



RENKOMÄEN MAISEMASELVITYS

Opinnäytetyö

Tuomas Pelkonen

Ympäristötekniikan koulutusohjelma
Vesi- ja ympäristötekniikka

Hyväksytty ____ . ____ . ____

SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULU TEKNIikka KUOPIO

Koulutusohjelma

Ympäristötekniikan koulutusohjelma

Tekijä

Tuomas Pelkonen

Työn nimi

Renkomäen maisemaselvitys

Työn laji

Päiväys

Sivumäärä

Insinööri

24.4.2010

60 + 12

Työn valvoja

Yrityksen yhdyshenkilö

Yliopettaja Kimmo Ruotsalainen

Diplomi-insinööri Virve Suoaro

Yritys

Groundia Oy, Kuopio

Tiivistelmä

Insinööriyön tavoitteena oli tehdä maisemaselvitys Lahdessa sijaitsevalle Renkomäen soranottoalueelle. Työ oli osa Renkomäen maa-ainesalueen kehittämisen ympäristövaikutusten arviointia (YVA). Groundia Oy toimi YVA-hankkeen konsulttina ja YVA-hankkeesta vastasivat Rudus Oy sekä Lahden Seudun Kuntatekniikka Oy Lahden kaupungin valtuuttamana. Työn keskeisiä tavoitteita oli esittää ratkaisuja ja huomioita, joilla maiseman elinvoimaisuus ja esteettisyys säilyisivät parhaalla mahdollisella tavalla ottotoiminnan jälkeen.

Insinööriyössä perehdyttiin kirjallisuuden, kuvien ja karttojen avulla alueen historiaan, luonnon olosuhteisiin, maankäytön ja rakennetun ympäristön nykytilaan sekä soranottoalueen jälkihoitoon. Lisäksi Renkomäen alueen kauko- maisemasta laadittiin maisemasovitekuvat kuudesta eri kriittisestä sijainnista selvitysalueen rajoilta ja aluerajauksen ulkopuolelta. Sovitekuvat, ja niiden pohjalta laadittu maisemaselvitys, havainnollistavat alueen muuttumista ympäristövaikutusten arvioinnissa esitettyjen vaihtoehtojen jälkeen.

Työn tuloksena on kirjoitettu yhteenveto saatujen laajennusvaihtoehtojen tuloksista sekä tarkasteltu alueen käyttömahdollisuuksia ottotoiminnan loputtua. Parhaiten Renkomäen soranottoalue toimisi tulevaisuudessa lähivirkistysalueena. Alueen suurin maisemavaurion aiheuttaja on Renkomäen kylän yhteisen maa-alueiden osakaskunnan soranottoalue, joka rikkoo maisemakuvaa useasta eri katselusuunnasta.

Avainsanat

ympäristö, maisemaselvitys, jälkihoito, maisemasovitekuvat, YVA-hanke

Luottamuksellisuus

julkinen

SAVONIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree Programme

Environmental Engineering

Author

Tuomas Pelkonen

Title of Project

Landscape Study for Renkomäki

Type of Project

Date

Pages

Final Project

24 April 2010

60 + 12

Academic Supervisor

Company Supervisor

Mr Kimmo Ruotsalainen, Principal Lecturer

Ms Virve Suoaro, Master of Science

Company

Groundia Oy, Kuopio

Abstract

The aim of this final project was to create a landscape study to the gravel mine of Renkomäki located in Lahti. This project was also a part of the Environmental Impact Assessment (EIA) in Renkomäki. Groundia Oy was the environmental consultant. EIA project was corporated by Rudus Oy and Lahden Seudun Kuntatekniikka Oy on behalf of the City of Lahti. The main objectives of this project were to find ideas and solutions to how to retain the environment of Renkomäki in the best possible way after the sampling operations.

The study examined the history of the region, its natural conditions and the current state of living and usage of soil as well as the after-care of the Renkomäki gravel mine. Literature, pictures and maps were used as a source material. Environmental scene pictures were created as draft in the EIA. They observe the current state of the area and the change in the landscape after the uptake. The landscape study was written based on the environmental scene pictures.

A summary was written from the results of the landscape study and rehabilitation of the landscape after the sampling operations. In the future, Renkomäki gravel area might possibly function best as a recreation area. The region's largest landscape damage was caused by the village's collective gravel area, which violates the landscape from various viewing directions.

Keywords

environment, landscape study, after-care, environmental scene pictures, EIA project

Confidentiality

public

ALKUSANAT

Tämä insinöörityö tehtiin Groundia Oy:lle osaksi Renkomäen maa-ainesalueen ympäristövaikutusten arvioimista. Työ sai alkunsa keväällä 2009, mutta pääsääntöisesti työ tehtiin talven ja kevään 2010 aikana.

Haluan esittää kiitokseni Groundia Oy:lle ja Diplomi-insinööri Virve Suoarolle suuresta avustuksesta tämän työn eri vaiheissa. Kiitän myös yliopettaja Kimmo Ruotsalaista työn ohjauksesta sekä toivotan erittäin antoisia eläkevuosia. Kiitokseni haluan esittää myös Groundia Oy:n projektipäällikölle Niko Karjalaiselle yhteydenotosta ja tämän mielenkiintoisen sekä laajan insinöörityöaiheen tarjoamisesta. Lisäksi kiitän Lahden kaupunkia laajasta karttamateriaalista, joka oli suureksi avuksi tämän työn tekemisessä.

Lisäksi haluan kiittää seuraavia henkilöitä: Opiskelukaveriani Mikko Peltoniemiä useista yhteisistä kouluprojekteista ja molemminpuolisesta kannustuksesta opiskelun vaikeina hetkinä, ympäristötekniikan projekti-insinööriä Risto Siivola useista mielenkiintoisista ja hullun hauskoista kouluprojekteista sekä viestinnän opettajaa Jarna Aromaa-Laamasta tämän insinöörityön läpikäymisessä sekä mieleeni painuneista sanoista erään lopputyöpalaverin aikana. Kiitokset haluan esittää myös lähimmille sukulaisilleni, erityisesti äidilleni Leenalle ja veljelleni Joonakselle, kannustuksesta niin opiskeluni kuin tämän työn eri vaiheissa.

Kuopiossa 3.5.2010

Tuomas Pelkonen

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
2	TYÖN TAVOITTEET	8
2.1	Aluerajaus	8
2.2	Renkomäen soranottotoiminta ja sen laajennus	9
2.3	Sovitekuvat	11
2.3	Kirjallisuuskatsaus	12
3	ALUEEN TEOREETTINEN TARKASTELU	14
3.1	Historia	14
3.1.1	Jääkausi	14
3.1.2	Jään vetäytymisen vaiheet	15
3.1.3	Esihistoriallinen aika	16
3.1.4	Historiallinen aika	17
3.1.5	Arvokkaat kulttuuriympäristöt	19
3.2	Luonnon olosuhteet	21
3.2.1	Kallioperä	21
3.2.2	Maaperä	23
3.2.3	Vesiolosuhteet	25
3.2.4	Kasvillisuus	27
3.2.5	Korkeussuhteet	30
3.2.6	Ilmasto	32
	Maisemamaantieteellinen sijainti	33
	Pienilmasto	34
3.2.7	Arvokkaat luontokohteet	35
3.3	Maankäytön ja rakennetun ympäristön nykytila	37
3.3.1	Valtakunnalliset alueen käyttötavoitteet ja maakuntakaava	37
3.3.2	Yleiskaava	39
3.3.3	Osayleiskaava	40
3.3.4	Asukkaiden suhtautuminen soranottotoimintaan	42

3.4	Soranottoalueen jälkihoito	43
3.4.1	Huomioita soranottotoiminnan jatkuessa	43
	Pohjavesi.....	43
	Metsähakkuut	44
3.4.2	Luonnon monimuotoisuuden huomioiminen	45
	Törmäpääskyt.....	45
	Paahderinteet	45
3.4.3	Alueen jälkihoito	46
	Pintamateriaalit	47
	Kasvillisuus	48
	Kustannukset.....	49
	Käyttö virkistysalueena	47
4	MAISEMASELVITYS	51
4.1	Renkomäen väylän risteys.....	51
4.2	Ämmäläntie	51
4.3	Ohitustie (VT4) etelään	52
4.4	Rengaskatu	52
4.5	Uusi Orimattilantie	53
4.6	Ohitustie (VT4) pohjoiseen	53
5	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET.....	55
5.1	Renkomäen soranottotoiminta ja sen laajennus	55
5.2	Käyttö virkistysalueena.....	56
	LÄHTEET	58
	LIITE 1:	
	Taulukko 1. Tärkeimmät maakuntakaavan merkinnät ja määräykset	1
	Taulukko 2. Yleiskaavan merkinnät ja määräykset	2
	Taulukko 3. Osayleiskaavaehdotuksen vaihtoehdot	3
	LIITE 2:	
	Sijainti 1. Renkomäen väylän risteys	1
	Sijainti 2. Ämmäläntie	2
	Sijainti 3. Ohitustie (VT4) etelään.....	3
	Sijainti 4. Rengaskatu	4
	Sijainti 5. Uusi Orimattilantie	6
	Sijainti 6. Ohitustie (VT4) pohjoiseen	8

1 JOHDANTO

Tämä insinööri työ on maisemaselvitys ja osa Renkomäen maa-ainesalueen kehittämisen ympäristövaikutusten arviointia. Työn toimeksiantaja on kuopiolainen ympäristötekniikan konsulttiryitys Groundia Oy. Tämän insinööri työn tulokista on tehty tiivistelmä YVA-selostuksen maisemavaikutusten arviointiosioon.

Maisema on syntynyt geomorfologisen, ekologisen ja kulttuurihistoriallisen kehityksen tuloksena. Jotta alueesta voidaan muodostaa riittävästi pohjatietoa, on erityisen tärkeää tutkia sekä kartoittaa näitä alueen erikoispiirteitä ja niiden syntyhistoriaa. Teoreettinen tarkastelu alkaakin näin ollen alueen syntyhistorian läpikäynnillä. Jääkausi ja sitä seuranneet useat sulamis- ja jäätiköitymisvaiheet hioivat, sekoittivat, kasasivat sekä kerrostivat maaperää. Nämä jäljet näkyvät edelleen maisemassa. Myös Renkomäen harju on jäätikköjokien muodostamana reunadelta.

Maiseman perustan muodostavat kallioperä, maaperä sekä vesi. Kallioperä määrää maiseman suurmuodot ja mittakaavan, kun taas maaperä vaikuttaa maiseman lopulliseen pinnan muotoon ja se määrää kasvien elinolosuhteet. Maaperä vaikuttaa myös asutuksen sijoittumiseen alueella. Vesi on maaperää muovaava elementti ja elinehto maiseman ekosysteemin toiminnalle. Luonnon olosuhteiden tarkastelu on ollut erityisen tärkeä tässä työssä laadittujen sovitte-kuvien luomisessa.

Maankäytön ja rakennetun ympäristön nykytilaa säätelevät monet suunnitelmat ja lait. On tärkeä tietää mitä alueen käytöstä ja sen kehittämisestä on päätetty lainsäädännöllisellä tasolla nyt ja tulevaisuudessa. Jälkihoidon tavoitteena on sopeuttaa alue ympäröivään luontoon ja maisemaan sekä vähentää soranoton haitallisia vaikutuksia pohjaveteen. Jälkihoito lisää myös soranottoalueiden käyttömahdollisuuksia, viihtyisyyttä ja turvallisuutta.

Näiden teoreettisten tarkastelujen sekä työssä luotujen kartta- ja kuvamateriaalien pohjalta pystyttiin esittämään lopputulokset, joilla maiseman elinvoimaisuus ja esteettisyys säilyisivät parhaalla mahdollisella tavalla ottotoiminnan jälkeen.

2 TYÖN TAVOITTEET

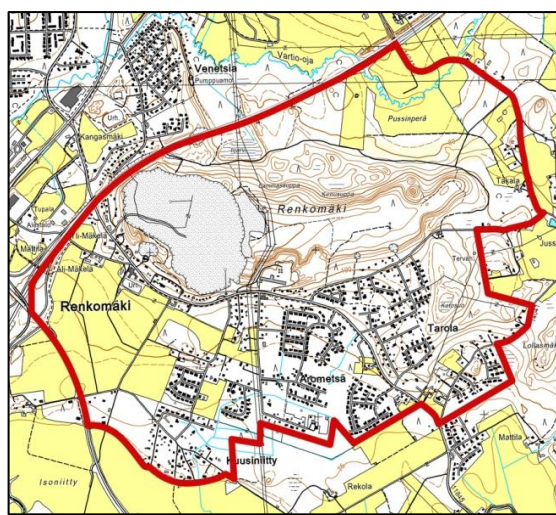
Työn keskeisin tavoite on esittää ratkaisuja ja huomioita, joilla maiseman elinvoimaisuus ja esteettisyys säilyisivät parhaalla mahdollisella tavalla ottotoiminnan jälkeen. Työ perehdyttää lukijan Renkomäen alueen historiaan, luonnon olosuhteisiin, maankäytön ja rakennetun ympäristön nykytilaan sekä soranottoalueen jälkihoitoon. Tärkeimmiltä paikoilta laaditaan maisemasovitekuvat, jotka havainnoivat Renkomäen maiseman nykytilaa sekä muuttumista ympäristövaikutusten arvioinnissa¹ esitettyjen vaihtoehtojen jälkeen.

2.1 Aluerajaus

Selvitysalue sijaitsee noin 5 kilometriä Lahden keskustan eteläpuolella. Alue rajautuu pohjoissuunnassa ohitustiehen (VT4) ja lännessä lyhyeen pätkään Uutta Orimattilantietä. Eteläsuunnassa selvitysalueelle jäävät Arometsän ja Kuusiniityn omakotitaloalueet. Idässä raja mukailee Lepomäentietä sekä Tarolan aluetta. Pinta-alaa selvitysalueella on noin 300 hehtaaria ja se löytyy peruskartalehdeltä numerolla 3111 02. Alla kuvat selvitysalueen sijainnista sekä rajauksesta (kuvat 2.1 ja 2.2).



Kuva 2.1. Selvitysalueen sijainti



Kuva 2.2. Selvitysalueen rajaus

¹ Ympäristövaikutusten arviointi, jatkossa YVA

2.2 Renkomäen soranotto toiminta ja sen laajennus

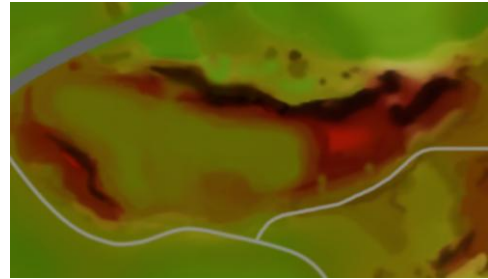
Rudus Oy ja Lahden kaupunki ovat toimineet Lahdessa Renkomäen soranottoalueella vuodesta 1980 lähtien. Renkomäen alueelta on otettu maa-aineksia myös aiemmin. Soranottoalueella on ympäristölupa murskaukselle sekä maa-aineslain mukainen lupa soranotolle. Ympäristölupa on toistaiseksi voimassa, mutta maa-aineslain mukainen lupa päättyy 30.6.2017. Renkomäen harju sisältää merkittävät soravarat nykyisen ottoalueen ulkopuolella, joten soranottoaluetta suunnitellaan laajennettavaksi luvan päättymisen jälkeen.

Laajennushanke edellyttää YVA-asetuksen 6 §:n kohdan 2 b) mukaan ympäristövaikutusten arviointia. YVA-menettelyn hankkeesta vastaavana toimivat Rudus Oy ja Lahden Seudun Kuntatekniikka Oy Lahden kaupungin valtuuttamana. YVA-konsulttina toimii Groundia Oy. YVA-lain mukainen yhteysviranomainen on Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus eli ELY-keskus. YVA-menettelyn tarkoituksena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja eri tahojen huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja vaikutusmahdollisuuksia.

YVA-menettely jakautuu kahteen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa hankkeesta vastaava laatii ympäristövaikutusten arviointiohjelman, jossa kuvataan hankkeen keskeiset tiedot, arvioitavat vaihtoehdot, arviointialueen rajausta sekä esitetään menetelmät, joilla ympäristövaikutukset arvioidaan. Toisessa vaiheessa hankkeesta vastaava selvittää YVA-ohjelmassa kuvatuin menetelmin hankkeen ympäristövaikutukset sekä ympäristösuojelulain edellyttämät toimenpiteet ja rakenneratkaisut. Arvioinnin tuloksista laaditaan YVA-lain mukainen arviointiselostus.

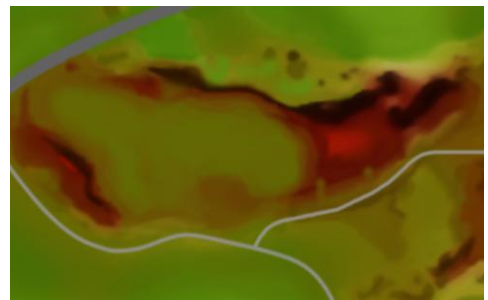
Tämän insinööriyön tuloksista on tehty tiivistelmä YVA-selostuksen maisema-vaikutusten arviointiosioon. Renkomäen alueen kaukomaisemasta on laadittu maisemasovitekuvia kuudesta eri kriittisestä sijainnista selvitysalueen rajoilta ja aluerajauksen ulkopuolelta. Sovitekuvat selventävät Renkomäen alueen muuttamista YVA-selostuksessa esitettyjen laajennusvaihtoehtojen jälkeen.

Vaihtoehto 0 (kuva 2.3) toimii vertailuvaihtoehtona muille toteuttamisvaihtoehdoille ja kuvaa tilannetta, missä toiminta päättyy 30.6.2017 nykyisen luvan mukaisesti. VE0:ssa oletetaan, että kaikki luvan mukaiset 19,3 milj. m³ltr soravarat hyödynnetään 71,2 ha alueelta. Kokonaisottomäärästä on jäljellä noin 5,6 milj. m³ltr. Alin ottotaso on +83...85 m mpy.



Kuva 2.3 Vaihtoehto 0

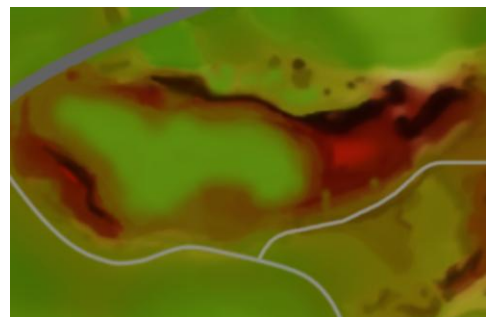
Vaihtoehdossa 1 (kuva 2.4) laajennushanke toteutetaan alueen pohjoispuolella. Ottoalue laajenisi noin 4,3 hehtaaria. Kokonaisottomäärä kasvaisi 3,3 milj. m³ltr eli vaihtoehdon mukainen kokonaisottomäärä olisi 8,9 milj. m³ltr. Ottotoiminta tulisi jatkumaan arviolta vuoteen 2022 saakka.



Kuva 2.4. Vaihtoehto 1

Ylin ottotaso alueen pohjoispuolella tulisi kulkemaan tasossa +105 m mpy, kuten nykyisen ottoalueen länsipäässä, jolloin alueiden maisemointi tulisi olemaan yhtenäisen näköinen.

Vaihtoehdossa 2 (kuva 2.5) laajennushanke toteutetaan alueen pohjoispuolella. Lisäksi ottotasoa lasketaan tasoon +78 m mpy. Ottoalue laajenisi noin 4,3 hehtaaria, kuten vaihtoehdossa 1. Kokonaisottomäärä kasvaisi 5,6 milj. m³ltr eli vaihtoehdon 2 mukainen kokonaisottomäärä olisi 11,2 milj. m³ltr. Ottotoiminta tulisi jatkumaan arviolta vuoteen 2025 saakka.



Kuva 2.5. Vaihtoehto 2

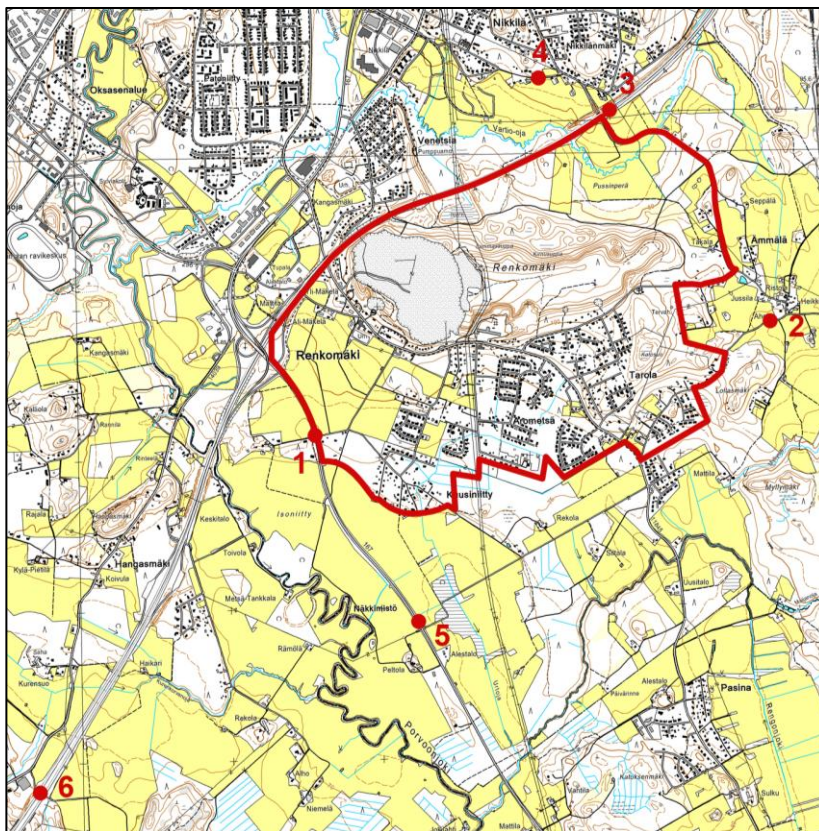
Ylin ottotaso alueen pohjoispuolella tulisi kulkemaan tasossa +105 m mpy, kuten nykyisen ottoalueen länsipäässä, jolloin alueiden maisemointi tulisi olemaan yhtenäisen näköinen.

Minkä tahansa kolmen päävaihtoehdon lisänä vaihtoehdossa + toteutetaan vanhojen soraomonttujen maisemointi erillisenä hankkeena. Vaihtoehto sisältää Renkomäen kolme pientä soraomonttua, jotka eivät ole kokonaan Lahden kaupungin tai Rudus Oy:n omistuksessa. Ympäristövaikutukset on arvioitu myös

kyseisiltä alueilta, vaikka maisemoinnin toteutumisesta ei ole varmuutta. Alueiden ottamiselle mukaan YVA-menettelyyn ei ole lainsäädännöllisiä esteitä.






2.3 Sovitekuvat

Kuvat sovitteiden luomista varten otettiin maastokäynneillä 17.6.2009 ja 28.4.2010. Kuvista on muodostettu laajakuvaotokset, jotta maisema näkyy riittävällä laajuudella. Kuvien käsittelyssä on hyödynnetty Adobe Photoshop CS2-ohjelmistoa. Sovitekuvien luomisessa käytettiin apuna laajaa karttamateriaalia, jotta kaikki maisemakohtat pystyttiin huomioimaan. Tässä työssä luoduista topografia-kartoista saatiin hyödyllistä tietoa koskien maaston korkeussuhteita sekä ottoalueen nykytilaa. Korkeuskäyrät auttoivat puolestaan maiseman hahmottamisessa tarkemmin. Ortografiasta oli hyötyä tarvittavien kiintopisteiden, kuten selvästi erottuvien talojen kattojen ja metsän reunojen, etsimisessä. Sijainnit, joista sovitekuvia laadittiin, on merkitty kuvaan 2.6.



Kuva 2.6. Sovitekuvien sijainnit: 1. Renkomäen väylän risteys, 2. Ämmäläntie, 3. Ohitustie etelään, 4. Rengaskatu, 5. Uusi Orimattilantie, 6. Ohitustie pohjoiseen.

Sovitekuivissa on käytetty väritystä kuvaamaan erityyppisiä maiseman kohtia (kuva 2.7). Näkymä katselusuunnasta on rajattu sinisellä, näkymän ulkopuolinen osa on tummennettu. Renkomäen kylän yhteisien maa-alueiden osakaskunnan soranottoalue on merkitty keltaisella. Oranssilla on kuvattu maisemavaurioille herkät alueet ja punaisella jo syntyneet maisemavauriot. Suojavyöhykkeissä on käytetty vihreää. Alueella olevista kiintopisteistä Renkomäen masto (violetti), harjun läpi kulkevat voimajohtolinjat (harmaa) sekä Rudus Betonituote Oy:n betonituotetehdas (turkoosi) on merkitty pystyviivoilla.

	Näkymän rajaus		Maisemavaurio
	Renkomäen kylän yhteisien maa-alueiden osakaskunnan soranottoalue		Maisemavaurioille herkkä alue
	Suojavyöhyke		Rudus Betonituote Oy:n betonituotetehdas
	Renkomäen masto		Voimajohtolinjat

Kuva 2.7 Värien selitykset

2.3 Kirjallisuuskatsaus

Työssä on käyty läpi huomattava määrä kirjallisuutta, josta vain osa on päätynyt tähän maisemaselvitykseen. Kirjallisuus on haettu Kuopion Tekniikan yksikön, Geologian tutkimuskeskuksen sekä Lahden tiedekirjastosta. Maisemaselvityksen tekemiseen tarvittavaa oleellista tietoa löytyy useista teoksista ja selvityksistä, mutta yleensä vain pieninä palasina.

Aikaisemmin tehdyt muiden alueiden maisemaselvitykset auttoivat työn lähestymistavan tutkinnassa sekä loogisen rakenteen löytämisessä. Teoriaosion luomisessa toimi suurena apuna Lahden ammattikorkeakoulun maisemasuunnittelulinjan nettisivut. Tietoa sivustolta joutui osittain soveltamaan jotta se sopi maisemaselvityksen tekemiseen. Tärkeitä lähdeaineistoja olivat Renkomäen alueelle sekä sen lähiseuduille tehdyt tutkimukset ja selvitykset. Ne auttoivat taustatiedon keräämisessä ja olivat jo valmiiksi suunnattuja selvitysalueelle.

Tietoa alueen historiasta sai Geotekniikan tutkimuskeskukselta haetusta materiaalista. Etenkin maaperäkartan käyttöoppaassa (Haavisto-Hyvärinen, Maija – Kutvonen, Harri, 2007) esiteltiin laajasti tietoa suomen jääkaudisesta syntyhistoriasta. Opas auttoi selvitysalueen historian pääpiirteisessä teoriatarkastelussa. Tarkempaan teoreettiseen tarkasteluun apuna toimivat etenkin *Päijät-Hämeen*

maisemaselvitys (Aarrevaara, Eeva – Uronen, Carita – Vuorinen, Tapani, 2007) sekä *Miekkio – Renkomäki – Ämmälän osayleiskaavaselostus* (Pöyry, 2009). Näissä tieto oli keskittynyt lähemmäksi Renkomäen aluetta, joten niistä oli suurta hyötyä tiedon kohdistamisessa maisemaselvitysalueelle.

Luonnon olosuhteet olivat mielestäni tämän työn laajin ja tärkein teoreettinen luku. Ilman tätä lukua sovitekuvien luominen olisi ollut mahdotonta eikä maisemaselvityksen lopputuloksiin olisi päästy. Kartat olivat suuri apu luonnon olosuhteiden tarkastelussa. Lahden kaupungilta sain työtä varten laajan karttamateriaalin käyttöön. Nämä kartat auttoivat yhdessä GTK:lta ostettujen kanssa luomaan myös uutta karttamateriaalia. Tärkein yksittäinen opas luonnon olosuhteiden selvittämisessä oli *Maisema rakentamisen perustana* (Rautamäki, Maija, 1989). Oppaasta ei ollut hyötyä Renkomäen alueen taustatietojen kannalta, vaan se loi hyvät päälinjat omatoimiselle työskentelylle selittämällä esimerkiksi miten tietyillä maalajeilla on vaikutusta mm. vesiolosuhteisiin ja miten kaikki luonnon toiminnot ovat nitoutuneet toisiinsa.

Tieto maankäytöstä ja tulevasta kaavoitustilanteesta auttoi luomaan päälinjat tutkimukselle alueen jälkikäytöstä. Tietoa sai alueelle tehdyistä kaavaselostuksista ja etenkin kaava-alueen kartat olivat suurena apuna tarkastelussa. Lähdeaineistoina toimivat mm. Päijät-Hämeen liiton ja Lahden kaupungin nettisivut sekä jo aikaisemmin esitelty *Miekkio – Renkomäki – Ämmälän osayleiskaavaselostus*.

Tärkein opas alueen jälkikäytön tarkastelussa oli *Maa-ainesten kestävä käyttö – Opas maa-ainesten ottamisen sääntelyä ja järjestämistä varten* (Ympäristöministeriö, 2009). Oppaassa esiteltiin laajalti mitä vaikutuksia kunnostamattomilla soranottoalueille on alueen luonnolle, miten kunnostushankkeet olisivat viisainta toteuttaa sekä mitkä jälkikäyttötoiminnot ovat mahdollisia tietyn tyyppisillä soranottoalueilla. Opas selvitti myös vaihtoehtoja, joiden avulla kokonaiskustannuksissa olisi mahdollisuus säästää sekä samalla turvata laajempi ympäristön monipuolisuus.

3 ALUEEN TEOREETTINEN TARKASTELU

3.1 Historia

3.1.1 Jääkausi

Suomalainen maisema on syntynyt pääasiassa yli 10 000 vuotta sitten maisemaa merkittävästi muokanneen viimeisimmän jääkauden ja sitä seuranneiden Itämeren kehitysvaiheiden aikana. Myöhäis-Veiksel kaudella 25 000–11 500 vuotta sitten oli useita sulamis- ja jäätiköitymisvaiheita, jotka hioivat, sekoittivat, kasasivat sekä kerrostivat maaperää. Nämä jäljet näkyvät edelleen maisemassa. Mannerjään sulamisvaiheessa, Baltian jääjärven aikana noin 12 000–11 500 vuotta sitten, syntyneet Salpausselät ovat Suomen mittakaavassa merkittäviä reunamuodostumia. /1./

Ensimmäinen Salpausselkä syntyi 12 250–12 050 vuotta sitten. Se kulkee Hangosta Värtsilän tienoille ja on korkeimmillaan Lahden seudulla. Toinen Salpausselkä syntyi arviolta 660–260 vuotta ensimmäistä Salpausselkää myöhemmin. Sijainniltaan toinen Salpausselkä, joka erottaa toistaan mm. Päijänteen ja Vesijärven, on noin 20 km ensimmäistä pohjoisempaa. Kolmas Salpausselkä ulottuu Kemiönsaaresta Hämeenlinnan seudulle, se syntyi arviolta 1850–750 vuotta ensimmäistä myöhemmin. Salpausselkien kulkusuunnat näkyvät alla olevassa kuvassa 3.1. /1./

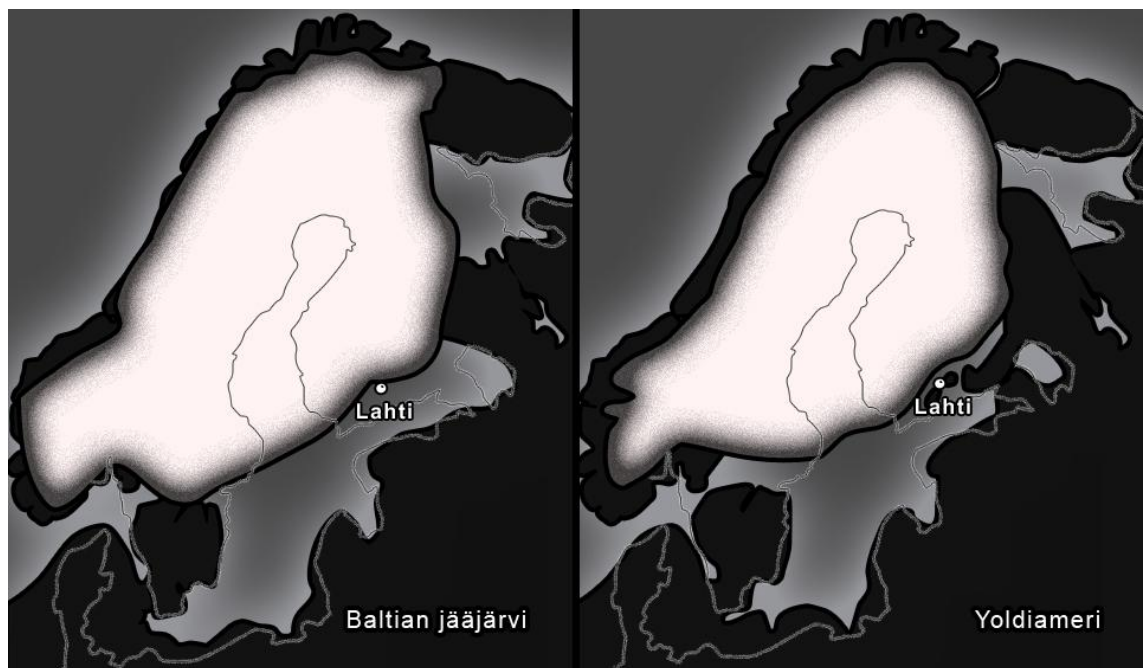


Kuva 3.1. Salpausselkien kulkusuunnat

3.1.2 Jään vetäytymisen vaiheet

Mannerjäätikön vetäytyminen Lahden alueelta tapahtui noin 15 000–11 580 vuotta sitten, tätä varhaista Itämeren vaihetta kutsutaan Baltian jääjärveksi (kuva 3.2). Baltian jääjärvivaihe päättyi, kun jään reunan vetäytyessä Baltian jääjärvi laski vuosien saatossa 26–28 metriä valtameren pinnan tasoon. Ainoastaan Tiirismaa sekä muutamat muut yli 160 metriä korkeat huiput muodostivat sinne saaria. /2; 3./

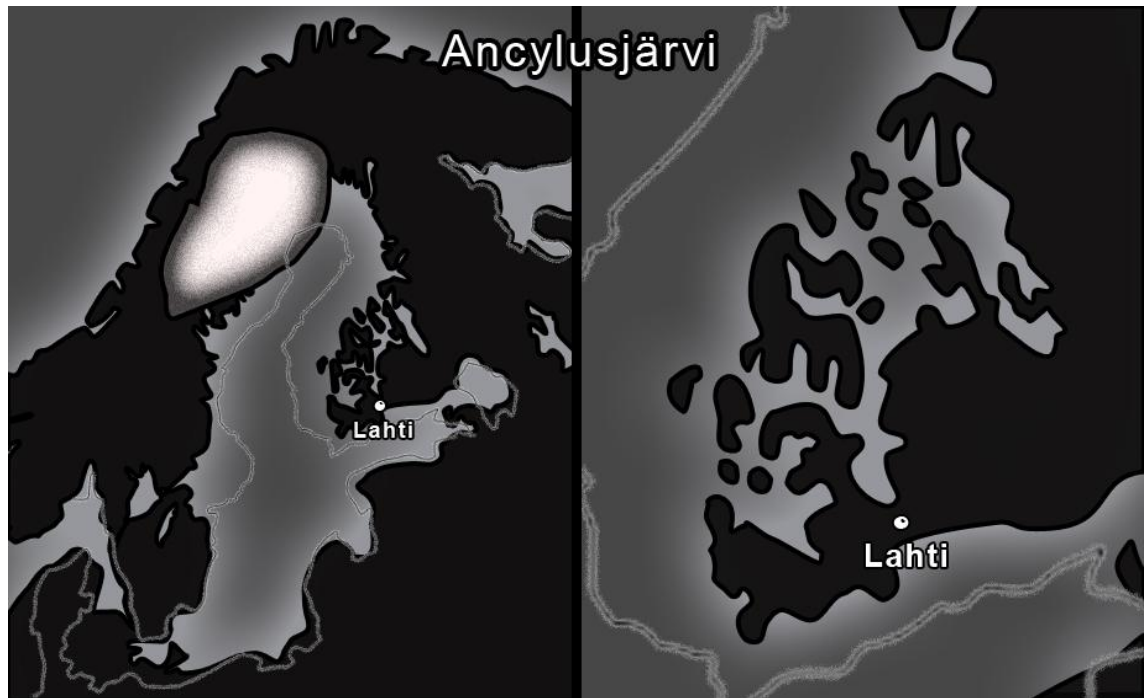
Yhteys valtameriin laajeni mannerjäätikön reunan perääntyessä Keski-Ruotsissa pohjoisemmaksi. Samalla valtameren suolainen vesi pääsi tunkeutumaan Itämereen, josta alkoi Itämeren ensimmäinen merivaihe jääkauden jälkeen. Tätä Itämeren vaihetta kutsutaan Yoldiamereksi (kuva 3.2) ja sitä seurannutta siirtymävaihetta Echineismereksi. /2; 3./



Kuva 3.2 Baltian jääjärvi ja Yoldiameri

Echineismerestä kehittyi Ancyliusjärvi (kuva 3.3) noin 10 800–9 000 vuotta sitten, kun Ruotsin maankohoamisen seurauksena salmiyhteys valtameriin katkesi. Vedenpinta nousi jäätikön sulamisen seurauksena useiden satojen vuosien ajan ja korkeimmillaan se oli noin 10 000 vuotta sitten. Renkomäen eteläpuoleisessa Näkkimistössä sijaitsee kolme kilometriä pitkä ja 70 metriä nykyisen merenpinnan yläpuolella oleva Ancyliusjärven aikainen muinaisranta. Monet nykyisistä järvistä ja joista, kuten Porvoonjoki, ovat Ancyliusjärven muodostamia. /2; 3./

Tanskan salmet avautuivat 9 000–8 000 vuotta sitten ja Itämeren altaaseen pääsi suolaista vettä. Tätä niukkasuolaista siirtymävaihetta kutsutaan Mastogloiamereksi ja sitä 8 000–4 000 vuotta sitten seurannutta runsassuolaista siirtymävaihetta Litorinamereksi. Lopulta Tanskan salmet kaventuivat ja Itämerestä tuli nykyisenkaltainen murtovesiallas. /2; 3./



Kuva 3.3. Jään vetäytymisen vaiheet

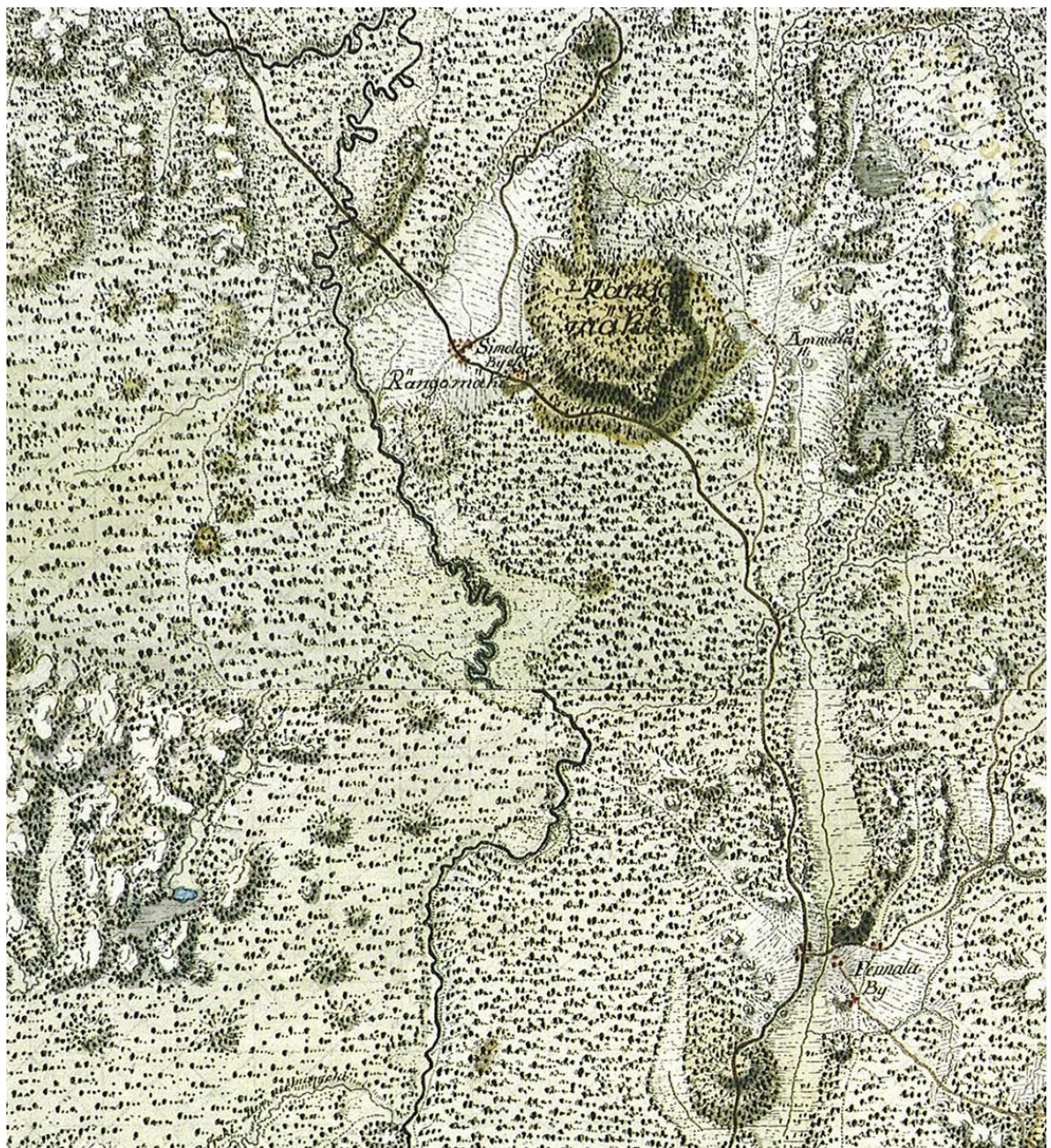
3.1.3 Esihistoriallinen aika

Renkomäen Ristolasta on löydetty yksi Suomen vanhimmista tunnetuista kivi-kautisista asuinpaikoista. Sen vanhimmat kerrostumat on ajoitettu noin 9 000 vuoden taakse. Se on sijainnut silloisen Ancylusjärven rannalla, 73 metriä nykyistä merenpinnan tasoa korkeammalla. Ristolaa alueelle tehdyissä kaivauksissa on löytynyt kvartsista ja piikivestä tehtyjä esineitä ja niiden kappaleita. Piikiveä ei esiinny Suomessa luontaisesti, joten on päätelty, että Ristolaan on tullut asukkaita Baltiasta tai Luoteis-Venäjäältä. /3./

Maankohoamisen seurauksena meri vetäytyi vähitellen, minkä takia Ristola lopulta hylättiin. Paikka otettiin uudelleen käyttöön 6 000–5 000 vuotta sitten, kivi-kauden lopulla, joten voidaan puhua multiperiodisesta asuinpaikasta. /4./

3.1.4 Historiallinen aika

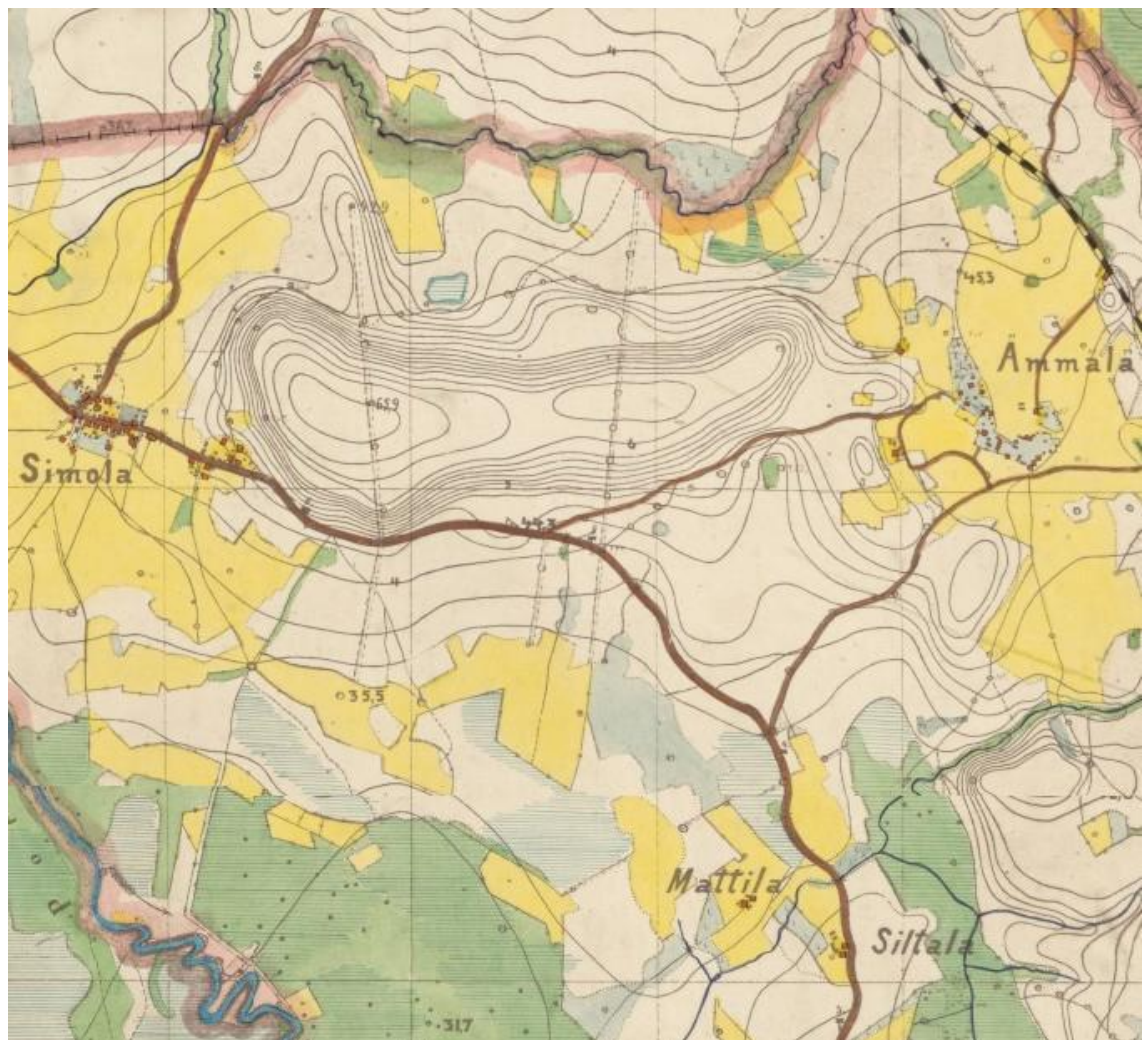
Vanhimmat historialliset merkinnät Renkomäen alueelta ovat vuodelta 1403 Okeroisista ja Tiirismaasta. Renkomäki kuului vielä tällöin Okeroisiin. Renkomäessä sijaitti tuolloin kaksi aluetta, Simola ja Ämmälä, jotka on merkitty myös kuninkaankarttaan (kuva 3.4). Rengonjoki mainitaan vuonna 1469 Okeroisten rajana, rajariidan yhteydessä. Ensimmäiset merkinnät Renkomäestä kylänä löytyvät vuoden 1539 maakirjasta. /5./



Kuva 3.4. Kuninkaankartta (1776–1805), kartasta on havaittavissa Simola ja Ämmälä /6./

Vuodelta 1539 olevan asiakirjan mukaan Lahden kylään kuului 23 taloa ja Oke-roiisiin 24. Lahden kylä oli muodostunut nykyisen kaupungin keskustan alueelle. Tämä kylä paloi kuitenkin vuonna 1877. Kylän tilalle rakennettiin vuotta myöhemmin uusi, joka sai samalla kauppa-oikeudet. Kaupungiksi Lahden kylä muutettiin vuonna 1905. /5./

Renkomäki pakkoliitettiin Lahteen Orimattilasta vuonna 1956. Pernajan kihlakunnan kartassa (kuva 3.5), vuosilta 1874–1875, on näkyvillä Lahden ja Orimattilan erottava raja. Karttaa tutkimalla voidaan huomata, että pellot ovat olleet viljelyskäytössä jo pidemmän aikaa. /5./

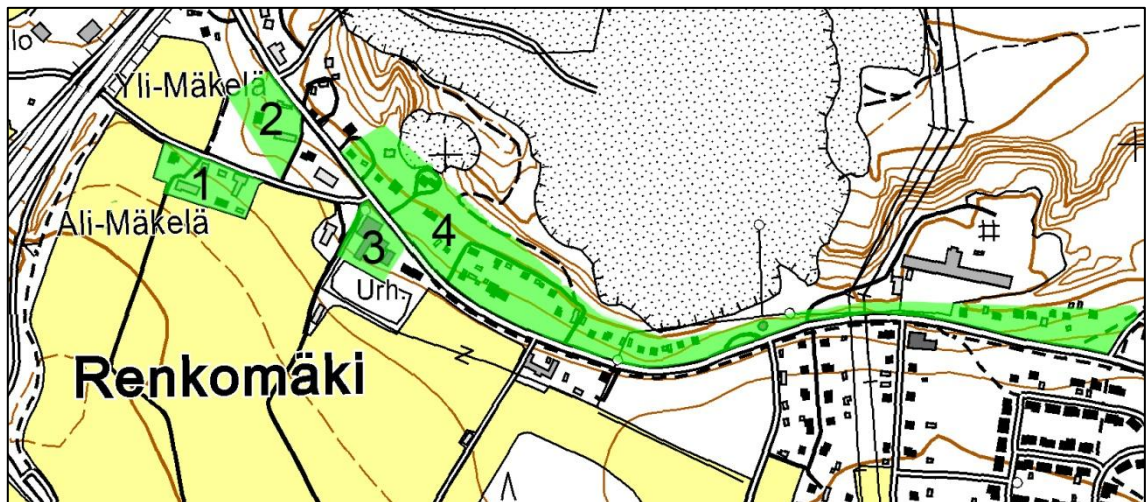


Kuva 3.5. Pernajan kihlakunnan kartta (1874–1875) /7./

Renkomäki sai yleiskaavan 1960-luvulla. Suurimman muutoksen Renkomäen maisemassa ovat aiheuttaneet uudet tielinjaukset sekä maisemaa muokannut soranotto. Renkomäen pientaloalueet ovat rakentuneet pääosin 1980–2000-luvuilla. Vanhin rakennuskanta sijoittuu Orimattilantien varrelle. /5./

3.1.5 Arvokkaat kulttuuriympäristöt

Maisemaselvitysalueella sijaitsee neljä Lahden kulttuurihistoriallisesti arvokkaaksi arvioitua kohdetta. Lisäksi Yli-Mäkelä on arvioitu Porvoonjoen yläjuoksun kulttuurihistoriallisesti arvokkaaksi kohteeksi Lahden, Hollolan ja Orimattilan alueella. Kuvassa 3.6 on esitetty kohteiden sijainnit.



Kuva 3.6. Arvokkaat kulttuurihistorialliset kohteet. 1. Ali-Mäkelä, 2. Yli-Mäkelä, 3. Renkomäen koulu, 4. Tienvarsimiljö /5./

Ali- ja Yli-Mäkelä on vanhoja sukutiloja ja niitä on syytä vaalia osana Renkomäen tienvarsimaisemaa. Ali-Mäkelän tilalla sijaitsee hirrestä vuonna 1920 rakennettu mansardikattoinen päärakennus. Pihapiiriin kuuluu myös puimala, aitta, navetta, sauna sekä lato. Yli-Mäkelän tila sijaitsee maisemallisesti keskeisellä paikalla. Sijaintinsa vuoksi rakennukset näkyvät pitkälle maisemassa. Tilan vaihteita voidaan seurata aina Orimattilan kirkon ja kirkonkirjojen paloon saakka 1724. Pihapiirissä sijaitsee vuonna 1948 rakennettu päärakennus sekä navetta ja työväenrakennus. Kauempana sijaitsevat puimalato ja konehalli. /5./

Renkomäen koulu on rakennettu vuonna 1948. Koulu on kolmikerroksinen ja se hallitsee tienvarsimaisemaa. Muotoilultaan koulu ilmentää aikansa suunnitteleluideologiaa eli funktionalismia, jonka mukaan rakennukset tulee suunnitella palvelemaan vain tiettyä tarkoitusta. Alkuperäistä koulurakennusta on laajennettu vuonna 1970 kookkaalla betonisella lisäsiivellä, joka muodostaa melko voimakkaan kontrastin alkuperäisen rakennuksen kanssa. Tämmöistä tulee mahdollisissa uusissa muutoksissa välttää. /5./

Orimattilankadun pohjoispuolella ja Lehtovuorentiellä on tienvarsimiljö, jonne on sijoittunut runsaasti eri-ikäistä ja kirjavaa pientaloasutusta. Rinteen ja tien mittakaavaa sekä alueen ominaispiirteitä kannattaa vaalia. Tienvarsimiljö muodostaa yhdessä vanhojen puutarhojen kanssa kodikkaan ja viihtyisän ympäristön. Tien varrella sijaitsee myös 1800-luvun loppupuolelta peräisin oleva ns. kutojan mökki. Alapuolisesta kuvasta 3.7. voi nähdä Ali-Mäkelän sukutilan rakennuksia, tienvarsimaisemaa voimakkaasti hallitsevan Yli-Mäkelän puimaladon sekä Renkomäen koulun lisäsiipineen. /5./



Kuva 3.7. Ali-Mäkelän tilan rakennuksia vasemmassa laidassa, Yli-Mäkelän puimalato keskellä ja Renkomäen koulu oikeassa laidassa.

3.2 Luonnon olosuhteet

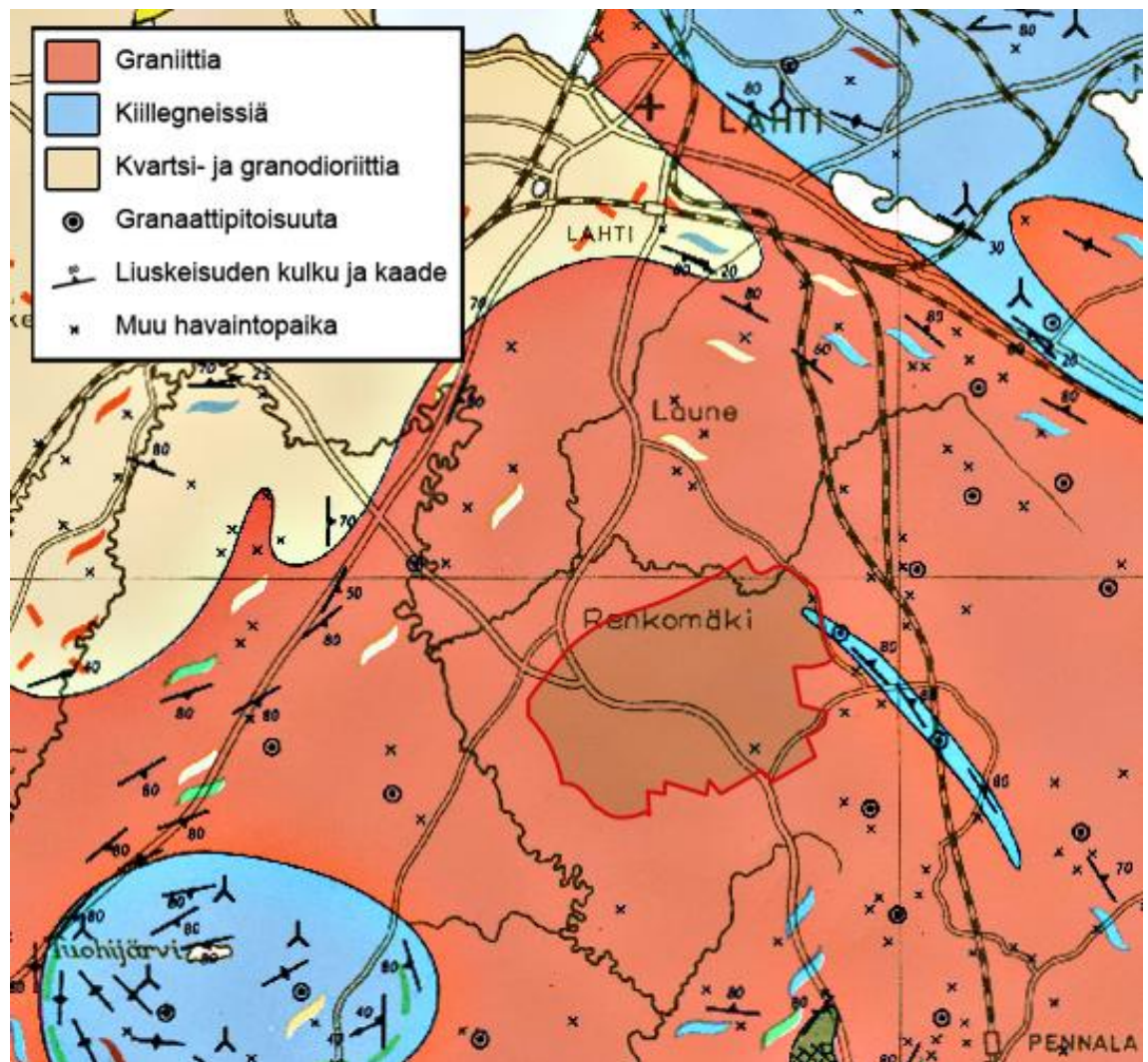
Maiseman kannalta tärkeimpiä tekijöitä ovat kallioperä, maaperä sekä vesi. Kallioperä on maan perusta, se määrää maiseman suurmuodot ja mittakaavan. Kallioperällä on vaikutusta myös maaperän laatuun. Suomen kallioperä on maapallon vanhimmilta kausilta, prekambriselta ajalta. Ikää Suomen kallioperällä on noin 3 000–500 miljoonaa vuotta. /2; 8./

Maaperä vaikuttaa maiseman lopulliseen pinnan muotoon, se määrää kasvien elinolosuhteet ja sillä on vaikutusta alueen pienilmastoon. Maaperä vaikuttaa myös ihmisen toimintaan. Se määrää suurelta osalta asutuksen sijainnin ja on ollut keskeisenä tekijänä kulttuurimaiseman syntyhistoriassa. Vesi on maaperää muovaava elementti. Se siirtelee, lajittelee ja rapauttaa aineksia. Vesi on elinehto maiseman ekosysteemin toiminnalle. /2; 8./

3.2.1 Kallioperä

Suomi sijaitsee Fennoskandian kilvellä, mikä on osa Fennosarmantian peruskalliokratonia. Tämä peruskallio on Euroopan vanhin, se peittää laajaa osaa Pohjois- ja Itä-Euroopasta. Prekambriset kilvet ovat alueita, joilla yli 570 miljoonan vuoden ikäinen kallioperä on paljastunut nuorempien maaperäkerrostumien alta. Suomen pinta-alasta noin 3 % on paljasta kalliota. Kallioperän lohkoliikunnat ovat olleet vaikuttamassa kallioperän kehitykseen eniten. Tästä johtuen Suomi on suurmuodoiltaan tasainen, mutta pienmuodoiltaan erittäin vaihteleva. /1; 2; 8; 9./

Erilaiset graniittiset kivilajit muodostavat Suomen kallioperän yleisimmän kivilajiryhmän. Yksittäisistä kivilajeista graniitti on yleisin. Myös Renkomäen maisemaselvitysalue sijaitsee graniittisella kallioperäalueella (kuva 3.8). Tämän lisäksi selvitysalueen itärajalla on havaittavissa hiukan kiillegneissia, joka on suuntautunut kaakosta luoteeseen. Selvää suuntautuneisuutta ei ole havaittavissa maisemaselvitysalueen graniittisella kallioperällä. Alueelle tehdyissä liuskeisuushavainnoissa sekä gneissille että graniitille on todettu kaarimaisia muotoja. Liuskeisuuden kaateet ovat jyrkkiä ja venymäsuunnat vaihtelevia. /8; 9; 10./



Kuva 3.8. Alueen kallioperä

Lahden seudun graniitille tyypillistä on punertava väri sekä epätasainen laatu, raekoko voi vaihdella karkeasta keskirakeiseen. Päämineraaleina ovat kalimaasälpä, kvartsi ja plagioklaasi. Alueen kiillegneissit ovat karkearakeisia suonigneissejä, joissa suoniaines on graniittia. /10; 11./

3.2.2 Maaperä

Suomen maaperä on syntynyt viimeisimmän jääkauden aikana ja sen jälkeen, eli maaperä on geologisesti nuori. Viimeistä jääkautta vanhempia jääkautisia kerrostumia tavataan vain harvoin. Maalajit voidaan karkeasti jakaa kahteen kategoriaan; mannerjäätikön vetäytymisen aikana syntyneisiin, eli glasiaalimaalajeihin, ja mannerjäätikön vetäytymisen jälkeen syntyneisiin, kasvien hajoamattomista jäännöksistä muodostuneisiin, eloperäisiin, eli postglasiaalimaalajeihin. /1./

Sulavaa jäätikköä reunusti eteläpuolella meri, johon jäätikköjoet laskivat, muodostaen siihen suistoja eli deltoja. Deltat kasvoivat Lahdessa jopa merenpinnan tasoon asti, koska kiviainesta oli tarpeeksi ja jäätikön reuna perääntyi hitaasti. Renkomäen harju (kuva 3.9) on hyvin kehittynyt reunadelta. Entisen jäätikön puoleiselta rinteeltä voi erottaa jyrkän jääkontaktirinteen, josta deltan pinta viettää loivasti poispäin. /1./



Kuva 3.9. Alueen maaperä

Selvitysalueen keskellä sijaitsevan Renkomäen harjun maaperä on valtaosin hyvin vettä johtavaa hiekkaista soraa, paikoin esiintyy myös runsaskivistä soraa. Harjun alapuolelle on kasaantunut myös paikoin karkeaa hietaa, jota esiintyy etenkin selvitysalueen kaakkoiskulmassa. Pinta-alaksi harjulle on mitattu 207 hehtaaria vuonna 1974 tehdyissä soravarojen arvioinnissa. Soravarojen kerrospaksuus voidaan olettaa olevan jopa 60 metriä, harjun korkeimmalla kohdalla, Renkomäen maston läheisyydessä. Nykyinen soravarojen käyttö on ohentanut tätä kerrospaksuutta jopa 55 metriä. /12./

Selvitysalueen eteläinen osa ja koillinen kulma ovat pääosaksi savea. Savikot ovat syntyneet jäätikköjokien mukana alueelle kuljettamista ja sinne laskeutuneista hienorakeisemmista aineksista. Savea kerrostui alueille, jossa vettä oli vähintään 10–20 metrin syvyydeltä. Tämä hienorakeinen liete, joka sisälsi savea, hiesua ja silttiä, laskeutui veden virtauksen lakattua pohjaan ja muodosti jäätikön reunan edustalle paksuja kerrostumia kerrallista glasiaalisavea, jota kutsutaan myös lustosaveksi. /1./

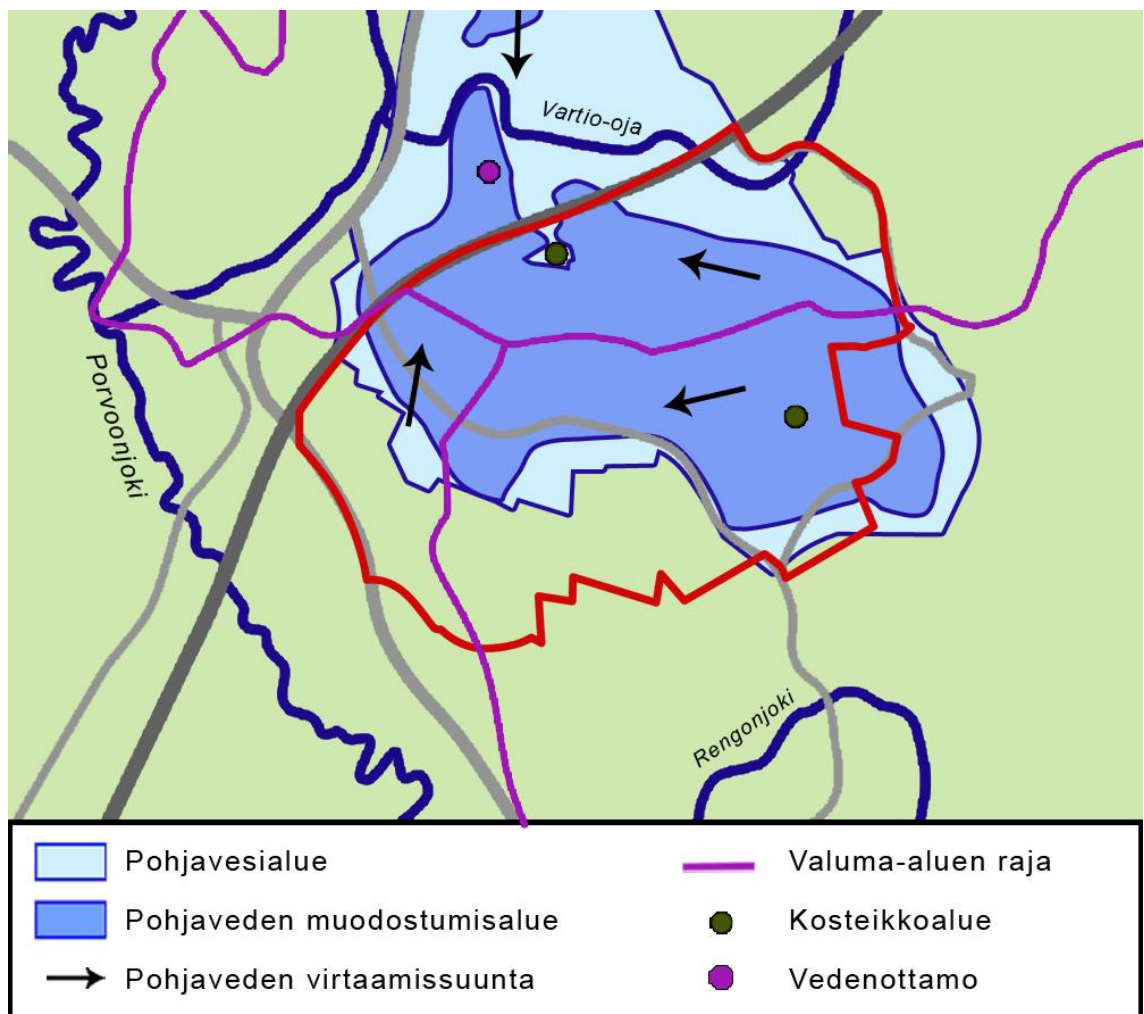
Selvitysalueen pohjoisosassa, Renkomäen harjulla, sijaitsee lijärvi, joka on luonnontilaisen kaltainen suo. Alueella sijaitsee myös suppa-alue, joka on kaavatyon yhteydessä arvioitu arvokkaaksi geologiseksi muodostumaksi. Supat syntyivät, kun jäätiköstä irronneet jäälohkareet muodostivat sinne sulaessaan soikeita tai lähes pyöreitä kuoppia. /5./

Selvitysalueen maaperää ihminen on hyödyntänyt toiminnassaan jo historiallisista ajoista lähtien. Renkomäen harjun eteläpuolella olevat ravinteikkaat pellot ovat tarjonneet hyvän viljelysalustan. Harjun sora on puolestaan maalajina lämmin ja on näin mahdollistanut alueelle suotuisan pienilmaston. Nykyisin Renkomäen harjun maankäyttöä hallitsee soranotto toiminta, joka on huomattavissa harjuun syntyneissä rikkoutumissa jo pitkienkin matkojen päästä. Entistä harjun alapuolista viljelysmaata on kaavoitettu nykyisin omakotitaloalueeksi, joten sen maankäyttömuoto on suurelta osin muuttunut.

3.2.3 Vesiolosuhteet

Veden ominaisuudet ja esiintymismuodot vaikuttavat alueen paikallisilmastoon sekä maisemakuvaan. Elollinen luonto tarvitsee vettä toimiakseen, mutta vesi säätelee myös elottoman luonnon tapahtumia. Vesi voi esiintyä luonnossa vapaana tai sitoutuneena. Pinta- sekä pohjavedet ovat vapaata vettä ja ne ovat maisemaselvityksen kannalta tärkeämpiä kuin sitoutuneet vedet. /13./

Maisemaselvitysalue sijaitsee Porvoonjoen valuma-alueella. Selvitysalueella ei ole järviä tai lampia. Selvitysalueen läheisyydessä virtaavat Porvoonjoki ja Rengonjoki. Koillisosan halki virtaa Vartio-oja, joka on selvitysalueen ainoa pinta-vesiesiintymä. Sekä Rengonjoki että Vartio-oja laskevat Porvoonjokeen. Rengonmäki toimii pienvaluma-alueen vedenjakajana (kuva 3.10).



Kuva 3.10. Selvitysalueen pohjavedet ja valuma-alueerajaus

Maisemaselvitysalueen etäosan savi- ja silttipohjainen maaperä aiheuttaa pintavalumista lännessä Porvoonjokeen ja etelässä Kuusiniityn peltoalueille, josta vesi lopulta kulkeutuu Rengonjokeen. Selvitysalueen pohjoisosassa sijaitseva soistunut lijarvi toimii harjualueen vedenjakajaseudun ”paisuntasäiliönä” taasaamalla alueella syntyvää liiallista valuntaa etenkin kevään ja syksyn tulvahuippuina./13./

Renkomäen harjulta ei synny juurikaan pintavalumista pienvaluma-alueen jokiin, johtuen alueen imukykyisestä maaperästä. Maaperä on vettä hyvin läpäisevää hiekkaista soraa, jonka takia se on tärkeä pohjaveden muodostumisalue. Alue on luokiteltu vedenhankinnan kannalta tärkeäksi I luokan pohjavesialueeksi, joka tarkoittaa että alueen pohjavettä käytetään tai tullaan suunnitelmien mukaan käyttämään 20–30 vuoden kuluessa. /14./

Alueelta pumpataan vettä Lahden kaupungin ja Hartwallin tuotantolaitoksen tarpeisiin. Vedenottamo sijaitsee maisemaselvitysalueen pohjoisrajan ulkopuolella, noin 300 metrin päässä. Pohjavesialueen pinta-ala on noin 619 hehtaaria. Tästä alueesta 51 hehtaaria, eli 8 %, on soranottoalueena. Alueella muodostuva arvioitu pohjaveden määrä on 2 500 m³/vrk, joka on myös pohjaveden ottoon hankitun luvan enimmäismäärä. Vuonna 2006 alueelta pumpattiin pohjavettä 1993 m³/vrk, eli noin 80 % luvan enimmäismäärästä. /14./

Pohjaveden virtaussuunta selvitysalueen pohjoisosassa, jossa harju on suurimmalta alueelta koskematon, on idästä länteen. Eteläosassa virtaussuunta on myös itä-länsisuuntainen. Alueen länsiosassa, jossa on eniten soranottoa, virtaussuunta on etelästä pohjoiseen, kohti vedenottamoita. Pohjaveden mitattu korkeus Renkomäen pohjavesialueella on noin 73 metriä merenpinnan tason yläpuolella.

Maa-ainesten otto ja jälkihoitamattomat ottoalueet voivat olla riski pohjavedelle. Laaja-alaisen maa-ainesten oton seurauksena pohjaveden laatu voi heikentyä. Myös liikenne ottoalueilla aiheuttaa riskin pohjavedelle polttoaineen käsittelyyn, koneiden öljyvetojen ja pölynsidontasuolauksen muodossa. Selvitysalueen pohjaveden laatua tarkkaillaan säännöllisesti kuudesta ja korkeutta 18 tarkkailupisteestä. Pohjaveden laatua tarkkaillaan noin 75:n eri parametrin avulla. /14./

Renkomäen pohjavesialue on nimetty riskipohjavesialueeksi Hämeen ympäristökeskuksen vesienhoidon toimenpideohjelmassa vuoteen 2015. Suurimmat riskit ovat maa-ainesten otto sekä liikenne ja tienpito. Pääasiallinen pohjaveden tilaa heikentävä aine on sulfaatti. Kemiällisen tilan arvioinnissa todettiin, että pilaavilla aineilla ei ole vaikutusta vedenhankintaan tai pintavesiin ja maa-

ekosysteemeihin. Pohjaveden laadun olennainen muuttuminen ja soveltuvuus vedenhankintaan (YSL 1:8) arvioitiin heikentyneeksi, mutta pohjaveden tila kuitenkin hyväksi. Ohjelman mukaan maa-aineslain mukaista ottoalueiden tilan ja ympäristöriskien seuranta tulee tehostaa. Alueet tulee siistiä ja maisemoida tai kunnostaa. Renkomäen alueelle esitettiin kunnostussuunnitelman laatimista ja pohjavesialueen kunnostusta. /14./

Pohjavesialue nimetään riskialueeksi, mikäli pohjavesialueella yhdessä tai useammassa havaintoputkessa todetaan orgaanisia aineita yli sallitun määrittämärajan, epäorgaanisia aineita on yli asetetun raja-arvon tai nitraattipitoisuus on yli 15 mg/l. /14./

3.2.4 Kasvillisuus

Kasvillisuus on riippuvainen kasvupaikasta, se on elottomien maisematekijöiden osoittamien kasvupaikkatekijöiden ilmenemismuoto, ja siten niissä tapahtuvista muutoksista riippuvainen. Kasvillisuus on maiseman muuntautumiskykyisin osa, se on jatkuvasti hitaassa muutostilassa. Tästä johtuen kasvillisuutta ei voida käsitellä vakiona vaan kasviyhdyskuntina ja kokonaisuuksina. /13./

Tasapainoinen kasviyhdyskunta sisältää eri kerroksia. Kasvuston rakenne voidaan jakaa puustoon sekä pensas-, kenttä- ja pohjakerrokseen. Puusto on kasvuston perusrunko, joka luonnontilaisessa metsässä pyrkii ns. sulkeutuneeseen tilaan, jossa latvukset muodostavat yhtenäisen massan. Luonnontilaista harvempi puusto päästää paljon valoa pohjakasvillisuudelle, jolloin mm. heinät valtaavat pohjan eikä luonnontilaista kenttä- ja pohjakerrosta muodostu. /13./

Pensaskerros on ihmiselle, tasonsa johdosta, metsän tilanjakaja sekä suojan muodostaja. Karummilla kasvupaikkatyypeillä pensaskerros on heikompi, kun taas rehevimmillä mailla se voi olla erittäin tuuhea ja monilajinen. Metsien reunavyöhykkeillä pensaikon tulee olla tuuhea, sillä se muodostaa tuulisuojan metsikön sisäosille. Reunavyöhyke tarvitaan aina avoimen ja sulkeutuvan kasvillisuusalueen välille. Reunavyöhykkeellä on siis metsän kannalta tärkeä tehtävä. Kenttä- ja pohjakerros vaikuttavat metsän pohjan kulutuskestävyyteen ja ovat eniten riippuvaisia kasvupaikkatyypistä. Karumpien maiden tyypit ovat hitaasti uusiutuvia ja kestävät vähiten kulutusta, mistä kallioiden peittämät jäkälät ovat hyvä esimerkki. /13./

Kasvupaikkatyypiltään Renkomäen harju vaihtelee kuivahkosta tuoreeseen kankaaseen. Kuivat kankaat ovat hiekkamaiden tavanomainen kasvupaikkatyppi. Kuivilla kankailla tyypillistä kasvillisuutta edustavat kenttäkerroksessa kanervat, variksenmarjat ja puolukat sekä pohjakerroksessa sammalet ja jäkälät. Puusto on pääasiassa mäntyä, mutta seassa on myös kuusta. Suurin osa metsäalueista on talouskäytössä. Harjulla on hyvin eri-ikäistä puustoa, josta vanhin on lähes satavuotista. /13; 15./

Harjun pohjoisreunalla on lehtipuuvältaista metsää, jossa kasvaa muun muassa raudus- ja hieskoivua, haapaa, harmaaleppää ja pihlajaa. Kasvupaikkatyypiltään lehtipuumetsät ovat tuoretta kangasta tai mustikkaturvekangasta. Puustoa on harjun länsiosassa (kuva 3.11) vain kapealla vyöhykkeellä, johtuen soranotosta. Kangasmetsän puusto on pääasiassa varttunutta ja mäntyvältaista. Lisäksi alueella on aloitettu jälkihoitotoimenpiteet soranotolle. /15./



Kuva 3.11. Harjun länsiosa, moottoritien läheisyydestä Renkomäen kylän yhteisien maa-alueiden osakaskunnan soranottoalueen suuntaan katsottuna.

Selkeän poikkeuksen alueen kasvillisuuteen tekevät suot. Iijärven (kuva 3.12) kenttäkerroksen valtalajeja ovat suopursu ja juolukka. Suota reunustaa pääasiassa isovarpuräme sekä sen eteläreunalla kasvaa myös korpirämettä, josta löytyy kuusta, koivua, mustikkaa, puolukkaa ja pallosaraa. Avosuon valtalajeja ovat pääasiassa pullosara ja isokarpalo. /16./



Kuva 3.12. Iijärven kasvillisuutta

Tarolan kosteikko- ja niittyalue on luhtaista korpea. Kosteikon puusto ja pensaikko ovat koivua, pajuja ja korpipaatsamaa. Kenttäkerroksessa esiintyy mm. pullo-, jouhi-, tähti- ja harmaasaraa, jouhivihvilää, järvi- ja peltokortetta, suo-ovokkia, isoalvejuurta, rätvänää, mesimarjaa, suo-ohdaketta, luhtamataraa, metsätähteä ja kurjenjalkaa. Niityllä kasvilajeja ovat eri heinälajien lisäksi mm. sian- ja ojakärsämö, peuran- ja harakankello, niittysuolaheinä, päivänkakkara, paimen-, luhta- ja ahomatara, niittyleinikki, särmäkuisma, niittyhumala, rohtovirmajuuri, heinätähtimö, nurmitädyke ja mesimarja. /16./

Maisemaselvitysalueen eteläosan metsät ovat tyypiltään tuoreita. Myös harjun alueella on tuoreita kangasmetsiä. Tuoreille kankaille tyypillisiä kenttäkerroksen valtalajeja ovat mm. metsämansikat, katinkellot, oravanmarjat, metsätähdet, mustikat sekä puolukat, pohjakerros on puolestaan tyypillisesti sammalta. Myös puusto on monipuolisempaa kuin harjun kuivalla maaperällä, kuten kuvasta 3.13 voi huomata. /13./



Kuva 3.13. Puustoa Orimattilankadun varrelta

3.2.5 Korkeussuhteet

Korkeussuhteet määrittävät alueen ympäristön perusilmeen. Pinnanmuodot ovat kallio- ja maaperän kehityksen tulos. Pinnanmuodoilla ja korkeustasoilla on vaikutusta myös alueen muihin oloihin, kuten pienilmastoon. Salpausselkä jakaa Lahden alueen eteläiseen ja pohjoiseen vyöhykkeeseen. Pohjoispuolella voidaan sanoa sijaitsevan pienen mittakaavan Järvi-Suomi ja eteläpuolella maanmuodoiltaan tasainen Rannikko-Suomi.

Ensimmäisen Salpausselän eteläpuoleinen maisema on pääasiassa tasaista, peltoalueiden absoluuttinen korkeusvaihtelu on pientä. Laajat savi- ja silttipellot ulottuvat Lahden eteläiseltä rajalta aina Salpausselkään asti. Tasaisesta maisemasta erottuvat selvästi Renkomäen soraharju sekä Liippolan, Kerinkallion ja Jokimaan kallio- ja moreeniharjanteet. Renkomäen harjun lakialueet ovat korkeimmillaan noin 135 metriä merenpinnan yläpuolella (kuva 3.14).



Kuva 3.14. Selvitysalueen korkeussuhteet

Renkomäen harjua ympäröivät loivasti viettävällä maalla sijaitsevat metsä-, pelto- ja asuinalueet. Peltojen ja asutuksen lomassa säilyneillä metsäalueilla on joitakin pieniä kohoumia ja kalliopaljastumia. Maisemaselvitysalueen koillisosan tasainen peltoaukea ulottuu Porvoonjokeen asti. Peltoalueet ovat noin 70–80 metriä merenpinnan yläpuolella eli korkeuseroa harjun huipulle on enemmillään jopa 65 metriä. Korkeuseroja voi tarkastella kuvan 3.15 topografisesta kartasta. /16./



Kuva 3.15. Selvitysalueen rinnekaltevuudet

Jyrkimmät rinteet ovat harjun ympärillä, mutta myös selvitysalueen kaakkoisosassa on havaittavissa pientä kaltevuutta. Harjualueen rinteet ovat kaltevuutensa ja maaperänsä puolesta eroosiolle helposti alttiina olevia. Harjun rinteet voidaan jakaa selkeästi eteläiseen ja pohjoiseen rinteeseen. Harjun eteläpuoleiset lämpimät rinteet, ovat otollisia auringonsäteilyn kerääjiä, jotka aikaansaavat otolliset pienilmasto-olot alapuoliselle pelto- ja asutusalueelle. Harjun pohjoispuolella puolestaan sijaitsee kylmät rinteet, joten harjun pohjoispuolen paikallisilmasto-olot ovat kylmemmät mitä harjun eteläpuolella.

3.2.6 Ilmasto

Suomi kuuluu lauhkeaan ilmastovyöhykkeeseen, jolle on tyypillistä selvät vuodenaikojen vaihtelut ja sateet ympäri vuoden. Suomessa vettä sataa enemmän kuin haihtuu. Golf-virran lämmittävästä vaikutuksesta johtuen Suomessa on lämpimämpää kuin monessa muussa saman leveysasteen maassa. /13./

Maantieteellisesti Suomi sijaitsee viidellä kasvimaantieteellisellä vyöhykkeellä, joita ovat alpiininen, pohjois-, keski-, ja eteläboreaalinen sekä hemiboreaalinen vyöhyke. Kasvimaantieteellinen aseman mukaan Renkomäen maisemaselvitysalue kuuluu eteläboreaaliseen vyöhykkeeseen. Vyöhyke on pohjoisen havumetsävyöhykkeen eteläisin alue, jolle tyypillistä on pohjoisempia vyöhykkeitä monimuotoisempi kasvisto ja eläimistö. Kasvukausi eteläboreaalisella vyöhykkeellä on noin 160–175 vuorokautta. Lahdessa kasvukauden pituudeksi on mitattu noin 165 vuorokautta ja vuotuiseksi keskilämpötilaksi +3,8 °C-astetta. Haihtuminen eteläboreaalisella vyöhykkeellä on noin 465–510 mm vuodessa. Lahden seudulla vuotuinen sademäärä on 643 mm, eli vuotuinen sadanta on haihtumista noin 150 mm runsaampaa. /11; 17./

Maisemaselvitysalueella sijaitsevan Renkomäen harjun maaperä on suurimaksi osaksi hiekkaista soraa, joten siinä esiintyvä routa on tyypiltään massiivista. Selvitysalueen eteläinen osa on puolestaan savi- ja silttimaata, jossa esiintyy etenkin rakennusten perustuksille haitallista kerrosroutaa. Yli- ja Ali-Mäkelän savi- ja silttialueet ovat onkaloroudan muodostumiselle suotuisaa aluetta ja ne ovatkin jalostettu suureksi osaksi peltomaiksi. Lahdessa maa routaantuu keskimääräisesti 8.12. ja sulaa 30.4. Routasyvyys Lahden seudulla on keskimäärin noin 140 cm. Talven keskilämpötilalla on vähäinen vaikutus roudan paksuuteen, koska lumen antama suoja on vähäinen lauhoina talvina. /11; 18./

Maisemamaantieteellinen sijainti

Maisemamaakuntajako laadittiin 80-luvulla työväliseksi helpottamaan maisema-alueiden etsimistä ja arvottamista. Jakoa tarkennettiin vuonna 1993 ja sitä on hyödynnetty, kun kulttuurimaiseman eri piirteistä on tehty valtakunnallisia ja maakunnallisia tarkasteluja. Suomi jakaantuu yhteensä kymmeneen maisemamaakuntaan, jotka jakaantuvat edelleen 38:aan seutuun. Maisemamaakuntajako on esitetty kuvassa 3.16. /19./



Kuva 3.16. Maisemamaantieteellinen jako

Maisemamaantieteellisesti Renkomäen maisemaselvitysalue sijaitsee eteläisen rantamaan pohjoisosassa. Seutujaon perusteella Renkomäki kuuluu eteläiseen viljelyseutuun (kuvassa 3.9 sijainti 1.1). Eteläisen viljelyseudun pohjoinen raja kulkee pitkälti noudattaen Salpausselän linjaa. Salpausselkä toimii Lahdessa ilmaston jakajana, kuten myös maisemamaantieteellisestä kartoituksesta voi huomata. Eteläpuolella on usein leudompi talvi vesi- ja räntäsateineen ja pohjoispuolella hieman kylmempi ja lumisateisempi talvi. /19./

Eteläinen viljelyseutu on eteläisen rantamaan ydinaluetta, tyypillisintä jokilaaksojen viljelymaisemaa. Peltoaukeat avautuvat parhaimmillaan melkein lakeudeksi. Maaston korkokuva on pääpiirteissään alava, mutta maisema on pieni-piirteisyydessään hyvin vaihteleva. Pohjoisesta etelään suuntautuvien jokien varsilla on loivapiirteisiä savikkoalueita, jotka ovat tehokkaassa viljelyssä. Jokilaaksojen väliin jää kumpuilevia metsäisiä ja kallioisia selännteitä. Järviä on vähän ja ne ovat yleensä pieniä. Soita on paljon vähemmän kuin maan muissa osissa yleensä. Rehevät suotyypit on kuivatettu viljelymaaksi, karummat on ojitettu metsäksi. /17./

Pienilmasto

Pienilmastoon vaikuttavat paikalliset vaihtelut, kuten auringon tulosäteily ja ulossäteily, lämpö- ja tuuliolot sekä kosteus, sateisuus ja lumisuus. Maanpintaan osuvan tulosäteilyn määrä riippuu maaston muodoista. Renkomäen harjun etelä- ja lounaissuuntaiset rinteet saavat enemmän säteilyä kuin tasaisen maasto ja muut rinteet. Myös kaakkoisrinne on hyvä auringon säteilyn keräjä, joskin osa aamupäivän säteilystä menee öisen kosteuden haihduttamiseen.

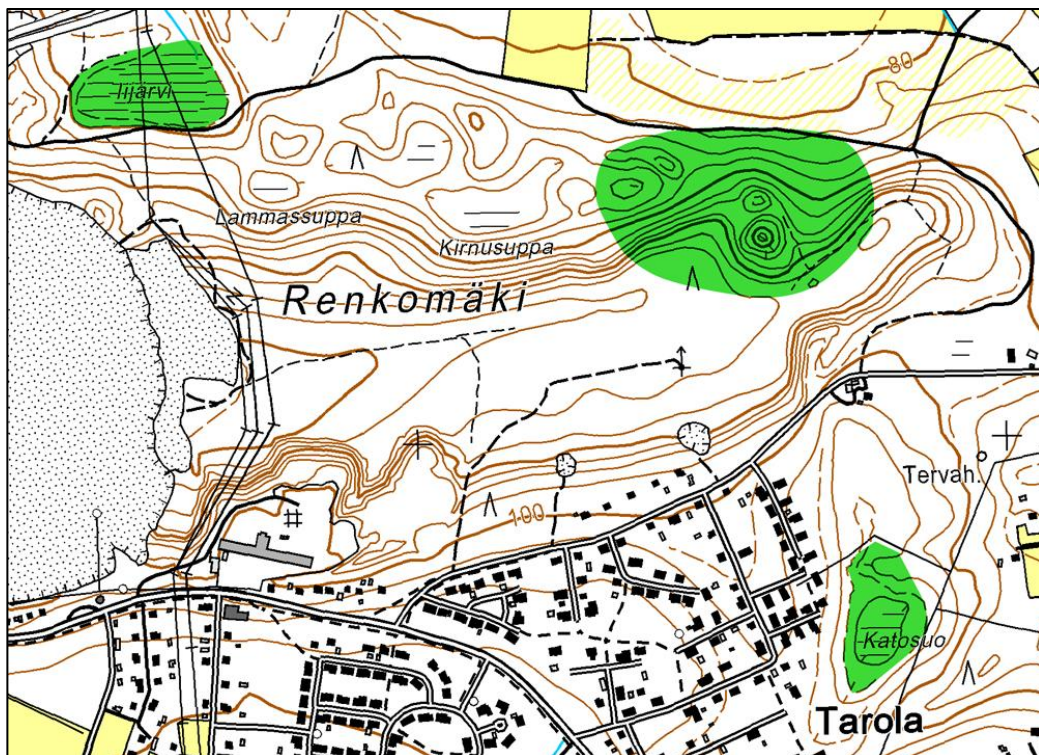
Ulossäteily on maanpinnasta lähtevää tulosäteilyä, jonka voimakkuuteen maaperä ja puusto vaikuttavat. Renkomäen soravarannot toimivat hyvänä lämpövarastona lämpöominaisuuksiensa puolesta. Lisäksi harjun rinteitä suojaava puusto estää ulossäteilyn pois pääsyä. Lämpöolot riippuvat tulosäteilyn ja ulossäteilyn välisestä taseesta. Ilma on huono lämmönjohtaja ja se lämpiää periaatteessa maaperän lämpiämisen kautta, joka tarkoittaa että ulossäteilyn pois pääsyllä on ilmamassaa viilentävä vaikutus. Tämän takia etenkin Renkomäen harjun etelä- ja lounasrinteiden kasvillisuuden säilyttämistä tulisi vaalia ja rikkoutuneilla alueilla maisemointiin kiinnittää huomiota, jotta lämpöolot pysyisivät ennallaan.

Tuulisuus vaikuttaa olennaisesti lämpötilan kokemiseen ja ulkona oleskelun miellyttävyyteen. Pintatuulioloihin vaikuttavat maanpinnan muodot ja korkeuserot. Rinteet hidastavat heikoimpia tuulia, mutta jos tuulen nopeus on voimakas, voivat harjanteet lisätä tuulen nopeutta ja pyörteisyyttä. Tiheä kasvillisuus on paras tuulensuojauskeino. Tiheässä metsässä tuulenopeus hidastuu puoleen 50 metrin matkalla. Myös metsäreunan eteen lähelle maanpintaa syntyy tyyneempi alue, joka voi ulottua enintään 7 kertaa metsän korkeuden mitan etäisyydelle. Tutkimalla aluetta Ilmatieteen laitoksen ylläpitämän Suomen tuuliatlaksen valossa, voidaan todeta että maisemaselvitysalueella tuuliolot ovat useina kuu-kausina hieman suotuisemmat kuin lähialueiden tuuliolot. /21./

Näiden tulkintojen varassa Renkomäen harjun rinteet suojaavat selvitysalueen eteläosan omakotitaloaluetta heikoilta, mutta usein viileiltä pohjoistuulilta. Pohjoistuulen voimakkuuden kasvaessa voivat tuuliolot kuitenkin kehittyä alueella epäsuotuisiksi. Etenkin etelä- ja länsisuuntaiset tuulet pääsevät puhaltamaan omakotitaloalueelle suhteellisen vapaasti, johtuen maaston alavuudesta. Näillä tuulilla ei ole kuitenkaan aivan niin suurta merkitystä kylmän ilman kokemisessa, koska tuulet tuovat mukanaan usein myös lämpimämpää ilmassa. Tuuliolojen johdosta omakotitaloalueelle jäävää metsäpeitettä tulisi harventaa mahdollisimman vähän.

3.2.7 Arvokkaat luontokohteet

Maisemaselvitysalueella sijaitsee kaksi arvokasta luontokohtetta. Näistä Iijärvi on arvioitu vuoden 2006 luontoselvityksessä paikallisesti arvokkaaksi ja Tarolan kosteikko- ja niittyalue maakunnallisesti arvokkaaksi kohteeksi, joka on merkitty karttaan nimellä Katosuo. Lisäksi alueella sijaitsee Renkomäen suppa-alue, joka on arvioitu Miekkio – Renkomäki – Ämmälä osayleiskaavatyön yhteydessä arvokkaaksi geologiseksi muodostumaksi. Kohteet löytyvät kuvasta 3.17. /5; 16./



Kuva 3.17. Arvokkaat luontokohteet

lijärvi sijaitsee selvitysalueen pohjoisosassa. Se on entinen lähdeperäinen lampi, joka on kehittynyt myöhemmin suoksi. Renkomäen osayleiskaava-alueen luonto- ja maisemaselvityksessä todetaan, että lijärvi on edustava luonnontilaisen kaltainen suo, jollaisia on säilynyt Lahden kaupungin alueella hyvin vähän. Paikan lähteisyydellä ei ole enää vaikutusta alueen kasvillisuuteen. Iijärvi on tärkeä etenkin alueen vesiolosuhteiden säätelijänä. Selvitysalueen kaakkoisosassa sijaitsee Tarolan kosteikko- ja niittyalue. Alue on kasvillisuudeltaan monipuolinen ja luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas. Myös Tarolan kosteikolla on merkitystä alueen vesiolosuhteiden säätelijänä. /16./

Supissa vallitsee oma mikroilmastonsa. Kylmä ilmassa laskee helposti suppien pohjalle, jonka johdosta lämpötilaero voi olla useita asteita. Tämän seurauksena harjusupat muodostavat poikkeuksen kyseisen alueen muuhun kasvillisuuteen. Maa-ainelaki kieltää erikoisen luonnonesiintymän tuhoamisen, joten soran oton laajentaminen tälle alueelle ei onnistu.

Muutoin maisemaselvitysalueella ei ole tiedossa erityisesti suojeltavien, uhanalaisten tai muiden huomionarvoisten eliölajien esiintymiä. Tosin Renkomäen linnustoselvityksessä todetaan, että Renkomäen linnustotiedot ovat puutteellisia ja osin vanhentuneita. /15; 16./

3.3 Maankäytön ja rakennetun ympäristön nykytila

Kaavoituksen päätavoite on luoda hyvä ja toimiva elinympäristö. Kaavoitusta ohjaa maankäyttö- ja rakennuslaki, jonka lisäksi kunnilla tulee olla rakennusjärjestys. Kaavoitus sisältää eri tasoja ja jokaisella tasolla on oma tehtävänsä. Suunnittelun tarkentuessa myös suunniteltavan alueen mittakaava tarkentuu. /22./

Ympäristöministeriö laatii valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet, joiden tarkoituksena on ohjata koko maan kaavoitusta. Valtakunnallisen tason tavoitteita ovat mm. toimiva aluerakenne, eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu, kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat, toimivat yhteysverkot ja energiahuolto sekä luonto- ja kulttuuriympäristöinä erityiset aluekokonaisuudet. /22./

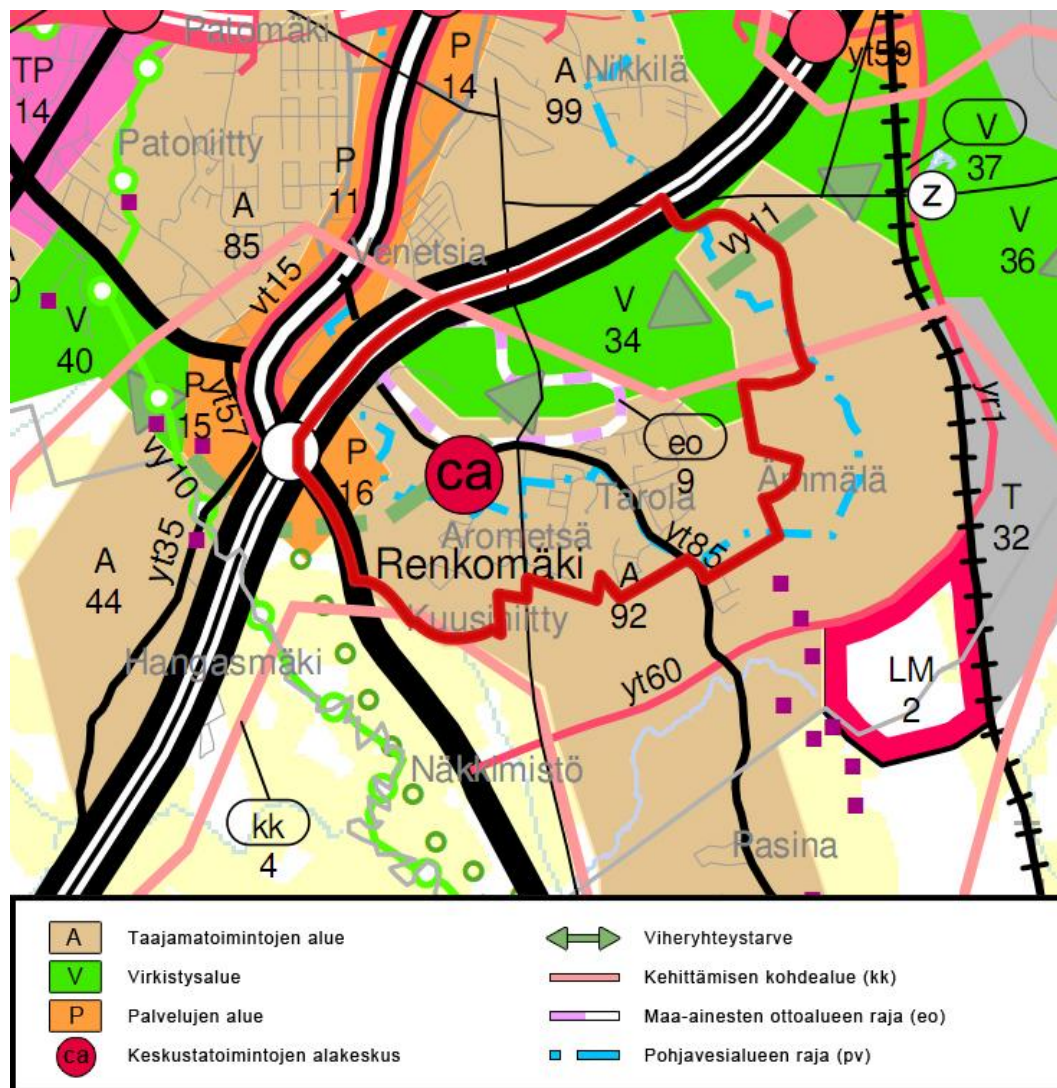
Maakuntaliitoissa suunnitellaan maakuntakaavat, jotka ohjaavat kuntien välistä yhteistyötä. Tavoitteina ovat yleispiirteinen alueiden käytön suunnittelu, kuten tielinjaukset ja muut liikenneyhteydet, vesihuolto sekä maiseman- ja luonnon-suojelu. Ympäristöministeriö vahvistaa maakuntakaavan. /22./

Yksityiskohtaisempi maankäytön suunnittelu tehdään kuntatasolla. Kaavamuo-toja ovat yleis- ja osayleiskaavat sekä niiden ohjaamana asema- ja ranta-asemakaavat. Yleiskaavassa määritetään kunnan kehityksen suuret linjaukset sekä alueen käytön yleispiirteet. Asemakaava puolestaan ohjaa yksityiskohtai-sempaa alueiden käyttöä sekä rakentamista. Kaavoitusta ohjaavat ja valvovat ympäristöministeriö sekä alueelliset ympäristökeskukset. Kaavat vahvistaa kun-nanvaltuusto. Tärkeimmät kaava-alueen merkinnät, määräykset ja vaihtoehdot on esitetty liitteessä 1. /22./

3.3.1 Valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet ja maakuntakaava

Maisemaselvitysalueen valtakunnallisen tason tavoitteita ovat erityisesti eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu, olemassa olevan yhdyskuntara-kenteen hyödyntäminen, kansallisen kulttuuriympäristön ja rakennusperinnön säilyttäminen sekä elinympäristön toimivuuteen ja taloudellisuuteen liittyvät ta-voitteet. Alueesta on voimassa maakuntavaltuuston hyväksymä Päijät-Hämeen maakuntakaava. Kaava on hyväksytty vuonna 2006 ja ympäristöministeriö on vahvistanut sen 2008. Kaava korvasi vuoden 1999 seutukaavan. /5./

Maakuntakaavassa (kuva 3.18) Renkomäen maisemaselvitysalueen eteläosa on merkitty taajamatoimintojen alueeksi (A) sekä keskustoimintojen alakeskukseksi (ca). Koko selvitysalueen eteläinen osa, sekä harjun soranotossa oleva osa (eo), on maakuntakaavassa määritelty kehittämisen kohdealueeksi (kk). Alueen lounaisosassa, Uuden Orimattilantien risteyksessä, on aluevaraus palvelualueeksi (P), joka tukee alueen kehittämistarpeita. Renkomäen harju on merkitty virkistysalueeksi (V) ja sen poikki kulkee viheryhteystarve. Harjun ympärillä kulkee vedenhankintaan soveltuvan pohjavesialueen raja (pv).



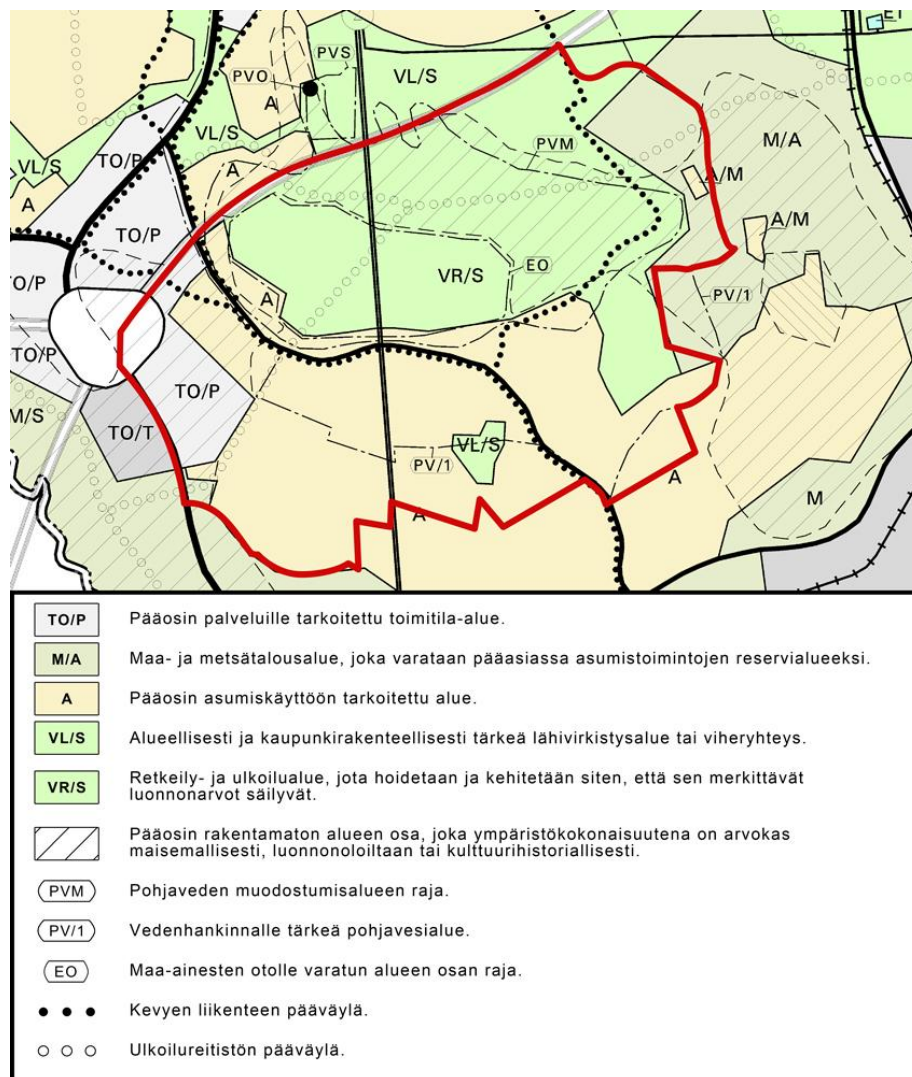
Kuva 3.18. Maakuntakaava /23./

Renkomäen alueelle on tehty myös vuonna 2004 hyväksytty Lahden kaupunkiseudun rakennemalli 2040, joka on laadittu kuntien maankäytön suunnittelun pohjaksi ja maakuntakaavoituksen tueksi. Rakennusmalli ei ole oikeusvaikutteinen. Rakennemallissa Renkomäen nykyisen pientaloalueen eteläpuolelle on

merkitty uusi, ensisijaisesti väljä pientaloalue. Valtatien risteys on merkitty uudeksi palvelualueeksi (P), jonka läpi on merkitty kulkevaksi kehitettävä viheryhteys. Rakennemalli ja maakuntakaava tukevat toisiaan. /5./

3.3.2 Yleiskaava

Alueella on voimassa kaupunginvaltuuston vuonna 1998 hyväksymä yleiskaava (kuva 3.19). Kaava on laadittu I asteen yleiskaavana, joten se ei ole oikeusvaikutteinen. Yleismääräyksissä sanotaan, että alueille voidaan kaavoittaa muitakin kuin pääkäyttötarkoituksen mukaisia toimintoja, mikäli ne ovat tarkoitettu alueen omiin tarpeisiin ja sopivat alueen luonteeseen. Toiminnoista ei saa aiheutua haittaa pääkäyttötarkoituksen mukaiselle käytölle. /5./



Kuva 3.19. Yleiskaava /24./

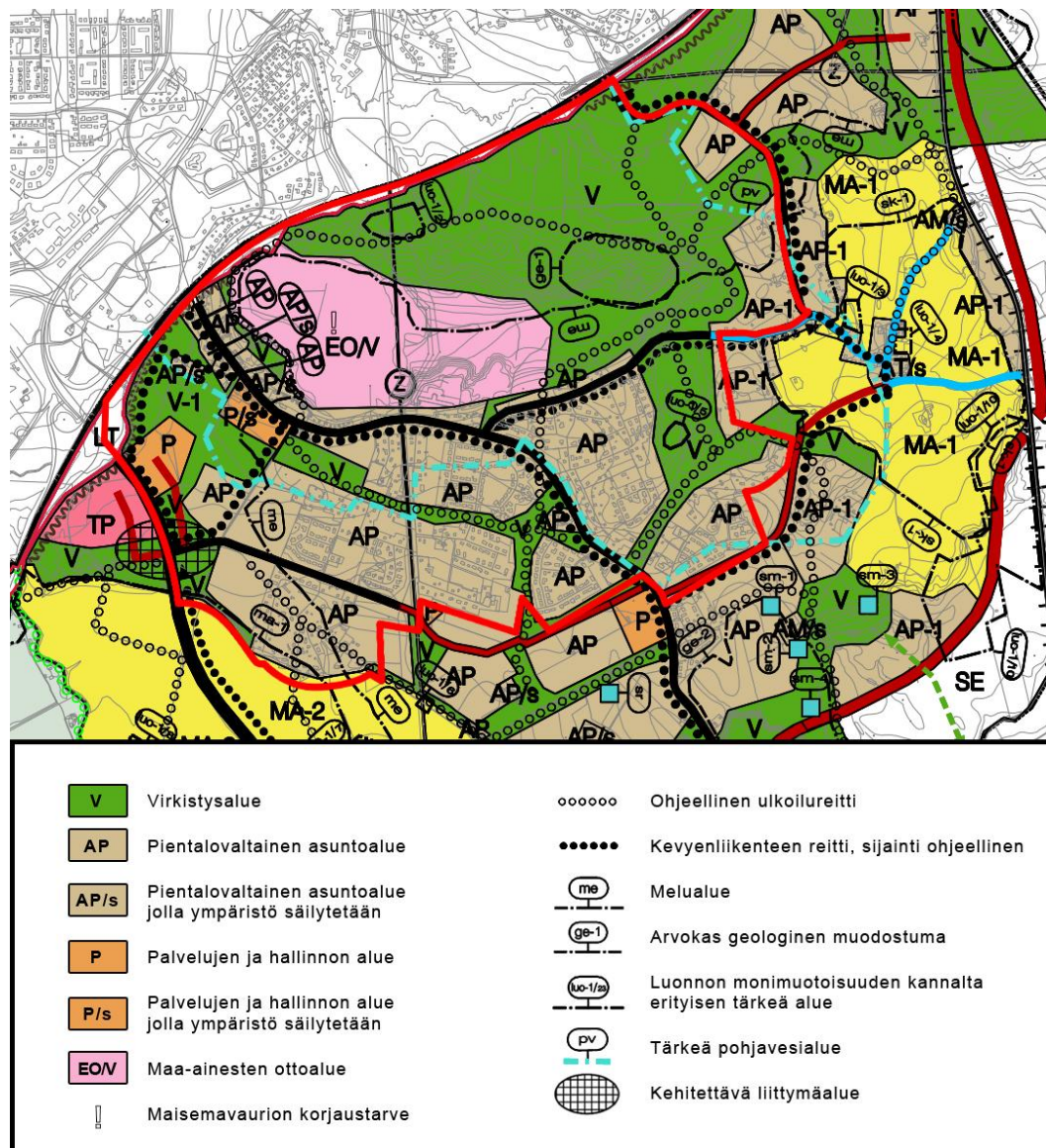
Maisemaselvitysalueen eteläosa on merkitty yleiskaavaan pääosin asumiskäyttöön tarkoitetuksi alueeksi (A) ja pohjoisosa retkeily- ja ulkoilualueeksi (VR/S). Asumiskäyttöön tarkoitettun alueen keskellä sijaitsee alueellisesti ja kaupunkirakenteellisesti tärkeä lähivirkistysalue/viheryhteys (VL/S). Myös harjun soranotto on kuvattu yleiskaavaan (EO). Selvitysalueen itäosassa on maa- ja metsätalousoaluetta (M/A), joka on varattu asumistoimintojen reservialueeksi. Länsiosassa on palveluille tarkoitettua toimitila-aluetta (TO/P). Renkomäen harju sekä Yli- ja Ali-Mäkelän alueet on merkitty pääosin rakentamattomaksi alueeksi, jotka ympäristökokonaisuutena ovat arvokkaita maisemallisesti, luonnonoloiltaan tai kulttuurihistorialtaan (katkoviivalla rajattu alue).

Renkomäen harjulla kulkee pohjaveden muodostumisalueen raja (PVM) sekä vesiviranomaisen hyväksymän pohjavesialueen raja (PV-1). Pohjavesialueen raja kulkee pääosin maisemaselvitysalueen eteläisten pelto- ja asuinalueiden kautta itään noudattaen siellä selvitysalueen rajaa. Ulkoilureitistön pääväylä kulkee harjun poikki, jakaantuen harjun päällä itään, lounaaseen ja luoteeseen. Kevyen liikenteen pääväylä noudattelee Orimattilankatua, harjun etelä- ja itäpuolella väylä kulkee pääosin harjun reunustaa myötäillen.

3.3.3 Osayleiskaava

Maisemaselvitysalueesta on vireillä Miekkiö–Renkomäki–Ämmälä-alueelle laadittava osayleiskaava. Kaavan tarkoituksena on tarkentaa edellisessä luvussa kuvattun yleiskaavan maankäyttöä sekä ratkaista uusien liikenneyhteyksien ja taajamatoimintojen sijoittuminen alueelle. Vuonna 2008 alueesta on laadittu osayleiskaavaluonnos, johon on myöhemmin tehty tarkennuksia. Osayleiskaavaehdotus on ollut nähtävillä 21.1.–22.2.2010. Osayleiskaava on tarkoitus saada lainvoimaiseksi vuoden 2010 aikana. /5./

Osayleiskaavaluonnoksessa (kuva 3.20.) selvitysalueen eteläosa on merkitty pientalovaltaiseksi alueeksi (AP) ja pohjoisosa virkistysalueeksi (V). Eteläosan pientaloalueiden halki kulkee viherverkko, jota myöten myös ohjeelliset ulkoilureitit kulkevat. Tämä takaa yleiskaavassa mainittujen viheryhteyksien säilymisen. Kevyen liikenteen reitit kulkevat yleiskaavassa osoitetulla tavalla. Osayleiskaavaehdotuksessa Uuden Orimattilantien varteen on sijoitettu paikka kehitettävälle liittymäalueelle. Selvitysalueen läpi kulkee melualueen raja (me), joka mutkittellee pitkin harjua ja selvitysalueen länsirajaa. Melun pääasiallinen aiheuttaja on ohitustien ja Uuden Orimattilantien liikenne.



Kuva 3.20. Osayleiskaava-alue /25./

Alueen länsiosassa sijaitsevat Yli- ja Ali-Mäkelän tilat, sekä arvokkaaksi kulttuuriympäristöksi arvioitu tienvarsimiljöö, on merkitty pientalovaltaisiksi alueiksi (AP/s), joiden ympäristö on säilytettävä. Itäosassa sijaitsevat Ämmälän alueet on merkitty kaavaan pientalovaltaisena alueena (AP-1). Renkomäen koulun alapuolisen virkistysalueen (V-1) maisema on säilytettävä avoimena maisematilana, jonne saa rakentaa vain yleistä virkistystä palvelevia rakennuksia. Selvitysalueen länsikulmaan on kaavoitettu palvelun ja hallinnon alue (P). Renkomäen koulu on merkitty kaavaan palvelun ja hallinnon alueena, jonka ympäristö on säilytettävä (P/s). Alueen rakennuskanta tulee sopeuttaa muuhun miljööseen. Soranottoalue (EO/V) on osayleiskaavaehdotuksessa asemakaavoitettava ottamisen päätyttyä virkistysalueeksi. Soranottoalueella on myös merkintä maiseman korjaustarpeesta (!).

lijärvi ja Katosuo on merkitty osayleiskaavaan luonnon monimuotoisuuden kannalta erittäin tärkeiksi alueiksi (luo-1/2 ja luo-1/5). Harjulla sijaitseva suppa-alue on merkitty kaavaan arvokkaaksi geologiseksi muodostumaksi (ge-1). Harjun eteläpuolelta, osittain Orimattilankatua myötäillen, kulkee pohjavesialueen raja (pv), jolle ei saa asemakaavoittaa haitallisia toimintoja.

3.3.4 Asukkaiden suhtautuminen soranottoimintaan

Noin 2 % Lahden alueen asutuksesta sijaitsee Renkomäessä. Vuonna 2008 Renkomäessä oli 2 006 asukasta ja 644 asukaskuntaa. Selvitysalueen eteläosa on enimmäkseen omakotitaloaluetta ja siellä sijaitsee huomattava osa näistä asukaskunnista. Renkomäen nettomuutos oli +0,3 %. Alueen ikäjakauman perusteella voidaan todeta, että asutus Renkomäessä on suhteessa muuhun Lahden alueeseen lapsiperhevoittoisampaa.

Renkomäen asukkaille jaettiin yleisötilaisuudessa 17.6.2009 asukaskysely. Kysely postitettiin myös myöhemmin muokattuna satunnaisesti 200:lle Renkomäen ja Ämmälän asukkaalle. Vastauksia saatiin yhteensä 150 kappaletta, joista 93 asukasta vastasi myöhemmin postitettuun kyselyyn. Jälkimmäinen kysely jakautui lähes tasaisesti naisten (46 %) ja miesten (54 %) kesken. Suurin osa vastaajista oli asunut alueella yli 20 vuotta.

Enemmistö asukkaista vastusti Renkomäen soranottoalueen laajentamista ja soranoton keskittämistä. Vastustajista suurin osa oli naisia sekä yli 50-vuotiaita. Hankkeen vastustajat pitivät eniten haitallisena alueen läheistä sijaintia suhteessa asutukseen. Suurinta pelkoa aiheuttivat varsinkin pohjavesi-, liikenne-, pöly- ja meluvaikutukset.

Useat vastaajista uskoivat ympäristön haittavaikutuksien lisääntyvän soranoton laajenemisen myötä. Tämä ei kuitenkaan ole täysin totta, vaan vaikutukset pysyvät lähes samoina kuin nykyään, koska vuosittainen tuotantomäärä ei kasva ja alueen ympärille jäävät nykyisen kaltaiset suoja-alueet. Asukkaat arvioivat kyselyssä myös hankkeen ympäristövaikutuksia Renkomäen alueella. Negatiivisimmat vaikutukset arvioitiin tulevan alueen maisemaan. Tämä tosin ei aivan pidä paikkansa, sillä maisema on tällä hetkellä tilassa, jossa soranoton aiheuttamat maisemavauriot ovat selvästi huomattavissa. Maisemantila tulee muuttamaan esteettisyydeltään parempaan suuntaan soranoton edetessä.

3.4 Soranottoalueen jälkihoito

Soranottoalueiden jälkihoidon tavoitteena on sopeuttaa alue ympäröivään luontoon ja maisemaan sekä vähentää soranoton haitallisia vaikutuksia pohjaveeseen. Soranoton seurauksena pohjavettä suojaava maakerros ohenee ja kasvilisuus häviää. Tämä lisää pohjaveden likaantumiseriskiä ja korkeusvaihtelut kasvavat. Jos alueelta on soranottotoiminnan seurauksena löytynyt merkittäviä geologisia tai biologisia luonnonesiintymiä, voidaan jälkihoitosuunnitelmaa tarkentaa. Nämä alueet tai kohteet on mahdollista kunnostaa luontokohteiksi tai jättää hoitamatta. Soranottoalueiden jälkihoito lisää myös käyttömahdollisuuksia, viihtyisyyttä ja turvallisuutta. /26./

3.4.1 Huomioita soranottotoiminnan jatkuessa

Pohjavesi

Maan pintakerroksella on keskeinen merkitys pohjaveden laadun turvaamisessa. Ympäristöhallinnon ohjeen ”Maa-ainesten kestävä käyttö, Opas maa-ainesten ottamisen sääntelyä ja järjestämistä varten” (1/2009) mukaan pohjaveden ottamon suoja-alueelle tulee pohjaveden pinnan yläpuolelle jättää vähintään 3–6 m suojaava maakerros. Kaukosuojavyöhykkeellä, jolla Renkomäen soranottoalue voidaan olettaa olevan, tulisi suojakerrospaksuuden olla vähintään neljä (4) metriä. Alin kaivussyvyys tulee määrittää aina pohjavesiputkista mitattujen korkeimpien pohjaveden pintatietojen perusteella. Kaivutoiminnan aikaisen mahdollisen pohjaveden pinnan kohoamisen seurauksena pohjavettä suojaavan maakerroksen paksuus vähenee, jolloin suojakerros tulisi olla vähintään neljä metriä. Soranottoalueella mitattu korkein pohjaveden pinnankorkeus on ollut +73,4 m mpy kesällä 2008, joka oli hyvin sateinen kesä, joten suojakerros tulee olemaan myös vaihtoehdossa VE2 yli neljä metriä.

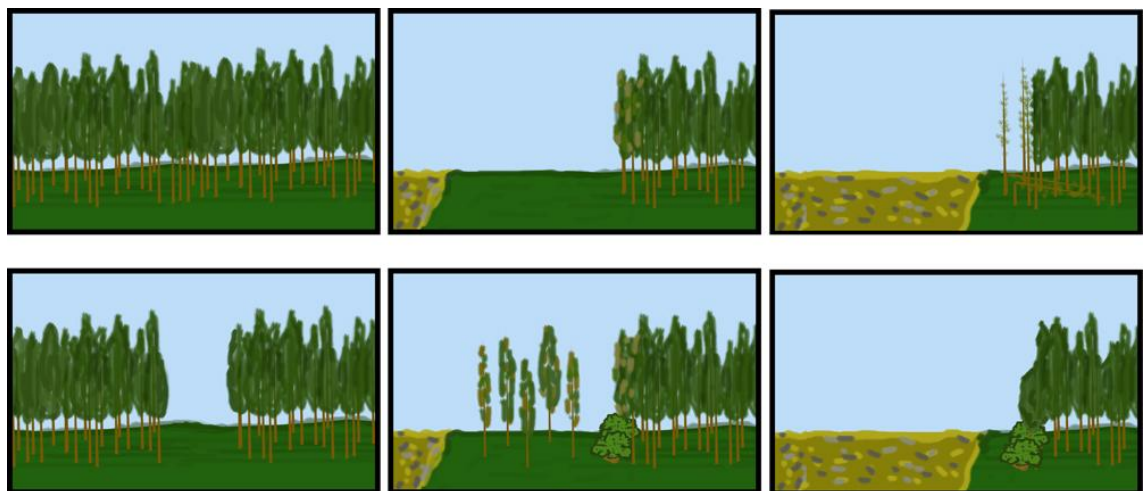
Lahden yleiskaavassa on määrätty, että pohjaveden suojelemiseksi on pohjaveden muodostumisalueella erityisesti kielletty maa-ainesten otto viisi (5) metriä lähempänä pohjaveden ylintä pintaa ja muiden maa-ainesten kuin puhtaan soran tai hiekan varastointi. Vaihtoehdon VE2 mukainen +78 m mpy ottotaso on tämän määräyksen mukainen.

Merkittävä määrä Lahden seudun maa-aineksista otetaan Renkomäen soranottoalueelta. Kiviaines on välttämätön rakennusmateriaali niin betonin, asfaltin,

teiden, katujen kuin kotipihojenkin kannalta. Sen korvaaminen jollain muulla kestäväällä ja yhtä laajasti luonnossa esiintyvällä materiaalilla on mahdotonta. Kiviaineksen korvaaminen jollain teollisesti valmistetulla tuotteella ei ole käytännössä mahdollista eikä edes kestävää kehitystä tukevaa. Myös maa-ainesten kestävä käyttö -oppaassa kehoitetaan olemassa olevat ottamisalueet hyödyntämään mahdollisimman tehokkaasti, eikä niille tulisi pääsääntöisesti määrätä edellä mainittuja paksumpia suojakerroksia. Jos laajennushanketta ei toteuteta, jää suuri määrä hyvälaatuisia maa-aineksia hyödyntämättä ottoalueen pohjoispuolelta (3,3 milj. m³ltr) ja pohjaveden pinnan yläpuolelta (2,3 milj. m³ltr). Nämä maa-ainesvarat joudutaan ottamaan todennäköisesti uusilta ottoalueilta ja ne joudutaan kuljettamaan kauempaa rakennuskohteisiin, jolloin ympäristövaiikutuksia tulee laajemmalle alueelle.

Metsähakkuut

Ympäristöministeriön oppaassa, Maisema rakentamisen perustana, suositellaan reunavyöhykkeen muodostamista metsän sisälle. Ohjetta voi soveltaa myös soranottoalueelle, jolloin metsä linjataan 3–10 vuotta ennen sen poistamista. Linjauksen jälkeen metsä tulisi harventaa uuden ottoalueen rajalta ja tehdä siinä mm. sopivia pensasistutuksia. Kun metsä hakataan lopulta pois, uusi reunavyöhyke estää myrskyn aiheuttamat tuhot sekä auringon paahteen aiheuttamat haittavaikutukset. Näin maisemalliset haitat pienenevät sekä selvittää mahdollisimman vähillä kasvillisuuden korjaus- ja hoitokuluilla. Lopputuloksesta tulee luontevan ja tasapainoisen näköinen sekä maisemarakenteen loogisuus säilyy (kuva 3.21). /13./



Kuva 3.21. Vaikutukset metsän reunavyöhykkeeseen ilman metsälinjausta (yllä) sekä metsälinjauksen kanssa (alla).

3.4.2 Luonnon monimuotoisuuden huomioiminen

Luontoarvokohteita voidaan tietoisesti muodostaa soranottoalueille jälkihoidon yhteydessä. Näin voidaan parantaa lukuisten harvinaisten ja uhanalaisten lajien selviytymistä maassamme. Lisäksi kunnostustoimenpiteet ovat maa-ainesten ottajalle lähes ilmaisia. Lupamääräyksiä on mahdollista muuttaa (MAL 16§) siten, että tärkeät elinympäristöt jätetään jälkihoitamatta tai ne kunnostetaan luonto- tai opastuskohteiksi. /27./

Törmäpääskyt

Monissa sorakuopissa on harvinaistuvan törmäpääskyn yhdyskuntia ja niiden häiritseminen pesintäkauden aikana on kielletty. Ottotoimintojen aikana pääskyjen asuttamat törmät voidaan mahdollisuuksien mukaan säästää ja niitä voidaan myös kunnostaa törmäpääskyjen elinolojen turvaamiseksi. /27./

Renkomäen maa-ainesten ottoalueella pesi arviolta 55 törmäpääskyparia vuonna 2007 ja 20 paria vuonna 2008. Vuonna 2009 lajia ei tavattu lainkaan. Yhdyskuntien parimäärä vaihtelee vuodesta toiseen. Törmäpääsky on taantunut Päijät-Hämeessä viimeisten vuosikymmenten aikana. Lähes kaikki maakunnan törmäpääskyt pesivät maa-ainesten ottoalueiden sora- ja hiekkatörmissä. Ottoalueiden maisemointi on muuttanut monia pitkäaikaisia pesimäpaikkoja törmäpääskylle sopimattomiksi. /15./

Jälkihoidon yhteydessä alueelle olisi suotuisaa jättää vapaa rinne linnuston pesimistä ja lajin turvaamista varten. Törmän ilmansuunnalla ei ole väliä, mutta törmän ylä- ja alapuolella tulee olla maata riittävästi estämään petoeläinten tekemiä haittoja. Jyrkenteen korkeus tulisi olla vähintään 5–10 metriä. Pituudelta törmä tulisi olla vähintään 30 metriä. Törmän edustaa ei tule metsittää, vaan se jätetään joko paljaaksi tai siihen kylvetään esimerkiksi heinää. Mikäli mahdollista törmän edustalle tulisi jättää pohjavesilammikko elinpaikaksi pääskyjen ravintohyönteisille, mikä ei kuitenkaan sovellu Renkomäen alueelle pohjaveden muodostumisen takia. /27./

Paahderinteet

Harjujen etelään viettävilla hiekkapohjaisilla rinteillä voi elää luonnon kannalta rikas ja ympäristöönsä erikoistunut eliölajisto. Viime vuosikymmeninä tämä eliölajisto on kuitenkin monesta syystä taantunut ja useat lajit ovat tulleet uhanalaisiksi. /27./

Harvinaisten ja uhanalaisten eliölajistojen elinmahdollisuuksia voidaan parantaa luomalla paahderinteitä ottamisalueille. Tämä tulisi ottaa huomioon suunniteltaessa ottamisalueiden jälkihoitoa. Paahderinteen perustaminen sopii sekä virkistyskäyttöön että metsätalouteen suunnitelluille alueille. Renkomäen alueella pohjaveden hyvän laadun takaaminen on jälkihoidon tärkein tehtävä. Jos paahderinne voidaan toteuttaa ilman, että se vaikuttaa alueen pohjaveden laatuun, niin sen perustaminen olisi suositeltavaa. /27./

Paahderinteen perustamisen jälkihoitokeinot ovat yksinkertaisia. Paahderinne muotoillaan hiekalla. Tämän jälkeen se voidaan jättää kehittymään luonnontilaiseksi. Erosio ei haittaa koska se on luontaista, tarvittaessa voidaan kuitenkin istuttaa sitovaa kasvillisuutta, jota Renkomäen harjulle luonteenomaisesta kasvistosta löytyy. Maa-ainesten kestävän käytön oppaassa suositellaan lajeja, jotka ovat tärkeitä paahderinteiden uhanalaisille hyönteislajeja. Levinneisyyskarttojen perusteella ainakin lampaannata ja kissankäpälä voisivat soveltua alueelle. /27; 28./

3.4.3 Alueen jälkihoito

Jälkihoidon tavoitteena on vähentää ottamistoiminnan haitallisia vaikutuksia pohjaveteen ja sopeuttaa ottoalue ympäröivään luontoon sekä maisemaan. Lisäksi jälkihoito edistää alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia ja turvallisuutta. Jälkihoidon kunnollinen toteuttaminen edellyttää, että alueen tuleva käyttö on tiedossa. /27./

Alueen muotoilua ei pidä tehdä kaavamaisesti, vaan mahdollisimman luonnontilaisen kaltaisesti. Ottotoiminnasta jääneet jyrkät rinteet tulee loiventaa 1:3 tai loivemmaksi. Rinteiden ylä- ja alaosat täytyy pyöristää. Maiseman elävöittämiseksi rinteiden kaltevuuksia tulee vaihdella alueen eri osissa. Ottoalueen pohjalle tulee järjestää kumpareita ja harjanteita. Niiden rakentamisessa kannattaa käyttää avuksi alueelta löytyviä isoja kiviä ja lohkarkeit, joita ei tule jättää maan suojakerrokseen, sillä ne eivät suojaa pohjavettä haitta-aineilta eivätkä toimi kasvualustana. /27./

Raskaat työkoneet ja painavien maamassojen varastoiminen tiivistävät maaperää. Tiivis maa-aines ei läpäise vettä kovinkaan hyvin ja kasvillisuuden muodostuminen tällaiselle alueelle hidastuu. Tällöin tiivistä pintamaata tulee möyhentää ennen pintamateriaalin levittämistä. /27./

Pintamateriaalit

Pintamateriaalin tehtävänä on nopeuttaa uuden maannoksen kehittymistä ja luoda uusi pohjavettä suojaava biologisesti aktiivinen kasvialusta, mikä vähentää pohjaveden likaantumisherkkyttä merkittävästi. Lisäksi toimenpiteillä parannetaan pohjaveden laatu- ja korkeusvaihteluja, estetään happamoitumista sekä pidennetään vajoveden viipymää merkittävästi. /27./

Alkuperäistä pintamaata olisi hyvä hyödyntää alueen maisemoinnissa, jos mahdollista. Pinta-maan varastointi aika on kuitenkin alle kolme vuotta. Alkuperäisen pintamaan käyttö nopeuttaa alueen luonnontilaiseksi muuttumista. Yleensä alkuperäinen pintakerros on kangashumusta jota on noin 10–30 cm:n paksuudelta. Pintakerroksen alla on rikastumiskerros, jonka paksuus on 30–50 cm:n välillä. Paras tapa olisi kuoria tämä pinta-maa laajoina mattoina ja varastoida erikseen. Massat olisi hyvä levittää suurin piirtein samoille kohdille josta ne on kaavittu pois. Toinen vaihtoehto on tuoda pintamateriaali muualta. /27./

Uudessa ympäristöhallinnon oppaassa *Maa-ainesten kestävä käyttö – Opas maa-ainesten ottamisen sääntelyä ja järjestämistä varten* (Ympäristöministeriö, 2009) suositellaan uusille soranottoalueille seuraavanlaisia toimia: ennen pintamateriaalin levittämistä tulee pintamaa peittää 20–50 cm:n paksuisella hiekkakerroksella. Tämän jälkeen pintamateriaali tulisi sekoittaa hiekkaiseen suodatinkerrokseen tai suoraan hiekkaan noin 20 cm:n paksuiseksi kasvialustaksi. /27./

Oppaan mukaan pintamateriaali voi koostua yhdestä tai useasta maalajista ja sen soveltuvuus alueelle tulee selvittää maa-analyysien avulla ennen käyttöä. Pintarakennemateriaalin tulee sisältää sopivasti ravinteita ja harjulle soveltuvaa orgaanista ainesta sekä hienoa maa-ainesta. Kasvialustan humuspitoisuus karujen maiden kasveille suositellaan olevan 3–12 paino-%. Pintamateriaali pohjavesialueella ei saa olla liian hienorakeista, jottei veden muodostuminen estyisi eikä pintamateriaalia pääsisi kulkeutumaan pohjaveteen huomattavissa määrin. Hienorakeinen pintamateriaali ei sovellu kovin hyvin myöskään kasvialustaksi alueen luontaisille kasveille. Soran pesussa syntynyt liete ei sovellu yksinään pintamateriaaliksi. /27./

Suomen ympäristökeskuksen tekemässä tutkimuksessa *Soranottoalueiden jälkihoito – pintarakennemateriaalit suojaverhouksessa* (Rintala, Jari 1997) on selvitetty erilaisten pintamateriaalien soveltuvuutta soranottoalueiden jälkihoitoon. Tutkimuksen mukaan parhaiten jälkihoitomateriaaliksi soveltuivat maatuneen turpeen ja hiekan seos sekä pintamaan ja hiekan seos. Niiden vaikutukset vajo-

veden laatuun olivat samankaltaiset kuin luonnontilaista maannosta jäljittelevässä vertailurakenteessa. Renkomäen tapauksessa pintamateriaalin lannoittamista tulisi välttää tai ainakin käyttää vain poikkeustapauksissa, sillä lannoitteilla voi olla vaikutusta pohjavesien laatuun. /29./

Renkomäen maa-ainesluvan mukaan jälkihoitotoimenpiteet tulee suorittaa soranoton ja rinteiden muotoilun edetessä. Rinteiden muotoiluun voidaan käyttää myös humuspitoisia maita, ei kuitenkaan maita tai aineksia, jotka aiheuttavat vaaran pohjavesien pilaantumiseksi. Rinnealueista tulee kunnostaa soranottoalueen etelä- ja länsipuolen olemassa olevaa asutusta vastaan olevat rinteet ensimmäisenä. Rinnealueet tulee loiventaa jälkihoitosuunnitelman mukaisesti ja metsittää heti seuraavana sopivana istutusajankohtana.

Kasvillisuus

Ottotoiminnan edetessä alkuperäinen kasvillisuus tuhoutuu. Alueen kasvualusta, vesiolosuhteet ja pienilmasto muuttuvat. Lisäksi kasvillisuus lisää maaperän lämpötilavaihteluita, maan pinta on päivällä lämpimämpi ja yöllä viileämpi. Alkuperäinen kasvillisuus palautuu alueelle yleensä hyvin hitaasti, joten sen palauttamiseksi tarvitaan aktiivisia toimenpiteitä. Kasvillisuutta valittaessa tulee kiinnittää huomiota alueen tulevaan käyttöön, kasvien soveltuvuuteen, talvenkestävyyteen, lisääntymiskykyyn, saatavuuteen ja kasvunopeuteen sekä syntyviin kustannuksiin. /27; 30./

Kasvillisuus on erittäin merkittävä Renkomäen alueella pohjaveden muodostumisen kannalta. Kasvillisuus sitoo haitallisia aineita ja vapautuneita ravinteita, edistää luontaisen humuksen muodostumista ja vähentää pintavaluntaa. Lisäksi kasvillisuus parantaa alueen maisemakuvaa sekä lisää luonnon esteettisyyttä ja viihtyvyyttä. Kasvillisuuden istuttaminen tai kylvö tulisi aloittaa mahdollisimman nopeasti pintarakennemateriaalin levityksen jälkeen. /27; 30./

Istutuksien onnistumista jälkihoidetuilla alueilla tulee aktiivisesti seurata. Seuranta tulee aloittaa heti istutuksien jälkeen ja tarvittaessa tehdä alueelle täydennysistutuksia. Jälkitarkastus tulee pitää noin kolmen vuoden jälkeen, jolloin todetaan taimikon kehittyminen. Aluskasvillisuudeksi valitaan kestäviä ja alueelle luonteenomaisia heinä- ja varpukasveja. Renkomäen harjulle luontaisia lajeja voisivat olla kanervat ja variksenmarjat, jotka soveltuvat tähän tarkoitukseen erinomaisesti. Aluskasvillisuuden istutukset tulisi tehdä alkukevästä tai loppukesällä. /27./

Uuden maa-ainesten ottamisoppaan mukaan istutusmääräksi suositellaan uusille soranottoalueille mäntyä 2 500 kpl/ha, jonka lisäksi koivua, haapaa ja pihlajaa 500 kpl/ha. Lehtipuut voidaan istuttaa joko havupuiden sekaan tai havupuualueen reunoille. Nopean metsittymisen varmistamiseksi tulisi käyttää kaksivuotiaita paakkutaimia. Maiseman kannalta järkevin vaihtoehto on käyttää vapaata istutussysteemiä. Paras havu- ja lehtipuiden istutusajankohta on keväällä heti roudan sulamisen jälkeen. /27./

Riittävä istutusmäärä Renkomäen soranottoalueelle on 1 000 kpl/ha, joka on määritely maa-aineslain mukaisessa soranottoluvassa. Etelään päin kallistuvilla rinteillä tulee käyttää mäntyä pääpuulajina. Istutettavasta määrästä tulee olla koivua 20–30 %. Pohjoiseen kallistuvien rinteiden istutuksessa käytetään mäntyä ja kuusta kumpaakin noin 40 % ja loput noin 20 % koivua. Istutettavien paakkutaimien vähimmäiskoko on oltava männyllä 30–50 cm:ä, kuusella 30–50 cm:ä ja koivulla 50–100 cm:ä

Kustannukset

Jälkihoidon kustannukset koostuvat lähinnä jälkihoitosuunnitelman laatimisesta, ottamisalueen muotoilusta, pintamateriaalista, sen kuljetuksesta ja levityksestä, siemenistä ja taimista sekä kylvöistä ja istutuksista. Kustannuksissa voi olla huomattavaa vaihtelua. Alueen laajuus on merkittävin kustannuksiin vaikuttava tekijä. Suhteessa pieniin alueisiin, laajat alueet ovat taloudellisempia hoidettavia. Osasy on se, että rinteiden muotoilu on merkittävästi kalliimpaa kuin pohjan muotoilu. /27./

Lisäksi alueen topografiset erot vaikuttavat kustannuksien syntyyn. Renkomäen kylän yhteisien maa-alueiden osakaskunnan soranottoalue tulee olemaan edellä mainituista syistä merkittävä kustannuserä alueen jälkihoidossa. Kunnostuksen huomioiminen ottosuunnitelmassa voi vähentää kustannuksia merkittävästi. Vaiheittainen kunnostus on myös yleensä edullisempaa mm. yllämainitun maankuorinnan ja oman maannoksen hyödyntämisen johdosta. /27./

Uudessa maa-ainesten ottamisoppaassa sanotaan, että ottoalueiden jälkihoitoon tulisi kiinnittää huomiota. Vuoden 2008 hintatason mukaan kustannukset tulevat olemaan keskimäärin 5 000–18 000 €/ha. Siistiminen ja muotoilu maksavat noin 2 000–6 000 €/ha. Pintamateriaalin levittämisestä syntyvät kustannukset ovat samaa luokkaa. Kylvöihin ja istutuksiin menee 0–3 000 €/ha, jonka lisäksi muita kuluja syntyy noin 1 000–3 000 €/ha. Tämä tarkoittaisi että 75 hehtaarin kokoiselle alueella kokonaiskustannuksia tulisi syntyvän 375 000–1 350 000 euroa. Kustannukset on laskettu uusille soranottoalueille suositelluilla

jälkihoitotoimenpiteillä. Tarkemmat kustannuslaskelmat tulee tehdä jälkihoito-suunnitelman yhteydessä Renkomäen maa-ainesluvassa säädetyillä jälkihoito-toimenpiteillä. /27./

Käyttö virkistysalueena

Renkomäen alue soveltuu kuivan hiekka- ja soramaannoksen routimattomuuden takia hyvin ulkoilu- ja urheilurakentamiseen. Lisäksi alueen läheinen sijainti asutusalueeseen on tärkeä. Aiemmin ehdotettua uimalaa ei Renkomäen alueelle voida suositella pohjaveden pilaantumisvaaran vuoksi. Samasta syystä alueelle ei voida rakentaa myöskään motocross-, rallycross tai muita ajoratoja. Urheilukäyttöön suunnitellulle alueelle on rakennettava riittävän paksu suojakerros, jotta pohjaveden pilaantumisriskiä aiheuttavat vesijohtoverkko, viemäröinti ja salaojitus pystytään järjestämään tarvittaessa. /27./

4 MAISEMASELVITYS

Sovitekuvien tarkastelussa keskeisesti huomioitiin ottotoiminnan vaikutuksia alueen kaukomaiseen. Seuraavaksi esitetyt sijaintikohtaiset selvitykset, perustuvat tehtyihin nyky- ja lopputilannesovitteisiin. Sovitekuvat ovat sijaintinsa mukaisessa numerorjestyksessä liitteessä 2. Sovitekuvia joita sijainneista mallinnettiin, jos tarpeellista, olivat nykytilanne, VE0, VE1&2 ja VE+, kaikista sijainneista laadittiin nykytilannekuvat. Vaihtoehdot VE1 ja VE2 eroavat toisistaan ainoastaan pohjan ottotasossa, jonka johdosta yksi sovite kuvaa molempia.

4.1 Renkomäen väylän risteys

Uuden Orimattilan tien ja Renkomäen väylän risteyksestä laadittiin nykytilannesovite sekä maisemoitu VE+-sovite (liite 2.1). Ottotoiminnan vaikutukset maisemakuvaan ovat olemattomat, joten YVA:ssa mainittujen mukaisia VE0-, VE1- ja VE2-vaihtoehtoja ei alueesta mallinnettu. Katselusuunnassa on suojaava metsävyöhyke, jonka takia alueen maisemakuvaan ei tule selvästi näkyviä muutoksia. Renkomäen kylän yhteisien maa-alueiden osakaskunnan soranottoalue on selvin maisemavaurio, joten alueen maisemointiin olisi syytä kiinnittää tulevaisuudessa erityistä huomiota.

Maisemoidussa sovitekuvassa maisemavauriot voi havaita, mutta maisema näyttää luonnolliselta. Renkomäen kylän yhteisien maa-alueiden osakaskunnan soranottoalueen maaperän korkein kohta putoaa maisemoinnin myötä hieman alemmalle tasolle. Maisemavauriota aiheuttava soranottoalue häviää ajan myötä maisemasta kasvuston mukana. Soranottoalueen etumaaston puusto tasoi-ttaa takamaastoon syntyneitä vaurioita.

4.2 Ämmäläntie

Ämmäläntien varrelta laadittiin nykytilannesovite (liite 2.2), josta voi havaita maisemavaurion. Maisemavaurion aiheuttaja on etumaaston korkean kohdan metsähakkuista johtuva puuston häviäminen. Ottotoiminnalla ei ole vaikutusta alueen maisemavaurioihin. Harjun itäpääty on kuitenkin maisemavauriolle herkkää aluetta. Ottotoiminnan laajeneminen VE0-, VE1- tai VE2-mukaisesti ei vaikuta alueen maisemakuvaan, joten sovitekuvia ei näistä laadittu.

4.3 Ohitustie (VT4) etelään

Ohitustieltä (VT4) etelän suuntaan katsottuna maisemavauriot ovat varsin pieniä (liite 2.3). Punaisella alueella ottotoiminnan jäljet ovat näkyvissä lievänä maisemavauriona. Metsän harvenemista ei juuri huomaa, mutta metsän latvuslinja on epätasainen. Harjun itäpääty on maisemavauriolle alttiina oleva alue.

VE0-sovitteessa metsän latvuslinja tulee putoamaan pieneltä matkalta hieman alemmalle tasolle. Katselusuunnasta johtuen vaihtoehtojen VE0 ja VE1&2 välillä ei tule syntymään juurikaan eroja. Kokonaisuudessaan alueen maisemavauriot tulevat jäämään varsin pieniksi.

4.4 Rengaskatu

Rengaskadun varrelta laadittiin nykytilanne-, VE0-, VE1&2- ja VE+-sovite (liite 2.4), josta voi havaita Renkomäen maston, ottoalueen halki kulkevat voimajohtolinjat sekä Renkomäen kylän yhteisien maa-alueiden osakaskunnan soranottoalueen. Renkomäen kylän yhteisien maa-alueiden osakaskunnan soranottoalue on selkeä maisemavaurion aiheuttaja, joten sen maisemointiin tulisi kiinnittää huomiota jatkossa. Myös soraottoalueen halki kulkevat voimajohtolinjat aiheuttavat maisemaan selvän paljastuman, jossa ei kasva puustoa. Maisemavauriolle herkkä alue rajautuu Renkomäen maston ja soranotossa vaurioituneen maiseman kohdalle.

Vaihtoehdossa VE0 soranoton ulkopuolelle jäävä korkein kohta, +135 m mpy, on merkitty sovitteeseen. Metsäpeitteen latvuslinjan maisemavaurio laajenee katselusuunnassa vasemmalle, kohti mastoa. Keskimaaaston maisemavaurio säilyy ennallaan maaperän korkeudessa +124 m mpy. Vaihtoehdossa VE1&2 maaston korkein kohta sekä ottoalueen itäpään metsäpeitteen latvuslinja eivät eroa merkittävästi vaihtoehdosta VE0, koska ottoalueen pohjoispuolella oleva metsä pysyy samankorkuisena. Maisemavaurio syntyy keskimaaastoon, jossa metsäpeitteen latvuslinja tipahtaa, maaperän taso tulee olemaan +105 m mpy.

Maisemoidussa sovitekuvassa VE+ Renkomäen kylän yhteisien maa-alueiden osakaskunnan soranottoalue häviää hyvin maisemaan. Puuston latvuslinja on tasoittunut metsän kasvamisen myötä. Suurimmaksi maisemavaurion aiheuttajaksi jäävät voimajohtolinjat, joiden siirtämistä alemmalle maiseman kohdalle voisi harkita riippuen mahdollisuuksista.

4.5 Uusi Orimattilantie

Uuden Orimattilantien varrelta laadittiin nykytilanne-, VE0-, VE1&2- ja VE+-sovite (liite 2.5). Renkomäen kylän yhteisien maa-alueiden osakaskunnan soranottoalue näkyy katselupisteestä. Suurimman maisemavaurion aiheuttaa harjun lakialueen sorapaljastuma, joka näkyy selvästi Rudus Betonituote Oy:n betonituotetehtaan takaa. Alueella on suojaava metsävyöhyke, jonka ansiosta takamaaston näkyvä ottotoiminta rajautuu pienemmälle alueelle.

Ottotoiminnan edetessä vaihtoehdon VE0 mukaisesti ottorintausta tulee siirtymään taaemmaksi, mikä näennäisesti lieventää maisemavauriota. Vaihtoehdossa VE1&2 ottorintausta siirtyy ja sen korkeus putoaa niin merkittävästi, että se lähes häviää maisemasta. Muita muutoksia alueen maisemaan ei synny.

Maisemoidussa vaihtoehdossa Renkomäen kylän yhteisien maa-alueiden osakaskunnan soranottoalue ei enää erotu maisemasta vauriona. Puuston linjasto tulee tasoittumaan ajan myötä. Betonituotetehtaan takamaaston sorapaljastuma kasvaa umpeen, ja jos betonituotetehtaan ajan kuluessa puretaan, myös se häviää takamaaston ottorintausten edustalta.

4.6 Ohitustie (VT4) pohjoiseen

Ohitustieltä (VT4) pohjoisen suuntaan laadittiin nykytilanne-, VE0-, VE1&2- ja VE+-sovite (liite 2.6). Katselusuunnassa soranotossa oleva alue sekä Renkomäen kylän yhteisien maa-alueiden osakaskunnan soranottoalue näkyvät kohtisuoraan. Katselusuunnasta voi myös havaita Renkomäen maston sekä Rudus Betonituote Oy:n betonituotetehtaan. Maisemanäkymät ovat pitkiä ja vauriot selvimpiä muihin sijainteihin verrattuna. Renkomäen kylän yhteisien maa-alueiden osakaskunnan soranottoalue sekä sorapaljastuma aiheuttavat alueelle selvää maisemavauriota. Molempien vaurioiden maisemointiin olisi syytä jatkossa kiinnittää huomiota.

Vaihtoehdossa VE0 soranoton aiheuttama paljastuma tulee hieman tipahtamaan alaspäin maaston korkeuteen +124 m mpy. Samalla takamaaston puusto paljastuu, joka parantaa hieman maiseman yleiskuvaa. Ohitustieltä näkyvään maiseman korkeuteen ei tule juuri muutosta, jonka johdosta näkyvä maisemavaurio pienenee. Sovitekuvaan on merkitty myös Renkomäen maston viereinen korkein kohta +135 m mpy.

Vaihtoehdossa VE1&2 maiseman keskikohta tipahtaa selvästi alemmalle tasolle, maaston korkeuteen +105 m mpy. Etumaaston metsä peittää maisemaa, minkä johdosta näkyvää sorapaljastumaa tulee jäämään vain pienelle alueelle betonituotetehtaan läheisyyteen. Maaston korkein kohta pysyy ennallaan korkeudessa +135 m mpy.

Maisemoidussa sovitekuvassa VE+ Renkomäen kylän yhteisien maa-alueiden osakaskunnan soranottoalue ei pistä enää silmään maisemasta. Soranottotoiminnan vaikutukset tulevat jäämään näkyviin painautumana maastossa.

5 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Insinööriyön tavoitteena oli tehdä maisemaselvitys Lahdessa sijaitsevalle Renkomäen soranottoalueelle. Työ oli osa Renkomäen maa-ainesalueen kehittämisen ympäristövaikutusten arviointia. Alueen kaukomaisemasta laadittiin maisemasovitekuvia kaikista kriittisistä näkymistä selvitysalueen rajoilta sekä aluerajauksen ulkopuolelta. Sovitekuvat selventävät Renkomäen alueen muuttumista eri laajennusvaihtoehtojen jälkeen. Tämän insinööriyön yhteenvetona tehdyt jälkihoitosuunnitelmat ovat ehdotuksia.

5.1 Renkomäen soranottotoiminta ja sen laajennus

Ohitustieltä (VT4), Renkomäen eteläpuolelta, näkyvien rinteiden maisemointiin tulisi kiinnittää huomiota, koska Renkomäen maisema on Lahden sisääntulomaiseman osana tärkeä ja havaittavissa selvästi ajettaessa moottoritietä pohjoiseen. Tämä on huomioitu myös Renkomäen osayleiskaava-alueen luonto- ja maisemaselvityksessä. Samanlaiset maisemanäkymät ovat havaittavissa myös Uudelta Orimattilantieltä, Renkomäen väylän risteyksestä (katselusuunta 1) sekä osittain katseluunnasta viisi. Katselusuunta yksi sijaitsee lähellä moottoritien liittymää, minkä johdosta myös sitä voidaan pitää tärkeänä sisääntuloväylän osana.

Rengaskadulta katsottuna maisemavauriot ovat suhteellisen lieviä. Katselusuunta on tärkeä lähinnä Nikkilän asuinalueiden kannalta. Maiseman haitta-vaikutukset tulevat olemaan lievempiä Ämmäläntieltä (katselusuunta 2) ja Renkomäen pohjoisen puoleiselta Ohitustieltä (katselusuunta 3) katsottuna. Näistä katselusuunnista maiseman vaurioita ei joko huomaa ollenkaan etumaaston takia tai ne ovat niin lieviä, että niillä ei ole käytännön merkitystä maiseman yleiskuvaan.

Suurin maisemavaurion aiheuttaja on Renkomäen kylän yhteisien maa-alueiden osakaskunnan soranottoalue, joka rikkoo maisemakuvaa useasta katselusuunnasta, eli Renkomäen väylän risteyksestä, Rengaskadulta, Uudelta Orimattilantieltä ja eteläpuoleiselta Ohitustieltä (VT4). Tämän alueen maisemoinnilla saavutettaisiin suurin hyöty maiseman esteettisyyden kannalta.

5.2 Käyttö virkistysalueena

Renkomäen soranottoalue toimisi tulevaisuudessa parhaiten lähivirkistysalueena. Alueelle voitaisiin järjestää valaistuja polkuverkostoja. Alueen virkistysreitiverkostoa voitaisiin laajentaa ja lisätä valaistusta osalle reiteistä. Tämän tyyppisessä virkistyskäytössä myös alueen viheryhteydet säilyisivät parhaimmilla mahdollisilla tavoilla.

Alueelle voitaisiin muodostaa sopivat olosuhteet järjestää törmäpääskyjen pesimäpaikoille ja paahderinteille. Näillä toimenpiteillä saavutettaisiin myös pienemmät jälkihoitokustannukset. Sopivin paikka rakentamiselle voisi olla Renkomäen kylän yhteisien maa-alueiden osakaskunnan soranottoalueen pohjoisrinteellä sekä soranottoalueen sisäpuolisilla pohjois- ja itärinteellä. Suunnittelussa täytyy kuitenkin huomioida erityisesti maisemanäkökohdat ohitustieltä (VT4) Renkomäen eteläpuolelta. Soranottoalueen tasainen pohja voitaisiin muotoilla hieman harjumaista muistuttavaan loivapiirteisen kumpuilevaan muotoon, jonka joukossa ulkoilureitit mutkittelisivat. Tämän kaltaisten kohteiden luonnontilaa vastaavan muodon saavuttamiseen tarvitaan kymmeniä vuosia. Maisemointi tulisi tehdä vaiheittain, jotta haluttuun tulokseen päästäisiin mahdollisimman nopeasti.

Muita virkistyskäyttöä parantavia kohteita voisivat olla leikkipaikka sekä nuotio- ja taukopaikat polkujen varsille. Renkomäellä sijaitsee jo laavupaikka, joten ehdotus laajentaisi olemassa olevaa nuotiopaikkaverkostoa. Suunnittelussa olisi hyvä huomioida myös liikuntarajoitteiset ja tehdä poluista riittävän leveitä ja loivia. Helpoiten esteettömiä reittejä voisi toteuttaa soranottoalueen pohjalle nykyisen ajoluiskan kautta. Varhaisilla pensasistutuksilla saataisiin eristettyä luontopolut muusta maisemasta, näin luontainen aluskasvillisuus ja puusto saisivat rauhassa kasvaa ja kehittyä. Alueelle voi istuttaa hyvissä ajoin myös nopeakasvuista pioneerikasvillisuutta. Kasvillisuuden valintaan tulisi kiinnittää huomiota.

Hanke kannattaisi porrastaa selkeisiin vaiheisiin. Ensimmäisenä tulisi laatia tarkat suunnitelmat, joissa kiinnitettäisiin huomiota pohjan muotoiluun ja kasvillisuuden istutuksiin. Seuraavassa vaiheessa toteutettaisiin luontoreittien sekä muun virkistyskäytön lisääminen alueelle. Tässä vaiheessa alueet olisi myös hyvä eristää muusta kasvillisuudesta edellä mainitun kaltaisilla pensasistutuksilla. Renkomäen soranotto toiminta on niin laaja-alainen, että kaksivaiheiset toimet voitaisiin toteuttaa erinäisille sektoreille, jotka lopulta muodostaisivat laajan ja yhtenäisen virkistyskäyttökokonaisuuden.

Renkomäen soranottoalueen jälkihoidon ja maisemoinnin tarkempi suunnittelu on yhtenä tehtävänä pohjaveden suojele- ja maisemointisuunnitelma -ryhmällä, joka myöhemmin laatii yksityiskohtaisen pohjaveden suojele- ja maisemointisuunnitelman. Tässä työssä läpi käyty teoria, aluetta hahmottavat maisemasovitekuvat sekä niiden pohjalta saadut tulokset soveltuvat hyvin jälkihoitoa suunnittelevan työryhmän lähdeaineistoksi.

LÄHTEET

1. Haavisto-Hyvärinen, Maija – Kutvonen, Harri, *Maaperäkartan käyttöopas*, Geotekniikan tutkimuskeskus, Espoo: 2007.
2. Geotekniikan tutkimuskeskus [verkkodokumentti]. 2005 [viitattu 15.2.2010]. Saatavissa: <http://www.gtk.fi/aineistot/mp-opas/>
3. Aarrevaara, Eeva – Uronen, Carita – Vuorinen, Tapani, *Päijät-Hämeen maisemaselvitys*, Lahden ammattikorkeakoulu, 2007.
4. Opettaja TV – yle.fi [verkkovideo]. [viitattu 17.2.2010]. > Oppimateriaalit > Historia – Alakoulu > Maan povesta: Lahden Ristola. Saatavissa: <http://opettajatv.yle.fi/teemat/aine/4/582/m5681/Historia>
5. Yleiskaavaselostus, *Miekkio - Renkomäki - Ämmälän osayleiskaava Hollolan kunta – Lahden kaupunki*. Pöyry. 9.6.2009.
6. Alanen, Timo, Kepsu, Saulo, *Kuninkaan kartasto Suomesta 1776-1805*, Suomalaisen kirjallisuuden seura. Helsinki: 1989.
7. Suomen Kansallisarkisto, topografikarttojen kokoelma venäläiset topografikartat 1:21 000, *Uudenmaan lääniä, Pernajan kihlakuntaa; Hämeen lääniä, Hollolan kihlakuntaa [Lahti] (XIV 33)* Saatavissa: <http://digi.narc.fi/digi/view.ka?kuid=1414456>
8. Lahden ammattikorkeakoulu – Miljöosuunnittelu [verkkodokumentti]. [viitattu 23.2.2010]. > Käsitteitä > K > Kallioperä. Saatavissa: <http://www.lpt.fi/tl/koulutus/miljoosuunnittelu/maisemasuunnittelu/kasitteita.htm#kalliopera>
9. Kiviopas [verkkodokumentti]. [viitattu 2.3.2010]. > Kivilajit > Suomen kallioperä. Saatavissa: <http://www.kiviopas.fi/opetus/kivilaj/suomi.htm>
10. Lehtijärvi, Mauno, *Suomen geologinen kartta – kallioperäkartan selitys – lehti 3111 Lahti*. Helsinki: Valtioneuvoston kirjapaino. 1964.
11. Lahden seudun ympäristöpalvelut [verkkodokumentti]. 11.5.2007 [viitattu 13.3.2010] > Ilmasto. Saatavissa: <http://update.econnection.fi/VYK/nestori/index.php?lang=1&nav=158>

12. Kurkinen, Ilpo – Niemelä, Jouko – Tikkanen, Jaakko, *Soravarojen arviointi TVL:n Hämeen piirissä*. Geologinen tutkimuslaitos. 1974.
13. Rautamäki, Maija, *Maisema rakentamisen perustana*, Ympäristöministeriö, Helsinki: 1989.
14. *Ehdotus Hämeen ympäristökeskuksen vesienhoidon toimenpideohjelmaksi vuoteen 2015*, Hämeen ympäristökeskus 30.10.2008.
15. Vauhkonen, Marko, *Renkomäen maa-ainesalueen kehittäminen: Arvio pesimälinnustosta*. Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 2010.
16. *Renkomäen osayleiskaava-alueen luonto ja maisema*. Ympäristösuunnittelu OK – Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 4.4.2007.
17. Havas, Paavo, *Suomen kasvillisuusvyöhykkeet*, Oulun yliopisto [verkkodokumentti]. Saatavissa:
<http://www.oulu.fi/northnature/finnish/Suomi/metsat1.html>
18. Valkama, Jorma, *Routa, sen aiheuttamat pinnanmuodot ja ilmiöt sekä niiden merkitys ihmistoiminnan*, Geologian tutkimuskeskus. 22.3.2006
19. Valtion ympäristöhallinto [verkkodokumentti]. 11.5.2007 [viitattu 20.3.2010] > Luonnonsuojelu > Maisemansuojelu ja -hoito > Arvokkaat maisema-alueet > Maisemamaakunnat. Saatavissa:
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=1740&lan=fi>
20. Ympäristöministeriö, *Maisema-aluetyöryhmän mietintö I*. Helsinki: Painatuskeskus Oy. 1993
21. Suomen Tuuliatlas [verkkopalvelu] > Tuuliatlas-karttaliittymä > Hae kunta nimen perusteella > Lahti. Saatavissa: <http://tuuliatlas.fmi.fi/#>
22. Valtion ympäristöhallinto [verkkodokumentti]. 31.12.2009 [viitattu 1.4.2010]. > Maankäyttö ja rakentaminen > Maankäytön suunnittelu. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=230&lan=fi#a0>
23. Päijät-Hämeen liitto [verkkodokumentti]. 11.3.2008 [viitattu 1.4.2010] > Tehtävät > Alue suunnittelu > Maakuntakaava 2006 > Lainvoimainen maakuntakaava 2006 > Päijät-Hämeen maakuntakaavakartta 2006 (pdf).

- Saatavissa: http://www.paijat-hame.fi/easydata/customers/paijathame/files/ph_liitto/maka/tiedostot/maakuntakaava.pdf
24. Lahden yleiskaava 1998 – Yleiskaava merkinnät ja määräykset [verkkodokumentti]. 22.5.2000 [Viitattu:fasfaf]. Saatavissa: http://kartta.lahti.fi/docs/Yleiskaava/yk_1998_m.htm
 25. Lahden kaupunki [verkkodokumentti]. 31.12.2009 [viitattu 2.4.2010]. > Asuminen ja ympäristö > Kaavat ja kiinteistöt > Kaavoitus > Kaavoituskohde- teet > Miekkion, Renkomäen ja Ämmälän osayleiskaava > kartta ja mää- räykset. Saatavissa: [http://www.lahti.fi/www/images.nsf/files/7BDFA8501A4C52CFC22576AF0044C6B1/\\$file/Lahti_miekkio_renkomaki_ehdotus211209.pdf](http://www.lahti.fi/www/images.nsf/files/7BDFA8501A4C52CFC22576AF0044C6B1/$file/Lahti_miekkio_renkomaki_ehdotus211209.pdf)
 26. Valtion ympäristöhallinto [verkkodokumentti]. 16.1.2001 [viitattu 2.4.2010]. > Suomen ympäristökeskus > Julkaisut > SYKE:n esitteet > Soranottoal- uiden jälkihoito-esite. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=5181&lan=fi>
 27. Valtion ympäristöhallinto [verkkodokumentti]. 2.4.2009 [viitattu 11.4.2010] > Palvelut ja tuotteet > Julkaisut > Ympäristöhallinnon ohjeita > Ympäris- töhallinnon ohjeita –sarja 2009 > OH1/2009. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=320708&lan=fi>
 28. Kasviatlas [verkkodokumentti].
Saatavissa: <http://www.luomus.fi/kasviatlas/>
 29. Rintala, Jari, *Soranottoalueiden jälkihoito – Pintarakennemateriaalit suoja- verhouksessa*. Suomen ympäristökeskus. 1997.
 30. Puonti, Mika, *Maa-ainesten ottopaikkojen jälkihoito – Kokemuksia Ruo- kosaaresta ja Rapulasta*, Keski-Suomen ympäristökeskus. 2003.
 31. Päijät-Hämeen liitto, *Päijät-Hämeen maakuntakaava 2006 – merkinnät ja määräykset*. 2006

Taulukko 1. Tärkeimmät maakuntakaavan merkinnät ja määräykset. /31./

Merkintä	Maakuntamääräys (MRL 30 §) ja toteuttamiskuvaus
A	<p>Alueiden yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa tulee ottaa lähtökohdaksi taajaman rakenteellinen eheyttäminen. Alueiden käyttönotossa ja mitoituksessa tulee kiinnittää erityistä huomiota tarkoituksenmukaiseen toteuttamisjärjestykseen, ympäristön laatuun ja toiminnalliseen joustavuuteen. Alueelle ei tule sijoittaa ympäristöhäiriöitä tuottavaa teollisuutta tai muuta vastaavaa toimintaa. (MRL 30 §).</p> <p>Alueella jo olevan teollisuuden ja muun yritystoiminnan toimintaedellytykset ja kehittäminen turvataan. Alueiden käyttö suunnitellaan tarkemmin yleis- ja asemakaavoilla. Metsätalouskäyttö voi jatkua tarvittaessa.</p>
ca	<p>Alakeskus tarkoittaa että alueelle ei saa sijoittaa seudullisesti tai maakunnallisesti merkittäviä vähittäiskaupan suuryksiköitä. Tärkeimmät kaupalliset ja julkiset palvelut tulee suunnata laajalle väestöpohjalle ja savuttavuus taata kevyellä sekä julkisella liikenteellä.</p>
eo	<p>Ainesten otto tulee suunnitella riittävän laajalla alueella yhtenäisen lopputuloksen aikaansaamiseksi. Ottamistoiminta tulee suunnitella siten, että alue ottamisen jälkeen luontevasti soveltuu maakuntakaavassa osoitettuun tarkoitukseen (MRL 30 §).</p> <p>Suurilla ottamisalueilla maisemointi tehdään vaiheittain kaivuun edetessä. Ottamistoiminnan jälkeen alue maisemoidaan siten, että se luontevasti soveltuu maakuntakaavassa osoitettuun maankäyttöön.</p>
kk	<p>Aluetta on kehitettävä hyvin liikenneyhteyksiin tukeutuvana ylimaakunnallisen kaupanpalveluiden, elinkeinoelämän ja asumisen alueena, jolla varaudutaan kuntien yhteiseen palvelutuotantoon (MRL 30 §).</p>
P	<p>Eryistä huomiota tulee kiinnittää alueen liikenteen toimivuuteen, ympäristön hyvään laatuun sekä luonteviin yhteyksiin ympäröiville alueille. Alueen käyttöä suunniteltaessa tulee varmistaa riittävä väljyys ja joustavuus tulevan kehityksen tarpeita varten. Alueen suunnittelussa on otettava huomioon kulttuuriympäristön ominaispiirteiden vaaliminen ja turvattava merkittävien maisema- ja kulttuuriarvojen säilyminen (MRL 30 §).</p>
V	<p>Alue varataan yleiseen virkistykseen ja ulkoiluun. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava virkistyskäyttöedellytyksien säilyminen, alueen saavutettavuus, riittävä palvelu- ja varustetaso sekä ympäristöarvot ja viher- tai ulkoilureittien jatkuvuus virkistysalueilla (MRL 30 §).</p> <p>Välttämätön maankamaran kaivaminen, louhiminen ja täyttäminen sekä muut niihin verrattavat toimenpiteet toteutetaan niin, etteivät ne heikennä alueen virkistyskäyttöedellytyksiä.</p>
Viher-yhteys	<p>Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on huolehdittava siitä, että merkinnällä osoitettu yhteys säilyy tai toteutuu tavalla, joka turvaa virkistys- ja ulkoilumahdollisuudet.</p>
pv	<p>Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, etteivät ne vähennä pohjaveden määrää tai heikennä pohjaveden laatua. Eryistä huomiota tulee kiinnittää pohjavesien suojeluun. Ennen mitään pohjavesiolosuhteita mahdollisesti muuttavia toimenpiteitä on kunnan ympäristöviranomaiselle sekä alueelliselle ympäristökeskukselle varattava mahdollisuus lausunnon antamiseen (MRL 30 §).</p> <p>Pohjavesialueille laaditaan suojelusuunnitelmat. Pohjavesialueella voi sijaita toimintoja, jotka eivät aiheuta vaaraa pohjavesille. Erilaiset pohjaveden pilaantumiskäsit minimoidaan suojaamalla öljysäiliöt ja tiepenkereet läpäisemättömillä materiaaleilla.</p>

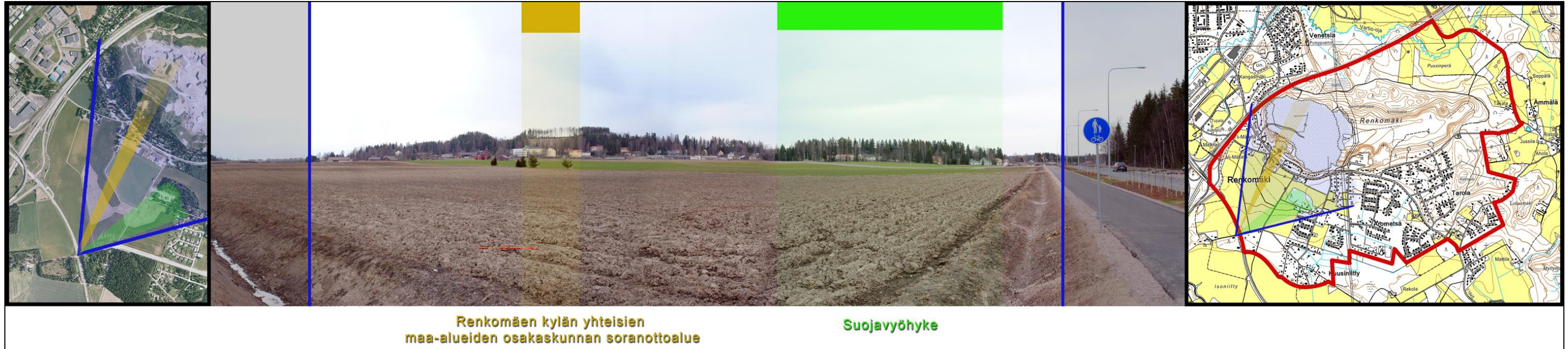
Taulukko 2. Yleiskaavan merkinnät ja määräykset. /24./

Merkintä	Kaavamääräykset ja selosteet
M/A	<p>Aluetta ei ilman erityisiä perusteita oteta käyttöön yleiskaavan-tavoitetilanteeseen mennessä.</p> <p>Poikkeus- sekä rakennuslupia alueelle myönnettäessä tulee tarkistaa, ettei hanke aiheuta haittaa alueen myöhemmälle käytölle ja kaavoitukselle.</p>
TO/P	<p>Alueelle ei tule sijoittaa sellaisia kaupallisia palveluja, joiden toiminta aiheuttaa uhan kaupungin pääkeskuksen ja asuntoalueiden lähikeskusten vastaavien palvelujen säilymiselle. Tämän vuoksi kaupallisia päivittäispalveluja sisältävien hankkeiden vaikutukset tulee tarvittaessa tutkia riittävän laaja-alaisella selvityksellä.</p>
Pääosin rakentamaton alue	<p>Yleiskaavan käyttötarkoituksen mukaisesti rakennettava uusi alue tulee suunnitella siten, että se sopeutuu oleviin maisemallisiin, luonnonsuojelullisiin ja kulttuurihistoriallisiin arvoihin. Tämän vuoksi maankäyttösuunnitelmia laadittaessa on niiden vaikutukset erityisesti näillä alueilla selvitettävä riittävässä määrin ja otettava huomioon, että</p> <ul style="list-style-type: none"> • maiseman mittakaava sekä visuaalisen maisematilan yleisluonne säilytetään • maisemallisesti merkittävä kasvillisuus säilytetään • mikäli alueella on kulttuurihistoriallisesti, rakennustaiteellisesti tai kaupunkikuvallisesti arvokkaita rakennuksia tai rakenteita, niiden ulkoasu ja luonne ympäristönsä osana säilytetään ja • mahdolliset ympäristövauriot korjataan.
pvm	<p>Pohjaveden suojelemiseksi alueella on erityisesti kielletty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • taaja-asutuksen laajentaminen luonnonmukaisille asema-kaavoittamattomille alueille, • sellaisen uuden laitoksen perustaminen, joka käyttää tai varastoi pohjaveden pilaantumista aiheuttavia kemikaaleja tai polttoaineita, sekä • maa-ainesten otto viisi(5) metriä lähempänä pohjaveden ylintä pintaa ja muiden maa-ainesten kuin puhtaan soran tai hiekan varastointi. <p>Pohjaveden lähisuoja-aluetta koskevia maankäyttösuunnitelmia laadittaessa on kuultava paikallista vesiviranomaista.</p>
pv/1	<p>Ilman suojatoimenpiteitä alueelle ei saa sijoittaa tuotanto- tai muita laitoksia, joissa tuotetaan, käytetään tai varastoidaan pitoisuuksiltaan pohjavedelle vaarallisia aineita.</p> <p>Kiinteistöjen viemärinti ja jätehuolto tulee järjestää siten, että jäteveden imeytyminen vettä läpäisevään maaperään ja pohjaveteen ei ole mahdollista. Öljysäiliöt on sijoitettava rakennuksen sisätiloissa tai maan päällä vesitiiviiseen suoja-altaaseen, jonka tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan öljyn suurin todennäköinen määrä.</p> <p>Pohjavesialuetta koskevia maankäyttösuunnitelmia laadittaessa on kuultava paikallista vesiviranomaista.</p>

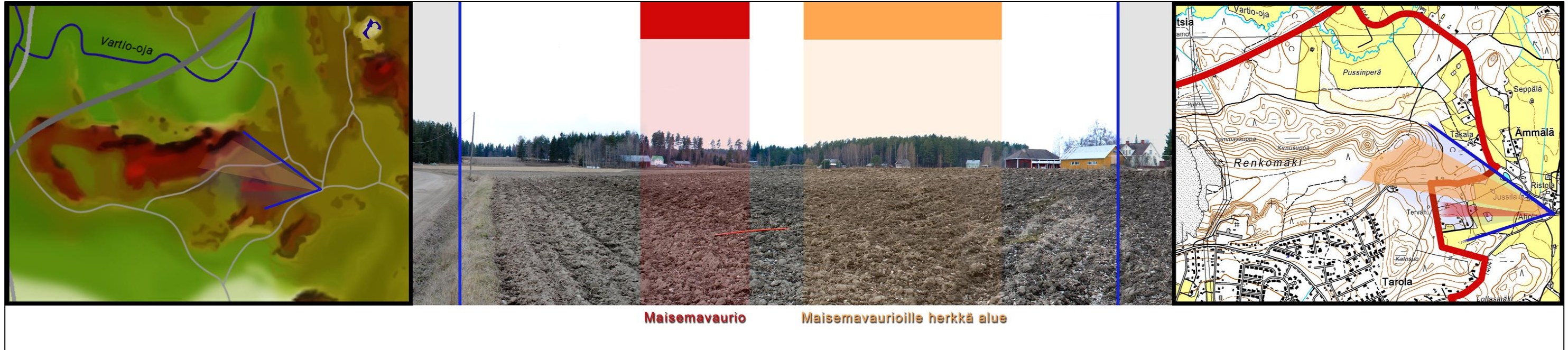
Taulukko 3. Osayleiskaavaehdotuksen vaihtoehdot /25./

Merkintä	Vaihtoehto
AP	Alueelle saa sijoittaa myös asumiselle tarpeellisia lähipalveluja ja virkistystoimintoja sekä sellaisia pienimuotoisia työtiloja, joista ei aiheudu melua, ilman pilaantumista tai näihin verrattavia ympäristöhaittoja. Alue on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi.
AP/s	Merkinnällä on osoitettu rakennushistoriallisesti arvokkaita kokonaisuuksia, joilla ympäristö säilytetään ja joilla uudisrakentamisen tulee olla vähäistä ja harkittua. Korjaus- ja täydennysrakentaminen on sovittava huolellisesti maisemaan. Ole-massa olevia rakennuksia kunnostettaessa niiden luonnetta ei saa olennaisesti muuttaa. Alue on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi.
AP-1	Ämmälän kyläkuvallisesti arvokkaaseen alueeseen rajoittuvien alueiden suunnitte-lussa tulee ottaa huomioon maisemallisesti arvokas peltoalue ja sen rajautuminen. Rakentamisen ja peltoalueen väliin tulee jättää riittävä metsä- tai istutusvyöhyke. Eryistä huomiota on kiinnitettävä rakentamisen vanhaan kulttuuriympäristöön sopi-vaan ilmeeseen ja mittakaavaan. Alue on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi.
V	Alueen suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota alueen luonnon kulutuskestävyy-teen ja ulkoilun ohjaamiseen. Alueelle saa rakentaa vain yleistä virkistystä palvelevia rakennuksia. Maiseman ja luonnon erityispiirteet on huomioitava alueen maan-käytössä.
V-1	Merkinnällä on osoitettu Renkomäen koulun eteläpuoleisten peltojen kohdalle sijoit-tuvat virkistysalueet, jotka tulee säilyttää avoimena maisematilana. Alueelle saa rakentaa vain yleistä virkistystä palvelevia rakennuksia. Maiseman ja luonnon eri-tyispiirteet on huomioitava alueen maankäytössä.
P	Merkinnällä osoitetaan julkisten ja yksityisten palvelujen ja hallinnon alueita. Alue on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi.
P/s	Merkinnällä osoitetaan Renkomäen koulun palvelujen ja hallinnon alue, jossa ympä-ristö säilytetään ja jonka rakentamisen tulee olla kulttuurihistoriallisesti arvokka a-seen 1940-luvun koulurakennukseen ja miljööseen sopeutuvaa. Alue on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi.
luo-1/x	Alue, jolla on säilytettäviä ympäristöarvoja. Alueilla ei tule harjoittaa sellaisia toimia, joilla vaarannetaan kohteen suojeluarvon säilyminen.
ge-1	Alueelle toimenpiteitä suunniteltaessa ja toteuttaessa tulee huomioida, ettei erikoisia luonnonesiintymiä turmella eikä aiheuteta huomattavia tai laajalle ulottuvia vahingol-lisia muutoksia luonnonolosuhteissa.
pv	Pohjaveden muodostumisalue jolle ei saa asemakaavalla osoittaa pohjaveden mää-rää ja laatua eikä pintaveden laatua vaarantavia toimintoja. Rakennuspaikat on sijoit-tettava niin, että kaikki jätevedet voidaan johtaa kunnan viemäriin.
me	Yömelu yli 45 dB. Mikäli alueelle suunnitellaan sijoitettavaksi uusia melulle herkkiä toimintoja, on asemakaavoituksessa otettava huomioon melun torjunta siten, että valtioneuvoston päätöksen mukaiset melutason ohjearvot eivät ylity sisätiloissa ei-vätkä oleskeluun tarkoitetuilla ulkoalueilla.

Sijainti 1. Renkomäen väylän risteys



Sijainti 2. Ämmäläntie



Sijainti 3. Ohitustie (VT4) etelään



Sijainti 4. Rengaskatu



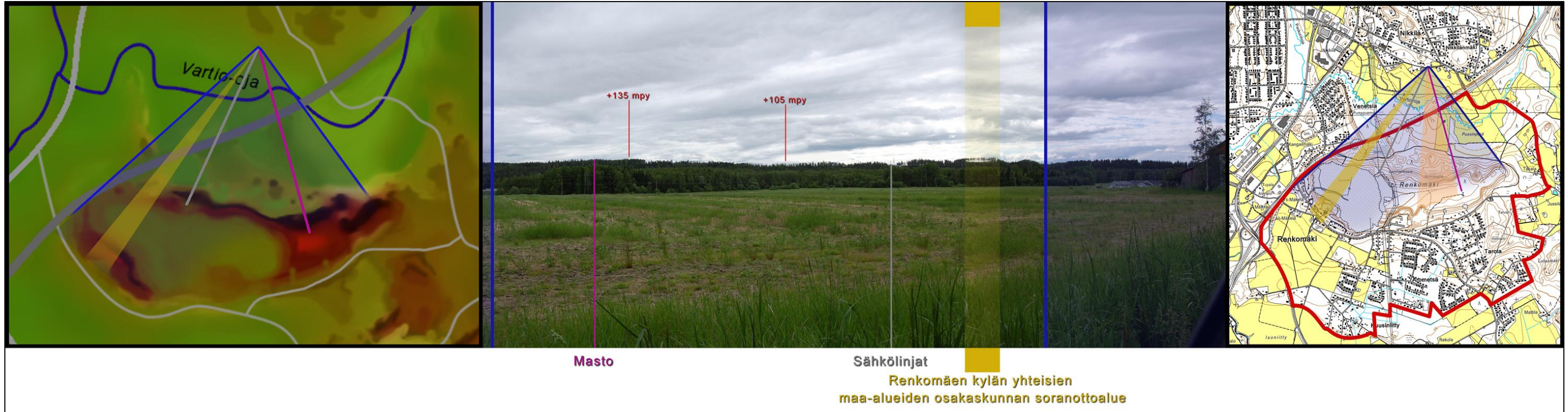
Masto
Maisemavaurioille
herkkä alue

Sähkölinjat
Renkomäen kylän yhteisien
maa-alueiden osakaskunnan soranottoalue

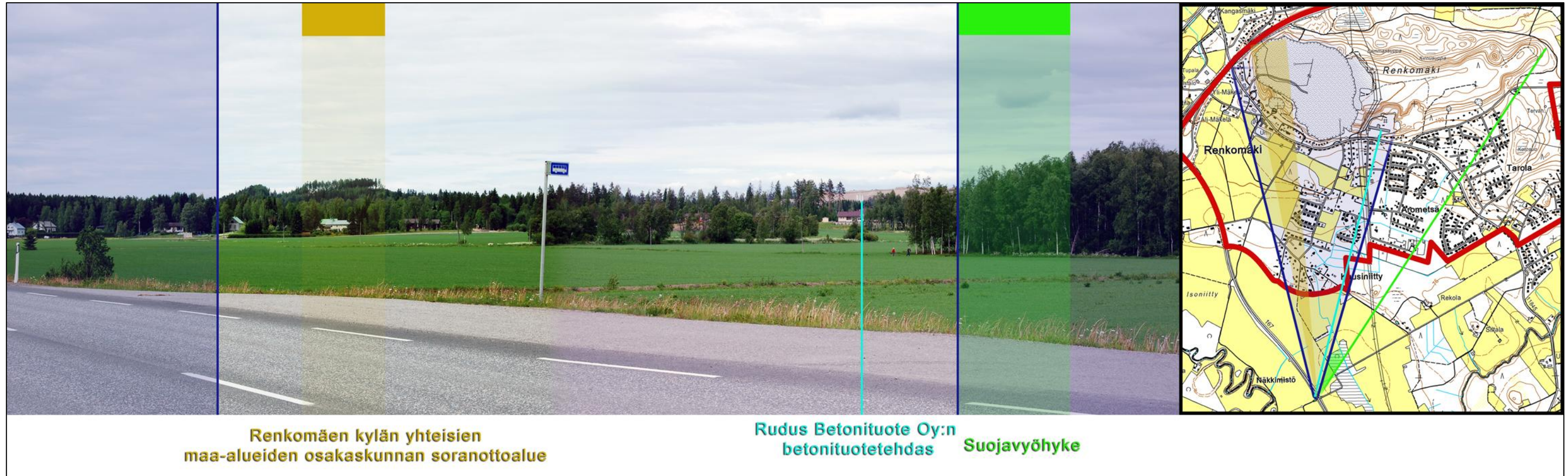


Masto

Sähkölinjat
Renkomäen kylän yhteisien
maa-alueiden osakaskunnan soranottoalue



Sijainti 5. Uusi Orimattilantie





Sijainti 6. Ohitustie (VT4) pohjoiseen



