

VIHREÄMPÄÄ KAAVOITUSTA

Paalanen Jarmo

Opinnäytetyö
Tekniikka ja liikenne
Maanmittaustekniikka
Insinööri (AMK)

2018

Tekniikka ja liikenne
Maanmittaustekniikka
Insinööri (AMK)

Tekijä	Jarmo Paalanen	Vuosi	2018
Ohjaaja(t)	Mari Hietämäki		
Työn nimi	Vihreämpää kaavoitusta		
Sivu- ja liitesivumäärä	28		

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on vastata asettamaani tutkimuskysymykseen eli tarvitaanko vihreämpää kaavoitusta ja jos tarvitaan, niin mitä vaikutuksia sillä on ihmisen terveyteen sekä hyvinvointiin. Vihreämmällä kaavoituksella tarkoitetaan tässä opinnäytetyössä sitä, että tarvitseeko kaavoituksessa lisätä viheralueita ja millaisia niiden tulisi olla. Opinnäytetyön tiedonhaussa on käytetty internet-lähteitä sekä aiheeseen liittyvää kirjallisuutta. Lähdeaineistona olen käyttänyt ajankohtaisia tutkimuksia, joiden perusteella olen tehnyt johtopäätökset vastatakseni asettamaani tutkimuskysymykseen.

Teoriaosuus opinnäytetyössä avaa lukijalle keskeisiä käsitteitä ja hieman lainsäädäntöä kaavoitukseen liittyen. Lisäksi selvitetään, millaisia viheralueita kaavoituksessa käytetään nykyisin ja kuinka niitä merkitään esimerkiksi asemakaavaan. Teoriaosuuden tarkoituksena on antaa lukijalle yleiskäsitys kaavoituksesta. Tutkimusosiossa puretaan tutkimuskysymykseen liittyvien tutkimusten tuloksia ja selvityksiä. Tutkimusosiossa keskitytään luonnon ja luonnonmukaisten alueiden vaikutuksista lapsiin ja yleisesti ihmiseen. Tutkimuslähteiden perusteella selvitetään myös luonnon läheisyyden terveysvaikutuksia.

Johtopäätöksenä tutkimuksen ja kirjallisuuden perusteella voidaan todeta, että luontoympäristöillä on suuri vaikutus ihmisen hyvinvointiin. Hyvinvointi tarkoittaa taas esimerkiksi parempaa tulosta työelämässä ja vähemmän terveyskuluja. Lapsen kehitykselle luontoympäristö tarjoaa paremmat edellytykset ja luonnossa oleskelu ja leikkiminen vähentää sairauksien määrää. Ympäristön mikrobeilla on suuri merkitys ihmiselle kaiken kaikkiaan. Kaavoituksessa tulisi huomioida luontoympäristöjen läheisyys asutukseen nähden ja se, että luontokohteet olisivat helpommin tavoitettavissa. Arvokkaankin rakennuspaikan hyödyntäminen luonnonmukaisena ympäristönä vähentäisi esimerkiksi merkittävästi terveydenhuollon kuluja ja sen lisäksi sillä olisi myönteisiä vaikutuksia työelämässä jakamiseen.

Avainsanat

Kaavoitus, viheralueet, luonto, terveys

Technology, Communication and Transport
Degree Programme of Land Surveying
Bachelor of Engineering

Author	Jarmo Paalanen	Year	2018
Supervisor	Mari Hietamäki		
Subject of thesis	Green Town Planning for Better Human Well-being		
Number of pages	28		

This Bachelor's thesis studied how green belts in town planning influence human health and human well-being. The subject is not new, but new studies have been done about it. The aim of this thesis was to find out what reasons there are to add more green belts in town planning.

This thesis begins by explaining what land use means from the national land use guidelines to the local detailed plans. The hierarchy of plans and for example how the local master plans control the detailed plans were explained. It was explained in thesis what kind of greens belts are used in town planning nowadays. The second section of the thesis was about the studies that been done about the consequences of the nature for humans. The studies done in Finland showed that spending a little time in nature will lower the human blood pressure and improve the resistance. Children's allergies and asthmas have become more common and that is because people are spending too little time in nature.

In the future there should be more and larger green belts in town planning. The studies have proved the benefits of living close to nature in many ways.

Key words

Land use, town planning, green belt, well-being

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	MAANKÄYTTÖ JA KAAVOITUS	6
2.1	Yleistä	6
2.2	Maankäytön suunnittelujärjestelmä.....	6
2.3	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	6
2.4	Maakuntakaava	7
2.5	Yleiskaava	9
2.6	Asemakaava	10
3	VIHERALUEET	13
3.1	Puistot.....	13
3.2	Taajamametsät	13
3.3	Kansalliset kaupunkipuistot.....	14
3.4	Suojametsät.....	15
3.4.1	Melunsuojametsät	16
3.4.2	Pölynsoojametsät	16
3.4.3	Näkösoojametsät.....	17
3.4.4	Tuulensuojametsät	18
3.5	Kaavamerkinnot.....	18
4	LUONNON VAIKUTUS IHMISEEN.....	21
4.1	Suomalaisen luontosuhde.....	21
4.2	Lapsen luontosuhde	21
4.3	Tutkimus luonnon vaikutuksesta ihmiseen ennen.....	22
4.4	Tutkimus luonnon vaikutuksesta ihmiseen nykyään	23
4.5	Terveyttä ympäristön mikrobeista	24
5	JOHTOPÄÄTÖKSET	25
	LÄHTEET.....	27

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia viheralueiden vaikutuksia ihmisen terveyteen sekä sitä, että pitäisikö kaavoituksessa huomioida tämä asia. Tutkimuskysymyksenäni on, että tarvitaanko vihreämpää kaavoitusta ja jos tarvitaan, niin mitä vaikutuksia sillä on ihmisen terveydelle sekä hyvinvoinnille. Opinnäytetyön aihe on lähtenyt muotoutumaan omista mielenkiinnon kohteistani käsin ja sen vuoksi sillä ei ole ulkopuolista toimeksiantajaa. Aihe on pohdituttanut itseäni paljon ja juuri tästä syystä se valikoitui aiheekseni. Vastaan asettamaani tutkimuskysymykseen kirjallisuuden avulla; lähteenä olen käyttänyt aiheeseen liittyviä ajankohtaisia tutkimuksia sekä internetlähteitä.

Luonto-käsite on hyvin laaja ja tässä opinnäytetyössä tarkoituksenmukaisinta on tarkastella sitä ainoastaan sen vaikutusten pohjalta ihmiseen. Opinnäytetyössä ei selvitetä aihetta luonnon kannalta eikä se ota kantaa esimerkiksi luonnon monimuotoisuuteen tai luonnonsuojelulliseen näkökulmaan. Aihe keskittyy pelkästään siihen, että millainen vaikutus luonnolla ja luonnon kaltaisella ympäristöllä taajamassa on ihmiseen ja eritellysti myös lapsiin. Opinnäytetyö ei myöskään selvitä millaisia taloudellisia vaikutuksia eri näkökulmilla on, vaan se jääköön lukijan itsensä hahmotettavaksi. Tarkoituksena on avata ajatuksia tulevaan kaavoitukseen ja maankäyttöön. Miten ja miksi tulevaisuudessa kannattaisi pohtia sitä, että millainen kaavoitus olisi pitkällä tähtäimellä järkevintä.

2 MAANKÄYTTÖ JA KAAVOITUS

2.1 Yleistä

Elinvoimaiselle asuin- ja elinympäristölle luodaan edellytykset maankäytön suunnittelulla. Kaavoitusratkaisuilla, jotka on suunniteltu tarkoin, on mahdollisuus edistää hyvinvointia ja elinvoimaa sekä pitää yllä kestävästä kehityksestä. Maankäyttö- ja rakennuslaki ohjaa suunnittelua. (Ympäristöministeriö 2018.)

2.2 Maankäytön suunnittelujärjestelmä

Maakuntien ja kuntien rakentamista ja alueiden käyttöä ohjataan maankäytön suunnittelulla. Suunnittelujärjestelmän tasoja ovat valtakunnalliset alueidenkäyttö tavoitteet, maakuntakaava, yleiskaava ja asemakaava. Maankäyttö- ja rakennuslaki sekä –asetus säätelee kaavoitusta ja tarkoituksena on taata hyvän elinympäristön edellytykset huomioon ottaen kestävä kehitys niin taloudellisesti, sosiaalisesti ja ekologisesti. (Tenhola 2012, 44.)

2.3 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Osana maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää on valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, jotka ohjaavat kaavoitusta valtakunnallisesti merkittävilta osin, niin maakuntien ja kuntien sekä viranomaisien toiminnassa. Kestävä kehitys ja hyvä elinympäristö ovat tärkeimmät tavoitteet, joihin valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet kaavoitusta ohjaavat. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet toimivat myös välineenä vuorovaikutuksessa viranomaistyössä merkittävässä valtakunnallisissa alueidenkäytön suunnittelun kysymyksissä. (Ympäristöhallinto 2018.)

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet maankäyttö- ja rakennuslaki:

”Valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista päättää valtioneuvosto.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet voivat koskea asioita, joilla on:

- 1) aluerakenteen, alueiden käytön taikka liikenne- tai energiaverkon kannalta kansainvälinen tai laajempi kuin maakunnallinen merkitys;*
- 2) merkittävä vaikutus kansalliseen kulttuuri- tai luonnonperintöön; tai*

3) valtakunnallisesti merkittävä vaikutus ekologiseen kestävyYTEEN, aluerakenteen taloudellisuuteen tai merkittävien ympäristöhaittojen välttämiseen.

Valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita annettaessa on otettava huomioon tämän lain yleiset tavoitteet ja 5 §:ssä säädettyt alueiden käytön suunnittelun tavoitteet.” (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 3:22 §.)

2.4 Maakuntakaava

Maakuntakaava on maakunnan liiton laatima useamman kunnan yhteinen suunnitelma koskien alueidenkäyttöä. Maankäyttö- ja rakennuslakiin perustuva suunnitelma kertoo kehityksen suunnat liittyen ympäristöön ja rakentamiseen maakunnassa tulevana vuosikymmeninä. Maakuntakaavan tarkoituksena on ohjata kuntien omia kaavoituksia ja muuta alueidenkäyttöön liittyvää viranomaistoimintaa. Maankäyttö- ja rakennuslaissa (Maankäyttö- ja rakennuslaki 28 §) on määritelty maakuntakaavan sisältövaatimukset. (Ympäristöministeriö 2018.)

Maakuntakaavan sisältövaatimukset maankäyttö- ja rakennuslaki:

”Maakuntakaavaa laadittaessa on valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet otettava huomioon siten kuin siitä edellä säädetään. Kaavaa laadittaessa on kiinnitettävä huomiota maakunnan oloista johtuviin erityisiin tarpeisiin. Kaava on mahdollisuuksien mukaan yhteen sovitettava maakuntakaava-alueeseen rajoittuvien alueiden maakuntakaavoituksen kanssa.

Luonnonsuojelulain (1096/1996) 7 ja 77 §:ssä tarkoitettujen luonnonsuojeluohjelmien ja -päättösten sekä 32 §:ssä tarkoitettua maisema-alueita koskevien perustamispäättösten tulee olla ohjeena kaavaa laadittaessa.

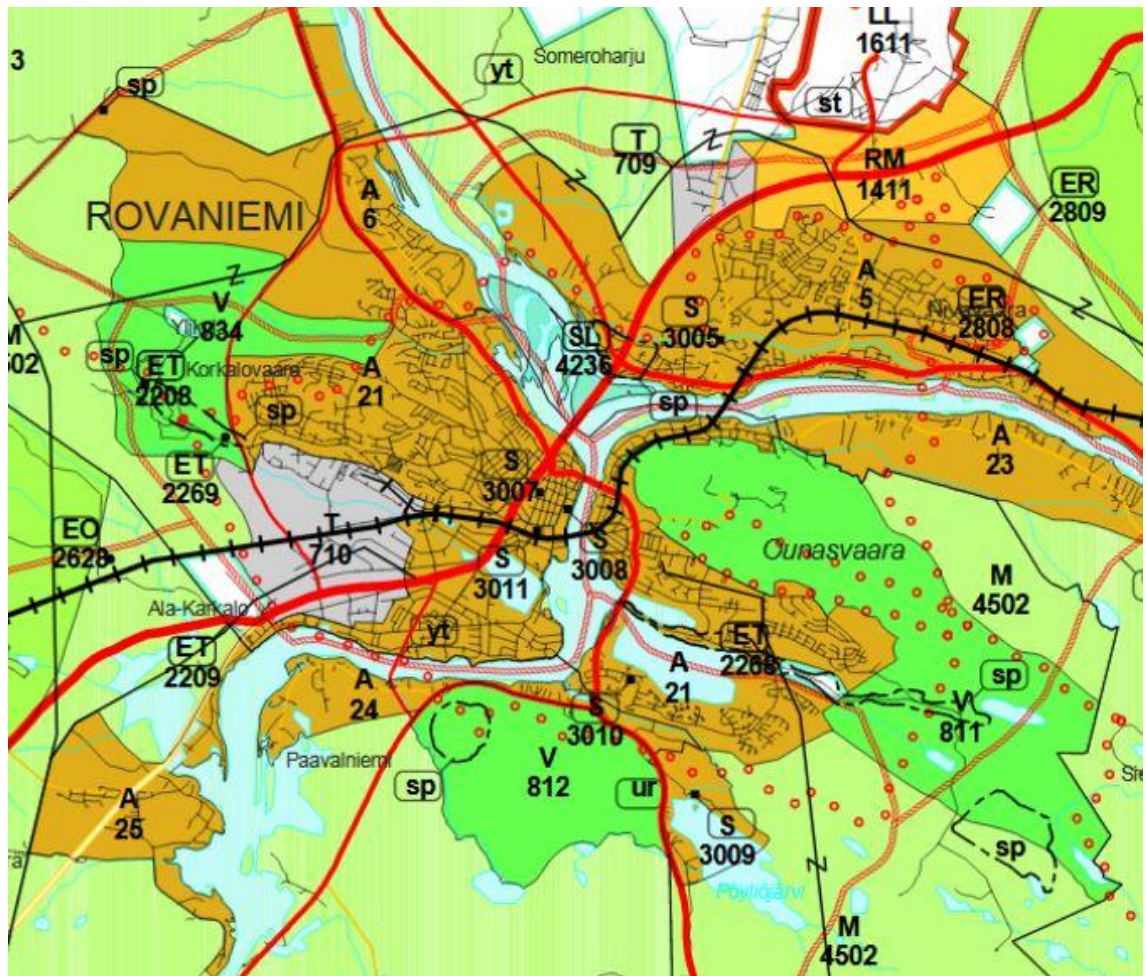
Kaavaa laadittaessa on kiinnitettävä erityisesti huomiota:

- 1) maakunnan tarkoituksenmukaiseen alue- ja yhdyskuntarakenteeseen;
- 2) alueiden käytön ekologiseen kestävyYTEEN;
- 3) ympäristön ja talouden kannalta kestäviin liikenteen ja teknisen huollon järjestelyihin;
- 4) vesi- ja maa-ainesvarojen kestävään käyttöön;
- 5) maakunnan elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin;
- 6) maiseman, luonnonarvojen ja kulttuuriperinnön vaalimiseen; sekä

7) virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyteen.

Kaavaa laadittaessa on myös pidettävä silmällä alueiden käytön taloudellisuutta ja sitä, ettei maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle aiheudu kohtuutonta haittaa. Kaavaa laadittaessa on selvitettävä, kenen toteutettavaksi kaava ja sen edellyttämät toimenpiteet kuuluvat.

Edellä tässä pykälässä mainitut seikat on selvitettävä ja otettava huomioon siinä määrin kuin maakuntakaavan tehtävä yleispiirteisenä kaavana edellyttää.” (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 4:28 §.)



Kuvio 1. Maakuntakaava (Lapin liitto 2000)

Yllä olevassa kuviossa osa Rovaniemen maakuntakaavasta. Maakuntakaavaan on merkitty vihreällä viheralueiksi suunnitellut alueet.

2.5 Yleiskaava

Kunnissa alueiden käytön tavoitteita osoittaa yleiskaava ja se ohjaa myös asemakaavojen laatimista. Yleiskaava määrittää asuinalueiden, työpaikkojen ja liikenneväylien sijainnit kunnassa, josta kunta itse vastaa. Useamman kunnan yhteisen yleiskaavan puolestaan vahvistaa maakunnan liitto tai muu soveltuva kuntayhtymän toimielin. Maankäyttö- ja rakennuslaista löytyy sisältövaatimukset yleiskaavalle. (Ympäristöministeriö 2018.)

Yleiskaavan sisältövaatimukset maankäyttö- ja rakennuslaki:

”Yleiskaavaa laadittaessa on maakuntakaava otettava huomioon siten kuin siitä edellä säädetään.

Yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon:

- 1) yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys;*
- 2) olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö;*
- 3) asumisen tarpeet ja palveluiden saatavuus;*
- 4) mahdollisuudet liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen, sekä energia-, vesi- ja jätehuollon tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestäväällä tavalla;*
- 5) mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön;*
- 6) kunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset;*
- 7) ympäristöhaittojen vähentäminen;*
- 8) rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen; sekä*
- 9) virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys.*

Edellä 2 momentissa tarkoitetut seikat on selvitettävä ja otettava huomioon siinä määrin kuin laadittavan yleiskaavan ohjaustavoite ja tarkkuus sitä edellyttävät.

Yleiskaava ei saa aiheuttaa maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle kohtuutonta haittaa.” (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 5:39 §.)



Kuvio 2. Yleiskaavakartta (Rovaniemen kaupunki 2002)

Yllä olevassa kuviossa on osa Rovaniemen kaupungin yleiskaavakartasta. Yleiskaavassa merkitään väreillä kirjainlyhenteiden lisäksi erilaisiin tarkoituksiin varatut alueet. Yleiskaavakarttaan on merkitty vihreällä viheralueille varatut alueet.

2.6 Asemakaava

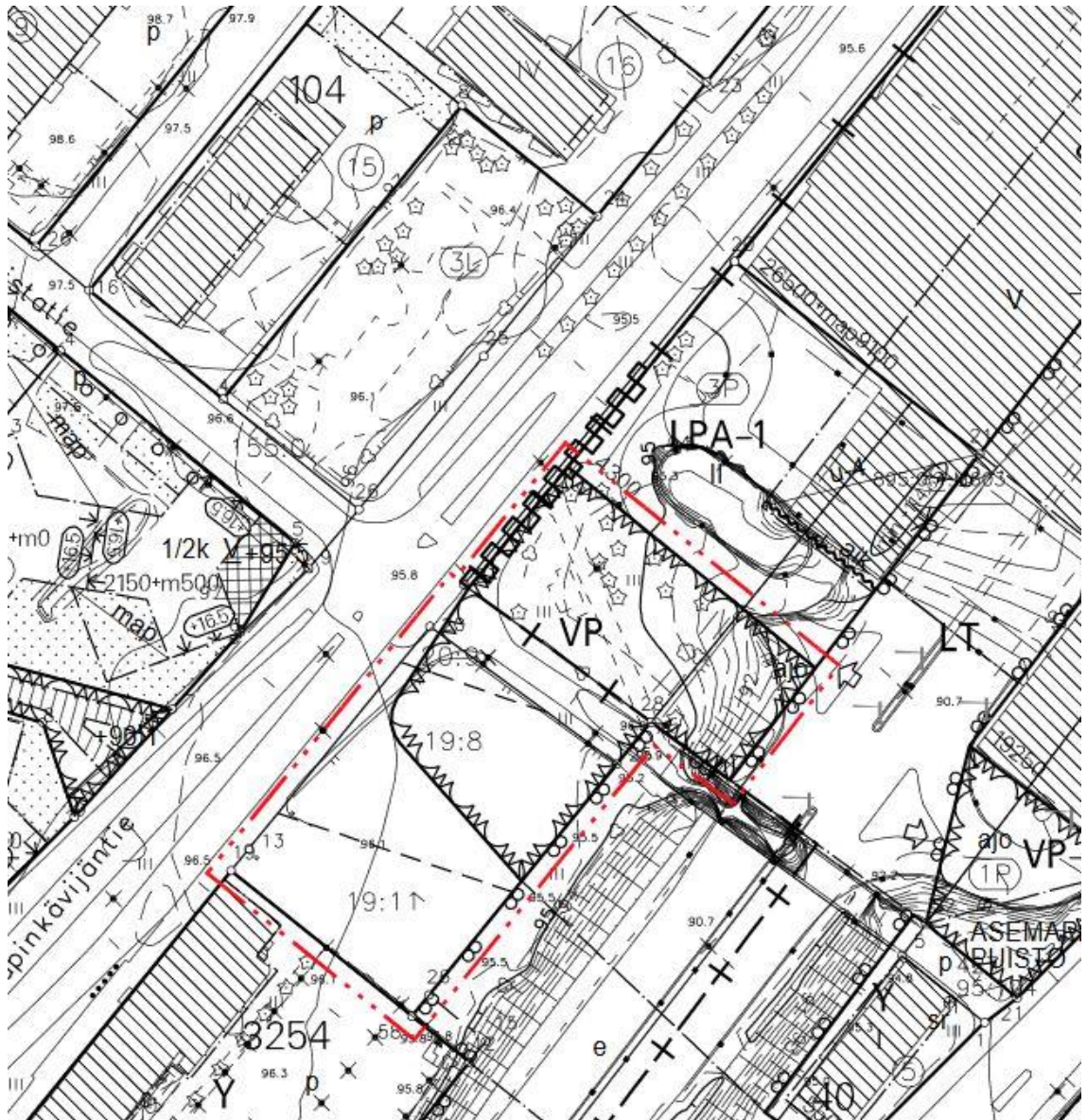
Kaavatasoista yksityiskohtaisin on asemakaava, joka ohjaa maankäyttöä ja rakentamista paikallisesti. Esimerkiksi rakennusten käyttötarkoitus, tarkka sijainti ja koko määritellään asemakaavassa. Kunta vastaa asemakaavasta ja sen sisältövaatimukset kerrotaan maankäyttö- ja rakennuslaissa (maankäyttö- ja rakennuslaki 54 §). Rakentamiseen ranta-alueilla voidaan käyttää ranta-asemakaavaa, jonka voi laatia maanomistajakin. (Ympäristöministeriö 2018.)

Asemakaavan sisältövaatimukset maankäyttö- ja rakennuslaki:

”Asemakaavaa laadittaessa on maakuntakaava ja oikeusvaikutteinen yleiskaava otettava huomioon siten kuin siitä edellä säädetään.

Asemakaava on laadittava siten, että luodaan edellytykset terveelliselle, turvalliselle ja viihtyisälle elinympäristölle, palvelujen alueelliselle saatavuudelle ja liikenteen järjestämiselle. Rakennettua ympäristöä ja luonnonympäristöä tulee vaalia eikä niihin liittyviä erityisiä arvoja saa hävittää. Kaavoitettavalla alueella tai sen lähiympäristössä on oltava riittävästi puistoja tai muita lähivirkistykseen soveltuvia alueita.

Asemakaavalla ei saa aiheuttaa kenenkään elinympäristön laadun sellaista merkityksellistä heikkenemistä, joka ei ole perusteltua asemakaavan tarkoitus huomioon ottaen. Asemakaavalla ei myöskään saa asettaa maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle sellaista kohtuutonta rajoitusta tai aiheuttaa sellaista kohtuutonta haittaa, joka kaavalle asetettavia tavoitteita tai vaatimuksia syrjäyttämättä voidaan välttää. Jos asemakaava laaditaan alueelle, jolla ei ole oikeusvaikutteista yleiskaavaa, on asemakaavaa laadittaessa soveltuvin osin otettava huomioon myös mitä yleiskaavan sisältövaatimuksista säädetään.” (maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 7:54 §.)



Kuvio 3. Asemakaavakartta (Rovaniemen kaupunki 2017)

Yllä olevassa kuviossa on ote Rovaniemen kaupungin asemakaavakartasta. Kaavaan on merkitty viheralueet kirjaimilla VP, joka tarkoittaa tässä rakennettua puistoaluetta.

3 VIHERALUEET

3.1 Puistot

Puistot sijaitsevat asutuksen keskellä ja ovat rakennettuja viheralueita. Puistoille ominaista on se, että kaikki puiston kasvit ovat pääsääntöisesti istutettuja. Sijainti rakennetun asuinympäristön keskellä tarkoittaa myös sitä, että puistoilla on suuret kävijämäärät ja ne vaativat paljon myös hoitoa. Puistojen tarkoitus on tuoda asuinviihtyisyyttä ja lisätä toiminnallisuutta kaupunki ympäristöön. Puistoille ominaista on myös se, että niistä löytyy esimerkiksi penkkejä ja vesiaiheita. (Lähellä kaupungissa.)

3.2 Taajamametsät

Taajamametsät ovat alueita, joilla on luontaisen kaltainen tai luontainen metsäkasvillisuus asutuksen välittömässä läheisyydessä tai asutuksen keskellä. Taajamametsiksi ei lasketa hoidettuja puistoja, joissa yleensä on myös hoidetut nurmialueet. Myöskään istutetut puut katujen varsilla eivät ole taajamametsää. Yleisesti ottaen taajamametsät ovat jäänteistä yhtenäisestä metsäalueesta, joka on pirstoutunut ja jäänyt rakennetun ympäristön puristuksiin. Yleensä taajamametsät ovat kunnan tai kaupungin omistuksessa, joka myös vastaa niiden hoidosta. Ennakointi olisi tärkeää taajamametsän valmentamisessa uusiin kasvuolosuhteisiin, sillä ympärillä tapahtuva rakentaminen lisää stressiä ja jäljelle jäävä puusto sopeutuu siihen paremmin, kun asia on otettu huomioon. Haasteita taajamametsän hyvinvoinnille aiheuttaa suuri käyttö. Pienikin metsäalue voi olla suurenkin ihmismäärän käyttämä ja se näkyy kulumisena kasvillisuudessa. Tämä aiheuttaa siis hoidosta vastaavalle taholle haasteita. Tärkeää on saada niin pieni kuin suurikin taajamametsäalue voimaan hyvin ja kestävästi käyttöö, jotta se palvelee alueen asukkaita, eli metsäalueen käyttäjiä. Taajamametsälle on tärkeää virkistyskäyttöä ajatellen näkyvyys, helppokulkuisuus ja maisematekijät. (Hamberg & Löfström 2012, 10–11.)

Kun nykyään yli 80% Suomen väestöstä asuu taajamissa, korostuu myös taajamametsien merkitys. Monelle se on lähin ja ainoa kosketus luontoon. Taajamametsä tuottaa monia hyötyjä, jotka ovat nykyään tunnustettuja. Esteettinen,

taloudellinen, sosiaalinen ja ekologinen sekä ympäristöllinen hyöty, joita taajamametsät tarjoavat ovat merkittäviä. Ne lisäävät alueen asukkaiden hyvinvointia ja metsäalueen läheisyys nostaa myös asunnon arvoa. Taajamametsän käyttö on lähinnä ulkoilua, jota lähialueen asukkaat harrastavat. Metsäalueen tulisi olla kooltaan kaksi hehtaaria tai enemmän, jotta se tarjoaisi hyvät ulkoilupuitteet ja olisi houkuttelevampi liikkumiseen. Tämä tarkoittaa jo sitä, että päästään vähän kauemmaksi kotoa ja ettei rakennettu ympäristö kuulu tai näy ulkoilualueelle. Metsäalueen merkitys näkyy asukkaille mahdollisuutena vähentää stressiä ja rauhoittua. (Hamberg & Tyrväinen 2012, 14.)

Taajamametsä tarjoaa mahdollisuuden sosiaaliselle kanssakäymiselle, liikunnalle ja virkistäytymiseen. Myös luontosuhteen ylläpito on näin mahdollista. Taajamametsän läheisyys asutukseen nähden on tärkeää lapsiperheille ja myös vanhuksille. Lähimetsät ovat hyviä leikkipaikkoja ja muuten vain oleskeluun. Kauempana sijaitsevat virkistysalueet, jotka ovat taajaman reuna-alueilla ja suurempia tarjoavat taas mahdollisuuden paremmin kuntoliikuntaan, kuten lenkipolut ja hiihtoladut. (Sievänen 2012, 22.)

3.3 Kansalliset kaupunkipuistot

Jo 1800-luvulla havaittiin tarve edistää kaupunkilaisten terveyttä, johon raitis ulkoilma keksittiin ratkaisuksi ja siihen kannustettiin. Luonnon ja puistojen vaikutus ihmisen hyvinvointiin ymmärrettiin jo siis silloin. Tätä tarvetta mahdollistaakseen kaupunkeihin suunniteltiin puukujia sekä pensas- ja kukkaryhmin reunustettuja bulevardeja. Kävelyreittien varrelle laitettiin penkkejä, joihin pääsi tarvittaessa levähtämään. Tarkoitus oli kuitenkin saada ihmiset ulos ja luontomaiseen ympäristöön. (Hämeenlinnan kaupunki 2017.)

Kansallisten kaupunkipuistojen tarkoitus on yhdistää keskustan puistot kaupunkia ympäröivään suurempiin luonnonalueisiin. Tarkoitus on myös säilyttää luonnon monimuotoisuutta ja kerroksellisuutta. (Hämeenlinnan kaupunki 2017.)

Nykyään kaupunkipuistoja on yhdeksän, kun joulukuussa 2017 allekirjoitettiin perustamispäätös Kuopion kansallisesta kaupunkipuistosta (Kuopion kaupunki

2017). Muut puistot sijaitsevat Hämeenlinnassa, Heinolassa, Porissa, Hangossa, Porvoossa, Turussa, Kotkassa ja Forssassa. Kansalliset kaupunkipuistot ovat tarkoitettu monenlaiseen aktiviteettiin kaupunkilaisten iloksi ja hyvinvoinnin ylläpitämiseksi. Puistot sopivat luontoretkeilyyn, kuntoliikuntaan, luontoon tutustumiseen ja leikkipaikoiksi lapsille. Puistoissa järjestetään myös monenlaisia tapahtumia. Kaupunkipuistoja voidaan kuvailla kaiken ikäisille sopiviksi arkipäivän olohuoneiksi ympäri vuoden. Merkittävä asia on myös, että ne toimivat ekologisin reiteinä, elinympäristöinä erilaisille eliöstöille sekä kaupungin keuhkoina ilmanlaadun parantamiseksi. Kaupunkipuistot antavat sopivasti ärsykeitä eri aisteille, esimerkiksi äänet, tuoksut ja värit. (Hämeenlinnan kaupunki 2017.)

Kansallisille kaupunkipuistoille on ominaista, että niissä on erilaisia luontopolkuja, joihin on helppo tehdä retkiä ja saada elämyksiä koko perheelle. Puistoissa on jokaiselle jotakin, marjastus- ja sienestys mahdollisuuksia, kalastuspaikkoja ja myös mahdollisuus nähdä esimerkiksi erilaista linnustoa ja nisäkkäitä. Puistot tarjoavat lasten luontosuhteen kehittymiselle paljon tärkeitä elementtejä. Liikuntaa harrastaville on myös hyvät lenkkeily ja pyöräily mahdollisuudet. Kaiken kaikkiaan puistot antavat mahdollisuuden rentoutumiselle ja rauhoittumiselle. (Hämeenlinnan kaupunki 2017.)

3.4 Suojametsät

Suojametsiksi kutsutaan alueita, jotka sijoittuvat asuinalueen ja esimerkiksi liikenneväylien väliin. Suojametsiä hoidetaan luonnon mukaisesti. Tarkoituksena näillä metsäalueilla on torjua melua, pölyä ja ilman epäpuhtauksia sekä toimia myös näkösuojana. Suojametsillä vähennetään myös lumen ja tuulen vaikutusta asuinalueella. Eri tarkoituksiin tarkoitettut suojametsät poikkeavat toisistaan. Esimerkiksi melun vähentämiseen tarkoitettu suojametsä ei välttämättä sido pölyä yhtä tehokkaasta, kuin siihen tarkoitettu metsäalue. Suojametsien rakenteet ja hoidolliset ratkaisut muuttuvat sen tarkoituksen mukaan. (Asikainen & Löfström 2012, 116.)

3.4.1 Melunsuojametsät

Melunsuojametsät sijoittuvat mahdollisimman lähelle melua aiheuttavaa aluetta, esimerkiksi ampuma-aluetta tai liikenneväylää. Melunsuojametsän vaikutus paranee, mitä lähemmäksi se on kohdealuetta sijoitettu ja että se on myös tarpeeksi leveä. Asuinalueen ja moottoritien väliin tulisi saada 100 metrin levyinen melunsuojametsä, jotta sillä olisi tarvittava vaikutus. Melunsuojametsässä kuusilla on suurin vaikutus äänenkulun vähentämiseksi, koska niissä ovat oksat kokomatalla alhaalta ylös ja ne pysyvät samanlaisina kesät talvet. Koivuilla on myös hyvä vaikutus melunsuojana. Koivut toimivat parempana melunsuojana lehdellisenä aikana, joka toki on myös aikaa, jolloin ihmiset viettävät enemmän aikaa ulkona. Melunsuojametsää lähdetään rakentamaan suurista taimista, että saadaan heti melua vähentävä vaikutus aikaan. Yleisestikin melunsuojametsät ovat tiheitä kasvustoltaan ja ne pidetään monikerroksisina. (Asikainen & Löfström 2012, 116.)

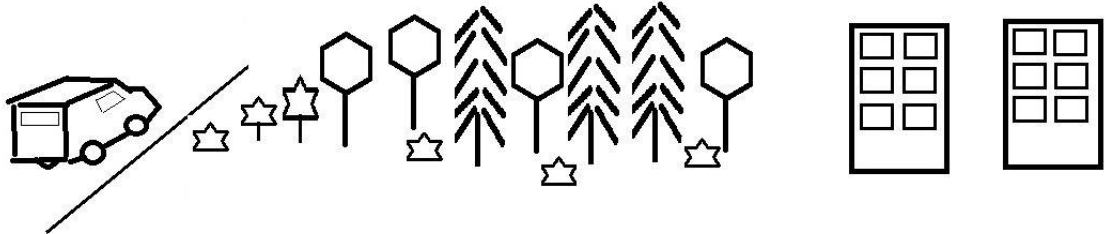


Kuvio 3. Melunsuojametsä

3.4.2 Pölynsuojametsät

Pölynsuojametsän tulisi olla 50-100 metriä leveä, jotta saadaan riittävä suoja energiateollisuuden ja liikenteen epäpuhtauksien sitomiseen. Toisin kuin melunsuojametsien, ei pölynsuojametsien tarvitse olla puustoltaan niin tiheitä. Pölyn sitovuus on parempi, kun epäpuhtauksien lähteen puolella on harvempaa puustoa. Näin ollen epäpuhtaudet eivät kulkeudu yli eikä ohi suojametsästä. Parhaiten epäpuhtauksia sitovat sellaiset puu- ja pensaslajit, jotka ovat pehmytlehtisiä. Esimerkiksi pihlajat ja harmaalepät toimivat hyvin pölyn sitoijina. Rakenn-

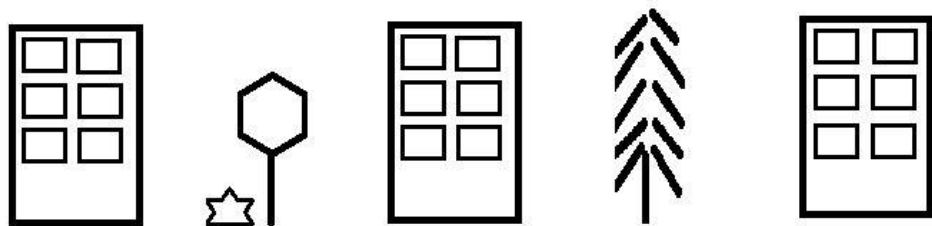
teellisesti pölynsuojametsät rakennetaan niin, että suojattavan alueen puolella puusto on korkeampaa ja tiheämpää, esimerkiksi kuusikkoa. (Asikainen & Löfström 2012, 117.)



Kuvio 5. Pölynsuojametsä

3.4.3 Näkösuojametsät

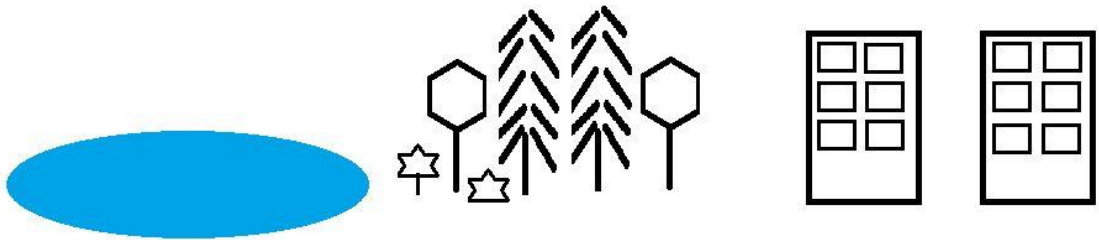
Näkösuojametsät toimivat nimensä mukaan näkösuojana asuntojen välissä ja myös peittämään muuta maisemaa pilaavaa kohdetta. Näkösuojametsät voivat olla hyvinkin kapeita, koska näkösuojan saa aikaiseksi hyvin pienellä puuston määrällä. Puita voidaan käyttää ikään kuin aidan muodossa, jolloin se palvelee tarkoitustaan riittävästi. Sopusuhtaisia puuyksilöitä sisältävä hoidettu alue on parempi näkösuoja, kuin hoitamaton. (Asikainen & Löfström 2012, 117–118.)



Kuvio 6. Näkösuojametsä

3.4.4 Tuulensuojametsät

Asuinalueen viihtyisyyttä voidaan lisätä tuulen- ja lumensuojametsillä. Tällaisia kohteita ovat esimerkiksi järven ranta-alueet ja peltojen reunustat. Tuulensuoja metsän tarkoitus on vähentää paikallisesti ilmaston äärivaikutusta, eli vähentää suuresti tuulenvoimakkuutta. Lumensuojana metsäalue estää lumen kasautumisen esimerkiksi piha-alueille. Tuulensuojametsän ei tarvitse olla kovin leveä, että se jo vaikuttaa tuulen voimakkuuteen. Muutaman metrin korkuisella pensasvyöhykkeellä saadaan aikaan jo suuri tuulensuojan vaikutus. Tehokkain tuulensuojana on kuusi, koska se on tiheä oksainen alhaalta ylös. Sen lisäksi tehokkuutta voidaan lisätä pensaskerroksella. Kerroksellisuus on tärkeää suojan takaamiseksi ja metsät rakennetaan tiheiksi ja aukottomiksi. (Asikainen & Löfström 2012, 118.)



Kuvio 7. Tuulensuojametsä

3.5 Kaavamerkinnot

Asemakaavamerkinnot maankäyttö- ja rakennuslain mukaisiin kaavoihin koskien viheralueita. Asetuksen merkintöihin liittyen antoi ympäristöministeriö 31.3.2000.



Kun viheralueen käyttötarkoitusta ei ole tarkoin määritetty, merkitään se V-kirjaimella. Yleisesti alueiden käyttötarkoitus kuitenkin merkitään tarkemmin.

Kuvio 8. Virkistysalue



Viheralueet, joihin on tarkoitus rakentaa tai on rakennettu puistoalue.

Kuvio 9. Puisto (Ympäristöministeriö 2003)



Yleisesti taajamarakenteen sisällä tai sen välittömässä yhteydessä olevia viheralueita, joita ei rakenneta kuitenkaan puistoalueiksi.

Kuvio 10. Lähivirkistysalue (Ympäristöministeriö 2003)



Pienet pallokentät, leikkipuistot ja -kentät.

Kuvio 11. Leikkipuisto (Ympäristöministeriö 2003)



Urheilu- ja palloilualueet sekä muut vapaa-ajankeskusten alueet.

Kuvio 12. Urheilu- ja virkistyspalvelujen alue (Ympäristöministeriö 2003)



Yleensä taajama-alueen ulkopuoliset ulkoilualueet.

Kuvio 13. Retkeily- ja ulkoilualue (Ympäristöministeriö 2003)



Uimaranta-alueet, joihin voidaan rakentaa esimerkiksi käyttöä palveleva kioski ilman kaavamerkintää.

Kuvio 14. Uimaranta-alue (Ympäristöministeriö 2003)



Käytetään merkitsemään esimerkiksi melunsuojametsää. Alueet eivät sovellu välttämättä virkistyskäyttöön.

Kuvio 15. Suojaviheralue (Ympäristöministeriö 2003)

4 LUONNON VAIKUTUS IHMISEEN

4.1 Suomalaisen luontosuhde

Sen jälkeen, kun kaupungistuminen alkoi, on ihmisen matka kotoaan ollut metsään keskimäärin 600 metriä. Vaikka ihmiset ulkoilevat noin kolme kertaa viikossa on suhde luontoon etäännytynyt, eikä puhuta enää elämänasenteesta luontoa kohtaan. Ihminen on nykyään kiireisempi ja levottomampi ja on huomattu, että nämä piirteet siirtyvät myös lapsiin. Näin ollen ihmisen elämän loitoneminen luonnosta vain syvenee. Tällainen kehitys on katkaistava ja tuotava luonnon hyvät vaikutukset osaksi arkea. Terveyttä tarjoava metsä on lähellä, eikä sitä tarvitse hakeakaan mistään kaukaa. Läheiseksi rakennettu suhde kodin lähiympäristöön muodostuu merkityksellisemmäksi ja tarjoaa näin ollen enemmän hyvinvointia. Ihmisen on vain tutustuttava ensin ympäristöönsä, joka alkaa ulko-oven edestä. (Leppänen & Pajunen 2017, 15–18.)

Huomattava muutos, joka kertoo suomalaisesta luontosuhteesta, on metsäpolkujen väheneminen. Ennen polut olivat arjen liikkumisen kannalta oleellisia. Polkuja pitkin tehtiin esimerkiksi koulumatkat, markkinareissut ja ne toimivat myös kauppiaiden reitteinä pitäjien välillä. Nykyään nämä entisajan kulkuväylät ovat historiaa ja kasvaneet paljolti umpeen. Kaikkialle ei toki tarvitse päästäkään, mutta tämä osa metsäkulttuuria on jäänyt liian vähäiseksi. (Leppänen & Pajunen 2017, 40)

4.2 Lapsen luontosuhde

Mitä nuorempana ihminen oppii olemaan luonnossa, sitä enemmän hän käy luonnossa myös aikuisena. Lapsena saadut luontokokemukset vaikuttavat myös niin, että tekee vastuullisempia päätöksiä luonnon kannalta aikuisena. Biofilia-teorian mukaan ihmisillä on luontainen kiinnostus luontoa kohtaan ja herkin kausi luontosuhteen rakentumiselle on taaperosta yhdenteentoista ikävuoteen saakka. (Leppänen & Pajunen 2017, 24.)

Biologi Edward O. Wilson on luonut käsitteen biofilia, joka muodostuu sanoista orgaaninen elämä eli 'bios' ja sanasta rakkaus 'philia'. Biofilia tarkoittaa lähinnä sitä, että ihmisellä on aina ollut perustarpeet elämiselle ja tämä johtaa lähentymistä suotuisiin ärsykkeisiin luonnossa. Esimerkiksi asuminen onnistuu varmemmin vesistön lähellä ja vehreässä ympäristössä, kuin kuivassa ja karussa maastossa. (Heiskanen 2017.)

Lapsen luonnossa leikkiminen kehittää luovuutta, älyä ja ongelmanratkaisukykyä. Lisäksi on havaittu lapsen itsehallinnan ja keskittymiskyvyn paranemista, jos lapsi saa olla kosketuksissa luonnon kanssa. Amerikassa tehdyn tutkimuksen mukaan lasten läheisyys luontoon vaikuttaa myös siihen, että ylipainoa ilmenee vähemmän. On todettu, että 300 metrin säteen kotoa on se matka, jonka alakouluikäiset lapset liikkuvat leikkiessään. Tämän matkan on havaittu olevan myös yleisesti se etäisyys, jonka kaikki väestöryhmät kulkevat kotoaan viheralueille. Tämän jälkeen matkan pidentyessä viheralueiden käyttö vähenee merkittävästi. On siis todettu se, että lähiluonnon merkitys on suuri ihmisen hyvinvoinnille. (Leppänen & Pajunen 2017, 24–32.)

4.3 Tutkimus luonnon vaikutuksesta ihmiseen ennen

Luontoa on hyödynnetty jo kauan terveyden parantamisessa. Esimerkiksi antiikin kreikassa lääkinnän ja terveyden jumalalle Asklepiokselle rakennettiin temppelit vehreille kukkuloille, joista oli merinäkömä. Silloin jo selvitettiin ympäristön vaikutusta ihmisen terveyteen. Kokemusperäinen tieto luonnon terveysvaikutuksista ilmeni 1800-luvun lopulla kylpyläkulttuurissa, joka oli Yhdysvalloissa ja Euroopassa suuressa suosiossa. 1970-luvun lopussa maantieteilijä R. S. Ulrich selvitti luontokuvien merkitystä hyvinvointiin. Yhdysvalloissa toteutettu tutkimus osoitti, että luontokuvien katselu vähensi stressiä ja lisäsi rentoutumista. Tutkimuksessa myöhemmin selvisi myös, että potilaat, joiden hoituhuoneen ikkunasta näkyi luontoa, kotiutuivat nopeammin, kuin ne joiden ikkunasta näkyi vain tiiliseinää. Myös kivun lievitykseen löydettiin helpotus potilailla, joille toimenpiteen aikana soitettiin ääniä luonnosta ja näytettiin luontokuvia. (Leppänen & Pajunen 2017, 21–22.)

4.4 Tutkimus luonnon vaikutuksesta ihmiseen nykyään

Kansainväliset tutkimukset, jotka ovat moninkertaistuneet 2000-luvulla on todettu, että ihmisen fysiologia, psyyke, sosiaalisuus ja henkiset voimavarat saavat apua luonnosta. Tutkimusten perusteella on todettu ihmisen keskittymiskyvyn paranevan ja stressistä toipumisen helpottuvan luonnossa oleskelun myötä. Ulkona paremmalta maistuva ruoka ja nälkä yleensä, voisikin selittyä sillä, että ihmisen parasympaattinen hermosto aktivoituu, joka vaikuttaa ihmisen ruoansulatukseen ja rauhasiin. Viidentoista minuutin oleskelu luonnossa laskee ihmisen kortisolin eli stressihormonin tasoa ja kohonnut verenpaine laskee. Vajaan tunnin oleskelun jälkeen paranee ihmisen muisti, tarkkaavaisuus ja oman elämän pohdiskelu on helpompaa. Luonnossa liikkuminen tuo ihmiselle positiivisia vaikutuksia ja vähentää negatiivisia puolia, kuten ahdistuneisuutta ja masennusta. Toistuvat luonnossa käynnit vaikuttavat niin, että ihmisen tasapaino tunne-elämässä tasaantuu ja tämän merkitys on suuri varsinkin vaikeina aikoina. Ihmisen kaipuu luontoon ja luontoympäristöön on kaipuuta rauhaan ja stressittömään ympäristöön. Jos ihminen tuntee stressiä pitkiä aikoja, on sillä suuri vaikutus terveyteen. Kroonisten sairauksien ja kasvaneet riskit mielenterveysongelmiin katsotaan tutkimusten mukaan johtuvan juuri pitkittyneestä stressitilasta. Kroonisten sairauksien esimerkiksi sydän- ja verisuonitautien, diabeteksen ja liikuntaelin sairauksien määrää pystytään vähentämään lähiluonnon avulla. Viheralueiden lähellä asuvilla on pienempi riski sairastua masennukseen tai ahdistuneisuuteen. (Leppänen & Pajunen 2017, 22–24.)

Yhtenä esimerkkinä suomessa tehdystä tutkimuksesta ympäristön vaikutuksesta ihmisen stressiin voidaan mainita Liisa Tyrväisen, Anna Ojalan, Kalevi Korpe-lan, Timo Lankin, Yuko Tsunetsugun ja Takahide Kagawan tutkimusta, joka on toteutettu Helsingissä 2013 (The influence of urban green environments on stress relief measures: A field experiment). Vapaaehtoisista koottu joukko altistettiin kolmelle erilaiselle ympäristölle: puisto, metsä ja kaupunki. Tutkimuksessa mitattiin esimerkiksi kortisolin määrää, joka on ihmisen stressihormoni. Tut-

kimuksessa selvisi, että kortisolin määrä laski puisto- ja metsäympäristössä oleskelun aikana merkittävästi. (Kagawa ym. 2014)

4.5 Terveyttä ympäristön mikrobeista

Maailma kaupungistuu ja väestöpaine lisääntyy koko ajan ja tästä syystä ihmisen olisi oltava enemmän kosketuksessa luonnon kanssa, vaikka vaan itsekäistä syistä. Yhteydestä ihmisen ja luonnon välillä on paljastunut uusia mielenkiintoisia seikkoja tuoreimmissa terveystutkimuksissa. Ihminen on yhteydessä luontoon perimäaineiden ja solujen tasolla mikrobien avustuksella. Toisin sanoen ihmisen immuunijärjestelmä reagoi mikrobistojen monimuotoisuuden määrään, joka saadaan ympäristöstä. Nykyajan vitsauksena voidaan pitää allergioita, mutta myös esimerkiksi moniin syöpiin, diabetekseen ja depression liittyy muutos mikrobistossa ja immuuniepätasapainossa. Nämä eivät pysy kulttuurisen evoluution vauhdissa vaan siitä on tullut ikään kuin biologisen evoluution jatke. Ihmisen solut ja geenit tunnistavat kuitenkin vain luonnonympäristön ja ne reagoivat muuttuneeseen ihmisen rakentamaan ympäristöön. Kysymys on siitä, että suojatekijät, jotka on saatu luonnosta ovat suuresti vähentyneet. (Haahtela 2017, 11–12.)

Tutkimuksissa joka tehtiin Suomessa ja Virossa vuosina 2003-2012 selvitettiin ympäristön vaikutusta lapsen allergioihin ja atooppiseen ihottumaan. Tuloksena löydettiin yhteys luontoaltistuksen ja lasten terveyden välillä. Ympäristön tarjoamien mikrobien vähyys lisäsi lasten allergioita ja atooppista ihottumaa. Viheralueiden läheisyydessä ja maaseudulla asuvilla havaittiin olevan vähemmän oireita. (Auvinen ym. 2014)

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää voiko kaavoituksella vaikuttaa ihmisten hyvinvointiin ja terveyteen. Aineistoa läpikäymällä selvisi, että luonnonympäristöjen lisääminen ja hyödyntäminen kaavoituksessa parantaa ihmisen hyvinvointia. Luonnossa liikkumisella ja harrastamisella sekä vain luontomaiseman katselellalla on tutkimusten mukaan vaikutusta ihmisen fyysiseen ja psyykkiseen terveyteen. Viisitoista minuuttia luonnossa oleskelua laskee jo ihmisen stressihormonin tasoa.

Sairauksien ehkäisy on mahdollista luontoympäristöjen läheisyyden johdosta. Ihmisen vieraannuttua luonnosta, sieltä saatujen mikrobien määrä vähentynyt, joka vaikuttaa eritoten lasten terveyteen negatiivisesti. Luontoympäristön läheisyys kotiin nähden parantaa myös lapsien oppimista ja terveyttä. Tutkimusten mukaan lapsen elinpiiri, jossa hän leikkii, on noin 300 metriä kotoa ja taas toisaalta suomessa on keskimäärin 600 metriä matkaa kotoa luontoympäristöön. Tämä jo osoittaa sen, että lasten joiden pitäisi liikkua luonnossa, eivät pääse sinne. On monia ihmisryhmiä, jotka eivät pääse liikkumaan keskustan ulkopuolisille metsäalueille, kuten esimerkiksi sairauksista kuntoutuvat ja vanhukset. Näillekin ryhmille luontoympäristöön pääsemisellä olisi suuri vaikutus, niin mielen virkeyden ja kuntoutumisen helpottamiseksi. Käynti luonnossa jää helposti tekemättä myös sen takia, että se vaatii ensin automatkan. Matka luontoympäristöön pitenee suurissa kaupungeissa ja terveyttä tukevien mikrobien tilalla lapsi saa enemmänkin autojen pakokaasuja. Astman ja allergioiden määrä kasvaa lapsilla ja varsinkin muutos on näkynyt kaupungistumisen myötä. Tutkimukset osoittavat yhteyden luontoon ja sen tarjoamiin mikrobeihin, joilla on vaikutus lasten sairastuvuuteen. Tämä tulisi ottaa huomioon tarkemmin maankäytössä ja kaavoituksessa.

On siis selvää, että tänä päivänä uhrattu maa-alue kaavoituksessa viherympäristöksi tuottaa tulevana vuosina siis monenlaista hyötyä. Ihminen, joka voi hyvin, tuottaa enemmän, joka siis vaikuttaa merkittävästi työelämään. Terveyskuluihin kuluu vuosittain suuria summia, joista voitaisiin karsia osa pitkäkatsaisella maankäytöllä ja kaavoituksella. Tietoa luonnonympäristöjen vaikutuksista on

ollut ihmisellä jo vuosia, mutta kuitenkin suunta on ollut vain huonompaan. Tiiviisti rakennetut keskustat, joissa on pieniä rakennettuja puistoja, eivät vielä riitä takaamaan ihmisen hyvinvointia.

LÄHTEET

Asikainen R. & Löfström I. 2012. Suojametsien ja rakennettavien metsien hoito. Teoksessa Hamberg L., Häkkinen I. (toim.) & Löfström I. Taajamametsät. Suunnittelu ja hoito. Hämeenlinna: Kariston kirjapaino Oy, 116 – 118.

Auvinen P., Fyhrquist N. Haahtela T., Hanski I., von Herzen L., Hyvärinen A., Karvonen M., Knip M., Laatikainen T., Lehtomäki J., Niemelä O., Pekkanen J., Ruokolainen L. & Tillmann V. 2014. Green areas around homes reduce atopic sensitization in children. *Allergy. European journal of allergy and clinical immunology*. Viitattu 14.3.2018.
https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/208441/Ruokolainen_et_al_2015_Allergy.pdf?sequence=1

Haahtela T. 2017. Saatesanat. Teoksessa Leppänen M. & Pajunen A. Terveysmetsä. Tunnista ja koe elvyttävä luonto. Keuruu: Otavan kirjapaino, 11 – 12.

Heiskanen S. 2017. Biofilia – rakkautemme luontoon. Naava. Viitattu 11.3.2018.
<https://www.naava.io/fi/editorial/biofilia-rakkautemme-luontoon>

Hämeenlinnan kaupunki 2017. E-julkaisu. Kansallinen kaupunkipuisto –esite. Viitattu 3.2.2018 http://www.e-julkaisu.fi/hameenlinnan_kaupunki/kaupunkipuistot/pdf/KKPEsite2017_print.pdf

Kagawa T., Korpela K., Lanki T., Ojala A., Tsunetsugu Y, & Tyrväinen L. 2014. The influence of urban green environments on stress relief measures: A field experiment. *Journal of environmental psychology* 38:1 – 9. Viitattu 11.3.2018. http://www.tlu.ee/~arro/Happy%20Space%20EKA%202014/urban%20green_stress%20Ojala%20jt.pdf

Kuopion kaupunki 2017. Ajankohtaista. Uutiset. Viitattu 3.2.2018
<https://www.kuopio.fi/-/pinta-alaltaan-suomen-suurin-kansallinen-kaupunkipuisto-kuopioon>

Lapin liitto 2000. Maakuntakaavoitus. Rovaniemen maakuntakaava. Viitattu 27.3.2018
http://www.lappi.fi/lapinliitto/maakuntakaavoitus/rovaniemen_maakuntakaava

Leppänen M. & Pajunen A. 2017. Terveysmetsä. Tunnista ja koe elvyttävä luonto. Keuruu: Otavan kirjapaino

Lähellä kaupungissa. Paikat. Puisto. Viheralueen suunnittelu. Viitattu 19.3.2018
http://lahellakaupungissa.fi/paikat/puisto/viheralueiden_suunnittelu/

Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132. Viitattu 3.2.2018
<http://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=maank%C3%A4ytt%C3%B6-%20ja%20rakennuslaki>

Rovaniemen kaupunki 2002. Palvelut. Kaavat ja kiinteistöt. Kaavoitus. Viitattu 27.3.2018 <http://www.rovaniemi.fi/loader.aspx?id=19e6aff8-e114-4e9a-9ec0-d5bb94d03cdb>

Rovaniemen kaupunki 2017. Rovaniemi. Palvelut. Kaavatori. Viitattu 27.3.2018 <http://www.rovaniemi.fi/loader.aspx?id=0f154fb9-2cf9-41c8-9e70-f825ce1c8ed9>

Tenhola, T. 2012. Taajamametsiä koskeva lainsäädäntö ja maankäyttö. Teoksessa L. Hamberg, I. Löfström & I. Häkkinen (toim.) Taajamametsät. Suunnittelu ja hoito. Hämeenlinna: Kariston kirjapaino Oy, 44.

Ympäristöhallinto 2018. Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu. Elinympäristö ja kaavoitus. Maankäytön suunnittelujärjestelmä. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. Viitattu 15.2.2018 [http://www.ymparisto.fi/fiFI/Elinymparisto_ja_kaavoitus/Maankayton_suunnittelu_jarjestelma/Valtakunnalliset_alueidenkayttotavoitteet/Valtakunnalliset_alueidenkayttotavoitteet\(13419\)](http://www.ymparisto.fi/fiFI/Elinymparisto_ja_kaavoitus/Maankayton_suunnittelu_jarjestelma/Valtakunnalliset_alueidenkayttotavoitteet/Valtakunnalliset_alueidenkayttotavoitteet(13419))

Ympäristöministeriö 2003. Asemakaavamerkinnot ja -määräykset, opas 12. s.214 – 218. Viitattu 19.2.2018. [http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Maankaytto_ja_rakennuslaki_2000_sarja/Opas_12_Asemakaavamerkinnot_ja_maaraykset\(4437\)](http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Maankaytto_ja_rakennuslaki_2000_sarja/Opas_12_Asemakaavamerkinnot_ja_maaraykset(4437))

Ympäristöministeriö 2018. Maankäyttö ja rakentaminen. Maankäytön suunnittelun ohjaus. Viitattu 15.2.2018 http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Maankayton_suunnittelun_ohjaus