiden säilyttäminen voidaan katsoa olevan osa luonnonvarojen kestävästä käytöstä. Ihminen tarvitsee hiljaisuutta voidakseen virkistäytyä ja palautua mm. kiireen aiheuttamasta stressistä. Suomalaisille kiireetön liikkuminen luonnon hiljaisuudessa on voimavarojen palauttamista ja se edistää kansanterveydenkin tasolla suomalaisten terveyttä ja hyvinvointia. Myös luonto tarvitsee hiljaisuutta. Meluisassa



ympäristössä eläinten viestintä vaikeutuu. Melulle herkkien lajien, esimerkiksi nk. laululintujen, pariutuminen voi estyä, kun soidinlaulu ei melun vuoksi kuulu. Näin lajisto yksipuolistuu ja luonnon monimuotoisuus vähenee.

**Taulukko 4.** HiljaPisa-kartoituksessa käytetty jaottelu (lähde: Suomen ympäristö 691).

	Ryhmä	Ominaisuudet
1.	Luonnonrauha-alueet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luonnon äänet ovat hallitsevia, alueella on mahdollisuus nauttia luonnon äänistä ja kokea luonnon rauhaa ja luonnossa hiljentymistä.</li> <li>• Ihmisen toiminnasta aiheutuvat äänet ovat satunnaisia ja vähäisiä.</li> <li>• Sijaitsevat yleensä kaukana taajamarakenteesta, laajoja metsä-alueita, ulkoilu- ja virkistysalueita, suojelualueita ja suojelutarkoituksiin varattuja alueita lähiympäristöineen.</li> </ul>
2.	Maaseutumaiset hiljaiset alueet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luonnon äänet ovat vallitsevia, alueella on mahdollisuus nauttia luonnon äänistä sekä äänimaiseman yleisestä levollisuudesta.</li> <li>• Ihmisen toiminnasta aiheutuvia ääniä kuuluu, mutta ne ovat vaihteita ja ajoittaisia.</li> <li>• Monet äänistä ovat äänimaisemalle tyypillisiä; maa- ja metsätalouden ääniä, veneilyn ääniä.</li> <li>• Yleensä harvaan asuttuja maaseutualueita, maa- ja metsätalousalueita sekä saaristo- ja merenranta-alueita.</li> </ul>
3.	Kaupunkimaiset hiljaiset alueet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luonnon äänet ovat kuultavissa ja ne erottuvat hyvin alueen äänimaisemassa.</li> <li>• Ihmisen toiminnasta aiheutuvia ääniä kuuluu, mutta ne ovat lähiympäristöä vaimeampia eivätkä peitä alleen luonnon ääniä.</li> <li>• Sijaitsevat yleensä taajamarakenteen läheisyydessä tai ovat taajaman sisällä sijaitsevia ulkoilu- ja virkistysalueita, läpikulkulienteeltä rauhoitettuja asuinalueita sekä laajoja puistoalueita.</li> </ul>
4.	Erityiskohteet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luonnon äänillä ja äänimaiseman yleisluonteella on kohteen ominaisuuksiin liittyvä erityismerkitys, esimerkiksi maailmanperintökohde tai muu matkailullinen merkitys tai alueen äänimaiseman arvo liittyy vain tiettyyn vuoden- tai vuorokauden aikaan</li> </ul>

### 3.2. Hiljaisten alueiden kartoitukset Suomessa

Hiljaisten alueiden eli ns. luonnonrauhan suojelemisen tarpeesta on käyty keskustelua jo meluntorjuntalain laatimisen yhteydessä vuonna 1986. Lain perusteluissa on yleisenä päämääränä terveellinen ja viihtyisä elinympäristö, jossa tulee voida nauttia myös hiljaisuudesta ja luonnon äänistä. Ympäristöministeriön lähivuosien keskeinen tavoite on melunhaittojen vähentäminen ja valtioneuvoston periaatepäätöksen mukaan yhtenä tavoitteena on myös hiljaisten alueiden säilyminen. Eu:n ympäristömeludirektiivin tavoitteissa on mainittu tarve kartoittaa vähämeluiset alueet taajamissa ja rakentamattomilla alueilla.

Liikennemelun huomioimista kaavoituksessa on pohtinut nk. LIME-työryhmä. Työryhmän mietinnön mukaan tulee kaavoituksen tavoitteeksi asettaa sellaisten hiljaisten alueiden säilyttäminen, joissa melun ohjearvot alittuvat. Hiljaisten alueiden säilymistä puolesta ovat aktiivisesti toimineet useat kansalaisjärjestöt mm. Suomen luonnonsuojeluliitto, Suomen Latu ja Kuulonhuoltoliitto.

Hyvinkäällä ja Ylöjärvellä on Suomessa ensimmäisinä kartoitettu hiljaisia alueita. Satakunnassa tehtiin ensimmäinen maakunnan laajuinen hiljaisten alueiden kartoitus 2004 (Hiljaisuuden keitaat Satakunnassa – HiljaPiSa, Suomen ympäristö 691). Selvityksen mukaan isompien asutuskeskusten läheisyydessä on vaarana, ettei ilman aktiivista maankäytön suunnittelua jää virkistysalueita, joissa ihmisperäisiä ääniä ei kuulu ja luonnonäänet ovat aidoimmillaan. Nykyään hiljaisten alueiden kartoitus kuuluu normaalina osana maakuntakaavojen laatimista.

Vantaalla hiljaiset alueet kartoitettiin yleiskaavoituksen yhteydessä vuonna 2005 (Suomen ympäristö 748). Vantaalla selvitettiin myös kaupunkialueen sisällä olevia hiljaisia kohteita, ei vain kaukana asutuksesta sijaitsevia luonnontilaisia alueita. Vantaan selvityksessä nousivat erityisesti merkittäviksi asutukseen läheisesti liittyvät virkistys- ja ulkoilualueet, puistot, järvien ja jokirantojen ympäristöt, kulttuurihistoriallisesti arvokkaat ympäristöt sekä hautausmaat ja kirkkojen pihapiirit.

### **3.3 Hiljaisten alueiden suojelun menettelyt**

Maankäyttö ja liikennesuunnittelu ovat avainasemassa hiljaisten alueiden säilyttämisessä. Meluavien toimintojen, kuten murskauslaitosten, moottoriurheilualueiden ja ampumaratojen suunnitteleman sijoittaminen asumattomille alueille, voi huomaamatta turmella hyvinkin laajasti hiljaisen ääniympäristön esimerkiksi virkistyskäyttöön tai luonnonsuojeluun tarkoitetuilla alueilla.

Meluavat toiminnot tulisivat sijoittaa lähelle toisiaan siten, että niiden yhteinen melualue vie mahdollisimman vähän hiljaisista alueista. On suositeltavaa ohjata moottorikelkka- ja vesijettireitit, ym. alueille, joilta ei vaadita hiljaista äänimaisemaa. Myös liikennesuunnittelussa tulee huolehtia siitä, että hiljaisia alueita säilyy luonnon virkistyskäytön ja matkailun tarpeisiin, ja että asutuksen lähellä on riittävän hiljaisia lähivirkistykseen soveltuvia alueita.

## **4. VARKAUDEN MELUSELVITYKSET**

Varkauden kaupungin meluselvitys valmistui vuonna 2005. Siinä tutkittiin tieliikenteen, junaradan, teollisuuden, moottoriurheilukeskuksen ja moottorikelkka-reitin aiheuttamaa melukuormitusta kaupunkialueella (Ramboll Oy). Vuonna 2009 laadittiin Kangaslammin kirkonkylän taajama-alueen meluselvitys. meluselvityksessä tutkittiin kirkonkylän läpi kulkevan Savonlinnan paikallistien ja Asematien liikenteen meluvaikutusta (WSP Finland Oy).

### **4.1 Häiritsevää melua aiheuttavat toiminnot**

#### **4.1.1 Liikenneväylät**

Varkauden läpi etelä-pohjoissuunnassa kulkee maan pääväylistä valtatie 5, länsi-itä suuntaisesti Varkautta halkoo valtatie 23.

Varkauden kaupunki laati meluselvityksen koko kaupungin alueelle vuonna 2005. Selvityksen teki Ramboll Oy. Selvitys perustuu vuoden 2004 asukas-, liikenne- ja päästötietoihin. Selvityksen mukaan liikenteen melutasot ylittivät valtioneuvoston päätöksen melutason ohjearvoista (VNP 1992/993) useilla liikenneväylillä.

Selvitys osoitti VT-5:n aiheuttavan ohjearvon ylittävän melutason mm. Käpykankaalla, Kaura-ahossa, Lehtoniemessä ja Häyrilässä. VT-23:n aiheuttaa ohjearvon ylittävän melun leviämistä lähialueilleen mm. Mulan ympäristössä, Käpykankaalla, Joutenlahdessa, Lehtoniemessä, keskustassa ja pohjoisessa Könönpellossa ja Kurolassa.

Muista maanteistä Jäppiläntie aiheuttaa haitallista melua tienvarren asutukselle Kaura-ahon, Ruokokosken ja Ruokojärven asuinalueilla. Harjurannantien raskasliikenne aiheuttaa melua eteläisessä Könönpellossa ja Akonlahdessa.

Kaupungin sisällä keskustan (Kuoppakangas, Taulumäki, Leunanmäki), Päiviönsaaren ja Kommilan keskeiset osat ovat niin ikään melualueita, kuten myös Ämmäkosken ympäristö. Savonmäessä ja Luttilassa sijoittuu myös asutusta vilkkaiden katujen tai teiden varsille, joissa ohjearvot ylittyvät lähimmillä kiinteistöillä.



Kuva 2. VT-23:n liikennettä Taipaleentien ja Ahlströminkadun risteyksessä.

#### 4.1.2 Raideliikenne

Pieksämäen – Joensuun rata kulkee Varkauden läpi tullen lounaasta kaupungin keskustaan ja jatkaen sieltä Siitinselän ylitse itään. Lisäksi keskustassa kulkee teollisuusraide pohjoiseen ja sieltä Kommilaan kääntyen Stora Enso Oyj:n teollisuusalueelle.

Raideliikenteen meluhaittoja kohdistuu vähäisessä määrin Lehtoniemen ja Joutenlahden asuinalueille sekä Taipaleen ja Kurolan asuinalueille. Teollisuusraiteen meluhaittoja kohdistuu Satakunnankadun asutukseen lähinnä tilanteissa, joissa veturit joutuvat seisomaan pitkään lastauksen pitkittymisen vuoksi. Taipaleen läpi Akonlahden teollisuusalueelle ja satamaan kulkeva raskasliikenne aiheuttaa meluhaittaa Taipaleessa ja Akonlahden pohjoisosassa.

#### 4.1.3 Teollisuuden aiheuttama melu

Stora Enso Oyj:n tehtaot sijaitsevat kaupungin ydinkeskustassa Päiviönsaarella ja Kommilassa. Vuonna 2004 Stora Enso Oyj päivitti tehtaiden melutilanteen viime vuosien muutostöiden jälkeen. Meluselvitys tehtiin teollisuuden ympäristömelun leviämisen laskentamalleilla. Yli 55 dB(A):n melualueeseen kuuluvat osa Päiviönsaarta, Satakunnankadun eteläpää ja tehtaita lähimmät Kosulanniemen asuinrakennukset. Kämärinsaarella ylittyy 50 dB(A):n melutaso. Kämärin aluetta suunnitellaan luonnonsuojelualueeksi.

Lisäksi yksittäisten teollisuuslaitosten lähialueilla on todettu meluhaittoja tilanteissa, joissa teollisuusalueen ja asutuksen välissä ei ole riittävää suojavyöhykettä. Tällaisia ongelmakohteita on mm. Kuvansin teollisuusalueella ja pohjoisessa Könönpellossa.

#### 4.1.4 Moottoriurheilukeskuksen aiheuttama melu

Moottoriurheilukeskuksen melutilanne selvitettiin vuonna 2002 ympäristölupahakemukseen liittyen. Moottoriurheilukeskuksen meluvaikutus ulottuu Osmajoentien pään rivitaloasutukseen etelässä, Luttilan länsiosan asutukseen idässä, Tykkitielle, pohjoisessa Leppävirran puoleiseen Huruslahden asutukseen ja idässä VT-5:n taakse. Melulle altistuvien asukkaiden määrä osoitti selvästi, että meluntorjuntatoimenpiteisiin on ryhdyttävä. Ympäristölupahakemukseen liitettiin meluntorjuntasuunnitelma, joka sisälsi ratojen muutoksia ja laajan meluvallien rakentamisen. Meluvallien rakentaminen aloitettiin välittömästi vuonna 2004, kun ympäristölupa myönnettiin.

#### 4.1.5 Moottorikelkkareitti

Moottorikelkkareittien melutilanne selvitettiin vuonna 2005 osana koko kaupungin meluselvitystä. Kaupungin pohjoisosassa kulkevan moottorikelkkareitin sijainti tutkittiin Luttilan – Puurtilan osayleiskaavassa ja se sijoitettiin riittävän kauas asutuksesta sekä luonnonsuojelun ja virkistyskäytön kannalta merkittävistä alueista.

#### 4.1.6 Melulle altistuvien asukkaiden määrä Varkaudessa

Melulle altistuvien asukkaiden määrä selvitettiin vuonna 2005 osana koko kaupungin kattavaa meluselvitystä. Alla olevassa taulukossa 5 on yhteenveto altistumisesta eri melulähteille.

Taulukko 5. Melualueilla asuvat asukkaat Varkaudessa vuonna 2005.

	<b>Yli 55 dB</b>	<b>Yli 65 dB</b>
Tieliikenne	2984	134
Raideliikenne	24	0
Stora Enso Oyj	83	-
Moottoriurheilukeskus	3	0
<b>Yhteensä</b>	<b>3094</b>	<b>134</b>

Edellä oleva analyysi perustuu lähdekohtaiseen altistumisarvioon. Kun analyysi toistettiin kokonaismelukäyrien perusteella, saatiin yli 55 dB:n alueella olevien asukkaiden määräksi 3 520 ja yli 65 dB:n alueella 146 asukasta. Vuonna 2004 oli Varkauden asukasmäärä 23 204. Tuloksen perusteella ohjearvon ylittävällä yli 55 dB:n melualueella asuu noin 13 - 15 % varkautelaisista. Valtaosa asuu tieliikenteen aiheuttamalla melualueella.

#### **4.2 Hiljaiset alueet meluselvityksissä**

Varkauden meluselvityksissä ei ole erityisesti selvitetty hiljaisten alueiden melukuormitusta, mutta taajamissa ja taajamien läheisyydessä sijaitsevien virkistysalueiden melun ylimmäistasosta saa selvityksistä viitteitä.

### **5. TAVOITTEET HILJAISTEN ALUEIDEN SUOJELUSSA**

Tekninen lautakunta hyväksyi 5.2.2008 Varkauden Meluntorjunnan toimenpideohjelman vuosille 2008 – 2012. Toimenpideohjelmassa on esitetty sekä tavoitteet että toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi myös hiljaisten alueiden suojelulle.

Hiljaisten alueiden suojelemiseksi toimenpideohjelmassa esitetään toimenpiteitä seuraavasti.

#### **5.1 Lupamääräykset**

Luparatkaisuisissa selvitetään meluvaikutukset, myös hiljaisille alueille ja annetaan riittävät määräykset meluntorjunnasta ja melun ehkäisystä. Luvissa voidaan antaa melun kulkeutumista ja syntymistä rajoittavia määräyksiä niin ulkomelulle kuin kiinteistöjen sisämelullekin. Tällaisia lupia ovat mm. rakennusluvat, ympäristöluvat, maastoliikennelain mukaiset luvat, meluilmoitukset ja maa-ainesluvat. Meluntorjunnan ohjaaminen lupamääräyksillä on jo nykyistä käytäntöä ja sitä jatketaan. Toimenpiteiden tavoiteaikataulu on jatkuva.

#### **5.2 Moottorikelkkareittien sijoittaminen**

Moottorikelkkareitti Leppävirralta Varkauteen on saanut maastoliikennelain mukaisen luvan 11.10.2005. Luvassa on määräyksiä mm. reitin sijoittamisessa suhteessa asutukseen sekä nopeusrajoituksesta asutuksen läheisyydessä. Luttilan – Puurtilan ja Mula - Ruokojärven osayleiskaavoissa on moottorikelkkareittejä sijoitettaessa huomioitu mm. riittävät suojaetäisyydet asutukseen.

Uusia moottorikelkkareittejä suunniteltaessa huomioidaan aina meluhaittojen ehkäisy sekä asutuksen että nk. hiljaisten alueiden suhteen. Pääosin sijoittaminen tutkitaan yleiskaavoituksen yhteydessä. Toimenpiteiden tavoiteaikataulu on jatkuva.

### 5.3 Muu moottoriurheilu

Moottoriurheilutapahtumien sijoittamispaikkaa valittaessa selvitetään toiminnan meluvaikutukset ja riittävät turvaetäisyydet sekä asutukseen ja herkkiin toimintoihin. Selvityksen tulee sisältää myös edellytykset hiljaisten kohteiden säilymiselle. Toimenpiteiden tavoiteaikataulu on jatkuva.

### 5.4 Hiljaiset alueet

Pohjois-Savon maakuntakaavan laadinnan yhteydessä on Pohjois-Savossa kartoitettu hiljaisia alueita. Selvityksessä etsittiin 1. kategorian Luonnonrauha-alueita, joita ei Varkaudesta löytynyt lainkaan.

Varkauden kaupungin alueella ei ole tehty edellä mainittua kartoitusta tarkempaa selvitystä hiljaisista alueista eikä niihin mahdollisesti kohdistuvista uhkista. Varkaudessa on tarpeen selvittää hiljaisten alueiden sijainti, niihin kohdistuvat uhkat ja suojelutarve. Hiljaisten alueiden selvityksen laatii ympäristönsuojelutoimisto. Toimenpiteiden tavoiteaikataulu on 2012.

Kaavoituksen ja luparatkaisujen yhteydessä selvitetään ja huomioidaan hiljaiset alueet niin, ettei niiden arvo heikenny. Kaavoitustyössä toimenpide on jatkuva.

## 6. TUTKIMUSKOHTEET

Lähivirkistysalueet ovat asukkaiden tärkeimpiä ulkoilukohteita, joita käytetään päivittäin tai viikoittain. Tähän pilottitutkimukseen valittiin yhdeksän lähivirkistysaluetta kuudesta kaupunginosasta seuraavin perustein:

- Alue palvelee suurehkoa asukasmäärää,
- Alueet ovat luonteeltaan erilaisia: uimarantoja, metsiä, lähipuistoja
- Alue on koulujen tai päiväkotien ulkoilu- ja luonto-opetuskohde,
- Alue palvelee erityisryhmien, esimerkiksi vanhusten tai pienten lasten, lähivirkistyskohteena
- Alueisiin kohdistuu erilaista melukuormitusta
- Alueella ei ole merkittäviä melukohteita.

### 6.1 Käpykangas

Kaupunginosista Käpykangas on pientalopainotteinen kaupunginosa, joka sijoittuu kaupungin länsiosaan. Käpykankaan asukasmäärä on noin 2350. Käpykangas rajoittuu lännessä Hanhenkaulan vesistöön, etelässä valtatie 23:een, idässä valtatie 5:een ja pohjoisessa Jäppiläntiehen, joka on melko vähäliikenteinen paikallistie.

Käpykankaalta valittiin tutkimukseen mukaan alueen keskellä sijaitseva keskuspuisto ja länsiosassa sijaitseva Hanhenkaulan uimaranta.

## 6.2 Riittulanmäki

Riittulanmäki sijaitsee Savonmäen ja Kommilan kaupunginosien sekä Huruslahden ja Komminselän välissä ja osin Stora Enson tehdasalueen vieressä. Alueella on kerrostaloasutusta sekä pientaloja ja muutama rivitalo. Kommilan pohjoisosassa sijaitsevat sairaala ja terveyskeskus. Alueen asukasmäärä on n. 870 Kommilassa ja Riittulanmäessä 868 ja Savonmäessä 658.

Riittulanmäestä valittiin tutkittavaksi alueeksi Kankunharjun ulkoilualue.

## 6.3 Kuoppakangas

Kuoppakangas on Varkauden keskellä sijaitseva kaupunginosa, jossa on sekä kerrostaloasutusta että pientaloja. Kaupunginosaan sijoittuu useita oppilaitoksia. Kuoppakangas rajoittuu pohjoisesta Kiertotiehen ja junarataan. Kuoppakankaan pohjoispuolelle sijoittuu myös moottoriurheilukeskus. Lännessä on teollisuuden ja kaupan alue, vilkasliikenteinen Relanderinkatu ja sen takana valtatie 5 sekä junarata. Etelässä Kuoppakankaalla on urheilukenttä ja koulu-keskus, jonka takana alkaa liikekeskusta. Idässä Kuoppakangas rajoittuu Huruslahteen, jonka toisella rannalla sijaitsee suurteollisuutta, kaksi konepajaa sekä Stora Enson tehtaaita. Kuoppakankaalla asuu noin 1650 henkeä ja oppilaitosten oppilasmäärä on 2766. Virkistysalueita käyttävät myös kaupungin keskustan asukkaat.

Kuoppakankaalta valittiin tutkittaviksi alueiksi Osmanpuisto ja Vattuvuori.

## 6.4 Könönpelto

Pohjoinen Könönpelto sijaitsee kaupungin eteläosassa. Pohjoista Könönpeltoa kiertää valtatie 23 ja junarata Joensuuhun etelä- ja kaakkoispuolitse. Pohjoisessa on Haijanvirran selkä ja idässä Niskaselkä ja sen takana Stora Enson tehtaaita. Alueen länsi- ja luoteispuolella on Varkausmäki. Yhdessä eteläisen Könönpellon ja Taipaleen alueen kanssa asukasluku on noin 2850.

Könönpellosta valittiin tutkittaviksi alueiksi Haijanvirran ranta ja Varkausmäki.

## 6.5 Ruokojärvi

Ruokojärvi kuuluu valtakunnalliseen lintuvesiensuojeluohjelmaan ja on myös Natura-alueita. Järvi on matala ja ruovikkoinen ja siksi se on linnuille suosittu levähdys- ja pesimäalue. Ruokojärven lintutorni sijaitsee n. 5 km Varkaudesta länsi-koilliseen. Ruokojärven alueella on asukkaita noin 200 ja se on maaseutuvaltaista pientaloasutusta. Ruokojärven taajaman läpi kulkee Jäppiläntie, joka on melko vähäliikenteinen paikallistie.

Ruokojärveltä valittiin tutkittavaksi alueeksi Lintutorni.

## 6.6 Harjuranta

Harjurannan kaupunginosa sijaitsee noin 12 km Varkaudesta kaakkoon. Alue on pientalovaltaista ja maaseutumaista. Alueella on asukkaita noin 600. Taa-jama-alueella on lenkkipolkuja (talvisin latuja) Kojukankaalla ja uimaranta Jokilahdessa.

Harjurannalta valittiin tutkittavaksi kohteeksi luontokirkko, joka sijaitsee Joenmäenvuorella 9 km:n päässä Varkauden keskustasta kaakkoon.

## 7 TULOKSET

Mittauslaitteistona oli Wärtsilä 7078 integroiva äänitasomittari ja tilastomoduli MIP Oy 7589. Mittari kalibroitiin ennen ja jälkeen mittauksien äänitasokalibraattorilla 5274 (94 dB). Mittauksien aikana mikrofoni sijaitsi 1,5 m korkeudella maanpinnasta ja mittauksissa käytettiin tuulisuojaa. Sää oli pilvinen ja osittain utuinen, lunta oli vain Könönpellon mittauksissa (n. 10 cm).

Taulukko 6. Mittaustulokset

Mittauspaikka	Leq	Lmax	Huomautuksia	Lämpötila °C	Tuulen-suunta °	Tuulen-nopeus m/s
Käypyuisto	47,3	52,7	reittilentokoneen ylilento	+5	144	2,7
Hanhenkaulan uimaranta	49,6	61,4	rekkaliikenne	+5	145	2,8
Vattuvuori 1	47,2	48,3	mopo (54,0 dB)	+4	104	1,6
Vattuvuori 2	45,4	52,6		+4	98	1,4
Osmanpuisto	47,3	48,9	lenkkeilijä (50,9 dB)	+4	104	1,4
Varkausmäki	32,6	44,1	reittilentokoneen ylilento	-2	172	0,2
Haijanvirta	37,2	44,7		-2	247	0,5
Lintutorni	33,2	50,7	joutsenet	+2	230	0,1
Kankunharju	46,4	53,1		+2	140	0,4
Luontokirkko	33,3	49,4	reittilentokoneen ylilento	+2	187	0

### 7.1 Käypyuisto

Käypyuisto sijoittuu keskelle Käpykankaan asuinalueita. Puiston itäosassa on urheilukenttä ja ulkoiluväylä, joka on suunniteltu myös läheisten vanhainkodin ja palvelutalojen asukkaille sopivaksi. Puisto on vilkkaassa ulkoilu- ja urheilukäytössä. Valtatie 5:n alle 45 dB:n meluvyöhyke ylettyy puiston itäosiin.



Mittauspaikka sijaitsi Vanhainkodin läheisyydessä, 80 m kaakkoon havu- ja lehtipuuvaltaisessa metsässä. Muita melulähteitä ovat rivitalot 65 m lounaaseen, Käpykankaantie 220 m sekä VT5 300 m itään.

Mittari oli suunnattu vanhainkodin suuntaan, sillä vanhainkodin ilmanvaihto/ilmalämpöpumppujen ääni kuului taustameluna selkeästi koko ajan.

Lisäksi korvakuulolta mittaushetkellä kuului Käpykankaantien ja VT5:n liikenne (raskas liikenne erottui selkeästi valtatieltä) sekä lintujen laulu ja reittilentokoneen useampi ylilento.



## 7.2 Hanhenkaulan uimaranta

Hanhenkaulan uimaranta on kaupungin suosituin uimaranta ja se sijoittuu Käpykankaan länsiosaan. Hanhenkaulan eteläpuolella kulkee valtatie 23 ja tieliikenteen alle 45 dB:n meluvyöhyke ulottuu uimarannalle ja sen lähipuistoon.

Mittauspaikka sijaitsi uimarannalla. Melua aiheuttavia toimintoja lähistöllä ovat: rivitalot (lähimmät 80 m:n päässä pohjoiseen), Käpykankaantie 260 m koilliseen ja VT23, 345 m kaakkoon. Mittari oli suunnattu VT23:n suuntaan.

Korvakuulolta mittausajankohtana havaittavat äänet olivat linnunlaulu, koiran haukkuminen, reittilentokoneen ylilento sekä tasainen liikenteen taustamelu VT23:lta, josta erottui selvästi raskasliikenne.



### 7.3 Vattuvuori

Vattuvuori on Varkauden suosituin virkistysalue. Siellä sijaitsee tiheä polku- ja latuverkosto sekä pieni laskettelurinne alueen pohjoispäässä. Vattuvuoren lähistöllä sijoittuvat myös Kuoppakankaan koulu ja Varkauden lukio. Kuoppakankaan koulut käyttävät Vattuvuorta liikunta- ja muussa opetuskäytössä. Vattuvuorelle ulottuu myös moottoriurheilukeskuksen melualue, mutta sen toiminta on vähäistä ja ympäristöluvalla on meluavaa toimintaa ajallisesti rajoitettu. Moottoriurheilukeskukseen on rakennettu meluvallit ympäristömelun vähentämiseksi, osa meluvallista on vielä keskeneräisiä.

Mittauspaikka sijaitsi laskettelurinteen lähellä, ulkoilualueen lenkipolun varrella. Alueen metsä on havupuuvaltaista. Melua aiheuttavia toimintoja lähistöllä ovat: ammattikorkeakoulu 200 m kaakkoon, ammattiopisto 320 m etelään, rivitalot 165 m länteen, Osmajoentie 320 m lounaaseen, Kiertotie 615 m pohjoiseen, Sahala Works Oy 1 km itään sekä Stora Enson tehtaot 2,5 km kaakkoon. Mittari oli suunnattu tehtaoiden suuntaan.

Korvakuulolta mittausajankohtana havaittavat äänet olivat linnunlaulu (lähinnä variksia), tehtaoiden taustamelu, jonkin verran ammattikorkeakoulun liikennettä (peruuttamisen varoitusääni) sekä tasainen liikenteen taustamelu Osmajoentieltä.

Mittaus keskeytettiin siksi aikaa, kun mopo ajoi mittauspaikan ohitse.



### 7.4 Osmanpuisto

Osmanpuisto sijaitsee Kuoppakankaan pohjoispäässä, pientaloasutuksen välissä. Puisto on erittäin suosittu lähivirkistysalue. Koska Osmanpuisto sijoittuu aivan Kuoppakankaan alueen pohjoispäähän, aiheutuu puistoon melukuormitusta moottoriurheilukeskuksesta, Kiertotieltä ja valtatie 5:ltä. Vuoden 2005 meluselvityksen mukaan puiston pohjois-luoteisosassa melutaso on pääosin alle 45 dB.

Mittauspaikka sijaitsi ulkoilureitin varrella, urheilukentän ja leikkialueen läheisyydessä. Alueen metsä on kuusivaltaista puistometsää. Melua aiheuttavia toimintoja lähistöllä ovat rivitalot (lähimmät 80 m:n päässä pohjoiseen), Osmajoentie 260 m koilliseen, Tuomikuja 90 m, Relanderinkatu 225 m ja VT5 395 m

lounaaseen. Mittari oli suunnattu Osmajoentien suuntaan, koska korvakuulolta kovin melu tuli mittaushetkellä sieltä suunnasta.

Korvakuulolta havaittavat äänet mittausajankohtana olivat linnunlaulu, Osmajoentien, Relanderinkadun ja VT-5:n liikenteen taustamelu sekä lenkkeilijä, joka puhui puhelimesta ohi kulkiessaan.



## 7.5 Varkausmäki

Varkausmäki on läheisten asuinalueiden eteläisen ja pohjoisen Könönpellon sekä Taipaleen asukkaiden merkittävin ulkoilualue. Varkausmäkeä käyttää ulkoilu- ja opetuskohteena Könönpellon koulu (noin 500 oppilaista) ja Könönpellon päiväkoti, joka sijaitsee Varkausmäen rinteessä. Varkausmäen polustot toimivat talvisin latuina, joten virkistys- ja ulkoilukäyttö on vilkasta vuoden ympäri.

Varkausmäen länsipuolella sijaitseva Stora Enso Oy:n tehtaat ja puunkäsittelylaitokset aiheuttama melutaso jää 45 dB:n alapuolelle. Puunkäsittelystä aiheutuu kolinaa, joka poikkeaa selvästi tehtaan muusta melutasosta ja kolina koetaan muuta melua häiritsevämmäksi. Junaradan ja valtatie 23:n aiheuttama melutaso on eteläisimmässä osassa mäkeä 65 – 45 välillä. Suurimmassa osassa Varkausmäkeä jää melutaso alle 45 dB:n (Varkauden meluselvitys 2005).

Mittauspaikka sijaitsi lenkkipolkujen risteyksessä havupuuvaltaisen metsän keskellä. Mittari oli suunnattu länsi-luoteeseen sijaitsevia Stora Enson tehtaita ja Muuraissaaren puunkäsittelyaluetta kohti. Korvakuulolta mittausajankohtana havaittavat äänet olivat linnunlaulu, tehtaan taustamelu sekä reittilentokoneen ylilento. Muuten mittausajankohtaa voisi luonnehtia ”hiljaiseksi” kaupunkiolosuhteissa.





## 7.6 Haijanvirran ranta

Haijanvirran ranta ja uimaranta ovat myös vilkkaassa virkistys- ja ulkoilukäytössä vuoden ympäri, sillä Pohjois-Könönpellon asuinalue ulottuu rantaan. Rannan läheisyydessä kulkevat asuinalueen kokoojaketut Mustikkatie ja Ato-lantie. Kokoojaketujen melun vaikutus rannassa on alle 45 dB. Valtatie 23 kulkee alueen kaakkoispuolelta, läheltä rantaa aiheuttaen vesistössä 45 – 50 dB:n melutason alueen kaakkoisosaan.

Mittauspaikka sijaitsi uimarannalla. Melua aiheuttavia toimintoja lähistöllä ovat Metalmix Oy:n konepaja (n. 500 m) ja VT23 (noin 625 m). Puustoa ei ranta-alueella ole kovinkaan runsaasti (syksyllä 2009 oli suoritettu hakkuuta).

Mittari oli suunnattu melulähteiden suuntaan (kaakkoon). Korvakuulolta mittausajankohtana havaittavat äänet olivat linnunlaulu, liikenteen taustamelu sekä reittilentokoneen ylilento. Konepajalta ei mittaushetkellä kuulunut melua. Mittaus jäi lyhyeksi melumittarin akkujen lataustilan heikkenemisen vuoksi, mutta on kuitenkin suuntaa antava.



## 7.7 Lintutorni, Ruokojärvi

Lintutorni soveltuu erinomaisesti seudun monipuolisen linnuston ja muun luonnon tarkkailuun sekä maisemien ihailuun sekä vaativille lintuharrastajille että tavallisille ihmisille.

Ruokojärven lintutornille on matkaa kaupungin keskustasta noin viisi kilometriä. Henkilöautojen pysäköintialueelta (metsäautotien päässä) on tornille matkaa noin 0,3 km. Väylä on osittain pitkospuupolkua.

Mittauspaikka sijaitsi Ruokojärven rannalla. Ruokojärvi kuuluu valtakunnalliseen lintuvesien suojeluohjelmaan ja on luonnonsuojeluetta. Alueen metsä on havupuuvaltaista. Melua aiheuttaa alueella lähinnä Jäppiläntie, joka sijaitsee 770 m lounaaseen. Hasinmäentien (1330 m) ja VT5:n (1750 m koilliseen) liikenne ei kovin hyvin kuulu.

Korvakuulolta ja näköhavainnoin suurimman melun aiheuttivat ruokailemassa ja levähtämässä olleet joutsenet. Mittari oli suunnattu Jäppiläntien suuntaan.



## 7.8 Kankunharju, Riittulanmäki

Kankunharju ja Komminselän ranta ovat läheisten asuinalueiden suosittuja ulkoilualueita. Kankunharjun lähellä kulkevat pääkatu Savontie (85 m lounaaseen) ja kokoojakatu, Riittulanmäentie (128 m kaakkoon), joiden liikenne aiheuttaa melua. Kankunharjun eteläosassa ylittyy 45 dB:n melutaso tieliikenteen vaikutuksesta. Suurin osa lenkkipoluista jää kuitenkin alle 45 dB:n melutason.

Alueella sijaitsevat Kankunharjun (200 m) ja Nappulan päiväkodit (150 m luoteeseen), Varkauden sairaala ja terveyskeskus (300 m kaakkoon) sekä vanhusten asuntoja (100 m lounaaseen). Muutoin asutus on kerros-, rivi- ja pientaloaluetta. Stora Enson tehtaat sijaitsevat kilometrin päässä etelään Kankunharjusta.

Mittauspaikka sijaitsi ulkoilureitin varrella. Alueen metsä on mäntyvaltaista. Mittari oli suunnattu Riittulanmäentien suuntaan, sillä korvakuulolta sen liikenne kuului selvemmin kuin Savontien, johtuen maaston muodosta.



## 7.9 Harjurannan luontokirkko

Harjurannan Joenmäenvuori ja Kojukangas ovat vilkkaassa virkisty- ja ulkoilu-käytössä ympäri vuoden. Joenmäenvuorella sijaitsevaa luontokirkkoa lähinnä kulkee Harjurannantie 520 m:n etäisyydellä lounaassa. Luontokirkolta lähtee luontopolku, joka kulkee Peis-Immosen luolan ohi Pukkikankaantielle. Alueella kasvaa pääasiassa havupuita.

Mittauspaikka sijaitsi Joenmäen vuorella. Alueella on havupuuvaltaista metsää. Korvakuulolta alueella oli todella hiljaista, ainoastaan tikka hakkasi puuta välillä ja vesi tipahteli puista luontokirkon katolle. Ainoa kovempi ääni oli reittilentokoneiden ylilentojen aiheuttamaa. Harjurannantien liikenne kuului hyvin vaimeana.



## 8 TULOSTEN TARKASTELU

Mittaustulosten perusteella voisi Lintutornia ja Luontokirkkoa luonnehtia jos ei aivan luonnonrauha-alueiksi, joissa voi kuulla pääasiassa luonnonääniä niin ainakin maaseutumaisiksi hiljaisiksi alueiksi.

Luonnonrauha-alueilla luonnon äänet ovat hallitsevia. Ihmisen toiminnasta aiheutuvat äänet ovat satunnaisia ja vähäisiä. Keskimääräisen melutason tulisi olla yleensä alle 30 – 35 dB.

Kaupunkimaisilla, hiljaisilla alueilla luonnon äänet ovat kuultavissa ja ne erottuvat hyvin alueen äänimaisemassa. Ihmisen toiminnasta aiheutuvat äänet ovat lähiympäristöä vaimeampia. Liikenteestä ja muusta ihmistoiminnasta aiheutuva keskimääräinen melutaso ei saisi ylittää ohjearvoa 45 dB.

Varkausmäki on toisaalta luonnonrauha-alue, mutta toisaalta taas kaupunkimainen, hiljainen alue sijaintinsa perusteella.

Muut mittauspaikat luokitellaan kaupunkimaisen hiljaisiksi alueiksi sijaintinsa perusteella. Kaupunkimaiset hiljaiset alueet ovat tyypillisesti taajamarakenteen läheisyydessä tai taajaman sisällä olevia ulkoilu- ja virkistysalueita, läpikulku-liikenteeltä rauhoitettuja asuinalueita tai laajoja puistoalueita. Mittaustulosten perusteella nämä kriteerit täyttää ainoastaan Haijanvirta, sillä Vattuvuorellakin keskimääräinen melutaso ylittää 45 dB, vaikka alueella on runsas havupuusto.

## 9 JOHTOPÄÄTÖKSET

Varkauden kaupunkialueella melua aiheuttaa suurimmaksi osaksi vilkasliikenteiset tiet ja kadut. Kulkeehan tiiviin kaupunkirakenteen läpi sekä valtatie 5 että valtatie 23. Oman osansa melusta aiheuttavat raideliikenne, teollisuus ja varsinkin aivan kaupungin sydämessä sijaitsevat suurteollisuuden tehtaot sekä muu ihmisen toiminta. Myös kansainvälinen lentoliikenne lisää omalta osaltaan meluaistimuksia.

Tehtyjen mittausten perusteella voidaan todeta, että muuta ympäristöä hiljaisempia, äänimaisemaltaan miellyttäviä luontoalueita, virkistys- ja ulkoilualueita löytyy Varkaudenkin alueelta, mutta ei tiiviimmin rakentuneen keskustan läheisyydestä.

Asutuksen lähellä tarvitaan virkistäytymiseen soveltuvia hiljaisia alueita. Joka-päiväisen virkistäytymisen kannalta erityisen tärkeitä alueita ovat asutukseen liittyvät virkistys- ja ulkoilualueet, puistot sekä järvien ympäristöt.

Tämän esiselvityksen perusteella voidaan todeta, että on selvä tarve kartoittaa ja tutkia tarkemmin Varkauden virkistys- ja ulkoilukäytössä olevien alueiden melutilanne kaupunginosittain. Nyt tehdystä selvityksestä ilmenee, ettei asukkaiden viihtyvyydelle ja terveydelle merkittävät, melulta suojatut, hiljaiset alueet tule säilymään, ellei niitä huomioida erityisesti maankäytön; kaavoituksen ja liikenteen suunnittelussa ja toteutuksessa. koko kaupungin kattava hiljaisten alueiden kartoitus tulisi tehdä viivytyksettä, jotta tulokset saataisiin mahdollisimman nopeasti suunnittelun käyttöön. Näin estettäisiin hiljaisten alueiden melutilanteen jatkuva heikkeneminen