



# LAHDEN MAISEMARAKENNE JA VIHERALUEET

LAHDEN TEKNINEN JA YMPÄRISTÖTOIMIALA / MAANKÄYTTÖ  
HEINÄKUU 2010

Tekijät:

Maisema-arkkitehti Tuula Perälä

Suunnitteluinsinööri Seija Nerg

Suunnittelija Anne-Maj Rope

Paikkatietosuunnittelija Jaakko Tikkala

Arkkitehtiylöppilas Hanne Helminen

Kannen kuva: Heikki Kiuru 1992

Lisätietoja:

Tuula Perälä

maisema-arkkitehti

Lahden kaupunki

Tekninen- ja ympäristötoimiala

Vesijärvenkatu 11

PL 126, 15141 Lahti

p. (03) 81 42181

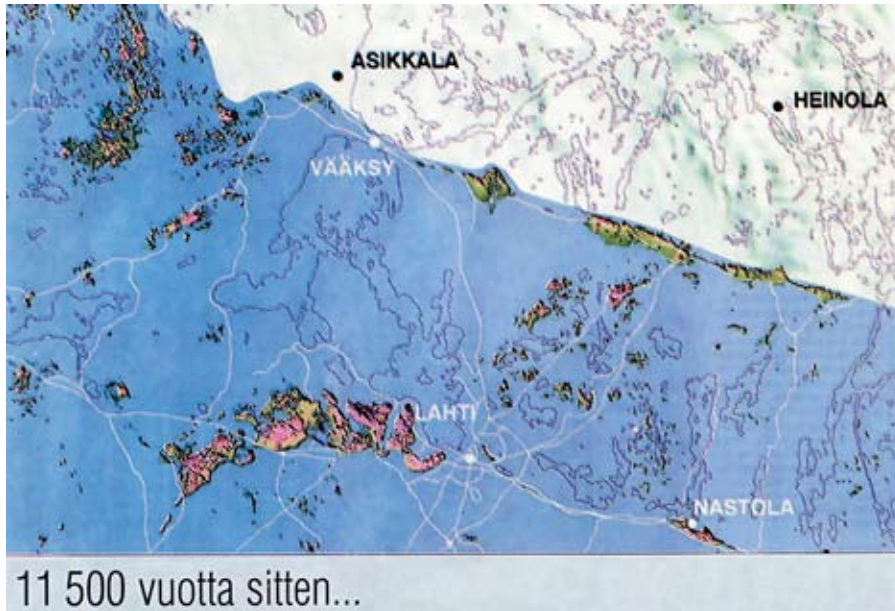
f. (03) 81 42392

[www.lahti.fi](http://www.lahti.fi)

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>TIIVISTELMÄ</b>	<b>5</b>	<b>KASVILLISUUS</b>	<b>46</b>
<b>JOHDANTO</b>	<b>6</b>	Metsäpeitteiset ja avoimet alueet	46
<b>VIHERSTRATEGIA</b>	<b>7</b>	Kaupungin metsät (2007)	48
<b>LAHDEN LUONNONHISTORIA JÄÄKAUDEN JÄLKEISTEN TAPAHTUMIEN VALOSSA</b>	<b>12</b>	Kaupungin metsien ikäjakautuma	48
Veden koskemattomat alueet	12	Kasvillisuustiedot kilometriruuduttain	52
Baltian jääjärven taso BI	13	<b>MUINAISJÄÄNNÖKSET JA HISTORIALLINEN TIETO</b>	<b>57</b>
Baltian jääjärven taso B III	14	Kooste Lahden muinaisrannoista	57
Yoldiameren taso	15	Kiinteät muinaisjännökset	57
Yoldiameren nuorempi taso	16	Historiallista tietoa	59
Ancylusjärven taso	17	<b>VIHER- JA VIRKISTYSALUEET</b>	<b>63</b>
Pennalan muinaisjärven taso	19	Liikunta- ja virkistyspaikkoja	63
Muinais-Päijänteen ylin ranta	20	Virkistysalueiden saavutettavuus	63
Vesijärvi ennen Vääksyn kanavan syventämistä	21	Yleiskaavan 1998 viheralueet ajantasaistettuina	66
<b>MAA- JA KALLIOPERÄ</b>	<b>22</b>	Yleiskaavan 1998 arvokkaat, pääosin rakentamattomat ympäristökokonaisuudet	66
Kallioperäkartta	22	<b>SUOJELUKOhteet</b>	<b>69</b>
Maaperän yleispiirteet	24	Luonnonvaraiset alueet	69
Maaperän yleispiirteet ja viljavuus	27	Metsälain mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt	71
Siirtolohkareet	29	Luonnonsuojelulain tarkoittamat arvokkaat luontotyypit	71
<b>TOPOGRAFIA</b>	<b>31</b>	Hiljaiset alueet ja äänimaisema	73
Maaston korkeussuhteet	31	Ekologiset käytävät	75
Rinnekaltevuus	33	<b>YMPÄRISTÖN HÄIRIÖTEKIJÄT</b>	<b>76</b>
<b>VESISTÖT</b>	<b>36</b>	Melualueet	76
Vesiolosuhteet	36	Muut ympäristön häiriötekijät	76
Vesien ja rantojen tila	38	<b>YHTEENVETO</b>	<b>79</b>
Vesistöt kaavoitetuilla viheralueilla	40	Arvokkaat ympäristökokonaisuudet	79
<b>PAIKALLIS- JA PIENILMASTO</b>	<b>42</b>	Maiseman arvokkaat piirteet	79
Paikallisilmasto, yleiskatsaus	42	Suojelukohteet ja perinnemaisemat	83
Pienilmasto	44	Toiminnallinen viherverkosto	83
		Tavoitteellinen viherverkosto ajantasaistettuna	85





Kuva 1. Ote Etelä-Suomen Sanomien 90-luvun lopun lehtikirjoituksesta "Hyvää huomenta Suomi".

## TIIVISTELMÄ

Lahden viheralueilla on ominaispiirteitä, joita ei löydy muista maamme kaupungeista. Kaupungin geologia ja samalla korkeussuhteet ovat poikkeuksellisen mielenkiintoiset. Sijainti laajan vesistön, Porvoonjoen sekä Salpausselän reunamuodostuman yhtymäkohdassa on mahdollistanut varhaiset kulkureitit. Kaupungin rajojen sisäpuolelta löytyvät kivikautiset asuinpaikat ovat Suomen ensimmäisiä tiedossa olevia kiinteitä asuinpaikkoja jääkauden jälkeiseltä ajalta. Tuoreet tutkimukset viittaavat siihen, että kaupungin asuinympäristön historiallinen jatkumo on harvinaisen yhtenäinen - Lahdessa on eletty ja asuttu yhtäjaksoisesti ainakin rautakaudelta, mutta mahdollisesti jopa kivikaudelta asti.

Edullinen maaperä ja pienilmasto, sijainti Vesijärven läheisyydessä Järvi-Suomen portilla, lähteiden ja hyvän pohjaveden äärellä, on mahdollistanut suotuisan elinympäristön niin ihmisille, eläimille kuin kasveille. Lahti sijaitsee vuokkovyöhykkeellä, yhdessä maamme seitsemästä lehtokeskuksesta. Lintu- ja kalakanta sekä kasvilajisto ovat runsaat. Luonnonympäristö on harvinaisen monimuotoinen.

Paikkakunnan ehdottomiin vahvuuksiin kuuluu mahdollisuus ulkoilun ja liikunnan harrastamiseen luonnossa lähellä kotiovea. Tämän vahvuuden säilymiseksi kannattaa erityisesti nähdä vaivaa. Viheralueilla on uusimpien tutkimusten mukaan ennalta ehkäisevä vaikutus moniin merkittäviin sairauksiin. Tämän päivän työnteko tapahtuu yleensä suurelta osin sisätiloissa istuen. Nykyinen elämänmeno edellyttää vastapainokseen monipuolista liikunnan harrastamista ja ulkoilua. Erityinen haaste on ulkoilun muodostaminen houkuttelevaksi syys- ja talvikaudella. Niin pitkään kuin asuinympäristöt sisältävät riittävästi luonnonläheisiä viheralueita Lahdessa viihdytään ja tänne halutaan muuttaa.

Uhkatekijöistä mainittakoon soranoton jatkuminen maisemallisesti näkyvällä paikalla eteläisen sisääntuloväylän varrella. Sodan jälkeen nopeasti nousseen kaupungin rakennuskannan tietty monotonisuus ja historiallisten kerrostumien puuttuminen vaativat vastapainokseen asukkaiden arvostaman luonnonympäristön vaalimista. Uhkana on myös sijainti liikenteen solmukohdassa sekä tiivis kaupunkirakenne kaiken kaikkiaan, joka pirstoo viheralueita. Luonnon kuluminen ja ilmastonmuutos muodostavat uhkatekijän, johon Lahden kannattaa varautua huolellisesti. Perusedellytys kestäväälle maankäytölle Lahdessa on vesistöjen ja pohjaveden laadun turvaaminen.



Kuva 2. Etelä-Suomen halki kulkeva Ensimmäinen Salpausselkä on korkeimmillaan Lahden seudulla. Lahden kaupunki sijaitsee merkittävässä maisemallisessa solmukohdassa, Ensimmäisen Salpausselän ja Vesijärven yhtymäkohdassa. Kuva: Jari Laamanen 2007, alkuperäinen GTK ja <http://fi.wikipedia.org/wiki/Tiedosto:Salpausselat-kartta.svg>

## JOHDANTO

Tämän työn tarkoituksena on arvottaa Lahden kaupungin viheralueet yleiskaavaa varten. Ympäristöosaamisen kaupunkina Lahden tulisi olla edelläkävijä viheralueidensa huomioon ottamisessa ja käsittelyssä.

Lahden kaupungin viheralueet on ensimmäistä kertaa luokiteltu vuonna 1977. Työtä jatkettiin vuonna 1984 Lahden yleiskaavan tarkistusta ja täydennystä varten. Yhdessä Helsingin kaupungin kanssa Lahti on maamme ensimmäisiä kaupunkeja, jonne on aikanaan laadittu kattava maisemainventointi ja -analyysi.

Viheralueisiin kohdistuu nykyisin paljon erilaisia tarpeita ja käyttöpaineita ihmisten, eläimistön, linnuston ja pieneliöstön elinympäristöinä. Viheralueita tarvitaan biodiversiteetin ylläpitämiseen, ilman ja pohjavesien epäpuhtauksien sitomiseen sekä hulevesien kanavoimiseen ja imeyttämiseen. Ne suojaavat tuulilta, ehkäisevät myrskytuhoja, vähentävät tulvariskejä sekä parantavat kaupunki-ilmastoa tuottamalla kosteutta ja antamalla suojaa rankkasateella tai helteellä. Viheralueita tarvitaan pohjoisessa ilmastossamme sekä talvella että kesällä erityisesti ulkoiluun ja liikkumiseen. Paitsi, että niillä on tärkeä sosiaalinen merkitys, tutkimukset viittavat siihen, että riittävän lähellä sijaitsevilla viheralueilla on suora vaikutus asukkaiden kokemaan terveydentilaan.

Lahden viheralueiden aseman havainnollistaminen kaupunkirakenteessa on ollut työn tärkeimpiä tavoitteita. Paikan luonnonhistoriallista kehitystä on pyritty kuvaamaan erityisellä huolella. Jääkauden jäljet ovat Lahdessa nähtävissä keskimääräistä selvemmin. Kaupungin ainutlaatuinen geologia kuvastuu maanpinnan muodoissa ja maaperässä. Lahden viherympäristö muodostaa kiinteän maisemallisen kokonaisuuden, jossa lähes jokainen luonnonmukaisena säilynyt osa sisältää mielenkiintoisia ja omaleimaisia piirteitä tästä jääkauden muotoilemasta maisemasta.

Poikkeuksellisen pieni pinta-ala, tiivis kaupunkirakenne sekä sijainti maiseman ja liikenteen solmukohdissa asettavat haasteita viheralueiden arvottamiselle. Lisäksi viheralueisiin sisältyy valtakunnallisesti arvokas talviurheilukeskus, josta Lahti tunnetaan maailmalla

## VIHERSTRATEGIA

Teknisen lautakunnan 30.10.2000 hyväksymä Lahden kaupungin viherstrategia on päivitetty mm. Euroopan maisemayleissopimuksen, Aalborgin sopimuksen, eräiden uusien lakien ja säädösten, Hämeen ympäristöstrategian, Lahden kaupungin strategian 2025 sekä kaupungin teknisen ja ympäristötoimialan strategian 2007 mukaiseksi.

### Motto

Mahdollisimman monella kaupunkilaisella on tilaisuus jokapäiväiseen kosketukseen häiriintymättömän ja meluttoman luonnon kanssa.

### Tilanneanalyysi

Lahden vahvuutena on puhdas ja monipuolinen luonnonympäristö. Viheralueet ovat Lahdessa lähellä asukkaita, vielä suhteellisen helposti saavutettavissa. Myös laajat järvi-, metsä- ja kulttuurimaisemat ovat aistittavissa monin paikoin.

Jääkauden vaikutukset näkyvät Salpausselän harjumaisemana ja sen lähialueiden poikkeuksellisen maaperänä. Alue on lähteistä. Vesijärven vesi on luontaisesti kirkasta. Jäätikön sulamisvesien lajitteleman maaperän, suotuisan pienilmaston sekä paikoin emäksisen kallioperän ansiosta kasvillisuus on monessa kohdin tavanomaista rehevempää. Lahti on osa Etelä-Hämeen lehtokeskusta ja kuuluu ns. vuokkovoiohykkeeseen. Metsänkasvu on seudulla erittäin hyvää. Päijät-Hämeessä ja myös Lahdessa on Suomen komeimpia kuusikoita. Geologinen historia on omaa luokkaansa. Alueen sijainnista ja luonnonhistoriasta johtuen asutushistoria on erittäin vanhaa.

Viheraluejärjestelmään sisältyy kiitettävän erilaisia, jopa valtakunnallisesti arvokkaita viheralueita tai -palveluita, ulkoilu- ja urheilualueiden viheralueita, luonnontilaisia alueita, hoidettuja puistoja, käyttöpuistoja, pihvoja, kadunvarsivyöhykkeitä sekä kulttuurimaisemia. Maankäyttö- ja rakennuslaki korostaa viher- ja virkistysaluesuunnittelun merkitystä.

Arvioituna väentiheyden sekä tiestön ja teollisuusalueiden määrillä Lahti kuuluu maan tiiveimmin rakennettuihin kaupunkeihin. Viheralueet luovat tarvittavaa vastapainoa kaupunki- ja teollisuusympäristölle. Salpausselän ja yleensäkin maisemarakenteen merkitys Lahden kaupunkikuvalla on keskeinen. Viheralueiden vaalimisella vaikutetaan Lahden imagoon. Viher- ja virkistysalueiden merkitys asukkaille on voimakkaassa kasvussa, koska yhä useampi kaupunkilainen asuu tiiviisti ra-

kennetussa ympäristössä. Työn luonteen muuttuminen ja lisääntynyt vapaa-aika ovat korostaneet viherympäristön merkitystä. Kaupunkirakennetta tehostettaessa on vaarana, että maisemaltaan ja luonnoltaan arvokkaat alueet vähenevät ja muuttuvat. Tällöin Lahden vahvuus hyvänä luonnon- ja asuinympäristönä heikenee. Erityisesti lasten, nuorten, liikuntarajoitteisten ja mm. hengityssairauksista kärsivien kannalta lähiluonnon väheneminen voi olla haitallista. Edelleen kasvava autoliikenne lisää vaarallisia pienhiukkasia hengitysilmassa, muuttaa asuinympäristöä, katkaisee yhteyksiä ja supistaa luonnollista toimintareviiriä. Vihreän maapinta-alan supistaminen ja erilaiset muutostyöt Salpausselällä ja vastaavilla pohjaveden muodostumisalueilla vähentävät luonnon monimuotoisuutta, ovat ympäristöriskejä ja vaarantavat pohjavesien - Lahden arvokkaimman luonnonvaran - laatua.

### Tavoitteita

Viherstrategialla luodaan edellytykset

- Lahden identiteettiä tukevien maisemallisesti ja kulttuurisesti arvokkaiden ympäristökokonaisuuksien säilymiselle
- mahdollisimman yhtenäiselle viherverkostolle
- ekologisesti kestäväälle kehitykselle ja terveelliselle ympäristölle
- sosiaalisesti turvalliselle ja viihtyisälle elinympäristölle
- asukkaiden ja matkailijoiden luontoelämyksille
- ilmastomuutokseen varautumiselle.

Kaupunkirakenteellisesti tai toiminnallisesti tärkeiden viher- ja virkistysalueiden sekä rakennettujen puistojen ylläpitoon panostetaan ja niiden kehittämistä tuetaan. Muille viheralueille kehitetään mahdollisimman kevyitä luonnonmukaisia hoitomenetelmiä. Uudisrakentaminen liitetään ympäristöönsä pääosin luonnonmukaisen, suomalaisen ja lahtelaiseen ympäristöön soveltuvan vihersuunnittelun keinoin. Eri alueille määritellään niiden hoidon taso.

### Toimintaperiaatteita

- Viherympäristöjen merkitys kaupungin vetovoimatekijänä tiedostetaan. Viherympäristön arvonäkökohdat tuodaan esille eri hankkeissa yhtä lailla kuin muutkin lähtökohdat ja arvot. Laaditaan vaihtoehtoisia maankäyttöluonnoksia päätettäväksi.
- Asuinympäristöjen kohentamista jatketaan ja asukasyhteistyötä kehitetään. Metsien hoidossa painotetaan luonnon monimuo-

toisuutta, virkistyskäyttöä ja asumisviihtyvyyttä. Leikki-, liikunta- ja ulkoilualueiden peruspalvelutaso turvataan. Yleiseen virkistyskäyttöön osoitettuja maita hankitaan kaupungin omistukseen.

- Keskusta-alueilla korostetaan viheralueiden kaupunkikuvalista ja -ekologista merkitystä sekä kiinnitetään erityistä huomiota viheryhteyksiin ja jalankulkuympäristöihin. Viherväylät ulkoiluteineen ja – polkuineen pyritään luomaan esteetömiksi ja toteuttamaan samanaikaisesti katujen kanssa. Keskustojen ulkopuolella liikennealueet ja kevyen liikenteen väylät suunnitellaan osana maisemakokonaisuutta ja toteutetaan miellyttävinä ja etenkin lapsille turvallisina ympäristöinä.
- Vesistöjen rantavyöhykkeiden, uimarantojen, pienvesien sekä kosteikkojen ekologia ja maisema-arvot turvataan. Pohjavedet turvataan kaikkien toimenpiteiden yhteydessä. Maisemavauriot, kuten sorakuopat kunnostetaan.
- Suunnittelussa korostetaan luonnon ominaispiirteitä suosimalla alueiden luontaista kasvilajistoa ja varjelemalla Lahdelle ominaista vaihtelevaa maanpinnan muotoa. Elinympäristöjen monimuotoisuuteen kiinnitetään nykyistä enemmän huomiota.
- Kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet suojellaan tarvittaessa.
- Salpausselkää hoidetaan mahdollisimman luonnonmukaisena. Metsien kiertoaika pyritään maksimoimaan biologinen kestävyys huomioon ottaen. Uusia, luontoa muuttavia toimenpiteitä vältetään.
- Valtakunnallisesti arvokkaat maisema- ja ympäristökokonaisuudet kuten Salpausselkä sekä Vesijärven ja Porvoonjoen ympäristöt, joiden monessa eri yhteydessä on todettu täyttävän muun muassa kansallisen kaupunkipuiston tai kansallismaiseman kriteerit, suojellaan. Laaja-alaisessa viher- ja virkistysaluesuunnittelussa tehdään seudullista yhteistyötä.

Viheralueiden kehittämistyöryhmä 2010: Seija Nerg, Hannu Neuvonen, Johanna Palomäki, Tuula Perälä, Asko Riihelä ja Anne-Maj Rope

## **Viherstrategian yleisiä lähtökohtia**

### ***Perustuslaki (205)***

Vastuu luonnosta ja sen monimuotoisuudesta, ympäristöstä sekä kulttuuriperinnöstä kuuluu kaikille. Julkisen vallan on pyrittävä turvaamaan jokaiselle oikeus terveelliseen ympäristöön sekä mahdollisuus vaikuttaa elinympäristöään koskemaan päätöksentekoon.

### ***Maankäyttö- ja rakennuslaki (v. 2000)***

- Tavoitteena on järjestää alueiden käyttö ja rakentaminen niin, että luodaan edellytykset hyvälle elinympäristölle sekä edistään ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävää kehitystä. Tavoitteena on myös turvata jokaisen osallistumismahdollisuus asioiden valmisteluun, suunnittelun laatu ja vuorovaikutteisuus, asiantuntemuksen monipuolisuus sekä avoin tiedottaminen käsiteltävinä olevissa asioissa (1§).

Alueiden suunnittelussa on edistettävä mm. turvallisen, terveellisen, viihtyisän, sosiaalisesti toimivan ja lasten, vanhusten ja vammaisten tarpeet tyydyttävän elin- ja toimintaympäristön luomista, kulttuuriarvojen vaalimista, luonnon monimuotoisuuden ja muiden luonnonarvojen säilymistä, luonnonvarojen säästeliästä käyttöä ja ympäristönsuojelua sekä ympäristöhaittojen ehkäisemistä (5§).

Maankäyttö- ja rakennuslaissa on korostettu puistojen ja muiden lähivirkistysalueiden riittävyyttä, säilytettävien alueiden kuvausta ja yksilöllistä suojaa kaikkea elinympäristön aiheutonta heikentämistä vastaan (54§). Yleensäkin laki korostaa monin tavoin luonnon, maiseman ja viherympäristöjen parempaa huomioon ottamista maankäytön suunnittelussa.

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan alueiden käytön suunnittelussa ja rakentamisessa on noudatettava, mitä luonnonsuojelulaissa ja sen nojalla on säädetty.

### ***Luonnonsuojelulaki (v. 1996)***

Lain tavoitteena on luonnon monimuotoisuuden ylläpitäminen, luonnonkauneuden ja maisema-arvojen vaaliminen, luonnonvarojen ja luonnonympäristön kestävän käytön tukeminen, luonnontuntemuksen ja yleisen luonnonharrastuksen lisääminen sekä luonnontuntemuksen edistäminen.



### **Metsälaki (v. 1996)**

Metsää tulee hoitaa ja käyttää siten, että yleiset edellytykset metsien biologiselle monimuotoisuudelle ominaisten elinympäristöjen säilymiselle turvataan. Metsälaissa määritellään metsien monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät elinympäristöt, joita koskevat hoito- ja käyttötoimenpiteet tulee tietyin edellytyksin tehdä niiden ominaispiirteet säilyttävällä tavalla.

### **Hämeen ympäristöstrategia 2006** (Luontotavoite)

”Hämäläinen luonto on monimuotoinen peltojen, vesien, metsien, lehtojen, harjujen ja soiden kokonaisuus, jossa ihmisten yhteys luontoon on arkipäivää.”

### **Lahden kaupungin strategia 2025**

(poimittu luontoa tai viherympäristöä koskevia kohtia)

Arvot ja toimintaperiaatteet: Kestävä kehitys: Kaupunki kasvaa ja kehittyy ekologisesti, sosiaalisesti, kulttuurisesti ja taloudellisesti kestäväällä tavalla. Lahti on erikäisten ja erilaisten ihmisten ja heidän yhteisöjensä terveellinen, turvallinen ja viihtyisä asumisen ja elämisen paikka. Kaupunki parantaa oman toimintansa energia- ja materiaalitehokkuutta sekä tukee ja ohjaa asukkaita ja muita toimijoita toimimaan ympäristöystävällisesti.

Strategian lähtökohtana ja Lahden vahvuutena mainitaan mm. laadukas luonnonympäristö ja vesistöalueet sekä hyvät virkistys- ja vapaa-ajanviettomahdollisuudet. Ilmastomuutos koetaan sekä mahdollisuudeksi että uhkatekijäksi.

Visio: ”Lahti on houkutteleva ja elinvoimainen ympäristökaupunki.”

Strateginen päämäärä: Yhtenä strategisena päämääränä on, että Lahti on kestävä kehityksen edelläkävijä. Siihen päästään esim. kasvihuonekaasujen puolittamisella vuoden 1990 tasosta vuoteen 2025 mennessä ja kannustamalla asukkaita ja muita toimijoita toimimaan ympäristöystävällisemmin.

### **Tekninen ja ympäristötoimialan (TEKY:n) strategia 2007**

Yhtenä arvona on kestävästi kehittyvä Lahti. Toiminta-ajatuksen mukaan Teky luo perusedellytykset kaupungin ja sen ympäristön kestäväälle kehittymiselle sekä asukkaita ja asiakkaitaan tyydyttävälle asumiselle, yrittämiselle ja muulle kaupunkielämälle.

### **Ympäristöpolitiikka 2009–2012**

(Hollolan, Lahden ja Nastolan valtuustojen hyväksymä keväällä 2009)

Toiminnan tulee taata, että kunta on ympäristöasioiden ja kestävä kehityksen edistäjänä edelläkävijöiden joukossa. Päämääränä on muun muassa

- toteuttaa ilmastomuutosta hillitseviä toimenpiteitä ja varautua sen aiheuttamiin riskeihin
- suojella asuin- ja elinympäristön viihtyisyyttä, terveellisyttä ja luonnon monimuotoisuutta
- turvata pohjavesien laatu ja määrä sekä vaalia vesistöjen virkistys- ja luonnonarvoja
- varata voimavaroja ajantasaisen ympäristötiedon levittämiseen ja lisätä asukkaiden mahdollisuuksia toimia elinympäristönsä hyväksi.

### **Kestävä kehitys**

(Suomen kestävä kehityksen toimikunta 1994)

Kestävä kehitys on maailmanlaajuisesti, alueellisesti ja paikallisesti tapahtuvaa jatkuvaa ohjattua yhteiskunnallista muutosta, jonka päämääränä on turvata nykyisille ja tuleville sukupolville hyvät elämisen mahdollisuudet. Laajasti määriteltynä kestävä kehitys sisältää kolme toiminnallista ulottuvuutta: ympäristötaloudellisen eli ekologisen, yhteiskunnallisen ja kulttuurisen ulottuvuuden.

Ekologisesti kestävä kehityksen perusehtona on luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen ja ihmisen taloudellisen ja aineellisen toiminnan sopeuttaminen maapallon luonnonvaroihin ja luonnon sietokykyyn. Ekologisesti kestävä kehitys on taloudellisen kasvun sopeuttamista luonnon asettamiin reunaehtoihin. Tämä saattaa luoda lyhyellä aikavälillä ristiriitoja eri etunäkökohtien ja tavoitteiden välille sekä nykyisen sukupolven etujen ja tuleville sukupolville siirtyvien haittojen välille. Näiden ristiriitojen ratkaisuisa asetetaan ekologiset näkökohdat etusijalle ennalta varautumisen ja varovaisuusperiaatteen mukaisesti.

### **Viheralan tulevaisuusstrategia 2008**

(viherympäristöliitto)

Lähtökohdiksi on katsottu seuraavia toimintaympäristön muutosvoimia:

- Asukkaiden vaatimustaso kasvaa.
- Julkisen talouden voimavarat säilyvät niukkoina.
- Lainsäädännön muutokset lisäävät päättäjien vastuuta ja koros-

- tavat vuorovaikutusta käyttäjien kanssa.
- Luonnonolosuhteet äärevöityvät ilmaston muuttuessa – lämpeneminen, tulvat, myrskyt, kuivuus lisääntyy.
- Ympäristönäkökulma vahvistuu yhteiskunnassa.
- Kaupunkimiljöön merkitys korostuu kaikessa toiminnassa – kaupunkien keskustat tiivistyvät.

### **Maisemaa koskeva eurooppalainen yleissopimus 2000**

(Suomessa ollut voimassa 1.4.2006 lähtien)

Euroopan neuvoston jäsenvaltiot kiinnittävät huomiota mm. siihen, että

- maisemalla on yleistä merkitystä kulttuurin, ekologian, ympäristön ja yhteiskunnan kannalta, se on merkittävä taloudellisen toiminnan voimavara, jonka suojeleminen, hoito ja suunnittelu voi lisätä työpaikkoja;
- maisema on tärkeä osa ihmisten elämänlaatua kaupunkialueilla ja maaseudulla, huonokuntoisilla ja korkealaatuksilla alueilla sekä huomattavan kauniilla ja tavanomaisilla alueilla;
- maa- ja metsätalouden, teollisuuden, alue- ja kaupunkisuunnittelun, liikenteen, infrastruktuurin, turismin ja virkistystoiminnan kehittyminen nopeuttavat maiseman muutosta;
- maisema on osa yksilön ja yhteiskunnan hyvinvoinnin perustaa ja että jokaisella on sen suojeleminen, hoitoon ja suunnitteluun liittyviä oikeuksia ja velvollisuuksia.

### **Biologista monimuotoisuutta koskeva yleissopimus 1992**

(Suomi allekirjoittanut Rio de Janeirosa YK:n ympäristö- ja kehityskonferenssissa)

Sopimus velvoittaa valtioita kartoittamaan ja säilyttämään alueelleen ominaiset luonnon piirteet. Taustalla on huoli luonnon monimuotoisuuden heikentymistä sekä luonnonprosessien että ihmistoiminnan aiheuttamien muutosten vuoksi. Alueelle ominaisten luonnonpiirteiden turvaaminen edellyttää monipuolista tietoa luonnosta sekä suhteellisen säännöllistä seuranta ja seurantatulosten tulkin-  
taa. Seuranta säätelee myös lainsäädäntö, kansainvälisellä tasolla mm. EU:n lintu- ja luontodirektiivit sekä kansallisella tasolla luonnonsuojelulaki ja –asetus.

### **Aalborgin sopimus**

(Eurooppalaisten kuntien sitoumus kohti kestävä tulevaisuutta, Lahti allekirjoittanut 2007)

Kunta on se taso, jolla on läheisin kosketus asukkaiden jokapäiväiseen elämään. Haasteena on ekologisen jalanjäljen pienentäminen. Toiminnan tulee perustua ennalta varautumisen periaatteelle ja yhteiselle vastuulle luonnonvarojen suojelusta ja säilyttämisestä sekä oikeudenmukaisesta käytöstä. Tähän päästään mm.

- edistämällä ja lisäämällä biologista monimuotoisuutta
- laajentamalla ja hoitamalla luonnonsuojelu- ja viheralueita
- parantamalla maaperän laatua ja suojelemalla ekologisesti tuotavaa maata
- edistämällä kestävä maa- ja metsätaloutta
- parantamalla ilmanlaatua
- huomioimalla kaupunkisuunnittelussa ympäristöön, yhteiskuntaan, talouteen, terveyteen ja kulttuuriin liittyvät näkökohdat kaikkien yhteiseksi hyväksi
- ottamalla käyttöön ja elvyttämällä hylättyjä ja epäsuotuisia alueita
- asettamalla vanhojen teollisuusalueiden kehittäminen uusien alueiden käyttöönoton edelle
- vähentämällä liikenteen vaikutusta ympäristöön
- saamalla kaupunkisuunnittelijat huomioimaan terveyteen liittyvät näkökohdat suunnitelmissaan ja aloitteissaan
- turvaamalla avoimen ja kannustavan yhteisön
- sisällyttämällä ilmastosuojelupolitiikan osaksi energia-, liikenne-, hankinta-, jäte- sekä maa- ja metsätalouspolitiikkaa
- edistämällä ympäristöoikeudenmukaisuuden periaatetta
- löytämällä vastauksia maailmanlaajuisiin ongelmiin paikallisella tasolla yhteistyössä eri toimijoiden kanssa.

### **Kaupunginvaltuuston hyväksymä Lahden yleiskaava 1998:**

Vuoden 2001 viherstrategian lähtökohtana olivat yleiskaavan 1998 esille tuomat kehittämistarpeet, jotka liittyvät kestäväan kehitykseen kuuluvaan laadulliseen kestävyteen sekä ympäristöarvojen suojelemaan.

Luontoympäristön ja maiseman kehittämisstrategia: Luonnonsuojelu- ja muinais-  
muistoalueiden säilyminen turvataan. Suunnitelman keskeisiä tavoitteita ovat Lahden harjumaiseman ja muiden ainutlaatuisten maisemallisten kokonaisuuksien ominaispiirteiden säilyminen.

### **Esimerkkejä Lahden viheraluejärjestelmän viheralueista:**

- rakennetut puistot kuten kaupungintalon puisto, Fellmaninpuisto ja Pikku-Vesijärven puisto
- liikunta- ja ulkoilupuistot kuten Salpausselän urheilu- ja ulkoilualueet sekä Mukkulan liikuntapuisto (Mukkulanpuisto)
- toiminta- ja teemapuistot kuten Launeen perhepuisto sekä Marolan kotieläinpuisto
- kulttuurihistoriallisesti arvokkaat alueet kuten Mukkulan ja Lahden kartanot
- puutarhamaisesti rakennetut asuinympäristöt
- viheryhteydet ja puistopolut kuten keskustan Lehmusreitti, Mukkulan Koivukuja ja Porvoonjoen muinaispolku
- luonnonmukaiset lähivirkistysalueet mm. Kariniemenpuisto keskustan tuntumassa
- luonnonrannat, saaret, uimapaikat ja joenvarsimaiset
- laajat luonnonsuojelualueet, mm. Linnaistensuo ja Pesäkallio sekä Enonsaari
- lehdot ja geologiset muinaismuistokohteet myös kaupunkirakenteen sisällä
- maa- ja metsätalousalueet, mm. vanhat kulttuurimaiset Ämmälässä, Koiskalassa ja Okeroisissa



Kuva 3 . Veden koskemattomat alueet.

Korkeustiedot on määritelty ennen 15.1.2010 korkeusjärjestelmän muutosta. Kaikkiin seuraaviin korkeuslukemiin tulee jatkossa lisätä 0,382m.

## LAHDEN LUONNONHISTORIA JÄÄKAUDEN JÄLKEISTEN TAPAHTUMIEN VALOSSA

### VEDEN KOSKEMATTOMAT ALUEET

Kartalla näkyvät tason 152 metriä merenpinnan yläpuolella (mpy) olevat ns. veden koskemattomat eli supra-akvaattiset alueet, jotka jäivät mannerjäätikön sulamisvesien synnyttämien vesistöjen yläpuolelle.

Deltan eli jäätikköjokien suistoalueen päällä olevat sulamisvesiuomat osoittavat alueen olevan kerrostunut kuivalle maalle. Veden alla uomat eivät olisi säilyneet samalla lailla. Uomat näyttävät päättyvän suunnilleen 151 m mpy korkeuteen, tosin korkeus voi vaihdella pienilläkin alueilla, riippuen rantaan iskeneen aallokon korkeudesta yms.

Veden koskemattomien alueiden maaperä on lajittumatonta, toisinaan kallioista moreenia ja alueen maastonmuodot ovat pienpiirteisempiä kuin veden muovaamien maiden. Maaperän sisältämällä hienojakoisilla maalajitteilla, joita tyrskyt eivät ole huuhtoneet, on myönteinen vaikutus kasvuominaisuuksiin. Veden koskematonta maata löytyy mm. Metsäkankaalta ja Likolammen ympäristöstä, Pesäkalliolta sekä Lahden ja Hollolan rajalta.



Kuva 4. Baltian jäärven taso BI.

## BALTIAN JÄÄJÄRVEN TASO BI

Ilmaston lämmitessä ja mannerjään sulaessa noin 13 000 vuotta sitten, Itämeren altaaseen, valtameren pinnan yläpuolelle, patoutui jääjärvi. Useita kilometrejä paksu mannerjäätikkö irrotti ja kuljetti maa-ainesta, jota jäätikön sulamisvedet lajittelivat, kasasivat railoihin pitkitäisharjuiksi ja työnsivät jäätikön eteen reunamuodostumiksi. Jäätikön reunan sijaitessa Lahden alueella ilmasto viileni ja jään reunan perääntyminen pysähtyi kahdeksi sadaksi vuodeksi. Jään reunalle kerrostui runsaasti hiekkaa ja soraa ja Ensimmäinen Salpausselkä syntyi, 12 250–12 050 vuotta sitten.

Muodostuman ylin taso on Lahdessa sulamisvesiuomien Baltian jäärven tasoon n. 151 m mpy synnyttämää laajaa suistoaluetta eli deltaa. Taso osoittaa jäärven tason noin 11 100 vuotta sitten. Sulamisvesiuomat sijaitsevat alueella säteittäisesti, muun muassa Kankaankadun länsipuolella on säilynyt osia isosta sulamisvesiuomasta. Kärpäsen koulun urheilukenttä on rakennettu uoman eteläpäähän. Jäärven rannat ovat Suomen ensimmäisiä jääkauden jälkeisiä rantoja.

Päijät-Hämeen keskussairaala ympäröivine alueineen, Metsäkankaan lähiö, Kärpäsen koulu ja huomattava osa Salpausselän ulkoilualuetta sijaitsevat mainitulla suistoalueella.



Kuva 5. Kivistönmäen kallioniemekettä vesitornin lähellä kohdassa, jossa on sijainnut yksi Suomen ensimmäisistä jääkauden jälkeisistä rannoista.



Kuva 6. Baltian jääjärven taso BIII.

### BALTIAN JÄÄJÄRVEN TASO B III

Jäätikön perääntyessä jääjärven taso laski. Kuvassa 6 näkyy Baltian jääjärven nuorin taso (140-142 m mpy), viitisen sataa vuotta myöhemmin. Rantavoimat kuluttivat jyrkkiä törmiä ja kasasivat laajoja rantaterasseja Ensimmäiselle Salpausselälle. Erityisen hyvin havaittava muinaisranta löytyy Tapanilan hiihtomajan ympäristöstä. Myös Kivistön- ja Mustankallionmäeltä löytyy Baltian jääjärven rantamuodostumia.

Noin 11 500 vuotta sitten, jään reunan jatkaessa perääntymistään, jääjärvi purkautui Keski-Ruotsissa valtameren tasoon. Koska vesi laski nopeasti 26-28 m, rantavoimat eivät päässeet muotoilemaan toista Salpausselkää yhtä paljon.

Maankohoamisesta johtuen muinaisrantojen tasot ovat nykyään eri korkeudella. Baltian jääjärven deltojen synnyn jälkeen maa on Lahden alueella kohonnut viitisenkymmentä metriä enemmän kuin esimerkiksi Lappeenrannassa ja Imatralla. Ensimmäinen Salpausselkä on korkeimmillaan Lahden seudulla. Nykyisin maa kohoaa Lahdessa 30 cm 100 vuodessa.



Kuva 7. Baltian jääjärven muinaisranta Riihelässä, arviolta 10 000 vuoden takaa.



Kuva 8. Yoldiameren taso.

## YOLDIAMEREN TASO

Viereisellä kartalla (kuva 8) näkyy Yoldiameren taso 112-115 m mpy. Yoldiamerivaiheen katsotaan alkaneen 11 500 ja päättyneen 10 800 vuotta sitten, kun Närken salmi Ruotsissa kohosi kuiville. Joutjärvi oli jo tuolloin järvi.

Yoldiameren rantakivikkoja on näkyvissä erityisen selvästi Jalkarannassa. Myös mm. Liipolanmäen, Mukkulan ja Rälssin rinteillä näkee Yoldiameren muovaamia muinaisrantoja.



Kuva 9. Tanssimäen rinne on rehevää Yoldiameren entistä rantaa.



Kuva 10. Yoldiameren nuorempi taso.

### YOLDIAMEREN NUOREMPI TASO

Vedenpinta jatkoi laskuaan maanpinnan kohotessa. Yoldiameren taso 100 m mpy erottuu mm. Ämmälässä rinnemetsien kivikkoina. Kartalla näkyvät saarien väliset vesistöt antavat mielenkiintoisia viitteitä kivi-  
kauden ihmisten mahdollisista kulkureiteistä.



Kuva 11. Yoldiameren +100 -tason muinaisrantakivikko Teivaanmäen alarinteessä.





Kuva 12. Ancyclusjärven taso.

## ANCYLUSJÄRVEN TASO

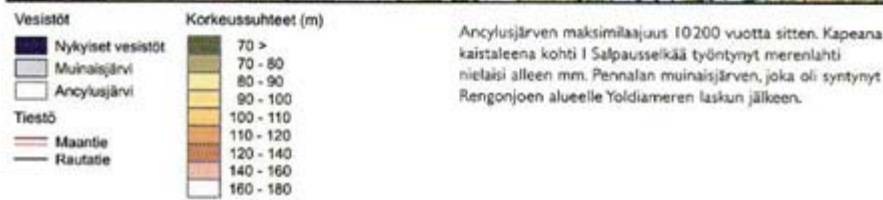
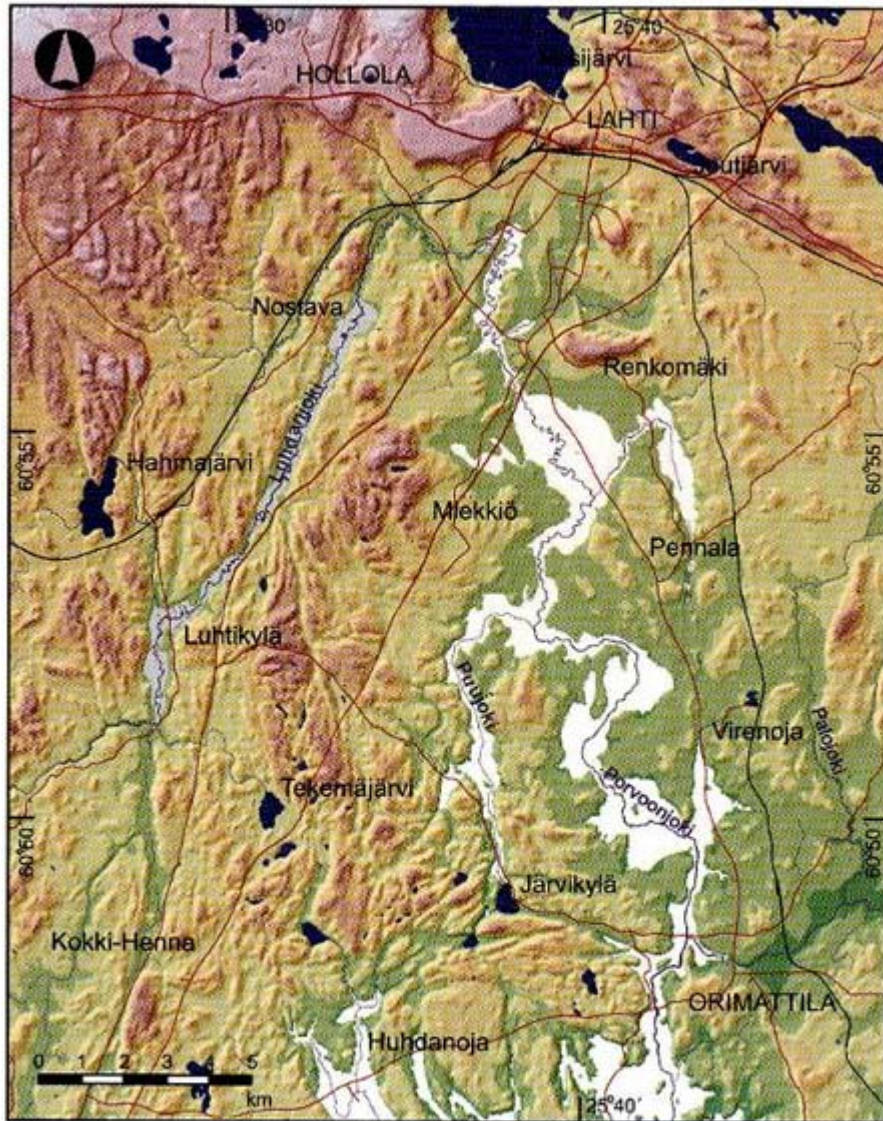
Yoldiamerta seurasi Itämeren Ancyclusjärvivaihe, jonka arvioidaan alkaneen noin 10 800 vuotta sitten ja päättyneen noin 9000 vuotta sitten. Vesijärven laskukynnys Vääksyssä jäi tuolloin vedenpinnan yläpuolelle. Ancyclusjärvivaihe ulottui laajimmillaan tasoon 74 m mpy. Suomen toistaiseksi varhaisimmat jääkauden jälkeiset ihmistoiminnan merkit on löydetty tämän vesivaiheen rannoilta. Kapea merenlahti työntyi kohti Salpausselkää kohdassa jossa nyt on Porvoonjoki (ks. kuva 12. ). Lahti sijaitsi tuolloin kapeahkolla maakannaksella.

Ensimmäiset ihmiset saapuivat Lahden seudulle yli 10 000 vuotta sitten, ensin Orimattilan Myllykoskelle ja joitain satoja vuosia myöhemmin Lahden Ristolaan (Takala 2004). Ristolaa alue on Suomen vanhimpia tiedossa olevia kiinteitä asuinpaikkoja. Viereisen sivun kartalla alue sijoittuu Jokimaan ravirataa vastapäätä olevalle niemenkärjelle, jonka itäosista on arkeologisissa kaivauksissa löytynyt runsaasti piiesineitä. Koko Porvoonjoen yläjuoksulla sijaitsee tihein jääkauden jälkeinen asutuskeskittymä.

Löydöt vahvistavat olettamusta, että ensimmäiset asukkaat saapuivat Etelä-Suomeen joko suoraan etelästä vesistön yli tai maitse kaakosta Karjalan kannaksen kautta. Piiesiintymiä ei löydy Suomesta, mutta Suomenlahden eteläpuolelta niitä löytyy.

Kukonkosken kohdalla Porvoonjoki on edelleenkin kapea ja suhteellisen jyrkkäreunainen. Myös Ala-Okeroistentien länsipuolella olevassa viljelymaisemassa näkyy muinaisten vesistövaiheiden kauniisti muovaamia maastonmuotoja. Oksasen alueella, ikivanhan Kyläkunnantien sillan tuntumassa oleva komea kalliojyrkänne on vanhaa Ancyclusjärven rantakalliota.

Kuvan lounaisosassa näkyy kappale muinaisvesistöä Luhdanojan tulvaniityn alueella nykyisen lintutornin kohdalla. Tältäkin alueelta on löydetty runsaasti hyvin vanhoja kiinteitä muinaisjäännöksiä. Kuvan eteläkärjessä nähdään Renkomäen Ancyclusjärven rantojen sijainti. Renkomäen eteläpuolella vesistö laajeni ulapaksi. Sen aallot ovat kuluttaneet savi- ja hiesutasanteeseen pitkän, kolme metriä korkean, yhtenäisen rantapenkereen. Vedenpinta laski Lahdessa viidessä sadassa vuodessa yli 70 m.



Kuva 13. Ote kirjasta Sukupolvien maisema, Lahden Kaupunginmuseo 2002.



(Kuva Takala, 2009.)

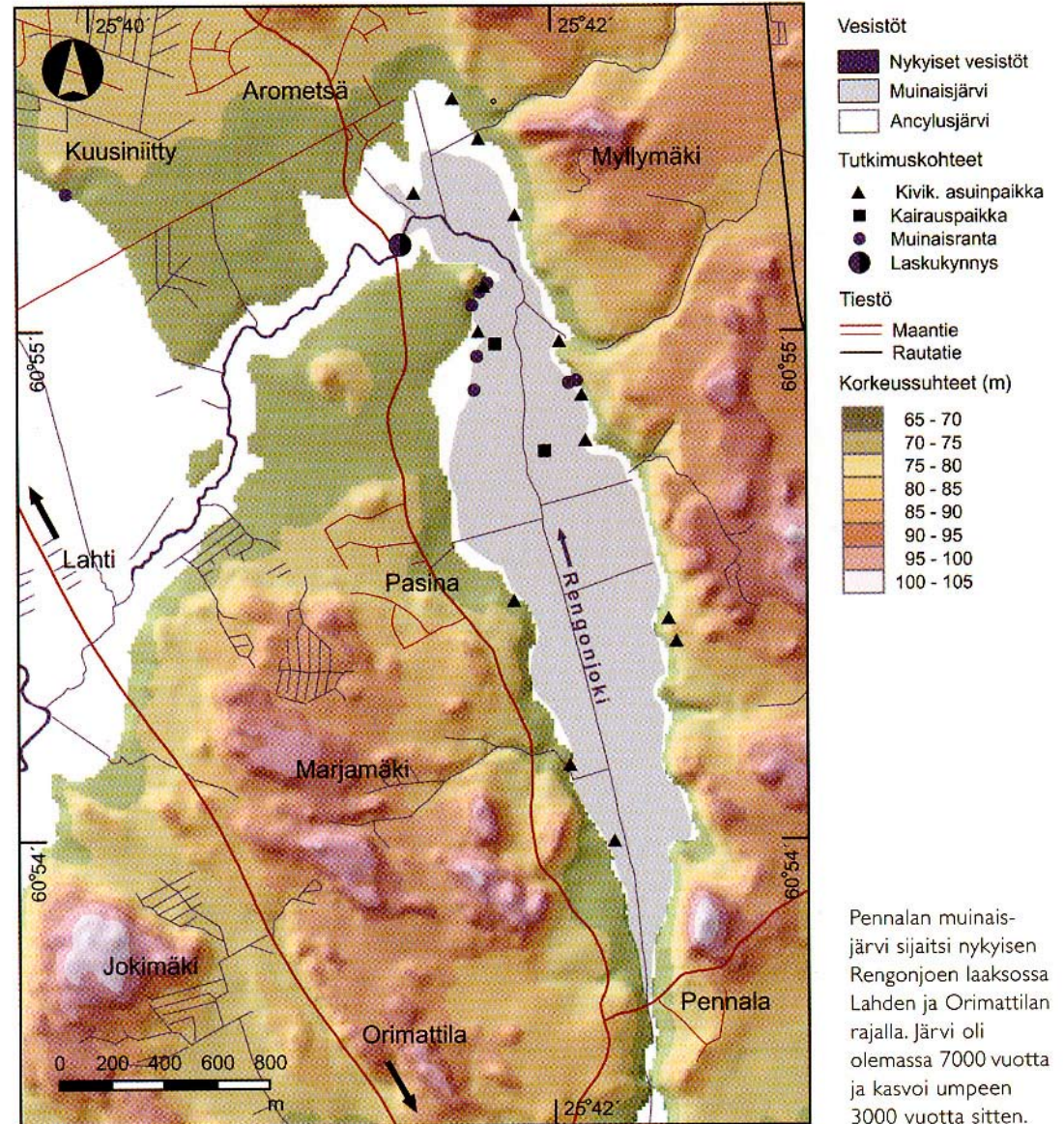
Kuva 14. Noin 10 000 vuotta sitten Lahden kaupungin nykyinen alue sijaitsi Ancylusjärven pitkän, luoteeseen suuntautuvan lahden pohjukassa. Etelässä vastassa oli myös tämän muinaisen Itämeren lahti, joten nykyinen Lahden kaupunki sijaitsi kapeahkolla kannaksella. Kartalla näkyvät Suomen vanhimmat jääkauden jälkeiset löydöt.



Kuvat 15-16. Näkkimistön tulvaniittyä Uuden Orimattilantien ja Näkkimistöntien risteyksessä. Muinaisen Ancylusjärven kohta on edelleen tulvaherkkää aluetta.  
(Kuvat: Lahti Vesi 2004)

### PENNALAN MUINAISJÄRVEN TASO

Viereisellä kartalla (kuva 17.) harmaana näkyvän Pennalan muinaisjärvien olemassaolosta muistuttavat nykyään Rengonjoen laakson paksumat turve- ja liejakerrokset.



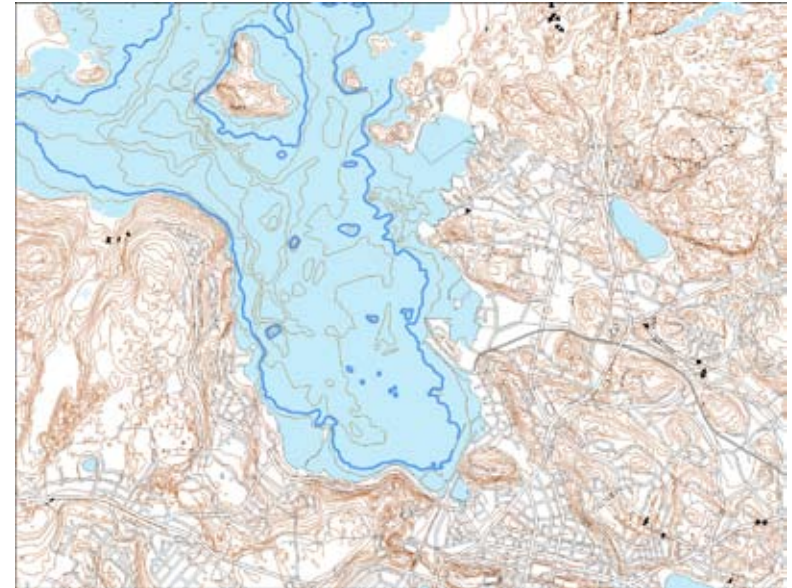
Kuva 17. Ote kirjasta Sukupolvien maisema, Lahden Kaupunginmuseo 2002.



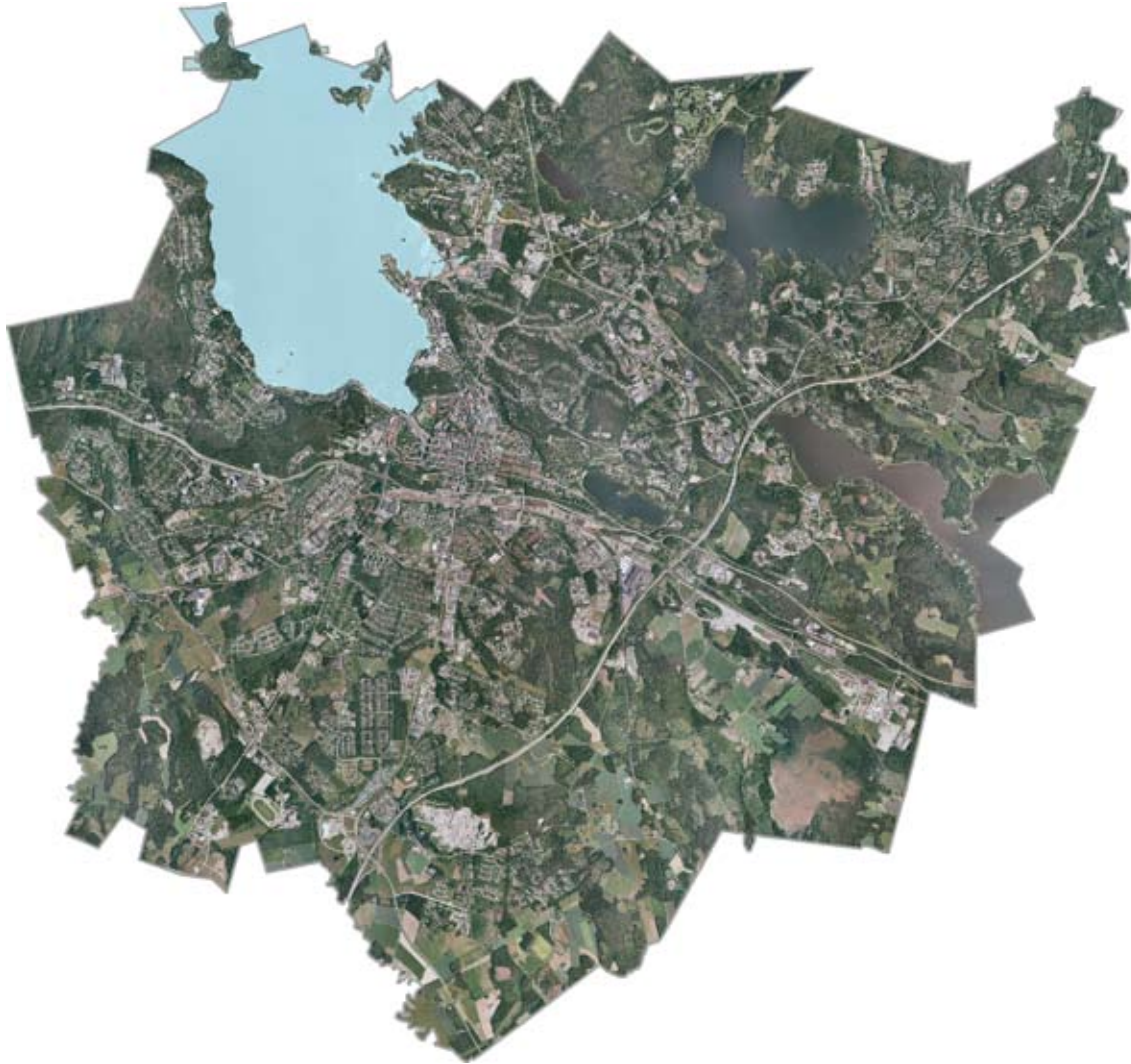
Kuva 18. Muinais-Pääjärven ylin ranta.

## MUINAIS-PÄIJÄNTEEN YLIN RANTA

Muinais-Pääjärven ylimmän rannan tason tiedetään olleen noin 85 m mpy, korkeintaan metrin tai kaksi korkeammalla, riippuen Vääksyn kynnyksen korkeusasemasta. Kuvassa 18 näkyvä tilanne on 7000 vuoden takainen. Merrasjärvi on muodoltaan tunnistettavissa, joskin nykyistä laajempi. Merrasoja on melko leveä. Mukkulan liikuntapuiston (entisen golfkentän) kohdalla on pieni järvi ja Karjusaaren kohdalla kaksi saarta. Karjusaarella ja Enonsaarella muinaiset rantakivikot ovat vielä selvästi nähtävissä. Tanssimäki, Niemen kalliot, Kariniemenmäki ja Teivaanrinne rajoittuivat tuolloin suoraan veteen. Vesijärven vedenpinnan on syvimmillään arvioitu olleen tasolla 75 m mpy.



Kuva 19. Kuvassa Vesijärven syvyyskäyrä +75,4 m tummennettuna. Syvimmillään Vesijärven vedenpinnan on arvioitu olleen tasolla +75 m mpy.



Kuva 20. Vesijärvi ennen Vääksyn kanavan syventämistä.

## VESIJÄRVI ENNEN VÄÄKSYN KANAVAN SYVENTÄMISTÄ

Maankohoamisen myötä Vesijärven vedenpinta nousi. Koska maa kohosi enemmän luoteessa syntyi järven kaakkoisosassa tulvia. Aina 1600-luvulta lähtien järven pintaa pyrittiin laskemaan viljelyalan kasvattamiseksi ja tiestön pysyttämiseksi kuivana. Ennen Vääksyn jokiuoman mittavampaa syventämistä 1820-luvulla Vesijärven vedenpinnan korkeus oli 83 - 84 m mpy ja ranta ulottui nykyisen Kisapuiston alueelle. Lahden Kartano perustettiin aikanaan Vesijärven lahden rantatörräälle. Vääksyn kanava rakennettiin 1871. Nykyisin Vesijärven vedenpinnan korkeus on 81,4 m mpy.



Kuva 21.

## MAA- JA KALLIOPERÄ

### KALLIOPERÄKARTTA

Kuvan 23 kartalla näkyy kallioperän koostumus GTK:n vuoden 1964 kallioperä-aineiston mukaan. Kuvaan on lisätty vinovalaistu topografiakartta sekä peruskartan avokalliot.

Maan viljavuuteen liittyvien ominaisuuksiensa perusteella Lahden kivilajit ovat jaettavissa paremmuusjärjestykseen (emäksistä happamiin) seuraavasti:

- kiilleliuske, amfiboliitti ja dioriitti
- graniitti ja gneissi
- kvartsiitti

Salpausselän pohjoispuolella kallioperä on pääosin kiillegneissisiä, jossa esiintyy emäksisiä liuskekilvilajeja sulkeumina ja välikerroksina. Liuskekilvilajien emäksinen vaikutus näkyy rehevien metsätyyppien vallitsevuutena aina lakialueita myöten.

Ahtialan ja läntisen Salpausselän sekä Okeroisten alueilla kallioperä on pääosin kvartsi- ja granodioriittia. Emäksistä amfiboliittia esiintyy sulkeumina ja välikerroksina Ahtialassa ja Okeroissa.

Salpausselän eteläpuolella Launeella ja Kerinkalliossa sekä osassa keskustaa ja Karistoa kallioperä on graniittia. Länsirajalla, Lahden korkeinta kohtaa lähestyttäessä, kallioperä muuttuu ensin happameksi gneissiksi ja sitten Hollolan ja Lahden rajalla kvartsiitiksi, kovimmaksi kivilajiksemme.

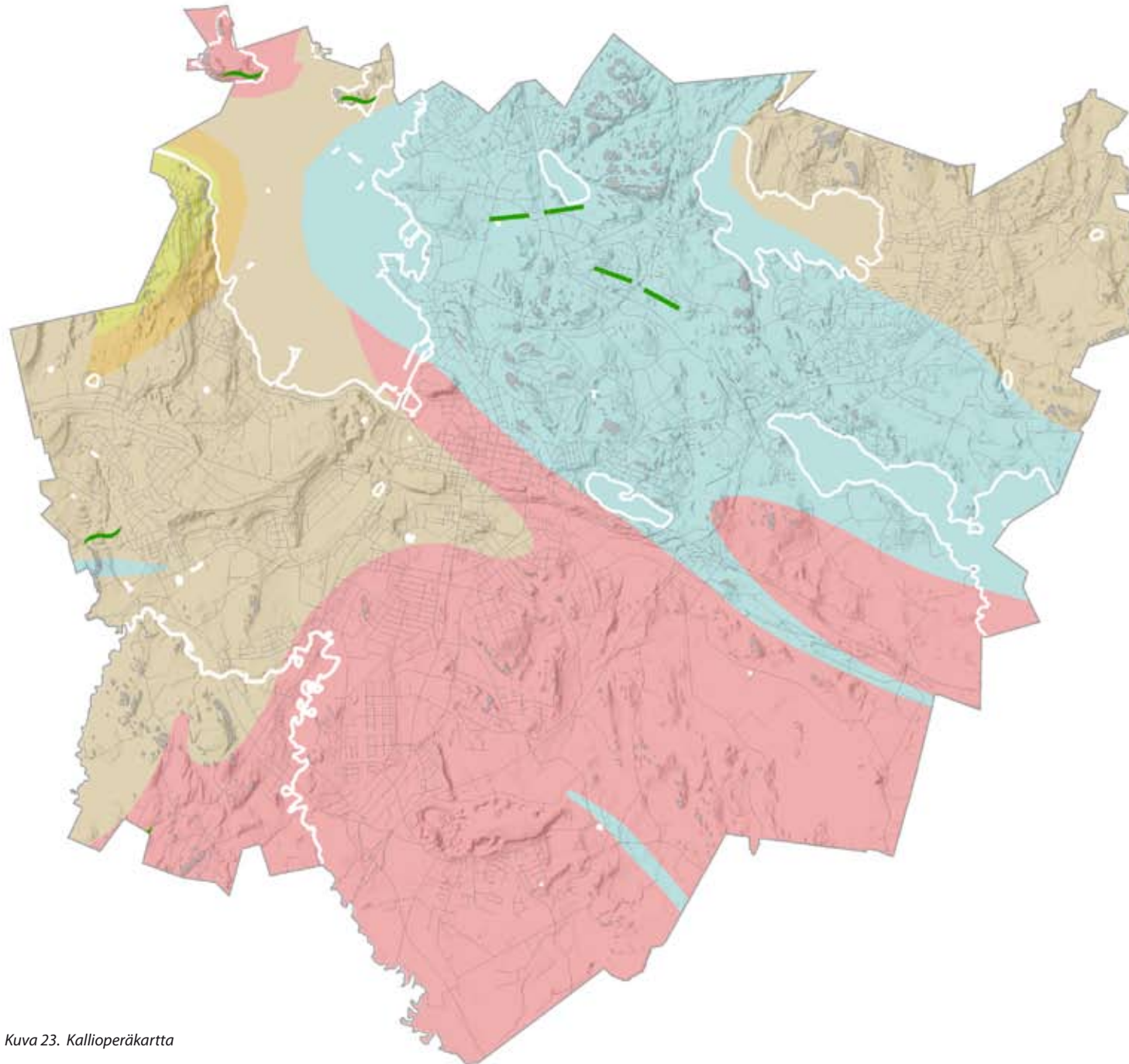
Salpausselän läheisyydessä kallioperä on jäätikön sulamisvesien huuhtomien paksumien maakerrosten peitossa.

Päijät-Hämeessä ja myös Lahdessa kallioperässä kulkee useita ruhjelaaksoja eli kallioperän murtumiskohtaan syntyneitä pitkänomaisia painanteita. Murtumapintoja pitkin on tapahtunut kalliolohkon siirtymistä toiseensa nähden. Siirrosvyöhykkeet näkyvät usein luode- kaakkoissuuntaisina kalliopaljastumina. Enonsaaren itäosan jylhä kallioseinä, Kintterönsuon laakso Salpausselällä ja Oksasten kalliot Porvoonjoen varrella edustavat siirrosvyöhykkeitä. Lahden merkittävien ruhje suuntautuu Vesijärveltä Launeelle.

Graniittinen kallioperä yhdessä läpäisevän maaperän kanssa vaikuttaa voimakkaasti maaperän radonpitoisuuteen, joka Lahdessa on maan korkeimpia.



Kuva 22. Muinais-Päijänteiden rantakivikkoo Karjusaassa.



Lähteet: GTK:n numeerinen kallioperäaineisto

- Granittiä
- Hapanta gneissä
- Kiillegneissä
- Kvarts- ja granodiorittiä
- Kvartsittiä
- Avokallio
- Amfibolirikkaita välkeroksia
- Amfibolittia sulkeumina

Kuva 23. Kallioperäkartta



Kuva 24. Salpausselkä hyppyrimäeltä itään.

## MAAPERÄN YLEISPIIRTEET

Kuva 25 esittää maaperän koostumuksen noin metrin syvyydeltä.

Salpausselän hiekkaa ja soraa sisältävä reunamuodostuma kulkee yhtenäisenä vyöhykkeenä alueen keskellä, jakaen kaupungin pienpiirteisesti vaihtelevaan, järviä ja kallioisia mäkelänteitä sisältävään Pohjois-Lahteen ja topografialtaan tasaiseen, hienojakoisten maiden peittämään Etelä-Lahteen.

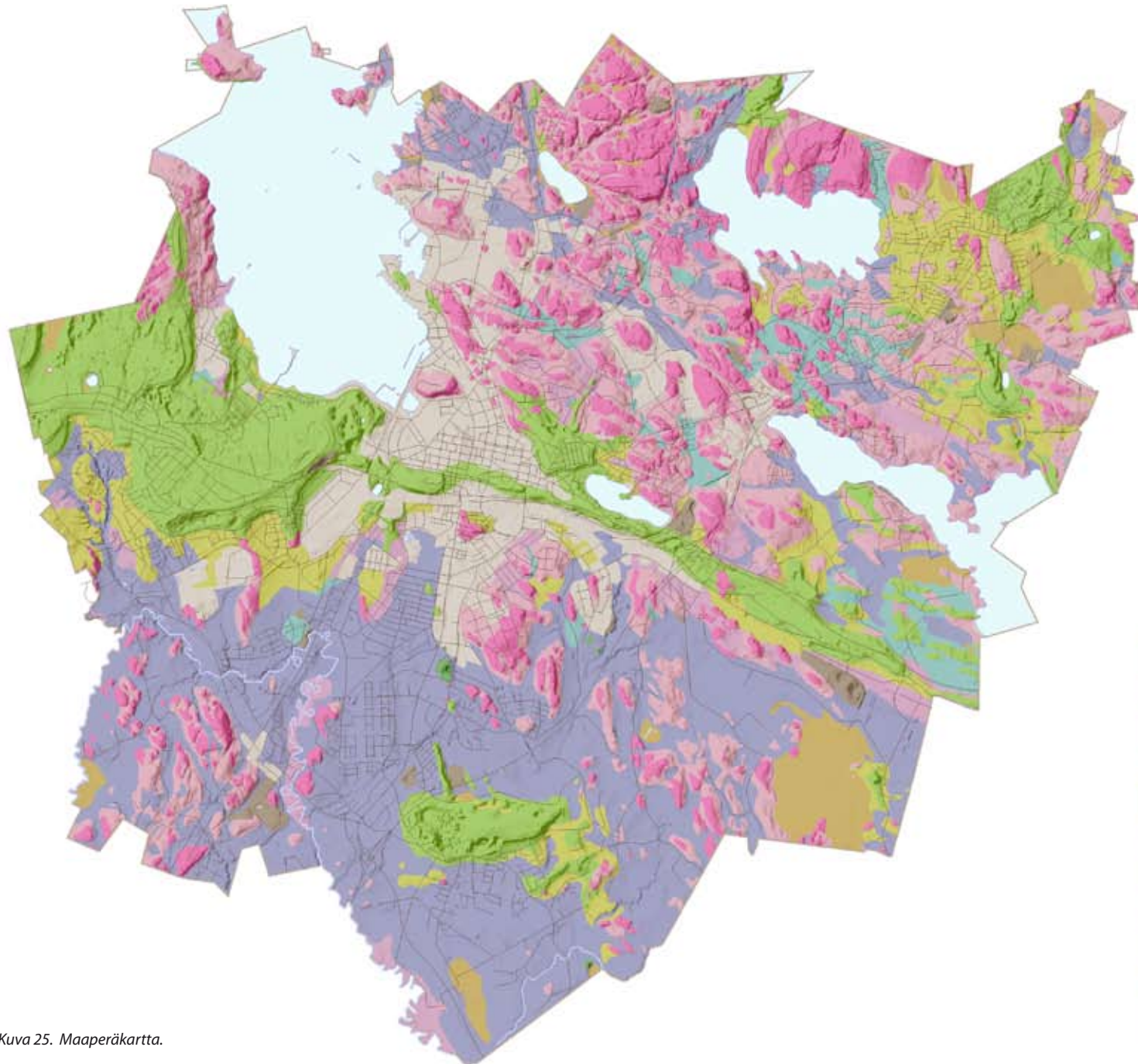
Salpausselän mannerjäästä vasten olleet pohjoispuolen rinteet ovat maaperältään yleensä karkeampaa ainesta ja päällimmäisenä on jäätikön pohjasta tai muusta osasta irronnutta moreenia, jota edenneen jäätikön työntö on puskenut aiemmin syntyneiden kerrosten sekaan (Etu-Sihvola 2010).

Salpausselän eteläpuolen välittömässä läheisyydessä on muinaisen Itämeren eri vesistövaiheiden reunamuodostumasta huuhtomia lajittuneita rantakerrostumia kuten hiekkaa ja karkeaa hiettaa. Etelään mentäessä alkaa mäkiä kehystämä, entistä merenpohjaa edustava hiesu- ja savitasanko. Savi on kevyimpänä maalajina huuhtoutunut uloimmaksi ja vajonnut muinaisen meren pohjalle.

Maankohoamisesta johtuen muinaisesta Itämeren altaasta ja muista vesistöistä on muistutmana enää meanderoiva Porvoonjoki ja maaperäkartalla näkyvät eloperäiset kerrostumat, rahka- ja saraturpeet.

Selänteiden rinteillä maaperä on usein hiekkamoreenia.

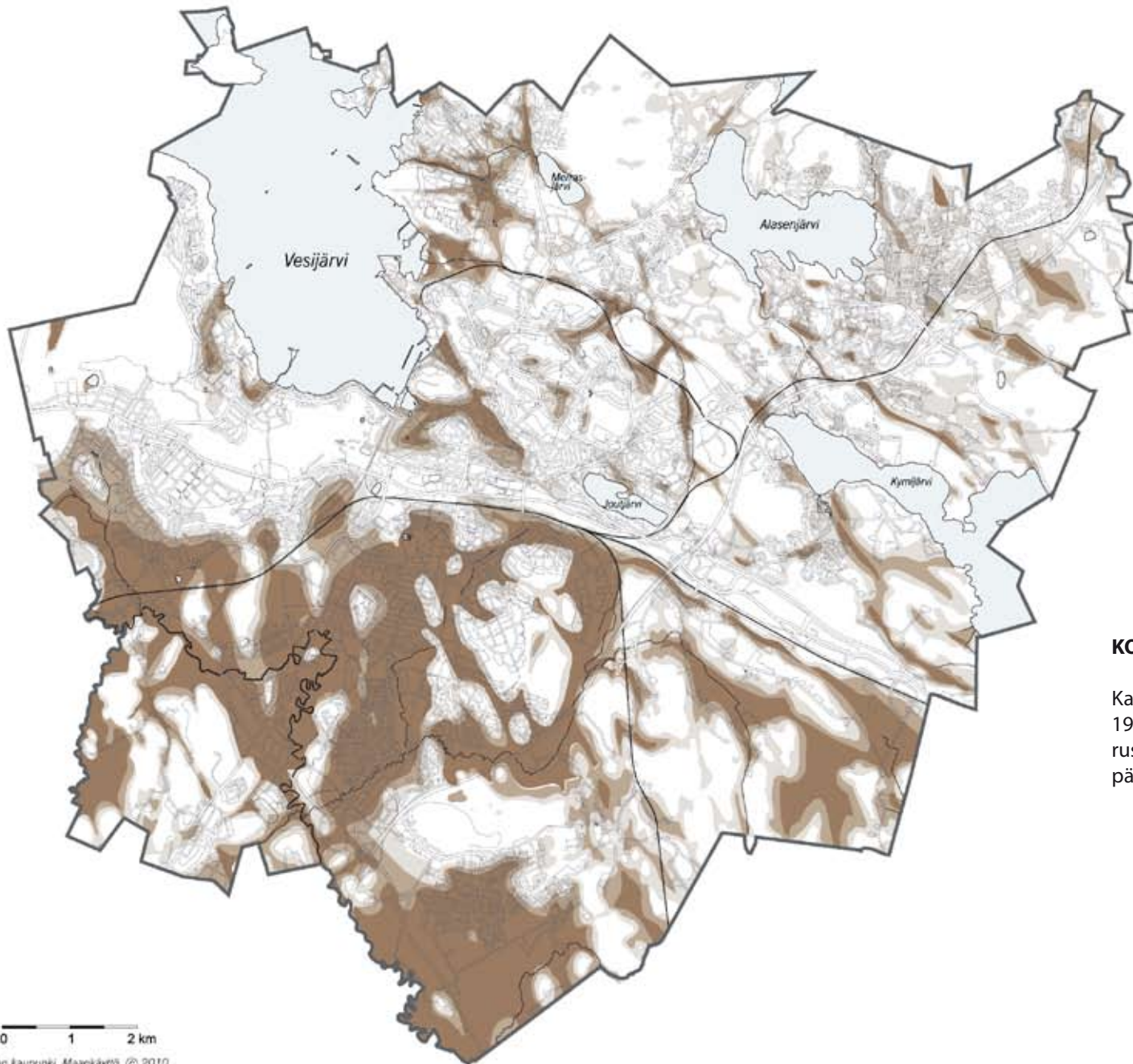




Lähteet: Geologian tutkimuskeskuksen numeerinen maaperäaineisto

- Kalliota, jonka päällä alle 1,0 m:n maakerros
- Moreenikerrostumia
- Soraa
- Hiekkaa
- Karkeaa hietaa
- Hienoa hietaa
- Hiesua
- Savea
- Eloperäisiä kerrostumia
- Täytemaata
- Kartoittamaton

Kuva 25. Maaperäkartta.



### KOVAN POHJAN SYVYYSKARTTA

Kartta on tekniikan tohtori Kauranteen v. 1970 suorittama ilmakuvatulkintaan perustuva arvio. Launeen kautta kulkee ympäristöään syvempi (>10m) maakerros.

LAHTI

ILMAKUVATULKINTAAN PERUSTUVA

"KOVAN POHJAN" SYVYYSKARTTA

Tulkinnan suorittanut tekn. tl Kauranne v.1970

Merkkien selitykset:

- "Kovan pohjan" syvyys 0-1 m
- "Kovan pohjan" syvyys 1-5 m
- "Kovan pohjan" syvyys 5-10 m
- "Kovan pohjan" syvyys yli 10 m

0 1 2 km

Lahtien kaupunki, Maankäyttö © 2010

Kuva 26. Kovan pohjan syvyysskartta



Kuvat 27 - 28. Jääkauden sulamisvesien lajittelemia ja muovaamia hietapitoisia maita Okeroisissa (yllä) ja Ämmälässä (alla).

## MAAPERÄN YLEISPIIRTEET JA VILJAVUUS

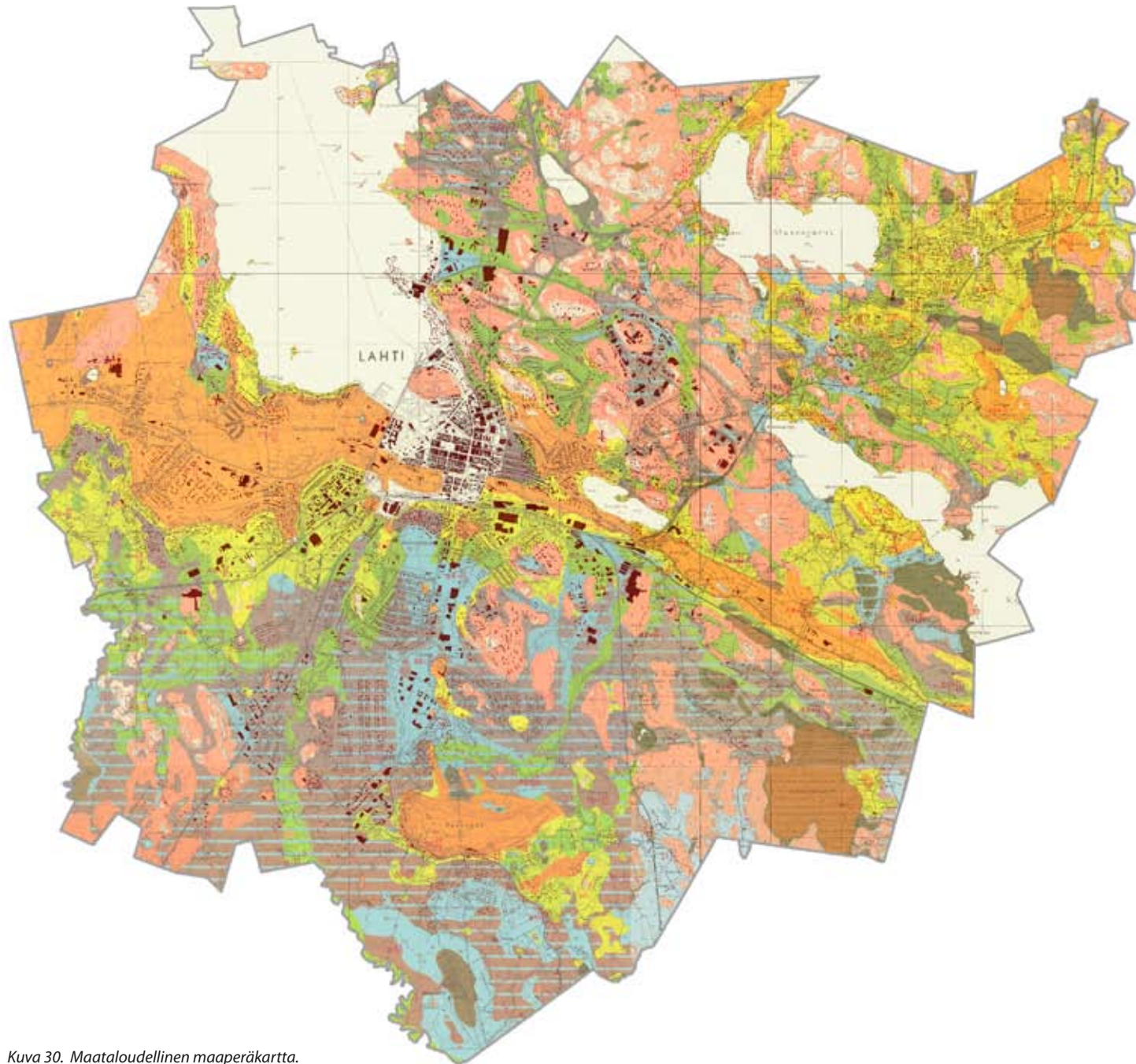
Kartalla (kuva 30) näkyy miten maanpinnan lähellä (yleensä noin 40 cm:n syvyydellä) olevat maalajit jakautuvat Lahdessa maataloudellisen maaperätiedon mukaan. Salpausselän lähellä on usein hietaisia vyöhykkeitä.

Vanhat asumukset rakennettiin aikoinaan karkealle hiedalle, kun taas hienohietamaat helposti muokattavina ja hikevinä maina käytettiin viljelyyn. Hienossa hiedassa veden kapillaarisuus on runsasta, vesi saattaa nousta kapillaarisesti jopa 6-7 m. Lahdessa on perinteisesti ollut runsaasti hyviä viljelymaita. Kartan vihreä väri kertoo melko suoraviivaisesti siitä, missä vanhin asutus ja viljelysmaat sijaitsivat.

Myös metsänkasvun kannalta Lahden maaperä on suotuisaa ja Lahdessa on poikkeuksellisen paljon lehtoja. Metsänkasvun kannalta suotuisimpia ovat hietamoreenit.



Kuva 29. Rehevää lehtoa Mukkulan Tanssimäellä. Pensaskerroksessa kasvaa päihinäpensasta. Maaperä on maaperäkartan mukaan hiekkamoreenia, joka ravinteisuutensa ja kosteusolosuhteidensa puolesta on suotuisaa metsänkasvulle.



- Avokallio
- Sora (harju)
- Soramoreeni
- Hieno hiekkä
- Karkea hiehti
- Hieno hiehti
- Hiesu
- Aitosavi
- Hiesua saven päällä
- Rahkaturve
- Saraturve

Maaperän yleispiirteet ja korkokuva  
 Lähde: Maataloudelliset maaperäkartat vuosilta 1969, 1970, 1973 ja 1975

Kuva 30. Maataloudellinen maaperäkartta.



## SIIRTOLOHKAREET

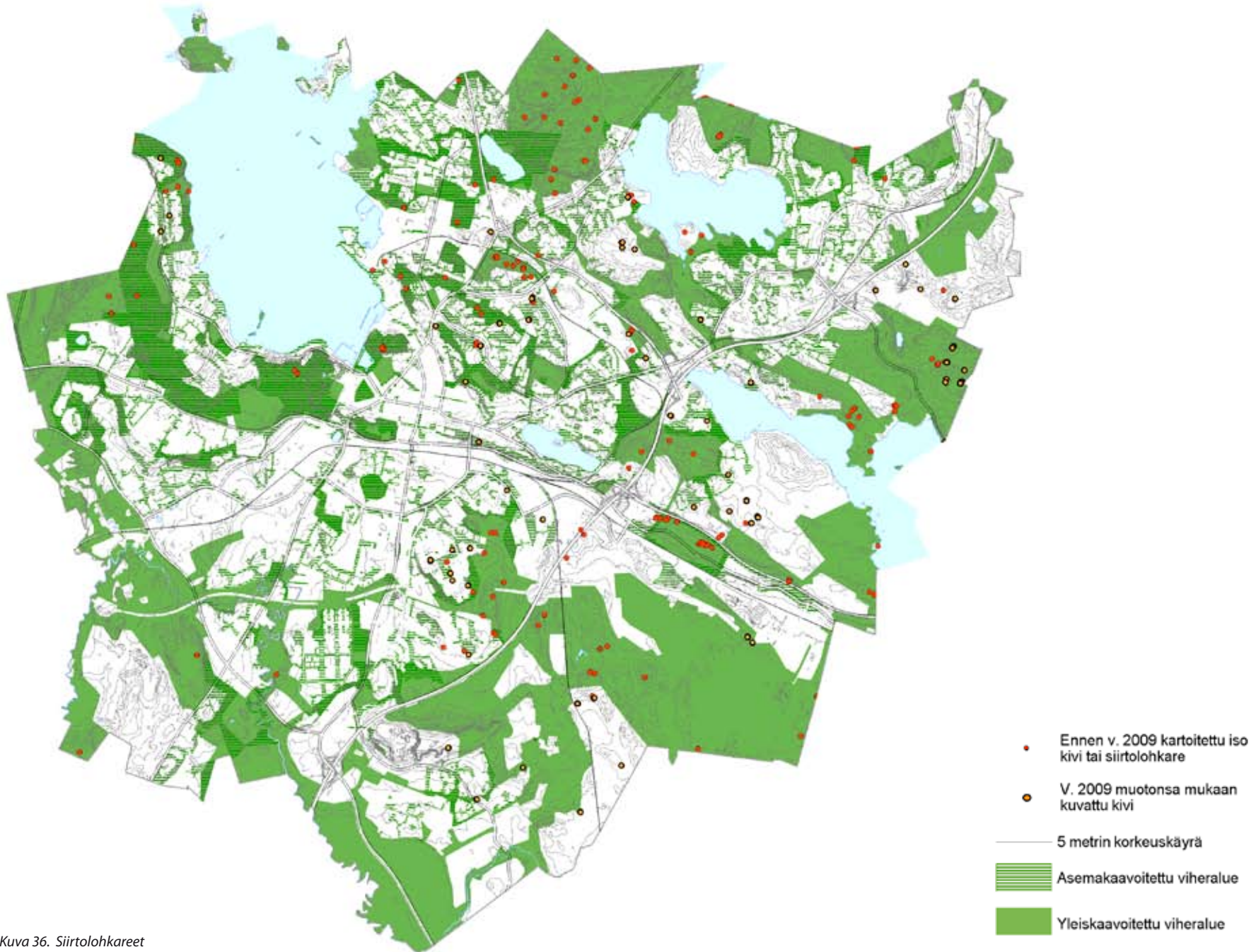
Lahdessa on paitsi runsaasti muinaisrantakivikoita myös mannerjäätikön kallioperästä irrottamia ja mukanaan kuljettamia siirtolohkareita. Lahden peruskartalle merkittyjen kivien sijainti näkyy oheisella kartalla (kuva 36). Läheskään kaikkia isoja kiviä ei karttoihin ole merkitty.

Kivet sijaitsevat usein kalliokohoumilla, mutta niitä on myös esimerkiksi Salpausselän reunamuodostumalla. Esimerkiksi Levon hautausmaan alueella on runsaasti isoja siirtolohkareita.

Luvussa käytetyt lähteet: Suomen kallioperä; Etu-Sihvola, 2010

*Kuvat 31-35. Siirtolohkareita Ämmälästä, Niemestä, Kotiniemestä ja Kariniemestä.*





Kuva 36. Siirtolohkareet

## TOPOGRAFIA

### MAASTON KORKEUSSUHTEET

Lahdessa aikaisemmin käytössä ollut "Lahden korkeusjärjestelmä" korvattiin uudella N2000-korkeusjärjestelmällä 15.1.2010. N2000-korkeusjärjestelmämuunnoksen perusteena on paikkatietoaineistojen yhteiskäytön tehostaminen sekä maanousun korkeusrunkoverkkoihin aiheuttaman virheen poistaminen. Koska raportin korkeustiedot on määritelty ennen korkeusjärjestelmän muutosta, tulee raportin kaikkiin korkeuslukemiin lisätä 0,382m.

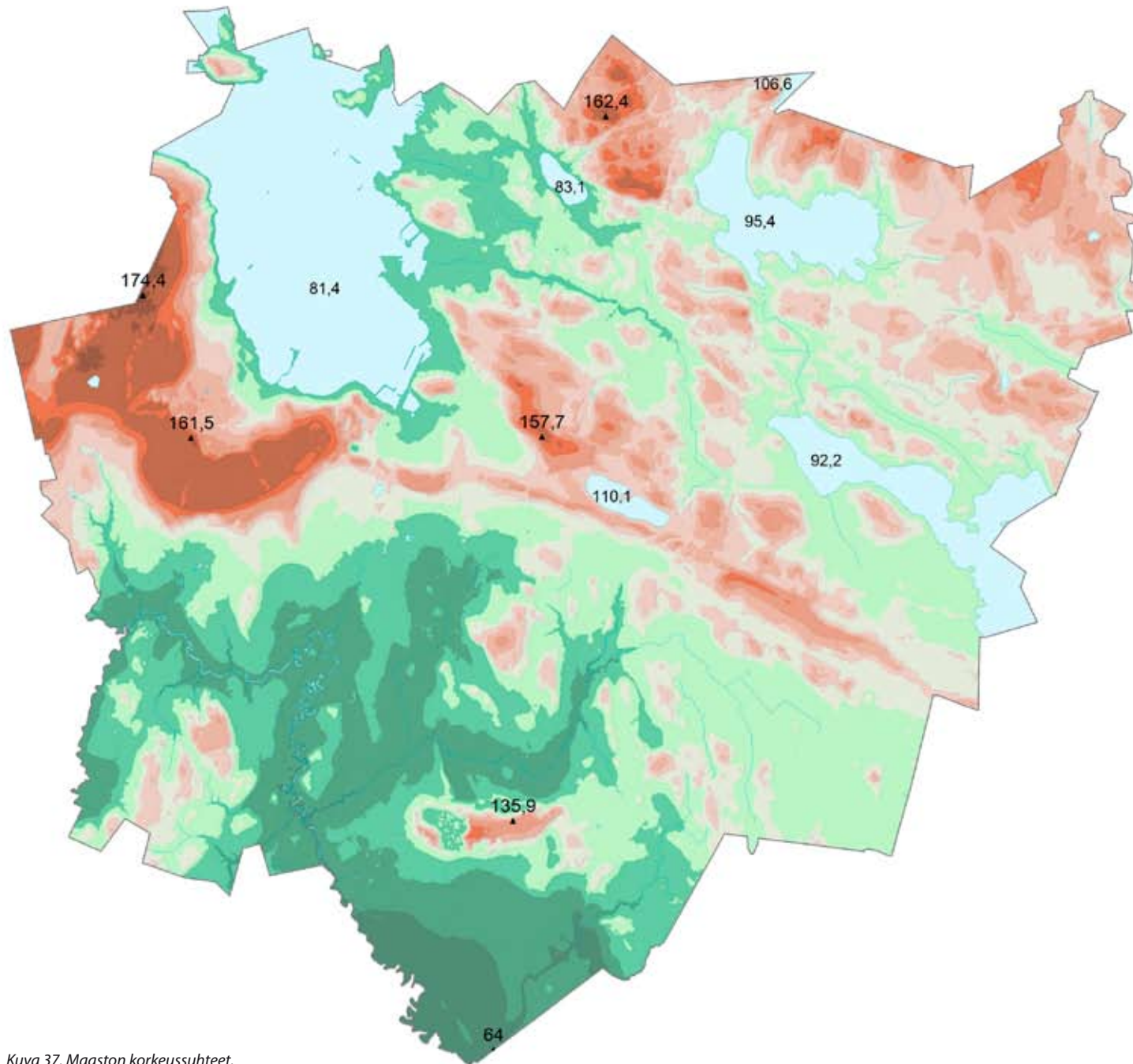
Koko Etelä-Suomen korkein kohta, 226 m mpy, sijaitsee Tiirismaalla, muutaman kilometrin etäisyydellä Lahden läntiseltä rajalta. Kaupungin korkein kohta löytyy Salpausselän ulkoilualueen länsipuolelta, aivan Hollolan rajalta ja on 174,4 m mpy (kuva 37). Toinen korkea kohta löytyy Pesäkalliolta, 162,4 m mpy.

Ensimmäinen Salpausselkä kulkee yhtenäisenä itä-länsisuuntaisena vyöhykkeenä kaupungin halki jakaen kaupungin pienpiirteisesti vaihtelevaan pohjoisosaan selänteineen ja järvineen sekä suurpiirteisesti vaihtelevaan eteläosaan tasankoineen ja muutamine isoine mäkineen. Salpausselkä "salpaa" vedet pohjoispuolelleen. Järvet puuttuvat kaupungin eteläosista.

Metsäkankaan delta on noin 70 m Vesijärven pintaa (81,4m mpy) ylempänä. Salpausselkä toimii isona vedenjakajana. Sen eteläpuolelta alkunsa saava Porvoonjoki mutkittelee eli meanderoi Lahdessa voimakkaasti maalajista ja maaston tasaisuudesta johtuen.

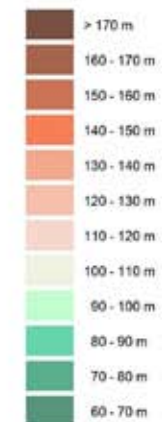
Kaupungin matalin kohta löytyy sen eteläisimmästä kärjestä, Porvoonjoen laakson tasosta 64m mpy.

Kuvasta 37 näkyy myös hyvin kaupungin keskustan sijainti kuuluisassa "kattila-laaksossa".



**Maankäyttölinen viheralueuokitus  
MAASTON KORKEUSSUHTEET (2009)**

Korkeusmalli on laskettu Lahden kaupungin kantakartan korkeuskäyrien perusteella. Korkeusmalli on vinovalaistu luoteesta 45 asteen kulmassa.



Kuva 37. Maaston korkeussuhteet.



## RINNEKALTEVUUS

Lahden topografia on poikkeuksellisen vaihtelevaa. Kaupunki kuuluu topografisesti neljään eri suurmaisemavyöhykkeeseen (Päijät-Hämeen maisemaselvitys 2005), jotka kukin jatkuvat kaupungin ulkopuolella. Nämä ovat:

- Salpausselän reunamuodostuma
- Vesijärvi ympäristöineen
- Lahden pohjoisosa mäkinen ja selänteinen
- Porvoonjoen laakso.

Jyrkimmillään maasto on Teivaanmäellä Salpausselän pohjoisrinteillä (>50 %). Lähes yhtä jyrkkä on myös Renkomäen pohjoisrinne. Myös mm. Tanssimäen, Pesäkalion ja Kariniemenmäen etelärinteet ovat varsin jyrkkiä. (Kuva39.)

Vaaleanvihreä väri kuvaa maastoltaan tasaisimpia alueita. Alueet soveltuvat rakentamiseen, mutta edellyttävät erityistoimenpiteitä mm. viemäroinnin ja pintakuivatuksen suhteen. Lahdessa nämä tasaisella alueella sijaitsevat viheralueet ovat liikuntarajoitteisille erityisen tärkeitä.

Tumman vihreät alueet kuvaavat loivia rinteitä, jotka ovat rakennusteknisesti hyviä alueita. Loivatkin rinteet edellyttävät kuitenkin yleensä tasauksia ja maansiirtoja, jotka helposti tuhoavat alkuperäistä kasvillisuutta.

Keltaisen värin alueita pidetään vaikeasti rakennettavina. Kadut edellyttävät leikkauksia ja pengerryksiä ja luiskien kuivatus vaatii erityisjärjestelyjä. Oranssin värin alueilla rakentaminen ei ole suositeltavaa maisemallisista syistä.

Kuvasta 40 näkee, että Lahden viheralueet yleensä sijoittuvat korkeussuhteiltaan hyvin vaihteleviin maastonkohtiin. Poikkeuksen muodostavat Vesijärven ympäristössä sijaitsevat puistoalueet sekä joki- ja purolaaksot.



Kuva 38. Lipolan lounaisrintettä.



### RINNEKALTEVUUS

Rinnekaltevuudet ja taustakarttana oleva vinovaista korkeusmalli on laskettu Lahden kaupungin kantakartan korkeuskäyrien perusteella. Korkeusmalli on vinovaista luoteesta 45 asteen kulmassa.

Rinnekaltevuus



Kuva 39. Rinnekaltevuudet.



### VIHERALUEIDEN RINNEKALTEVUUS

Rinnekaltevuudet ja taustakarttana oleva viinolaistu korkeusmalli on laskettu Lahden kaupungin kantakartan korkeuskäyrien perusteella. Korkeusmalli on viinolaistu luoteesta 45 asteen kulmassa.

Rinnekaltevuus

- alle 5 %
- 5 - 15 %
- 15 - 30 %
- yli 30 %

Taajamatoiminnolle varattu alue (2009)

Kuva 40. Viheralueiden rinnekaltevuudet.

## VESISTÖT

### VESIOLOSUHTEET

Salpausselkä muodostaa ison vedenjakajan, joka rajaa kaupungin kahteen suureen valuma-alueeseen. "Valuma-alueella tarkoitetaan vedenjakajan rajamaa kokonaisuutta, jolta joki tai puro kerää kaiken sateen kautta tulleen vetensä, joka ei ole haihtunut alueelta" (Ekholm, 1993). Suuret valuma-alueet muodostavat vesistöalueita. Maanpinnan muoto ja kallioperä säätelevät vesistöalueen rajat, vedenjakajien sijainnin ja uomien tai järvien muodot. Viimeinen jääkausi, maankohominen ja kallioperän kivilajikoostumus ovat vaikuttaneet vesistöihin ja valuma-alueisiin. Lisäksi niihin vaikuttaa ihmisen toiminta. ( Ekholm, 1993).

Kaupungin pohjoispuolen vedet virtaavat Kymijoen ja eteläpuolen vedet Porvoonjoen vesistöalueisiin (kuva 42).

Ensimmäinen Salpausselkä on maamme tärkein pohjavesivarasto. Jotta pohjavesi säilyisi puhtaana ja uudistumiskykyisenä maankäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon ne maankäytön rajoitukset, jotka yleiskaavamääräyksissä on esitetty vedenottamoiden lähisuojaj-alueille, pohjavesien muodostumisalueille sekä muille vesiviranomaisen hyväksymille pohjavesialueille. (Y-186b)

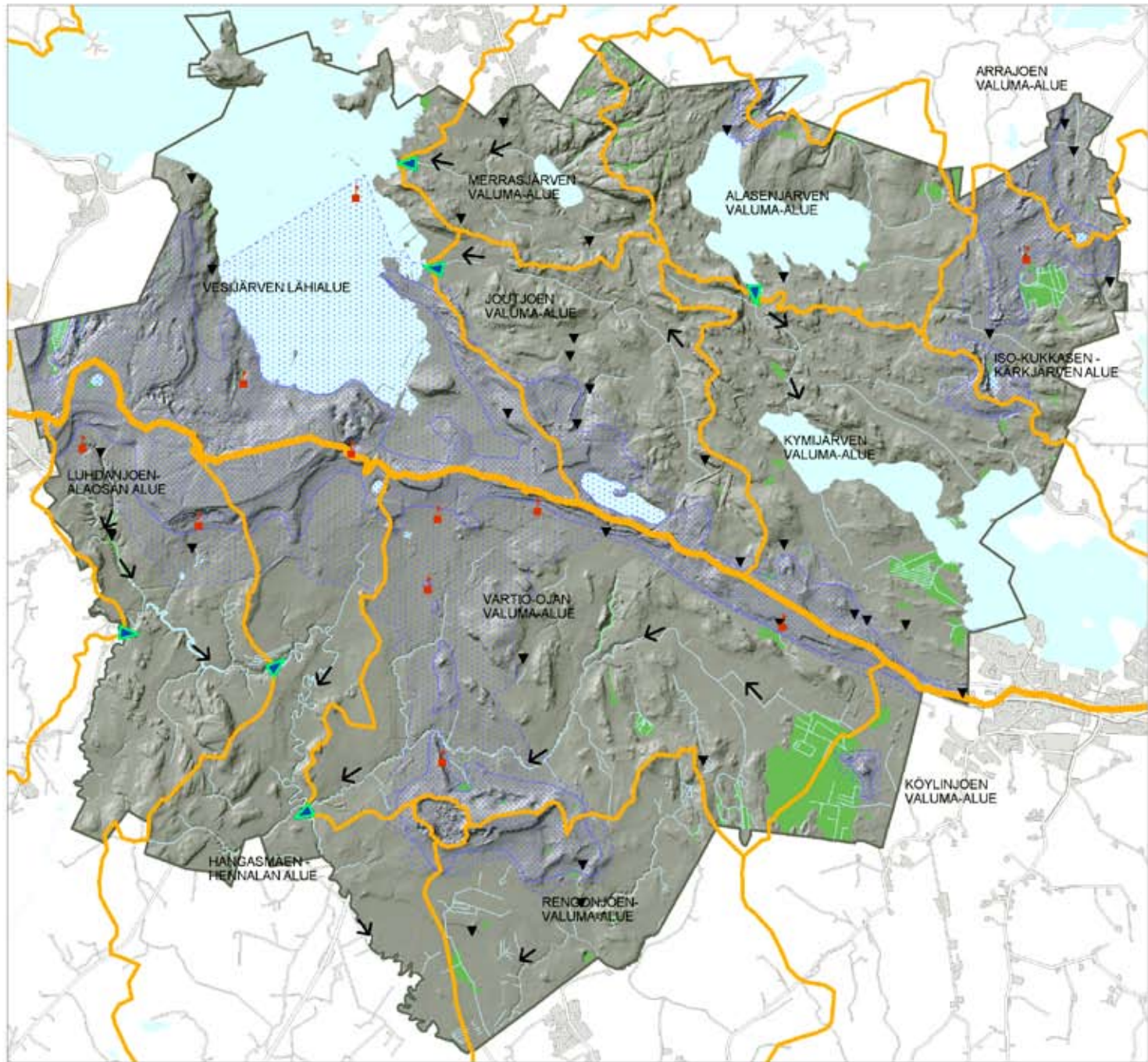
Myös Renkomäen ja Kunnaksen hiekkaselänteet ovat tärkeitä pohjavesialueita Lahdessa (Pohjaveden suojeleuopas lahtelaisille, 2000).

Pohjavesien suojelua ja kaavoitusta koskeva ympäristöministeriön ohjeen (luonnos 3.10.2008) mukaan pohjaveden pilaamiskielto on ehdoton ja pohjavesialueet tulisi säilyttää ensisijaisesti metsämaana, mikä parhaiten takaa pohjaveden määrän ja laadun säilymisen hyvänä. Nykytutkimusten mukaan luonnonvarainen kasvillisuus, kotimaiset puut ja varvikot, pystyvät parhaiten hajottamaan valumavesien epäpuhtauksia.

Tulevaisuudessa erityistä huomiota on kiinnitettävä rakennetuilta alueilta, kuten pihoilta ja kaduilta, tulevien sadevesien eli hulevesien käsittelyyn. Ilmastonmuutoksen myötä rankkasateiden voimakkuuden on ennustettu lisääntyvän - kesäsaateilla jopa 40 %. Lahden alueella on poikkeuksellisen runsaasti lähteitä. Niitä esiintyy mm. kohdissa, joissa tiivis maakerros erottaa pohjaveden yläpuolisesta karkeasta maaperästä, jolloin syntyyneeseen painekammioon puhjennut reikä aiheuttaa veden purkautumisen pohjavedenpintaa korkeammalle (Etu-Sihvola 2010). Lähteet ovat vesilain suojelemia.



Kuva 41. Pieni lähde Okeroisissa Erviänojan ympäristössä.



Valuma-alueiden lähtötiedot:  
 Valuma-alue © SYKE  
 Vesijärven osavaluma-alueet ©  
 Lahden seudun ympäristöpalvelut

Kuva 42. Valuma-alueet.

## VESIEN JA RANTOJEN TILA

### Käyttökelpoisuusluokitus

Vesistämme on tehty yleinen käyttökelpoisuusluokitus, jolla pyritään kuvaamaan niiden vedenlaatua sekä soveltuvuutta vedenhankintaan, kalavesiksi ja virkistyskäyttöön. Laatuluokka määräytyy vesistön luontaisen vedenlaadun ja ihmisen toiminnan mukaan. Vesistöt luokitellaan tämän määritelmän mukaan viiteen eri luokkaan: erinomaisiin, hyviin, tyydyttäviin, välttäviin ja huonoihin.

Järvien virkistyskäyttöarvon perustekijöinä voidaan pitää maisemallisia arvoja ja monipuolisia luontosuhteita. Jonkin alueen soveltuminen virkistystoimintoihin edellyttää useita erilaisia laatuvaatimuksia mm. veden, ilman, maaperän, kasvilisyyden ja sijainnin suhteen sekä lisäksi yhdyskunnan omia toimenpiteitä alueen käytön järjestämiseksi sen mukaan, mistä virkistystoiminnasta on kyse ja miten runsasta käytön arvioidaan olevan. Maisemalliset arvot ja monipuoliset luontosuhteet merkitsevät alueen passiivista virkistyskäyttöarvoa. Aktiivinen virkistyskäyttöarvo edellyttää lisäksi, että alue täyttää saavutettavuuden ja fyysisten ominaisuuksiensa suhteen tiettyjä laatuvaatimuksia. (Ranta-alue selvitys 1977)

Porvoonjoen merkitys virkistystoimintojen suhteen on vähäisempi kuin järvien. Eteläisten kaupunginosien ainoana vesistönsä sille kuitenkin suuntautuu paikallista virkistyskäyttöä siitä huolimatta, ettei Porvoonjoen veden laatu täytä ko. laatuvaatimuksia.

### Rantaekologiaa

Jokien ja järvien rantavyöhykkeet tulisi osoittaa viheralueiksi, luonnonsuojelualueiksi tai maatalousalueiksi. Samoin pienet purot, lammet ja kosteikot ovat itsestään selvästi hulevesien tasauspaikkoja, jotka tulee osoittaa asemakaavoissa virkistysalueiksi tai avouomiksi tonttien istutettavilla kaistoilla. Suojavyöhykkeen tulisi olla vähintään 30 m. Virkistysalueiden tulee muodostaa ekologisesti tasapainoisia, riittävän laajoja kokonaisuuksia, jotka myös käyttäjämäärät ja luonnon kuluminen huomioon ottaen ovat oikein mitoitettuja. (YM 120)

### Hulevesistä

Eheytyvä kaupunkirakenne edellyttää huolellista paneutumista hulevesijärjestelmään ja uusien ratkaisujen kehittämistä. Luonnon kannalta kestävin ja joustavin ratkaisu on säädellä hulevesien määrää niin, että veden kiertokulku rakentamisen jälkeenkin on mahdollisimman paljon luonnontilaisen kaltainen, jolloin ne toimi-

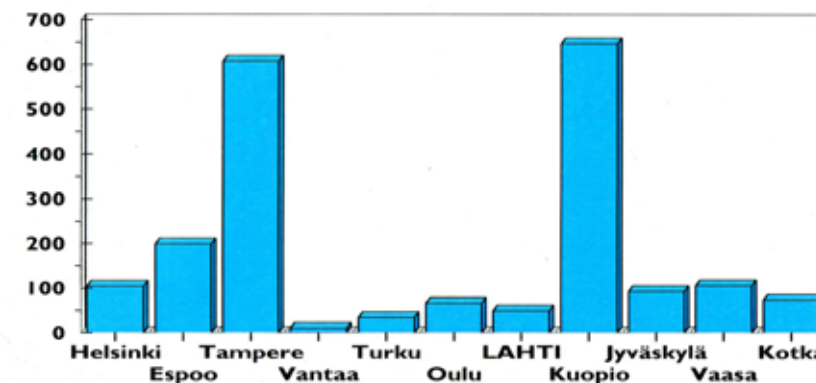
vat hyvin, erilaisissa ja vaihtuvissa tilanteissa, kuten pitkien kuivien kausien, rankkasateiden, jäätyminen sekä lumen sulamisen aikana. Avouomien vastuutahot tulee määrittellä ja niiden kunnossapitoon varata riittävät resurssit. (YM 120)

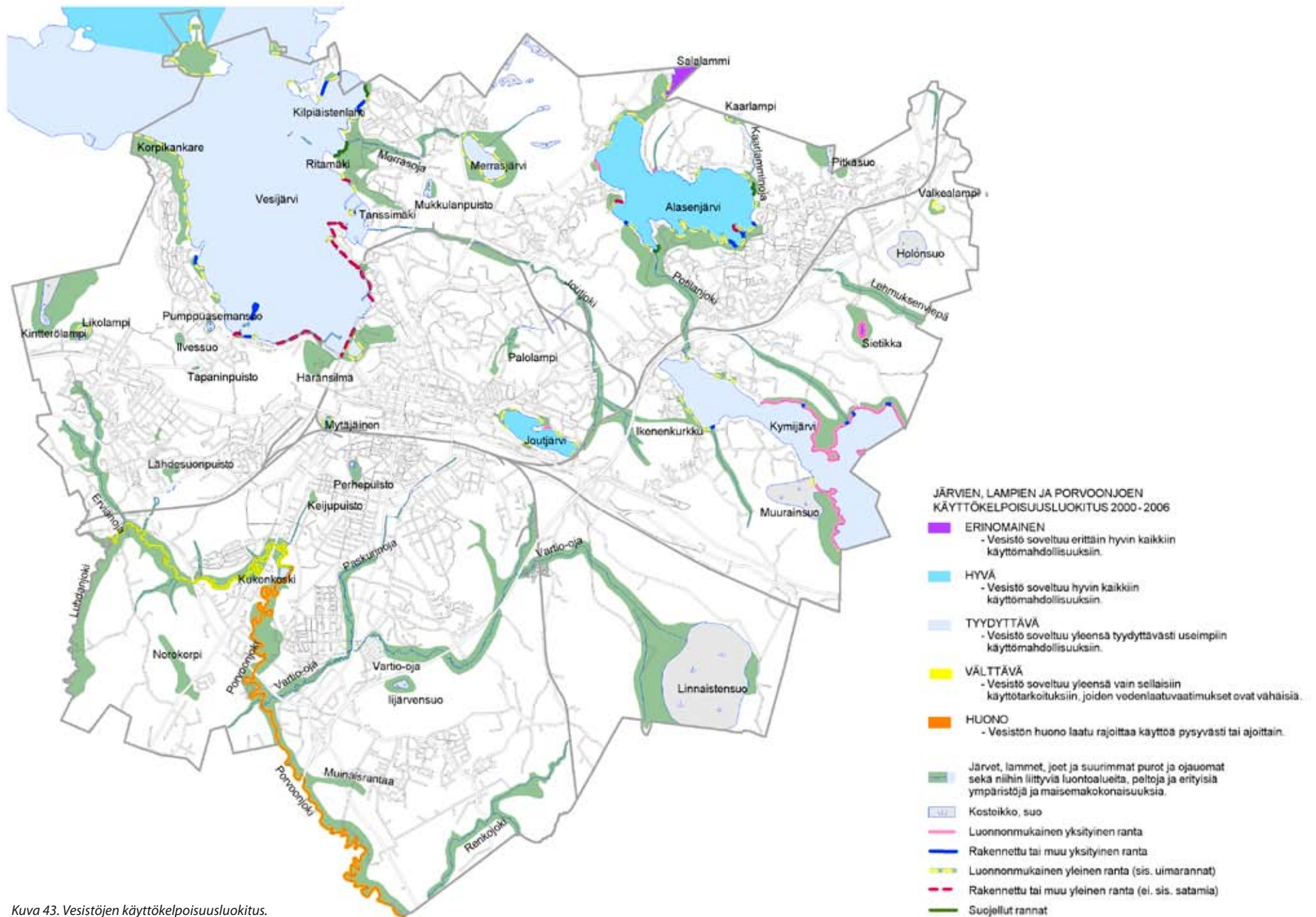
Hulevesien hallinnan myönteisiä vaikutuksia ovat mm. pienilmaston parantuminen, vesi- ja kosteikkoluonnon tulo osaksi rakennettua maisemaa, luonnon monimuotoisuuden lisääntyminen (vesieläimet ja -kasvit), pohjavesivarojen säilyminen ja pohjaveden laadun parantuminen, pintavirtaaman säilyminen, pintaveden laadun paraneminen ja virkistyskäyttömahdollisuuksien lisääntyminen. (YM 120)

Rantojen maankäyttöön ja rakentamiseen liittyy monia ympäristöllisiä, sosiaalisia ja aluepoliittisia tavoitteita ja reunaehtoja. Rannat ovat monen uhanalaisen lajin elinympäristö ja niiden luonto on muutenkin monimuotoista. Lisäksi vesistömaisema on keskeinen osa suomalaista identiteettiä.

Rantojen rakentaminen ja muu maankäyttö vaikuttavat ympäristöön, luontoon ja maisemaan. Maankäytön suunnittelussa voidaan huolehtia siitä, että ekologisesti tai virkistyskäytön kannalta merkittäviä ja yhtenäisiä kokonaisuuksia ei tarpeettomasti pirstota ja rakentamattomia rantoja säilyy myös tuleville sukupolville. Hyvällä suunnittelulla voidaan luonnon ja maiseman arvot säilyttää samalla kun ihmisille luodaan mahdollisuuksia asua ja viettää vapaa-aikaansa rannoilla. Rantojen hyödyntäminen koko kunnan kehittämisessä edellyttää strategista otetta ja sitä, että kunnassa tietoisesti pohditaan rantojen merkitystä kunnan toiminnalle ja vetovoimaisuudelle. (YM 120.)

Taulukko 1. Rantaviivan pituus eri kaupungeissa / km(+5) ilman saaria. Taulukon tiedot: Suomen Ympäristökeskus 1999





Kuva 43. Vesistöjen käyttökelpoisuusluokitus.

## VESISTÖT KAAVOITETUILLA VIHERALUEILLA

On todettu että vesistöjen hoitaminen luonnonmukaisina on luonnontaloudellisin keino ehkäistä ja hoitaa esimerkiksi rankkasateista aiheutuvia tulvia. Eräs viheralueiden tärkeistä tehtävistä on johtaa ja kanavoida vesiä. Osa sadevesistä haihtuu avovesistä suoraan, osa pidättyy metsiin ja osa imeytyy rantakasvillisuuteen. Voimakkailla sateilla viemärit kuormittuvat, jolloin kaikenlaisella vesien viivyttämisellä sekä virtauksen hidastamisella on merkitystä. (YM 120)

Rannoilla esiintyy erilaisia perinnemaisematyyppejä, kuten järvenrantaniittyjä, hakamaita ja metsälaitumia. Alueet ovat maisemallisesti herkkiä ja niillä esiintyy harvinaisia ja uhanalaisia lajeja, joten niiden vaaliminen kaavoituksessa on perusteltua. (YM 120)

Rantojen luonto on monimuotoista monestakin syystä. Rannat ovat veden ja kuivan maan kohtaustiloja, joissa elinot vaihtelevat ankarista suotuisiin rannan jyrkkyyden, kallio- ja maaperän laadun, ilmaston, veden suolaisuuden sekä ranto- ja muokkaavien virtausten ja aallokon voimakkuuden mukaan. (YM120.)

Rantojen elinympäristöt muuttuvat lyhyellä matkalla siirryttäessä rantavedestä maalle, joten pienellä alueella elää paljon erilaisia ja erilaisiin olosuhteisiin sopeutuneita lajeja. Rannat ovat myös monien uhanalaisten lajien ensisijainen elinympäristö. Vesistöt muokkaavat myös ilmastoa ja sitä kautta kasvuoloja. Monet maalla elävistä eläinlajeista käyttävät hyväkseen vesiekosysteemin ravinto-verkkoa. (YM120.)

Vapaiden rantojen yhtäjaksoinen pituus vaikuttaa niiden käyttökelpoisuuteen ja riittävyteen. Yleisesti voidaan katsoa 300–500 metrin pituisen vapaan rantaviivan turvaavan mm. virkistyskäytön sekä edistävän alkuperäisen luonnon monimuotoisuuden säilyttämistä. Kapeammillakin alueilla voi olla ratkaisevan tärkeä merkitys lähivirkistystyksen kannalta. Maastoltaan ja maaperältään vaikeakulkuiset alueet, kuten jyrkät kalliorannat ja pehmeiköt eivät sovellu hyvin virkistyskäyttöön, mutta niillä on suuri merkitys luonnon arvojen säilymisen kannalta. (YM 120)

Mitä suuremmasta vesistöstä on kyse, sitä kauemmaksi rantaviivasta vesistön maisemallinen ja ekologinen vaikutus ulottuu. Yleiskaavallisesti saaret, jokilaaksot, rannan läheisyydessä olevat pellot ja muut kulttuurimaisema-alueet sekä luonnon oloiltaan arvokkaat alueet on syytä sisällyttää suunnittelualueeseen kokonaisuudessaan. Ekologisten ja visuaalisten tekijöiden lisäksi nämä muodostavat usein myös toiminnallisen kokonaisuuden. Esim. asemakaava on tarpeen laatia koko lammen tai pienen järven rannoille niin, että siihen sisältyvät myös rantaan rajoit-

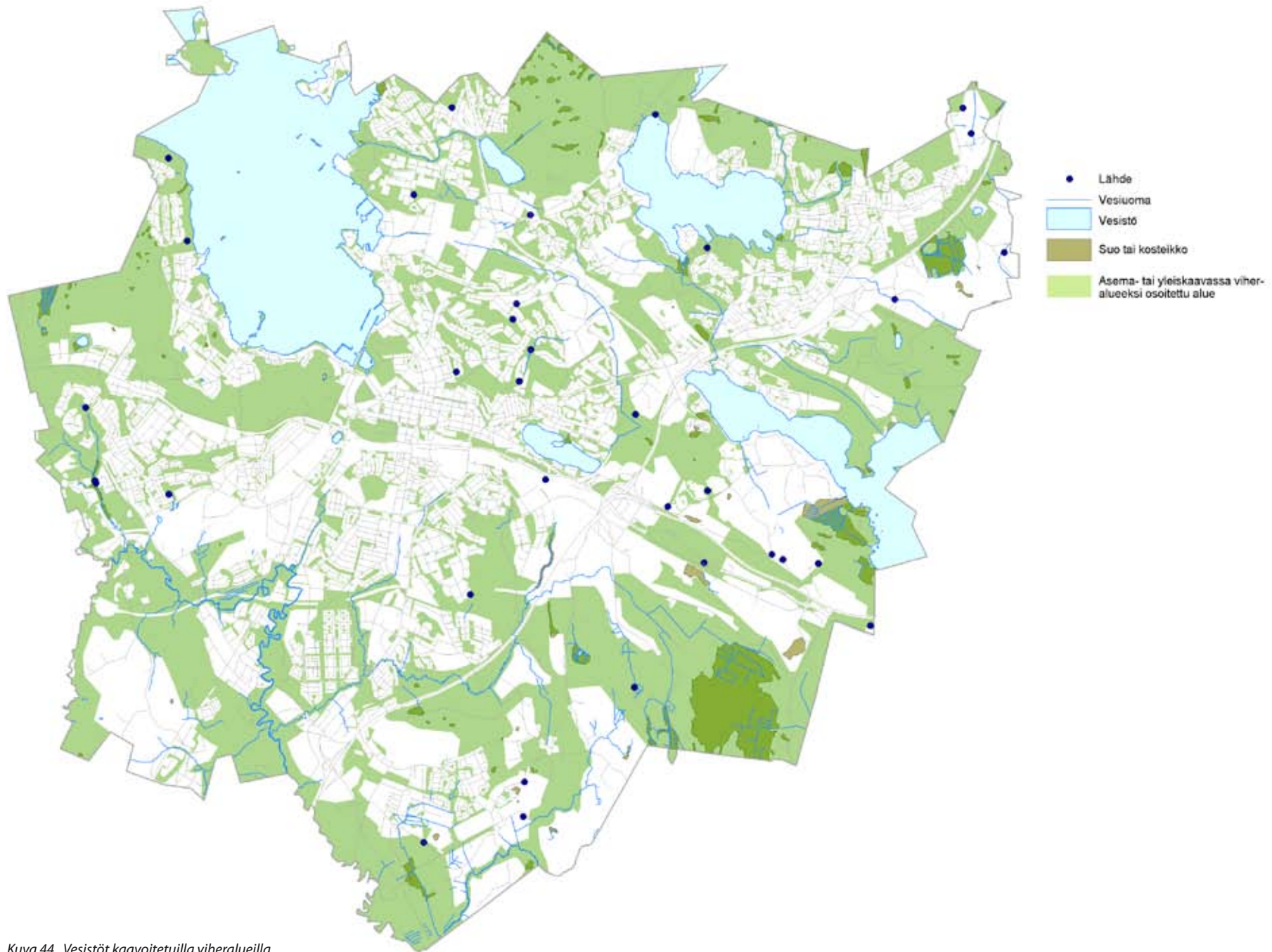
tuvat niityt, peltokaistat, mäenkumpareet, purolaaksot tai kosteikot. (YM120)

Ympäristöministeriön oppaassa *”Rantojen maankäytön suunnittelu”* (YM 120, 2005) suunnittelutarveratkaisujen yhteydessä käytetään seuraavia määrittelyjä rantavyöhykkeestä ja ranta-alueesta:

Rantavyöhykkeellä (rakennuslain 6 a §) tarkoitetaan sellaista rannan osaa, jonka luonnonolosuhteisiin vesistön vaikutus ulottuu, ja joka maisemallisesti mielletään rantaan kuuluvaksi tai jolle kohdistuu erilaisia rantaa hyödyntäviä maankäyttöpaineita. Rantavyöhykkeen leveyteen vaikuttavat alueen kasvillisuus, maisema, maaston muodot ja muut luonnonolosuhteet. Rantavyöhykkeen voidaan katsoa ulottuvan noin 100 metrin etäisyydelle, mutta ei kuitenkaan missään pidemmälle kuin 200 metrin päähän rantaviivasta. (YM 120)

Ranta-alue (rakennuslain 123 a §) on rantavyöhykettä leveämpi rannan osa, jolla rannassa oleva tai rantaan tukeutuva rakentaminen vaatii järjestämistä. Ranta-alue ulottuu rantaviivasta sisämaahan päin niin pitkälle kuin rakentaminen tukeutuu vesistön käyttöön tai vetovoimaan. Ranta-alueen leveys on hallintokäytännössä usein arvioitu noin 200 metriksi, mutta maisemasta ja muista olosuhteista riippuen se voi olla leveämpikin. (YM 120)





Kuva 44. Vesistöt kaavoitetuilla viheralueilla.

## PAIKALLIS- JA PIENILMASTO

### PAIKALLISILMASTO, YLEISKATSAUS

Lahden seudulla vuoden keskilämpötila oli vuosien 1971–2000 välillä 4–5 °C. Kesän keskilämpötila oli 14–16 °C ja talven 6–8 °C. Kesän alin lämpötila oli 9–11 ja ylin 19–21 °C ja talven vastaavasti 0–2 ja 8–10 °C. Tehoisan lämpötilan, eli lämpötilan jossa kasvit kasvavat ja kehittyvät, summa oli 1300–1400 °C. Vuonna 1968 Lahti oli Suomen lämpimin paikkakunta, lämpötilan kohotessa aina 30,4 °C. Korkeimmat lämpölukemat mitataan yleensä kuivissa kangasmetsissä. Keväisin Lahti kuuluu maan lämpimimpään vyöhykkeeseen. (Saukkonen 2008)

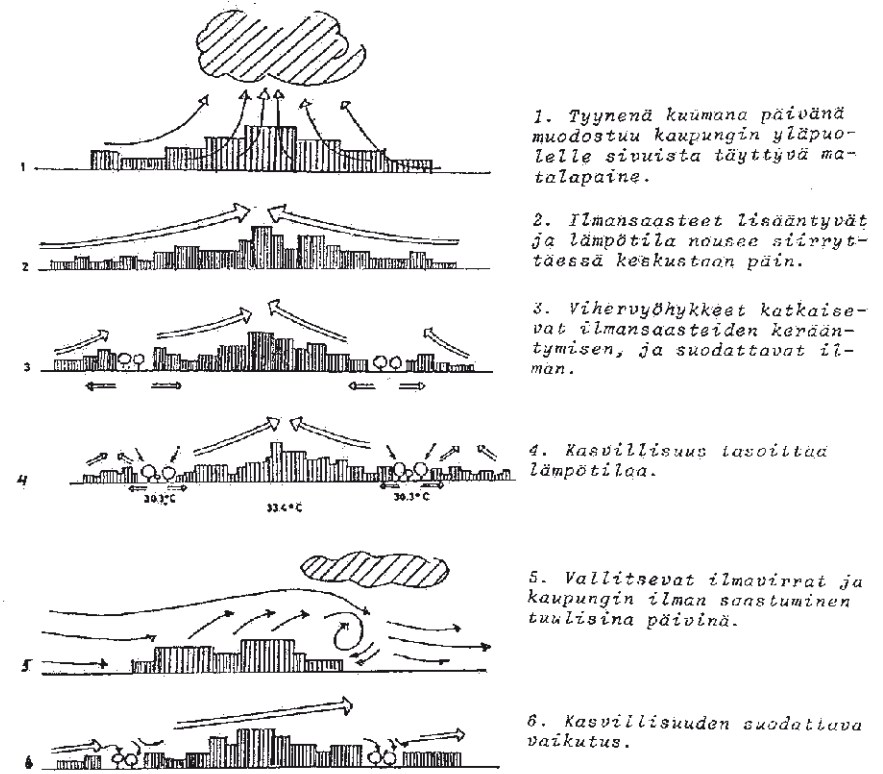
Vuosien 1961–1990 välillä vuodessa satoi keskimäärin 650 mm ja kasvukauden pituus oli 160–170 vuorokautta. (Aino, Suuri Suomen kartasto 2005).

Lahden alue kuuluu eteläboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen, sen lounaisosaan sijoittuvaan vuokkovyöhykkeeseen (kuva 47). Vallitseva metsätyyppi on lehtomainen kangas. Lahti on osa Etelä-Hämeen lehtokeskusta (kuva 48).

Koristekasvien viljelyä koskevan vyöhykejaon mukaan Lahti kuuluu kolmosvyöhykkeeseen. Erään jaottelun mukaan Salpausselkä ja sen pohjoispuolella oleva osa kaupunkia saattaisi kuulua jopa kakkosvyöhykkeeseen, muun osan kaupunkia kuuluessa jaottelussa kolmosvyöhykkeeseen. Kaupungin pohjoisosa on järvi-vaikutuksesta vähemmän hallanarkaa kuin eteläosa.

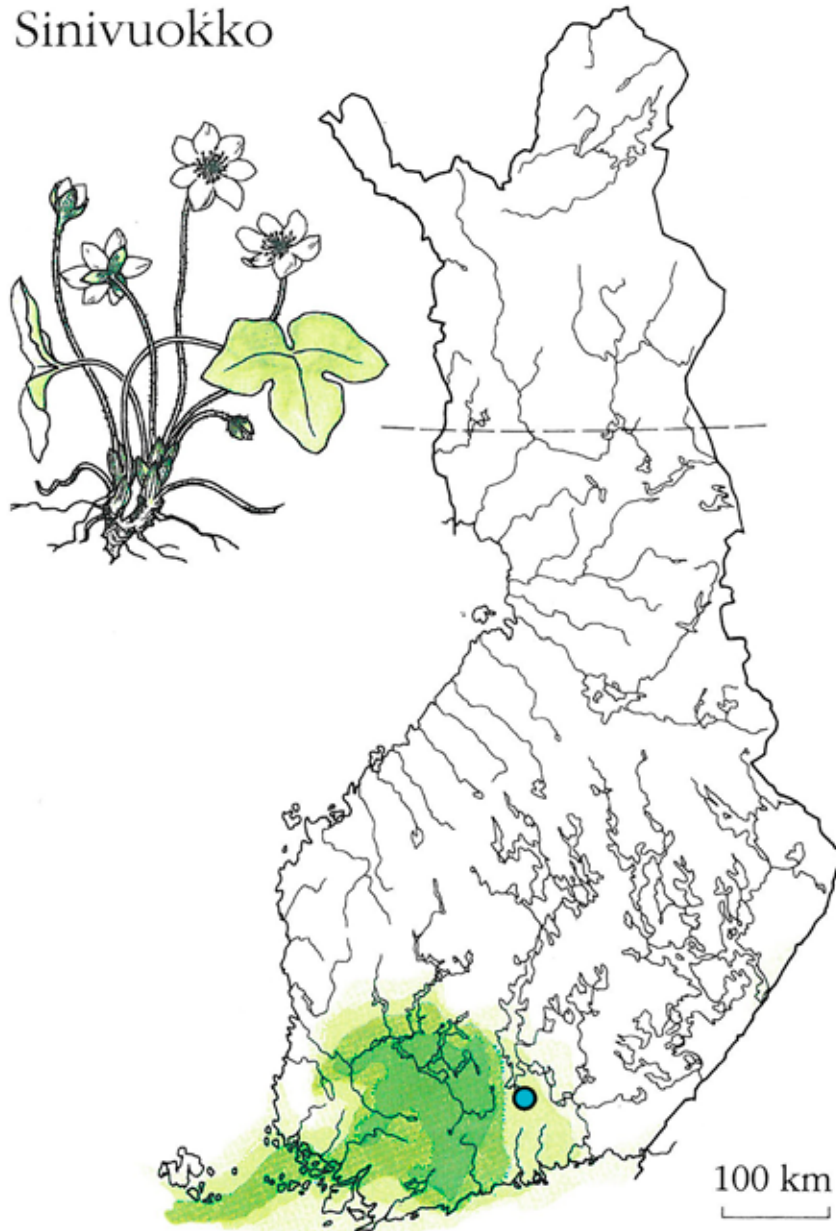


Kuva 45. Lahti sijaitsee ilmastollisesti suotuisassa paikassa. "Läntinen taiga" työnnyt aivan kaupungin keskustaan. (Kuva Hannu Vallas, 1998.)



Kuva 46. Kasvillisuuden vaikutuksia kaupunki-ilmastoon. (Lähde: Luonnontekijät asuin ympäristössä, 1975)

# Sinivuokko



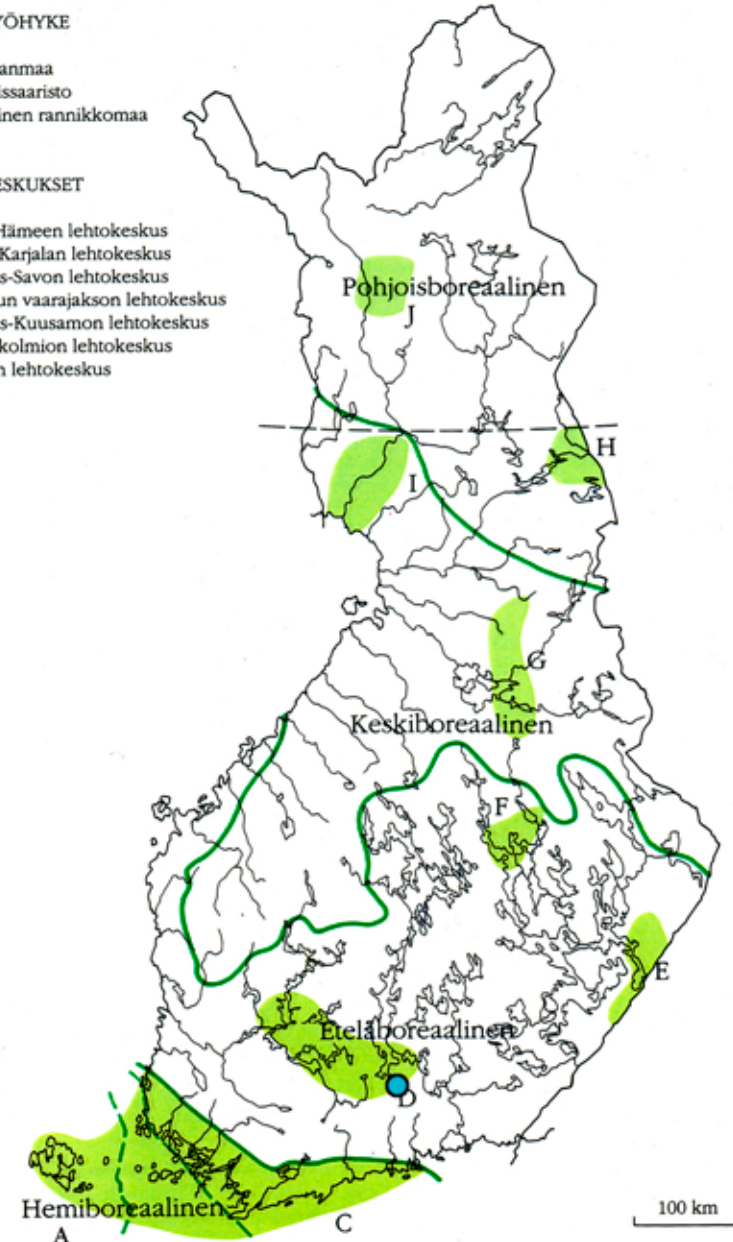
Kuva 47. Kartalla on esitetty vuokkovoivöhyke (Ote kirjasta Suomen lehdot). Karttaan on lisätty Lahden sijainti.

## TAMMIVÖHYKE

- A Ahvenanmaa
- B Lounaissaaristo
- C Lounainen rannikkomaa

## LEHTOKESKUKSET

- D Etelä-Hämeen lehtokeskus
- E Keski-Karjalan lehtokeskus
- F Pohjois-Savon lehtokeskus
- G Kainuun vaarajakson lehtokeskus
- H Pohjois-Kuusamon lehtokeskus
- I Lapin kolmion lehtokeskus
- J Kittilän lehtokeskus



Kuva 48. Kartalla on esitetty lehtokeskukset (Ote kirjasta Suomen lehdot). Karttaan on lisätty Lahden sijainti.

## PIENILMASTO

Lahti sijaitsee pienilmastollisesti monin tavoin suotuisasti. Siihen vaikuttavat Vesijärven läheisyys, korkeussuhteet, maaperä, monet lounaaseen avautuvat rinteet sekä kasvillisuus.

Toisaalta jyrkkiä pohjoisrinteitä (kuva 51) myöten valuu öisin kylmiä ilmassoja, jotka kerääntyvät laaksoihin ja maaston alavimpiin kohtiin ns. kylmän ilman järviksi. Pohjoisrinteillä sijaitsevat korkeuskäyrien suuntaiset pitkät rakennukset patoavat kylmiä ilmassoja taakseen kylmän ilman taskuiksi.

Korkeapaineen vallitessa tynnellä säällä Lahteen muodostuu inversiotilanteita. Auringon lämmittäessä ylempiä ilmakerroksia, maanpinnan lähellä olevat kylmemmät ilmakerrokset eivät pääse sekoittumaan eivätkä energiatalouden ja liikenteen tuottamat päästöt laimenemaan. Maastonmuodoista johtuen näin käy mm. kaupungin keskustassa ja välittömästi Salpausselän eteläpuolella. Öiset inversiotilanteet ovat Lahdessa varsin tavallisia. Varsinkin talvisin inversio voi kestää useita vuorokausia.

Tuulet vaikuttavat osaltaan voimakkaasti pienilmastoon. Mitä kauempaa tuuli saa vauhtia ja mitä esteettömämmin se pääsee etenemään, sitä kovemmaksi sen voima yltyy. Varsinkin ranta-alueet ja eteläisimpien osien laajat peltomaisemat vastaanottavat voimakkaita tuulia. Kasvillisuusvyöhykkeillä on erityisen suuri merkitys näillä alueilla. Etelä-Lahdessa sijaitseva, avoimeen peltomaisemaan rajoittuva pitkä kapea havupuuvyöhyke on tärkeä tuulensuoja.

Ilmastonmuutoksen on toteutuessaan ennustettu lisäävän rankkasateita, niiden aiheuttamia tulvia, helleaaltoja ja paikallisia myrskyjä. Havumetsävyöhykkeen on ennustettu siirtyvän pohjoisemmaksi. Urbanissa ympäristössä ilmiöt voimistuvat, mistä seuraa merkittäviä muutoksia ihmisen elinympäristöön. Mitä aikaisemmin niihin varaudutaan, sen suuremmat mahdollisuudet on lieventää niiden kielteisiä vaikutuksia.

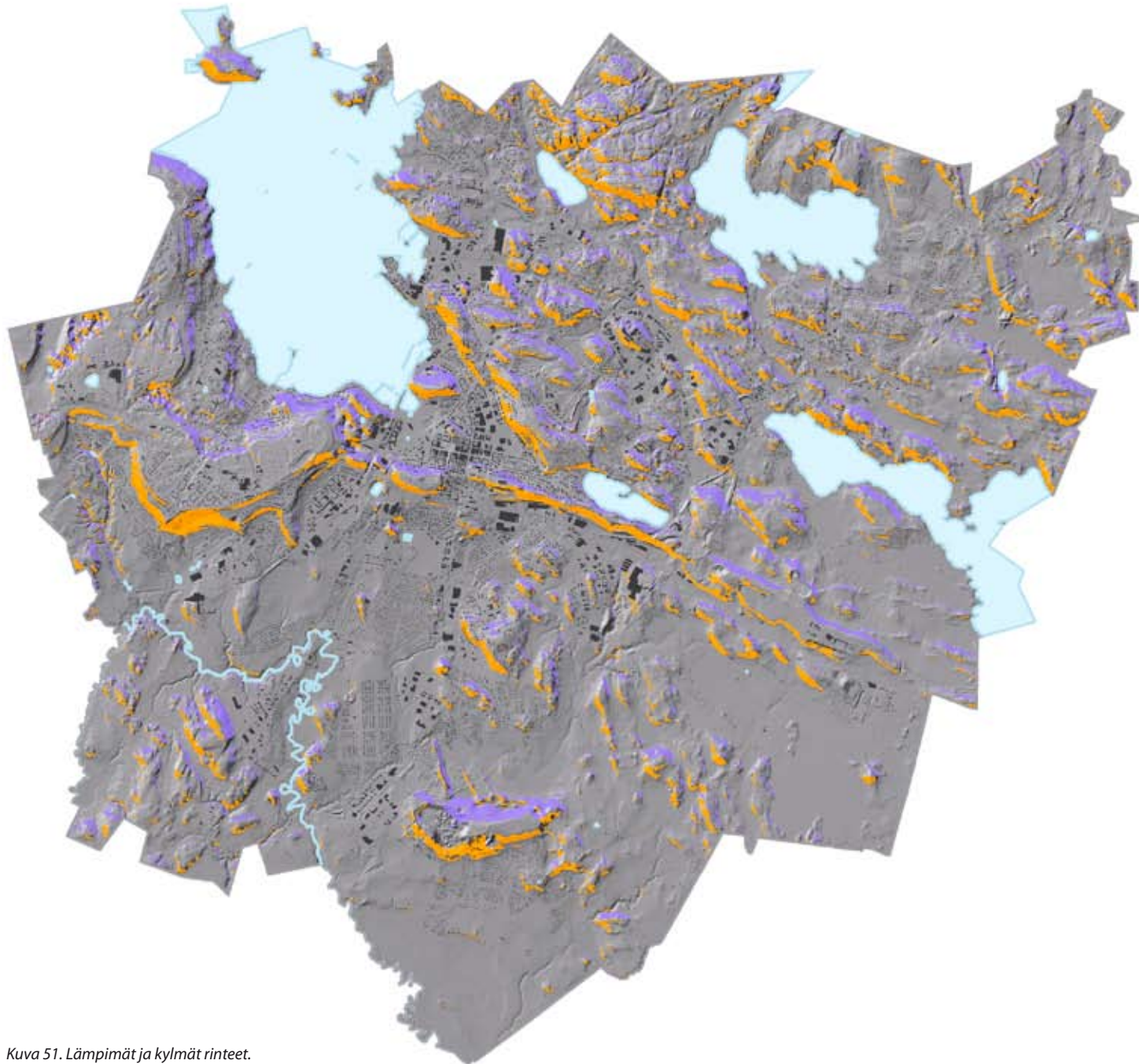
Metsällä on tunnetusti huomattava vaikutus pienilmastoon. Katusolien myötäisenä puhaltava voimakkaan tuuli ei metsässä tunnu. Pelkkä puurivikin kadun varrella parantaa pienilmastoa, sitoessaan ilman epäpuhtauksia ja antaessaan suojaa helteellä ja sateella.



Kuva 49. Lämpimään ilmansuuntaan avautuva reitti puiden suojassa houkuttelee jalankulkijoita.



Kuva 50. Salpausselän jylhää, rakentamiselta säilynyttä pohjoisrinnettä.



- Yli 1:6 jyrkka kaakkois-länsirinne
- Yli 1:6 jyrkka luoteis-itärinne

Kuva 51. Lämpimät ja kylmät rinteet.

## KASVILLISUUS

### METSÄPEITTEISET JA AVOIMET ALUEET

Suurin osa Lahden kaavoitetuista viheralueista on metsää. Metsäiset alueet ovat yleensä topografialtaan vaihtelevia, kalliisia tai moreenipeitteisiä seläniteitä rehevine lehtorinteineen tai hiekkaisia harjumuodostumia muinaisrantoineen ja ainutlaatuisine veden muovaamine pinnanmuotoineen.

Metsillä on suuri merkitys ekologisina käytävinä ja virkistysalueina. Ne sitovat kasvihuonekaasuja, suodattavat ilman epäpuhtauksia ja ovat tärkeitä tuulensuojia. Kuusimetsien aluskasvillisuutena viihtyvä mustikka saattaa olla yllättävän vanhaa. Nykyisin on tiedostettu metsien luonnonvaraisen kasvillisuuden tärkeä tehtävä pohjavesien säilyttämisessä puhtaina.

Avomaisemia ovat Porvoonjokea seurailevat kulttuurimaisemat, joki- ja ojajympäristöt sekä suot (kuva 55). Säilyneet viljelymaisemat ovat kulttuurihistoriallisesti merkittäviä. Tiiviin kaupunkirakenteen lomassa avomaisema tarjoaa avaruutta ja pitkiä näkymiä. Paras ja taloudellisin tapa hoitaa kulttuurimaisemaa on viljellä sitä.

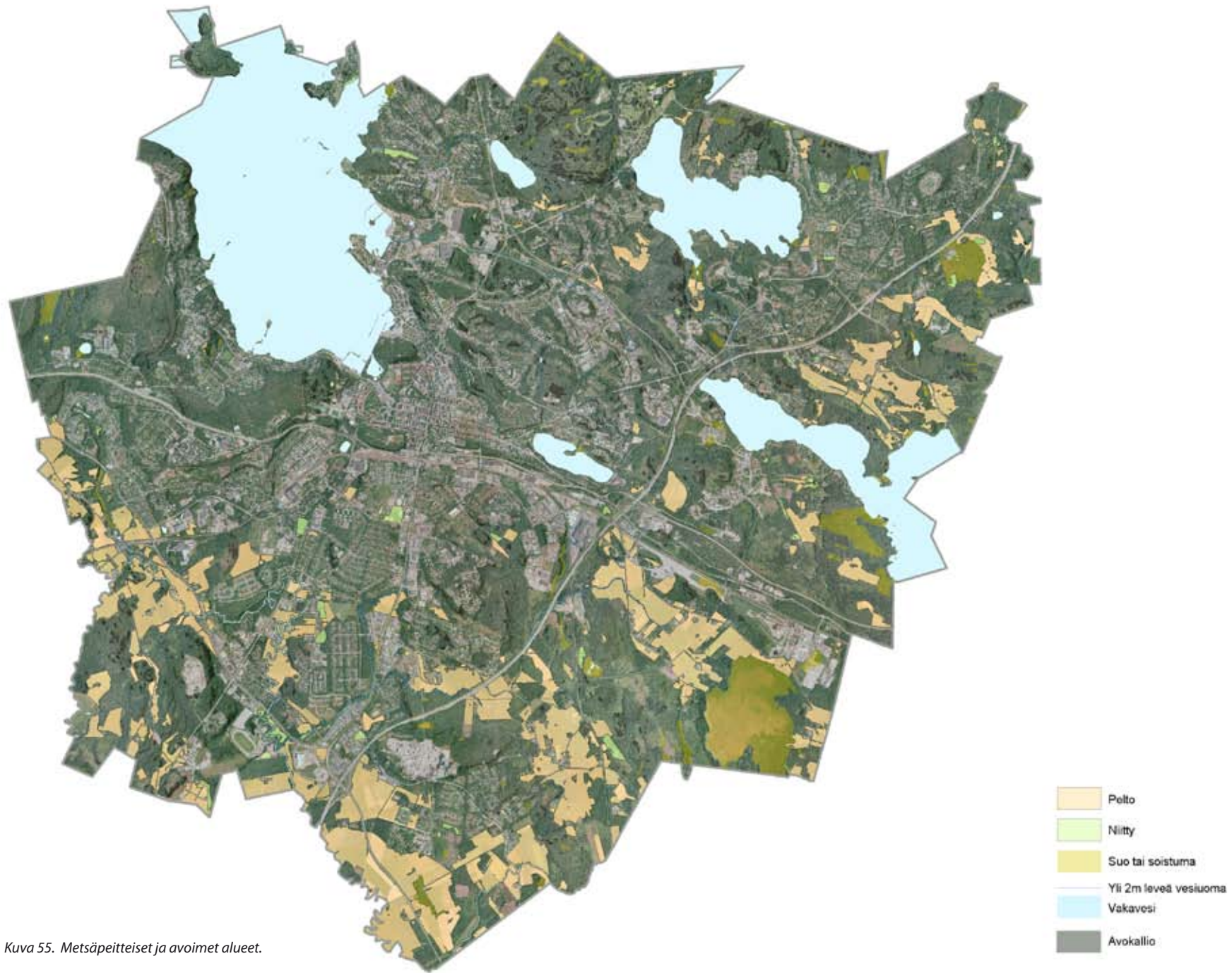


Kuva 52. Porvoonjoen laaksoa Okeroisissa. Viljely on paras ja taloudellisin tapa hoitaa kulttuurimaisemaa.



Kuva 53. Yllä: Metsän reunustamaa peltomaisemaa Ämmälässä.

Kuva 54. Alla: Pieni kosteikko Korpikankareella.



Kuva 55. Metsäpeitteiset ja avoimet alueet.

## KAUPUNGIN METSÄT (2007)

Metsä on puiden muodostama yhdyskunta, johon lisäksi kuuluu muu metsäkasvillisuus ja -eläimistö. Se on suomalaisen maiseman oleellisin osatekijä, joka hallitsee tai kehystää näkymiä miltei kaikkialla. Kaupunkiympäristöön se tuo välttämättömyyttä vaihtelua ja antaa ihmisille mahdollisuuden päästä kosketukseen luonnon kanssa. Vapaa-ajan virkistyskäyttöä ja fyysistä kuntoa sekä mielenterveyttä kohottavalla tavalla metsä tarjoaa useita vaihtoehtoja kuntourheiluun marjastamista ja sienestämistä unohtamatta. Erittäin huomionarvoista on asutuskeskuksissa myös se, että metsät suuren yhteyttävän vihermassansa ansiosta varsin tehokkaasti estävät ilman hiilidioksidipitoisuuden liiallista kohoamista.

Seudun metsät ovat pohjoisempia metsiä monimuotoisempia (hyönteiset, pesivät lintulajit, putkilokasvit). Ne ovat myös tiheämpiä, korkeampia ja nopeakasvuisempia, eli metsätaloudellisesti kannattavampia, metsiä. (Wikipedia)

Lahdessa on tavanomaista enemmän reheviä metsätyyppejä. Lehtojen ja lehtomaisten kankaiden osuus metsistä on noin 50 %, johtuen paitsi ilmastollisista seikoista ja Vesijärven läheisyydestä myös maa- ja kallioperästä. Esim. Tampereen kaupungin metsistä näitä metsätyyppejä on noin 15 %. Lehtoja on eniten Vesijärvelle viettävillä rinteillä, mutta lisäksi niitä löytyy mm. Porvoonjoen varrelta. (Kuva 56.)

Salpausselän virkistysalueella vallitseva metsätyyppi on tuore kangas. Kuivaa kangasta Lahdessa on vain vähän.

Kaupunkialueen metsät kestävät ihmisen aiheuttamaa kulutusta ja pystyvät tarjoamaan virkistystä vain, jos niitä on riittävästi ja tarpeeksi suurina yhtenäisinä alueina. Tässä suhteessa tilanne Lahdessa on ollut hyvä. Kaupungin maapinta-alasta on ollut vielä yli puolet metsänä ja kaupungin alueella on useita varsin laajojakin yhtenäisiä metsäalueita, joten tarkoituksenmukaisten virkistysalueiden säilyttäminen tulevaisuudessa on täysin mahdollista.

Koska puun tuottaminen ei ole kaupungin omistamien metsäalueiden ensisijaisena tarkoituksena, niitä hoidetaan moninaiskäyttöä silmällä pitäen. Hakuissa otetaan huomioon niiden vaikutus maisemaan ja alueen virkistyskäyttöön.

## KAUPUNGIN METSIEN IKÄJAKAUTUMA

Lahden kaupungin omistamat vanhimmat metsiköt löytyvät Radiomäeltä ja ovat keski-ikältään noin 160-vuotiaita männiköitä (kuva 57).

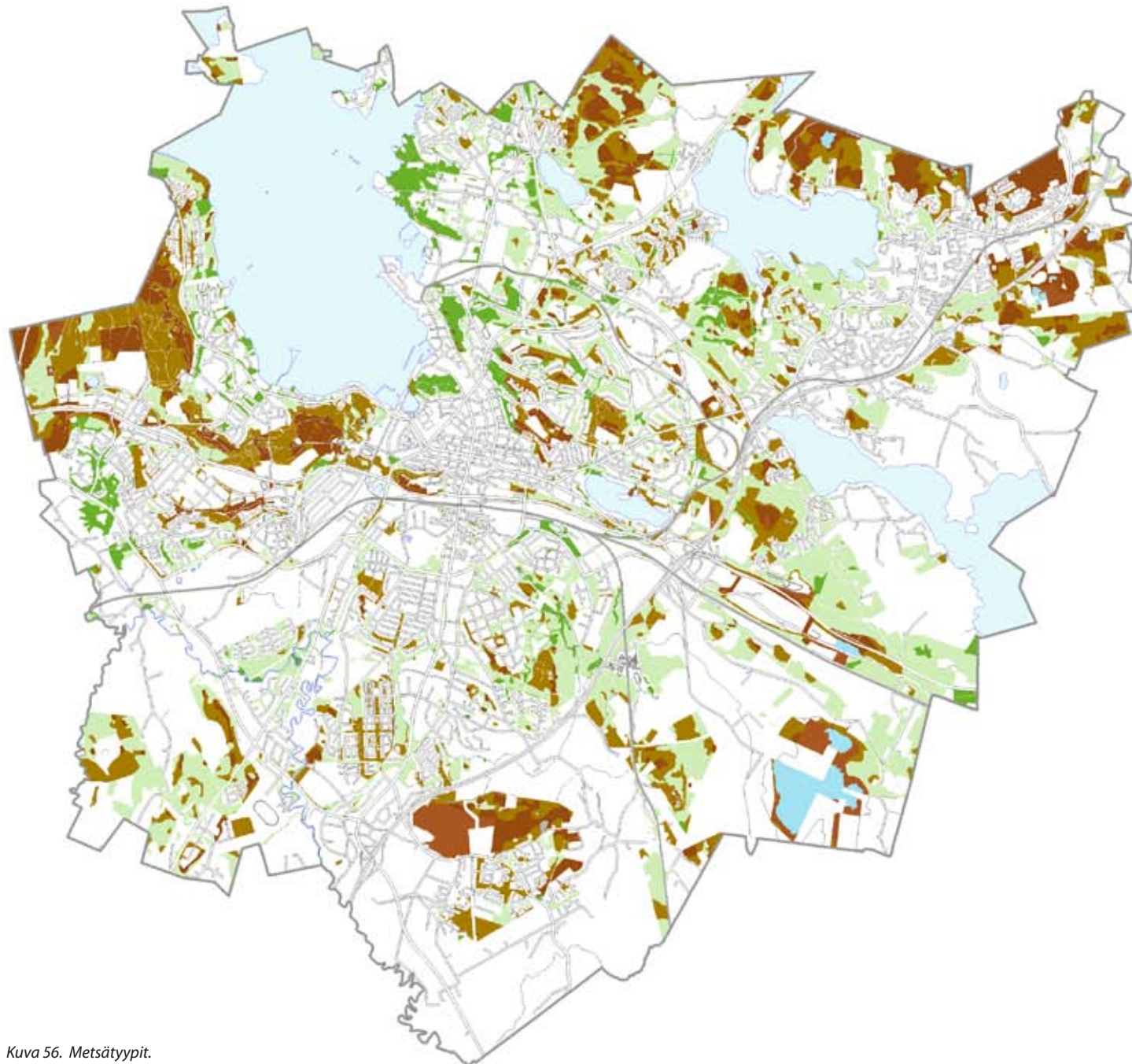
Vanhoilla metsillä on runsaasti virkistys- mutta myös imagollista ja ekologista arvoa Lahdelle. Lisäksi Salpausselän ulkoilun alueen tiivis latuverkosto rajoittaa omalta osaltaan havupuiden kasvattamista kovin vanhoiksi, koska ne varistavat neulasiaan laduille haitaten kunnossapitoa.

Seuraavissa kappaleissa olevat lainaukset ovat julkaisusta *Ekologisesti kestävä kaupunkiseudut ja niiden ekosysteemipalvelut* (s 28).

”Suomessa hiilidioksidi sitoutuu ja varastoituu erityisesti metsien puihin ja maaperään sekä soiden turpeeseen” (erään tutkimuksen mukaan esimerkiksi noin 10 % päästöistä). ”Metsän CO<sub>2</sub>:n sitomiskykyyn vaikuttaa metsän pinta-alan lisäksi myös metsän ikärakenne ja hoitotoimet. On esimerkiksi havaittu, että hiilidioksidi sitoutuu enemmän perinteisten talousmetsien hoitotoimien ulkopuolisiin metsiin. Tämä johtuu siitä, että tällöin hiiltä sitoutuu talousmetsää enemmän myös muuhun kuin puustoon (Seidl ym. 2007). Metsien ikä puolestaan vaikuttaa hiilitaseeseen siten, että nuoret metsät ovat voimakkaasti hajotustoimintansa vuoksi pääasiassa hiilen lähteitä, mutta vanhemmat metsät ovat hiilinieluja (Kolari ym. 2004).”

”Mitä suuremmasta hiilinielusta on kyse, sitä tärkeämpää on ilmastomuutoksen hillitsemisen kannalta sen säilyttäminen, sillä pienikin suhteellinen hupenema suuressa varastossa aiheuttaa suuret absoluuttiset CO<sub>2</sub>-päästöt.” ”Metsien ohella toinen tärkeä suomalainen hiilivarasto on soiden turve. Esimerkiksi luonnontilaisten soiden, joita on jäljellä 40 % alkuperäisestä suopinta-alasta, hajotustoiminta on hitaampaa kuin turpeen muodostuminen, jolloin ne toimivat hiilinieluinä.” Suot ja metsät tuottavat monia muitakin ekosysteemipalveluita, esim. virkistyspalveluita, veden kiertoon liittyviä palveluita, habitaattipalveluita sekä marjoja ja muita tuotantopalveluita kuten luontomatkailupalveluita.

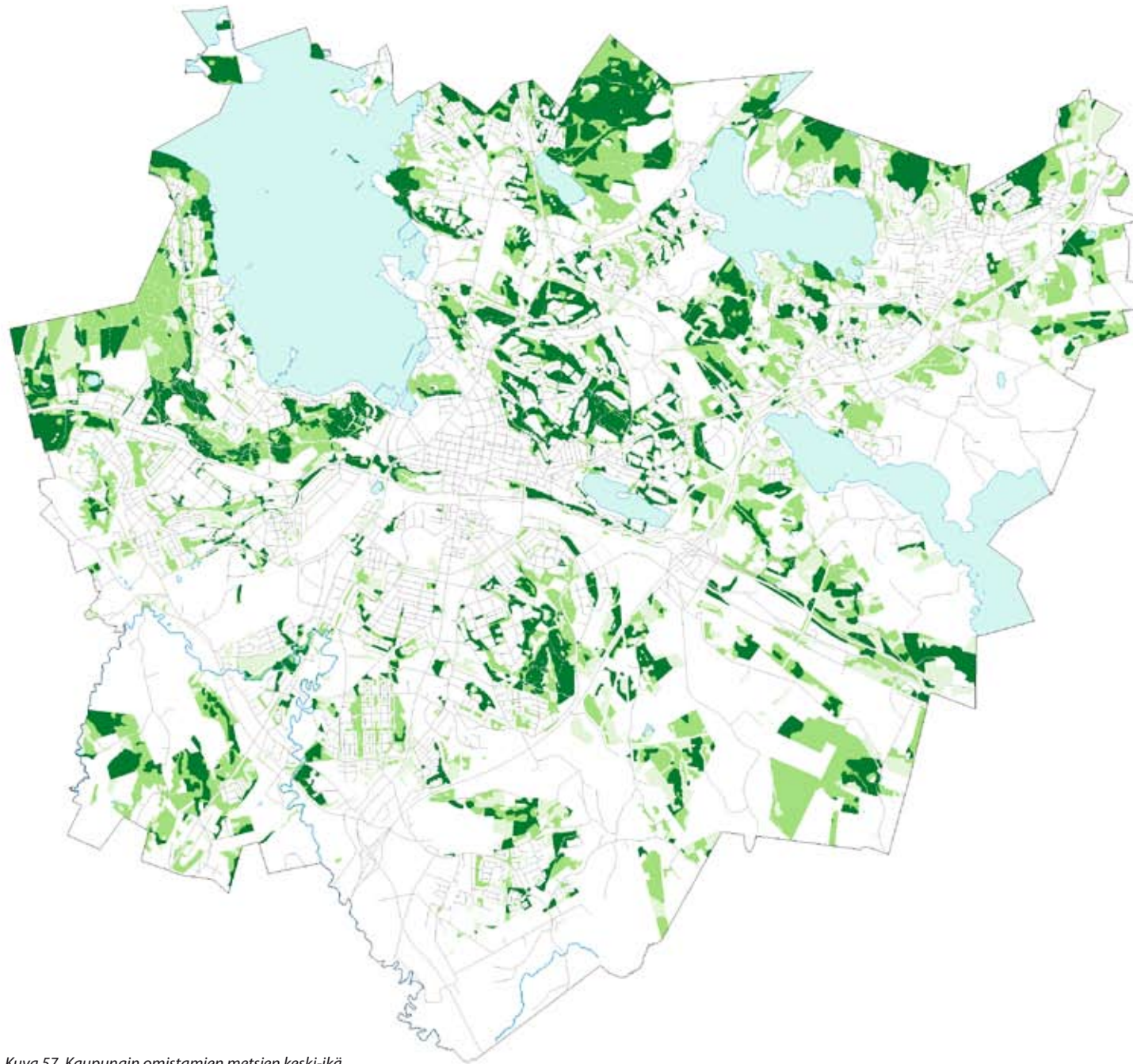




KAUPUNGIN OMISTAMAT METSÄT (2.7.2007)

- Lehto  
tai vastaava suo
- Lehtomainen kangas  
tai vastaava suo
- Tuore kangas  
tai vastaava suo
- Kuivahko kangas  
tai vastaava suo
- Kuiva kangas  
tai vastaava suo
- Karukkokangas  
tai vastaava suo
- Kalliomaata tai hietiko
- Ei inventointitietoa

Kuva 56. Metsätyypit.



KAUPUNGIN OMISTAMIEN METSIEN KESKI-IKÄ  
(vällitsevan jakson puuston keski-ikä)  
Lähde: Kunnallistekniikka Lahden kaupunki 2009

- 1 - 40 vuotta
- 41 - 80 vuotta
- 81 - 168 vuotta

Kuva 57. Kaupungin omistamien metsien keski-ikä.

VANHAN  
ASUTUKSEN LAJEJA  
(tulleet ennen tai noin v. 1600)

kyläkarhiainen, pikkukäenrieska,  
tummatulikukka, nurmilaukka,  
pölkkyruoho, kylämaltsa,  
kyläkellukka, otavalvatti,  
kaalivalvatti, ketokaunokki

SUOLAJEJA

suopursu, suo-orvokki,  
vehka, maariankämmeikä,  
pyöreälehtikihokki, tupasvilla,  
isokarpalo, juolukka,  
vaivaiskoivu, suokukka

KALLIOIDEN LAJEJA

mäkitervako, kalliokielo,  
keltamaksaruoho, isomaksaruoho,  
kalliokohokki, kalliohatikka,  
kataja, mänty

LEHTOLAJEJA

sudenmarja, lehtokorte,  
sinivuokko, lehtoarho, jänönsalaatti,  
imikkä, syyläjuuri, lehtotähtimö,  
taikinamarja, koiranheisi,  
pähkinäpensas, metsälehmus,  
mustakonnanmarja

KETO- JA HARJULAJEJA

häränsilmä, mäkilehtoluste,  
metsänätkelmä, kangasajuruoho,  
ukontulikukka  
  
pölkkyruoho, hopeahanhikki,  
jänönapila, kelta-apila,  
mäkitervako

UUSTULOKKAITA  
(tulleet v. 1600 jälkeen)

isotuomipihlaja, karhunköynnös,  
kanadankoiransilmä, maahumala,  
jättipalsami, komealupiini,  
suikeroalpi, kaukasianmaksaruoho,  
valkoailakki, valkomesikkä

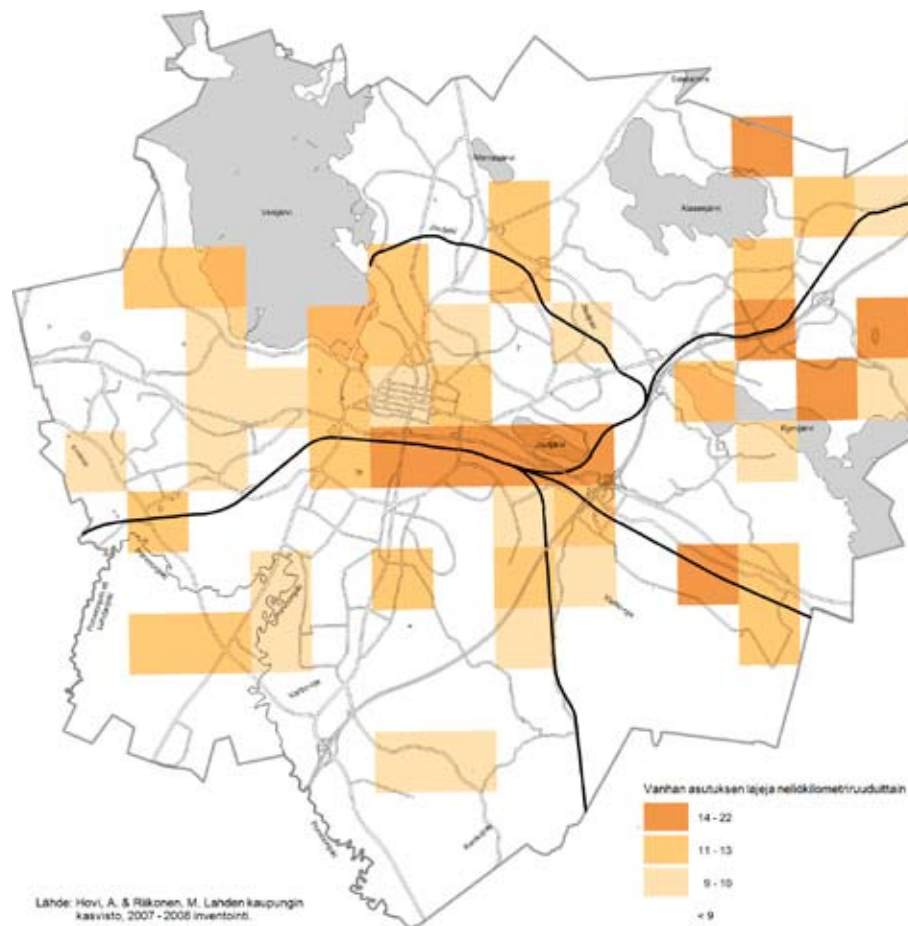
RANTOJEN LAJEJA

järvikorte, terttualpi, ranta-alpi  
rantakukka, järviruoko,  
kurjenmiekkä, leveäosmankäämi,  
pullosara, luhtasara, ratamosarpio  
pajut, lepät, koivut

RIKKAKASVEJA

jauhosavikka, pelto-ohdake,  
juolavehänä, peltopillike, pihasaunio,  
peltolemmikki, piharatamo  
pihatatar, peltovalvatti,  
peltohatikka

## KASVILLISUUSTIEDOT KILOMETRIRUUDUTAIN



Lähde: Hovi, A. & Rikonen, M. Lahden kaupungin kasvisto, 2007 - 2008 inventointi.

Kuva 58.

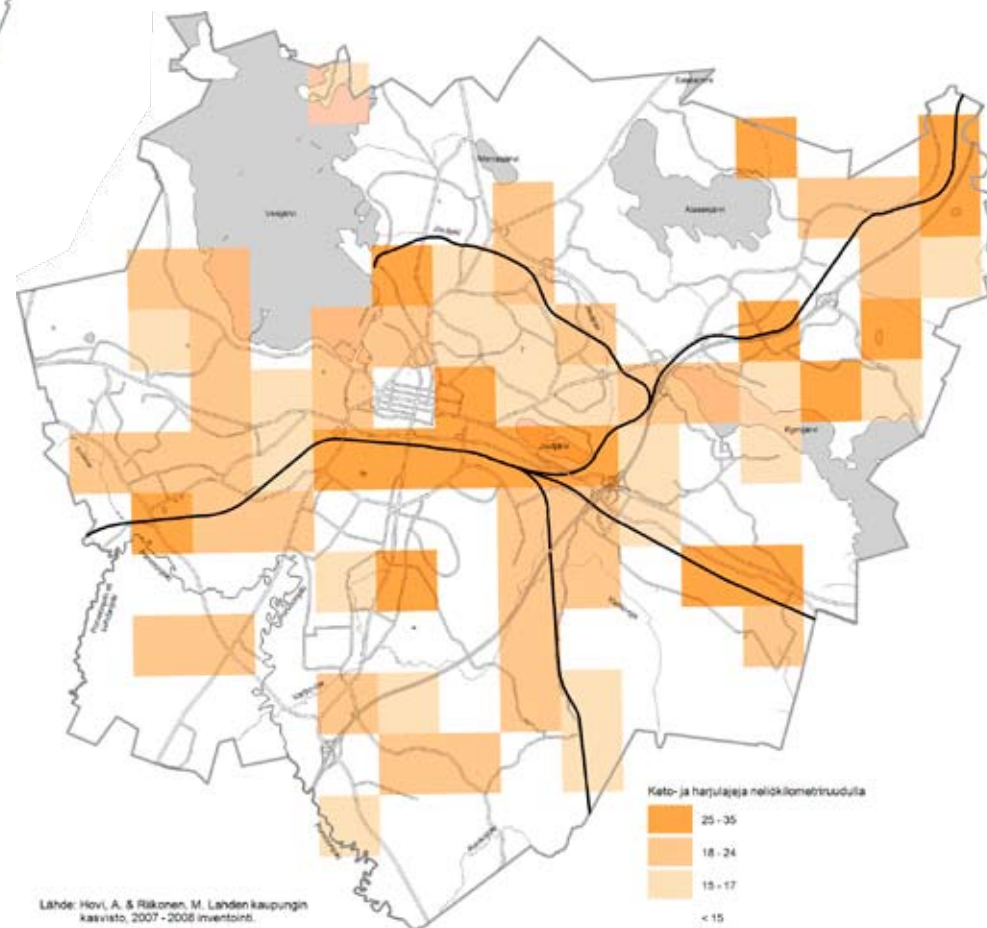
### Vanhan asutuksen lajeja

Kuivien niittyjen vanhoja muinaistulokkaita ovat tummatulikukka ja pölkkyruoho. Edellistä kasvaa Paakkolan muinaismuistoalueella, jälkimmäistä tapaa Paakkolanmäen länsiosista tai rautatien läheisyydestä. Paakkolanmäellä kasvaa myös syvänpunaista ketokaunokkia sekä nurmilaukkaa. Nurmilaukka ja tummatulikukka seurailevat Päijät-Hämeessä usein rautakautisia asuinpaikkoja.

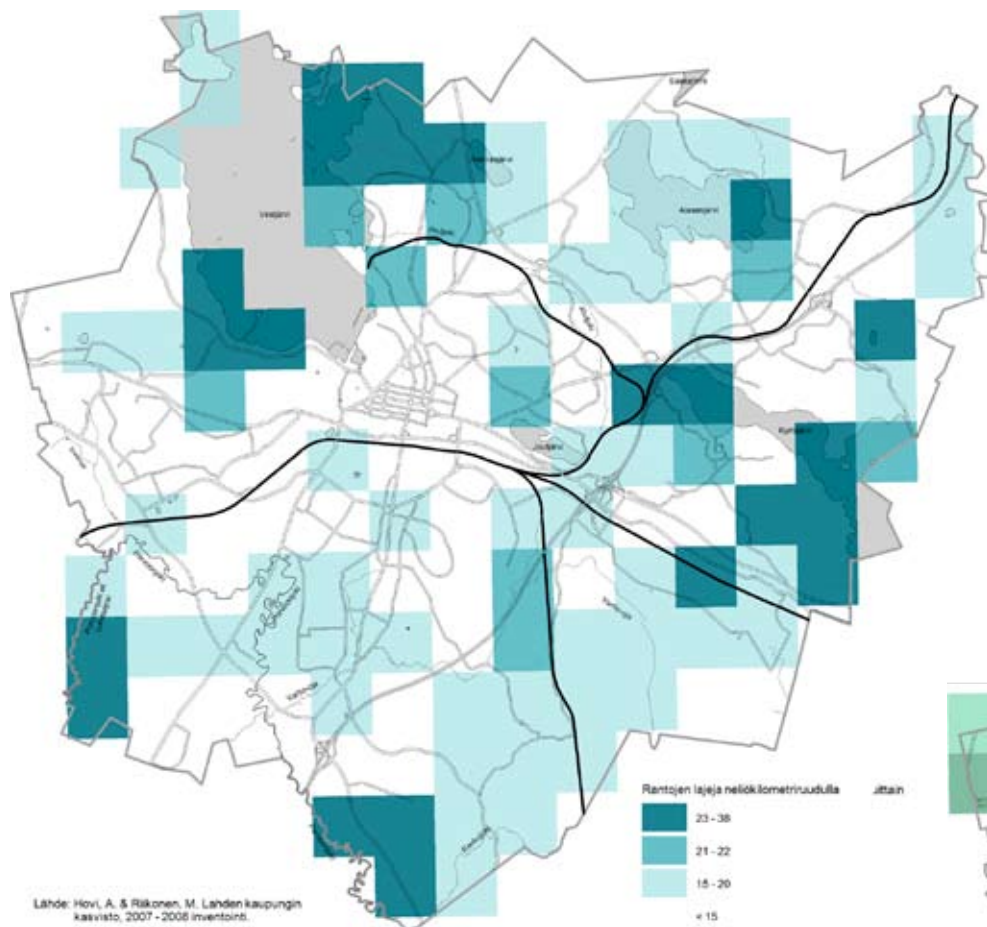
Pikkukäenrieskaa kasvaa runsaasti ympäri Lahtea, mm. Selkosentien entisen torpan läheisyydessä ja Tornatorin alueella Hennalassa.

### Keto- ja harjulajeja

Häränsilmä on Lahden nimikkokasvi. Se muistuttaa hiukan maitiaista, josta sen kuitenkin erottaa kookkaan kasvutavan perusteella, maata vasten olevasta lehtiruusukkeesta ja haarautumattomasta kukkavanasta. Sitä näkee yksittäisinä esiintyminä lämpimillä harjunrinteillä kuten Radio- ja Teivaanmäellä. Mäkilehtolustetta tapaa mm. Niemessä, Mukkulassa ja Kaukarissa. Salpausselän valoisilla lakialueilla voi nähdä metsänätkelmää, joka satunnaisesti saattaa esiintyä myös vaikkapa rautatien kuivalla eteläpenkereellä. Salpausselän lämpimiltä etelärinteiltä voi löytää myös kangasajuruohon. Uhanalainen keltakukkainen jänönapila näyttää viihtyvän Lahdessa. Mäkitervakkoa voi ihailla Niemen kallioilla ja paikoitellen muuallakin pitkin harjumaastoa. Hopeahanhikki on monimuotoinen, suhteellisen yleinen, kuivien paikkojen kasvilaji.



Lähde: Hovi, A. & Rikonen, M. Lahden kaupungin kasvisto, 2007 - 2008 inventointi.



Lähde: Hovi, A. & Rikonen, M. Lahden kaupungin kasvisto, 2007-2008 inventointi.

Kuva 60.

### Rantojen lajeja

Jalkarannassa ja Kilpiäistenpohjassa esiintyy eniten ranta- ja vesikasveja, myös Alasenjärven rannat ovat kasvillisuudeltaan monimuotoisia. Järven rannoilla kasvaa tervaleppää, pajuja, leveäosmankäämiä, järviruokoa ja kurjenmiekkää. Tervaleppää on myös purolehdossa, esimerkiksi Haukiojan varrella. Häränsilmän luonnonsuojelualueella näkee suppalammen rannassa ranta-alpia ja pullosaraa. Oma ainutlaatuinen lajistonsa on lähteiden ympärillä.

### Soiden lajeja

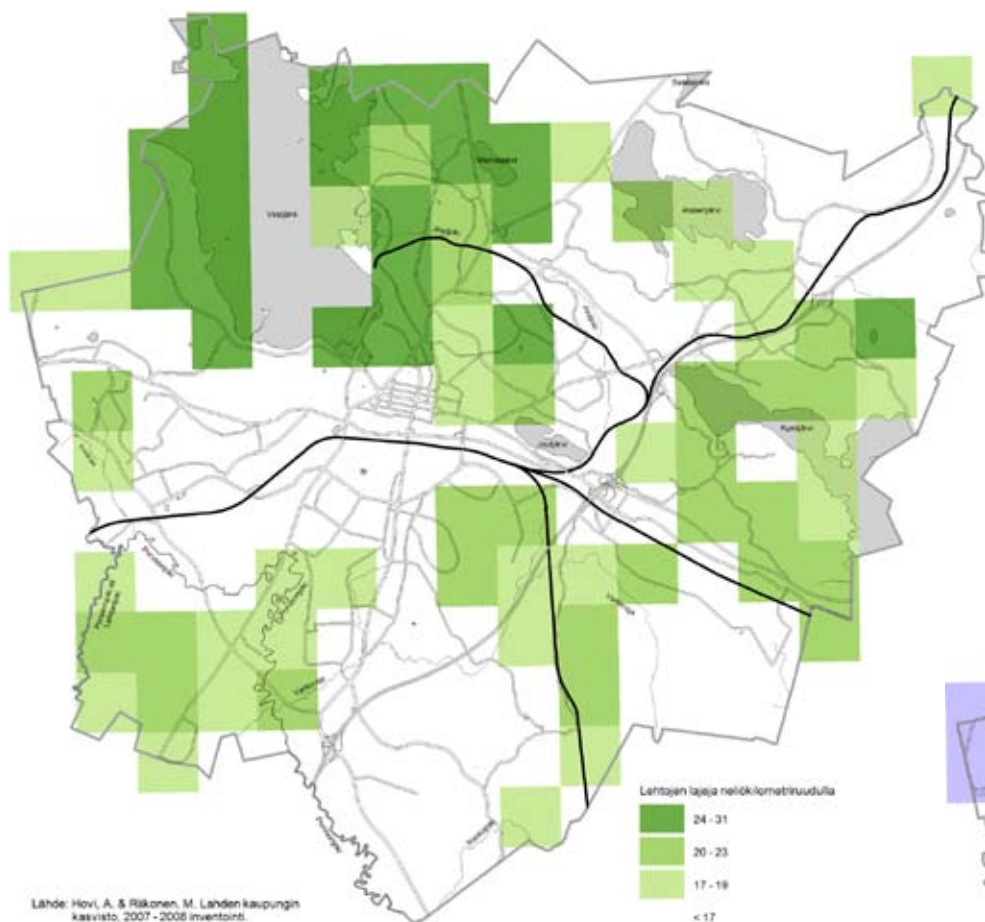
Soiden lajit ovat aitoja suomalaisia luonnonkasveja. Suopursu levittää hyvää tuoksua ympäristöönsä kallioiden välisillä kosteikoilla esimerkiksi Selkosentien ympäristössä ja tupasvillan pehmeitä, valkeita latvatähkiä voi ihailia Linnaistensuolla. Suokukan hennon vaaleanpunaiset kukat nuokkuvat rämeillä ja soistuvilla kankailla Lahden pohjoispuolella. Isokarpalo ja juolukka tarjoavat toisinaan kulkijalle pienen makuelämyksen Kintterönsuolla. Vaivaiskoivua tapaa Kintterönsuon ja Linnaistensuon ympäriltä.

Maariankämmejän tunnistaa lehtien ruskeista täplistä. Pyöreälehtikihokki on rämeiden ja nevojen mättäillä kasvava suokasvi. Vehka on matalien vesien kuten purojen ja lampien kasvi. Keväällä tai alkukesästä kukkiva suo-orvokki on Lahdessa melko yleinen rehevien korprien tai kosteiden lehtojen kasvi.



Lähde: Hovi, A. & Rikonen, M. Lahden kaupungin kasvisto, 2007-2008 inventointi.

53 Kuva 61.



Lähde: Hovi, A. & Rikonen, M. Lahden kaupungin kasvisto, 2007 - 2008 inventointi.

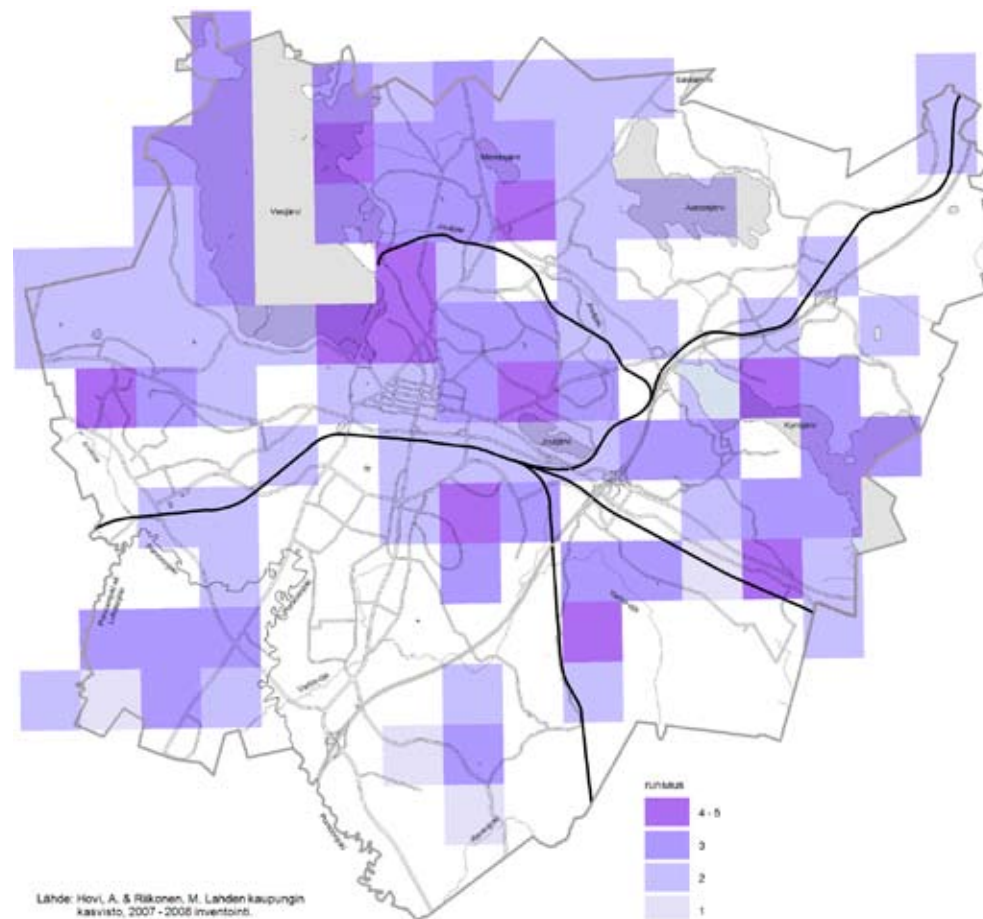
Kuva 62.

### Lehtolajeja

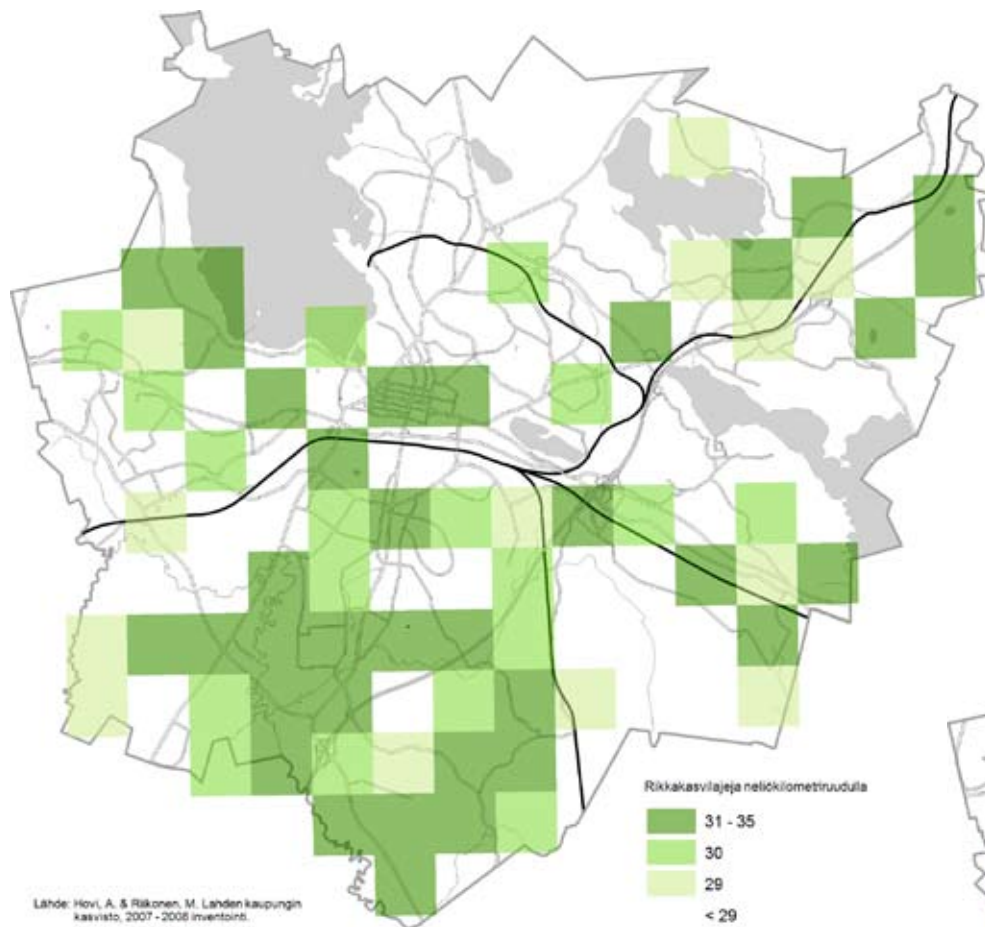
Lehtojen lajeja kasvaa Lahdessa laajalla alueella. Erityisesti Vesijärven ympäristössä on vuokkovyöhykkeen kasvien lisäksi muitakin lehtojen kasvilajeja. Mustakonnanmarja, sudenmarja, lehtokorte, lehtoarho, syyläjuuri, taikinanmarja, koiranheisi, pähkinäpensas ja metsälehmus ovat esimerkkejä lehtokasveista. Mustakonnanmarjaa tapaa vain lehdoista. Myös harvinaiset kevätlehto- ja lehtoleinikit viihtyvät Lahdessa. Lisäksi kaupungin alueella kasvaa paljon erilaisia saniaisia. Vanhojen kuusikoiden aluskasvillisuutena voi nähdä kauniita sammalmattoja. Pähkinäpensas viihtyy lehtometsien kalkkipitoisessa maaperässä, kuten Mukkulan kartanon ympäristössä.

### Sinivuokon levinneisyys

Sinivuokko kuuluu vaateliaisiin lehtokasveihin yhdessä kelta- ja valkovuokon kanssa. Muita vuokkovyöhykkeen vaateliaita kasveja ovat imikkä, mukulaleinikki, kevättähtimö, kiurunkannus, jänönsalaatti, kevätlinnunsilmä, lehto-orvokki ja mäkilehtoluste, joita kaikkia tavataan Lahdesta. Keltavuokkoa, imikkää, mukulaleinikkiä ja kevätlinnunsilmää kasvaa paikoitellen Porvoonjoen lähetyvilillä. Valkovuokkoa on runsaasti monien rehevien rinteiden alaosissa. Salpauselän pohjoispuolella, mm. Niemen, Mukkulan ja Kaukkarin pienilmastollisesti suotuisilla alueilla, tapaa kevättähtimöä, jänönsalaattia, lehto-orvokkia ja mäkilehtolustetta.



Lähde: Hovi, A. & Rikonen, M. Lahden kaupungin kasvisto, 2007 - 2008 inventointi.



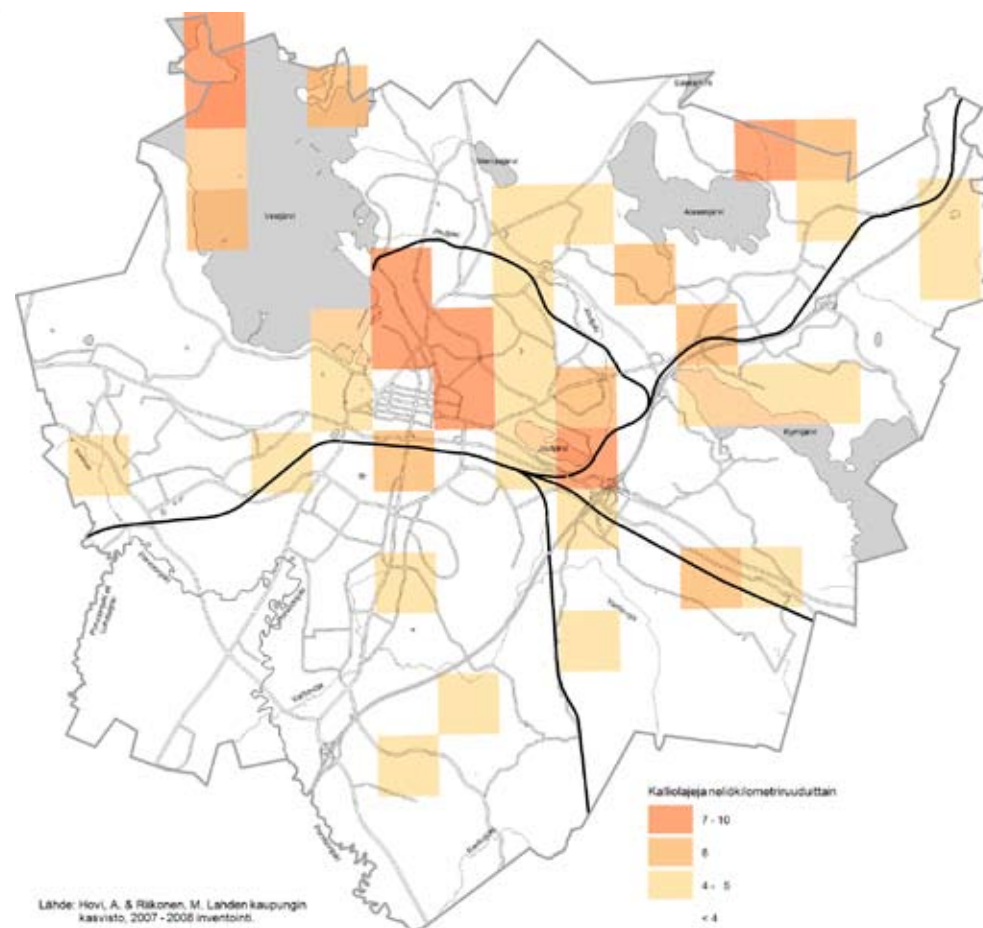
Kuva 64.

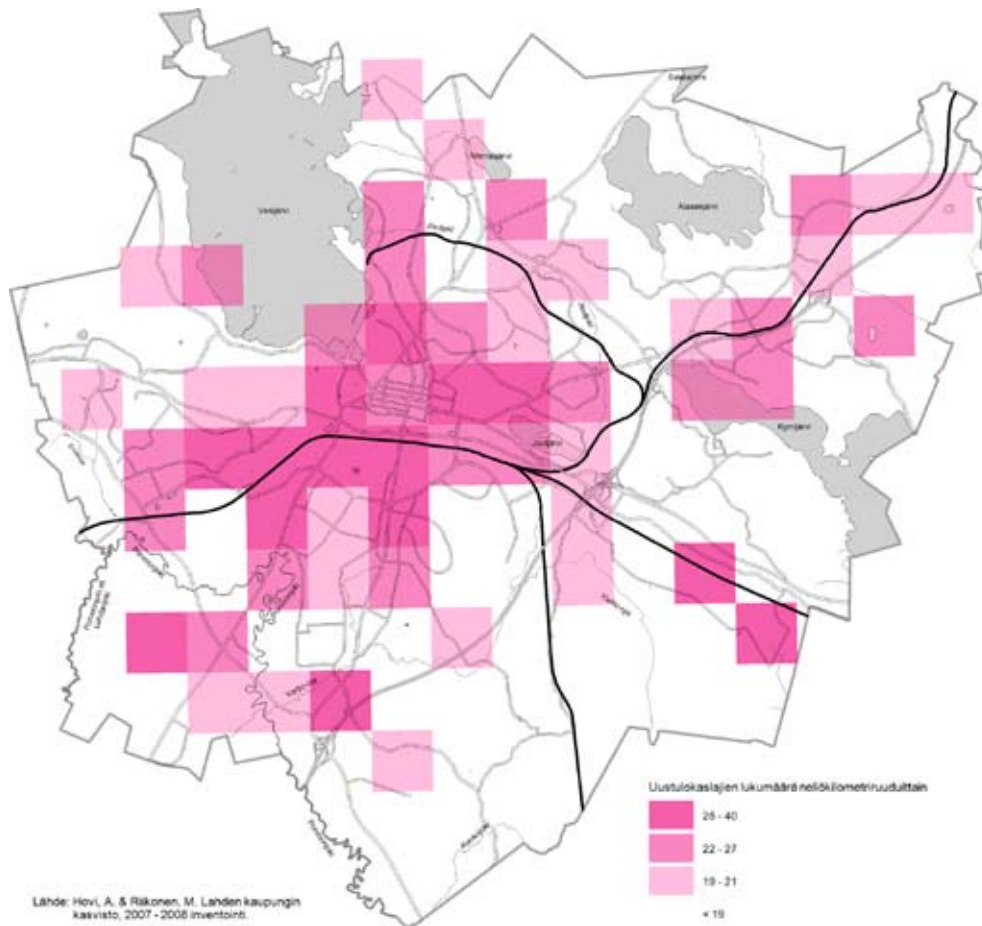
### Rikkakasveja

Rikkakasvit valtaavat alaa siellä missä ravinteita on runsaasti tarjolla. Ravinteita vapautuu kun luonnonvaraista kasvillisuutta harvennetaan voimakkaasti tai kasvuolosuhteita muutetaan lannoittamalla tai muulla tavalla luonnon tasapainoa rikkomalla. Voikukka, nokkonen ja monet muut kasvit hyötyvät tuestä. Liikenteen päästöt sisältävät typpidioksidiä, joka maassa muuttuu lannoitteeksi. Myös koirien jätöksistä luontoon joutuu typpeä, mikä näkyy mm. puunrunkojen tyvillä viherlevänä. Vaikeimmin kitkettäviin rikkakasveihin luetaan juolavehänä, peltovalvatti ja peltto-ohdake. Pelttohatikka leviää valtavan siemenmääränsä ja pihasaunio pienten kevyiden pähkylöidensä avulla. Pihatatar ja pihatatamo kestävät hyvin kulutusta ja pysyvät matalina kun niiden päällä kuljetaan paljon. Maalaistalojen pihalla ne muodostivat kestävä viheren alustan.

### Kallioiden lajeja

Kalliokieliä kasvaa Pesäkallioilla ja muuallakin Pohjois-Lahdessa. Mäkitervakkoo kasvaa lämpimillä ja valoisilla paikoilla esimerkiksi Niemen kallioilla. Kelta- ja isomaksaruohot ovat lehtiinsä vettä varastoivia mehikasveja, jotka tämän ominaisuutensa turvin sietävät kuivuutta. Kalliokohokki on karujen kallioiden paahteisilla paikoilla viihtyvä kaunis, pieni ja hento valkokukkainen kasvi. Kohokki-kasveja on myös vaatimattomamman näköinen, harvinainen kalliohatikka.





Kuva 66.

## Uustulokkaita

Tähän ryhmään kuuluu muutama omassa kasvuympäristössään kaunis mutta suomalaisessa luonnossa paljon tuhoa aikaansaava ja hankala kasvi. Komea lupiini viihtyy aurinkoisilla rinteillä ja tienvarsilla, samoilla kasvupaikoilla kuin monet herkät ja kauniisti kukkivat ketokasvit. Lupiinin ominaisuuksiin kuuluu kuitenkin, että se pystyy sitomaan ilmasta typpeä, jolla se lannoittaa ympäristöään ja leviää siementämällä nopeammin kuin ketokasvit. Lopulta sen ympärillä ei enää kasva muita kasveja. Karhunköynnös on kaunis kasvaessaan selaisessa urbaanissa ympäristössä jossa se ei pääse leviämään, mutta muualla siitäkin kehittyy työläs kitkettävä. Sama koskee myös jättipalsamia ja suikeroalpia. Karhunköynnöstä näkee Hennalan sotilasvartiostorakennuksen seinustalla.

Maahumalan kukat kukat ovat kauniin siniset. Valkomesikkä viihtyy teiden varsilla ja joutomailla mm. Hennalan kasarmialueella. Valkoailakkia löytää ratapenkereiden varsilta. Linnut levittävät isotuomipihlajan siemeniä luonnonvaraiseen metsään.

Luvun lähteet:

Suomen Lehdot; Valta, Routio 1990

Lahden kasviatlas 2009; Antti Hovi, Marko Vauhkonen

Matka Etelä-Suomen perinnemaisemiin ja esihistoriaan; Antti Hovi & Co, 2005

Tervetuloa tutustumaan Lahden luontoon; Anu Naskali 2010

Lajiluettelo; Anne-Maj Rope 2010



## MUINAISJÄÄNNÖKSET JA HISTORIALLINEN TIETO

### KOOSTE LAHDEN MUINAISRANNOISTA

Kuva 69 näyttää muinaisten vesivaiheiden Lahden alueelle synnyttämät maastonmuodot. Lahdessa on poikkeuksellisen paljon erilaisia maastossa selvästi havaittavia muinaisrantoja, jääkauden sulamisvaiheen aikaisista luonnontapahtumista, ilmaston väliaikaisen viilenemisen synnyttämästä reunamuodostumasta sekä sulamisvesien lajitteleman maaperän koostumuksesta johtuen.

Muinaisten järvi- ja merivaiheiden huuhtomat hienojakoiset maat vaikuttavat maaperän kasvuominaisuuksiin suotuisasti lehtomaisten metsätyyppien laajasta levinneisyydestä päätellen.

### KIINTEÄT MUINAISJÄÄNNÖKSET

Ensimmäiset asukkaat saapuivat Lahden seudulle lähes välittömästi jään vetäytyttyä. Ilmasto oli tuolloin kylmä ja suurin osa Etelä-Suomesta vielä veden alla.

Lahdesta tunnetaan yhteensä nelisen kymmentä rauhoitettua muinaisjäännöstä. Kivikautiset kohteet keskittyvät valtaosin Salpausselän eteläpuolelle, muinaisen Ancyclusjärven ja Porvoonjoen varsialueille. Myös Ahtialasta ja Kymijärven pohjoisrannalta on löydetty kivikautisia muinaisjäännöksiä. Kivikauden ihmiset asettuivat yleensä etelään avautuville rantahietikoille, suojaisiin poukamiin tai pienille kohoumille.

Rautakautiset muinaisjäännökset keskittyvät Lahdessa Ahtialaan.

Muinaismuistolain mukaan kaikki muinaisjäännökset ovat suojeltuja ilman erillistä päätöstä (MML 1§). Suomi on allekirjoittanut eurooppalaisen yleissopimuksen arkeologisen perinnön suojelemisesta (nk. Maltan sopimus) ja siten sitoutunut yhteensovittamaan arkeologian ja maankäytön tarpeet.

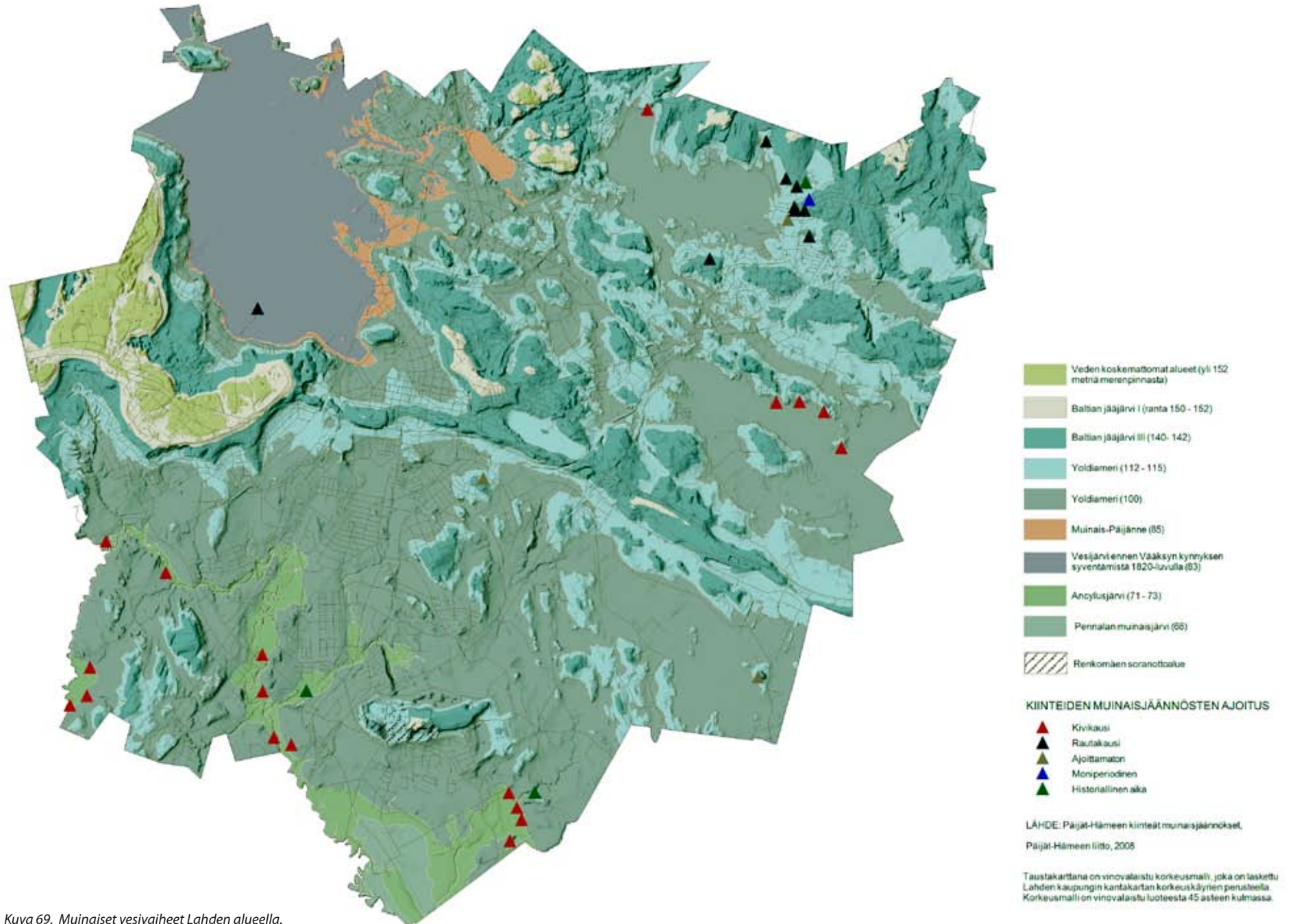
Kuvat 67-68.

Yllä: Piikivestä tehtyjä 10 000 vuotta vanhoja nuolenkärkiä Lahden Ristolasta.

Alla: Myllyojan keramiikkaa Renkomäestä 5000 vuoden takaa.

Kuvat: Lahden Kaupunginmuseo





Kuva 69. Muinaiset vesivaiheet Lahden alueella.

## HISTORIALLISTA TIETOA

Kuvan 70 kartalla on esitetty Lahden monesti ikivanhat kulkureitit, vanhat asu-  
musten paikat 1500-luvulta alkaen, vanhat viljelysmaat ja kylävyöhykkeet. Lisäksi  
kartalla näkyy merkkitulen ja myllyjen sijainti.

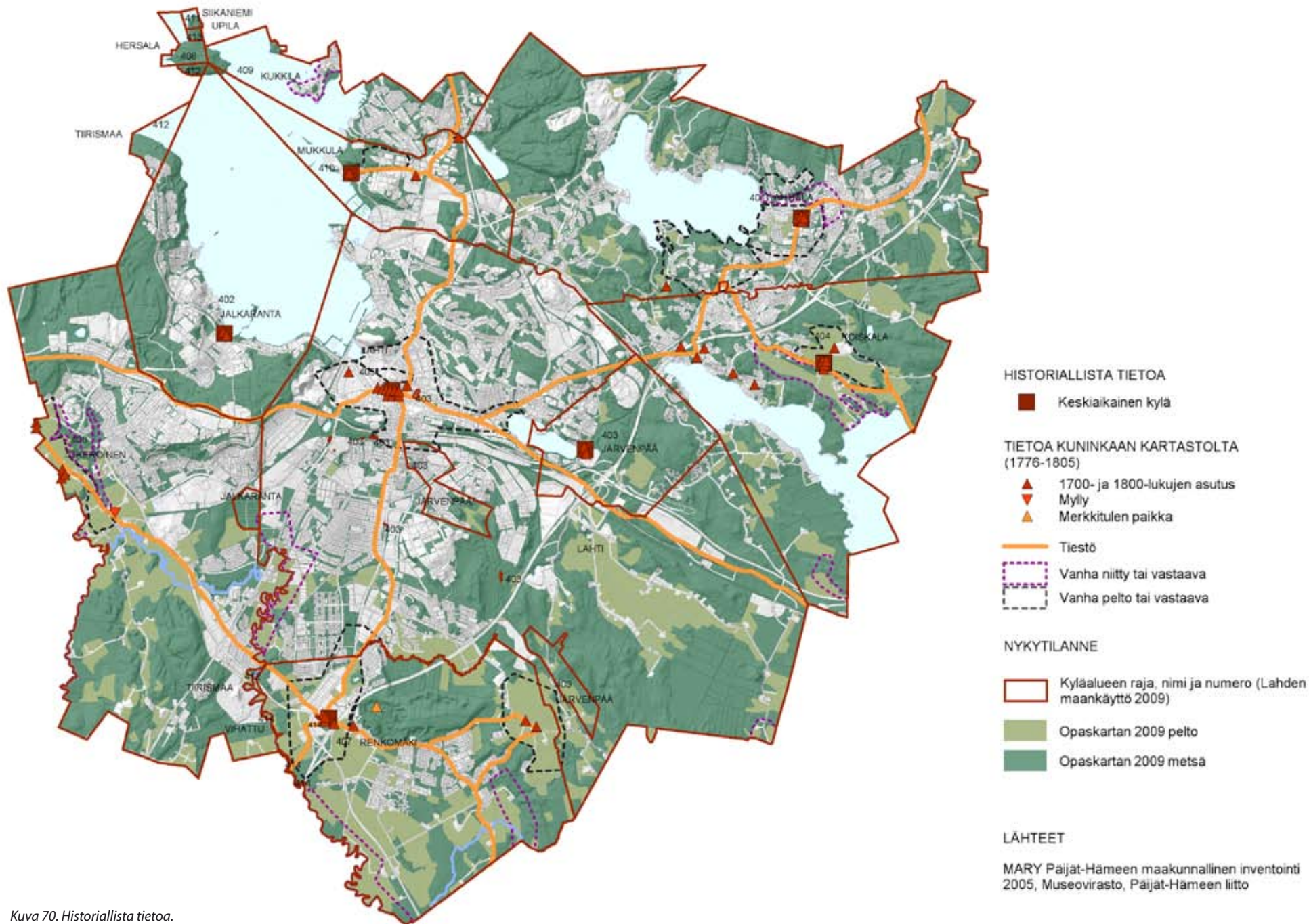
Mielenkiintoisia ovat monet paikannimet, alkaen Lahti-nimestä. Sijaitsehan Lah-  
ti kohdassa, joka Ancylusjärvivaiheen aikana, 10 000 vuotta sitten, jatkui lahtena  
aina nykyiselle Perämerelle saakka. Vesijärvi on niitä harvoja järviä Suomessa, joka  
on alkuperäiseltä luonteeltaan oligotrofinen, eli jonka vesi ympäröivästä maape-  
rältä ja monista lähteistä johtuen on ollut kirkasta (vrt. Vesijärvi).

Lahdesta löytyy useita hyvin vanhoja kulkureittejä ja tieosuuksia. Vääksy on suo-  
mennos sanasta vägsjö, reittivesi eli vesitie. Salpausselkä on tarjonnut kulkurei-  
tin lännestä Viipurin suuntaan (vrt. Ylinen Viipurintie). Hollolasta Okeroisten ja Ori-  
mattilan kautta Porvooseen kulkevaa tietä pidettiin jo 1600-luvulla ikivanhana. Tie  
haarautui Simolan kylän kohdalla Renkomäessä jatkuen Vanhan Launeentien ja  
Vanhatien kautta kohti pohjoista.

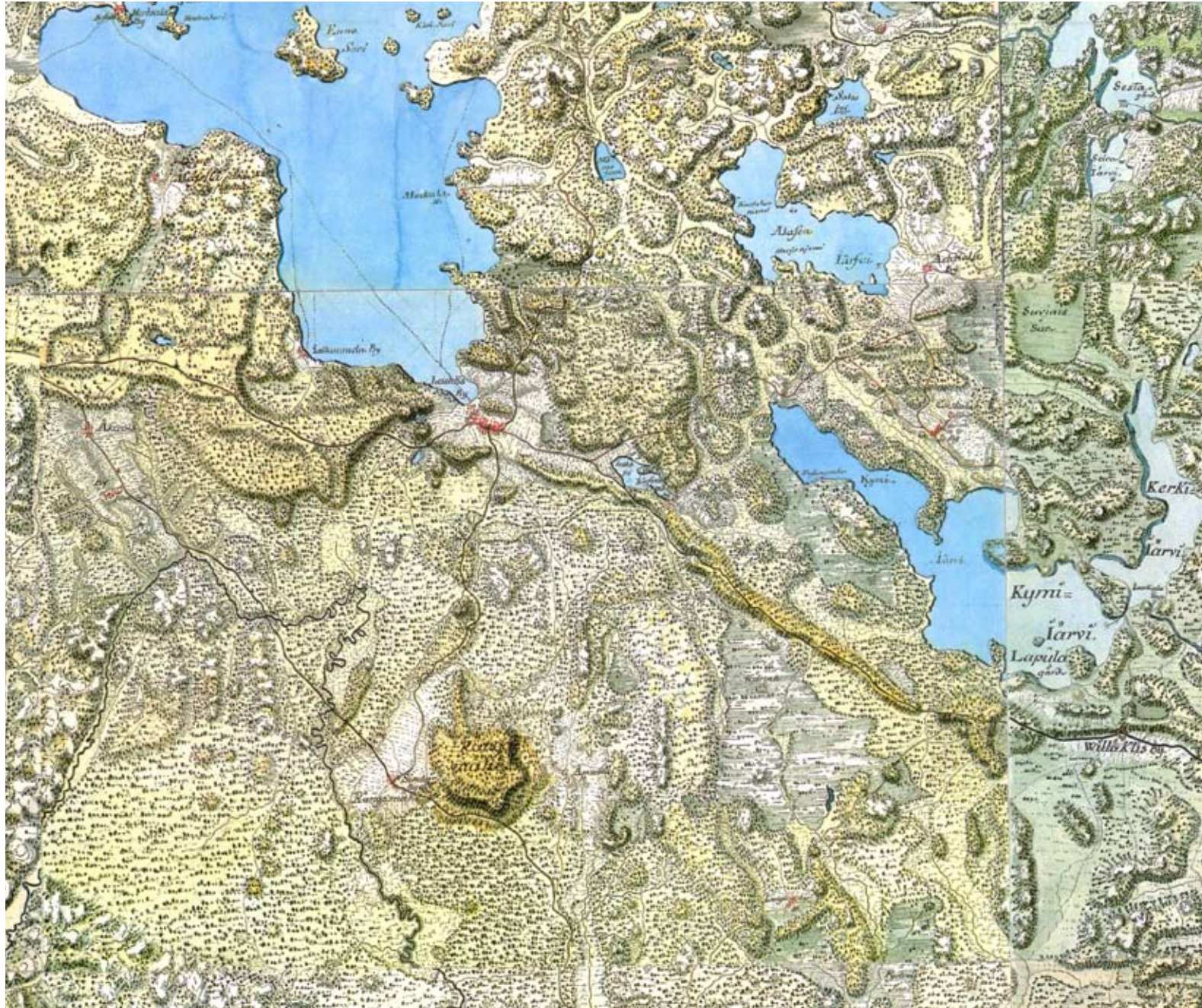
Viimeaikaiset tutkimukset viittaavat siihen, että Okeroisissa ja Ahtialassa on asut-  
tu ja viljelty maata yhtäjaksoisesti rautakaudelta saakka.

Vanhan veromitan eli koukkujen määrän perusteella näyttäisi todennäköiseltä, et-  
tä Vesijärven tuntumassa alun perin oli kolme yksinäistaloa, joista kylät vähitellen  
syntyivät (Suomalaisia keskiajan tutkimuksia, Väinö Voionmaa 1913). Mukkulan ja  
Jalkarannan kylien kalavesioikeudet olivat huomattavasti suuremmat kuin Lah-  
den kylän, joten niiden kalavesioikeuksien oletetaan olleen varhaisempaa perua ja  
myös kylien asutuksen vanhempaa kuin Lahden (Lahti ennen meitä, Olli Järvinen  
1956). Oheisesta kartasta käy ilmi vanhojen kylien rajautuminen.

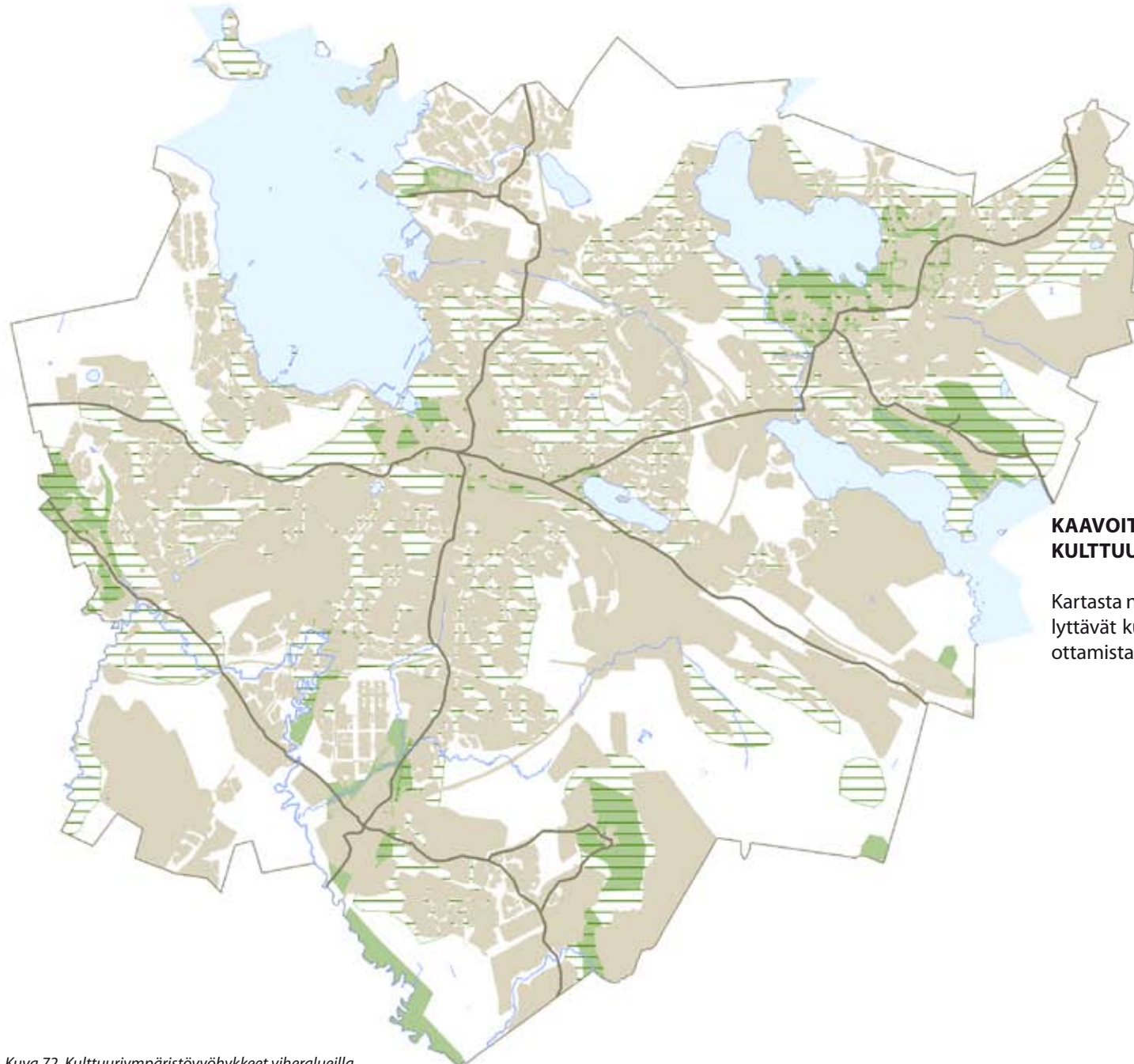
Vuonna 1870 Lahden kylän ohitse rakennettiin rautatie ja siitä pistoraide Vesijär-  
ven rantaan samana vuonna. 1800- ja 1900-luvun vaihteessa satamasta oli muo-  
dostunut maamme vilkkain sisävesisatama ja Venäjän valtakunnassa Pietarin jäl-  
keen seuraavaksi vilkkain. Rautatien merkitys Lahden kehitykselle on ollut ratkai-  
seva. Vanha ratapenkki Vesijärven rannalla on tästä syystä rauhoitettu.



Kuva 70. Historiallista tietoa.

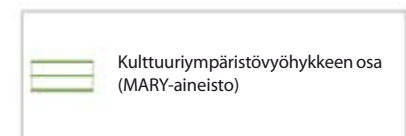


Kuva 71. Ote Kuninkaan kartastosta Suomesta vv. 1776-1805



### KAAVOITETUILLE VIHERALUEILLE JÄÄVÄT KULTTUURIYMPÄRISTÖYÖHKKEIDEN OSAT

Kartasta näkyvät ne viheralueiden osat, jotka edellyttävät kulttuurihistoriallisten arvojen huomioon ottamista niitä muutettaessa tai hoidettaessa.



Kuninkaan kartastolla (1776-1805) peltona tai muuna perinnemaisemana esitetty alue

— Vanha tieyhteys

■ Nykyistä taajama-alueita

Lähteet:

MARY Pajät-Hämeen maakunnallinen inventointi 2005, Pajät-Hämeen liitto

Kuva 72. Kulttuuriympäristöyöhykkeet viheralueilla.

## VIHER- JA VIRKISTYSALUEET

### LIIKUNTA- JA VIRKISTYSPAIKKOJA

Lahdessa on monipuoliset liikuntamahdollisuudet. Lahden Urheilukeskus, Kisa-puisto, Takkulan golf- ja ratsastusalueet, Jokimaan raviurheilukeskus sekä Pipon moottoriurheilukeskus ovat seudullisia liikuntapaikkoja. Alueellisesti merkittäviä palloilualueita on Radiomäellä, Kivimaalla, Mukkulassa ja Jalkarannassa.

Viheralueisiin luettavia ulkoliikuntapaikkoja löytyy ympäri Lahtea. Urheilukeskuk-sen Stadionin lisäksi on käyttäjille tarjolla tällä hetkellä 35 ulkokenttää ja talvisin 25 luistelukenttää. Kentistä ja kenttäalueista merkittävimmät monipuolisen liikun-nan keskittymät ovat Kisapuisto, Radiomäki, Kivimaa, Mukkula, Kerinkallio ja Se-pänniemi (Ahtiala). Lisäksi Patomäen nurmialueet ovat tärkeitä harjoittelupaikko-ja esimerkiksi juniorijalkapallolle. Lajikohtaisia ulkoliikuntapaikkoja ovat mm. Kil-piäisissä sijaitseva Mukkulun jousiampumarata sekä Möysän melontakeskus. Ui-marantoja on lähes jokaisen järven rannalla.

Lahden alueen retkeilyreitiverkosto on helposti saavutettavissa. Salpausselän ja Lahden alueen maastojen yli 100 km laajuinen latu- ja retkeilyreitiverkosto on kaupunkiympäristöön kiinteästi liittyvä ja helposti saavutettavissa oleva luonto-liikunnan harrastuspaikka niin kesällä kuin talvellakin. Hiihtoreittejä on vaativas-ta helppoon niin Salpausselän maastoissa kuin järvien jäilläkin. Ulkoilureittien yh-teyteen on sijoitettu kahdeksan laavua, jotka palvelevat ympäri vuoden retkeily-kohteina. Talvisin myös Vesijärvi on ulkoilijoiden suosima latuineen sekä kävely- ja retkiluistelu-urineen.

Kuvakartalla 73 on esitetty nykyiset asemakaavoitetut puistoalueet, jotka sisältä-vät sekä aktiivisia että passiivisia liikunta- ja virkistyspaikkoja.

## VIRKISTYSALUEIDEN SAAVUTETTAVUUS

Kaikki lahtelaiset pääsevät virkistysalueelle 800 m säteellä asunnosta. Muun muas-sa Tukholman ulkoilupuistoissa tehdyt tutkimukset osoittavat, että useimmat alu-eiden käyttäjät asuvat alle 800 m etäisyydellä puistosta. Tämä etäisyys saa asuk-kaat liikkeelle, sitä suuremmat etäisyydet eivät välttämättä innosta käyttämään virkistys-alueita päivittäin. Asukkaat ovatkin suoritettujen kyselyiden mukaan kes-kimäärin tyytyväisiä viheralueiden saavutettavuuteen Lahdessa.

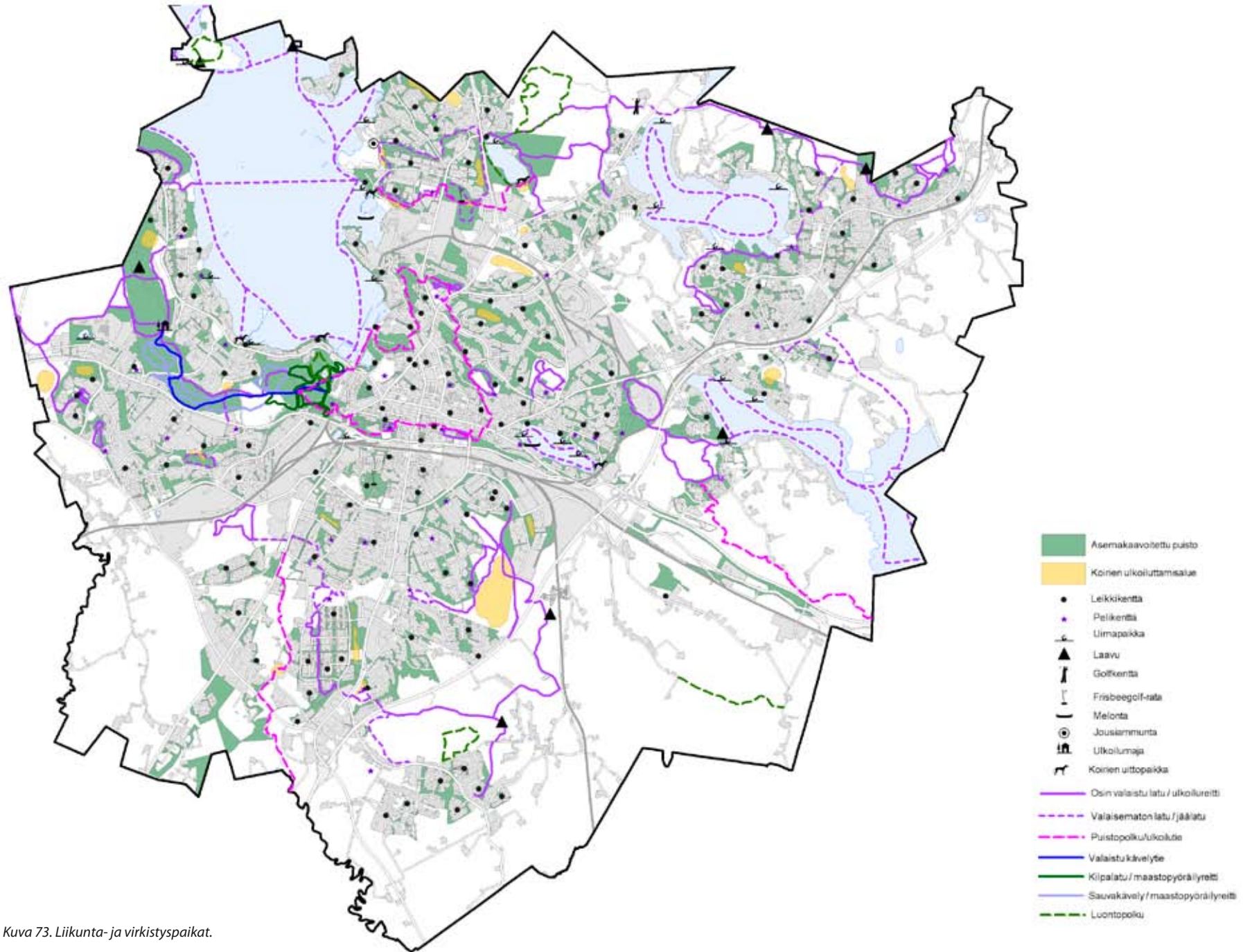
Jotta säännöllisesti käytettävä virkistysalue ei kävisi yksitoikkoiseksi vaan tuottaisi käyttäjälleen virikkeitä pitkänkin ajan kuluessa, sen tulisi kokemusten mukaan ol-la kooltaan mielellään ainakin 20 ha ja vähintään 10 ha.

Tanskassa tehdyn tutkimuksen mukaan alle kolmen kilometrin säteellä kodista si-jaitsevat virkistysalueet vaikuttavat koettuun terveydentilaan suoraan verrannol-lisesti niiden kokoon ja saavutettavuuteen nähden: mitä lähempänä ja mitä isom-masta viheralueesta oli kysymys, sitä parempana ihmiset kokivat terveytensä.

Lähiliikuntapaikalla tarkoitetaan päivittäiseen liikkumiseen tarkoitettua, vapaas-ja maksuttomassa käytössä olevaa liikuntapaikkaa, joka sijaitsee asuinalueella, käyttäjiensä helposti ja turvallisesti saavutettavassa paikassa.

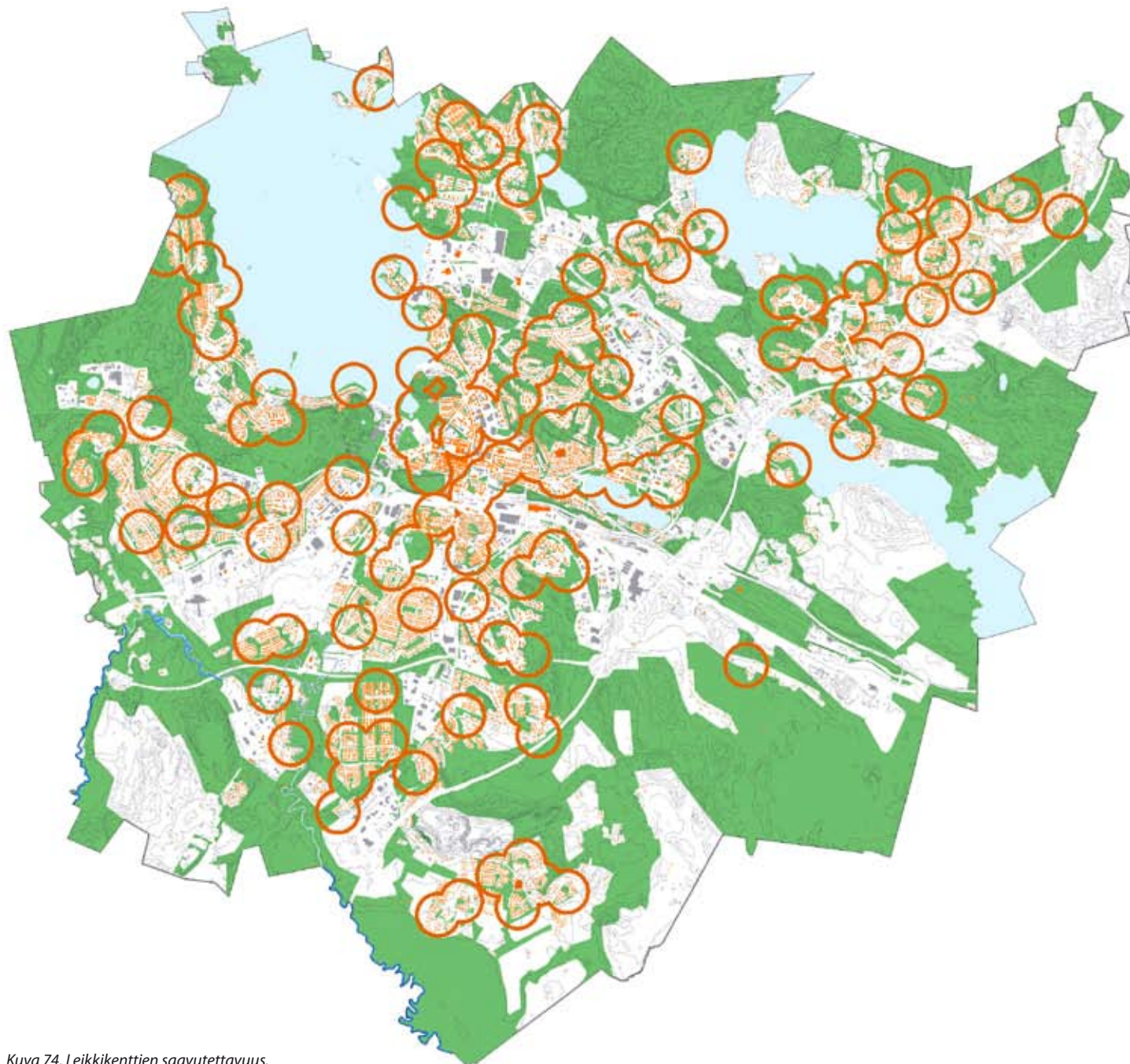
Eryteisesti lasten ja nuorten päivittäisen liikunnan kannalta on tärkeää, että oma-toimiseen liikuntaan innostavat liikuntapaikat löytyvät läheltä, päivittäisistä elin-piireistä. Laajan asiantuntijaryhmän mukaan (Nuori Suomi 2007) on toivottavaa että 7 - 12-vuotiaat lapset harrastavat liikuntaa vähintään 1,5 – 2 t ja yläkouluikäi-set vastaavasti 1 - 1,5 t päivässä. Lähivirkistysalueet ovat tärkeitä myös liikuntara-joitteille.

Lahden leikkipuistot olivat vuonna 2007 noin 7757 alle 12-vuotiaan lapsen saavu-tettavissa (linnuntietä) 300 m säteellä asunnosta. Kaikista alle 12-vuotiaista tämä oli noin 65 %. Kuvan 74 kartasta käy ilmi alueet, joilta on edellä mainittua pitem-pi matka leikkipuistoon.



Kuva 73. Liikunta- ja virkistyspaikat.





**RAKENNETTUJEN LEIKKIKENTTIEN  
SAAVUTETTAVUUS**

- Alue jolla etäisyys rakennetusta leikkikentästä on korkeintaan 300 m.
- Asuttu rakennus v. 2007
- Muu rakennus
- 5 metrin korkeuskäyrä
- Joko asema- tai yleiskaavoitettu viheralue v. 2009

Kuva 74. Leikkikenttien saavutettavuus.

## YLEISKAAVAN 1998 VIHERALUEET AJANTASAISTETTUINA

Viheralueiksi luokitellaan kaikki pääasiassa kasvillisuuden peittämät maa- ja metsätalousalueet, virkistys- ja ulkoilualueet, suojelualueet, puistot, leikkipaikat, hautausmaat, erityyppiset suojavyöhykkeet, viherkäytävät ja kasvulliset piha-alueet.

Virkistysalueet ovat osa kaupungin viheraluekokonaisuutta. Virkistysalueella tarkoitetaan yleiseen virkistyskäyttöön kunnostettua tai osoitettua aluetta, leikki- ja liikunta- aluetta, muuta urheilualuetta, puistoa tai ulkoilumaastoa. Viihtyisä, luonnonmukainen alue on hyvää virkistysaluetta. Puhdas vesi on miellyttävää uida ja raikkaassa ilmassa on mukava liikkua.

Eniten pinta-alaa vaatii puisto- ja virkistysalueilla tapahtuva ulkoilu. Viheralueverkoston rungon muodostavat paikallispuistot ja ulkoilu-alueet sekä näihin liittyvät maa- ja metsätalousalueet. Toiminnan luonteesta johtuen puisto- ja ulkoilualueilta edellytetään jatkuvuutta ja hyvää yhteyttä muihin virkistysalueisiin.

Vuonna 1998 valmistuneen yleiskaavan jälkeen viheralueet ovat kokeneet joitain muutoksia. Niitä ovat Kariston kaupunkirakenteen laajeneminen viheralueille sekä Valtatie 12 linjauksen muuttuminen kulkemaan Launeen kautta. Lisäksi Kujalan logistiikka-alue on laajentunut.

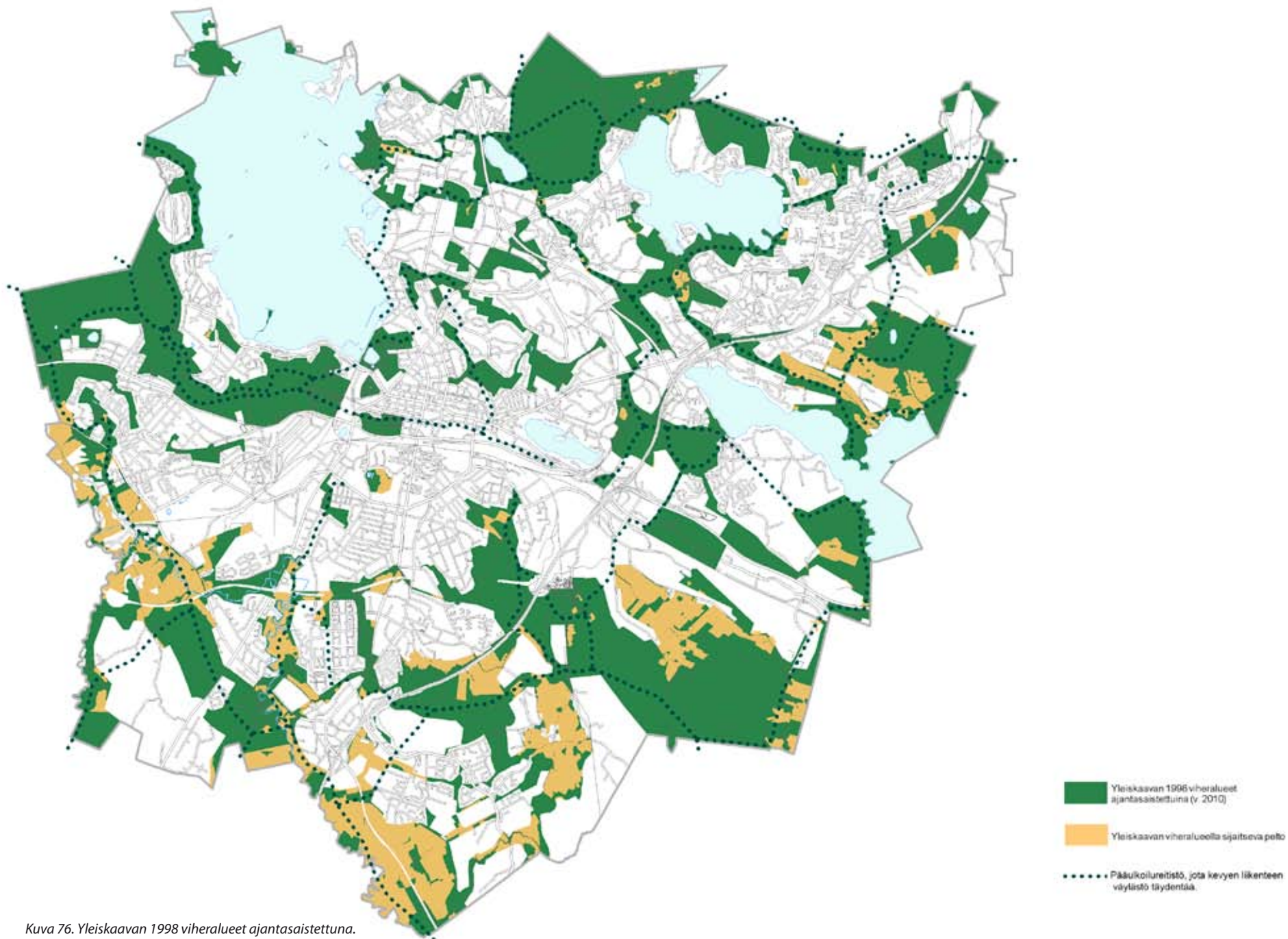
## YLEISKAAVAN 1998 ARVOKKAAT, PÄÄOSIN RAKENTAMATTOMAT YMPÄRISTÖKOKONAISUUDET

Eräs tärkeimpiä kaupunkisuunnittelullisia tavoitteita on Lahden maiseman ominaispiirteiden säilyttäminen. Maisemarakenne on yksi niistä lähtökohdista, joiden tulisi vaikuttaa kaikkeen maankäytön suunnitteluun. Maiseman perusrakenne ei ole muuttunut vuonna 1998 valmistuneen yleiskaavan jälkeen.

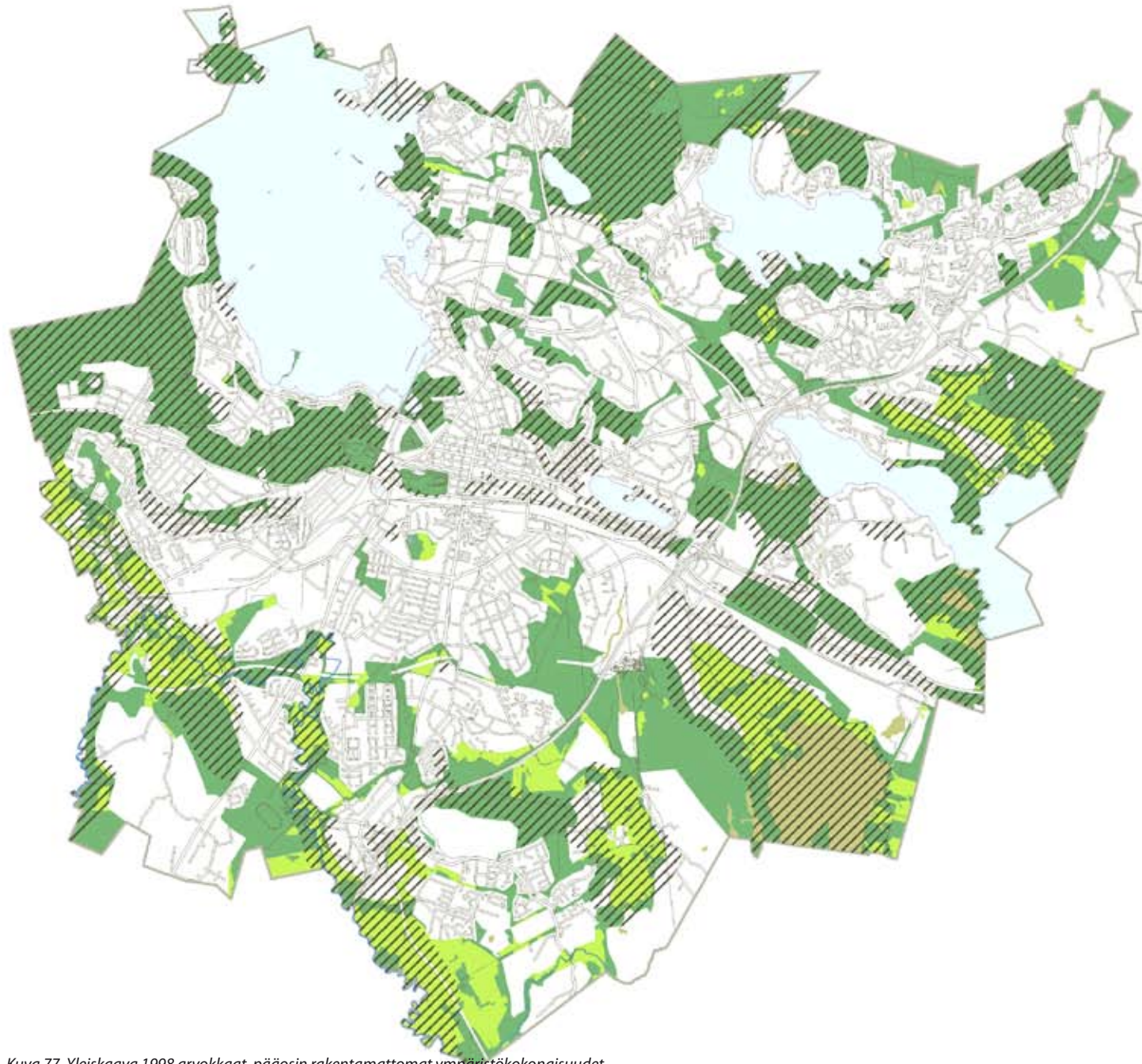
Kartalla näkyvät ne tärkeät maastonmuodot ja metsänreunat jotka yhdessä kaupunkirakenteen kanssa muodostavat maiseman perusrungon. Maisemassa voidaan erottaa näkymiä ja maisematiloja, kuten rakennuksissa on julkisivuja ja huoneiloja. Maisemarakenne muodostaa kaupungin kulissit ja selkärangan, joita voi muuttaa vain tiettyyn pisteeseen saakka, aivan kuten rakennuksen julkisivunkin. Maisemassa on otettava huomioon myös vallitsevat luonnonlait. Erityistä huomiota edellyttävät historialliset kohteet, joita ei saa takaisin jos ne kerran hävitetään.



Kuva 75. Tasaisesta hiesu- ja hietapitoisesta maaperästä johtuen Porvoonjoki mutkittelee voimakkaasti Etelä-Lahdessa. Kuva Hannu Vallas 2007



Kuva 76. Yleiskaavan 1998 vihalueet ajantasaistettuna.



- Yleiskaavan 1998 viheralueet ajantasaistettuina (v. 2010)
- Yleiskaavan viheralueella sijaitseva pelto, niitty tai muu vastaava alue
- Suo tai soistuma
- Pääosin rakentamaton alueen osa, joka ympäristökokonaisuutena on arvokas maisemallisesti, luonnonoloiltaan tai kulttuurihistoriallisesti.

Kuva 77. Yleiskaava 1998 arvokkaat, pääosin rakentamattomat ympäristökokonaisuudet

## SUOJELUKOhteet

### LUONNONVARAISET ALUEET

Ekologisella kestävyydellä tarkoitetaan sitä, etteivät biologinen monimuotoisuus, ekosysteemien toimivuus tai ekosysteemipalvelut vaarannu ihmistoiminnan seurauksena pitkälläkään aikavälillä. Maankäytön suunnittelussa avainsanoja ovat yhdyskuntatoimintojen oikea sijoittelu, luonnonvarojen säästeliäs käyttäminen sekä ekologisesti kestävä yhdyskuntarakenne. (Syke 33/08)

Kaupungeissa aluskasvillisuus kärsii virkistyskäytön aiheuttaman tallauksen lisäksi myös reunavaikutuksesta. Jos metsäkasvillisuutta halutaan säilyttää taajama-metsissä pitäisi tutkimustulosten mukaan metsien pirstomista pieniksi ja kapeiksi metsiköiksi välttää.

Metsien aluskasvillisuuden köyhtymistä kaupungeissa on selitetty lähinnä virkistyskäytön aiheuttamalla tallauksella. Myös auringonvalo, tuuli ja ilman epäpuhtaudet pääsevät helposti tunkeutumaan metsään reunojen kautta, jolloin metsälajiston elinympäristö muuttuu valoisammaksi, kuivemmaksi ja ravinteikkaammaksi.

Reunavaikutuksen ja tallauksen vuoksi varvut ja sammalet vähenevät, sen sijaan valosta ja tyypestä hyötyvät ruohot, heinät ja pihlaja menestyvät metsien ja polkujen reunoilla. Varsinaiset metsälajit viihtyvät huomattavasti huonommin reunoilla kuin metsien sisäosissa. Tallauksen vaikutukset metsäkasvillisuuteen ovat luonnollisesti voimakkaita poluilla ja saattavat näkyä jopa kahdeksan metriä polun reunasta.

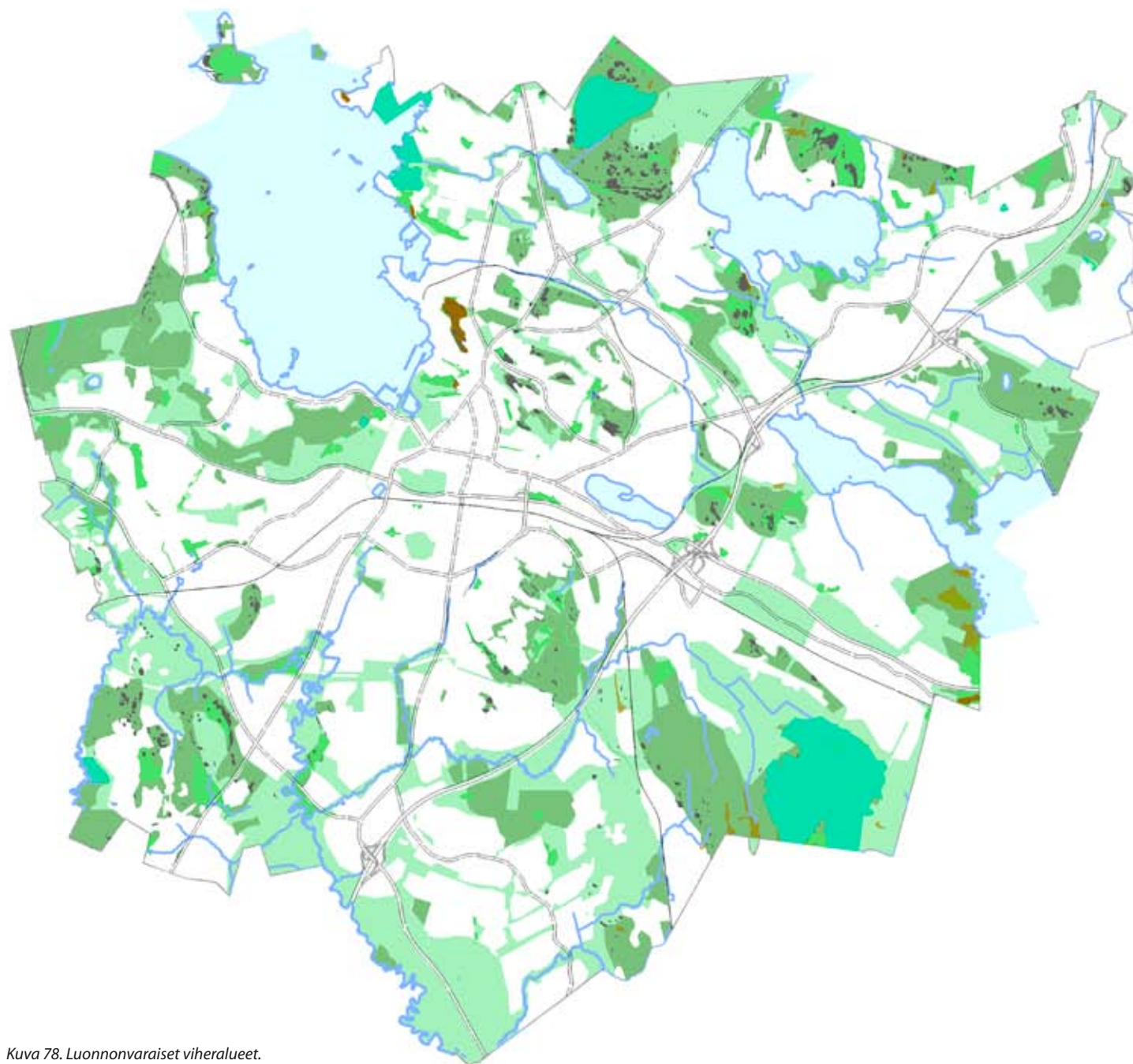
Tutkimustulosten perusteella metsien olisi oltava kompakteja, pyöreähköjä ja vähintään kolmen hehtaarin kokoisia, jotta niiden sisään jäisi metsäkasvilajistolle sopivia elinympäristöjä. Havupuuvaltaiset suljetut reumat lieventävät aluskasvillisuuteen kohdistuvia reunavaikutuksia. Ne hillitsevät myös liiallista pihlajan runsastumista ja ohjaavat ulkoilijoiden liikkumista rakennetuille poluille. Polkujen välisen etäisyyden pitäisikin olla vähintään 20 m, jotta väliin jäisi alue, jonne polun vaikutukset eivät ulotu. (Reunavaikutus ja kulutus kaupunkimetsien kasvillisuuden muokkaajina/ Leena Hamberg.)

Kaupunkien jatkuva kasvu aiheuttaa yhtenäisten viheralueiden pirstoutumista eli yhtenäisten elinympäristöjen jakautumista erillisiksi saarekkeiksi maankäytön muutosten seurauksena.

Lahdessa tehdyn kyselyn perusteella (Lahden tekninen virasto, tietopalvelut, 1992) asukkaat arvostivat luonnonläheisyyttä, luonnontilassa olevia metsiköitä ja peltoaukeita myös luonnonuojelun merkitys korostui. Lapsille haluttiin säilyttää kosketus luontoon ja eläimiin.

Maankäytön muutokset myös Lahdessa ovat heikentäneet kaupunkialueen luonnon monimuotoisuutta. Kaupungin ja liikenteen kasvu on aiheuttanut luontoaluiden supistumista ja kasvihuonekaasujen lisääntymistä.

Luvun lähteenä on käytetty julkaisua Reunavaikutus ja kulutus kaupunkimetsien kasvillisuuden muokkaajina, Hamberg ym. / Metla, 2009



## LUONNONVARAISET VIHERALUEET

- Naturakohde tai luonnonsuojelualue
- Luonnonsuojelutyyppi
- Luonnon monimuotoisuuskohteet (2009)
- Luonnonvarainen metsä
- Soistuma
- Avokallio
- Yli 2 metriä leveä vesiuoma
- Vesialue
- Vuoden 1998 yleiskaavan viheralue, ajantasaistettu 2010 Okeroisten ja Renkomäen osa-yleiskaavaehdotusten mukaisiksi

Lähteet:

Luonnon monimuotoisuuskohteet 2010, Lahden tekninen ja ympäristötoimiala

Asutuksen vaikutus viheralueiden luonnonmukaisuuteen, Selvityskohteena Pirttiharjun ja Kerinkallion kaupunginosat, Lahden maankäyttö, 2008

Asutuksen vaikutus viheralueiden luonnonmukaisuuteen, Selvityskohteena Kiveriön ja Mukkulian kaupunginosat, Lahden maankäyttö, 2008

Osittain ilmakuvatulokintaan perustuva luonnonvaraisten alueiden selvitys, Lahden maankäyttö 2010

Kuva 78. Luonnonvaraiset viheralueet.

## METSÄLAIN MUKAISET ERITYISEN TÄRKEÄT ELINYMPÄRISTÖT

- Metsälain 10 §:n mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt ovat
- lähteiden, purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen sekä pienten lampien välittömät lähiympäristöt
  - ruoho- ja heinäkorvet, saniaiskorvet sekä lehtokorvet ja lapin läänin etelä-puolella sijaitsevat letot
  - rehevät lehtolaikut
  - pienet kangasmetsäsaarekkeet ojittamattomilla soilla
  - rotkot ja kurut
  - jyrkänteet ja niiden välittömät alusmetsät sekä
  - karukkokankaat
  - puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat hietikot, kalliot, kivikot, louhikot, vähäpuustoiset suot ja rantaluhdat.

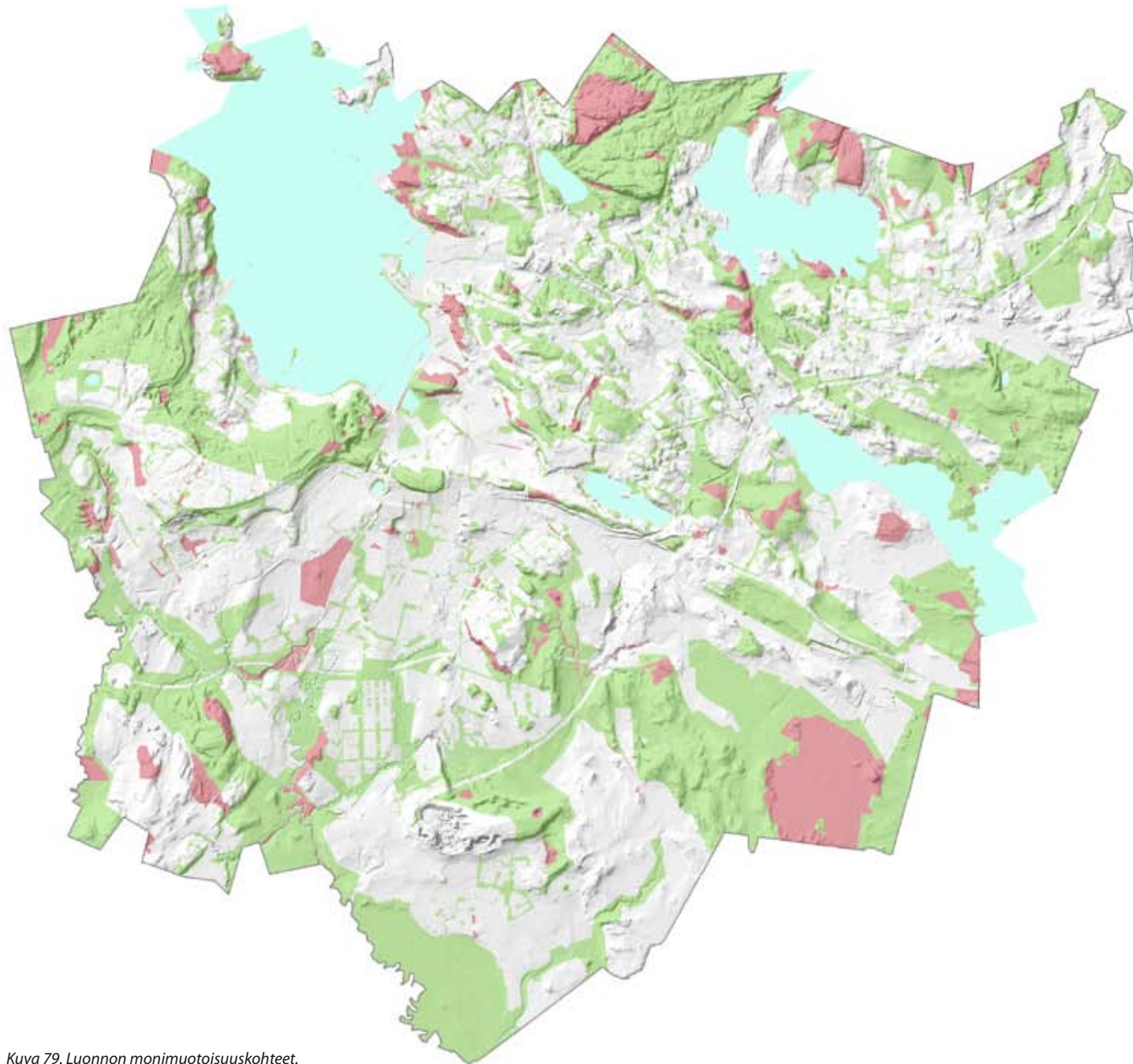
Näiden kohteiden hoito- ja käyttötoimenpiteet tulee tehdä siten, että elinympäristöjen ominaispiirteet säilyvät. Kohteilla ovat yleisesti kiellettyjä mm. kaikki maaperän muokkaamiseen ja kuivattamiseen tähtäävät toimenpiteet, avohakkuu, pienten vesien perkaus, metsätien rakentaminen sekä muut puuston suoja- ja varjostusvaikutuksia muuttavat toimenpiteet. Varovaiset hakkuut ja uudistaminen ovat sallittuja, mikäli ne eivät vahingoita elinympäristön ominaispiirteitä. (Metsälaki ja MMM:n päätös, Meriluoto & Soinisen 1998 mukaan)

## LUONNONSUOJELULAIN TARKOITTAMAT ARVOKKAAT LUONTOTYYPIT

Lahden ympäristössä mahdollisesti esiintyviä luonnonsuojelulain tarkoittamia arvokkaita luontotyyppiä ovat:

- jalopuumetsiköt
- pähkinäpensaslehdot
- tervaleppäkorvet
- hiekkarannat
- katajakedot
- lehdesniityt
- yksittäiset suuret maisemapuut.

Luonnonsuojelulain tarkoittamaa luontotyyppiä ei saa muuttaa niin, että tyyppin ominaispiirteiden säilyminen vaarantuu. Muuttamiskielto tulee voimaan vasta asiasta säädetyn hallintomenettelyn jälkeen. Alueellinen ympäristökeskus voi yksittäistapauksessa myöntää poikkeuksen kieltoon. (Luonnonsuojelulaki 29-31 §, Meriluoto & Soinisen 1998 mukaan)



Kuva 79. Luonnon monimuotoisuuskohteet.



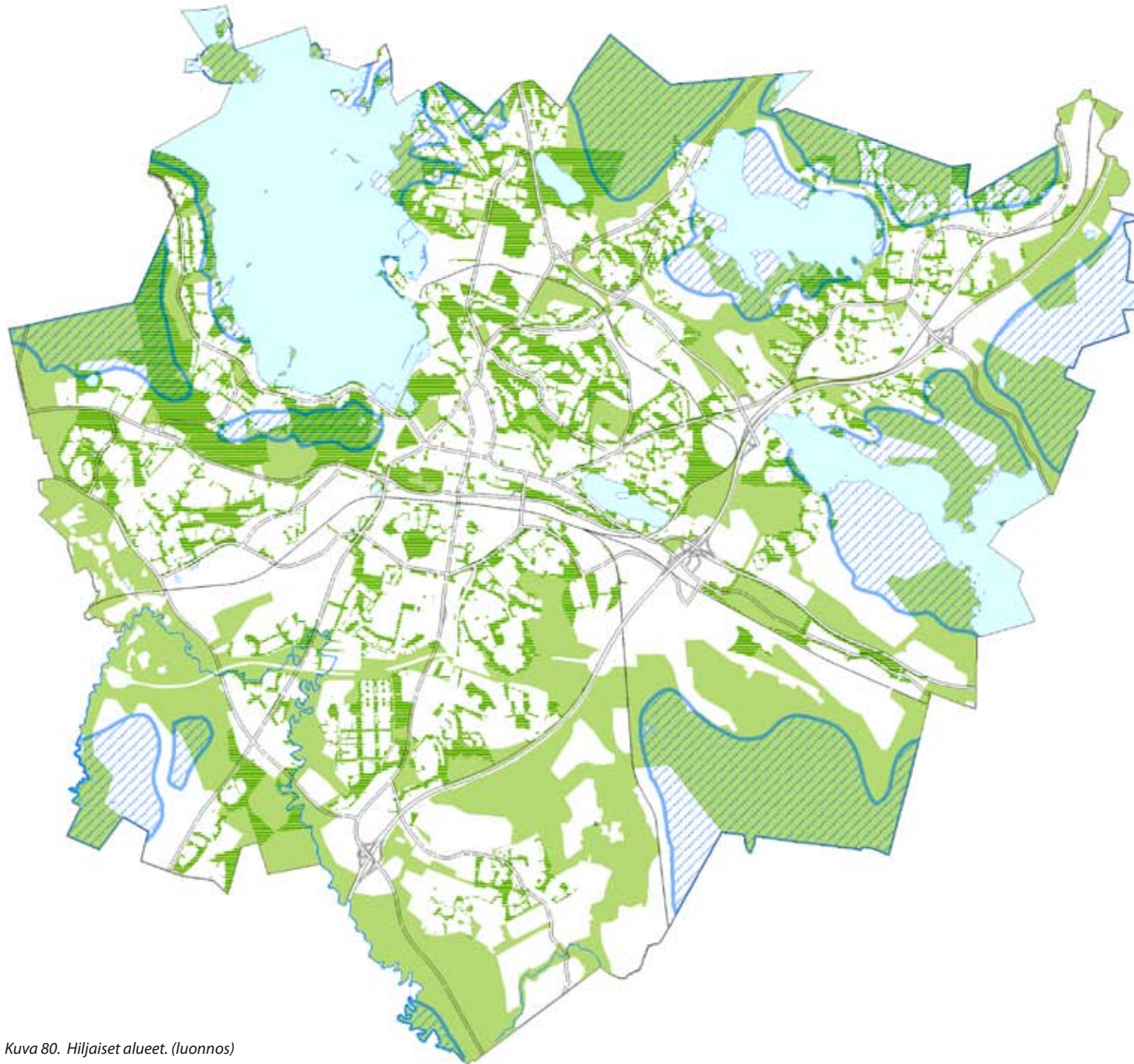
## HILJAISET ALUEET JA ÄÄNIMAISEMA




Mielikuva äänimaisemasta syntyy ihmisen aistiessa ympäröivää maailmaa. Hiljaisuus on eräs äänimaiseman ominaisuus. Äänimaisemassa kuuluu voimakkuudeltaan, kestoltaan ja tulosuunniltaan erilaisia ääniä. Hiljaisuudella voidaan tarkoittaa todellista äänettömyyttä tai luonnon hiljaisuutta. Hiljainen alue voidaan ymmärtää alueeksi tai tilaksi, jonne kuuluva ihmisten aiheuttaman melun voimakkuus on vähäinen ja muut ominaisuudet sellaisia, että kuulija luokittelee ääniympäristön hiljaiseksi tai luonnonhiljaiseksi. Oletettavasti suomalaisen maiseman hiljaisuus yhdistyy meille tyypillisiin luonnon ääniin, kuten lintujen lauluun, hyönteisten ininään tai laineiden liplatukseen sekä visuaalisiin mielikuviin hiljaisista ympäristöistä, joissa olemme nauttineet. (Hiljaiset alueet /YM/ 738)

Maankäytön suunnittelussa pitää kyetä turvaamaan hiljaisten alueiden säilyminen. Asukkailla tulee olla mahdollisuus nauttia hiljaisuudesta ja miellyttävistä luonnonäänistä. Esimerkiksi vesi heijastaa ja kuljettaa ääntä erittäin tehokkaasti, joten rannalla sijaitseva melupiste voi alentaa koko järven virkistyskäyttöarvoa.

Nykyisin käytössä olevien laskentamallien avulla ei pystytä saamaan luotettavia vastauksia, millä etäisyydellä liikenneväylästä äänimaisema kulloinkin muuttuu niin hiljaiseksi, että se täyttää ennalta asetetut hiljaisuuden kriteerit. Suomen valtioneuvoston asetuksessa tarkoitetaan *"Hiljaisella alueella väestökeskittymässä"* aluetta, jossa minkään melulähteen aiheuttama melutaso ei ylitä päivällä 50 dB tai yöllä 45 dB. (Hiljaiset alueet /YM/ 738)

Metsä koetaan hiljaiseksi, kun melutaso on korkeintaan 30 dB (vertailuna voidaan todeta, että kotona taustamelu on n. 40 dB). Ääniympäristön miellyttävyyttä tutkittaessa miellyttävin taustääni oli puron solina. (Marko Hamila, Tiede-lehti 3/2010, s. 18-19)



-  Hiljainen alue (karkea, alustava arvio)
-  Asemakaavoitettu viheralue (2009)
-  Yleiskaavan viheralue (2009)

Kuva 80. Hiljaiset alueet. (luonnos)

## EKOLOGISET KÄYTÄVÄT

Ekologisella käytävällä (viheryhteyksillä) tarkoitetaan vaihtelevan levyistä käytävämäistä metsä- tai peltometsäjatkumoa, jota pitkin eliöt voivat liikkua epäsuotuisien alueiden poikki tai laajempien viheralueiden välillä, jolloin tavoitteena on turvata monimuotoisuus ja ekosysteemipalvelut. Ekologinen verkosto koostuu luonnon ydinalueista ja ekologisista yhteyksistä. Luonnon ydinalueella tarkoitetaan rauhallista, laajaa, lajistolle tärkeää aluetta, jollaisena voi toimia esimerkiksi tavanomainen metsä- tai maatalousalue. Ekologista verkostoa voidaan käsitellä koko maanosan laajuisena, valtakunnallisena, maakunnallisena tai paikallisena verkostona. Verkoston eri tasoilla on erilainen ekologinen merkitys ja jokaista tasoa tarvitaan monimuotoisuuden säilyttämisessä. (Syke 33/08)

Tutkimusten mukaan ekologisten käytävien myötä kasvaa myös kokonaislajirikkaus, mikä jo sinänsä on riittävä peruste yhteyksien suunnittelulle. Ekologisten verkostojen säilyttäminen on tärkeää jo varovaisuusperiaatteen vuoksi. Ekologiset yhteydet palvelevat sekä eläinten että ihmisten liikkumista, ja niihin yhdistyy myös luonnon monimuotoisuuteen, kaupunkikuvaan ja -maisemaan, kulttuurihistoriaan, virkistytymiseen ja koulutukseen sekä luontomatkailuun liittyviä arvoja. Lisäksi ekologist yhteydet vaikuttavat ravinteiden ja veden virtaukseen. Viheryhteyksien muodostamisessa tulee huomioida kokonaisuuden kannalta muutamia periaatteita: (Syke 33/08)

- yhteyksillä tulee olla selkeät ekologist tavoitteet ja perustelut
- yhteyksien tulee liittyä muihin suojelu- ja kaavoitussuunnitelmiin kustannustehokkaasti
- suoran fyysisen yhteyden lisäksi huomioitava ekosysteemien toiminnallinen yhteys
- luonto ei tunne hallinnollisia rajoja, joten yhteyksien suunnittelussa on huomioitava myös alueen ulkopuoliset, mutta verkostoon olennaisesti liittyvät alueet
- viheryhteyksiä tulee varata eri ilmansuuntiin ja rannoilta sisämaahan
- ilmastomuutokseen sopeuttamisen edistämiseen liittyvät seikat (kuten hiilinielut) on syytä ottaa huomioon

Ekologisen käytävän leveytenä käytetään usein ohjearvoa 250–300 m kaupunkialueilla tai 500–1000 m maaseutumaisella alueella. Perusteet leveyksien määrittämiselle on saatu mm. eläinten käyttäytymistä koskevista tutkimuksista. (Syke 33/08)

Ekosysteemi on elollisten ja elottomien tekijöiden muodostama vuorovaikutteinen luontokokonaisuus. Pirstoutumisella tarkoitetaan yhtenäisten elinympäristöjen jakautumista erillisiksi saarekkeiksi maankäytön muutosten seurauksena. Biologisella monimuotoisuudella tarkoitetaan geeni-, laji-, ekosysteemi- ja toimintojen tason monimuotoisuutta, jonka nähdään olevan edellytyksenä toimiville ekosysteemipalveluille (=materiaalisille ja aineellisille hyödyille, joita ihminen saa ekosysteemin monimuotoisesta rakenteesta ja toiminnasta). (Syke 33/08)

Ihmisen ja luonnon hyvinvointi on riippuvainen ekosysteemipalveluista. Kun biologinen monimuotoisuus heikkenee mm. maankäytön muutosten seurauksena, heikkenevät myös ekosysteemin ihmiselle tuottavat hyödyt. Kaupunkien taajamissa pienetkin luontoalueet saattavat olla merkittäviä lajistolle ja ihmisten virkistytymiselle. Erityisesti lehti- ja havumetsät, ruohostot ja kosteikot ovat tärkeitä ekosysteemejä. Uhanalaisen lajiston säilymistä on pyritty turvaamaan erityislainsäädännöllä, kuten säädöksillä erityisen tärkeistä elinympäristöistä, suojeltavista luontotyypeistä ja lajeista sekä luonnonsuojelulajeista. (Syke 33/2008)

Ekosysteemipalvelut ovat keskenään vuorovaikutuksessa ja riippuvaisia toisistaan. Esim. jos metsän puut kaadetaan ja niiden myynnistä saadaan taloudellista hyötyä, ei kyseinen metsä tuota enää samoja virkistyspalveluja kuin aikaisemmin. Kaupunkisuunnittelussa on muistettava, että suomalaisten itsestäänselvyytenä pitämää jokamiehen oikeutta liikkua yksityisomistuksessa olevassa metsässä ei tunneta Keski-Euroopassa, jossa metsien tarjoamat julkiset ekosysteemipalvelut ovat siten erilaisia. (Syke 33/08)

MRL 39 § 2 momentin mukaan yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon mm. yhdyskuntarakenteen ekologinen kestävyys, rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen sekä virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys. Rantarakentaminen on runsasta kaupungeissa, jossa se voi hajottaa yhdyskuntarakennetta sekä aiheuttaa vesistökuormitusta ja muita ympäristöhaittoja. Tällöin myös suunnittelussa korostuu rantojen jokamiehenkäytön turvaaminen ja virkistysalueiden varaaminen taajamien asukkaille. (YM1209)

Alueilla, joissa maankäytön muutokset tai paineet maankäytön muuttamiseen ovat intensiiviset, kannattaa erilaiset luonto- ja viheralueet sijoittaa mahdollisuuksien mukaan lähemmäksi, jolloin niistä muodostuu laajempia luonto- ja maisemakokonaisuuksia. (Syke 33/08)

## YMPÄRISTÖN HÄIRIÖTEKIJÄT

### MELUALUEET

Melu on yksi merkittävimmistä ihmisen viihtyisyyteen ja terveyteen vaikuttavista ympäristöhaitoista. Pitkäaikainen altistus melulle heikentää elämänlaatua. Ärsyttävä melu voi nostaa verenpainetta ja alentaa stressinsietokykyä. Tieliikenteen aiheuttama melu on suurin ympäristömelun aiheuttaja maassamme. Meluntorjunnan tavoitteena on elinympäristön laadun parantaminen. Maailman terveysjärjestö WHO katsoo, että vasta 50 dB alittava ulkomelutaso varmistaa sen, ettei melusta ole haittaa.

Suomessa on voimassa valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992). Sitä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Asuin- ja virkistysalueiden päivämelutaso saa olla enintään 55 dB ja yöllä 50 dB. Meluntorjunta on kiireellinen, jos yli 65 dB melutasolle altistuu parikymmentä asukasta tai alueella on meluherkkiä toimintoja (esim. koulu tai päiväkotit) ja 55–65 dB alueella on kymmeniä asukkaita. Taajamien ulkopuolella olevilla virkistysalueilla melutason tulee olla alle 45 dB.

Valtakunnallisen meluntorjuntatyön pitkän aikavälin päämääränä on turvata kansalaisille terveellinen, viihtyisä ja vähämeluinen ympäristö. Yhtenä tärkeänä lähtökohtana ovat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, joiden mukaan alueiden käytössä on selvittävät mahdollisuudet eheyttää yhdyskuntarakennetta, ehkäistävä melusta aiheutuvaa haittaa ja pyrittävä vähentämään jo olemassa olevia haittoja. Uusia asuinalueita tai muita melulle herkkiä toimintoja ei tule sijoittaa melualueille varmistamatta riittävää meluntorjuntaa.

### Viheralueiden merkitys meluntorjunnassa

Kasvillisuuden vaikutuksesta äänen etenemiseen on ristiriitaisia tuloksia. Joissakin tutkimuksissa vaikutusten on havaittu olevan 50 m leveälle metsäalueelle jopa 8-10 dB. Puiden ja pensaiden aiheuttama äänitason aleneminen riippuu puuston sekä lehvästön tiheydestä ja maaston laadusta. Talviaikaan puihin ja kasvustoihin kertyvä lumi lisää vaimennusta. Suomessa kasvillisuuden aiheuttaman vaimennuksen mittauksia ei ole tehty laajassa mittakaavassa. (YM 610)

Norjalaisten mukaan eri puolella maapalloa tehtyjen tutkimusten perusteella metsä alentaisi tieliikennemelun äänitasoa n. 3-6 dB/50m. Puiden lehtien ja puunrunkojen absorptio on vähäistä, joten vaimennuksen aiheuttavat puista tapahtuva äänen sironta, heijastuminen ja diffuusio. (YM 610)

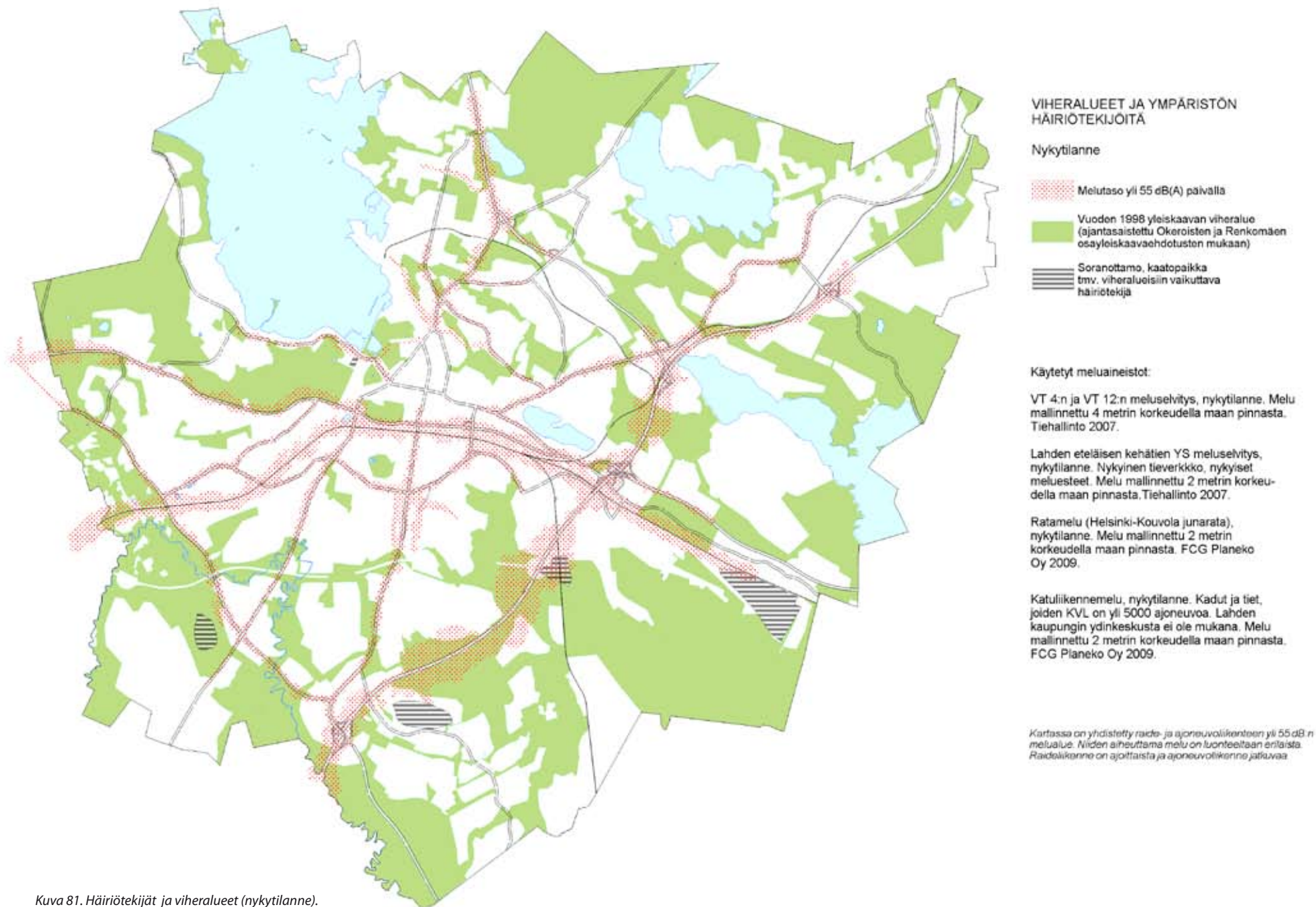
Saksassa tehdyissä mittauksissa on havaittu, että puiden rungot voivat aiheuttaa jopa 2-3 dB äänitason kasvun heijastusten vuoksi ja että 75m leveällä metsävyöhykkeellä ei ole juurikaan vaikutusta tieliikennemelun aiheuttamaan äänitasoon. Metsän havaittiin alentavan äänitasoa vasta, kun metsävyöhykkeen leveys on yli 100 metriä. Kasvillisuudella saadaan kuitenkin aikaan psykologinen vaikutus, kun näköyhteys melulähteeseen katkeaa. Myös rakennettujen meluvallien ja -aitojen lisänä ja näkösuojana kasvillisuuden käyttö on suositeltavaa. (YM 610)

Melulta suojaavan puuston tulisi olla mahdollisimman lähellä melulähdettä ja eristää tämä ympäristöstään.

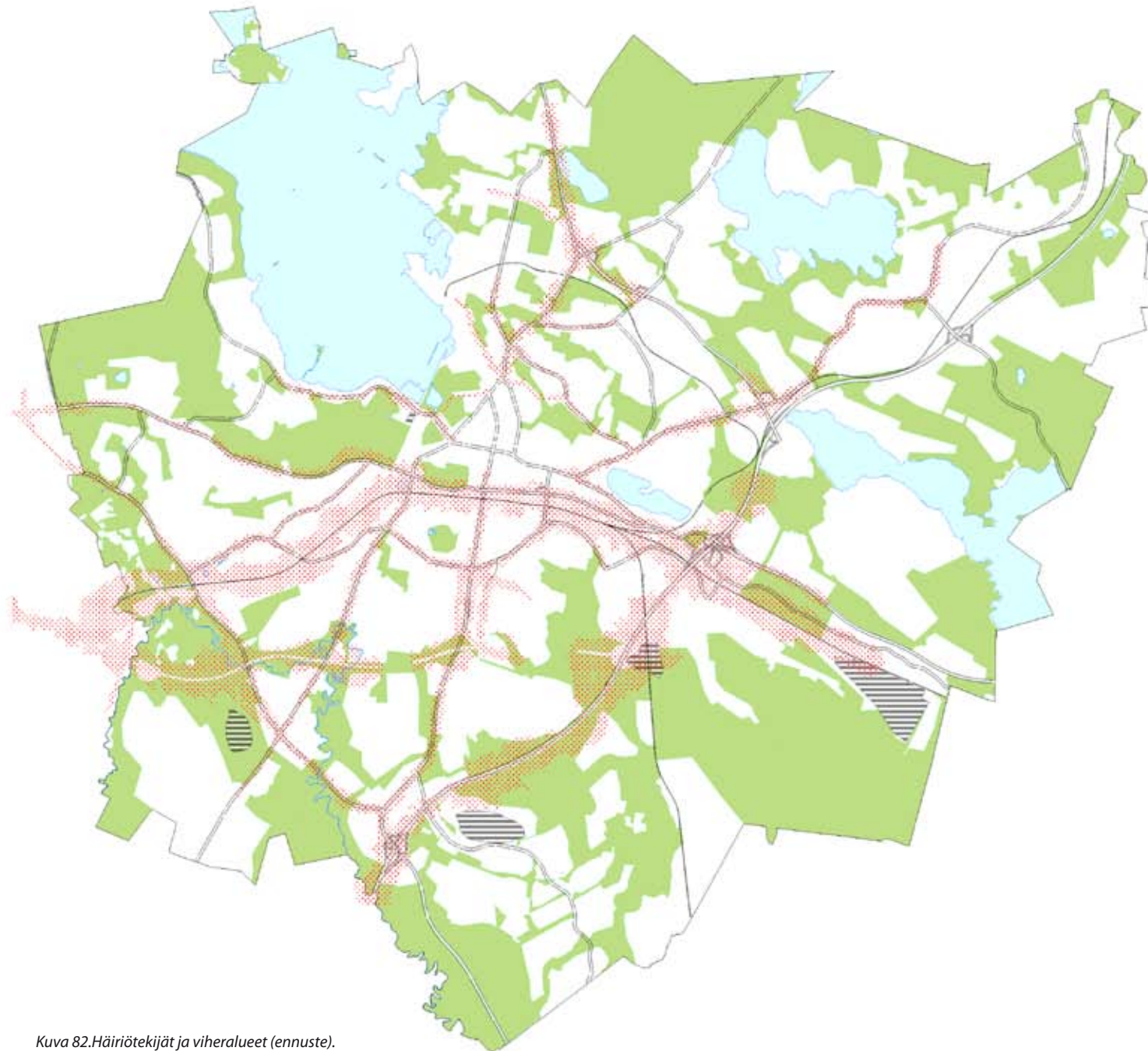
### MUUT YMPÄRISTÖN HÄIRIÖTEKIJÄT

Lahden kaupunkiin kohdistuu melko runsaasti ympäristöpaineita. Renkomäki on Suomen suurin yksittäinen soranottoaika. Myös teollisuusalueiden määrä on Lahdessa suuri. Väentihetyden, teollisuusrakennusten, tiemäärien ja maa-ainesoton perusteella Lahti nousi kärkisijalle kuntia vertailtaessa (Kunnat ja ympäristö, Vertaileva tutkimus ympäristöön kohdistuvista paineista, Pekka Jokinen, Pasi Laihonon, Hannu Mansikkaniemi, SYKESARJA B5, Turun yliopisto, Satakunnan ympäristötutkimuskeskus 1991.)

Liikenteen epäpuhtauksia sitoo 50–100 metriä leveä metsävyöhyke, jossa lähimpänä tietä on harvahko lehtipuuvaltainen osa ja sen jälkeen tiheämpi havupuuvaltainen osa. Lehtipuut kestävät liikenteen epäpuhtauksia ja lumen aurauksen aiheuttamia haittoja paremmin kuin havupuut. Havupuut ovat taas tärkeitä ympärivuotisen suodatustehonsa vuoksi. Pensaskerros ja eri-ikäiset puut lisäävät ilmastovirtojen pyörteisyyttä ja suodatusprosessiin joutuvaa ilmamäärää. Vakavimmilta ongelmilta vältytään, kun ilmansuojelun näkökohdat otetaan huomioon jo maankäytön suunnittelussa tehtäessä ratkaisuja liikenteen ja asuin- ja virkistysalueiden sijoittelussa.



Kuva 81. Häiriötekijät ja viheralueet (nykytilanne).



## VIHERALUEET JA YMPÄRISTÖN HÄIRIÖTEKIJÖITÄ

### Ennustetilanne

- Melutaso yli 55 dB(A) päivällä
- Vuoden 1996 yleiskaavan viheralue (ajantasaistettu Okeroinen ja Renkomäen osayleiskaavaehdotusten mukaan)
- Soranottamo, kaatopaikka  
tmv. viheralueisiin vaikuttava häiriötekijä

### Käytetyt meluaineistot:

Lahden eteläisen kehätien YS meluselvitys. Ennustetilanne 2020. Ennustetieverkko, nykyiset melusteet ja kehätien suunnitellut melusteet mallinnettu. Tiehallinto 2007.

Ratamelu (Helsinki-Kouvola junarata), ennustetilanne v. 2030. FCG Planeko Oy 2009.

Katuliikennemelu, ennustetilanne v. 2020. Kadut ja tiet, joiden KVL on yli 5000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Lahden kaupungin ydinkeskusta ei ole mukana. FCG Planeko Oy 2009.

*Karlassa on yhdistetty raide- ja ajoneuvoliikenteen yli 55 dB:n melualue. Näiden aiheuttama melu on luonteeltaan erilaista. Raide liikenne on ajoittaista ja ajoneuvoliikenne jatkuvaa.*

Kuva 82. Häiriötekijät ja viheralueet (ennuste).

## YHTEENVETO

### ARVOKKAAT YMPÄRISTÖKOKONAISUUDET

Salpausselät ovat palvelleet kulkureittinä jo esihistoriallisina aikoina. Nykyisin Salpausselillä on monia tärkeitä, osin ristiriitaisia käyttömuotoja. Rakentaminen, soraotto ja liikenne vaarantavat pohjavesiä. Kaikki ihmistoiminta jättää jälkensä Salpausselkien luonnonmaisemaan, joka edustavimmillaan juuri Lahden seudulla ja koko Päijät-Hämeessä on osa kansallismaisemaa. Salpausselän geologian monipuolinen tuntemus epäilemättä luo pohjaa tämän ainutlaatuisen luonnonmuistomerkin suojelulle. (Salpausselkä ja jääkausi, / Saarnisto, Kutvonen, Rainio, 1994)

Geologista kehitystä osoittavat luonnonmuistomerkit ovat osa Suomen historiaa, joka tarvitsee säilyttämistä siinä, missä muutkin historialliset kohteet (Rainio 1998, GTK)

Laajan ja merkittävän ympäristökokonaisuuden muodostaa myös Porvoonjoki, joka mutkittelee poikkeuksellisen voimakkaasti välittömästi Salpausselän eteläpuolella.

### MAISEMAN ARVOKKAAT PIIRTEET

#### Maiseman erityispiirteet

Salpausselkä on Suomessa korkeimmillaan ja edustavimmillaan Lahden kohdalla, jossa myös Salpausselkä ja Vesijärvi kohtaavat toisensa. Reunamuodostuma ja vesistö voimistavat toistensa ominaisluonnetta. Vuosituhansien ajan ihmiset ovat voineet ihaila Salpausselän jylhää siluettia lähestyessään Lahtea vesitse. Salpausselkä kohtaa vesistön näin jyrkkänä vain Teivaan sataman alueella. Tämä maisemallinen solmukohta ansaitsee tulla suojelluksi tuleville sukupolville.

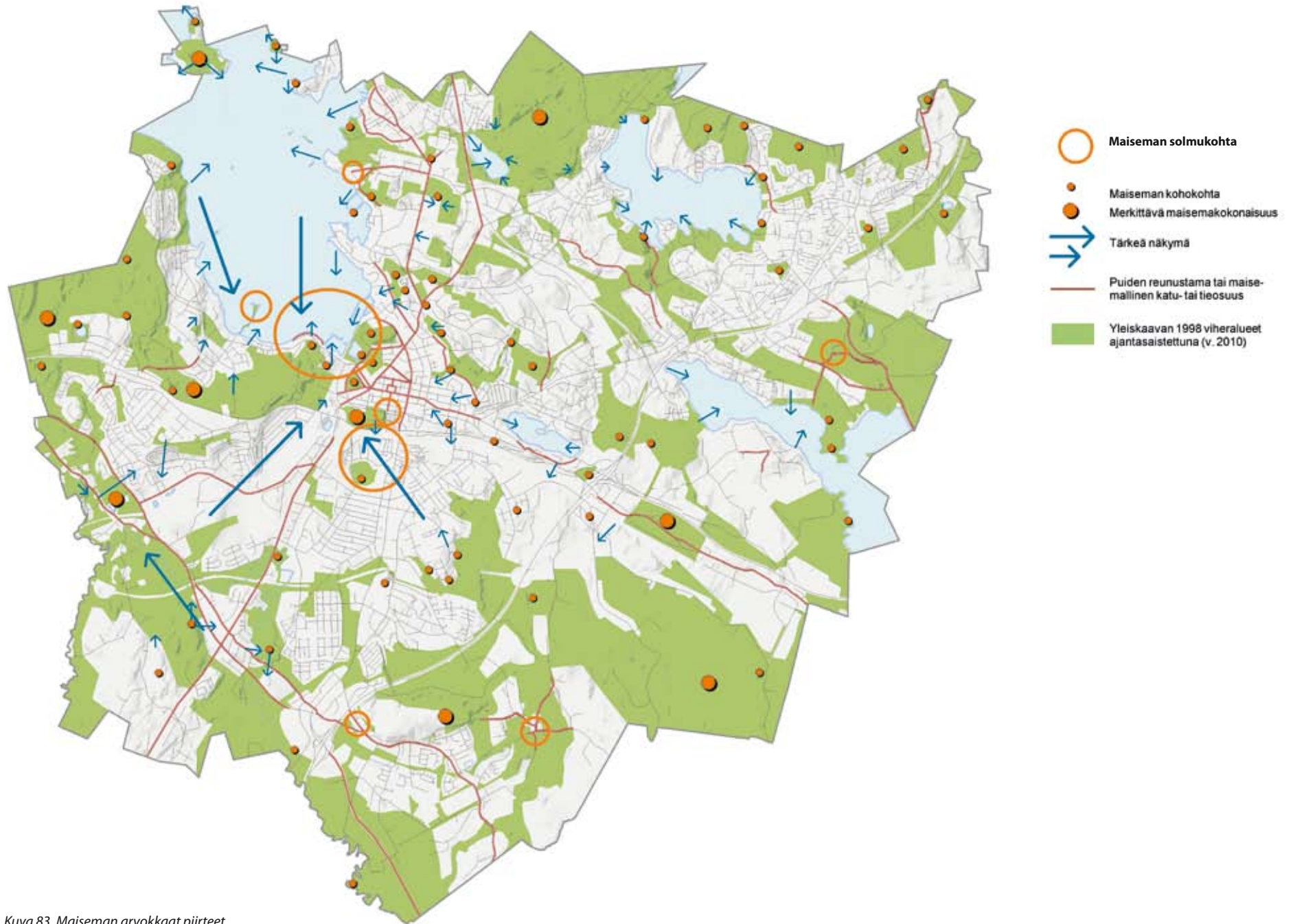
Kaiken kaikkiaan Lahden topografia on omaleimainen ja vaihteleva. Rinnemetsät ympäröivät tiivistä kaupunkirakennetta muodostaen maiseman selkärangan. Maastokuviot vaihtelevat pienpiirteisesti johtuen muinaisrannoista ja geologiasta. Korkeusvaihteluiden ansiosta jopa keskellä kaupunkia on säilynyt sekä reheviä lehtometsiä että vanhoja havumetsiä, kuten Kariniemenmäki tai Radiomäen mäniköt. Lehdot vaihtelevat kuivista lehdoista kosteisiin. Maaperä on lähteistä ja rinteiltä löytyy tihkupintoja. Pohjoisrinteet ovat varjoisia mutta toisaalta myös reheviä ja eteläiset rinteet lämpimiä paisterinteitä. Vanhat viljavat kulttuurimaisemat erottuvat maisemarakenteessa vielä toistaiseksi ehyinä.

Vuodesta 2000 lähtien maankäyttö- ja rakennuslaki on tarjonnut mahdollisuuden kansallisen kaupunkipuiston perustamiseen. Kansallisten kaupunkipuistojen tarve liittyy kaupunkien tiivistyvään kaupunkirakenteeseen. Kansallisen kaupunkipuiston tulee sisältää kaupunkiluonnon monimuotoisuuden säilymisen kannalta tärkeitä luonnonalueita, kansallisen historian tai kaupungin omien kehitysvaiheiden ymmärtämisen kannalta merkittäviä kulttuuriympäristöjä rakennuksineen sekä puistoarkkitehtonisesti tai esteettisesti merkittäviä puistoja ja viheralueita. Sen tulee olla riittävän laaja ja häiriötön sekä viherrakenteeltaan niin yhtenäinen, että sitä pitkin on mahdollista siirtyä kaupunginosasta toiseen. Sen tulee sisältää ekologiaa käytäviä jotka liittyvät välittömästi luonnonalueisiin ja ympäröivään maaseutuun. Lisäksi sen tulee olla osa kaupunkirakennetta ja alkaa ydinkeskustasta tai sen välittömästä läheisyydestä. Lahdessa kaikki nämä kriteerit täyttyvät.

### Kansallinen kaupunkipuistoehdotus

Lahdessa tehtiin 1998–2003 kansallisen kaupunkipuiston valmistelua ympäristöministeriön esittämien kriteerien pohjalta. Silloin esitetyt alueet ovat kaikki valtuuston 9.11.1998 hyväksymän yleiskaavan mukaisia kaupunkimaisia alueita, jotka ympäristökokonaisuutena ovat arvokkaita maisemallisesti, luonnonoloiltaan, kulttuurihistoriallisesti, kaupunkikuvallisesti tai muutoin liittyvät kaupungin historiaan, kehitykseen ja imagoon. Neuvotteluissa ympäristöministeriön edustajan kanssa tuli esille Salpausselän ja Vesijärven erityinen merkitys Lahden luonnonhistoriassa ja kansallisessa maisemassa. Ehdotettu kokonaisuus edustaa jääkauden aikaansaamaa Järvi-Suomen porttia, jollaista ei muilla Suomen kaupungeilla ole. Maailmankuulu Salpausselkä ja Lahden hyvä pohjavesi sekä Vesijärvi voisivat muodostaa yhden Lahden merkkituotteen, kansallisen kaupunkipuiston (työnimi: ”Salpausselän Sininen”), jonka avulla kohotettaisiin Lahden luonnonympäristön arvoa ja kaupungin vetovoimaa myös rakennettuna ympäristönä.

Kaupunginvaltuusto päätti 10.3.2003/51 §, että asian valmistelu toistaiseksi keskeytetään ja että selvitystyön yhteydessä täsmentyneet maankäytölliset tavoitteet otetaan mahdollisuuksien mukaan huomioon kaupungin omassa aluetta koskevassa suunnittelussa ja päätöksenteossa.

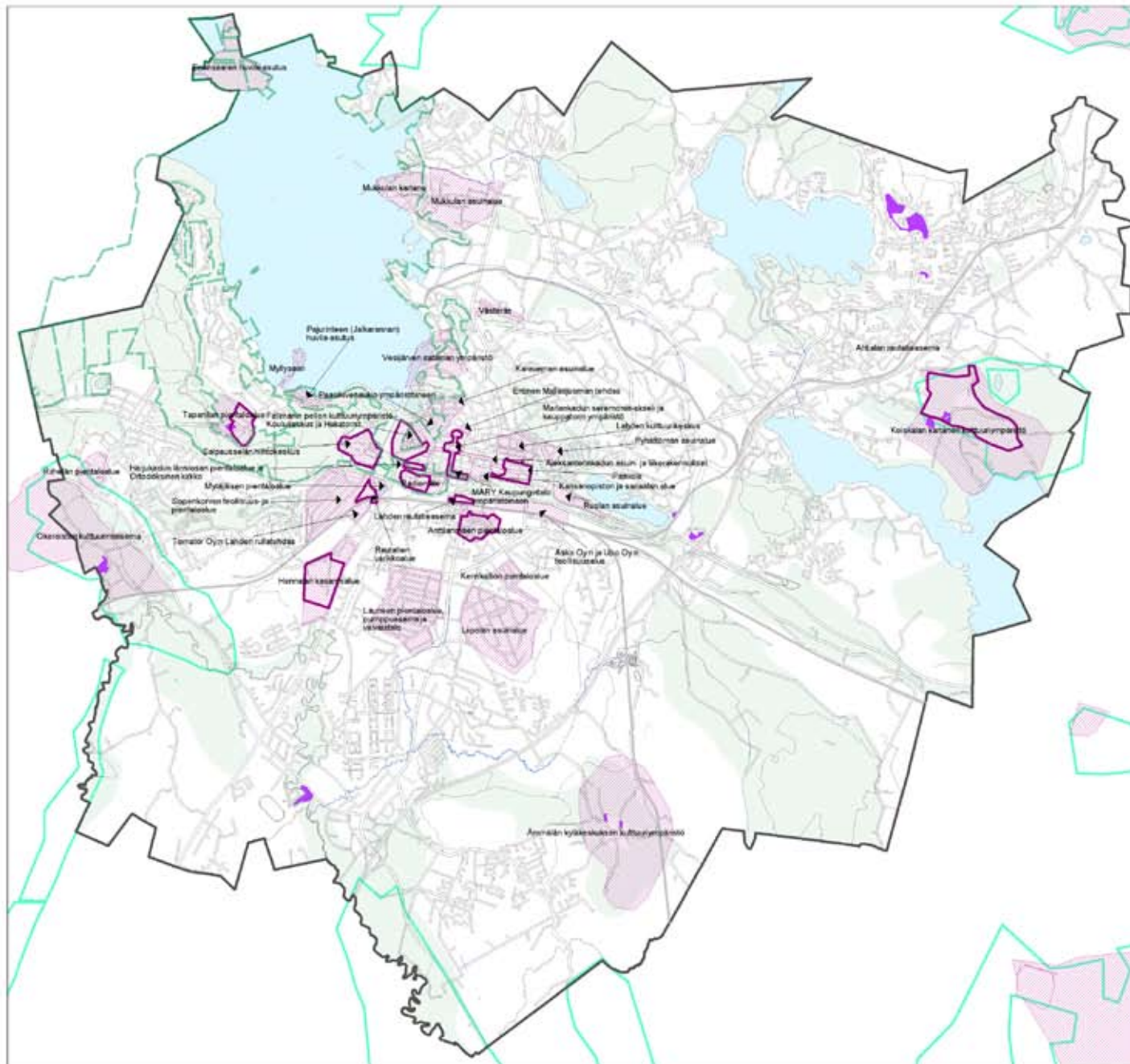


Kuva 83. Maiseman arvokkaat piirteet.





Kuva 84. Maiseman reunavyöhykkeet.



### Arvokkaat ympäristökokonaisuudet



Lähteet:

MARY Päijät-Hämeen maakunnallinen inventointi 2005, Päijät-Hämeen liitto.

Päijät-Hämeen maakuntakaava

Hovi, Antti (2000). Päijät-Hämeen perinnemaisemat. Hämeen ympäristökeskus, Hämeenlinna. Alueelliset ympäristöjulkaisut 190: 1-130.

Kuva 85. Arvokkaat ympäristökokonaisuudet

## SUOJELUKOHEET JA PERINNEMAISEMAT

Lahdessa on maisemallisista ja luonnonhistoriallisista tekijöistä johtuen paljon suojeltuja ympäristöjä. Kartasta (kuva 85) näkee niiden sijainnin maisemarakenteessa.

## TOIMINNALLINEN VIHERVERKOSTO

Kaupunkirakennetta täydennettäessä ja tiivistettäessä rakenteen sisäisten lähivirkistysalueiden merkitys kasvaa. Niillä on samalla tärkeä sosiaalinen merkitys, koska eräät väestöryhmät (lapset, vanhukset ja vammaiset) eivät pääse yhtä helposti kuin muut käyttämään rakenteen ulkopuolisia virkistysalueita. Asuntojen lähellä sijaitsevat virkistysalueet vähentävät ajoneuvoilla tapahtuvaa liikkumistarvetta kauempana sijaitseville alueille mikä on kestävä kaupunkirakenteen tunnusmerkki. Metsäiset virkistysalueet luovat asunto- ja työpaikka-alueille viihtyisyyttä monin tavoin, koska ne toimivat myös kaupunkirakenteen keuhkoina puhdistamalla ilmaa, sitomalla pölyä ja hiilidioksidia, tuottamalla happea, tasaamalla ilman kosteutta sekä toimimalla tuulen ja melun suojana (Lahden yleiskaava 1998).

Seuraavassa Helsingin kaupungin vuonna 1988 teettämän Virkistysaluevaraus selvityksen mukaiset kriteerit toimintapuistoille:

- Toimintapuisto on parhaimmillaan asukkaiden kohtaamispaikka, jonka monipuolinen kasvillisuus ja vaihtelevat maisemat tarjoavat ihmisille ympäristöelämyksiä.
- Etäisyys asuinalueilta korkeintaan 3-5 km (30 min julkisilla kuluneuvoilla).
- Sopiva koko on 75-150 ha.
- Edellyttää paikoitustilaa.
- Tarjoaa sisällöltään monipuolisena toimintaa usealle käyttäjärühmälle.

Lahdessa on kaksi toimintapuiston kriteerit täyttävää viheraluekokonaisuutta. Toinen on Vesijärven rannan läheisyydessä sijaitseva maisemallisesti ja virkistyskäytön kannalta merkittävä aluekokonaisuus, johon sisältyy myös kulttuurihistoriallisesti arvokkaita osia, kuten Fellmanin-, Kisa-, ja Pikku-Vesijärvenpuisto yhdessä Kariniemenmäen, satama-alueen ja Ankkurin lounaaseen avautuvan rantapromenaadin kanssa. Kokonaisuuteen voidaan sisällyttää myös keskustaa lähinnä olevat Salpausselän osat mukaan lukien Urheilukeskus ja Radiomäki. Toinen toimintapuistoista sijaitsee välittömästi Salpausselän eteläpuolella ja siihen kuuluvat Per-

hepuisto, Kullankukkula, Marolan kotieläinpuisto, sekä osa Kaupunginpuutarhaa. Molempiin toimintapuistoihin pääsee ulkoiluteitä myöten tai julkisilla liikennevälineillä lähes koko kaupungin alueelta.

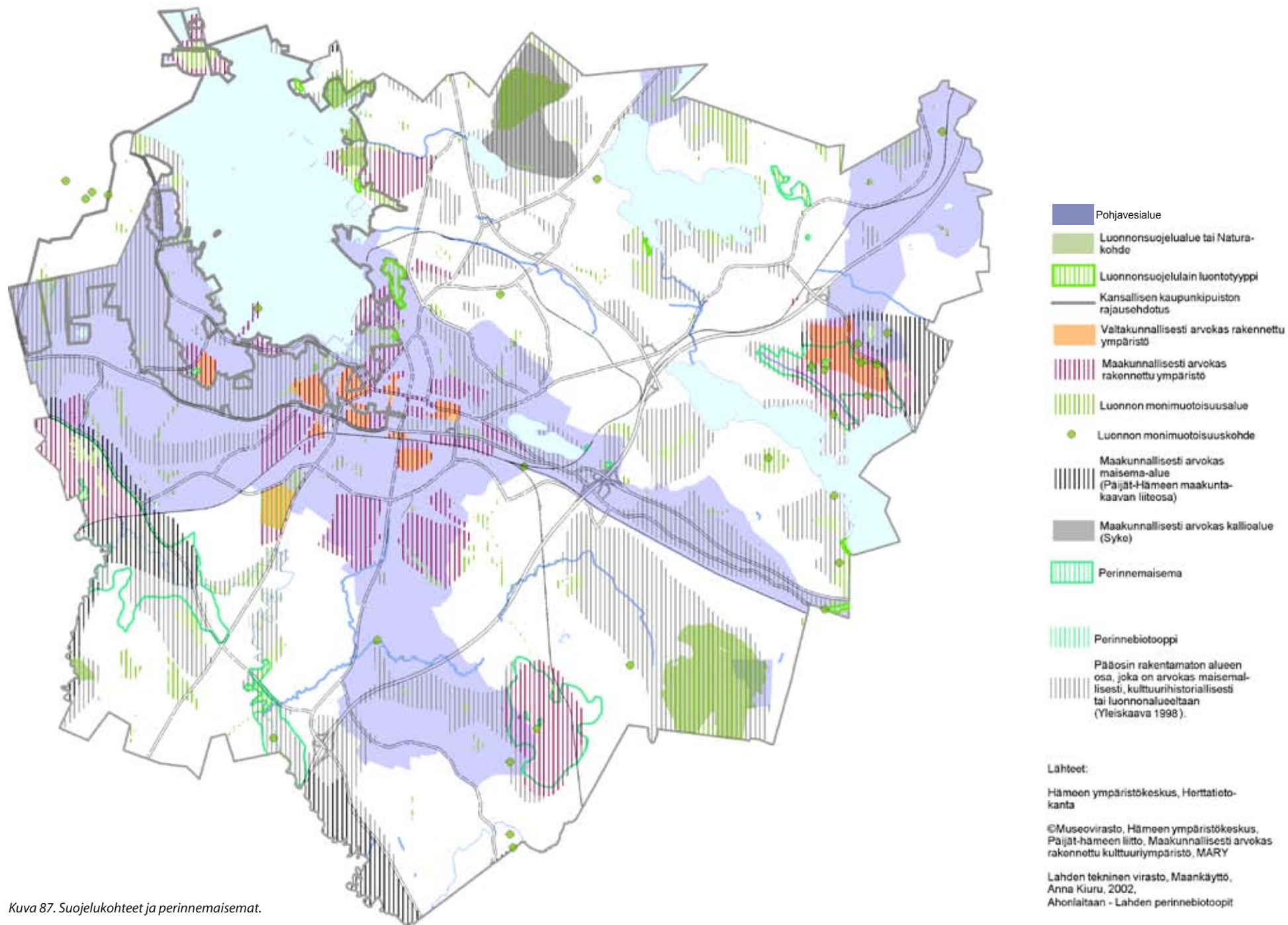
Virkistysaluevaraus selvityksen mukaiset kriteerit virkistys- ja ulkoilualueelle ovat:

- Luonnosta ja liikunnasta kiinnostuneille nuorille, aikuisille ja perheille
- <30 min etäisyys asunnosta julkisia liikennevälineitä käyttäen
- 150m<sup>2</sup>/as
- 600 - 1000ha, ehdoton minimi on 200ha
- olennaista on sinne johtavat hyvät kevyen liikenteen väylät
- ohjeartot perustuvat mm. Ruotsissa, Tanskassa, Norjassa, Hollannissa, Englannissa ja Yhdysvalloissa tehtyihin selvityksiin.

Viher- ja virkistysalueisiin kohdistuva paine kasvaa jatkuvasti johtuen asukkaiden lisääntyvistä liikunnatarpeista ja -harrastuksista, viihtyvyysvaatimuksista, nykyisten viheralueiden ottamisesta muuhun käyttöön sekä ympäristösaasteiden haitallisesta vaikutuksesta kasvillisuuteen ja maaperään. Viheralueet ovat tärkeitä hiilineluja ilmastomuutoksen torjunnassa. Nämä seikat pakottavat kiinnittämään laajempaa huomiota kaupunkialueen viheralueverkon eri osien säilyttämiseen ja lisäämiseen. Pääkaupunkiseudulla lähiöitä ympäröivät metsät ovat usein kuluneita ja karuja. Tämä seikka kannattaa pitää mielessä suunniteltaessa tehokasta rakentamista arvokkaiden luonnonalueiden tuntumaan.



Kuva 86. Koiskalan Myllymäen maakunnallisesti arvokasta maisemaa kesällä 2009 (Kuva Tuula Wuori)



Kuva 87. Suojelukohteet ja perinnemaisemat.

## TAVOITTEELLINEN VIHERVERKOSTO AJANTASAISTETTUNA

Kaupungin viheralueisiin lasketaan kuuluvaksi esim. kaupunkipuistot, luonnonsuojelualueet, viherkäytävät, kaupunkien maaseutumaiset saarekkeet, autioituneet ja hoitamattomat maat, asuntoalueiden vihertilat ja talojen puutarhat, kirkkopihat ja hautausmaat, koulujen pihat sekä seisova ja virtaava vesi.

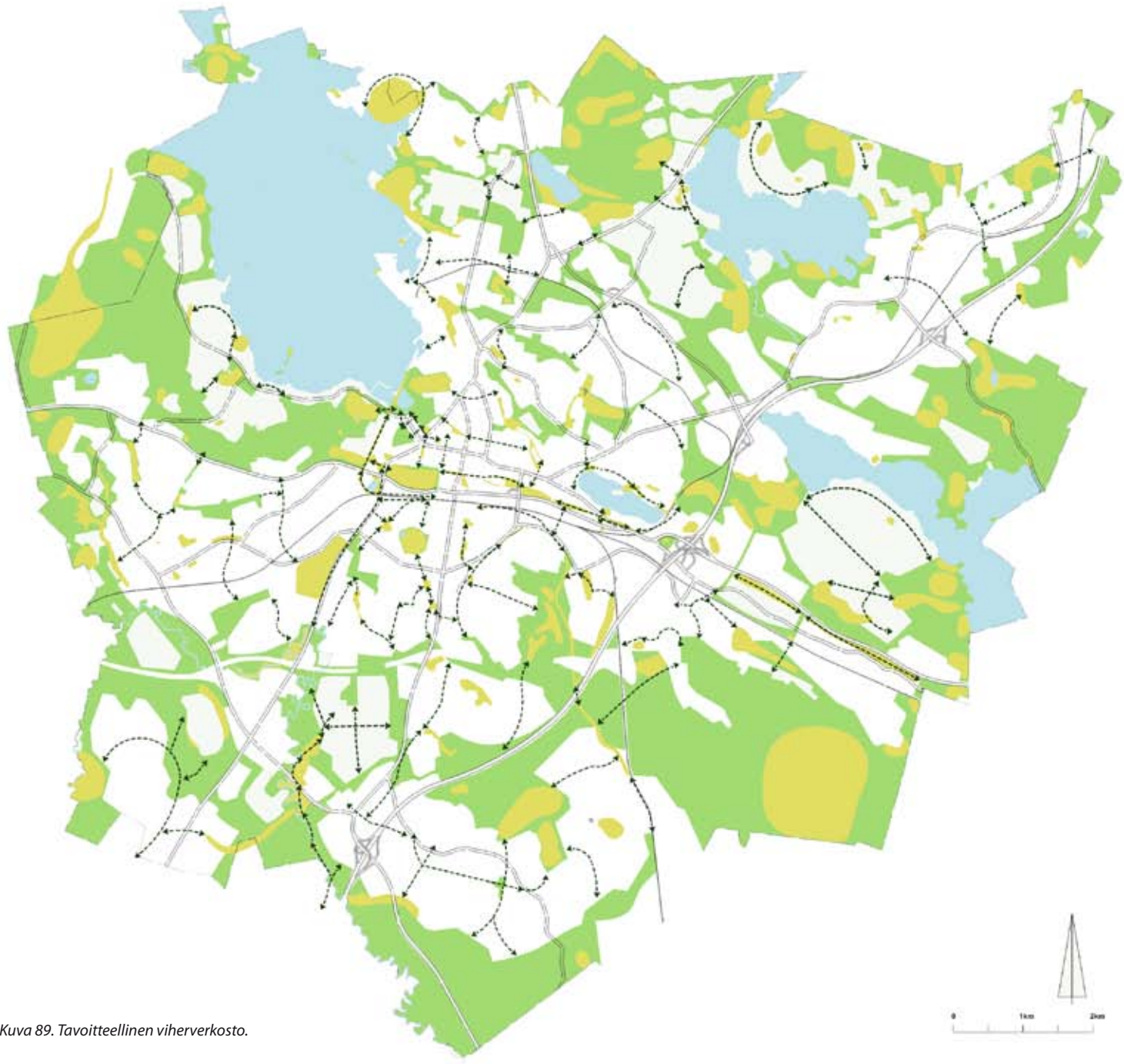
Tavoitteellista viherverkostoa on kullakin alueella sovittava yhdyskuntarakenteeseen ja luonnonoloihin. Alueilla, joilla ei ole mahdollista luoda yhtenäistä viherverkostoa, on pyrittävä rakentamaan jatkuva kevyen liikenteen ja ulkoiluteiden verkosto, jota pitkin pääsee laajemmille viher- ja virkistysalueille. Uusien alueiden suunnittelussa on jätettävä riittävät viherväylät kaupunginosien väliin ja näille alueille on osoitettava erilaisia liikunta- ja virkistystoimintoja. Rannat on pääsääntöisesti osoitettava virkistysalueiksi (Maisema- ja ympäristöanalyysi 1984).

Nykyiset suunnitelmat, jotka ovat ristiriidassa tavoitteellisen viheralueverkoston kanssa, tulee mahdollisuuksien mukaan tarkistaa. Varsinkin keskustassa on vähän mahdollisuuksia lisätä puistoja. Sen takia on tärkeää säilyttää olemassa olevat puistot ja Salpausselän ulkoilualue, joka on hyvin saavutettavissa keskustasta.

Vaikka kaupunkialueella on hyvät ulkoilumahdollisuudet jakaantuvat virkistys- ja ulkoilualueet epätasaisesti kaupungin eri osissa. Tästä johtuen laajoja ulkoilu- ja virkistysalueita yhdistävät viheryhteydet ovat erityisen tärkeitä.



Kuva 88. Toimintapuistojen saavutettavuus



- VIHERVERKOSTO**
- Yleiskaavojen ja eri selvitysten mukaisia arvokkaita viheralueita
  - Muita luonnon- ja ympäristön kannalta arvokkaita alueita
  - - - Kehitettäviä viheryhteyksiä

Lahden Teky Maankäyttö / syyskuu 2008 / SNg, MR

Kuva 89. Tavoitteellinen viherverkosto.

### Seuraavia lähteitä on käytetty tekstissä mainittujen lisäksi:

- Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999
- Päijät-Häme 2035 Maakuntasuunnitelma, 2009, P-H liitto, Luonnos 2009
- Päijät-Hämeen kiinteät muinaisjäännökset, P-H liitto, A169/2008
- Aarveaara, E., Uronen, C. ja Vuorinen, T, 2006, Päijät-Hämeen maisemaselvitys
- Mikkonen, J., Henriksson, I. ja Pulkkinen, P., 2004, Yksi maakunta, monta näkökulmaa II
- Rantojen maankäytön suunnittelu, Ympäristöopas 120/2005, YM
- Kaupunkisuunnitteluvirasto, 1977, Ranta-alue selvitys
- Kaupunkisuunnitteluvirasto, 1984, Maisema- ja ympäristöanalyysi
- Saarela, S-R. ja Söderman, T., 2008, Ekologisesti kestävä kaupunkiseudut ja niiden ekosysteemipalvelut, SYKE
- Hamberg ym., 2009, Reunavaikutus ja virkistyskäyttö kaupunkimetsien kasvillisuuden muokkaajina, METLA.
- Salpausselkä ja jääkaudet, 1994, Lahden kaupungin museo ja Geologian tutkimuskeskus
- Lahden kaupungin strategia 2025
- Lahden yleiskaava 1998, 2000, Tevi
- Lahden yleiskaava 2010, 1988, Kaupunkisuunnitteluvirasto
- Ympäristönsuojelun perusselvitykset, Lahden kaupunkisuunnitelman muistio 15/71
- Luontosuhteet, Lahden kaupunkisuunnitelman muistio 1/70
- Elomaa, E., Ilmatieteen laitos, Suomen Kunnat 14/79, Paikallis- ja pienilmaston merkityksestä suunnittelussa II.
- Elomaa, E., 1991, Lahden maankäyttö, Ankkurin ilmastaselvitys
- Paananen L. 1992, Lahti lapsiperheiden asuinpaikkana, Lahden tekninen virasto, tietopalvelut,
- Lahden kaupungin museo, Lahelma, A., toim., 2002, Porvoonjoen yläjuoksun esihistoriallisia ja kulttuurihistoriallisia kohteita Lahden, Hollolan ja Orimattilan alueella.
- Lahden kaupungin museo, Poutiainen, H., toim., 2002, Sukupolvien maisema.
- Valta, M. & Routio, I., 1990, Suomen Lehdot
- Hovi A. & Vauhkonen M. 2009, Lahden kasviatlas
- Hovi A. & Co, 2005, Matka Etelä-Suomen perinnemaisemiin ja esihistoriaan
- Naskali A. 2010, Tervetuloa tutustumaan Lahden luontoon
- Aino, suuri Suomen kartasto. 2005. Genimap.
- Etu-Sihvola H. 2010, Lahden muinaisrannat
- Hämeen läänin luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaat kallioalueet Osa I, 1996, SYKE
- Kantakaupungin ympäristö- ja maisemaselvitys, 2008, Tampereen kaupunki.
- Ekholm M. 1993, Suomen vesistöt
- Saukkonen L. 2008. Suomalainen sää.
- Etu-Sihvola H. sähköpostikeskustelu 7.6.2010
- Maisema-analyysi, Lahden alueen yleispiirteinen maisemaintoointi ja -analyysi sekä viheralueiden luokittelu maisemalliselta kannalta, Lahden kaupunkisuunnitteluvirasto, Ympäristötoimisto Oy, 1977
- Takala H. 2004. Etelä-Suomen jääkauden jälkeinen asutus luultua vanhempaa ja laajempaa
- GTK/tietoaaineistot/maaperägeologinen sanasto (<http://www.gtk.fi/aineistot/sanasto/maaperasanasto.htm>)
- Enonsaaren osayleiskaava 2000, Selostus, Liite 12, Lahden tekninen virasto/maankäyttö.
- Keto, J., toim., 2010, Vesijärvi, Salpausselkien tytär





