

Mikael Perhoma

**Ylijäämämaiden hyödyntäminen ja sijoittaminen Oulun kaupungissa**

# **Ylijäämämaiden hyödyntäminen ja sijoittaminen Oulun kaupungissa**

Mikael Perhoma  
Opinnäytetyö  
Kevät 2019  
Rakennustekniikan tutkinto-ohjelma  
Oulun ammattikorkeakoulu

# TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu  
Rakennustekniikan tutkinto-ohjelma, yhdyskuntatekniikka

---

Tekijä: Mikael Perhomaa  
Opinnäytetyön nimi: Ylijäämämaiden hyödyntäminen ja sijoittaminen Oulun kaupungissa  
Työn ohjaaja: Terttu Sipilä  
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2019  
Sivumäärä: 43 + 3 liitettä

---

Maanläjitys on keskeinen osa kiertotaloutta ja kestäväen kehityksen polkua. Kehittämällä maanläjitystä pyritään parantamaan rakenteella olevien alueiden asumisviihtyvyyttä ja liikenneturvallisuutta sekä vähentää maanläjityksestä aiheutuvia päästöjä.

Opinnäytetyön tavoitteena oli parantaa ja kehittää Oulun kaupungin viranomais-ten sekä maata kuljettavien yritysten maanläjitystoimintaa. Työssä perehdyttiin nykyisen mallin heikkouksiin ja kehitystarpeisiin. Sen jälkeen koottiin Oulun kaupungin aiemmin tilaamista tutkimuksista kattava kokonaiskuva maanläjitystoiminnasta. Työssä haastateltiin kuljetusyritysten edustajia ja kunnan viranomaisia. Haastattelujen perusteella kehitettiin uusi ajolupajärjestelmä sähköisessä muodossa. Lisäksi haastatteluista saatiin tietoa läjitysalueiden olosuhteiden kehittämistä varten.

Työn tuloksena saatiin kartoitettua maanläjitysalueiden merkittävimmät kehittämiskohteet. Työssä havaittiin, että erityisesti massamäärien kirjanpito sekä kulunhallintaan tulee kiinnittää huomiota. Näiden asioiden parantaminen vaatii pientä investointia elektroniseen kulunvalvontaan, mutta se maksaa itsensä takaisin muutaman vuoden aikana.

---

Asiasanat: lupajärjestelmä, maanläjitys, kiertotalous, maa-aines

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Civil Engineering, Municipal Engineering

---

Author: Mikael Perhomaa

Title of thesis: Use of excess landmasses in City of Oulu

Supervisor(s): Terttu Sipilä

Term and year when the thesis was submitted: Spring of 2019

Pages: 43 + 3 appendices

---

Purpose of this thesis was to develop landfill sites for City of Oulu. When everything works properly at landfill sites, both Oulu and commercial transport companies benefit from that. Digital systems are important part of today's society, so this thesis also studies benefits of digital permissions and gate systems at landfill sites.

In this thesis first tool for achieving best results were interviews with city employees and managers of commercial transport companies. Second tool was to use researches and documents ordered by City of Oulu and gather a complete picture of landfill sites. When all the information is gathered together, it's easier to notice what needs to change.

As a result, this thesis presents many development targets for future. Most things that need development involve bookkeeping of land masses and traffic control.

---

Keywords: Digital permission, landfill, circular economy, soil

## **ALKULAUSE**

Kiitän kaikkia tähän Oulun kaupungin työntekijöitä, jotka jakoivat materiaalia ja ohjausta tätä työtä varten: Mika Jutilaa, Kai Mäenpäättä, Sami Rundgrenia sekä Anssi Junttilaa. Kiitos lehtori Terttu Sipilälle hyvästä ohjauksesta ja neuvoista. Kiitokset myös Kempeleen kunnan Tomi Väisäselle yksityiskohtaisesta selostuksesta porttijärjestelmiin liittyen. Lisäksi kiitän kaikkia haastatteluun suostuneita kuljetusyritysten edustajia.

Oulussa 14.3.2019

Mikael Perhomaa

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	4
ALKULAUSE	5
SISÄLLYS	6
1 JOHDANTO	8
2 MAANLÄJITYSTOIMINTA	9
2.1 Maanläjitys Suomessa	9
2.2 Maa-aines jätelaissa	9
2.2.1 Pilaantumaton maa-aines	10
2.2.2 Pilaantunut maa-aines	11
2.3 Maanläjitys ja ympäristölupa	12
2.4 Maanläjitys ja kiertotalous	13
2.4.1 Maa-ainespankki	15
2.4.2 Maapörssi	15
3 MAANAJOLUPAKÄYTÄNNÖT OULUSSA	17
3.1 Nykyinen maanajolupa	17
3.2 Uuden maanajoluvan kehittäminen	17
3.2.1 Maankuljetusyritysten edustajien haastattelut	18
3.2.2 Sähköinen lupahakemus	19
4 MAA-AINESTEN LÄJITYS JA KÄSITTELY OULUSSA	22
4.1 Läjitysalueet Oulussa	22
4.2 Suunnitteilla olevat läjitysalueet	24
4.3 Rantatoppilan ylijäämämaiden hyödyntäminen	30
4.3.1 Rantatoppilan kaivumaat	30
4.3.2 Kaivumaiden hyödyntäminen Meri-Toppilassa	31
5 MAANAJON VALVONTA	33
5.1 Kuormien valvonta Oulussa ja Kempeleessä	33
5.2 Sisäinen valvonta	35
6 KEHITTÄMISEHDOTUKSET	38

LÄHTEET

41

LIITTEET

Liite 1 Oulun kaupungin vanha maanajolupa

Liite 2 Maanajon seurantalomake

Liite 3 Maanajolupa ePermit-järjestelmässä

# 1 JOHDANTO

Maanläjitykseen ajettavat pilaantumattomat maat menevät Oulun alueella pääosin liikuntamaiden sekä meluvallien rakentamiseen. Meluvallit ja liikuntamaat ovat Oulun tasaisessa maastossa hyviä ylijäämämaiden sijoituspaikkoja, mutta muitakin vaihtoehtoja tulisi pohtia. Tässä työssä tutkitaan, mitä mahdollisuuksia kiertotaloudelle on Oulun kaupungin maanläjityksessä ja mitä parannettavaa maanläjityksen olosuhteissa on.

Maanläjitykseen ja maanajoon liittyy myös olennaisesti lupajärjestelmä, jotta tiedetään läjityksen tapahtuvan lakien edellyttämällä tavalla. Jotta lupajärjestelmä toimisi tehokkaasti, on kaiken tiedon olla helposti saatavilla ja samassa paikassa. Tällä hetkellä se ei toteudu, sillä maanajoluvista osa on paperisina versioina kansioissa ja osa sähköisinä versioina eri tietokoneilla. Lupajärjestelmän tulisi olla helppokäyttöinen sekä hakijalle että viranomaisille. Opinnäytetyön yhtenä tavoitteena on keskittää kaikki maanajoluvat Oulun kaupungin sähköiseen lupajärjestelmään. (Jutila 2018.)

Maanajo sekä maanläjitys tarvitsevat myös toimivan valvontajärjestelmän, jotta maanajoa pystytään tarkkailemaan luotettavasti ja kukaan ei pääse hyötymään taloudellisesti valvonnan puutteesta. Nykyisellään valvonta perustuu liikaa kuljetusyritysten omiin ilmoituksiin, joiden oletetaan olevan tarkkoja (Jutila 2018). Tässä työssä tutkitaan erilaisia malleja valvonnan toteuttamiseen ja selvitetään, onko malleilla käytännölliset sekä taloudelliset edellytykset toimintaan.

Tämän opinnäytetyön taustalla on Oulun kaupungin Yhdyskunta- ja ympäristöpalveluiden katu- ja viherpalveluiden yksikön halu kehittää maanläjitystoiminnan tehokkuutta sekä ekologisuutta. Toiminnan tulisi olla myös taloudellista ja yleishyödyllistä, koska kuntien ja kaupunkien tavoitteena on asukkaiden hyvinvointi. Työssä käsitellään maanläjitystä kolmeen osaan jaettuna; maanläjitys ja kiertotalous, maanajon lupajärjestelmä sekä maanajon valvonta.



## **2 MAANLÄJITYSTOIMINTA**

### **2.1 Maanläjitys Suomessa**

Rakentamisesta syntyy ylimääräistä maa-ainesta Suomessa arviolta 20-30 miljoonaa tonnia. Yleisimmät maalajit ovat savi ja muut pehmeät maa-ainekset, joiden käyttö maarakennuksessa on hankalaa niiden huonon kantavuuden takia. Nämä maalajit korvataan paremmin kantavilla mailla kuten soralla, hiekalla, murskeella tai louheella. (Ylijäämämassojen vastaanotto palvelutoimintana pääkaupunkiseudulla -hankintaklinikka. 2011, 4.)

Jos ylijäämämaata varastoidaan yli vuoden ajan eikä maa-ainekselle ole tiedossa hyödyntämistarkoitusta tai se ei ole maa-aineksen heikon laadun vuoksi hyödynnettävissä, katsotaan varastointialueen olevan maanläjitysalue. Maanläjitys maanläjitysalueelle vaatii ympäristöluvan. Maan sijoittaminen tiettyyn kohteeseen ja mahdollisen ympäristöluvan tarve tulee arvioida ennen toiminnan aloittamista, jotta toiminnan edellytykset varmistetaan. Ympäristöluvassa tarkastetaan myös sijoituspaikan sopivuus loppusijoituspaikaksi. (Kaivetut maa-ainekset - jäteluonne ja käsittely. 2015, 19.)

### **2.2 Maa-aines jätelaisissa**

Maanläjityksessä noudatetaan jätelain 8§ mukaista etusijajärjestystä. Etusijajärjestys velvoittaa toiminnanharjoittajan noudattavan jätelakia siten, että läjitettävän maa-aineksen määrä vähenee ja mahdollisimman suuri osa siitä on hyödynnettävä syntypaikalla esimerkiksi ympäristörakenteisiin kuten meluvalleihin, tien pohjarakenteisiin, pengerryksiin, kenttiin ja maisemointiin. Mikäli tämä ei ole mahdollista, on maa-ainesta käytettävä toissijaisesti muualla maarakentamisessa. Maa-aineksen laadun on kuitenkin vastattava käyttökohdetta. Hyödyntäminen korvaa muutoin muualta tuotavia maa-aineksia ja siten säästää ympäristöä sekä rahaa polttoaine- ja maa-aineskustannuksien vähenemisen myötä. (Kaivetut maa-ainekset - jäteluonne ja käsittely. 2015, 12.)

### 2.2.1 Pilaantumaton maa-aines

Maa-aines on pilaantumaton ja sitä ei käsitetä jätteenä, kun seuraavat kolme ehtoa täyttyvät:

Ensimmäinen edellytys on se, että **Jatkokäyttö on varmaa**, eli maa-aineksella on olemassa sille soveltuva uusiokäyttökohde, johon maa-aines toimitetaan suoraan. Käyttöä ei voida pitää varmana, mikäli maa-ainesta varastoidaan pitkään. Enintään vuoden pituinen varastointi on lähtökohtaisesti mahdollista, mutta tarkkoja aikoja ei ole saatu viranomaisilta. Jos kyseessä on pitkäaikainen rakennushanke, joka edellyttää maa-aineksen pidempää varastointia, tulee hyödyntämisen varmuus osoittaa rakennussuunnitelmassa. (Kortene-Olin 2017, 198.)

Toinen edellytys on se, että **maa-aineksen haitta-ainepitoisuudet eivät ylitä asetettuja rajoja** ja siten aiheuta haittaa tai vaaraa ympäristölle, eläimille tai ihmisille. Pilaantumattomuus on osoitettava tutkimuksin alueilta, joissa on todettu tai epäillä olevan pilaantuneita maita. Näitä ovat erityisesti teollisuusalueet, kaatopaikat, huoltoasemat sekä ratapihat ja satamat. Tutkimuksia edellytetään myös, mikäli maa-aineksen ulkonäkö tai haju aiheuttavat epäilyksen pilaantuneisuudesta. Pilaantumattomuutta ei tarvitse yleensä osoittaa, mikäli ei ole mitään syytä epäillä sitä. (Kortene-Olin 2017, 199.)

Kolmantena edellytyksenä on se, että **maa-ainesta voidaan käyttää sellaiseenaan ilman muuntamista tai puhdistamista**. Muuntamistoimeksi ei katsota seulontaa, murskausta sekoittamista tai lajittelua. Sen sijaan muuntamistoimeksi katsotaan kemiallinen käsittely, jonka tarkoituksena on muuttaa aineksen ominaisuuksia siten, että se vähentää ympäristölle ja terveydelle aiheutuvia vahinkoja. Muuntamistoimia voidaan pitää jätteiden käsittelyyn liittyvinä toimina. Mikäli maa-aineksesta löytyy rakennus- ja purkujätettä tai tuhkaa eikä niitä voi erotella pois maa-aineksesta, koko jäte-erän katsotaan olevan sekalaista rakennus- ja purkujätettä. Toiminnanharjoittajan on arvioitava maa-aineksen jäteluokitus ja toimittava sen mukaan. (Kortene-Olin 2017, 199-200.)

## 2.2.2 Pilaantunut maa-aines

Pilaantuneeksi katsotaan sellainen maa-aines, johon on joutunut ihmisten toiminnasta ympäristölle tai terveydelle haitallisia aineita. Pilaantuneet maa-alueet tulee ottaa huomioon myös kaavoituksessa, vaikka laissa ei suoraan siitä mainita, sillä turvallisuus, terveys ja viihtyvyys ovat yleis- ja asemakaavojen perusvaatimuksia. Taulukossa 1 on esimerkkejä siitä, mistä näitä pilaantuneita maita löytyy, mitä haitta-aineita niissä on ja mistä haitta-aineet ovat todennäköisesti peräisin. (Anttila 2018, 4-7.)

TAULUKKO1. Haitta-aineet ja niiden lähteet (Anttila 2018, 6)

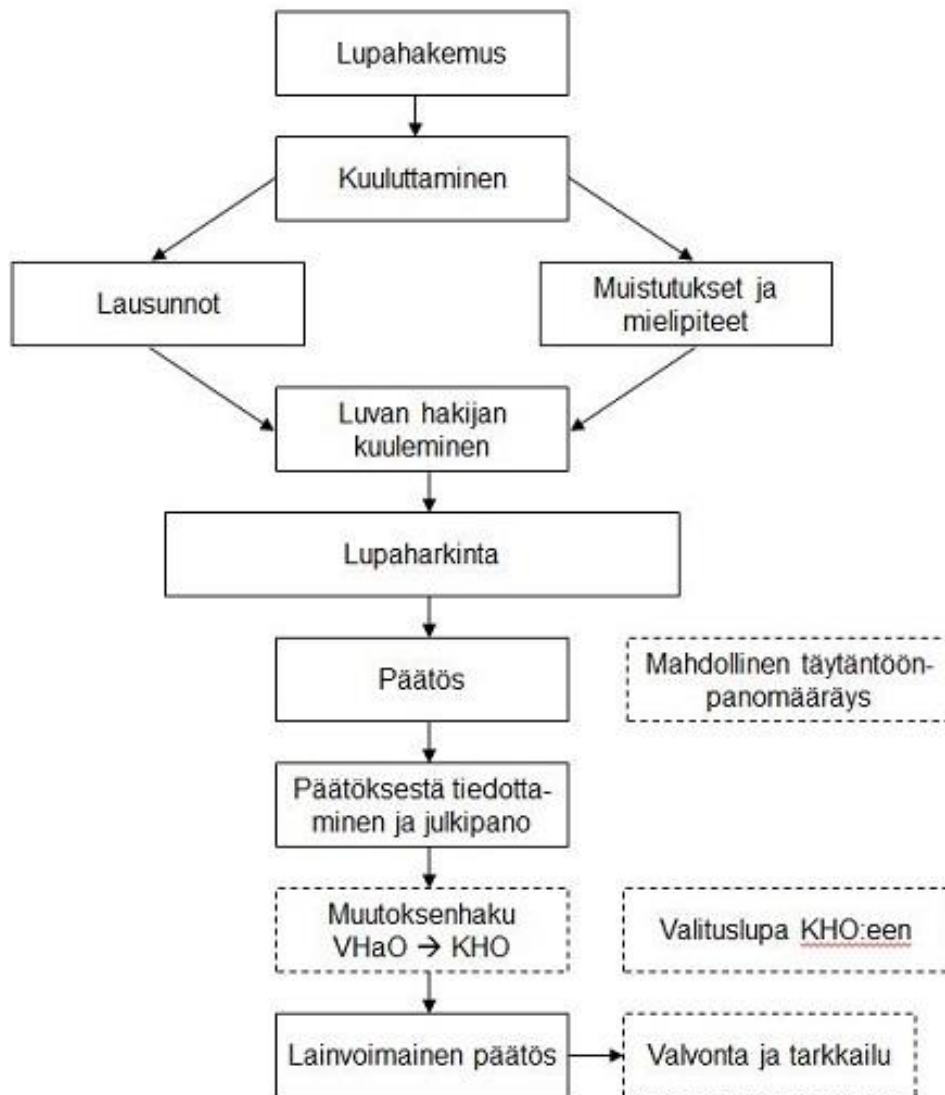
Toimiala	Mahdolliset haitta-aineet	Haitta-aineiden lähteet
Polttoaineen jakelu	Öljyhiilivedyt, Pb, MTBE, TAME	polttoaineet
Korjaamot, maalaamot ja romuttamot	öljyhiilivedyt, metallit (mm. Pb, Cu), dioksiinit ja furaanit sekä PCB:t	jäteöljyt, akut, kondensaattorit ja muuntajat, liuottimet, maalit ja ruosteenestoaineet
Sahat ja kyllästämöt	kloorifenolit, dioksiinit ja furaanit, As, Cu, Cr	kyllästys- ja puunsuoja-aineet PAH-yhdisteet
Metalliteollisuus	(raskas)metallit, öljyhiilivedyt, liuottimet ja syanidit	
Ampumaradat	Pb, Sb, As	luodit ja haulit
Kaatopaikat	lähes mitä vain, esim. syanidit raskasmetallit tai hiilivety-yhdisteet	
Kemianteollisuus	raskasmetallit ja liuottimet	vuodot tehdasalueella
kemialliset pesulat	perkloorietyyleeni	kemialliset pesuaineet

## 2.3 Maanlajitys ja ympäristölupa

Maanlajitusta varten tulee olla asemakaavan mukainen paikka lajitykselle sekä laatia ympäristövaikutusten arviointi ja ympäristölupahakemus (kuva 1). Ympäristölupaa haetaan maankaatopaikalle. Mikäli maa-ainesta läjitetään vuotuisesti yli 50 000 tonnia, käsittelevät Aluehallintoviraston ympäristöviranomaiset luvan. Alle 50 000 tonnin vuotuisen läjitykseen tarkoitettujen alueiden luvat käsittelee kunnan ympäristöviranomainen. (Ylijäämämassojen vastaanotto palvelutoimintana pääkaupunkiseudulla -hankintaklinikka. 2011, 8.)

Ympäristöluvassa mainitaan, millaista maa-ainesta alueelle saa läjittää sekä määrääjän, johon mennessä alue tulee olla maisemoitu. Läjitysalueen rakentaminen tehdään rakennussuunnitelmien mukaan, nämä suunnitelmat tulee lähettää ympäristöluvan mukana. Läjitysalueen toiminnan tulee olla valvottua sekä kaikista alueelle tuoduista kuormista tulee pitää kirjaa, josta selviää maa-aineksen määrä, laatu, alkuperä, tuontipäivä ja tuoja. (Jutila 2018.)

Ympäristöluvan saaminen saattaa kestää vuosia riippuen siitä, valitetaanko luvasta. Oulun kaupunki valvoo ympäristölupien ehtojen täyttymistä myöntämällä maanajolupia, jotka taas velvoittavat luvanhakijan eli maankuljetusyrityksen ilmoittamaan ajetun maan laadun, määrän ja alkuperän. (Jutila 2018.)



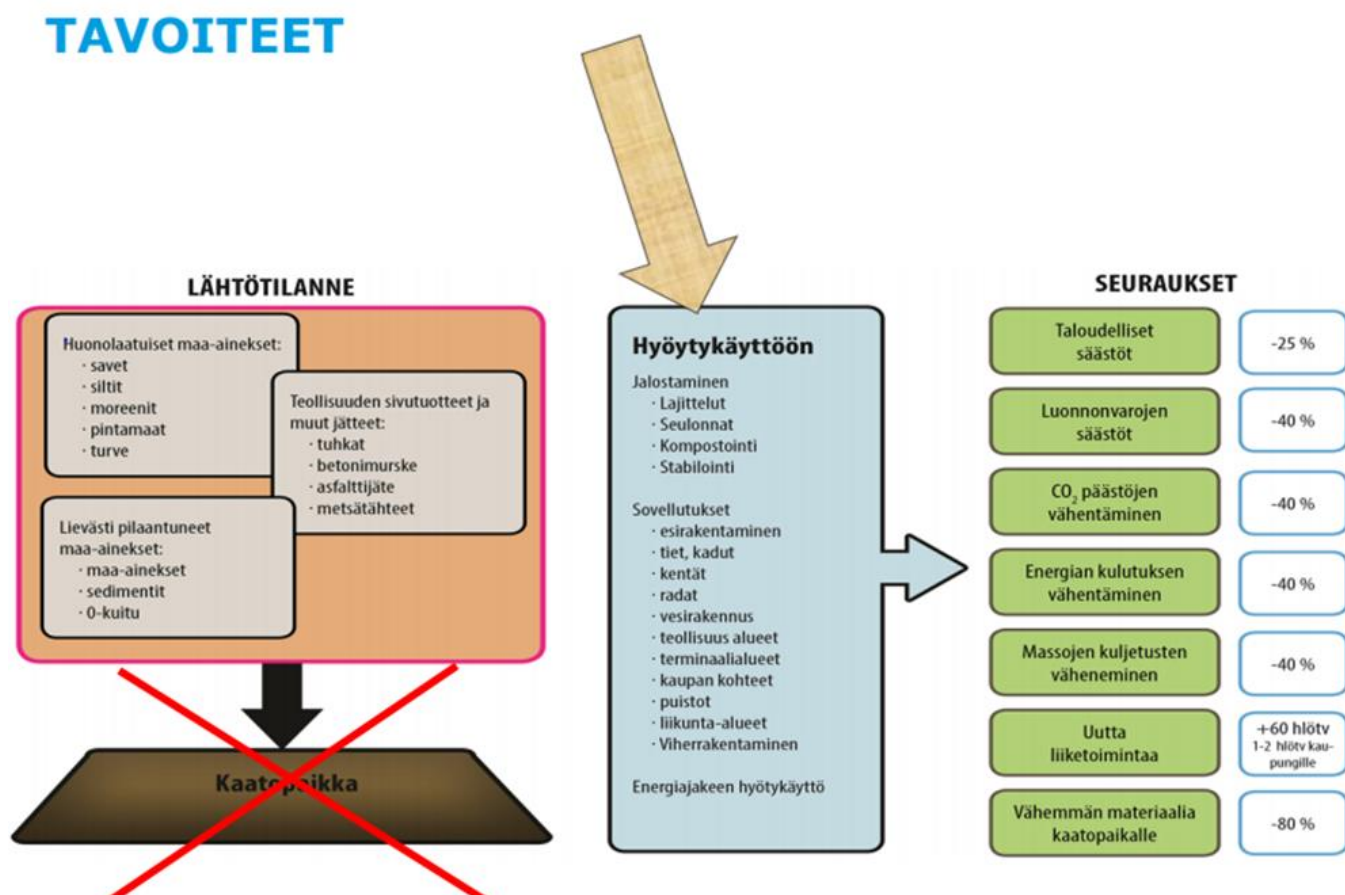
KUVA 1. Lupakäsittelyn vaiheet kaaviona (Ympäristölupa 2013)

## 2.4 Maanläjitys ja kiertotalous

Kiertotalouden periaatteena on, että käytetyt materiaalit pysyvät mahdollisimman pitkään käytössä, niiden arvo säilyy ja ympäristölliset haittavaikutukset vähenevät. Kiertotalous on myös uusi talousmalli, jossa arvo saadaan aineettomasti ja tuotteita korvataan erilaisilla palveluilla. Talousmallin taustalla ovat maapallon luonnonvarojen niukkuus, väestönkasvun jatkuminen ja länsimaisen kulutustapojen leviäminen globalisaation vaikutuksesta. Luonnonvaroja tämänhetkinen käytöaste on 1,6-kertainen maapallon kestävykseen verrattuna. Koska väestönkasvu ja luonnonvarojen käytön lisääntyessä kehitys ei ole kestäväällä pohjalla, kiertotalous pyrkii muuttamaan sitä. (Mikä ihmeen kiertotalous. 2016.)

Digitaalinen vallankumous on suuri mahdollisuus kiertotaloudelle, sillä materiaa-  
 livirtojen seuraaminen on helpompaa. Lisäksi tuotantoa ja energiankäyttöä voi-  
 daan optimoida ja automatisoida, jolloin saadaan merkittäviä säästöjä energian-  
 kulutuksessa ja materiaalien käytössä. (Mikä ihmeen kiertotalous. 2016.)

Maarakentamisessa luonnon kiviaineksia voidaan korvata ylijäämämailla, teolli-  
 suuden sivutuotteilla, lievästi pilaantuneilla mailla sekä vanhoilla maarakenteilla.  
 Näitä korvausmateriaaleja kutsutaan UUMA-materiaaleiksi. UUMA-materiaalien  
 käyttö edistää materiaalitehokkuutta sekä vähentää luonnonvarojen käyttöä ja  
 kuljetuksiin tarvittavaa energian kulutusta (kuva 2). Uusiomaarakentamisessa  
 näiden materiaalien hyötykäytössä tarvitaan ympäristölainsäädännön lupa-  
 tai rekisteröintimenettelyjä. Kuitenkin jätelain 646/2011 mukaan syntyneet jätteet  
 tulee ensisijaisesti uudelleenkäyttää ja toissijaisesti kierrättää. (Mitä uusiomaara-  
 kentaminen on. 2018.)



KUVA 2. Kiertotalouden tavoitteet UUMA-materiaaleille (Huppunen 2015, 16)

### **2.4.1 Maa-ainespankki**

Maa-ainesten hyötykäyttöä voidaan parantaa maa-ainespankilla. Maa-ainespankki tarkoittaa hyödynnettäväksi soveltuvien maa-ainesten välivarastointia ja lajittelua siihen tarkoitettuun alueella. Maa-ainespankin perustaminen edellyttää suunnitelmallisuutta ja laitosmaisuuksia, ja sillä tulee olla selkeä vastuutaho, lähinnä iso rakennusyhtiö tai kunta. Maa-ainespankkiin voidaan ottaa joko sellaisenaan hyödynnettävää tai mekaanisesti esikäsiteltävää maa-ainesta. Toiminta edellyttää kirjanpitoa maa-aineksen vastaanottamisesta, varastoinnista ja toimitamisesta eteenpäin hyödynnettäväksi. Lisäksi laadunvalvonnalla on varmistettava, ettei hyödyntämiseen kelpaamattomia maa-aineksia päädy toimitettavaksi. (Maa-ainesten hyödyntäminen. 2014, 18.)

Maa-ainespankin aloittaminen edellyttää yleensä ympäristölupaa ympäristönsuojelulain 28.2 § 4 kohdan nojalla, koska on kyse pitkäaikaisesta varastoinnista, jossa maa-ainesten hyödyntämisestä ei ole varmuutta tai suunnittelua. Maa-ainespankki onkin tarkoituksenmukaisinta sijoittaa olemassa olevan maanlajitusalueen läheisyyteen, jolloin maanlajitusalueelle voidaan helposti loppusijoittaa maa-ainekset, joiden hyödyntäminen ei ole mahdollista. Maa-aineksia, joita ei pidetä jätteenä, voidaan varastoida enintään yhden vuoden ilman hallinnollisia menettelyjä. (Maa-ainesten hyödyntäminen. 2014, 18-19.)

Maa-aineksen hyödyntäminen kiertotaloudessa saa aikaan säästöjä, koska uutta kivimateriaalia tarvitsee vähemmän, loppusijoitettava maa-aines vähenee sekä kuljetuksiin käytettävät kustannukset pienenevät. Hyötyjinä ovat siis sekä talous että ympäristö. (Mitä uusiomaarakentaminen on. 2018.)

### **2.4.2 Maapörssi**

Maapörssin periaatteena on toimia palveluna, joka tuo ylijäämämaiden sekä valtioneuvoston MARA-asetuksen mukaisten purkumateriaalien tarjoajat ja vastaanottajat yhteen. Palvelussa ilmoitetaan joko tarjoavansa tai tarvitsevansa tiettyä ylijäämämaa-ainesta. Kun ylijäämämaa saadaan lähimmälle mahdolliselle työmaalle, säästetään sekä kuljetuskustannuksissa että maa-aineskustannuksissa.

Maa-aineksen luovuttaminen sitä tarvitsevalle vastaanottajalle voi jopa luoda tuloja, sen sijaan että se vietäisiin maksulliselle maanlajitysalueelle, jossa maa-aineksen luovuttaja joutuu maksamaan maa-aineksen läjittämisestä. Maapörssi tarjoaa myös palvelun kuljetusten seurantaan, sähköisiin siirtoasiakirjoihin sekä lippupalvelun maksullisille vastaanottoaikoille. (Ylijäämämaa-aineksen kierrätyspalvelu. 2017.)

Maapörssi on jo melko suosittu Uudenmaan, Päijät-Hämeen sekä Pirkanmaan maakuntien alueella, mutta Oulun alueella palvelu ei vielä ole saavuttanut käyttäjiä. Palvelun ongelmana Oulun seudulla on maa-aineksen sekä läjitysmaksun matala hintataso verrattuna Etelä-Suomeen, jossa maa-aineksen hankkimisen kustannukset kannustavat kierrätykseen. (Jutila 2019.)



## **3 MAANAJOLUPAKÄYTÄNNÖT OULUSSA**

Oulun kaupungin maanajolupa haetaan viimeistään viikkoa ennen maanajon aloittamista läjitysalueelle. Luvan täytyy olla myönnetty ja voimassa ennen kuin kuormia tuodaan kaupungin maanläjitysalueille. Maanajolupaa haetaan, jotta kummallakin luvan osapuolella, hakijalla ja kaupungin valvovalla viranomaisella, on tiedossa, kuka alueelle ajaa ja millä ehdoilla. Luvan hakijan on pidettävä kirjaa maanläjitysalueelle saapuvista kuormista ja ilmoitettava ne kaupungin valvovalle viranomaiselle, jotta ympäristöluvan ja jätelain ehdot täyttyvät. (Jutila 2018.)

### **3.1 Nykyinen maanajolupa**

Nykyinen maanajolupa haetaan sähköpostiviestillä ylläpitovalvojalta tai hake-malla lupa Oulun kaupungin ympäristötalolta (liite 1). Maanajolupaa varten täytyy ilmoittaa luvan saaja, laskutusosoite, kuormauspaikka, maan laatu, arvioitu mas-samäärä sekä ajoaika. Kun lupa on myönnetty, luvan hakijalle lähetetään maan-ajon seurantalomake (liite 2) ja myönnetty lupa. Kaupungin edustaja päättää, mi-hin läjitysalueille kyseiset maat saa ajaa. (Jutila 2018.)

Luvat ovat paperisina versioina ja niiden lupaehdot eivät ole tällä hetkellä tar-peeksi kattavia. Lupien valvonnassa on myös ollut hankaluuksia, sillä kaikki eivät toimita seurantalomakkeita ajoissa. Tästä ei kuitenkaan tällä hetkellä seuraa sanktioita, jotka ohjaisivat yrityksiä toimimaan luvan edellyttämällä tavalla. (Jutila 2018.)

### **3.2 Uuden maanajoluvan kehittäminen**

Uuden maanajoluvan pohjaksi valittiin Oulun kaupungin lupajärjestelmä ePermit (liite 3), johon kuuluvat myös rakennusluvat, ympäristöluvat ja yleisen alueen lu-vat. Uuden maanajoluvan kehittämistä varten etsittiin haastateltavia kuudesta suurimmasta maankuljetusyrityksestä, jotka ajavat Oulun kaupungin läjitysalu-eille. Näistä neljä tavoitettiin haastattelua varten ja haastattelut tehtiin marras-kuussa 2018.

### **3.2.1 Maankuljetusyritysten edustajien haastattelut**

Kuljetusyrityksiltä kysyttiin mielipiteitä seuraaviin kysymyksiin:

- Osaatteko arvioida etukäteen, kuinka paljon maita teiltä tulee vuodessa ja pystyisittekö hakemaan luvan erikseen jokaiselle työmaalle?
- Onko hintataso maanläjitysalueilla sopiva?
- Oletko tyytyväinen olosuhteisiin läjitysalueilla?
- Ovatko kuljetusmatkat sopivia?
- Ajatteko usealle läjitysalueelle samalta työmaalta?
- Onko mielestänne jotain muuta kehitettävää?

Seuraavassa käydään läpi haastatteluissa esille nousseet asiat:

#### **Maanajolupahakemus**

Haastatteluissa kävi ilmi, että luvan hakemisesta haluttiin mahdollisimman helpokäyttöistä. Jos jokaiselle työmaalle tulisi hakea luvat erikseen, tulisi järjestelmästä raskas käyttää sekä hakijalle että viranomaiselle. Mikäli haettaisiin lupaa jokaiselle läjitysalueelle erikseen, tulisi ongelmaksi tiedon saaminen uusista läjitysalueista, joihin tulee hakea lupaa. Hakijoiden toiveena oli, että yksi lupa koskisi koko yrityksen maanajoa ja käsittäisi kaikki kaupungin maanläjitysalueet. (Vaaramo - Päivänsalo - Katiska 2018.)

#### **Maanläjityksen hinnoittelu**

Kaksi neljästä haastatellusta maanajoyrityksestä oli tyytyväisiä hintatasoon, kun toiset kaksi toivoivat alemmaa hintaa. Kaikki haastatelluista olivat tyytyväisiä kesän 2018 puolen hinnan maanläjitysalueisiin, jotka kuuluivat liikenneviraston valtatie 4:n parannusprojektiin. Kuitenkin kaikissa haastatteluissa kävi ilmi, että palvelutaso maanläjitysalueilla on yritysten edustajien mielestä heikko. Tämä johtui haastatelluiden mielestä liian alas kilpailutetuista koneurakoitsijoiden hinnoista, mikä johtaa siihen, että koneurakoitsijoiden ei kannata ajaa koneella yhtään ylimääräistä ajoa esimerkiksi työmaateiden huoltoa varten. Toisaalta konepalvelut on hankittu julkisen palvelun kilpailutuksen kautta. (Bergman - Vaaramo - Päivänsalo - Katiska 2018.)

## **Laskutus**

Kaupungin maanläjityksestä perimät maksut ovat tulleet muutaman kerran vuodessa ja yleensä suurimmat laskut tulevat loppuvuodesta, jolloin kesällä ajetut kuormat peritään. Tämä näkyy yhtenä suurena kulueränä firmalle loppuvuotena, ja kaupungilta on toivottu tiheämpää laskutusta, jotta laskut jakaantuisivat vuodelle tasaisemmin. (Vaaramo 2018.)

## **Kuljetusmatkat**

Kaikki haastatelluista olivat tyytyväisiä kaupungin läjitysalueiden sijaintiin ja siihen, että ne sijaitsevat tasaisesti ympäri kaupunkia. Ainoastaan Oulunsaloon kaivattiin uutta läjitysaluetta Leton läjitysalueen sulkemisen jälkeen. (Bergman - Vaaramo - Päivänsalo - Katiska 2018.)

## **Tiedottaminen**

Tiedottaminen nousi myös keskeiseksi puheenaiheeksi haastatteluissa. Erityisesti uusien paikkojen aukeaminen tuli yleensä yrityksille tietoon jostain muuta kautta kuin kaupungin edustajalta, yleensä auto- tai konekuskailta. Tämä saattaa vaikuttaa myös kilpailuun, jos osa yrityksistä tietää halvemman tai lähemmän maanläjitysalueen, johon viedä maita. (Bergman - Vaaramo 2018.)

### **3.2.2 Sähköinen lupahakemus**

Haastattelujen ja tilaajan toivomusten perusteella tässä opinnäytetyössä tehtiin yhdessä Oulun kaupungin ylläpitövalvojan kanssa ePermit-järjestelmään (liite 3) lupahakemusohjaus ja PowerPoint-ohjelmalla ohjeet luvan hakemiseksi. Seuraavassa käydään läpi ohjeistuksen sisältö.

Ensimmäisenä hakija menee osoitteeseen <https://e-kartta.ouka.fi/ePermit/fi/Account/Register> ja luo käyttäjätunnuksen. Sähköpostiosoitteeksi laitetaan se osoite, johon halutaan lupa-asioita koskevien viestien saapuvan. Klikataan Luo uusi, minkä jälkeen avautuvan sivun oikeasta alakulmasta yleisten alueiden lupien alta valitaan maanajolupa. Hakemuksen nimeksi annetaan hakijan edusta-

man yhtiön nimi ja vuosi ja merkataan karttapisteeksi yhtiön toimipiste. Karttapisteen saa painamalla muokkaa-näppäintä kartan alapuolella ja sen jälkeen painamalla nuolilogo kartan reunassa.

Selostus tehdään seuraavassa muodossa, "(yrityksen nimi) hakee Oulun kaupungilta maanajolupaa kaupungin läjitysalueille". Selostuksen jälkeen tulee voimassaoloaika, lupa on voimassa enintään yhden vuoden.

Hakemukseen täytyy merkitä luvan hakija sekä maksaja. Näistä molemmista kysytään osoitetiedot, y-tunnus tai henkilötunnus sekä puhelinnumero ja sähköpostiosoite. Tämän jälkeen lupahakemuksen voi jättää Luvan hakeminen -osiosta sivun vasemmasta laidasta.

Luvan lähettämisen jälkeen lupa tulee tarkastettavaksi. Mikäli kaikki tiedot ovat oikein eikä luvan myöntämiselle ole estettä, luvanantaja eli Oulun kaupungin ylläpitövalvoja myöntää luvan seuraavilla ehdoilla:

- Jalan liikkumista alueella on vältettävä.
- Maanlajityspaikalle saa tuoda vain pilaantumattomia maa-aineksia.
- Vastaanottaja pidättää oikeuden hyväksyä alueelle tulevat kuormat, toimittajat ja työmaat.
- Ajoneuvon ulkopuolella on käytettävä aina vaadittuja suojarusteita.
- Jos kuljettajalle tapahtuu läheltä piti -tilanne, siitä tulee ottaa yhteys alueen henkilökuntaan tai ylläpitövalvojan.
- Seurantalomake on palautettava jokaisen kuukauden osalta. Mikäli seurantalomaketta ei ole palautettu seuraavan kuun loppuun mennessä, on kaupungilla oikeus keskeyttää kyseisen yrityksen ajot kaupungin läjitysalueille.

- Maa-ainesten pilaantuneisuuden arvioinnissa käytetään valtioneuvoston asetuksessa 214/2007 esitettyjä haitta-aineiden pitoisuuksia. Maanvastaanottoalueelle toimitettavien maa-ainesten haitta-ainepitoisuuksien on alitettava asetuksessa ilmoitetut kynnyksarvot.
- Maa-ainekset eivät saa sisältää rakennus- tai sekajätettä, betonia, tiiliä, asfalttia, kantoja, tai muuta jätteeksi luokiteltavaa materiaalia.
- Vastaanottoehtojen vastaisten maa-ainesten poistamisesta ja määräysten mukaisesta loppusijoittamisesta vastaa niiden toimittaja.

Kun lupa on myönnetty ehtoineen hakijalle, kaupungin edustaja toimittaa luvassa annettuun sähköpostiosoitteeseen seurantalomakkeen. Kaikki lomakkeessa kysytyt tiedot täytyy täyttää lomakkeeseen. Seurantalomake palautetaan Maanajoluvan liitteet -osioon. Seurantalomakkeessa ilmoitetaan kuormamäärät, maalaidut, tuontipäivämäärät sekä maan alkuperä. (Liite 2.)

## 4 MAA-AINESTEN LÄJITYS JA KÄSITTELY OULUSSA

Oulu on kasvava kaupunki, jossa maaperän laatu ei aina sovellu asuin- ja infra-rakentamiselle suosiollista. Rakentamisen seurauksena syntyy ylijäämämaita, joita ei voida sijoittaa syntypaikalla tai ohjata hyötykäyttöön. Nämä ylijäämämaat sijoitetaan maanlajitusalueille. Ylijäämämaita viedään lajitusalueille 200 000 - 400 000 m<sup>3</sup> vuosittain. Oulun alueella ylijäämämaat pyritään sijoittamaan hyötykäyttöön, kuten uusien liikunta-alueiden rakentamiseen, meluvalleihin ja maise-mointiin. Hyötykäyttöä edistääkseen Oulun kaupunki hinnoittelee hyötykäyttö-kohteisiin tuodut maat puolet edullisemmaksi kuin varsinaiselle maanlajitusalueelle (Hakola ym. 2014, 21). Sijoitettujen maiden hinta maanlajitusalueelle on 1,69 €/m<sup>3</sup> ja hyötykäyttökohteisiin 0,85 €/m<sup>3</sup>. (Jutila 2019.)

### 4.1 Lajitusalueet Oulussa

Ylijäämämaiden sijoitusmäärät vaihtelevat vuosittain riippuen rakentamisen määrästä. Suuret rakennusprojektit ja uusien asuinalueiden rakentaminen lisäävät huomattavasti ylijäämämaiden määrää. Maanlajitusalueiden sijoituskapasiteetit vaihtelevat välillä 35 000 - 2 200 000 m<sup>3</sup> ja toiminta-ajat 10 - 20 vuoden välillä. (Hakola ym. 2014, 21.)

Oulun alueella on kuusi maanlajitusaluetta ylijäämämaalle, joilla on sijoituskapasiteettia ja ympäristölupaa jäljellä vuosille 2021 - 2026 (taulukko 2). Uusien alueiden löytäminen on ollut hankalaa, sillä sopivia paikkoja ei löydy kohtuulliselta ajoetaisyydeltä ja ympäristölupaprosessi vie vuosia. (Jutila 2019.)

TAULUKKO 2. Oulun kaupungin nykyiset maanlajitusalueet (Jutila 2019)

Läjitysalue	Sijoituskapasiteetti
Kuivalanperä	38 500 m <sup>3</sup>
Kalikkakangas	200 000 m <sup>3</sup>
Lopakkasuo	30 000 m <sup>3</sup>
Aallikkokangas	500 000 m <sup>3</sup>
Kaakkuri	350 000 m <sup>3</sup>
Heikkilänkangas	60 000 m <sup>3</sup>

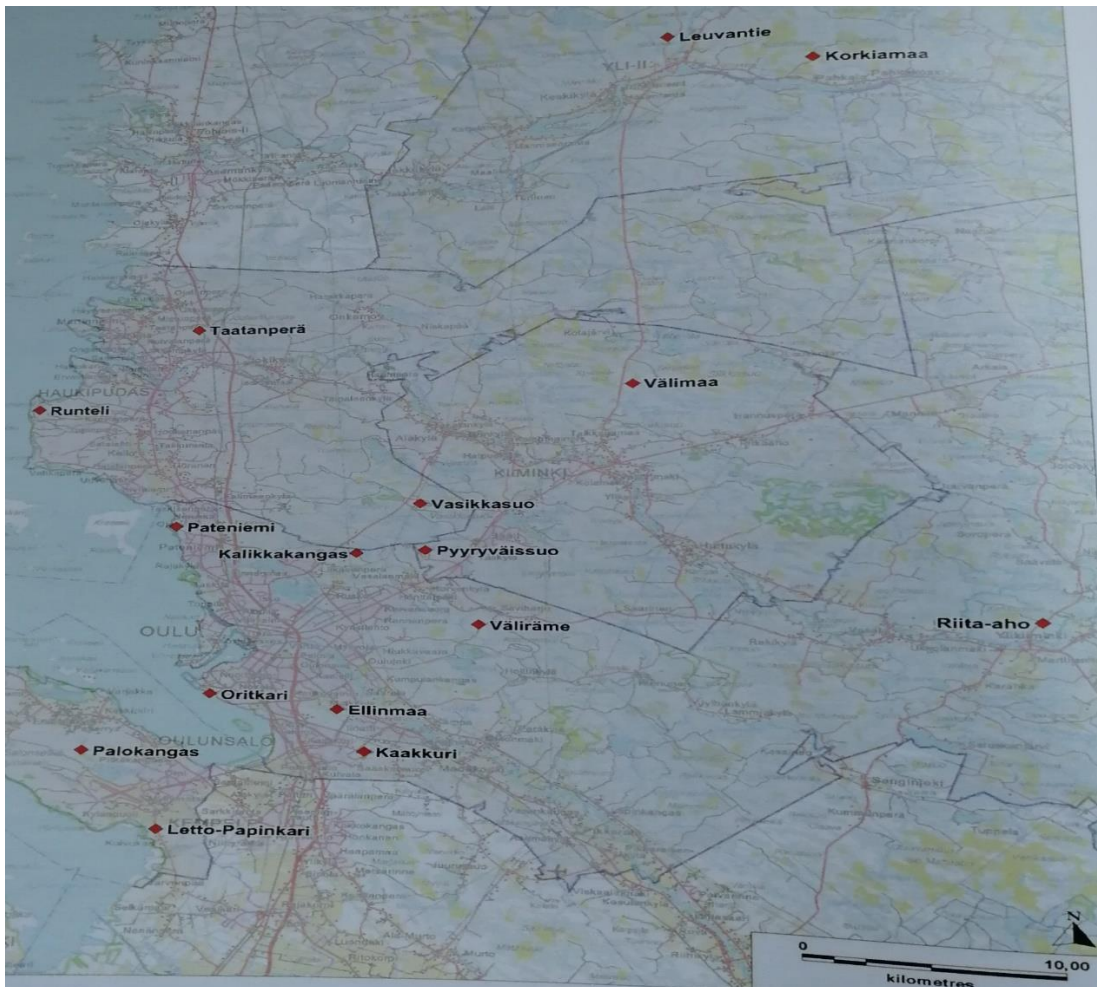
Maanlajitusalueet pyritään sijoittamaan seuraavien tekijöiden mukaan:

- sijainnit eri puolilla Oulua hyvien kulkuyhteyksien varrella
- sijainti noin 10 kilometrin etäisyydellä ylijäämämaiden syntykohteista
- tarpeeksi suuri kapasiteetti vastaanottoon
- sijainti kunnan omistamilla mailla
- läjityksestä ei koidu merkittävää haittaa ihmisille, ympäristölle ja pohjavedelle.

Kuormat tyhjennetään alueelle matalana päätypengertäyttönä, jossa autot tyhjentävät kuormansa kantavalle maaperälle ja työkone työntää ne täyttöön. Tiivistys tapahtuu ajan myötä autojen ja työkoneiden vaikutuksesta niiden ajaessa täytön päältä. (Hakola ym. 2014, 21.)

## 4.2 Suunnitteilla olevat läjitysalueet

Uusia maanlajitysalueita varten valmistui vuonna 2014 ympäristövaikutusten arviointiselvitys, Ylijäämämaiden sijoitusalueet ja alueiden jälkikäyttö uuden Oulun alueella, jonka tilaajana oli Oulun kaupunki. Selvityksessä arvioitiin 16 alueen (kuva 3) ympäristövaikutuksia, mikäli ne muutettaisiin maanlajitysalueiksi (Hakola ym. 2014, 9). Tämän selvityksen perusteella haettiin ympäristölupia kolmelle uudelle maanlajitysalueelle, Letto 2:lle, Kalikkakankaan laajennukselle, sekä Pyyryväissuolle. Selvityksen ulkopuolelta löydettiin vielä Haukiputaalta uusi maanlajitysalue, Kuivalanperä. Ympäristöluvat olivat 15.2.2019 mennessä myönnetty jo Leton, Kalikkakankaan ja Kuivalanperän läjitysalueille, mutta Pyyryväissuon lupahakemus oli mennyt Vaasan hallinto-oikeuteen valituksen vuoksi. Näistä uusista läjitysalueista Kuivalanperä sekä Kalikkakangas ovat jo toiminnassa. (Jutila 2019.)



KUVA 3. Arvioinnissa mukana olevat alueet (Hakola ym. 2014, 30)



## **Runteli**

Runteli sijaitsee Haukiputaalla noin kolme kilometriä pohjoiseen Virpiniemen liikuntakeskuksesta. Alueen läjityskapasiteetiksi on laskettu 120 000 m<sup>3</sup>. Alueella on harjoitettu maa-ainestenottoa jo 1950-luvulta saakka, jonka seurauksena suuri osa Runtelinharjusta on jo tuhottu. Ylijäämämaiden vastaanottotoiminnalla voitaisiin ennallistaa harju. Ainoa kohtalainen ympäristövaikuttaja Runtelin alueella on Kellonkankaan 2-luokan pohjavesialue, joten täyttöihin on käytettävä karkearakenteisia ja orgaanista ainesta sisältämättömiä maa-aineksia. (Hakola ym. 2014, 74-75.)

## **Taatanperä**

Taatanperä sijaitsee Haukiputaalla noin neljä kilometriä koilliseen keskustasta. Alueelle on laskettu mahtuvan noin 310 000 m<sup>3</sup> ylijäämämaita. Taatanperän suunnittelualue on vanhaa kaatopaikka ja osa etelänpuoleista suoaluetta. Huomattavimpina vaikutuksina mahdollisesta läjitysalueesta ovat suoalueeseen kohdistuvat ympäristövaikutukset sekä raskaan liikenteen lisääntyminen läheisten koulujen alueella. (Hakola ym. 2014, 94-95.)

## **Vasikkasuo**

Vasikkasuo sijaitsee Jäälin asuinalueen läheisyydessä noin 15 km Oulun keskustasta koilliseen. Suunnittelualue on toiminnassa oleva maa-aineksen ottoalue. Alue on suuri; 65,3 hehtaaria ja karkean arvion mukaan sijoituskapasiteetti on noin 1 000 000 m<sup>3</sup>. Vasikkasuon sijoitusalue vaikuttaa linnustoon (tavi, pyy, pikkutylli, törmäpääsky sekä kivitasku) sekä liikenneturvallisuuteen kohtalaisesti. Liikenne lisääntyisi 20-40 ajoneuvoa/vrk, mikä vaikuttaisi erityisesti Alakyläntien liikenneturvallisuuteen. (Hakola ym. 2014, 114.)

## **Pyryväissuo**

Suunnittelualue sijaitsee Välikylän yrityspuiston luoteispuolella noin 10 kilometriä Oulun keskustasta. Pinta-ala on 16,1 hehtaaria ja läjityskapasiteetti on 460 000 m<sup>3</sup>. Ylijäämämaiden sijoituksella alueelle on kohtalainen vaikutus eläimistöön, sillä suunnittelualueella on noin 15 hehtaarin kokoinen suo. Linnustoselvityksen mukaan suoalueella tavattiin 21 eri lintulajia. Myös liikenteen vai-

kutukset ovat kohtalaiset, Pyyryväistiellä liikenteen määrä nousee 10 - 20 ajoneuvoa/vrk (Hakola ym. 2014, 132-133). Pyyryväissuolle haettiin ympäristölupaa maanlajitysalueeksi, mutta valituksen johdosta se on vielä käsiteltävänä Vaasan hallinto-oikeudessa (Jutila 2019).

### **Välimaa**

Välimaan kaatopaikka sijaitsee Kiimingin keskustasta kuusi kilometriä pohjoiseen, eli noin 26 kilometriä Oulun keskustasta. Alueelle lasketaan mahtuvan 210 000 m<sup>3</sup> ylijäämämaita 12 hehtaarin alueelle. Koska suunnittelualue sijaitsee vanhan kaatopaikan läheisyydessä, vaikutukset ympäristöön tai asutukseen ovat vähäiset. Ainoa huono puoli on kaukainen sijainti rakentamisesta, jolloin kuljetuskustannukset ovat suuret ja ylijäämämaiden tuonti alueelle ei ole kannattavaa. (Hakola ym. 2014, 148.) Välimaan käyttö maanlajityksessä on kuitenkin myöhemmin rajattu pois, koska alueelle on rakenteilla kiertotalouskeskus. (Jutila 2019.)

### **Ellinmaa**

Ellinmaan liikuntamaa sijaitsee Hirosen kaupunginosassa vain parin kilometrin päässä Oulun keskustasta, ja paikka on entinen ylijäämämaiden sijoituspaikka. Suunnitellun läjitysalueen koko on 8,6 hehtaaria ja 350 000 m<sup>3</sup>. Läjitysalueen sijainti on sopiva, sillä se olisi lyhyen matkan päässä rakentamisesta. linatin kuntoilureitti sijaitsee kuitenkin suunnittelualueella, ja uuden läjitysalueen rakentaminen ja täyttö haittaisivat alueen virkistyskäyttöä. linatin kuntoilureitti on suosittu, ja käyttäjämäärät ovat suuria. (Hakola ym. 2014, 164.)

### **Kaakkuri**

Tämä suunnittelualue sijaitsee 7,5 kilometriä Oulun keskustasta kaakkoon, ja kattaa 19,5 hehtaarin alueen. Alueelle mahtuu 290 000 m<sup>3</sup> ylijäämämaita, ja se sijaitsee vanhojen läjitysalueiden välittömässä läheisyydessä. Luonnonsuojelulliset merkitykset alueen rakentamisesta ovat vähäiset, mutta läheiselle asumiselle sekä maa- ja metsätaloudelle vaikutukset ovat kohtalaiset. (Hakola ym. 2014, 182.)

### **Kalikkakangas**

Kalikkakangas on vanha ylijäämämaiden sijoitusalue, joka sijaitsee noin 7 kilometriä Oulun keskustasta koilliseen Alakyläntien varressa. Sijoitusalueen pinta-ala on 11 hehtaaria ja sijoituskapasiteetti noin 380 000 m<sup>3</sup> ylijäämämaita. Alueen käyttöönotto voi vaikuttaa alueella pesiviin lintuihin pesimäpaikkojen vähentyessä. Alueen myötä myös yksi lyhyt latuosuus menetetään, mutta kun uusi läjitysalue saadaan valmiiksi, latuosuudesta tulee monipuolisempi mäkiosuuden lisääntyessä. (Hakola ym. 2014, 202.)

### **Oritkari**

Oritkari on ranta-alue Kempeleenlahdella, pari kilometriä Oulun keskustasta etelään. Ylijäämämaat sijoitettaisiin merialueelle, ja sen suunnitelmat ovat yhdenmukaiset Poikkimaantien uusien suunnitelmien kanssa. Ylijäämämailla jatkettaisiin rantaa merelle päin, ja tälle alueelle rakennettaisiin uusi sisääntulotie Oulun satamaan. Alueella on tilaa noin 600 000 kuutiolle ylijäämämaita, mutta noin 500 000 m<sup>3</sup> tulee Oulun sataman väylän ruoppauksesta ja Oulun Autokuljetuksen toiminnasta. Oulun kaupungin osuudeksi jäisi näin 100 000 kuutiota muualta tuotavia ylijäämämaita. Ainoa kohtalainen ympäristövaikutus on alueen vaikutus lintuihin, sillä alueella on uhanalaisten lintujen pesimäalueita. (Hakola ym. 2014, 218-221.)

### **Pateniemi**

Pateniemen maanlajitysalue on suunniteltu Pateniemen kaupunginosan vanhan sahan alueelle 10 kilometriä Oulun keskustasta pohjoiseen. Saha ei ole enää toiminnassa, mutta sen entisen kaatopaikan päälle on mahdollista rakentaa noin 11,5 hehtaarin maanlajitysalue. Sijoitusalueen kapasiteetti on noin 300 000 m<sup>3</sup>. Koska vanha kaatopaikka on ihmistoiminnan muokkaamaa, vaikutukset luontoon ja maisemaan ovat vähäiset. Alueen maanlajityskäyttö vaikuttaisi kuitenkin lähistön asumisviihtyvyyteen, sillä lähin asutus on vain 200 metrin päässä suunnittelualueesta. Alue on mahdollista rakentaa virkistyskäyttöön, sillä lähistölle suunnitellaan merellistä asuinalueita. Selvityksen aikana ei ollut kuitenkaan vielä tehty tarkempia suunnitelmia, millaisesta virkistyskäytöstä on kyse. (Hakola ym. 2014, 234.)

### **Riita-aho**

Riita-aho sijaitsee Ylikiimingin keskustan lähistöllä noin 30 kilometriä Oulun keskustasta, Riita-aho palvelee lähinnä Ylikiimingissä tapahtuvaa rakentamista. Suunniteltu läjitysalue on 4,4 hehtaaria ja tilavuus 45 000 m<sup>3</sup>. Alueella on jo aikaisempi läjitysalue. Riita-ahon laajentamisesta koituisi kuitenkin haittaa suunnittelualueella olevan suoalueen eliöstölle sekä metsästykselle ja marjastukselle. Aluetta on myös hankala muokata virkistyskäyttöön, sillä aikaisempi virkistyskäyttö perustuu lähinnä luonnontuotteiden keräykseen ja metsästykseseen. (Hakola ym. 2014, 252.)

### **Väliräme**

Suunnittelualue sijaitsee Hiukkavaaran vanhan kasarmialueen lähistöllä. Suunnittelualue on suuri, 37,5 hehtaarin pinta-alaltaan ja 2 200 000 m<sup>3</sup> sijoituskapasiteetiltaan. Suunnittelualueella ei sijaitse pohjavesialueita ja mahdolliset kiintoaineet jäävät suurilta osin lähimpiin metsäojiin. Alueella pesii pohjansirkku, jonka pesimismahdollisuuksiin hanke saattaa vaikuttaa suuresti. Raskas liikenne lisääntyy alueella 22-46 ajoneuvolla vuorokaudessa, mikä on suuri määrä huonokuntoiselle tielle. Alueen käyttöönotto vaatisikin tien kunnostamista. (Hakola ym. 2014, 270-271.)

### **Letto-Papinkari**

Suunnittelualue sijaitsee Letontien varressa Oulunsalon lentokentästä pari kilometriä etelään. Samalla kohtaa tien toisella puolella sijaitsee vanha läjitysalue. Leton suunnittelualueen kaikki ympäristölliset vaikutukset jäävät vähäisiksi, ja hankkeen päättyessä alue on tarkoitus metsittää ja maisemoida mahdollisimman luonnonmukaiseksi. Hankkeen ainoat haittapuolet ovat alueen sijainti yksityisen omistajan mailla, eikä sijoitusalueelle ole valmista tieyhteyttä. (Hakola ym. 2014, 290-292.)

## **Palokangas**

Palokangas sijaitsee Peherryksen asuinalueen läheisyydessä noin 4 kilometriä pohjoiseen Oulunsalon keskustasta. Alueelle mahtuu ylijäämämaita 400 000 m<sup>3</sup> 19,3 hehtaarin pinta-alalle. Läjitysalue sijaitsee 1-luokan pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä, ja läjitysalue saattaa vaikuttaa pohjaveden määrään sekä virtaukseen. Lisäksi hanke lisää raskasta liikennettä huonolla metsäautotiellä huomattavasti sekä haittaa metsästystä ja metsätaloutta. Hyvinä puolina hankkeelle on läheisen hiihtokeskuksen sijainti. Hiihtokeskuksen laduille voitaisiin ylijäämämailla muotoilla uusia, mäkisempiä latuosuuksia. (Hakola ym. 2014, 306-309.)

## **Korkiamaa**

Korkiamaan suunnittelualue sijaitsee Yli-lin entisen kunnan alueella. Yli-lin keskustasta Korkiamaahan on 6 kilometriä ja Oulun keskustasta 50 kilometriä. Ylijäämämaita 2,8 hehtaarin alueelle mahtuu 85 000 m<sup>3</sup>. Alue sijaitsee vanhan maanottoalueen kohdalla, joten kaikki vaikutukset ympäristöön jäävät vähäisiksi. Hankkeen heikoiksi puoliksi voidaan lukea etäinen sijainti rakentamisen painopisteistä, eikä sitä sijainnin puolesta myöskään kannata rakentaa virkistysalueeksi. (Hakola ym. 2014, 322-324.)

## **Leuventie**

Leuventien suunnittelualue sijaitsee myös Yli-lin entisen kunnan alueella, Yli-lin keskustan läheisyydessä 500 metrin päässä Siuruanjoesta. Sijointialueelta saattaa huuhtoutua kiintoainesta, mutta se jää suurimmilta osin metsäoisiin. Alue on pääosin metsittynyt, eikä siellä ole tavattu suojelullisesti huomionarvoisia kasveja tai eläimiä. Ainoa erityisesti huomioon otettava asia on alueen metsätalous ja metsästys. Sijainnin vuoksi alueelle ei ole suunniteltu jälkikäyttöä, ja se metsitetään hankkeen päättyessä. (Hakola ym. 2014, 338-340.)

### 4.3 Rantatoppilan ylijäämämaiden hyödyntäminen

Oulun kaupunki haki 18.11.2015 ympäristölupaa Ranta-Toppilan uudelta kaava-alueelta kaivettavien ylijäämämaiden hyödyntämiseen Meri-Toppilan puistorakentamisessa. Lupa myönnettiin kesällä 2016 ja kesäkuuhun 2017 mennessä maisemakumpuun oli läjitetty jo noin 44 000 m<sup>3</sup> kaivumaita. Ranta-Toppilan kaivumaiden määrä oli kuitenkin odotettua suurempi, minkä vuoksi ympäristölupaan jouduttiin hakemaan muutosta kesällä 2018 koskien massamääriä, lakikorkeutta ja maamassojen laatua (taulukko 3). Ympäristöluvan muutosta ei ole vielä hyväksytty maaliskuuhun 2019 mennessä. (Kurkinen – Leppänen 2018, 2.)

*TAULUKKO 3. Massamäärät ympäristöluvassa ja muutoslupahakemuksessa (Kurkinen – Leppänen 2018, 4)*

	Pinta-ala	Lakikorkeus	Maa-ainestäytön tilavuus	Peittokerroksen massamäärä	Massamäärä yhteensä
	m <sup>2</sup>	m (N2000)	m <sup>3</sup> rtr	m <sup>3</sup> rtr	m <sup>3</sup> rtr
Ympäristölupa	22320	+10,5	28800	26200	55000
Tilanne 06/2017	21900	+10	42600	-	-
Muutoslupahakemus	26700	+13	70 100	13000	83 100

#### 4.3.1 Rantatoppilan kaivumaat

Ranta-Toppilan alueella on paljon lievemmin pilaantuneita, valtioneuvoston asetuksen (Vna 214/2007) mukaiset ylemmät ohjearovot alittavia massoja. Epäpuhtaudet ovat peräisin alueella ennen sijainneista sahasta ja tehtaasta. Alueella tehtiin vuosina 2013 ja 2015 laajoja tutkimuksia maaperän pilaantuneisuuden tasosta. Tutkimuksien perusteella selvisi, että erityisesti metallien pitoisuudet olivat alueella kohonneet (kupari, sinkki, nikkeli ja koboltti). Muiden haitta-aineiden pitoisuudet olivat pieniä. (Anttila – Keränen – Leppänen – Mustonen – Rajala 2015, 4-5.)

Maisemakumpuun sijoitettujen 44 000 m<sup>3</sup> maamassojen lisäksi Ranta-Toppilan kaava-alueella on kaivamatta arviolta 10 000 m<sup>3</sup> ja kasaan läjitettynä 7 000 m<sup>3</sup> pitoisuustasoltaan ylemmän ohjearovotason alittavia massoja, jotka on suunniteltu sijoitettavaksi maisemakumpuun. Kasalla olevien ja kaivamattomien massojen

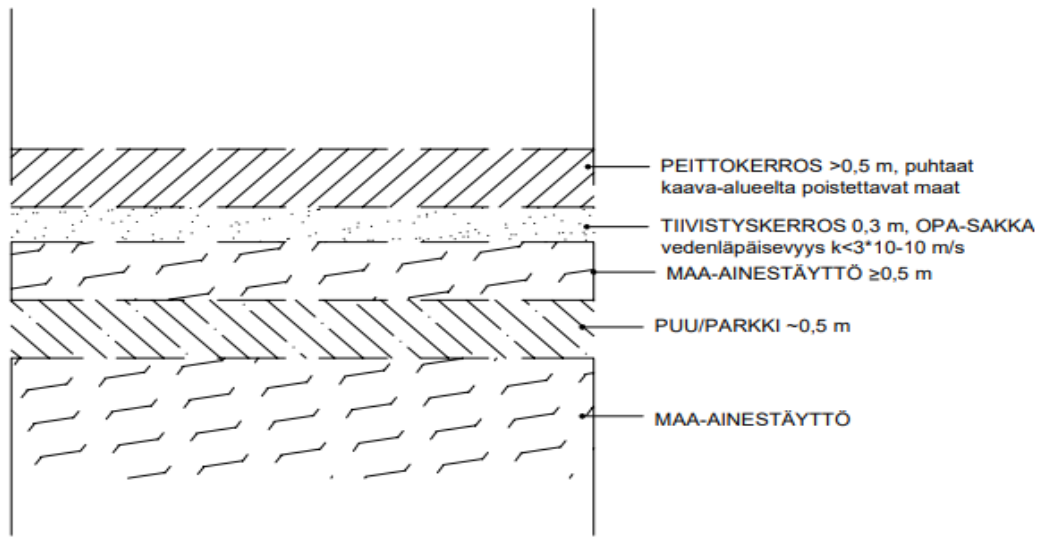
seassa on parkkia ja puuainesta, jonka määrä on huomioitu parkin ja puuaineksen arvioidussa kokonaismäärässä. Puuaineksen käytössä täytyy huomioida mahdolliset suuret ja epätasaiset painumat, jotka saadaan maisemakummussa parhaiten estettyä levittämällä puuaines ohuena ja tasaisena kerroksena. Tämän jälkeen puukerros tiivistetään kaivinkoneen kauhalla tai teloilla. (Kurkinen – Leppänen 2018, 4-5.)

#### **4.3.2 Kaivumaiden hyödyntäminen Meri-Toppilassa**

Puistoalueelle on ennen tätä hanketta läjitetty ylijäämämaata ja parkkia. Läjitysalue on nykyisellään virkistyskäytössä frisbeegolfkenttänä ja ulkoilupaikkana. Puiston eteläosaan on suunniteltu rakennettavaksi Ranta-Toppilasta kaivettavilla mailla maisemakumpu, jolla saadaan korkeusvaihteluita muuten niin tasaiselle alueelle. Puistoalue sijaitsee Meri-Toppilan ja Ranta-Toppilan välissä, lähimmillään 200 metriä asutuksesta. (Anttila ym. 2015, 2.)

Maisemakumpu rakennetaan pysyvän jätteen kaatopaikalle kaatopaikka-asetuksessa annettujen normien mukaisena. Rakennusratkaisua on kuitenkin muutettu siten, että tiivistyskerros asennetaan alueen pintakerrokseen, ei pohjalle, kuten asetuksessa edellytetään. (Anttila ym. 2015, 18.)

Pohjimmaisiksi rakenteeksi maisemakumpuun tulee lievästi pilaantuneista maa-massoista maa-ainestäyttö. Maa-ainestäytön keskelle koteloidaan pilaantuneet maat, joiden ympärille tulee lievemmin pilaantuneita maita. Pintakerrokseen sijoitetaan seuraavat maa-ainekset pohjimmaisista päällimmäiseen: puu- ja parkki-kerros paksuudeltaan 50 cm, lievästi pilaantuneiden maiden kerros 50 cm, tiivistyskerros OPA-sakasta 30 cm ja päällimmäiseksi vähintään 50 cm:n paksuinen peittokerros pilaantumattomista maista (kuva 4). (Kurkinen – Leppänen 2018, 4-5.)



KUVA 4. Maisemakummun pintarakenne (Kurkinen – Leppänen 2018, 9)

Pintakerrokseen asennettavalla tiiviillä OPA-sakkakerroksella saadaan pienentäytyä merkittävästi maakerrokseen suotautuvaa vesimäärää ja sitä kautta metallien liukenemista. Tutkimuksissa on todettu, että OPA-sakan vedenpidätyskyky on suuri, kokoonpuristuminen vähäistä ja vedenjohtavuus pieni. Näiden ominaisuuksien takia OPA-sakka on erinomainen tiivistyskerrokseen. Tästä on kokemusta Oulun seudulla mm. Ruskon kaatopaikalta, Nuottasaaren kaatopaikalta sekä linatin entiseltä kaatopaikalta. (Anttila ym. 2015, 11-12.)

Hyödyntämällä lievemmin pilaantuneen maan puistoalueen rakentamiseen säästetään pilaantuneiden maiden vastaanottoa paikkojen täyttötilavuutta, säästetään polttoaineissa ja päästöissä lyhyen kuljetusmatkan takia sekä parannetaan puiston virkistyskäyttöä. Lisäksi puistoalue on jo nykyisellään muotoiltu maisemakummun lievästi pilaantuneiden maiden kaltaisista maa-aineksista eikä uusi maisemakumpu muuta alueen luonnetta. (Anttila ym. 2015, 11-12.)



## 5 MAANAJON VALVONTA

Maanajoon liittyvä valvonta jakautuu kahteen eri osa-alueeseen, kuormien valvontaan sekä maanläjitysalueen sisäiseen valvontaan. Raskaan liikenteen valvonta liittyy materiaali- ja rahavirtoihin, joita tulee maanläjitystoiminnasta. Maanläjitysalueen sisäinen valvonta tarkoittaa kuormien laadun sekä ympäristö- ja turvallisuustekijöiden valvontaa.

### 5.1 Kuormien valvonta Oulussa ja Kempeleessä

#### Valvontakäytäntö Oulussa

Kuormien saapumista valvotaan Oulun kaupungin läjitysalueilla automaattisella tunnistimella toimivalla portilla sekä kuljetusyriyten toimittamalla kuormakirjojen yhteenvedolla eli maanajon seurantalomakkeella (liite 2). Automaattisella tunnistimella toimiva portti lähettää aikatiedot ja ajoneuvon tiedot LabkoNet-järjestelmän, ja niitä verrataan kuljetusyriyten lähettämiin seurantalomakkeisiin. Näin saadaan hyvällä tarkkuudella tiedot ja kuormamäärät laskutusta varten. Ympäristölupa vaatii, että kaikista alueelle tuoduista kuormista pidetään kirjaa. (Jutila 2019.)

Kuitenkin vain Aalikkokankaan maanläjitysalueella on käytössä tunnistimella varustettu puomi, joten muilla läjitysalueilla joudutaan luottamaan seurantalomakkeisiin. Seurantalomakkeisiin pohjautuva tieto ei ole välttämättä todenmukaista, sillä se antaa mahdollisuuden jättää ilmoittamatta kaikkia kuormia taloudellisen hyödyn takia. Porttijärjestelmä olisi tästä syystä hyvä olla jokaisella läjitysalueella, mutta porttijärjestelmän kustannukset voivat olla liian suuria pienille läjitysalueille. Porttijärjestelmän kustannuksiin kuuluvat portin asennus, kulunvalvontajärjestelmän asennus, tunnistimien hankkiminen sekä sähköliittymän rakennus. (Jutila 2019.)

## Valvontakäytäntö Kempeleessä

Kempeleen kunnan maanläjitysalueiden uutta porttijärjestelmää kehitettiin kuljetusyriyten puolelta, jonka vuoksi se otettiin tarkasteluun Oulun kaupungin läjitysalueiden valvontajärjestelmien kehittämiseksi. Vanha portti oli tavallinen mekaaninen puomi lukolla, johon noudettiin avaimet tekniseltä varikolta. Alkuperäisen portin ongelmana oli, että sen avaimien luovuttaminen työllisti, kuormien hallinta ei toiminut, avaimien kopiointi oli mahdollista ja avaimia palautettiin huonosti. (Väisänen 2019.)

Kempeleen maanläjitysalueelle Linnakankaan Tahkoseläntielle hankittiin vuonna 2018 Elpac Oy:n valmistama ELKA P5000 -puomi, jonka mukana tuli Tolotechin valmistama Tolotrack-järjestelmä (kuva 4). Porttijärjestelmä on osoittautunut luotettavaksi pienillä huoltotoimenpiteillä kuten liikkuvien osien rasvauksella kaikissa sääolosuhteissa. Porttijärjestelmän on perusversio, johon voidaan halutessaan liittää kameravalvonta ja tiehen asennettavat ajotunnisteet. Puomissa on varmistussokka, joka antaa periksi, mikäli puomiin törmää tai väkisin yrittää avata sitä. Puomi ei tällöin mene rikki vaan putoaa maahan. Puomi vaurioituu käyttökelvottomaksi vasta kun jokin törmää moottoriin. Läjitysalueella ei ole koko ajan konetta töissä, vaan se tilataan sinne töihin, kun tarve vaatii. (Väisänen 2019.)



*KUVA 4. Kempeleen maanläjitysalueen portti 23.1.2019*

Avaintenluovutusprosessissa kuljetusyrittäjä tai rakentaja soittaa Kempeleen kuntaan, josta otetaan laskutustiedot, yhteystiedot ja kuljetusvälineen lavan tilavuus. Portti aukeaa PIN-koodilla, tunnistinavaimella tai soittamalla Kempeleen kunnan vastuuviranomaiselle. Tarvittavat tunnistinavaimet tilataan Tolotechiltä. Poistuessa alueelta portti avautuu liiketunnistimella. PIN-koodi voidaan antaa yrittäjäkohtaisesti ja määrittää, minä päivinä avain on käytössä, kuinka monta tuntia päivässä ja kuinka pitkään koodi on voimassa. Lisäksi PIN-koodin etuna on se, että avainkoodia ei turhaan anneta eteenpäin, jotta muut eivät ajaisi alkuperäisen koodinomistajan laskuun. Tolotrack-järjestelmä näyttää, millä PIN-koodilla on kirjautettu sisään ja mihin aikaan, jolloin sen perusteella nähdään, kuka on alueelle ajanut. Ajokirjat täsmäävät nykyisellä järjestelmällä hyvin hallintajärjestelmän ilmoittamiin määriin. (Väisänen 2019.)

Portti ja kulunvalvontajärjestelmä maksoivat noin 5 000 €, ja sähköliittymän rakentaminen Tahkoseläntielle noin 5 000 €. Hinta läjitysalueella on 1,70€/m<sup>3</sup>. Linnakankaan maanlajitysalue on kunnan ympäristöviranomaisten valvonnan alainen kohde, jonka läjitysmäärät ovat olleet noin 50 000 tonnia vuodessa. Ympäristöluvan mukaan tämä on kuutioina noin 38 500 m<sup>3</sup> vuodessa. (Väisänen 2019.)

Kaikki muut hinnat palveluhinnastossa ovat nousseet, mutta maanlajitysmaksu on voitu pitää samana, koska maanlajityksestä voidaan laskuttaa tarkemmin uuden porttijärjestelmän ansioista. (Väisänen 2019.)

## **5.2 Sisäinen valvonta**

Sisäinen valvonta perustuu ympäristölupaan, jonka ehdoissa on kerrottu tarvittavat toimenpiteet maanlajitysalueen valvontaan ja turvallisuuteen. Maanlajitysalueelle tulee tehdä jätelain (646/2011) 120 §:n mukainen seuranta- ja tarkkailusuunnitelma. Ehdot voivat vaihdella alueiden mukaan. Seuraavat ehdot ovat Kaakkurin maanlajitysalueelle, joka kuuluu Oulun kaupungille. Kaakkurin läjitysalue on suuri maanlajitysalue, joten lupaehdotkin ovat tiukat.

Maanlajitysalueella ylläpitovalvoja ja koneen kuljettaja huolehtivat viranomaisten ohjeiden mukaisesti mm. siitä, ettei alueelle tuoda sinne kuulumattomia jätteitä ja

että maanlajitysaluetta käytetään, hoidetaan ja tarkkaillaan asianmukaisesti. Alueelle ei saa ottaa vastaan eikä läjittää yhdyskuntajätettä tai siihen verrattavaa jätettä, vaarallisia jätteitä eikä purkujätettä. (Päätös 182/2015/1. 2015, 33.)

Alueelle ei saa ottaa vastaan maita, joita on käytetty ampumaratana, huoltoasema-, korjaamo- tai pesulatoimintaan, romun tai jätteiden käsittelyyn tai teolliseen toimintaan tai muuhun vastaavaan toimintaan. Mikäli maa-ainesten pilaantumattomuudesta ei ole varmuutta, tulee materiaali tutkia ja tarvittaessa palauttaa jätteen haltijalle tai toimittaa käsiteltäväksi luvan omaavaan laitokseen. (Päätös 182/2015/1. 2015, 27.)

Maanlajitysalue on rakennettava siten, että estetään ja torjutaan haitat ja vaaratilanteet, kuten sortumat, pohja- tai pintavesien pilaantuminen ja veden lammikointuminen. Maanlajitysalueen täyttymistä ja painumista on seurattava ja tarkkailtava säännöllisesti. Kun lajitysalue tai sen osa jää pois käytöstä, on toiminnanharjoittajan eli tässä tapauksessa Oulun kaupungin, kunnostettava ja muotoiltava se suunnitelmien mukaisesti. (Päätös 182/2015/1. 2015, 27.)

Loppusijoitettavat maa-ainekset on kuljetettava ja läjitettävä siten, että maa-ainesta tai pölyä ei leviä ympäristöön. Tarvittaessa läjitettäviä maamassoja on kas-teltava pölyhaittojen vähentämiseksi. (Päätös 182/2015/1. 2015, 28). Kesäisin pölyämien on maamassojen kuivamisen takia pahimmillaan, ja yhdistetty suo-laus+vesi on todettu hyväksi keinoksi estää pölyäminen (Jutila 2019).

Polttoainesäiliöiden tulee olla hyväksytyjä polttoaineen varastointiin, ja poltto- nestesäiliöiden alustan sekä tankkauspaikan alustan tulee olla tiiviitä. Säiliöiden sijoittamisessa on huomioitava riittävät suojaetäisyydet vesistöihin ja ojiin. Polttoaineen varastotipaikan läheisyydessä on oltava alkutorjuntakalusto. (Päätös 182/2015/1. 2015, 28.)

Toiminnanharjoittajan on tarkkailtava toiminnan vaikutuksia alueen alapuolisissa ojissa vähintään kaksi kertaa vuodessa otettavin vesinäyttein. Näytteenottoajan kohdat tulee ajoittaa kevään ja syksyn ylivirtaamakausiin. Vesinäytteistä on ana- lysoitava ainakin pH, kokonaistyyppi, kemiallinen hapenkulutus, sähkönjohtokyky,

sameus ja kiintoainepitoisuus sekä kokonaisöljyhilivetypitoisuus. Näytteenotajalla tulee olla riippumattoman sertifiointielimen hyväksymä pätevyys näytteenottoon. Näytteenotossa ja näytteiden analysoinnissa tulee käyttää vahvistettuja standardeja ja näytteet on analysoitava julkisen valvonnan alaisessa vesitutkimuslaboratoriossa. (Päätös 182/2015/1. 2015, 29.)

Häiriötilanteissa tai muissa poikkeuksellisissa tilanteissa, joissa on aiheutunut tai uhkaa aiheutua poikkeavia päästöjä, on viivytyksettä ryhdyttävä asianmukaisiin toimenpiteisiin päästöjen estämiseksi, vahinkojen torjumiseksi ja tapahtuman toistumisen estämiseksi sekä laitteistojen kuntoon saattamiseksi. Poikkeuksellisista tilanteista on ilmoitettava viivytyksettä ELY-keskukselle ja paikalliselle ympäristönsuojeluviranomaiselle. (Päätös 182/2015/1. 2015, 28.)

## 6 KEHITTÄMISEHDOTUKSET

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia kehittämistarpeita Oulun kaupungin maanlajitusalueille. Työ käsitteli maanlajitusta kiertotalouden, valvonnan ja lupajärjestelmän kautta. Työssä havaittiin, kuinka paljon myös ympäristöluvut ja ympäristöasiat vaikuttavat maanlajitykseen, joten sekin kuului olennaisena osana työhön. Lupajärjestelmän uudistaminen sähköiseen muotoon oli yksi työllistävimmistä osista opinnäytetyötä, sillä järjestelmästä haluttiin käyttäjäystävällinen. Se edellytti paljon kuljetusyrietysten haastatteluja ja toiveiden sovittamista sähköiseen sovellukseen.

Työssä todettiin, että maanlajituksen tarve tulisi huomioida paremmin jo kaavoitusvaiheessa. Tulisikin selvittää, onko ylijäämämaille tarvetta esimerkiksi puistoalueiden tai meluvallien rakentamisessa. Oulun alueen maasto on erittäin tasaista, joten erilaisten mäkien tai urheilupuistojen rakentaminen virkistyskäyttöön olisi hyvä keino lisätä asukasviihtyvyyttä, vähentää kuljetuksesta aiheutuvia kustannuksia ja päästöjä sekä säästää maanlajitusalueiden kapasiteettia. Myös lievästi pilaantuneita maita on mahdollista kapseloida mäkiin, mikäli sille saadaan ympäristölupa. Ranta-Toppilan maisemakumpu on hyvä esimerkki tulevaisuutta varten, siellä maamassoja on mahdollista sijoittaa järkevästi lähialueille. Seuraava ympäristölupaa hakiessa kannattaa kuitenkin tarkistaa laskelmat huolellisesti ja realistisesti, koska pilaantuneiden maamassojen määrän tuplaantuminen on vaikea pulma ratkaistavaksi.

Ympäristölupaa uusille läjitysalueille tulee hakea riittävän ajoissa, Pyyryväissuon ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä mukana ollut luonnonsuojelujärjestö valitti ympäristölupavaiheessa, minkä vuoksi ympäristölupa myöhästyy vuosia. Pyyryväissuon lähellä alkavan rakentamisen ylijäämämaat joudutaan ohjaamaan Aalikkokankaalle useita kilometriä kauemmas, mikä lisää hiilijalanjälkeä ja vähentää liikenneturvallisuutta. Onneksi Letto 2:n luvasta ei valitettu. Oulunsaloon saatiin uusi maanlajitusalue, joka olisi myös saattanut valituksen myötä myöhästyä, jolloin Oulunsalon maat olisi pitänyt ajaa Kaakkuriin.

Kaikista eniten parannettavaa havaittiin maanlajitysalueiden valvonnassa. Tässä työssä oli tarkoitus käyttää maanlajityksen kustannuksia ja tuloja arvioinnissa, mutta tuotuja maamassojen määriä ei silti saatu selville puoli vuotta maanlajityksen loppumisen jälkeen. Kun kaikki tuodut maamassat eivät mene laskutukseen, kaupungilta jää lajitysalueen ylläpitoon tarvittavia tuloja saamatta ja sääntöjen mukaan toimivat kuljetusyrietykset maksavat kaikkien muiden kulut. Porttijärjestelmä tulisikin saada kaikille pidempiaikaisille maanlajitysalueille, sillä se pakottaa yritykset ilmoittamaan kuormansa. Tämä on tärkeää myös ympäristöluvan toteutumiselle, joka vaatii, että kaikista kuormista on pidettävä kirjaa.

PIN-koodilla toimiva porttijärjestelmä vaikuttaa toimivalta järjestelmältä. Se on kohtuullinen kustannuksiltaan ja mahdollistaa kuormien ilmoittamisen yrityskohteisesti. Tämä oli aiemmin vaikeaa, sillä autot saattoivat ajaa monen eri yrityksen nimiin. Pelkkä auton rekisterinumeron tietäminen ei ole tae siitä, kenelle se ajaa. Kun yrityksille jaetaan omat koodit, ne eivät halua niiden leviävän asiattomien käsiin epäselvyyksien tai lisälaskun pelossa. Porttijärjestelmän ainoa heikkous on liiketunnistimella tapahtuva poistuminen lajitysalueelta. Portti on nykyisin mahdollista saada auki heiluttamalla kättä toiselta puolelta porttia. Sen vuoksi olisikin hyvä antaa PIN-koodi molemmilla puolilla porttia, myös poistuttaessa lajitysalueilta. Tämä estäisi asiattomien pääsyn lajitysalueelle sekä tallentaisi tarkan tulo- ja poistumisajan.

Myös Oulun kaupungin omien työmaiden kuormien lukumäärät ovat olleet epäselviä. Kun kaupungin työmaat saadaan yhden koodin alle, tiedetään paremmin tuotujen kuormien määrä. Tähän kaivattaisiin vahvistus kaupungin työmailta, joten tulevaisuudessa tulisi toimittaa ylläpitovalvojalle kuormien lukumäärä kaupungin työmailta. Tietoja verrattaisiin sen jälkeen kuljetusyrietysten ilmoittamiin kuormien määrään sekä porttijärjestelmän tietoihin. Oulun kaupungin työmailta viedyt kuormat ovat kuitenkin ilmaisia, mikä saattaa houkuttaa kaupungin PIN-koodin väärinkäyttöön. Koodilla toimiva porttijärjestelmä myös mahdollistaa esimerkiksi Oulun kaupungin omien kuormien tuomisen maanlajitysalueelle poikkeavina aikoina. Vaikka työkone ei olisikaan paikalla, koodit on mahdollista laittaa toimimaan eri kellonaikoina. Ympäristöluvissa mainitaan, että maanlajitystoiminnan tulee olla valvottua, mutta on tulkinnasta kiinni, kattaako pelkkä porttijärjestelmä

valvonnan vaatimuksen. Porttijärjestelmään saa kuitenkin tilattua lisävarusteena kameran, minkä jälkeen vaatimus valvonnasta olisi täytetty.

Lupajärjestelmän osalta aika seurantalomakkeen jättämisestä tulee olla tiukka, jotta ilmoitukset tehdään kohtuullisessa ajassa. Ilmoituksen myöhästymisistä tulisi saada sanktioita, kuten väliaikaista ajokieltoa Oulun kaupungin läjitysalueille. Sähköisen lupajärjestelmän käyttöönotto helpottaisi lupien myöntämistä ja lupiin liittyvät seurantalomakkeet voisi liittää suoraan lupaan sen sijaan, että ne lähetäisiin Oulun kaupungin ylläpitovalvojan sähköpostiin muiden työasioiden sekaan.

Muita maanläjitysalueelle kohdistuvia kehitysehdotuksia ovat maanläjitysalueiden olosuhteiden parantaminen, tiedottaminen hyötykäyttökohteista sekä laskutusvälin tihennys. Kaikkien kuljetusyritysten mielestä maanläjitysalueiden teiden huolto ja yleinen kunto olivat huonoja. Työkonekuskien panosta kaivattiin enemmän teiden ylläpitoon. Hintatasoa ei kannata lähteä laskemaan, sillä hintataso on kohtuullinen ja samalla tasolla lähikuntien kanssa. Laskutusvälin tulisi olla lyhyempi, esimerkiksi neljä kertaa vuodessa. Näin maksut jakaantuisivat tasaisemmin vuoden aikana, eivätkä tulisi yhtenä isona laskuna vuoden lopussa.



## LÄHTEET

Anttila, Tarja 2018. Pilaantuneet maa-alueet maankäytön suunnittelussa. Saatavissa: [https://www.ely-keskus.fi/documents/10191/29998096/Tarja\\_Anttila.pdf/d2349bc3-60dc-4409-99f6-53c44837f7c2](https://www.ely-keskus.fi/documents/10191/29998096/Tarja_Anttila.pdf/d2349bc3-60dc-4409-99f6-53c44837f7c2). Hakupäivä 29.10.2018.

Anttila, Titta - Keränen, Pekka – Leppänen, Tapio - Mustonen, Marja - Rajala, Pauli 2015. Ranta-Toppilan kaivumaiden hyödyntäminen, ympäristölupahakemus. Saatavissa: [https://tietopalvelu.ahp.fi/Lupa/Avaa-Liite.aspx?Liite\\_ID=2107338](https://tietopalvelu.ahp.fi/Lupa/Avaa-Liite.aspx?Liite_ID=2107338). Hakupäivä 4.3.2019.

Bergman, Tommi 2018. Myyntipäällikkö, Karjaluoeto Oy. Haastattelu 27.11.2018.

Hakola, Jaana - Heikkinen Marja-Leena – Heiskari, Jari – Jutila, Tomi - Korkiakoski, Johanna – Kurttila, Terttu - Marttila, Tero - Neumann, Antje – Pirinen, Tapani – Sivonen, Mikko - Suorsa Jyrki 2014. Ylijäämämaiden sijoitusalueet ja alueiden jälkikäyttö uuden Oulun alueella, Ympäristövaikutusten arviointiselostus. Oulu: Ramboll Oy.

Huppunen, Jukka 2015. Ylijäämämaa-ainesten synnyn ehkäiseminen. Saatavissa: [https://maakuntakaava2040.pirkanmaa.fi/sites/default/files/Ylijaamamaiden\\_ym\\_materiaalien\\_hyotykaytto.pdf](https://maakuntakaava2040.pirkanmaa.fi/sites/default/files/Ylijaamamaiden_ym_materiaalien_hyotykaytto.pdf). Hakupäivä 31.1.2019.

Jutila, Mika 2018 ja 2019. Ylläpitovalvoja, Oulun kaupunki. Haastattelut 16.10.2018, 5.12.2018, 8.2.2019 ja 15.2.2019.

Kaivetut maa-ainekset - jäteluonne ja käsittely. 2015. Saatavissa: <http://www.ym.fi/download/noname/%7B5E488047-B25B-45E4-AAE2-6495FBB53B5B%7D/110447>. Hakupäivä 22.10.2018.

Katiska, Juha 2018. Kuljetuspäällikkö, Oulun Maa- ja vesirakennus Oy. Haastattelu 27.11.2018.

Kortene, Mika – Olin, Tiina 2017. Infrarakentajan käsikirja. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Kurkinen, Leena – Leppänen, Tapio 2018. Ympäristöluvan muutoshakemus. Oulun kaupunki, yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut.

Kurkinen, Leena – Leppänen, Tapio 2018. Ympäristöluvan muutoshakemus. Oulun kaupunki, yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut.

Maa-ainesten hyödyntäminen. 2014. Ympäristöministeriö. Saatavissa: <http://www.ym.fi/download/noname/%7BB2D6384E-7F3D-42D4-AB3E-A009C242131C%7D/97783>. Hakupäivä 3.11.2018.

Mikä ihmeen kiertotalous? 2016. Elinkeinoelämän keskusliitto. Saatavissa: <https://ek.fi/syty-kiertotaloudesta/mika-ihmeen-kiertotalous>. Hakupäivä 31.1.2019.

Mitä uusiomaarakentaminen on? 2018. Motiva Oy. Saatavissa: <http://www.uusiomaarakentaminen.fi/mit%C3%A4-uusiomaarakentaminen>. Hakupäivä 31.1.2019.

Päivänsalo, Pekka 2018. Kuljetuspäällikkö, VRJ Pohjois-Suomi Oy. Haastattelu 19.11.2018.

Päätös 182/2015/1. 2015. Aluehallintovirasto Saatavissa: [https://tietopalvelu.ahp.fi/Lupa/AvaaLiite.aspx?Liite\\_ID=2076570](https://tietopalvelu.ahp.fi/Lupa/AvaaLiite.aspx?Liite_ID=2076570). Hakupäivä 15.1.2019.

Vaaramo, Jouni 2018. Myyntipäällikkö, Kuljetuspolar Oy. Haastattelu 20.11.2018.


Väisänen, Tomi 2019. Kunnossapitoinsinööri, Kempeleen kunta. Haastattelu 23.1.2019.

Ylijäämämaa-aineksen kierrätyspalvelu. 2017. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/caset/ylijaamamaa-aineksen-kierratyspalvelu/>. Hakupäivä 31.1.2019.

Ylijäämämassojen vastaanotto palvelutoimintana pääkaupunkiseudulla -hankintaklinikka. 2011. Saatavissa: [https://www.motiva.fi/files/4888/Ylijaamamassojen\\_vastaanotto\\_palvelutoimintana\\_paakaupunkiseudulla\\_hankintaklinikka\\_Loppuraportti\\_2011.pdf](https://www.motiva.fi/files/4888/Ylijaamamassojen_vastaanotto_palvelutoimintana_paakaupunkiseudulla_hankintaklinikka_Loppuraportti_2011.pdf). Hakupäivä 22.10.2018.

Ympäristölupa. 2013. Saatavissa: [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi\\_luvat\\_ja\\_ymparistovaikutusten\\_arviointi/Luvat\\_ilmoitukset\\_ja\\_rekisterointi/Ymparistolupa](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa). Hakupäivä 29.10.2018.

## LIITTEET

	<b>MAANAJOLUPA</b>
Katu- ja viherpalvelut	
Oulun kaupungin yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut antaa pyynnöstä luvan maanajoon seuraavin ehdoin:	
Lupa nro _____	
Luvan saaja _____	
Laskutusosoite (tililtä) _____	
Postiosoite _____	
Kuormauspaikka _____	Arvioitu massamäärä _____ m <sup>3</sup>
<b>Maan laatu</b>	<b>Alopaikka</b>
<input type="checkbox"/> kivennäismaa	<input type="checkbox"/> _____
<input type="checkbox"/> savimaa (pehmeä)	<input type="checkbox"/> _____
<input type="checkbox"/> kiviä yli 0,5 m <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/> _____
<input type="checkbox"/> pintamaita	<input type="checkbox"/> _____
<input type="checkbox"/> turve, ym. eloperäiset maat	<input type="checkbox"/> _____
<p>1. Maanajoon on haettava lupa viikkoa ennen ajon alkua.</p> <p>2. Maanajon alkamisesta ja mahdollisista keskeytyksistä on ilmoitettava Mikka Jutilalle puh. 044-703 2214</p> <p>3. Ruskon jätteenkäsittelyalueelle ajeltaessa käsittelymaksun perii Oulun jätehuolto jätteenkäsittelytaksan mukaan.</p> <p>4. Ajon päätyttyä luvan saaja toimittaa luvan antajalle tositteet ajetuista maamassoista. Tositteena käy kuorma-autolijan ajopäiväkirja.</p>	
Oulussa ____ / ____ / 2018	
Luvan antajan puolesta _____	Oulussa ____ / ____ / 2018
Nämä lupaehdot olen tänään saanut tiedoksi ja sitoudun niitä noudattamaan.	Vaituuden antaja _____
Luvan saaja tai edustaja _____	Nimen selvennys _____
	Ajo alkaa: _____
	Ajo päättyy: _____
	Laskutettava massamäärä _____ m <sup>3</sup> x 1,69 €/m <sup>3</sup>
	yht. _____ € (veroton hinta)
	Vaituutan yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut/katu- ja viherpalvelut perimään valvontia- ja käsittelymaksuna 1,69 €/m <sup>3</sup> (+alv 24%) läjitykseen ajattamistani massoista.

OULU

  
Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut

MAANAJON SEURANTA 2018

Minne ajettu: Aalikkokangas (esim. Kaakkuri, Kalikkokangas)	Kuukausi:
Miltä työmaalta:	Työmaamestari:
Virasto/yksikkö/laskutusosoite:	

pvm	ajoneuvon rek.nrot	kuormat lkm/m <sup>3</sup>	ajoneuvon lavakoko (m <sup>3</sup> )	maan laatu	

kuormien m <sup>3</sup> yhteensä	
-------------------------------------	--

Tiliöinnin tekijän nimikirjaimet ja puh, jos eri kuin työmaamestari:

Oulussa / /20

Työmaamestarin allekirjoitus

PALAUTA LOMAKE TÄYTETTYNÄ JA TYÖMAAMESTARIN ALLEKIRJOITAMANA JA TILIÖINTITIEDOIN TYÖMAAN PÄÄTTYESSÄ TAI VIIMEISTÄÄN KUUKAUDEN LOPUSSA: JUTILA/MÄENPÄÄ.

Katu- ja viherpalvelut

[www.ouka.fi/tekninen](http://www.ouka.fi/tekninen)Postiosoite: PL 32, 90015 OULUN KAUPUNKI  
Käyntiosoite: Solistinkatu 2, 4 kantas  
Puhelin: 044-703 2214 tai 044-703 2229

Hakemuksen tiedot ovat muokattavissa.

## Perustiedot

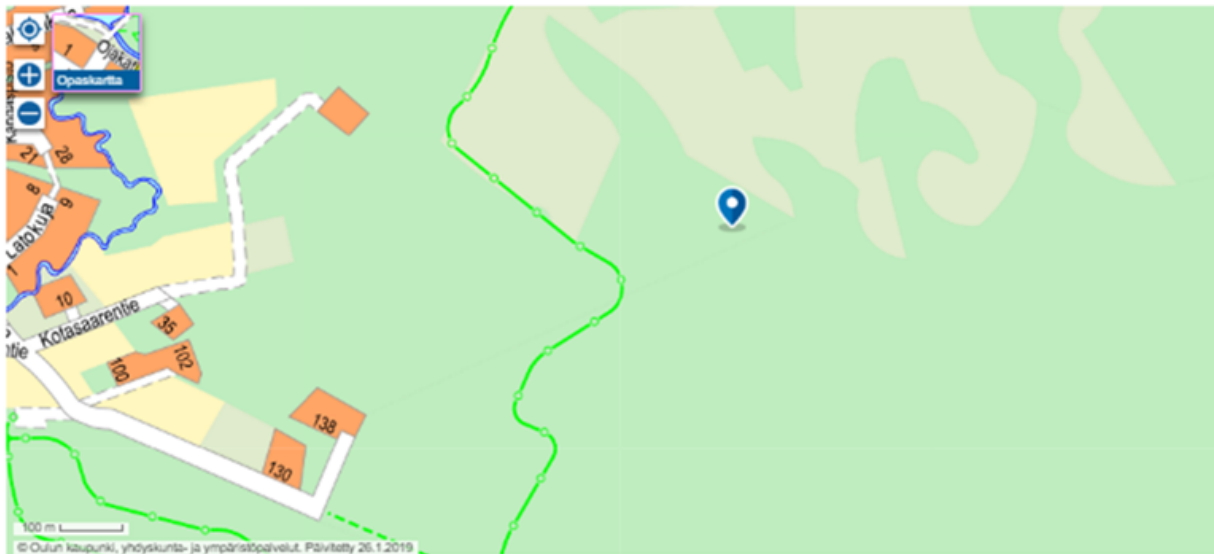
Litteet

Lausunnot

Käsittely

## Sijainti

Napsauttamalla Muokkaa-painiketta pääset hakeutumaan oikealle alueelle kartan osoitehaun avulla.  
Napsauta Muokkaa-painiketta ja lisää piirroksia kartan piirtotoiminnoilla.



## Kohteen osoite/sijainti

Aluevaraus m<sup>2</sup>

## Selostus

## Selostus

Esimerkki Oy hakee Oulun kaupungilta maanajolupaa kaupungin läjitysalueille

## Voimassaoloaika

Voimassaolo alkaa 20.11.2018 klo 2:00

Voimassaolo päättyy 25.11.2018 klo 2:00

Päivien lukumäärä 0

## Päätöksen toimitus

 Haluan päätöksen asiakirjat vain sähköisesti