RÄLSSINPUISTON YLEISSUUNNITELMA

Maankaatopaikan jälkikäyttö

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Ympäristöteknologian koulutusohjelma
Miljöösuunnittelun suuntautumisvaihtoehto
Opinnäytetyö

Kevät 2008
Essi Carlson

Lahden ammattikorkeakoulu
Ympäristöteknologian koulutusohjelma

CARLSON, ESSI : Rälssinpuiston yleissuunnitelma
Maankaatopaikan jälkikäyttö

Miljöösuunnittelun opinnäytetyö, 56 sivua, 8 liitesivua

Kevät 2008

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tutkia Rälssinkallion maankaatopaikan jälkikäyttömahdollisuuksia maankaatopaikkatoiminnan päätyttyä sekä tuottaa alueesta yleissuunnitelma. Työnantaja on Lahden kaupunki.

Rälssinkallion maankaatopaikka on pian täynnä ja sen johdosta alueen jälkikäytön suunnittelu on tullut ajankohtaiseksi. Päijät-Hämeen maakuntakaavassa, vanhassa seutukaavassa sekä Lahden yleiskaavassa alue on osoitettu retkeily-, ulkoilu- ja virkistystoimintojen alueeksi.

Teoriaosassa tutkitaan ensin maankaatopaikkatoiminnan yleiskuvaa ja toimintaan liittyviä ympäristöriskejä. Tämän jälkeen selvitetään millaisia jälkikäyttöjä entisten maankaatopaikkojen alueelle on sijoitettu ja lopuksi selvitetään lyhyesti, millaiset kasvuolosuhteet vanhalla maankaatopaikka-alueella vallitsee.

Suunnitelmaosassa laaditaan yleissuunnitelma Rälssinkallion maankaatopaikan jälkikäytöstä sekä viheralueen hoitoluokitusehdotus kyseiselle suunnitelmalle. Suunnittelutyön tavoitteena on luoda monia eri käyttäjäryhmiä palveleva virkistysalue sekä sijoittaa alueelle toimintoja, joille ei Lahden ympäristössä ole tarvittavassa määrin osoitettu toiminta-alueita. Rälssinkallion lähialueisiin liittyy kulttuuriympäristöllisiä arvoja ja niiden johdosta historia nousee suunnittelun keskeiseksi teemaksi. Edellä mainitun perusteella, suunnitelmaan sijoitetaan historiapuisto, jousiammuntarata, paint ball-kenttä sekä koirapuisto. Kokonaisuutena tämä opinnäytetyö tarjoaa ideoita ja esimerkkejä, kuinka hyödyntää entisiä maankaatopaikka-alueita.

Asiasanat: läjitys, maa-aines, maankaatopaikat, viheralue, viheralueiden hoitoluokitus, täytemaa

Lahti University of Applied Sciences

Faculty of Technology

CARLSON, ESSI: A Green area plan for the Rälssinkallio land fill site in Lahti

Bachelor's Thesis in Environmental Planning, 56 pages, 8 appendices

Spring 2008

ABSTRACT

The objective of the study was to discover an ideal and useful function for the area of Rälssinkallio after the end of the land fill site. The commissioner of this thesis was the city of Lahti.

Rälssinkallio land fill site is soon going to be maximally filled. Consequently, the planning of further utilisation of the area is currently necessary. According to urban planning, further use of the area will be for outdoor activities and recreational purposes. In Finland land fill sites are well organised and controlled by the public authorities and, as a result, the risk of damaging the environment is very low.

The work was started by investigating the function of land fill sites and its consequences on the environment. After that the study concentrated on investigating former land fill sites and their functions nowadays. The growing circumstances in fill mounds and ideal plant species were also shortly explored. These are discussed in the theory section.

The main result of this work is a green area plan for the Rälssinkallio land fill site and a draft for the maintenance levels required in the area. These are included in the empirical section. The most important qualities in the green area plan are the functions for different groups and the functions that are still missing in the area of Lahti. The history of the neighbouring areas provided the main source of the inspiration. Based on this information, a history park, areas for crossbow and paintball, and a separate area for dogs are included in the plan. This work also gives advice and ideas on how to utilize former land fill site areas.

Keywords: green area planning, land fill site, maintenance level (of the green area)

SISÄLLYS

1 JOHDANTO……1

2 MAANKAATOPAIKKATOIMINTA……..3
2.1 Maankaatopaikoista ja ylijäämämassoista yleisesti……....3
2.1.1 Maanvastaanotto……4
2.1.2 Jatkojalostus……...5
2.1.3 Lumenvastaanotto……..5
2.2 Vaikutukset ympäristöön……6
2.2.1 Vaikutukset maaperään sekä pohja- ja pintavesiin…6
2.2.2 Päästöt ilmaan……6
2.2.3 Melu ja tärinä……7
2.2.4 Muut riskitekijät……8

3 LAINSÄÄDÄNTÖ……...9
3.1 Maankaatopaikan ympäristöluvan sisältö……10

4 TÄYTTÖMÄESTÄ VIHERALUEEKSI……12
4.1 Kasvualustan fysikaaliset ominaisuudet……...12
4.2 Kasvualustan kemialliset ja biologiset ominaisuudet……...13
4.3 Kasvualustan laatu……13
4.4 Maastonmuotoilu……..14

5 ESIMERKKEJÄ JÄLKIKÄYTÖISTÄ……..15
5.1 Vuosaaren täyttömäki, Helsinki……15
5.1.1 Täyttömäen luonnonolot……..16
5.1.2 Kasvillisuus ja eläimistö……...……...17
5.1.3 Toiminnot……...……..19
5.2 Paloheinän täyttömäki, Helsinki……...20
5.2.1 Kasvillisuus ja toiminnot…...……..21
5.3 Muita jälkikäyttöjä lyhyesti……..22

6 SUUNNITTELUKOHDE: RÄLSSINKALLION MAANKAATOPAIKKA…23
6.1 Nykyisten toimintojen kuvaus……..24
6.2 Sijainti ja historia……..26
6.3 Kaavoitus- ja suojelutilanne……...……..28
6.3.1 Seutu- ja maakuntakaava……28
6.3.2 Yleiskaava……29
6.3.3 Asemakaava...……29
6.3.4 Suojelutilanne...……..30
6.4 Maa- ja kallioperä……30
6.5 Pohja- ja pintavedet……..30
6.6 Luonto…….…….31
6.7 Maisema…..……32

7 SUUNNITELMA……35
7.1 Toiminnot……..35
7.1.1 Paikoitus……...35

7.1.2 Historiapuisto……...36
7.1.3 Jousiammunta……...39
7.1.4 Paint ball…...……...40
7.1.5 Koirapuisto……..……..41
7.1.6 Ulkoilureitti……..……...42
7.2 Kasvillisuus……...42
7.2.1 Metsä- ja pensasalueet……..43
7.2.2 Niityt……44
7.3 Viheralueiden hoitoluokitus……..46
7.3.1 Ehdotus viheralueen hoitoluokitukseksi……...47

8 LOPPUSANAT……...50

LÄHTEET……..52

LIITTEET……..56

1 JOHDANTO

Rakennustoiminnassa syntyy aina ylijäämämassoja. Maankaatopaikkojen ensisijainen tarkoitus on toimia tällaisen tarpeettoman maa-aineksen läjitysalueena ja loppusijoituskohteena. Rakentamisen voimakkuudesta johtuen maankaatopaikat ovat nykyisin entistä suurempia ja täyttyvät entistä nopeammin. Uusia läjitystoimintaan osoitettuja alueita tarvitaan jatkuvasti lisää. Valtaosa ylijäämämassoista päätyy suurille maankaatopaikoille eli ns. täyttömäkiin. Läjitystoiminnan aikana useat korkeat täyttömäet voidaan luokitella maisemavaurioksi, mutta toiminnan loputtua täyttömäkiä voidaan maisemoinnilla ja muulla suunnittelulla sopeuttaa ympäristöönsä sekä hyödyntää ulkoilu- ja virkistyskäytössä. Vaikutus maisemaan on kuitenkin ikuinen.

Tämän opinnäytetyön ensisijaisena tavoitteena oli tutkia Lahdessa sijaitsevan Rälssinkallion maankaatopaikan jälkikäyttömahdollisuuksia ja tuottaa alueesta yleissuunnitelma. Lisäksi suunnitellulle viheralueelle laadittiin hoitoluokitusehdotus. Suunnittelutyön pohjaksi selvitettiin aluksi, mitä maankaatopaikat ovat, minkälaisia vaikutuksia ja riskejä toiminnalla on sekä toimintaa koskeva lainsäädäntö. Kirjallisten lähteiden lisäksi maankaatopaikkatoiminnan yleiskuvaa selvitettiin käymällä läpi useita kymmeniä maankaatopaikkoja koskevia ympäristölupapäätöksiä sekä muutamia ympäristökeskusten tiedotteita. Tämän jälkeen tutkittiin entisten maankaatopaikka-alueiden nykyistä olemusta, käyttötarkoitusta ja toimintoja, eli sitä, millaiseksi alue on muodostunut tai muodostettu läjitystoiminnan päätyttyä. Tarkemmin raportoitaviksi esimerkkikohteiksi valittiin Vuosaaren huippu ja Paloheinän täyttömäki Helsingistä.

Suunnittelukohde, Rälssinkallion maankaatopaikka sijaitsee Etelä-Lahdessa, Jokimaan kaupunginosassa. Toisin kuin maankaatopaikkojen ympäristöön yleensä, Rälssinkallion ympäristöön liittyy paljon kulttuurihistoriallisia, maisemallisia ja luonnonympäristön arvoja. Maankaatopaikan itäpuolella avautuu Okeroisten kulttuurimaisema, lännessä puolestaan Ristolan alue maisemapeltoineen ja muinaismuistoalueineen. Aivan maankaatopaikan kupeessa sijaitsee myös *Rälssinkalliot* -luonnon monimuotoisuuskohde. Suunnittelutyön

tavoitteena oli luoda maankaatopaikan alueelle maakuntakaavan ja yleiskaavan mukainen virkistys- ja retkeilyalue, sekä ennen kaikkea liittää alue jälleen osaksi maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokasta lähiympäristöään.

2 MAANKAATOPAIKKATOIMINTA

Tässä kappaleessa käsitellään yleisesti maankaatopaikkatoimintaa, toiminnan ympäristön suojelun tasoa, mahdollisia ympäristövaikutuksia sekä muita aiheeseen liittyviä riskitekijöitä.

2.1 Maankaatopaikoista ja ylijäämämassoista yleisesti

Maankaatopaikat ovat puhtaiden ylijäämämaiden vastaanotto-, loppusijoitus- ja jatkojalostusalueita. Ylijäämämaita muodostuu rakennettaessa esimerkiksi taloja, katuja, teitä, vesihuoltolinjoja ja maanalaisia tiloja. Tällaisissa maa-aineksissa ei yleensä ole ihmisen toiminnasta aiheutuvia haitta-aineita (Ramboll 2007, 2). Useilla maankaatopaikoilla käsitellään myös mm. kantoja ja asfalttia sekä vastaanotetaan lunta.

Maankaatopaikan pito on luvanvaraista toimintaa. Kaikki alueelle toimitettava aines tarkastetaan ja kirjataan ylös. Toiminnanharjoittajan on oltava selvillä alueelle tuoduista, siellä käsitellyistä ja varastoiduista jätteistä sekä niiden laadusta ja määrästä. Toiminnasta ei aiheudu haittavaikutuksia ympäristölle, mutta lievä roskaantuminen on mahdollista, koska alueelle tuotavissa maamassoissa saattaa olla rakennusalueilta peräisin olevia roskia, kuten muovia, puutavaraa ja pakkausmateriaaleja. Maankaatopaikkoja täytetään kullekin maankaatopaikalle erikseen laaditun täyttösuunnitelman mukaisesti.

Ylijäämämassoja tulee mahdollisuuksien mukaan hyötykäyttää erilaisissa maanrakennuskohteissa. Yleisimpiä hyötykäyttökohteita ovat rantojen täyttäminen rakennusmaaksi sekä maastonmuotoilu puistoissa ja muussa viherrakentamisessa. Nykyisin ylijäämämassoja syntyy kuitenkin niin suuria määriä, ettei kaikkea ainesta mitenkään pystytä hyötykäyttämään, kun taas sata vuotta sitten lähes kaikki massat pystyttiin hyödyntämään jossakin toisessa maanrakennuskohteessa. Esimerkiksi vesistöjen varrella sijainneissa vanhoissa kaupungeissa on monia saaria yhdistetty mantereeseen lahtia ja salmia täyttämällä. (Immonen 2001, 4.)

Ylijäämämassoja on syntynyt niin kauan, kuin on rakennettu. Rakentamisen kehityksen sekä rakennustoiminnan voimistumisen myötä ylijäämämassojen määrä on lisääntynyt suuresti. Viime vuosisadan alussa maanläjitys on ollut melko satunnaista ja suunnittelematonta toimintaa. Ylijäämämassoja on sijoitettu myös niille sopimattomiin paikkoihin, kuten pohjavesialueilla sijaitseviin vanhoihin sorakuoppiin. Läjitettävä maa-aines on saattanut olla hyvinkin sekalaista ja sisältää monenlaista rakennus- tai muuta jätettä. Toisaalta monista jätteiden sisältämistä haitta-aineista ei ole ollut vielä minkäänlaista tietämystä. (Immonen 2001, 1.)

2.1.1 Maanvastaanotto

Maankaatopaikoille vastaanotetaan rakennustoiminnassa syntyviä puhtaita maa- ja kiviaineksia. Pääasiassa maankaatopaikoille tuotava maa-aines on hienojakoista koheesiomaata sekä moreenimaata, kookkaita kiviä ja lohkareita. Hienojakoisia koheesiomaita ovat savi, hiesu ja hieno hieta. Hiesua ja hienoa hietaa kutsutaan myös siltiksi. (Sirviö 2004, 15.) Koheesiomaalajeille on ominaista huono kantavuus ja routiminen, minkä johdosta ne eivät sovellu hyötykäyttöön. Täyttökerroksen paksuutta ja kaltevuutta rajaavat täyttömateriaalin geotekniset ominaisuudet. Läpikäydyistä ympäristölupapäätöksistä käy ilmi, että luiskien maksimi kaltevuus on maankaatopaikasta riippuen 1:3 tai 1:4.

Eri raekokoisten ylijäämämassojen erilaisia rakennusteknisiä ominaisuuksia voidaan käyttää hyväksi massoja läjitettäessä. Yleinen tukirakenne maankaatopaikoilla on ns. juuripenger, jossa ylijäämämassoja läjitetään lohkoittain noin viiden metrin paksuisina kerrostäyttöinä ja näiden huonosti kantavien ylijäämämaakerrosten väliin tehdään kantavista maista (esim. moreeni) noin metrin paksuinen välikerros. Kantavat massat toimivat näin maankaatopaikan tukirakenteina. (Korvenmäen maankaatopaikan ympäristölupapäätös 2002.) Louheesta voidaan tehdä myös altaita, joihin saviset massat sijoitetaan, jolloin ne eivät leviä ympäristöön (Immonen 2001, 7).

Joillekin täyttöalueille on loppusijoitettu myös varsinaista rakennusjätettä. Täyttöön soveltuu kiviainespohjainen rakennusjäte kuten tiili, tiilimurska, betoni, betonimurska sekä asfaltti. Tällaisten ainesten lahoamattomuus tulee kuitenkin ottaa huomioon sijoitettaessa niitä maahan. (Immonen 2001, 7.) Yksi vaihtoehto on hyödyntää rakennusjätettä maankaatopaikan tukirakenteissa tai teiden rakennuksessa.

2.1.2 Jatkojalostus

Tutkituista ympäristölupapäätöksistä käy ilmi, että yleisimpiä maankaatopaikoille tuotavia kierrätettäviä materiaaleja ovat mm. puhdas purkutiili, purkubetoni, purkuasfaltti, louhe ja kannot. Osa kierrätettävistä materiaaleista saatetaan jatkojalostaa paikan päällä ja osa varastoidaan muualla tapahtuvaa jatkojalostusta varten. Esimerkiksi kantoja usein sekä varastoidaan että haketetaan maankaatopaikan alueella. Välivarastoitavia maa-aineksia puolestaan ovat mm. multa, hiekka ja sora. Jatkojalostettu ja välivarastoitava aines tulee pitää erillään maankaatopaikalle loppusijoitettavista puhtaista maa- ja kiviaineksista.

KUVIO 1. Kantojen välivarastointia Rälssinkallion maankaatopaikalla.

2.1.3 Lumenvastaanotto

Monet maanvastaanottoalueet toimivat talvisin lumenvastaanottopaikkoina. Lumenkaadolle on osoitettava oma alueensa, ja lumien sulamisvesien kulku on

suunniteltava. Sulamisvesiä varten tulee olla rakennettu erilliset sulamisvesien käsittelyaltaat, jotka keräävät lumen mukana kulkeutuneen kiintoaineksen. Lumen mukana maankaatopaikoille voi joutua haitta-aineita, kuten raskasmetalleja ja öljyjä, jotka lumen sulaessa kulkeutuvat alueen maaperään ja muualle lähiympäristöön. Haitta-aineita joutuu lumeen esimerkiksi liikenteen ja teollisuuden päästöistä ja hiekoitushiekan mukana. (Fraktman 2001.)

2.2 Vaikutukset ympäristöön

2.2.1 Vaikutukset maaperään sekä pohja- ja pintavesiin

Haitalliset vaikutukset maaperään ja pohjaveteen estetään valvomalla alueelle tuotavaa ainesta. Puhtaista ylijäämämaista ei aiheudu haitallisia päästöjä maaperään tai pohjavesiin. Käytännössä on kuitenkin aina olemassa riski, että kaikki läjitettävät maat eivät ole puhtaita asiallisesta valvonnasta huolimatta. Tällöin haittavaikutukset kohdistuvat ensisijassa pinta- ja pohjavesiin, mistä johtuen maankaatopaikkojen valumavesiä tarkkaillaan jatkuvasti, myös toiminnan loppumisen jälkeen. Vesinäytteistä määritetään mm. kiintoaineisuus, sameus, sähkönjohtokyky, happipitoisuus, pH, kokonaisfosfori ja lyijy.

Maaperään kohdistuvat vaikutukset liittyvät lähinnä maankaatopaikan perustamisen tai laajennuksen yhteydessä mahdollisesti harjoitettuun louhintaan ja tasaukseen, jossa luontaiset maakerrokset poistetaan. Myös lumien mukana mahdollisesti kulkeutuvat haitta-aineet saattavat aiheuttaa vahinkoa, mitä käsitellään tarkemmin luvussa 2.1.3.

2.2.2 Päästöt ilmaan

Ympäristölupapäätöksistä käy ilmi, että maankaatopaikalta ilmaan aiheutuvat päästöt koostuvat lähinnä kuivan maa-aineksen läjityksestä ja työmaaliikenteestä sekä liikenteen pakokaasupäästöistä. Lisäksi risujen ja kantojen haketuksen yhteydessä voi epäsuotuisissa sääolosuhteissa levitä pölyä. Tällainen

hienojakoinen pöly leviää enintään muutaman sadan metrin etäisyydelle. Pölyämistä maankaatopaikalle vievien teiden ympäristössä aiheuttaa auton renkaisiin tarttunut savi, joka kuivuessaan pölyää. Pölyn leviämistä voidaan jonkin verran estää kastelulla, suojapuustolla ja yksinkertaisesti välttämällä pölyävän maa- ja kiviaineksen läjittämistä ja kantojen haketusta tuulisella säällä. Pölystä aiheutuva terveysvaikutus kohdistuu yleensä ensisijaisesti alueella työskenteleviin henkilöihin.

Maankaatopaikoille sijoitettavat maat ovat puhtaita maa-aineksia, joista ei aiheudu hajuhaittoja eikä kaatopaikkakaasuja. Pintamaan joukossa olevan humuksen määrä on yleensä niin vähäinen, ettei kaatopaikkakaasua käytännössä synny lainkaan. (Ramboll 2008, 10.) Tämä mainitaan yleensä myös ympäristölupapäätöksissä.

2.2.3 Melu ja tärinä

Maankaatopaikalla asioiva raskas liikenne sekä kuormien purku aiheuttaa jonkin verran melua ja tärinää. Kuormien purkamisesta aiheutuvaan meluun vaikuttaa purettavan maan laatu. Melua syntyy myös alueella mahdollisesti tapahtuvasta risujen ja kantojen haketuksesta. Valtioneuvoston päätöksessä annettu melun enimmäisohjearvo päiväsaikaan klo 7-22 on 55 dB (A) ja yöaikaan klo 22-7 50 dB (A). Maankaatopaikkatoiminnasta aiheutuva melu ei saa ylittää ohjeellisia ympäristömelutason maksimiarvoja lähimmilläkään asuinkiinteistöillä. Mikäli arvot ylittyvät, on syytä ryhtyä melusuojauksen järjestämiseen.

Tärinä- ja meluvaikutus saattaa olla häiritsevän suuri myös silloin, kun maankaatopaikan perustamisen tai laajennuksen yhteydessä harjoitetaan louhintaa. Tällainen haittavaikutus on voimassa vain pienen ajanjakson, sillä louhinta ei missään tapauksessa kuulu maankaatopaikan jatkuviin tai säännöllisiin toimintoihin.

2.2.4 Muut riskitekijät

Maankaatopaikan sijainti vaikuttaa olennaisesti riskiin aiheuttaa ympäristön pilaantumista tai viihtyvyyshaittaa. Jos esimerkiksi läjitysalue sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella, on mahdollista että sijoitettuun maa-ainekseen on sitoutunut haitta-aineita, jotka ovat päässeet suotovesien mukana pohjaveteen ja lianneet sen. Vanhoihin sorakuoppiin sijoitetut ylijäämämaat ovat selkeä riski. Myöskään vanhojen kaatopaikkojen yhteyteen perustetuilla maankaatopaikoilla ei kaatopaikan riskivaikutuksia voida täysin sivuuttaa. (Immonen 2001, 10.)

Heikosti kantavien maa-ainesten läjitykseen liittyy olennaisesti myös sortumariski. Maankaatopaikkojen reuna-alueilla kuormat puretaan usein liian lähelle lopullista luiskaa, jolloin täyttömäki pyrkii usein leviämään ja luiskat jyrkentymään, mikä lisää sortumavaraa. Myös liian kosteiden täyttömaiden käsittelyä tulee välttää. (Pennalan maankaatopaikan ympäristölupapäätös 2003; Vehkoon maankaatopaikan ympäristölupapäätös 2003.)

Lisäksi on melko todennäköistä, että asutuksen viereen sijoitettu maankaatopaikka tulee jossain määrin aiheuttamaan viihtyvyyshaittaa lähialueen asukkaille. Tässä mielessä maankaatopaikan sijoittaminen on ongelmallista. Maankaatopaikan tulisi olla kohtuullisen lähellä niitä alueita, joille kohdistuu rakennuspaineita (usein uusia asuinalueita), mutta kuitenkin kohtuullisen kaukana asutettavista alueista. Ja luonnollisesti ne kaupungit, jotka kasvavat ja laajenevat nopeimmin, tarvitsevat myös eniten uusia maanläjitysalueita. Esimerkiksi Helsingissä syntyy vuosittain rakentamisen seurauksena noin miljoona kuutiometriä ylijäämämaita (Immonen 2001, 4). Toistaiseksi tästä vuosittaisesta määrästä noin seitsemänsataatuhatta kuutiometriä on onnistuttu sijoittamaan täyttömäkiin, mutta uusia maanvastaanottoalueita tarvitaan jatkuvasti.

Maisemallista haittaa voidaan toiminnan loputtua lieventää maisemoinnilla ja muulla suunnittelulla. Maankaatopaikka saattaa olla rasite lähialueen asukkaille, mutta toiminnan loputtua samalle alueelle perustettu monipuolinen ulkoilu- ja virkistysalue on luultavasti vain eduksi lähialueen asukkaille ja saattaa jopa toimia houkuttimena uusille asukkaille. Vaikutus maisemaan on kuitenkin ikuinen.

3 LAINSÄÄDÄNTÖ

Maaliskuussa 2000 voimaan tullut ympäristönsuojelulaki kieltää maaperän ja pohjaveden pilaamisen sekä määrää, että ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan on oltava ympäristölupa (Immonen 2001, 5). Lisäksi jätteiden laitos- tai ammattimainen hyödyntäminen ja käsittely ovat luvanvaraista toimintaa ympäristönsuojelulain 28§:n 2 momentin kohdan 4 mukaan. Myös maa-aineslain mukaan maa-ainesten ottamiseen pois kuljetettavaksi, paikalla varastoitavaksi tai jalostettavaksi on aina saatava lupa silloin, kun kysymys on maa-aineslaissa tarkoitetuista maa-aineksista. Maankaatopaikan pito on siis joka tapauksessa luvanvaraista toimintaa. Ympäristöluvassa määritellään mitä ja kuinka paljon maankaatopaikalle saa vastaanottaa, varastoida, jatkojalostaa ja loppusijoittaa. Yleistäen myös jälkikäytön suunnittelu on ympäristöluvan ehto. Maankaatopaikkoja koskevia ympäristölupia käsitellään tarkemmin kohdassa 3.1.

Kaatopaikan ympäristölupa haetaan aina alueelliselta ympäristökeskukselta, samoin jätteiden hyötykäytön tai muun käsittelyn lupa, silloin kun jätteen määrä on vähintään 5000 tonnia vuodessa. Vuotuisen jätemäärän jäädessä alle 5000 tonnin, toiminnan luvittaa kunnan ympäristölupaviranomainen. Ympäristölupaa ei vaadita, jos puhtaan ylijäämämaan hyödyntäminen on hyväksytty esimerkiksi maankäyttö- ja rakennuslain tai tielain mukaisessa lupakäsittelyssä. (Kahdelle maankaatopaikalle ympäristölupa 2007.)

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA) sovelletaan hankkeisiin, joista saattaa aiheutua merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia (Immonen 2001, 5). Jätelaki määrittelee myös puhtaat ylijäämämassat jätteeksi ja ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen (YVA-asetus) mukaan vähintään 50 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle mitoitetut vastaanottopaikat edellyttävät YVA-menettelyä. Mikäli maankaatopaikalle sijoitetaan puhtaiden ylijäämämaiden lisäksi muuta kuin yhdyskuntajätettä tai -lietettä, esimerkiksi tuhkia, YVA-menettelyä edellyttävä vuotuinen minimijätemäärä on edelleen 50 000 tonnia. (Grönlund, Käyhkö & Pölönen 2007.) Kaatopaikat, joille sijoitetaan yhdyskuntajätettä tai – lietettä, edellyttävät

YVA-menettelyä, mikäli vuotuinen jätemäärä on vähintään 20 000 tonnia vuodessa. (Kekoni 2002.)

3.1 Maankaatopaikan ympäristöluvan sisältö

Perustietojen lisäksi mainitaan toimintaa koskevat aikaisemmat luvat, sopimukset ja alueen kaavoitustilanne. Mikäli lupa koskee uutta toimintaa, eikä aikaisempia lupia ole, myös se tulee mainita. Toiminnan sijaintipaikkaa ja ympäristöä kuvailtaessa on olennaista kertoa, sijaitseeko alue pohjavesialueella sekä kuinka alueelle kulkeminen tapahtuu.

Toiminnan yleiskuvaus aloitetaan kertomalla, että alueelle vastaanotetaan ja sijoitetaan vain puhtaita maa-aineksia. Varmuuden vuoksi edellä mainitun perään on usein vielä lisätty, että pilaantuneita materiaaleja ei tulla ottamaan vastaan. Tämän jälkeen luetellaan kaikki alueelle vastaanotettavat materiaalit sekä erotellaan, mitkä materiaalit alueelle loppusijoitetaan, mitkä välivarastoidaan ja mitä käsitellään sekä näiden eri toimintojen sijoittuminen maankaatopaikan alueella. Materiaaleista mainitaan vuosittainen enimmäisvastaanottomäärä. Luvassa esitetään myös arvioitu käyttöaika (esim. 10 vuotta) sekä maankaatopaikan aukioloaika. Maa-aineksia ei vastaanoteta aukioloajan ulkopuolella, jolloin myös alueelle kulkeminen on estetty. Luvassa on yleensä kuvailtu melko tarkasti, kuinka kuorman vienti maankaatopaikalle tapahtuu. Maankaatopaikkatoiminnasta aiheutuvat mahdolliset haitalliset ympäristövaikutukset ja riskitilanteet sekä niiden ennaltaehkäisevät toimet käydään läpi. Lisäksi kerrotaan kuinka toimintaa ja toiminnan ympäristövaikutuksia tarkkaillaan.

Luvassa kuvaillaan yleispiirteisesti maankaatopaikan täyttösuunnitelma. Kun kyseessä on uusi toiminta, myös maankaatopaikan perustamiseen liittyvät toimet, esimerkiksi louhinta tai kasvillisuuden poisto, tulee mainita. Luvassa selvitetään yleensä melko tarkasti alueen vesien käsittely ja mainitaan aina rinteiden maksimaalinen luiskakaltevuus. Maankaatopaikkatoiminnan lopettamisen jälkeiset toimet, kuten maisemointi selitetään kuitenkin hyvin yleispiirteisesti.

Yleensä luvassa mainitaan täyttömäen päälle levitettävän humuskerroksen paksuus sekä esimerkiksi, että alue metsitetään männyn taimilla tai maisemoidaan viheralueeksi.

YMPÄRISTÖLUPAPÄÄTÖS	
PERUSTIEDOT	Asia, luvanhakija, toiminta ja sen sijainti, luvan hakemisen peruste, lupaviranomaisen toimivalta ja asian vireilletulo.
TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT, SOPIMUKSET JA ALUEEN KAAVOITUSTILANNE	
KAAVOITUSTILANNE	
LAITOKSEN SIJAINTIPAIKKA JA SEN YMPÄRISTÖ	Ympäristön yleiskuva, alueen hydrologia, geologia ja ympäristön luonnon tila.
LAITOKSEN TOIMINTA	Yleiskuvaus toiminnasta, lumenkaatopaikka, alueen viimeistely ja käytöstä poisto.
YMPÄRISTÖKUORMITUS JA SEN AJOITTAMINEN	Jätevedet ja päästöt vesiin, päästöt ilmaan, melu ja tärinä, liikenne, päästöt maaperään, käyttötarkkailu, tarkkailuohjelma, pinta- ja pohjavesien tarkkailu sekä raportointi.
POIKKEUKSELLISET TILANTEET JA NIIHIN VARAUTUMINEN	Riskinarviointi, toimet onnettomuuksien estämiseksi, toimet onnettomuus- ja häiriötilanteiden aikana.
VAKUUS	
TOIMINNAN ALOITTAMINEN MUUTOKSENHAUSTA HUOLIMATTA	
LUPAHAKEMUKSEN KÄSITTELY	Lupahakemuksesta tiedottaminen, tarkastukset, neuvottelut ja katselmukset, lausunnot, muistutukset ja mielipiteet, hakijan kuuleminen ja vastine.
ALUEELLISEN YMPÄRISTÖKESKUKSEN RATKAISU	Ratkaisu, vastaus yksilöityihin vaatimuksiin ja lausuntoihin, yleiset lupamääräykset, määräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi, kompostointi, melu ja pöly, paras käyttökelpoinen tekniikka, tarkkailu, valvonta, raportointi, käytöstäpoistaminen, vakuus.
RATKAISUN PERUSTELUT	Lupaharkinnan perusteet ja luvanmyöntämisen edellytykset, lupamääräysten yksilöidyt perustelut.
LUVAN VOIMASSAOLO JA LUPAMÄÄRÄYSTEN TARKISTAMINEN	Päätöksen voimassaolo, korvattavat päätökset, maininta lupaa ankaramman asetuksen noudattamisesta
PÄÄTÖKSEN TÄYTÄNTÖÖNPANO	Perustelu
SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET	
KÄSITTELYMAKSU JA SEN MÄÄRÄYTYMINEN	
LUPAPÄÄTKSESTÄ TIEDOTTAMINEN	
MUUTOKSENHAKU	

KUVIO 2. Esimerkki maankaatopaikkaa koskevan ympäristölupapäätöksen sisällöstä ja rakenteesta.

4 TÄYTTÖMÄESTÄ VIHERALUEEKSI

Kappaleessa käsitellään yleisesti kasvualustan ominaisuuksia ja täyttömäkiin soveltuvan kasvualustan laatutasoa. Lisäksi pohditaan lyhyesti viheralueelle sopivaa maastonmuotoilua.

4.1 Kasvualustan fysikaaliset ominaisuudet

Fysikaaliset ominaisuudet vaikuttavat kasvualustan huokoisuuteen sekä vedenpidätys- ja läpäisykykyyn. Toimiva kasvualusta sekä pidättää että läpäisee vettä riittävän hyvin. (Sirviö 2004, 16.) Yleisesti ottaen hietaa pidetään parhaana kasvualusta-aineksena sen kohtalaisen vedenpidätyskyvyn, tehokkaan veden kapillaarin nousun ja ravinteiden pidätyskyvyn vuoksi. Hietamaa on myös lämmin kasvualusta. (Sirviö 2004, 72.)

Täyttömäen ”luonnollinen” kasvualusta on hienorakeinen savesta, hiesusta ja hienosta hiedasta koostuva kasvualusta. Hienorakenteiselle ainekselle on tyypillistä hyvä vedenpidätyskyky ja huono vedenläpäisevyys. Tällaiset maa-ainekset ovat kosteina erittäin plastisia, jolloin ne ovat hyvin tiiviitä ja heikosti kantavia (Sirviö 2004, 15). Liika tiiviys vaikeuttaa juuriston hapensaantia.

Vaikka koheesiomaat pidättävät hyvin vettä, suurin osa vedestä on niin sanottua adsorptiovettä, jota kasvi ei pysty käyttämään hyväkseen. Adsorptiovedellä on kuitenkin tärkeä tehtävä. Adsorptiovesivaipat edistävät routaantumista ja kun jäätynyt maa sulaa, syntyy kuohkea mururakenne, joka lisää kasvualustan huokoisuutta huomattavasti edullisemmaksi. (Sirviö 2004, 20.) Toisaalta monien kasvien juuristo kärsii routimisen aikaisesta maan liikkumisesta.

Vaikka savimaa on kylmä ja kostea kasvualusta, suurin osa täyttömäen alasta on rinnettä, johon auringon valo ja lämpö pääsevät vaikuttamaan kohtisuorempaan kuin tasamaalle. Rinteen kaltevuus myös jouduttaa kuivumista, eikä vesi jää seisomaan saviseen maahan. Yleisesti ottaen täyttömäki on siis normaalia kuivempi kasvupaikka.

4.2 Kasvualustan kemialliset ja biologiset ominaisuudet

Tärkeitä kasvualusta kemiallisia ominaisuuksia ovat ravinteiden määrä ja niiden saatavuus, happamuus (pH) sekä vesiliukoisten suolojen määrä. Kemialliset ominaisuudet muuttuvat nopeammin kuin fysikaaliset ominaisuudet ja ne ovat myös helposti säädeltävissä. Lannoituksella vaikutetaan kasvualustan ravinnetasoon ja – suhteisiin. Kalkituksella puolestaan vähennetään happamuutta. (Sirviö 2004, 26.) Täyttömäen kasvukerrokseen lisätään kohtuullisesti lannoitetta.

Kasvualustan biologisilla ominaisuuksilla tarkoitetaan maan eloperäisten ainesten tai tekijöiden vaikutuksia maan ominaisuuksiin ja näin ollen myös kasvien kasvuun. Metsissä, joissa sama kasvillisuus on vallinnut pitkän aikaa samalla paikalla, maahan muodostuu tulevan ja hajoavan eloperäisen aineksen välille tasapaino, joka johtaa paikalle luonteenomaiseen eloperäisen aineksen pitoisuuteen. (Sirviö 2004, 44) Perustettaessa viheraluetta täyttömäkeen, kasvualustan eloperäisinä aineksina käytetään enimmäkseen turvetta sekä erilaisia komposteja. Kasvukerroksen sopiva paksuus on noin 30 cm. Mikäli maankaatopaikalla käsitellään humusmaita, kasvukerros on luontevinta muodostaa siitä.

4.3 Kasvualustan laatu

Viheralueen perustuksen yhteydessä nykyisten maa-ainesten päälle levitetään ohut kerros kasvualustaksi sopivaa pintamaata. Pintamaan ei tarvitse olla kaikilta osin mahdollisimman korkeatasoista. Näin säästetään myös perustuskustannuksissa, sillä esimerkiksi kivien pois seulominen saattaa nostaa kasvualustan hintaa jopa 2€/ kuutiometri (Sirviö 2004, 70). Täyttömäelle perustettava kasvualusta puolestaan voi hyvinkin sisältää pieniä kiviä, sillä ne eivät haittaa puiden tai pensaiden kasvua, vaan jopa parantavat maan läpäisevyyttä ja lämpötaloutta. Juuri nämä ovatkin usein ongelmallisia ominaisuuksia hienorakeisilla maa-alueilla. Täyttömäelle tuotavan pintamaan tulee olla kuitenkin roskatonta ja melko tasalaatuista. Jo alle 1 painoprosentti muoviroskaa kasvualustan seassa, tekee

tuotteesta melko epätyydyttävän näköistä (Sirviö 2004, 71). Luonnollisesti monet kasvilajit siirtyvät alueelle jo kasvualustaksi tuotavan pintamaan mukana.

4.4 Maastonmuotoilu

Täyttömäet erottuvat maisemasta selvästi ihmisen muokkaamina, rakennettuina, ympäröivästä luonnosta poikkeavina alueina. Osaltaan tähän vaikuttaa maastonmuotojen säännöllisyys. Jotta täyttömäki sopisi maisemaan paremmin, on suositeltavaa, että rinteet muokataan kulkemaan kuvitteellisia korkeuskäyriä pitkin, sen sijaan että ne olisivat viivasuoria. Myös rinteiden kaltevuuden on hyvä vaihdella ollen joissain kohdissa loivempi kuin 1:3. Tämä maksimikaltevuus voidaan säilyttää täyttömäen niissä osissa, missä kasvillisuus on tarpeeksi tiivistä sitomaan maata.

5 ESIMERKKEJÄ JÄLKIKÄYTÖISTÄ

Kappaleessa perehdytään esimerkillisiin maankaatopaikkojen jälkikäyttötapoihin. Ensin ja laajimmin käsitellään Vuosaaren täyttömäkeä ns. Vuosaaren huippua, jonka jälkeen tarkastellaan lyhyemmin Paloheinän täyttömäkeä. Molemmat esimerkkikohteet sijaitsevat Helsingissä. Lopuksi luetellaan muita jälkikäyttöjä ympäri Suomea.

5.1 Vuosaaren täyttömäki, Helsinki

Vuosaaren täyttömäki sijaitsee Itä-Helsingissä, Vuosaaren vanhan yhdyskuntajätteen kaatopaikan itäpuolella ja osin myös sen päällä (Immonen 2001, 57). Täyttömäen ja vanhan kaatopaikan yhteen laskettu ala on yli 60 hehtaaria (Halonen 2006).

Vanha kaatopaikka on toiminut vuosina 1966-1975 ja 1979-1988. Ylijäämämassojen läjittäminen alueelle aloitettiin vuonna 1990. Täyttöön on sijoitettu ylijäämämaita, lahoamatonta rakennusjätettä, mutta myös 1970-luvulla lentotuhkaa ja 1980- ja 1990-luvulla rikinpoiston lopputuotetta. Täyttöalueella on sijainnut saastuneiden maiden välivarastointikenttä, jossa on säilytetty metalleilla saastuneita maita. Syyskuussa 2000 täyttömäen kaakkoisosasta otettiin käyttöön myös raskasmetalleilla saastuneen maa-aineksen stabilointi- ja loppusijoitusalue. (Immonen 2001, 57–58.) Läjitystoiminta alueella päättyi tammikuussa 2002 ja siihen mennessä alueelle oli sijoitettu noin 5 miljoonaa kuutiota ylijäämämassoja (Vuosaaren entinen kaatopaikka kunnostetaan, 2003).

Nyt kyseinen maankaatopaikka on maisemoitu viheralueeksi. Maisemointi valmistui vuonna 2005. Mäen huippu nousee 65 metriä meren pinnasta, mikä tekee täyttömäestä yhden Helsingin alueen korkeimmista kohdista. (Malve-Tamminen 2005, 60–62.) Maailman luonnonsuojeluliiton Suomen komitea palkitsi Vuosaaren täyttömäen maisemoinnin parhaaksi teoksi luonnon monimuotoisuuden hyväksi vuonna 2006. Vuosaaren maisemoinnin on

suunnitellut ja toteuttanut Helsingin rakennusviraston käsityöpaja. (Halonen 2006.)

KUVIO 3. Talvinen näkymä Vuosaaren täyttömäeltä.

5.1.1 Täyttömäen luonnonolot

Vuosaaren täyttömäki on nähty mahdollisuutena palauttaa ylijäämämaat ekologisesti takaisin luontoon. Entisen maankaatopaikan alueelle on muodostettu ekologinen, luonnonmaisemaa jäljittelevä, mielenkiintoinen ja erilainen viheralue. Alue on pääosin täysin avoin, mutta silti luonnollinen. Maisemoinnin taustalla on ollut ajatus, että luonto tarjoaa ihmisille runsaammin elämyksiä kuin perinteinen puisto. Maisemasta on muodostunut hiljalleen yhdistelmä saaristoa, tuntureita ja niittyjä. Täyttömäelle on rakennettu myös kivinen kuru. Alue muodostaa uhanalaisten avoimien elinympäristöjen mosaiikin. (Malve-Tamminen 2005, 60–62.)

Suuri osa pintamaasta on tuotu Vuosaaren sataman alle jääneestä Käärmeniemestä. Parhaimmillaan pintamaata on tuotu noin 300 kuormaa päivässä. Maamassojen mukana tulivat myös maassa olevat siemenet. Näin Käärmeniemen kasvit, sienirihmastot ja muut eliöt jatkavat nyt kasvuaan täyttömäessä. Mäen pinta on jätetty kuoppaiseksi ja kiviseksi. Muutoinkaan pintamaan läjityksessä ei ole käytetty järin suurta tarkkuutta tai suunnitelmallisuutta. Tästä esimerkkinä kaisloja kasvava lammikko, joka syntyi kun pinta-maita kuljettanut kuorma-auto juuttui pehmeään maahan. (Vuosaaren huippu.)

Alueelle on tuotu satoja kantoja, jotka olisivat normaalisti päätyneet maankaatopaikoille. Täyttömäellä kannot tarjoavat elinmahdollisuuden monille eliöille ja näin rikastuttavat alueen luontoa. Mäen rinteille on tuotu myös erityyppisiä kalkkikiviä kalkinsuosijakasveja varten. (Malve-Tamminen 2005, 60–62.) Kiviä on tuotu runsain määrin rakennusmailta eripuolilta Helsinkiä (Vuosaaren huippu). Kivet ovatkin yksi maisemoinnin pääelementti.

Edellä mainittu kivien ja kantojen uusiokäyttö on ekologista ja järkevääkin. Kantojen ja lahojen puunrunkojen viennistä kaatopaikalle, samoin kuin kivien murskauksesta, kertyy aina kustannuksia. Maisemoinnissa kivet ja kannot ovat käytännössä ilmaista rakennusmateriaalia. Lisäksi kannot ja lahot puun rungot tuovat mukanaan siemeniä, juuria ja pieneliöitä. (Toivanen 2008.)

KUVIO 4. Vuosaaren täyttömäki joulukuussa 2006. (Rosas 2006)

5.1.2 Kasvillisuus ja eläimistö

Karusta ja avoimesta ulkomuodostaan huolimatta Vuosaaren täyttömäen kasvillisuus on alueen pinta-alaan suhteutettuna todella monipuolista. Täyttömäen eri osilta löytyy niittyjä, kanerva-katajanummia, ruohikkoja ja lehtoalueitakin. (Halonen 2006.) Metsän ja täyttömäen rajalle on istutettu pensasalue, joka tasoittaa maastojen eroja sekä tarjoaa suojaa eläimille (Malve-Tamminen 2005, 60–62).

Osa kasvillisuudesta tuli alueelle sinne siirrettyjen ylijäämämassojen mukana. Luonnonkasveja kerättiin rannikolta ja niistä otettiin pistokkaita. Lisäksi täyttömäki on toiminut reservaattina kasveille, joiden kasvupaikat ovat olleet tuhoutumassa. Uhanalaisia kasveja ovat masmalo ja neilikka. Pinnan maaperä on kussakin paikassa valittu sen mukaan, mitä siinä on suunniteltu kasvavan.(Malve-Tamminen 2005, 60–62). Kaikki istutetut kasvilajit ovat kotimaisia (Pohjanpalo 2006). Täyttömäen alaosiin on myös siirretty läheisistä saarista lehtoja, jotka olisivat muutoin jääneet Vuosaaren sataman alle. Siirtoja on toteutettu niin kesällä kuin talvellakin. Lehtoja varten sijoitusalueille on tehty melko vaativa maanrakennustyö. (Pyykkönen 2007; Malve-Tamminen 2005, 60–62.) Jatkossa alueelle tullaan sijoittamaan mm. saniaislehto (Toivanen 2008).

Täyttömäki on saanut myös oman eläimistönsä. Kettu tai käärme ei ole harvinainen näky täyttömäellä.(Malve-Tamminen 2005, 60–62.) Talvisin alueella viihtyy myös tunturikiuru ja kesäisin perhoslaji isokultasiipi (Lycaena dispar), jotka ovat molemmat Suomessa erittäin uhanalaisia (Halonen 2006).

KUVIO 5. Täyttömäki pidetään puista vapaana.

Alueen hoito on jatkossa pääosin alueen pitämistä vapaana puista. Osaa kasveista kitketään ja niitetään. Myös lampaiden laidunnusta on harkittu, mikä vähentäisi hoitotöitä huomattavasti. Osana tulevaisuuden suunnitelmia mainittakoon myös,

että alue aiotaan pitää vapaana asfaltista, kalusteista ja valaistuksesta, jotka rikkoisivat avaran luonnonmaiseman ja saattaisivat häiritä eläimiä. (Malve-Tamminen 2005, 60–62.)

5.1.3 Toiminnot

Maisemoidun täyttömäen tarkoitus on luonnollisesti toimia kaupunkilaisten ulkoilu- ja virkistysalueena. Täyttömäen lakialueet toimivat näköalapaikkoina ja avaavatkin kauas kantavia näkymiä. Pohjoisessa avautuvat Sipoon metsät, etelässä Suomenlahti rikkonaisine saaristoineen. Myös Helsingin keskusta paikantuu Stadionin tornin, vesitornien ja Ylen tornin avulla. (Halonen 2006.) Omaleimaisesta virkistysalueesta on muodostunut suosittu luonto-opastuskohde erilaisille ryhmille, kuten koululaisille, kaupunkilaisille, luontoharrastajille sekä maisemoinnin opiskelijoille ja ammattilaisille, joita on saapunut vierailemaan ulkomailta asti. (Halonen 2006.) Erityisesti lintuharrastajat ovat löytäneet paikan omakseen (Pyykkönen 2007). Täyttömäen juureen on varattu paikka ratsastustallille, joten tulevaisuudessa täyttömäellä harrastetaan maastoratsastusta. Ratsutila tulisi hoitamaan myös täyttömäkeä laiduntavat lampaat. Talvisin täyttömäelle aiotaan järjestää hiihtolatureitistö. (Pyykkönen 2007.)

KUVIO 6. Näkymä huipulta luoteeseen. (Lodenius 2006)

5.2 Paloheinän täyttömäki, Helsinki

Paloheinän täyttömäki on Helsingin seudun ensimmäinen varsinainen suunniteltu läjitysalue. Täyttömäen rakennus tapahtui kolmessa vaiheessa. Ensimmäisen rakennusvaiheen suunnitelmat laadittiin jo 1965. Kolmas rakennusvaihe alkoi vuonna 1973, jonka päätyttyä mäen itäosan korkeustasoksi saatiin +55 metriä, joka vastaa 33 metrin täyttökorkeutta. Läntisen osan korkeustaso on noin +30 metriä, joka vastaa seitsemän metrin täyttökorkeutta. Läjitysalueen pinta-ala on noin 14 hehtaaria ja tilavuus noin 1 750 000 kuutiota. Kuten Vuosaaren täyttömäkeen, myös Paloheinään on sijoitettu lentotuhkaa. Sijoitus on tapahtunut 1960- ja 1070-luvuilla. (Immonen 2001, 39.)

Nykyisin Paloheinän täyttömäki on osa tuhannen hehtaarin laajuista Helsingin Keskuspuistoa, joka ulottuu Töölönlahdesta Helsingin pohjoisrajalle Haltialaan. (Keskuspuiston osa-alueet 2008.)

KUVIO 7. Paloheinän täyttömäki kohoaa 55 metrin korkeuteen.

5.2.1 Kasvillisuus ja toiminnot

Mäen laelle on istutettu koivu- ja mäntyrykelmiä ja rinteille metsäkaistaleita. Puusto on nyt iältään noin 25-35 vuotta vanhaa. Muutoin kasvillisuus on nurmea ja niittymäistä heinikkoa, jota ei erityisemmin hoideta. (Immonen 2001, 39.) Täyttömäen pohjoispuolelta aukeavat laajat Haltialan metsäalueet.

Paloheinän täyttömäki sijaitsee Haltialan ulkoilualueella (Immonen 2001, 39). Täyttömäki ja sen ympäristö toimivat erityisesti talviliikunnan keskuksena (Keskuspuiston osa-alueet 2008). Täyttömäellä sijaitsee valaistu laskettelurinne ja hiihtolatu sekä valaistu pulkkamäki (Mediataju Oy 2006). Mäen laelle on myös rakennettu lumilautailijoille tarkoitettu half pipe (Immonen 2001, 39). Täyttömäen kupeessa länsipuolella sijaitsee paikoitusalue, jäähalli sekä hiihtomaja, josta löytyvät kahvila, suihkut ja saunat. Alueella järjestetään vuosittain satoja maastojuoksu-, suunnistus- ja hiihtokilpailuja. (Keskuspuiston osa-alueet 2008.)

KUVIO 8. Ilmakuva Paloheinän täyttömäen itärinteestä. Alhaalla vasemmalla jäähalli ja oikealla hiihtomaja.

KUVIO 9. Paloheinän täyttömäen länsirinne, jossa valaistu lenkkipolku sekä lumilautailijoiden half pipe.

5.3 Muita jälkikäyttöjä lyhyesti

-lenkkipolku ja ulkokuntoilulaitteita. (Summan ent. maankaatopaikka, Hamina)
-suunnistuskilpailut (Ilpoisten ent. maankaatopaikka, Turku)
-koirien koulutuskilpailut (Ilpoisten ent. maankaatopaikka, Turku)
-lumilautailu (Olarin täyttömäki, Espoo)
-ympäristötaideteoksia (Malminkartanon täyttömäki, Helsinki)
-frisbeegolf (Lehmänlahden ent. maankaatopaikka, Laustee)
-urheilupuiston laskettelurinne (Kulomäen täyttömäki, Vantaa).

KUVIO 10. Hanna Vainion teos Tuulet ja Suunnat (1998) Malminkartanon täyttömäessä Helsingissä.

6 SUUNNITTELUKOHDE: RÄLSSINKALLION MAANKAATOPAIKKA

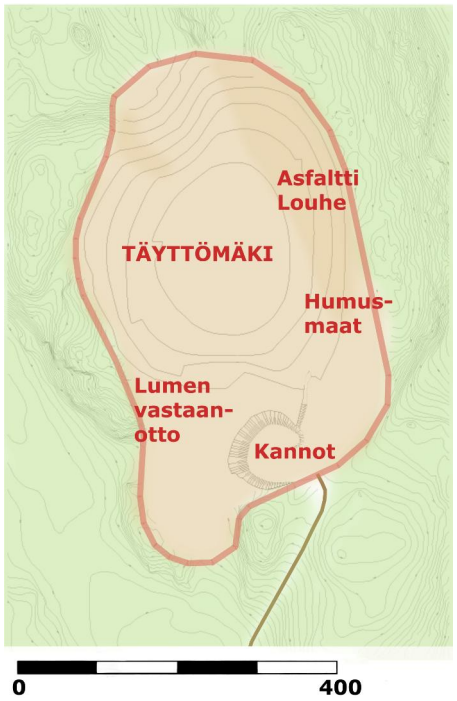
Rälssinkallion maankaatopaikka toimii rakennustoiminnassa syntyvän puhtaan maa- ja kiviaineksen loppusijoituskohteena. Puhtaan maa-aineksen lisäksi alueella vastaanotetaan ja välivarastoidaan tiili- ja betonijätettä sekä asfalttia ja kantoja. Rälssissä on myös lumenkaatopaikka.

Pinta-alaltaan nykyinen toiminta-alue on 19 ha. Toiminta on aloitettu vuonna 1993 ja alueelle on tähän mennessä tuotu noin 2,25 miljoonaa kuutiometriä maa-aineksia. Alueen maanvastaanottokapasiteetti on 3 miljoonaa kuutiometriä, josta on käytettävissä enää 15 %. Rälssinkallion maankaatopaikan arvellaan täyttyvän 2-4 vuodessa. (Ramboll 2008.) Tästä johtuen Lahden kaupunki on suunnitellut maankaatopaikan laajennusta. Hankeen ympäristövaikutusten arviointi käynnistyi maaliskuussa 2007 ja ympäristövaikutusten arviointiselostus valmistui helmikuussa 2008. Jotta laajennushanke olisi kannattava, lyhin tavoiteltava jatkoaika toiminnalle on 10 vuotta. Tässä opinnäytetyössä suunnittelualueeksi on määritetty ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitettyjen vaihtoehtojen I ja II mukainen supistettu laajennusalue, jonka pinta-ala on noin 40 ha. Tämän rajauksen mukainen suunnittelualue on kokonaan Lahden kaupungin omistuksessa.

KUVIO 11. Rälssinkallion täyttömäen lakialue kohoaa 145 metrin korkeuteen.

6.1 Nykyisten toimintojen kuvaus

Kohteeseen otetaan vastaan rakennustoiminnassa syntyviä puhtaita ylijäämämaita. Pääosin alueelle toimitettava maa-aines on hyötykäyttöön kelpaamatonta hienojakoista koheesiomaata, moreenimaata sekä isokokoisia kiviä ja lohkareita. . Alueelle tuotavan maa-aineksen määrä on vaihdellut vuosittain riippuen rakentamistoiminnan voimakkuudesta Lahdessa. Maat tuodaan vastaanottoalueelle valvotun vaaka-aseman kautta, jossa kuorma tarkastetaan silmämääräisesti. Kuorma kaadetaan sille osoitettuun paikkaan, jonka jälkeen maansiirtoauto poistuu alueelta edelleen vaaka-aseman kautta. Maanvastaanottoalueen keskimääräinen vuorokausiliikenne on noin 100 ajoneuvoa. Päivittäin maanvastaanottoalueella on toiminnassa yksi pyöräkone, joka muotoilee täyttöaluetta sinne tuoduilla massoilla. (Ramboll 2008.)



KUVIO 12. Nykyiset välivarastointi- ja murskausalueet

Rälssinkallion maanvastaanottoalueella vastaanotetaan ja käsitellään puhdasta purkutiiltä ja purkubetonia 1000 – 5000 tonnia vuodessa sekä purkuasfalttia 10 000 – 15000 tonnia vuodessa. Louhetta vastaanotetaan ja käsitellään 10 000 – 20 000 tonnia vuodessa. Kantoja arvioidaan käsiteltävän 1000 – 2000 tonnia vuodessa. Hyötykäyttöön kelpaavia humusmaita käsitellään vuosittain noin

20 000 tonnia. Talvisin alueella toimii yksi Lahden kolmesta lumenvastaanottopaikasta. Aurauslunta vastaanotetaan vuosittain 35 000 – 45 000 kuutiometriä talven lumisuudesta riippuen. (Ramboll 2008.)

Maanvastaanottoalueelle tuotavista materiaaleista sovitaan maankaatopaikan pitäjän kanssa. Alueelle vastaanotetaan aineksia vain sovittuina aikoina. Muulloin alue on suljettu ja pääsy estetty puomilla. Täyttömääriä ja materiaaleja tarkkaillaan jatkuvasti ja niistä raportoidaan säännöllisesti Hämeen ympäristökeskukselle.

KUVIO 13. Rälssinkallion maankaatopaikalle vastaanotetaan erilaisia materiaaleja.

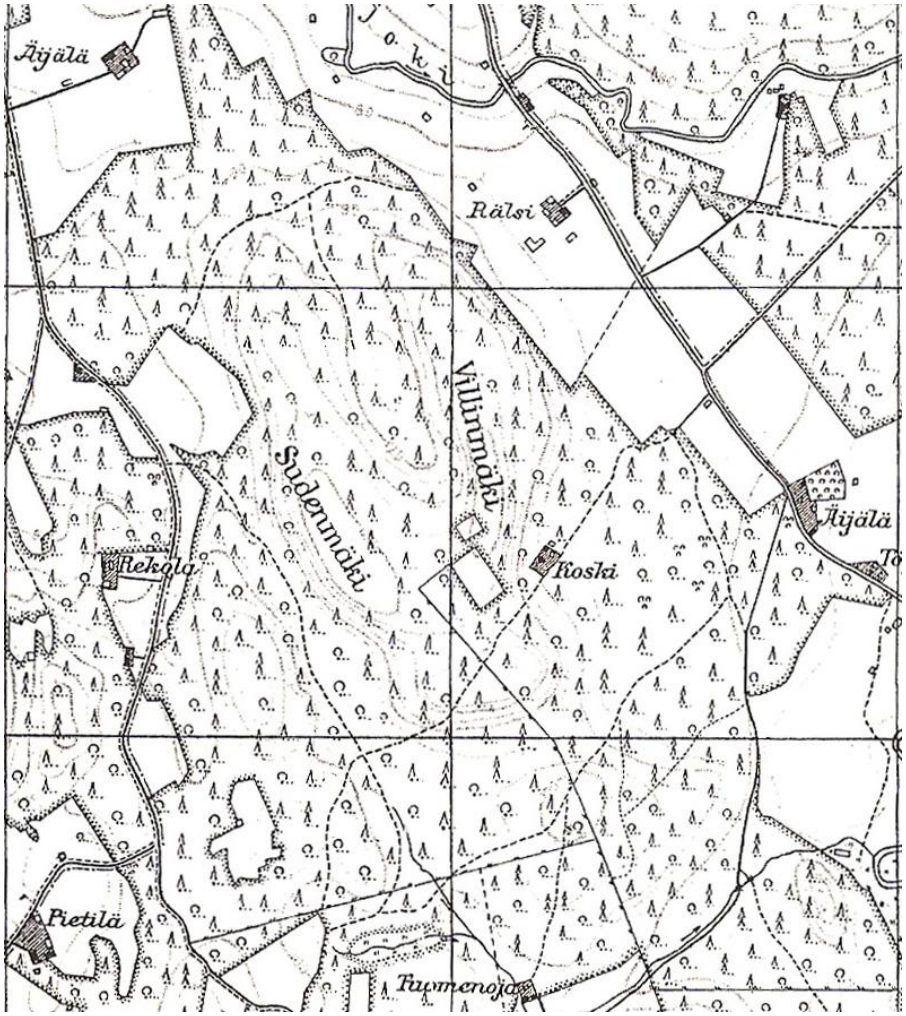
KUVIO 14. Rälssinkallion maankaatopaikalle tuotuja lohkareita.

6.2 Sijainti ja historia

Suunnittelualue sijaitsee Lahden Jokimaan kaupunginosassa, Ala-Okeroisen alueella, noin kuusi kilometriä Lahden keskustasta lounaaseen. Suunnittelualueen itäpuolella kulkee lounas–koillissuuntaisena Helsingintie (tie nro 140) ja luode–kaakkosuuntaisena Ala-Okeroistentie. Alueelle on hyvät liikenneyhteydet. Helsingintien itäpuolella sijaitsee Tuomenojan asuinalue. (Ramboll 2008.) Tuomenojan asuinalueen asukkaat ovat ilmaisseet huolensa maankaatopaikalta aiheutuvista haittavaikutuksista, kuten pölystä, melusta ja raskaan liikenteen aiheuttamasta liikenneturvallisuuden heikentymisestä. Erityisesti koululaisten bussipysäkki maankaatopaikalle kääntyvän tien risteyksessä on todettu vaaralliseksi. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen yhteydessä suoritettu melumittaus osoitti, että Tuomenojan alueella Helsingintietä lähimpänä sijaitsevien talojen kohdalla laskennallinen melutaso ylittää päiväajan ohjearvon 55 desibeliä (Ramboll 2008).

KUVIO 15. Suunnittelualueen sijainti

Rälssinkallio –nimi lienee varsin vanha. Rälssi on suomennos ruotsinkielisestä sanasta frälse, joka tarkoittaa erivapauksia. Ensisijassa näillä erivapauksilla tarkoitetaan verovapautta, jonka Ruotsin kirkko ja maallinen ylimystö aikoinaan hankkivat itselleen. Rälsseiksi kutsuttiin myös kaikkia niitä, jotka nauttivat tästä vapaudesta. Kuninkaan kartastossa suunnittelualueen koillispuolelle on merkitty Rälsi –niminen tila. Kuninkaan kartastosta selviää myös vanhojen moreenipeitteisten mäkien nimet, joiden väliseen painanteeseen nykyinen maankaatopaikka on sijoitettu. Idänpuoleinen mäki on nimeltään Villinmäki ja läntinen Sudenmäki.

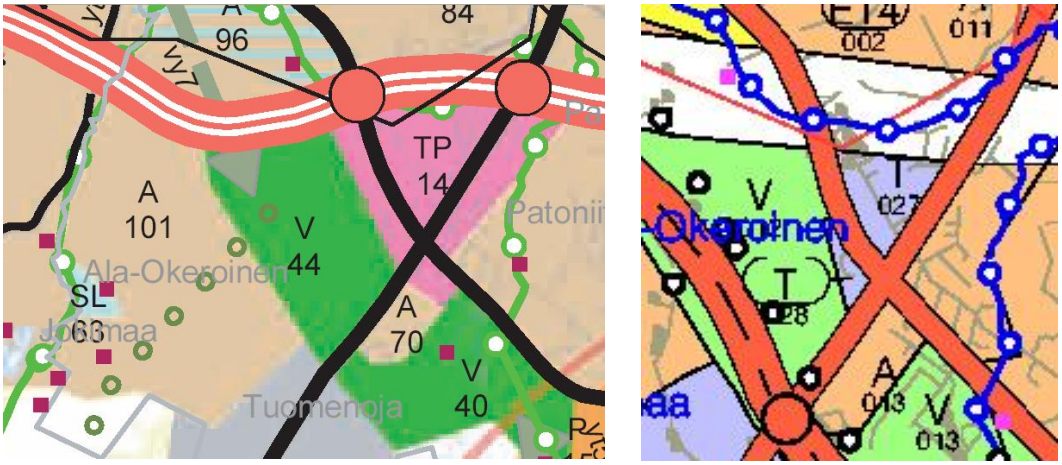


KUVIO 16. kopio kuninkaan kartastosta.

6.3 Kaavoitus- ja suojelutilanne

6.3.1 Seutu- ja maakuntakaava

Päijät-Hämeen maakuntakaavassa (YM 11.3.2008) alue on osoitettu virkistys-alueeksi. Suunnittelualueen länsipuolelle on osoitettu taajamatoimintojen alue ja itäpuolinen osa Ala-Okeroistentien varressa on osoitettu työpaikka-alueeksi. Lisäksi suunnittelualueen luoteispuolelle on osoitettu ulkoilureitin yhteystarve. Päijät-Hämeen maakuntakaava kumosi voimaan tultuaan Päijät-Hämeen seutukaavan. (Ramboll 2007, 10.)

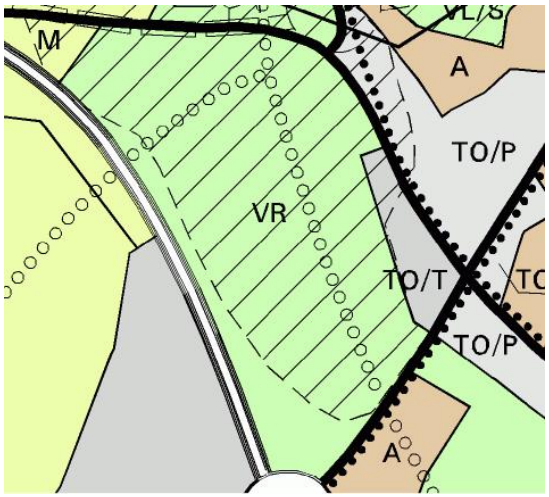


KUVIO 17 ja 18. Otteet maakunta- ja seutukaavasta.

Päijät-Hämeen seutukaavassa (YM 8.2.1999) suunnittelualue on osoitettu virkistysalueeksi. Lisäksi suunnittelualueen länsireunaan on osoitettu ulkoilureitin yhteystarve. Suunnittelualueen lounaispuolelle on osoitettu teollisuustoimintojen alue ja länsipuolelle pientalovaltainen taajamatoimintojen alue. Suunnittelualueen eteläpuolelle on osoitettu katkoviivalla Lahden eteläisen kehätien vaihtoehtoinen linjaus, Renkomäen linjausvaihtoehto. (Ramboll 2007, 10.)

6.3.2 Yleiskaava

Suunnittelualueella on voimassa Lahden yleiskaava, jonka valtuusto on hyväksynyt 1998. Siinä alue on osoitettu retkeily- ja ulkoilualueeksi, jonka tulee olla pääosin rakentamatonta ja joka ympäristökokonaisuutena on arvokas maisemallisesti, luonnonoloiltaan tai kulttuurihistoriallisesti. Suunnittelualueen läpi on merkitty kulkemaan ulkoilureitistön pääväylä yhteystarve. Yleiskaavassa alueelle on merkitty eteläinen kehätie valtakunnallisena pääväylänä. Yleiskaavaa ei ole vahvistettu, joten sillä ei ole oikeusvaikutuksia. (Ramboll 2007, 11.)



KUVIO 19. Ote yleiskaavasta.

6.3.3 Asemakaava

Suunnittelualueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Ala-Okeroistentien ja Helsingintien välisen alueen asemakaava koskee suunnittelualuetta ja on laitettu vireille kaupungin aloitteesta 2007. Tavoitteena on mahdollistaa teollisuusalueen yleiskaavan mukainen laajentaminen ja määritellä Rälssinkallion virkistyskäyttö sekä maankaatopaikkana toimivan alueen jälkikäyttö.

Vuodelta 1983 peräisin oleva Rälssinmäen puiston asemakaava sijoittuu suunnittelualueen koillispuolelle ja osoittaa sinne (14.12.1983) VL-merkinnällä lähivirkistysalue Rälssinmäenpuiston.

6.3.4 Suojelutilanne

Suunnittelualueella ei ole suojelukohteita eikä suojelualueita. Lähin suojelualue on suunnittelualueesta kilometrin etäisyydellä lännessä sijaitseva Luhdanjoen luonnonsuojelualue (Ramboll 2008).

6.4 Maa- ja kallioperä

Suunnittelualue sijoittuu osittain kahdelle moreenipeitteiselle kalliomäelle sekä näiden kalliomäkien väliseen painanteeseen, jossa maaperä on savea. Alueen kallioperä koostuu graniitista ja granodioriitistä, jotka ovat tyypillisiä Etelä-Suomen kallioperän kivilajeja. Maanvastaanottoalueen nykymuotoisen toiminnan aikana ei ole havaittu haitallisia maaperään kohdistuvia vaikutuksia. (Ramboll 2008, 36.)

Alueella on varastoitu myös vähäisiä määriä työkoneissa käytettäviä polttoaineita ja muita kemikaaleja, joiden ei kuitenkaan katsota aiheuttavan merkittävää maaperään kohdistuvaa päästöriskiä.

6.5 Pohja- ja pintavedet

Suunnittelualue on osittain kalliota, jossa irtomaapeite on ohut sekä osittain savikkoa, jolloin muodostuvan pohjaveden määrä on vähäinen. Lähin luokiteltu pohjavesialue (Lahti I) sijaitsee noin kahden kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta.

Pintavedet virtaavat kalliomäkien päältä niiden väliseen painanteeseen ja purkavat lopulta Porvoonjokeen. Täyttömäen kohdalla osa sadannasta imeytyy läjitettyyn maa-ainekseen ja kulkeutuu maakerrosten läpi alueen reunaojaan. Osa sadannasta valuu pintakerrosvaluntana suoraan ympärysojaan, josta vedet virtaavat suotoaltaan kautta selkeytysaltaaseen ja lopulta ojia ja puroja pitkin Porvoonjokeen. Vedessä oleva kiintoaines laskeutuu altaiden pohjalle. Pohja- ja

pintavesiä tarkkaillaan ja niistä raportoidaan säännöllisesti Hämeen ympäristökeskukselle (Ramboll 2008, 11).

6.6 Luonto

Täyttömäen alue on avointa, eikä sille ole muodostunut kasvillisuutta. Ympäröivien kalliomäkien metsäalueet ovat monimuotoisia. Niissä kasvaa lähinnä tuoreen kankaan sekametsää. Suunnittelualueen pohjoisosassa on rehevä puronotkelma, jonka länsipuolella on kasvatusmetsäkoivikko. (Ramboll kasvillisuuskartta.)

KUVIO 20. Metsäpolku itäisen kalliomäen päällä.

Rälssinmäen itä- ja koillisosassa, aivan täyttömäen kupeessa, sijaitsee luonnon monimuotoisuuskohde *Rälssinkalliot* (LUMO). Rälssinkalliot on arvokas luonnonmuodostuma, joka kuuluu osittain metsälaissa mainittuihin erityisen tärkeisiin elinympäristöihin. Kohde sijaitsee rinteessä, jonka yläosa ja lakialueet ovat mäntyvaltaista, avointa kalliobiotooppia ja alarinne kuusivaltainen jyrkänne. Pensaskerroksen lajeja ovat kataja ja lehtokuusama. Kenttäkerros on jäkäläinen tai rahkainen. Kasvipeitteettömillä alueilla kasvaa kissankäpälä, mustikka, puolukka, kanerva, kangasmaitikka, metsälauha ja kallioimarre. Maankaatopaikka ei ole

vaarantanut tai aiheuttanut muutoksia kallioalueeseen. (Ala-Okeroisten ja Helsingintien välisen alueen asemakaavan Osallistumis- ja arviointisuunnitelma 2007.)

KUVIO 21 ja 22. Rälssinkallion Lumo-kohde.

Lahden eteläisen kehätien yleissuunnitelman ja sen ympäristövaikutusten selvityksen yhteydessä suunnittelualueelta laadittiin ympäristöselvitys ja erillinen liito-oravaselvitys. Liito-oravaselvityksessä löytyi havaintoja suunnittelualueen etelä-puolelta sekä lajille soveltuvaa biotooppia suunnittelualueen luoteis- ja kaakkoispuolelta. (Ramboll 2008.)

6.7 Maisema

Rälssinkallion maanvastaanottoalue sijaitsee Lahden eteläosassa ja sijoittuu maisema-aluetyöryhmän valtakunnallisessa jaottelussa eteläisen rantamaan maisemamaakuntaan. Seudullisessa tarkastelussa alue sijoittuu eteläiselle viljelyseudulle. Päijät-Hämeen maakunnan maisematyyppiluokituksen mukaan alue kuuluu Porvoonjoen viljelyseutuun, joka rajautuu pohjoisessa Salpausselkään. Tyypillistä tälle maisematyypille ovat tasaiset tai loivasti

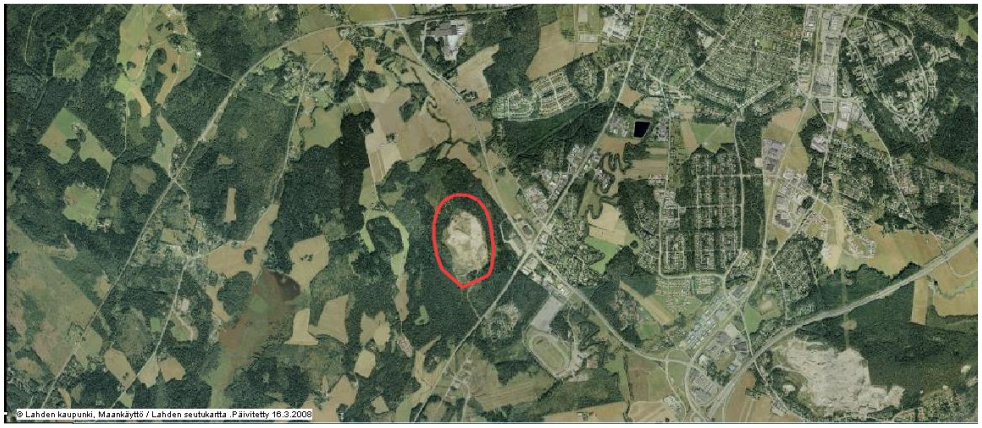
kumpuilevat savipohjaiset viljelymaat ja niiltä kohoavat metsäiset moreeni- ja kalliomäet. (Ramboll 2008.)

KUVIO 23. Näkymä Rälssistä Hollolan kuntakeskuksen suuntaan kesäkuussa 2007.

Rälssin alue muodostuu metsävaltaisista mäkialueista ja ylijäämämaiden vastaanottoalueesta, jonka enimmäistäyttökorkeus +145 metriä (mpy) on jo saavutettu. Täyttömäen huippu on 15 metriä Rälssinkallioiden luonnollista korkeutta korkeammalla.(Ramboll 2008,23.) Salpausselkien yleisin korkeus on noin +150 metriä ja sen eteläpuolisilla alueilla korkeusvaihtelut jäävät välille +40… +80. Salpausselän etelärinteiltä avautuu pitkiä näkymiä tähän suurmaisemaan, jonka ilme on tasainen ja loivasti kumpuileva. Rälssinkallion maankaatopaikka erottuu suurmaisemassa puuttomana lakialueena, erityisesti liikuttaessa Ala-Okeroistentiellä lännestä itään sekä Männistönrinteeltä avautuvassa suurmaisemassa. (Ramboll 2008, 22.)

KUVIO 24. Rälssinkallion maankaatopaikka Ala-Okeroistentieltä nähtynä.

Rälssinkallion maankaatopaikan ja kalliomäkien länsipuolella avautuu maakunnallisesti, maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokas Okeroisten kulttuurimaisemakokonaisuus. Maiseman tärkeimmät ominaispiirteet ovat kumpuileva viljelymaisema ja siellä kiemurteleva Porvoonjoki. Alue on Suomen varhaisimmin asuttua seutua. Rälssinkallioiden pohjoispuolella, noin puolen kilometrin etäisyydellä Porvoonjoen lounaisrannalla on Yli-Sippalan kivikautinen asuinpaikka. Muutaman kilometrin etäisyydelle sijoittuvat myös kolme muuta kivikautista asuinpaikkaa. (Ramboll 2008.)



KUVIO 25. Rälssinkallion maankaatopaikan sijoittuminen lähiympäristöönsä.

7 SUUNNITELMA

Tavoitteena oli suunnitella alueelle maakuntakaavan ja yleiskaavan mukainen virkistys- ja retkeilyalue. Suunnittelualueen historiallinen nimi sekä lähialueiden historia antoivat suunnittelutyölle lähtökohdan. Suunnittelualue on vahvasti näkyvillä Okeroisten kulttuurimaisemassa ja siten myös osa sitä. Rälssinkallion maanvastaanottoalueen mukaisesti tulevan virkistysalueen nimeksi ehdotetaan tässä työssä Rälssinpuistoa. Suunnittelutyössä pyrittiin ottamaan huomioon erilaiset käyttäjäryhmät sekä sellaiset toiminnot, joiden vähäisyydestä tai puuttumisesta Lahden kaupunki on saanut palautetta ja jotka soveltuvat kyseiselle suunnittelualueelle.

7.1 Toiminnot

7.1.1 Paikoitus

Suunnittelualueelle saavutaan nykyistä maankaatopaikan tietä pitkin. Suunnittelualueella on kolme varsinaista paikoitusaluetta. Eteläisin paikoitusalue on tarkoitettu paint ball –alueen käyttäjille ja mitoitettu 36 henkilöautolle. Historiapuiston paikoitusalue on mitoitettu 30 henkilöautolle ja yhdelle linja-autolle. Tarvittaessa paikoitusalueelle mahtuu myös toinen linja-auto. Historiapuiston paikoitusalue on tarkoitettu myös jousiampujille, vaikka heille on pieni seitsemän henkilöauton paikoitusalue tien toisella puolella. Pohjoisin paikoitusalue on koirapuistossa kävijöitä varten ja mitoitettu 26 henkilöautoille. Paikoitusalue on tilava, avara ja toimii myös kääntöpaikkana.

Kaikki paikoitusalueet sekä alueelle johtava tie ovat hiekkapintaisia. Kaikki paikoitusalueet on myös ainakin osaltaan rajattu ja koristeltu maankaatopaikalle tuoduilla pyöreähköillä kivillä.

KUVIO 26. Paikoitusalueiden sijainti suunnittelualueella.

7.1.2 Historiapuisto

Suunnittelualueen länsi- ja keskiosassa sijaitsee historiapuisto, joka vie satoja vuosia ajassa taaksepäin ja tutustuttaa vierailijan Suomen muinaismuistojen saloihin. Muinaismuistoja jäljittelevät kivitaideteokset ovat sijoiteltu länsirinteellä kiemurtelevien hiekkapolkujen varteen. Kaikki kivitaideteokset on tarkoitus valmistaa maankaatopaikalle tuotavista lohkareista. Ideana on, että mitä syvemmälle puistoon kulkee, sitä kauemmas historiaan taideteoksen vievät.

Puistossa vaihtelevat metsä- ja niittykaistaleet. Avarat niittyalueet mahdollistavat upeat näköalat lännen ja etelän suuntaan. Historiapuisto on tarkoitettu retkikohteeksi erilaisille ryhmille, kuten koululaisille ja luontoharrastajille. Toimintaympäristönä Historiapuisto voisi toimia myös roolipelaajien eli ns. larppaajien pelialueena.

KUVIO 27. Historiapuiston sijainti suunnittelualueella.

Toimintona historiapuisto kaipaa opastusta. Alueelle saavuttaessa vierailijaa on vastassa historiapuiston kartta, josta selviää eri taideteosten sijainti polkuverkostossa. Koska opastekyltit yleensä aikojen saatossa ränsistyvät ja joutuvat ilkivallankohteeksi, niitä ei tuoda historiapuiston alueelle muutoin lainkaan. Yksi vaihtoehto olisi internetistä tulostettava opasselostus, josta selviäisi tarkempi kuvaus kivitaideteoksien aiheesta. Internet-opas voisi olla esimerkiksi alla olevan selvityksen mukainen.

Kivitaideteoksien aiheet:

Jatulintarha. Jatulintarhoiksi kutsutaan keskiaikaisia labyrinttimaisia kivimuodostelmia, joiden läpimitta on tavallisesti noin 10 – 25 metriä. Kivet muodostavat yhtenäisen reitin labyrintin keskelle ja takaisin. Labyrinteistä poiketen, jatulintarhoissa ei ole yleensä umpikujia. Kuvio tunnetaan ympäri maailmaa, se on arkkityyppinen ja esiintyy mm. antiikin ruukuissa. Jatulintarhoja löytyy Suomen lisäksi myös Skandinaviasta sekä Iso-Britanniasta ja Islannista. Suomesta on löydetty noin 140 jatulintarhaa, mikä on verrattain paljon. Suomen jatulintarhat sijoittuvat rannikkoseuduille sekä ulkosaaristoon. Kansan tarinat kertovat, että jatulintarhoja on käytetty erilaisissa rituaalileikeissä ja kohtaamispaikkoina. On kuitenkin todennäköisempää, että niiden perinne liittyy kalastus- ja metsästysmagiaan. *Jatulit* puolestaan viittaavat tarunomaiseen muinaiskansaan, jonka kansanperinne sijoittaa Pohjois-Pohjanmaalle ja Etelä-Lappiin. Ilmeisesti kyseessä on todellinen, ehkä rautakaudella elänyt alkuväestö, joka on eronnut saamelaisista. (IsoTietosanakirja 1996, osa 4, 34.)

Jätinkirkko. Jätinkirkot ovat suorakulmaisia tai soikeahkoja noin 30 x 40 metrin mittaisia kiviverhoiltuja valleja. Näitä kivi- ja pronssikautisia muinaisjäännöksiä löytyy Pohjanmaan rannikkoalueelta. Rakennelmien varsinaista tarkoitusta ei tiedetä. Jätinkirkkoja on löydetty noin 40, joista tunnetuin on Raahen lähellä sijaitseva Pattijoen Kastellin jätinkirkko. (IsoTietosanakirja 1996, osa 4, 100.)

Kuppikivet. Kuppikiviä kutsutaan myös uhrikiviksi. Ne ovat yksittäisiä kiviä tai kallioita, joihin on hakattu pyöreitä, halkaisijaltaan 5 – 10 senttimetriä laajoja kuoppia. Kuoppia voi olla yksi, muutama tai jopa yli sata. Skandinaviassa

kuppikiviä on ollut jo kivikaudella, Suomessa ja Virossa vasta rautakaudella. Kuppikivien uskotaan alun perin liittyneen vainajainpalvontaan, mutta myöhemmin niille on viety uhreja vilja- ja karjaonnen kartuttamiseksi sekä sairauksien parantamiseksi. (IsoTietosanakirja 1996, osa 5, 79.)

Miekanhiontakivet. Tällaisiin luonnonkiviin on hiottu pitkiä, sileitä uria, ikään kuin miekan viillon jälkiä. Ei ole täysin selvää, ovatko kivet olleet pelkkiä seppien apuvälineitä vai onko niillä ollut jokin rituaalinen merkitys. Suomessa miekanhiontakiviä esiintyy pääosin Kanta-Hämeessä.

Muinaiset käräjät. Kehään asetetut suurehkot kivet, joilla perimätiedon mukaan on pidetty käräjiä. Kivikehän keskellä on toisinaan ns. varaskivi, jolla syytetty on istunut. Tunnetuin Suomen käräjäkivistä on Euran Käräjämäen tuomarinympyrä. (IsoTietosanakirja 1996, osa 5, 132.) *Muinaiset Käräjät* on näköalapaikka historiapuiston pohjoisosassa, josta on näköala pohjoiseen ja lounaaseen päin.

Muinaisranta. Muinaisrannat syntyivät noin 10 000 vuotta sitten, kun Itämeri oli suuri järvi. Järven ensimmäisestä vaiheesta käytetään nimitystä Baltian jääjärvi ja sen rantaviiva oli Lahden seudulla noin +150 mpy. Satojen vuosien kuluessa jään reuna vetäytyi ja Baltian jääjärven pinta laski valtameren tasoon. Tästä vaiheesta käytetään nimitystä Yoldianmeri ja sen rantaviiva oli Lahden seudulla +112 - +115 mpy. Nykyisin nämä muinaiset rantaviivat näkyvät mäkien rinteille jääneinä rantakivikkoina ja terassimaisina tasanteina. Ne ovat mielenkiintoisia jääkauden muistomerkkejä ja hyvä osata tunnistaa, ettei sekoita niitä ihmisen toiminnasta syntyneisiin rakennelmiin. (Uronen 2006, 35-36.)

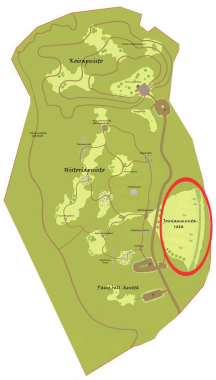
Perinnekeinu. Muinaisjäännöksiä jäljittelevien kivitaideteosten lisäksi historiapuistosta löytyy perinnekeinu, jolla oli ennen vanhaan tärkeä rooli kylän nuorisolle. Keinun ympärille kokoonnuttiin laulamaan, tanssimaan ja polttamaan tulia.

Salpalinja. Historiapuistossa kiemurtelee suurikokoisten kivenlohkareiden jono. Tämä taideteos jäljittelee salpalinjaa, kookkaista kivistä rakennettua panssariestettä. Alkuperäinen salpalinja rakennettiin talvisodan jälkeen, vuosina

1940-1944 itärajan tuntumaan peräti 225 kilometrin pituudelta (IsoTietosanakirja 1996, osa 8, 250). Kivet olivat kookkaita ja kulmikkaita, jotta ne olisivat pysäyttäneet vihollisen panssarivaunut mahdollisimman tehokkaasti. Historiapuiston jäljennöksestä poiketen, todellinen salpalinja käsittää kiviesteiden lisäksi myös korsuja ja taisteluhautoja. Sotatoimet eivät kuitenkaan koskaan ulottuneet Salpalinjalle saakka, joten sen toimivuudesta ei saatu näyttöä (IsoTietosanakirja 1996, osa 4, 34). Salpalinja ei periaatteessa ikänsä puolesta ole muinaismuisto. Museoviraston mukaan se on kuitenkin rinnastettavissa muinaismuistolain rauhoittamiin kohteisiin.

7.1.3 Jousiammunta

Alueen itäosassa on jousiammuntarata. Kentän mitat ovat noin 140m x 80m. Ampumissuunta on itään päin, jossa kenttää rajaa viiden metrin korkuinen maavalli. Vallin päälle on istutettu kasvillisuutta, joka osaltaan lisää turvallisuutta. Vallin tarkoitus on toimia maalitauluna ja estää nuolten lentäminen metsään sekä rajata alue niin, ettei kukaan vahingossa lähesty jousiammuntarataa idänsuunnasta. Kentän lounaiskulmassa on varastorakennus, jossa on mahdollisuus säilyttää varusteita.



KUVIO 28. Jousiammuntaradan sijainti suunnittelualueella.

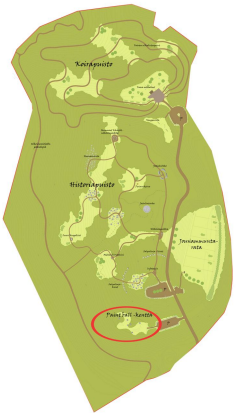
Rata-alue muistuttaa luonnonniittyä, mikä lisää ammunnan haasteellisuutta. Ampujan on itse määriteltävä ammuttavan kohteen etäisyys ja korkeusasema. Radalle istutetut yksittäispensaat hankaloittavat arviointia entisestään. Lyhin ammuntamatka on 53 metriä. Halutessaan jousiampujat voivat pystyttää radalle

maalitauluja myös tätä lyhyemmälle ammuntaetäisyydelle. Pisin ammuntaetäisyys on 75 metriä. Radan länsipuolella, Historiapuistossa, on näköalatasanne, josta voi seurata jousiammuntaa.

7.1.4 Paint ball

Paint ball on taistelupeli, jossa ammutaan värikuula-aseilla. Tarkoituksena on merkata kaikki vastustajajoukkueen pelaajat tai suorittaa pelin tavoite, joka on usein lipun ryöstö. Paint ball- harrastuksen suosio on nousussa. Varsinaisten pelipaikkojen puuttuessa värikuulasotaa on harrastettu esimerkiksi lähimetsissä ja autiotaloissa. Ottaen huomioon pelin luonteen, on erittäin tärkeää osoittaa harrastukselle alueita, jossa pelaaminen on sallittua ja turvallista.

Suunnittelualueen eteläosasta löytyy paint ball- alue, jonne on sijoitettu yksi suuri paint ball -kenttä. Kenttä on eristetty muusta puistosta tiheällä kasvillisuudella sekä kevyillä aitarakenteilla, joiden ensisijainen tarkoitus on estää ulkopuolisten pääsy kentälle. Pelikentän maasto on muokattu vaihtelevaksi. Pienet kumpareet ja kuopat sekä kivet ja kasvillisuus tarjoavat piilopaikkoja. Lisäksi kentällä on puisia seinärakenteita.



KUVIO 29. Paint ball –kentän sijainti suunnittelualueella.

7.1.5 Koirapuisto

Koirapuistosta löytyy kaksi valaistua koira-aitausta, jotka sijaitsevat pohjoisen paikoitusalueen vieressä. Toinen aitaus on isoille koirille, toinen pienille. Aitausten koko on yhteensä noin 4300 neliömetriä. Aitausten kulmat ovat suorakulmaisia ja sitä loivempia, jolloin koirat eivät voi ahdistaa toisiaan nurkkaan. Aitauksen korkeus tulee olla 1,6 metriä. Aitaukset on sijoiteltu loivaan pohjoisrinteeseen maaston muotoja mukaillen. Aitauksissa pinnoitteena vaihtelevat heinikko ja hiekka. Koira-aitauksen edusta on tiivistettyä kivituhkaa.

KUVIO 30. Koirapuiston sijainti suunnittelualueella.

Koirapuiston alueelle käytetään 60 litran jäteastioita. Molemmissa aitauksissa on yhdet jäteastiat sekä yksi jäteastia aitausten edustalla. Aitausten edustalla on myös talvikautta varten hiekoitusastia. Molemmissa aitauksissa on kaksi kappaletta kiintopenkkejä. Lisäksi Aitausten välisestä varastotilasta löytyy lapioita ja harava jätösten keruuseen. Aitausten edustalla on myös koirapuiston ilmoitustaulu, jossa on hyvä olla koirapuiston käyttäytymissäännöt esillä. Koiraharrastajat voivat käyttää ilmoitustaulua myös tiedottaakseen toisilleen esim. koiratapahtumista.

Koira-aitausten pohjoispuolella avautuu metsäalue, jonne sijoittuu koirien ulkoiluttamiseen tarkoitettu valaistu polkuverkosto, josta voi valita eripituisia matkoja. Talvisin polkuverkosto toimii hiihtolatuna.

Koirapuisto on suunniteltu Suomen kennelliitto ry:n *Koira kuntalaisena 2007*-oppaan ohjeita noudattaen. Lahden alueella toimii Salpausselän Kennelpiiri, jonka

alaisuuteen kuuluu 59 jäsenyhdistystä. Helmikuussa 2008 tehdyn päivityksen mukaan, näissä yhdistyksissä on yhteensä 4878 jäsentä. Kun tähän lukuun lisätään vielä kaikki rekisteröimättömät yhdistykset ja seurat sekä yksittäiset koiran omistajat, on täysin perusteltua sanoa, että koirapuisto tulee tarpeeseen.

7.1.6 Ulkoilureitti

Puiston länsiosan läpi kulkee hiekkapintainen ulkoilureitti, josta on yhteys historiapuistoon. Tässä suunnitelmassa ulkoilureitti on suunniteltu osaksi kaavoissa osoitettua ulkoilureitistön pääväylää, joka siis kulkee suunnittelualueen läpi. Ulkoilureitin tulee olla valaistu.

KUVIO 31. Ulkoilureitistön kulku suunnittelualueella.

7.2 Kasvillisuus

Rälssin puistoon istutetaan ja kylvetään kotimaisia kasvilajeja. Yksittäisinä maisemapuina voidaan käyttää harkitusti myös ulkomaisia lajeja. Ennen kasvillisuuden istuttamista alueelle tuodaan tietenkin sopivaa pintamaata. Näiden massojen mukana siirtyy myös pintamaassa olevat kasvien siemenet. Ihanteellista olisi, jos täyttömäkeen voitaisiin sijoittaa pintamaamassoja juuri sellaisten rakennusalueiden alta, joissa kasvillisuus on tavanomaista monimuotoisempaa ja harvinaisempaa. Näin täyttömäki toimisi ikään kuin sijoituskotina tuhoutumassa olevalle kasvillisuudelle. Seuraavissa kappaleissa käsitellään tarkemmin alueelle istutettavia ja kylvettäviä lajeja.

7.2.1 Metsä- ja pensasalueet

Suunnittelualueesta on metsää noin 75%. Alueelle on valittu savi- ja hietamaassa pärjääviä puu- ja pensaslajeja. Valtapuulajien lisäksi metsäalueille istutetaan pienempinä rykelminä myös muita lajeja. Yksittäisiä maisemapuita istutetaan niittyalueille monipuolistamaan maisemaa.

Valtapuulajit:
Kuusi (Picea abies)
Mänty (Pinus sylvestris)

Muut puulajit:
Haapa (Populus tremula)
Harmaaleppä (Alnus incana)
Raita (Salix caprea)
Kiiltolehtipaju (Salix phylicifolia)
Tuomi (Prunus padus)
Sirotuomipihlaja (Amelanchier laevis)
Purppuratuomi (Prunus padus ’Colorata’)
Kotipihlaja (Sorbus aucuparia)
Suomenpihlaja (Sorbus hydrida)
Hieskoivu (Betula pubescens)

Maisemapuulajit:
Makedonianmänty (Pinus peuce)
Tammi (Qurecus robur)
Douglaskuusi (Pseudotsuga menziesii)
Kotikataja (Juniperus communis)

Pensasvyöhykkeiden lajit:
Tyrni (Hippophaë rhamnoides)
Rusokuusama (Lonicera tatarica)
Korallikanukka (Cornus alba ’Sibirica’)

Pähkinäpensas (Corylus avellana)
Terttuselja (Sambucus racemosa)

7.2.2 Niityt

Erilaisia niittyalueita sijoittuu viheralueen kaikkiin osiin. Niittykasvillisuuteen saadaan vaihtelua erilaisilla pienilmasto-olosuhteilla sekä muokkaamalla pinta-maata. Historiapuiston niityille on valittu erityisesti perinneniittyjen kasvillisuutta. Muualla puistossa niittykasvillisuus on tavanomaisempaa.

Kedot

Ketoja eli kuivia niittyjä alueelle perustetaan viisi kappaletta. Neljä niistä sijaitsee länsirinteessä ja yksi täyttömäen laella. Kedot pohjustetaan eristekankaalla ja pintamaaksi levitetään hiekka – tai sorakerros, joka on tarkoitus ottaa suoraan maankaatopaikalle tuotavasta moreenimaasta. Kedoille istutetaan myös muutamia maisemapuita, mutta muutoin puut ja pensaat pidetään poissa, jotta alue säilyy mahdollisimman aurinkoisena. Hoidoksi riittää niitto kerran kesässä, joissain tapauksissa sekään ei ole tarpeen (Virolainen, K., Tuominen, V. & Lauren, T. 2004, 20).

Kuiville niityille kylvettävät kasvit:
ahomansikka (Fragaria vesca)
ahosuolaheinä (Rumex acetosella)
keltasauramo (Anthemis tinctoria)
ketokaunokki (Centaurea scabiosa)
ketoneilikka (Dianthus deltoides)
päivänkakkara (Leucanthemum vulgare)
ruusuruoho (Knautia arvensis)
siankärsämö (Achillea millefolium)

Kalliokedot

Alueelle perustetaan yhteensä kolme kallioketoa paahteisille länsi- ja etelärinteille. Kallioketoa varten perustetaan ohut ja niukkaravinteinen kasvualusta, missä rinteen kaltevuus jouduttaa kuivumista. Paikalle upotetaan muutama suurempi lohkare ja kymmeniä pienempiä lohkareita. Kivien päälle ja niiden välisiin painanteisiin levitetään ohut kerros pintamaata ja osa kivistä jätetään paljaaksi. Kallioketo ei tarvitse hoitoa, sillä kasvit kasvavat matalina eikä niitettävää vihermassaa muodostu paljoa. Hoito on pääosin satunnaisten puuntaimien poistoa. Kauneimmillaan kallioketo on keväällä ja alkukesällä. (Virolainen ym. 2004, 17-19.)

Kalliokedoille kylvettävät kasvit:
hopeahanhikki (Potentilla argentea)
keto-orvokki (Viola tricolor)
kissankello (Campanula rotundifolia)
kissankäpälä (Antennaria dioica)
maksaruohot (Sedum)
ruoholaukka (Allium schoenoprasum)

Tuore niitty

Alueella on yksi tuore niitty koirapuiston itäosassa. Kasvupaikka on avoin ja puolivarjossa, keski- tai niukkaravinteinen, mutta kuitenkin kosteampi kuin kedoilla. Kasvillisuus on myös korkeampaa kuin kedoilla. Pintamaa on pääosin savea. Rikkakasvit, pajut ja puiden taimet pyrkivät levittäytymään tuoreille niityille, jonka hoitona onkin säännöllinen niitto (Virolainen ym. 2004, 23). Kasvimassa kerätään pois maaperän köyhdyttämiseksi (Virolainen ym. 2004, 23).

Tuoreelle niitylle kylvettävät kasvit:
harakankello (Campanula patula)
kurjenkello (Campanula persicifolia)
lehtosinilatva (Polemonium caeruleum)

niittyhumala (Prunella vulgaris)
niittyleinikki (Ranunculus acris)
nurmikaunokki (Centaurea phrygia)
puna-ailakki (Silene diodica)
särmäkuisma (Hypericum maculatum)

Heinäniityt

Alueelle perustetaan yhteensä kahdeksan heinäniittyä. Jousiammuntarata, paint ball –kenttä sekä koirapuiston aitaukset kuuluvat tähän ryhmään. Heinäniityn käyttö on suositeltavaa avoimilla alueilla, jotka sijaitsevat jyrkissä rinteissä, sillä heinäkasvit tekevät niittykukkia tiheämmän juurimaton ja näin siis sitovat pintamaan paremmin. Parhaiten tähän tarkoitukseen sopii usean heinälajin seos, jolloin eri lajien juuret ovat hiukan eri syvyyksissä (Virolainen ym. 2004, 65.)

Heinäniitylle kylvettävät lajit:
punanata (Festuga rubra)
lampaannata (Festuca ovina)
nurmirölli (Agrostis capillaris)
timotei (Phleum pratense)

7.3 Viheralueiden hoitoluokitus

Viheralueiden hoitoluokituksen avulla voidaan muodostaa taajama-alueille omaleimaisia ja monipuolisia viheralueita. Hoitoluokitusta mietittäessä lähtökohtina toimivat alueen luonnonominaisuudet, käyttötarkoitus, laatu- ja kustannustavoitteet sekä tietysti viheralueen käyttäjät. Hoitoluokka voidaan määrittää alustavasti jo kaavoituksen yhteydessä, mutta viimeistään viheralueen tarkemmassa suunnitteluvaiheessa. Hoitotarve ja –menetelmät eri hoitoluokissa vaihtelevat merkittävästi. Tästä esimerkkinä korkeatasoiset edustusviheralueet, jotka tarvitsevat päivittäistä hoitoa, kun taas taajamien laita-alueilla oleville

niittyalueille riittää parhaimmillaan yksi hoitokerta kasvukauden aikana. (Nuotio 2007, 8.)

Viheralueiden hoitoluokituksen pääluokat ovat *Rakennetut viheralueet, Avoimet viheralueet* ja *Taajamametsät*. Nämä pääluokat jaetaan edelleen tarkempiin alaluokkiin, joissa määritellään luokalle ominaiset tunnusmerkit kuten käyttötarkoitus ja käyttöaste, sijainti yhdyskuntarakenteessa sekä hoidon tavoite.

7.3.1 Ehdotus viheralueen hoitoluokitukseksi

C2 Ulkoilu- ja virkistysmetsä

Rälssin puiston kaikkia metsäalueita ehdotetaan kuuluvaksi tähän hoitoluokkaan. Ulkoilu- ja virkistysmetsä sijaitsee yleensä asuinalueiden lähialueilla, mahdollisesti myös kauempana taajamista. Metsän käyttö mm. ulkoilu- ja retkeilytarkoitukseen on säännöllistä.

Hoidon tavoite: Ulkoilu- ja virkistysmetsän hoidossa painotetaan puuston kasvun ja metsäekosysteemin elinvoimaisuuden lisäksi metsän virkistys-, monikäyttö-, maisema- ja luonnon monimuotoisuusarvoja. Niissä voi olla myös erilaisia ulkoilu- ja retkeilykäyttöä palvelevia rakenteita sekä hoidettuja polku- ja latuverkostoja. Ulkoilu- ja virkistysmetsälle kohdistetaan myös taloudellista tuotto-odotusta. (Nuotio 2007, 40.)

B2 Käyttöniitty

Tähän hoitoluokkaan ehdotetaan kuuluvaksi jousiammuntaradan aluetta sekä koirapuiston aitauksia ja temppuradan niittyä. Käyttöniityn kasvipeite muodostuu niittyheinistä ja muista ruohovartisista kasveista (Nuotio 2007, 28). Käyttöniityt tarjoavat erityisesti mahdollisuuksia ulkoiluun ja harrastuksiin.

Hoidon tavoite: Hoidon tavoitteena on mahdollistaa virkistyskäyttö ja säilyttää alue avoimena ja hoidettuna. Oleskelua, retkeilyä tai muuta käyttöä esimerkiksi pallopelejä varten osoitetut alueet kuuluvat tähän hoitoluokkaan. Koko alue niitetään ja murskataan 2-4 kertaa kasvukauden aikana. Niittojäte korjataan pois niityn käyttötarpeen mukaan. Niittyalue, kulkureitit ja niiden varrella olevat varusteet pidetään käyttökelpoisina, turvallisina ja siisteinä. (Nuotio 2007, 28.)

B3 Maisemaniitty

Tähän hoitoluokkaan ehdotettavia niittyalueita löytyy erityisesti Historiapuiston alueelta. Myös koirapuiston polkuverkoston varrella olevat niittyalueet on luokiteltu tähän hoitoluokkaan. Maisemaniityt edistävät luonnon monimuotoisuutta ja luovat kulttuurimaisemaa. Puistossa vierailevalle maisemaniityt tarjoavat kauniita näkymiä sekä vuodenaikojen mukaan vaihtelevia niittyalueita.

Hoidon tavoite: Hoidon tavoitteena on ylläpitää avointa niittymaisemaa siten, että alue säilyttää omat erityispiirteensä. Hoito tehdään murskaamalla tai niittämällä 1-2 kertaa kasvukaudessa. Kukkivien lajien ja muun niittylajiston menestymistä voidaan estää korjaamalla niittojäte pois niiton jälkeen. Lisäksi kulkureitit ja niiden varrella olevat varusteet pidetään käyttökelpoisina, turvallisina ja siisteinä. (Nuotio 2007, 29.)

B4 Avoimet alueet ja näkymät

Tähän hoitoluokkaan ehdotetaan kuuluvaksi Rälssin puiston näköalapaikkojen yhteydessä olevia avoimia alueita, jotka mahdollistavat näkymät mm. Okeroisten kulttuurimaiseman suuntaan.

Hoidon tavoite: Avoimien alueiden hoidon tavoitteena on estää alueiden ja näkymien umpeenkasvu suunnitellusti ja taloudellisesti. Merkittävät alueet ja kohteet pidetään esillä maisemassa. Avoimien ja puoliavoimien alueiden

kasvillisuus pidetään yllä maiseman avoimuudella. Avoimien alueiden ja näkymien hoitotapa eroaa maisema-peltojen ja niittyjen hoidosta. Niitä ei yleensä niitetä, vaan umpeenkasvu estetään vesomalla, murskaamalla tms. menetelmällä riittävän lyhyin aikavälein, esimerkiksi kahden vuoden välein. Raivausjäte kerätään tarvittaessa. (Nuotio 2007, 31.)

8 LOPPUSANAT

Tämän opinnäytetyön kokoaminen on ollut haastavaa ja työlästä, mutta myös antoisaa. Olen oppinut paljon uutta, paitsi maankaatopaikoista, myös työn organisoimisesta ja aikataulutuksesta sekä tiedon keruusta. Työn kautta olen päässyt tapaamaan myös muutamia eri alojen asiantuntijoita sekä seuraamaan mm. Rälssinkallion maankaatopaikan laajennusta käsittelevää asukasiltaa. Tämä kaikki on antanut uusia näkökulmia suunnittelijan työtä kohtaan.

Työni aiheeseen tutustuin ensimmäisen kerran viime kesänä ollessani työharjoittelussa Lahden kaupungilla kaupunkisuunnittelussa. Silloisen päätyön lisäksi saimme luokkatoverini Hanne Huovisen kanssa tehtäväksi ideoida Rälssinkallion maankaatopaikan jälkikäyttöä sen nykyiselle toiminta-alueelle. Ajan puutteen vuoksi emme ehtineet tehdä kovinkaan tarkkoja suunnitelmia, joten sain opinnäytetyön aiheeksi jatkaa aloittamaamme suunnittelutyötä. Samalla suunnittelualue laajeni nykyisestä 19 ha toiminta-alueesta noin 40 ha suuruiseksi laajennetun maankaatopaikan alueeksi. Suunnittelutyössä alueen suuri pinta-ala ei aiheuttanut erityistä haasteellisuutta muuten, paitsi korkeuskäyrien piirtämisessä, joka osoittautuikin opinnäytetyön työläimmäksi vaiheeksi.

Yhteenvetona voidaan todeta, että vanhoille maankaatopaikoille on mahdollista luoda mitä erilaisempia ja erityisempiä viheralueita, kunhan raskaat rakennelmat pidetään poissa suunnitelmista. Täyttömäki on toisaalta aina pysyvä haitta maisemassa, mutta toisaalta tarjoaa suunnitteluun myös monia sellaisia mahdollisuuksia, jotka muilla, tavanomaisemmilla viheralueilla olisi mahdotonta toteuttaa. Statukseltaan vanhat läjitysalueet ovat, kuten kaatopaikat, sisältönsä mukaisesti ylijäämäalueita. Niiden alkuperäinen luonto on tuhoutunut läjitetyn maan alle, eikä paikalla näin ollen ole minkäänlaisia luonnollisia ominaispiirteitä tai historiaan liittyvää statusta tai arvostusta. Historiattomuus koetaan yleisesti huonona asiana, mutta se antaa suunnittelijalle mahdollisuuden luoda alueelle minkälaisen imagon tahansa. Tosin Rälssinkallion maankaatopaikan tapauksessa ei voida puhua historiattomasta alueesta. Aivan maankaatopaikan kupeessa sijaitseva Rälssinkallio- lumokohde, arvokas luonnonmuodostuma, Okeroisten

kulttuurimaisema sekä lähialueiden muinaisjäännökset antoivat idean siitä, minkälainen puiston identiteetti voisi mahdollisesti olla.

Historiapuistosta muodostui työn myötä itselleni suosikkikohde ja siksi päätin tehdä havainnekuvasarjan (liite 8) juuri siitä. Mitä enemmän esittelin historiapuiston ideaa ystäville ja tuttaville, sitä vakuuttuneempi olin puiston tarpeellisuudesta. Ihmisillä tuntuu olevan melko heikko tietämys muinaismuistoista ja muista vastaavista asioista. Moni ei ollut edes kuullut salpalinjasta, jatulintarhasta tai muinaisrannoista, jätinkirkoista puhumattakaan. Kuitenkin esim. Britanniasta peräisin oleva Stonehenge tuntui olevan monien tiedossa. Mielestäni olisi tärkeää, että ihmiset tutustuisivat ja saisivat tietoa myös suomalaisista muinaismuistoista. Historiapuisto voisi olla yksi keino välittää tätä tietoa.

LÄHTEET

Ala-Okeroisten tien ja Helsingintien välisen alueen asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma 2007. Lahden kaupunki.

Fraktman, L. 2001. Lumenkaadon vaikutus maaperän haitta-ainepitoisuuksiin [verkkojulkaisu]. [viitattu 4.4.2008]
Saatavissa:
http://www.hel2.fi/Ymk/julkaisut/Monisteet/monisteet2001/moniste11_01.pdf

Grönlund E., Käyhkö U. & Pölönen I. 2007. Yva-menettelyn soveltaminen yksittäistapauksissa. Suomen ympäristö 18/2007. [verkkojulkaisu]. [viitattu 4.4.2008]. Saatavissa:
http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=71344&lan=fi

Halonen, J. 2006. Palkittua maisemointia, huikeita näkymiä [verkkojulkaisu]. Mediataju Oy. [viitattu 4.4.2008]. Saatavissa: http://www.mtv3.fi

Helansuo, J., Hilden, E., Voipaala, P. 2005? Kaupunkipolut: Vuosaaren huippu [online]. Vuosaari-seura ry. [viitattu 4.4.2008]. Saatavissa:
http://www.vuonet.fi/kaupunkipolut/Pohjois-%20ja%20Keski-Vuosaari/45Pohjois-jaKeski-Vuosaari.html

Immonen, K. 2001. Helsingin täyttömaa-alueet - kartoitus ja ympäristövaikutusten selvitys. 7/2001. Helsinki: Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisu.

Kekoni, P. 2002. Uusimmat tulkinnat YVA-menettelyn soveltamisesta jätehuoltohankkeisiin [verkkojulkaisu]. Uudenmaan ympäristökeskus. Valtakunnalliset YVA-päivät 16.-17.4.2002. [viitattu 4.4.2008]. Saatavissa:
http://www.saunalahti.fi/~yva/yvap2002/yva2002_kekoni.pdf

Koira kuntalaisena 2007. Suomen Kennelliitto ry. sivut 25-27.

Malve-Tamminen, R. 2005. Vuosaaren huippu – luonto vaihtoehtona puistolle. Viherympäristö 2/2005, 60-62.

Mediataju Oy. 2006. Haltiala - maaseutua Helsingissä [verkkojulkaisu]. [viitattu 21.3.2008]. Saatavissa: http://www.mtv3.fi/matkailu2006/arkisto.shtml

Nuotio, A. 2007. Viheralueiden hoitoluokitus. Viherympäristöliitto ry julkaisu 36. Helsinki. Viherympäristöliitto ry.

Pohjanpalo, O. 2006. Vuosaaren huipun maisemointi palkittiin. Helsingin Sanomat 2.12.2006.

Pyykkönen, A. 2007. Vuosaaren huippua koristavat kuru, kelot, kanervat ja katajat [verkkolehti]. Helsingin Sanomat [viitattu 20.2.2008]. Saatavissa:
http://www.hs.fi/kaupunki/artikkeli/Vuosaaren+huippua+koristavat+kuru+kelot+kanervat+ja+katajat/HS20070911SI1KA01j4s

Ramboll Finland Oy. 2007. Rälssin maanvastaanottoalueen laajennus – ympäristövaikutusten arviointiohjelma. Lahden kaupunki.

Ramboll Finland Oy. 2008. Rälssin maanvastaanottoalueen laajennus – ympäristövaikutusten arviointiselostus [verkkojulkaisu].Lahden seudun Kuntatekniikka. [viitattu 4.4.2008]. Saatavilla: http://projektit.ramboll.fi/yva/lahti/ralssi-yva/

Sirviö, J. 2004. Viheralueiden kasvualustat. Viherympäristöliiton julkaisu 31. Helsinki. Viherympäristöliitto ry.

Toivanen, J. 2008. Luonnonmukaisten viheralueiden rakentaminen ja hoito. Luento Lahden ammattikorkeakoulu, Tekniikan laitos, Lahti 14.4.2008.

Uronen, C. 2006. Muinaisjäännökset kaavoituksessa – Lahden Ahtialan Purolehdon alueen asemakaavoitus. Miljöösuunnittelun opinnäytetyö. Lahti: Lahden ammattikorkeakoulu, Tekniikan laitos.

Virolainen, K., Tuominen, V. & Lauren, T. 2004. Kukkaniitty - perustajan opas. Jyväskylä: Tammi

WSOY:n Iso Tietosanakirja. 1996. Osat 5,4 & 8.

Ympäristölupapäätöksiä

Haaviston kylän maankaatopaikan ympäristölupapäätös. 23.5.2006. Nokian kaupunki. Pirkanmaan ympäristökeskus [verkkojulkaisu]. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=51705&lan=fi

Hirsikankaan maankaatopaikan ympäristölupapäätös. 9.8.2007. Ypäjän kunta. Hämeen ympäristökeskus [verkkojulkaisu]. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=72342&lan=FI

Jokiniemen maankaatopaikan ympäristölupapäätös 20.10.2006. Lopen kunta. Hämeen ympäristökeskus [verkkojulkaisu]. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=58101&lan=FI

Kangasalan kunnan maankaatopaikan ympäristölupapäätös. 23.4.2004. Kangasalan kunta. Pirkanmaan ympäristökeskus[verkkojulkaisu]. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=15855&lan=FI

Kinturinmäen maankaatopaikan ympäristölupapäätös. 22.1.2007. Riihimäen kaupunki. Hämeen ympäristökeskus [verkkojulkaisu]. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=62273&lan=FI

Korvenmäen maankaatopaikan ympäristölupapäätös. 2.5.2002. Salon kaupunki. Lounais-Suomen ympäristökeskus [verkkojulkaisu]. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=18827&lan=FI

Pennalan maankaatopaikan ympäristölupapäätös. 18.9.2003. Orimattilan kaupunki. Hämeen ympäristökeskus [verkkojulkaisu]. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=11817&lan=FI

Ruskonperän maanvastaanottoalueen ympäristölupapäätös. 29.1.2008. Tampereen kaupunki. Pirkanmaan ympäristökeskus [verkkojulkaisu]. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=80115&lan=FI

Rälssinkallion maankaatopaikan ympäristölupapäätös. 27.4.2004. Lahden kaupunki. Hämeen ympäristökeskus [verkkojulkaisu]. Satavissa: http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=15968&lan=FI

Vehkoon maankaatopaikan ympäristölupapäätös. 30.9.2003. Asikkalan kunta. Hämeen ympäristökeskus [verkkojulkaisu]. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=11814&lan=FI

Ympäristökeskusten tiedotteita

Heinolan Pikijärven maankaatopaikalle ympäristölupa. 7.1.2003. Hämeen ympäristökeskus [verkkojulkaisu]. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=23618&lan=FI

Vuosaaren entinen kaatopaikka kunnostetaan. 10.6.2003. Uudenmaan ympäristökeskus. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=17725&lan=fi

Kahdelle maankaatopaikalle ympäristölupa. 11.7.2007. Pohjois-Savon ympäristökeskus. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=241465&lan=FI

Keskuspuiston osa-alueet. Helsingin kaupunki. [verkkojulkaisu] [viitattu 15.2.2008] http://www.hel2.fi/keskuspuisto/fin/3puistonosaalueet/

Kartat ja valokuvat

Kasvillisuuskartta. 1:10 000. 30.8.2007. Ramboll Finland Oy. Lahden kaupunki.

Päijät-Hämeen maakuntakaava. [verkkojulkaisu]. Päijät-Hämeen liitto. [viitattu 15.4.2008]. Saatavissa: http://www.paijat-hame.fi

Päijät-Hämeen seutukaava. [verkkojulkaisu]. Päijät-Hämeen liitto. [viitattu 12.3.2008]. Saatavissa: http://www.paijat-hame.fi

Kivipolku. Kuvannut Leif Rosas. joulukuu 2006. Saatavissa: http://omakaupunki.hs.fi/mesta/443569/Vuosaaren+huippu/kuvat/kuva/697838/1

Talvinen näkymä täyttömäellä. Kuvannut nimimerkki *d66fce*. Saatavissa: http://omakaupunki.hs.fi/mesta/443569/Vuosaaren+huippu/kuvat/kuva/6848711/1

Täyttömäki pidetään puista vapaana. Kuvannut nimimerkki *pasinaamio*. Saatavissa: http://omakaupunki.hs.fi/mesta/443569/Vuosaaren+huippu/kuvat/kuva/672622/1

Näkymä huipulta luoteeseen. Kuvannut Martin Lodenius. Saatavissa: http://www.vuonet.fi/kaupunkipolut/Pohjois-%20ja%20Keski-Vuosaari/45Pohjois-jaKeski-Vuosaari.html

Paloheinän täyttömäki. Kuvannut Timo Kerminen. Saatavissa: http://koti.mbnet.fi/~kermit/Pics/Palohei3.jpg

Malminkartanon ympäristötaideteos. Kuvannut Eija Hiltunen. Saatavissa: http://www.environmentalart.net/environm/hanna20web.jpg

Ilmakuva Paloheinän itärinteestä. Eniro. Saatavissa: http://kartat.eniro.fi/

Ilmakuva Paloheinän länsirinteestä. Eniro. Saatavissa: http://kartat.eniro.fi/

LIITTEET

LIITE 1	Rälssinpuiston yleissuunnitelma
LIITE 2	Inventointikartta: Maastonmuodot, nykytilanne
LIITE 3	Maastonmuodot, suunnitelma
LIITE 4	Leikkaukset
LIITE 5	Inventointikartta: Kasvillisuus, nykytilanne
LIITE 6	Kasvillisuus, suunnitelma
LIITE 7	Rälssinpuiston viheralueen hoitoluokitusluonnos
LIITE 8	Historiapuiston havainnekuvakartta

Rälssinpuiston Yleissuunnitelma

Koirapuisto

Koirien ulkoilutuspolut

Koira-aitaukset

P

Temppurata

Muinaiset Käräjät - näköalapaikka

Ulkoilureitistön pääväylä

Muinaisranta

Jätinkirkko

Historiapuisto

Perinnekivi

Jatulintarha

Näköalapaikka

Suuri Kuppikivi

Jousiammunta-rata

Salpalinja - kivet

Miekanhiontakivi

Infotaulu

Salpalinja - kivet

P

Paintball -kenttä

P

Merkkien selitykset

- Havupuuvaltainen metsä
- Niittyalue
- Maisemapuu
- Pensasryhmä
- Hiekkapinta
- Kivituhkapinta
- Polku
- Tekokallio
- Valaisimet
- Kivielementti
- Toiminta-alueen raja

0 100 200 300m

LIITE 1 pienennös

Opinnäytetyö kevät 2008
Essi Carlson 07MIL04

Puttivaltu

Maastonmuodot, nykytilanne

- 140-150
- 130-140
- 120-130
- 110-120
- 100-110
- 90-100
- 80-90
- Suunnittelualueen raja

0 100 200 300m

LIITE 2

1:3000

Opinnäytetyö kevät 2008
Essi Carlson 07MIL04

Maastonmuodot, suunnitelma

- 140-150
- 130-140
- 120-130
- 110-120
- 100-110
- 90-100
- 80-90
- Suunnittelualueen raja

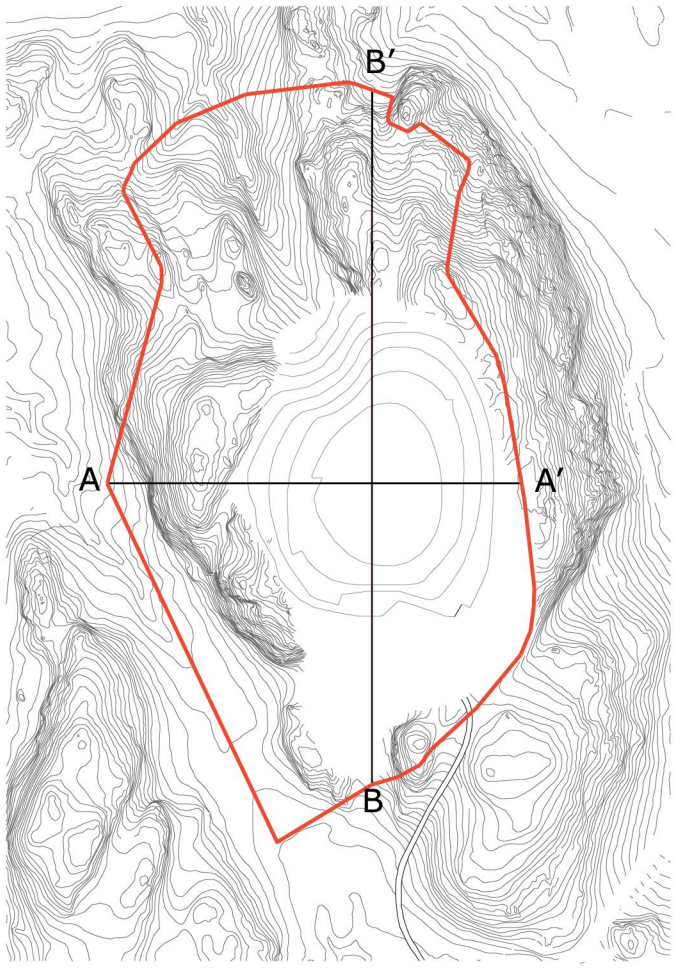
0 100 200 300m

LIITE 3 1:3000

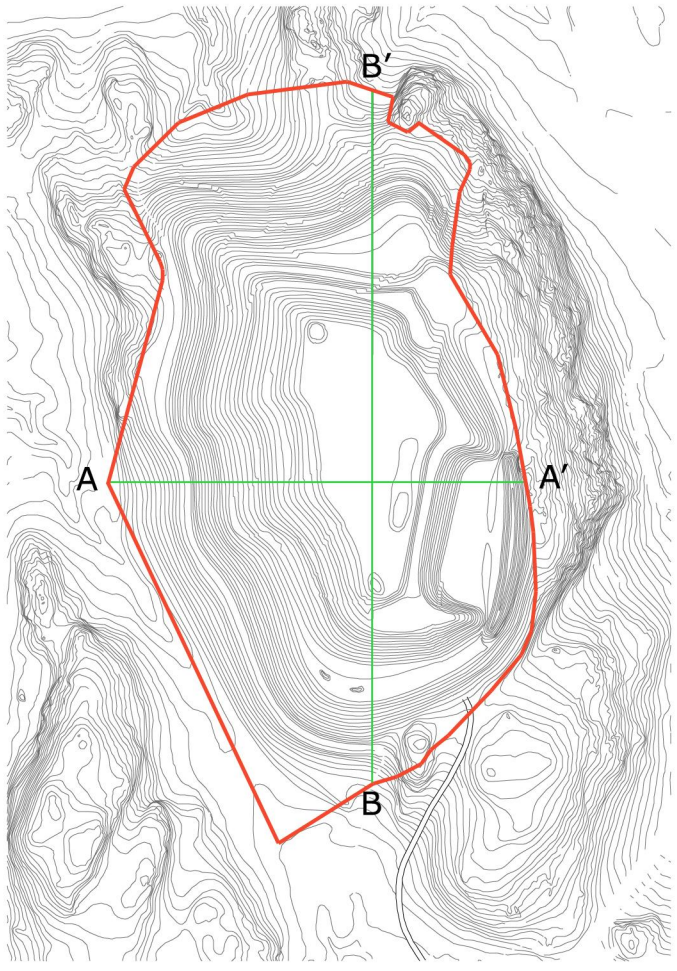
Opinnäytetyö kevät 2008
Essi Carlson 07MIL04

POIKKILEIKKAUKSET

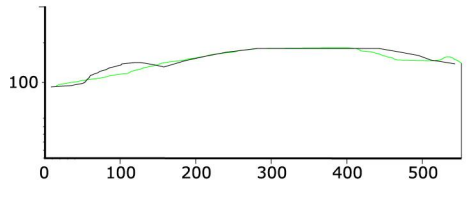
NYKYTILANNE



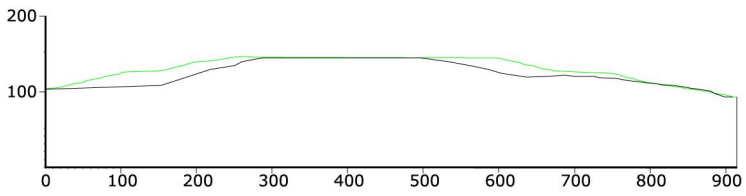
SUUNNITELMA



Poikkileikkaus A-A’



Poikkileikkaus B-B’



LIITE 4 1:10 000

Opinnäytetyö kevät 2008
Essi Carlson 07MIL04

Nykyinen
täyttöalue

Lahden
kaupungin
LUMO-kohde

Kasvillisuus, nykytilanne

- Tuoreen kankaan sekametsä
- Lehtomainen kangas
- Kasvatusmetsäkoivikko
- Rehevä puronotkelma
- Kallioalueet
- Metsänuudistusala
- Suunnittelualueen raja

0 100 200 300m

LIITE 5 1:3000

Opinnäytetyö kevät 2008
Essi Carlson 07MIL04

KASVILLISUUS

Valtapuulajit
Kuusi (Picea abies)
Mänty (Pinus sylvestris)

Lehtipuut 1
Haapa (Populus tremula)
Harmaaleppä (Alnus incana)
Hieskoivu (Betula pubescens)

Lehtipuut 2
Tuomi (Prunus padus)
Sirotuomipihlaja (Amelanchier laevis)
Purppuratuomi (Prunus padus 'Colorata')
Kotipihlaja (Sorbus aucuparia)
Suomenpihlaja (Sorbus hydrida)

Lehtipuut 3
Kiiltolehtipaju (Salix phylicifolia)
Raita (Salix caprea)

Maisemapuut
Makedonianmänty (Pinus peuce)
Tammi (Quercus robur)
Douglaskuusi (Pseudotsuga menziesii)
Kotikataja (Juniperus communis)

Pensasvyöhyke
Rusokuusama (Lonicera tatarica)
Korallikanukka (Cornus alba 'Sibirica')
Pähkinäpensas (Corylus avellana)
Terttuselja (Sambucus racemosa)
Tyrni (Hippophae rhamnoides)

Keto
Ahomansikka (Fragaria vesca)
Ahosuolaheinä (Rumex acetosella)
Keltasauramo (Anthemis tinctoria)
Ketokaunokki (Centaurea scabiosa)
Ketoneilikka (Dianthus deltoides)
Päivänkakkara (Leucanthemum vulgare)
Ruusuruoho (Knautia arvensis)
Siankärsämö (Achillea millefolium)

Kallioketo
Hopeahanhikki (Potentilla argentea)
Keto-orvokki (Viola tricolor)
Kissankello (Campanula rotundifolia)
Kissankäpälä (Antennaria dioica)
Maksaruohot (Sedum)
Ruoholaukka (Allium schoenoprasum)

Tuore niitty
Harakankello (Campanula patula)
Kurjenkello (Campanula percifolia)
Lehtosinilatva (Polemonium caeruleum)
Niittyhumala (Prunella vulgaris)
Niittyleinikki (Ranunculus acris)
Nurmikaunokki (Centaurea phrygia)
Puna-ailakki (Silene diodica)
Särmäkuisma (Hypericum maculatum)

Heinäniitty
Punanata (Festuga rubra)
Lampaannata (Festuga ovina)
Nurmirölli (Agrostis capillaris)
Timotei (Phleum pratense)

0 100 200 300m

LIITE 6 1:3000

Opinnäytetyö kevät 2008
Essi Carlson 07MIL04

RÄLSSINPUISTON VIHERALUEEN HOITOLUOKITUS - LUONNOS

LIITE 7 1:3000

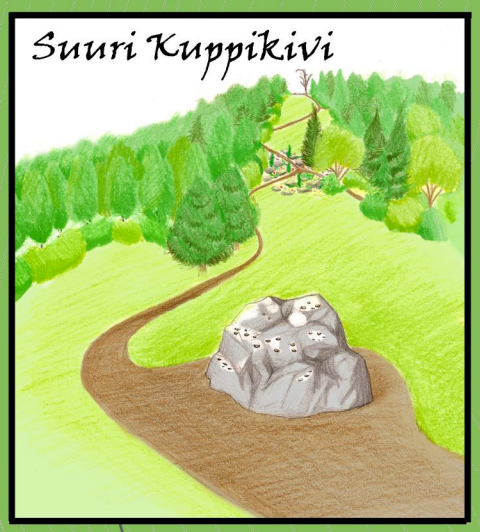
Opinnäytetyö kevät 2008
Essi Carlson 07MIL04

Historiapuisto havainnekuvina

Muinaisranta

Muinaiset Käräjät-
näköalapaikka

Jätinkirkko


Suuri Kuppikivi

Perinnekeinu

Jatulintarha

Paikoitusalue

Miekanhiontakivi

Salpalinjakivet

●> Kuvauspaikka ja -suunta

0 100 200m

LIITE 8 1:1500

Opinnäytetyö kevät 2008
Essi Carlson 07MIL04