

POTENTIAALISTEN TURVETUOTANTOSOIDEN
KARTOITUS ROVANIEMEN JA ITÄ-LAPIN
MAAKUNTAKAAVA-ALUEELLA

Kati Frantti

Opinnäytetyö
Maanmittaustekniikka
Insinööri (AMK)

2014

LAPIN AMMATTIKORKEAKOULU

TEKNIikka JA LIIKENNE

Maanmittaustekniikka

Opinnäytetyö

POTENTIAALISTEN TURVETUOTANTOSOIDEN
KARTOITUS ROVANIEMEN JA ITÄ-LAPIN
MAAKUNTAKAAVA-ALUEELLA

Kati Frantti

2014

Toimeksiantaja Lapin liitto

Ohjaaja Sami Porsanger

Hyväksytty _____ 2014 _____

Työ on kirjastossa lukusalikappale.

Tekniikka ja liikenne
Maanmittaustekniikan koulutusohjelma

Tekijä	Kati Frantti	Vuosi	2014
Toimeksiantaja	Lapin liitto		
Työn nimi	Potentiaalisten turvetuotantosoiden kartoitus Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaava-alueella		
Sivu- ja liitemäärä	63+1		

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä turvetuotant selvitys Lapin liitolle Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaava-alueella olevista potentiaalisista turvetuotantosoidista. Selvityksen lähtökohtana oli tilastoida sekä paikantaa potentiaaliset turvesuoalueet kartalle, jotta ne voitaisiin myöhemmin käsitellä maankäyttövarauksina tulevassa Rovaniemen ja Itä-Lapin yhteisessä maakuntakaavassa.

Työ toteutettiin lähettämällä neljälle alueella toimivalle turvetuottajalle kysely, jossa tiedusteltiin näiden turvetuottajien hallinnassa olevista turvesuoalueista. Kyselyyn tulleiden vastauksien perusteella kokosin turvetuottajien tuotannossa, lupavaiheessa, sekä aluevarauksina olevista turvetuotantosoidista paikkatietoaineiston ArcGIS:n paikkatieto-ohjelmistoa hyödyntäen. Opinnäytetyössä on käsitelty kyselyn ja aluerajauksien lisäksi turvetuotantoon liittyviä asioita yleisesti, esimerkiksi perustietoa turpeeseen ja sen käyttöön liittyen sekä turvetuotantoon liittyvää lainsäädäntöä ja ohjeistuksia.

Lopputuloksena syntyi kaksi erillistä paikkatietoaineistoa tutkimuksessa mukana olleista turvesoista. Kyselyyn vastasivat vain kaksi turvetuottajaa Vapo ja Turveruukki, joiden soista paikkatietoaineisto lopulta koostui. Toisessa aineistossa oli mukana tuotannossa ja lupavaiheessa olevat turvetuotantosuoat, joita muodostui lopulta 21, joista 14 suota oli tuotannossa ja 7 suota lupavaiheessa. Toinen paikkatietoaineisto sisälsi varatut suoalueet, joissa ei toistaiseksi ole turvetuotantoa. Tällaisia turvesoita kaava-alueella löytyi yhteensä 31. Näiden soiden osalta tuli tarkastella lisäksi soiden potentiaalia turvetuotantoon tulevaisuudessa. Opinnäytetyö tarkastelee suurimpien tuottajien harjoittamaa turvetuotantoa Rovaniemen ja Itä-Lapin alueella, sekä turvetuotantoprosessia ja sen vaiheita yleisesti.

Avainsanat: turvetuotanto, suo, paikkatieto, maakuntakaava, Lapin liitto

School of Industry and Natural Resources
Land Surveying Degree Programme

Author	Kati Frantti	Year	2014
Commissioned by	Regional Council of Lapland		
Subject of thesis	Mapping of Potential Peat Bogs in the Regional Plan Area of Rovaniemi and Eastern Lapland		
Number of pages	63+1		

The purpose of this thesis was to do an investigation of peat production for the Regional Council of Lapland in regional plan area of Rovaniemi and Eastern Lapland. The foundation of the investigation was to compile statistics and to locate potential areas of peat bogs on the map. These findings could be used in land use reservation in the upcoming common regional plan of Rovaniemi and Eastern Lapland.

The work was implemented by sending a query to four peat producers in the area of Rovaniemi and Eastern Lapland. In the query they were asked about peat bog areas they have in their possession. Based on the answers was collected spatial data material together in production, permission stage and reservation areas of the peat bogs by using ArcGIS software. In addition to the query and area marking, this thesis discussed peat production-related issues in general, for example, basic information about peat and its use in production and also peat production- related legislation and instructions.

As a final result two separate spatial data sets of the peat bogs included in the investigation were found. Only two peat producers Vapo and Turveruukki responded to the query and eventually the spatial data material consisted of peat bogs of those two producers. In the second data set there were the bogs that were in production and permission stage. Finally the data set consisted of 21 bogs which 14 were at the production stage and 7 bogs were at the permission stage. The second spatial data set consisted of reserved bog areas which were not at the production stage yet. Altogether 31 bogs like this were found in the area. In addition the potential of the bogs for peat production had to be investigated. This thesis examined the peat producing of the largest producers in the area of Rovaniemi and Eastern Lapland and also the peat producing process in general.

Keywords: peat production, bog, spatial data, regional plan, Regional Council of Lapland

SISÄLTÖ

KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO	1
1 JOHDANTO	3
2 MAAKUNTAKAAVOITUS.....	5
2.1 MAAKUNTIEN LIITOT	5
2.1.1 <i>Lapin liitto.....</i>	<i>6</i>
2.1.2 <i>Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaava</i>	<i>8</i>
2.2 MAAKUNTAKAAVA YLEISESTI	8
3 SUOTURVE	10
3.1 YLEISTÄ TIETOA SUOTURPEESTA.....	10
3.2 SOISTUMISTAVAT	11
3.3 MÄÄRITELMÄT ERI SUOTYYPEISTÄ JA SUOYHDISTELMÄTYYPEISTÄ	13
4 TURVETUOTANTO	16
4.1 TURPEEN KÄYTTÖ	16
4.2 TURPEEN LUOKITTELU	17
4.3 TURVETUOTANTOPROSESSI	19
4.3.1 <i>Turvetuotantoalueen hankinta.....</i>	<i>19</i>
4.3.2 <i>Turvetuotannon lupien käsittely</i>	<i>20</i>
4.3.3 <i>Turvetuotannon suunnittelu ja tutkimus</i>	<i>21</i>
4.3.4 <i>Toiminnan valmistelu</i>	<i>23</i>
4.3.5 <i>Turvetuotannon jälkitoimenpiteet.....</i>	<i>24</i>
5 LAINSÄÄDÄNTÖ- JA OHJEISTUS.....	25
5.1 TURVETUOTANTOON VAIKUTTAVAT LAIT JA SÄÄDÖKSET	25
5.2 YMPÄRISTÖNSUOJELULAKI JA -ASETUS	26
5.2.1 <i>Laki ja asetus ympäristönvaikutusten arviointimenettelystä</i>	<i>28</i>
5.2.2 <i>Luonnonsuojelulaki ja -asetus</i>	<i>29</i>
5.2.3 <i>Vesilaki.....</i>	<i>29</i>
5.2.4 <i>Jätelaki.....</i>	<i>30</i>
6 STRATEGIAT	32
6.1 VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET	32
6.2 KANSALLINEN SUO- JA TURVEMAIDEN STRATEGIA.....	33
6.3 YMPÄRISTÖMINISTERIÖN OPAS.....	34
7 KYSELYT TURVETUOTTAJILLE.....	36
7.1 TOTEUTUS	36
7.2 KYSELYN SISÄLTÖ JA VASTAUKSET	36
7.3 KYSELYN YHTEENVETO.....	40
8 MENETELMÄKUVAUS	42
8.1 MENETELMÄT.....	42
8.2 KÄYTETTÄVÄT AINEISTOT JA OHJELMAT	42
8.2.1 <i>Maanmittauslaitoksen aineistot</i>	<i>42</i>
8.2.2 <i>ArcGIS:n paikkatieto-ohjelmisto</i>	<i>43</i>
8.3 ALUERAJAUKSIEN KÄSITTELY	44
8.4 TULOKSET JA YHTEENVETO	50
8.5 TURPEEN KULJETUKSET JA JATKOKÄSITTELYPAIKAT	52
9 YHTEENVETO.....	54

9.1 SAADUT TULOKSET JA TYÖN ARVIOINTI.....	54
9.2 OMA ARVIO OPINNÄYTETYÖPROSESSISTA.....	55
LÄHTEET	57
LIITTEET	63

KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO

- Kuvio 1. Suomen maakuntien liitot, sivu 6.
- Kuvio 2. Maakuntakaavoitus Lapissa, sivu 7.
- Kuvio 3. Maankohoaminen Suomessa, sivu 12.
- Kuvio 4. Kuvankaappaus GTK:n ylläpitämästä turvetietopalvelusta, sivu 22.
- Kuvio 5. Ympäristölupaprosessi, sivu 28.
- Kuvio 6. Ekosysteempipalvelu kaavio, sivu 34.
- Kuvio 7. Uuden shapefile tiedoston luominen ArcMapilla, sivu 45.
- Kuvio 8. Esimerkki aluerajaus toiminnosta ArcMapilla, sivu 46.
- Kuvio 9. Valmis aluerajaus suoalueesta, sivu 47.
- Kuvio 10. Esimerkki aluerajauksien perusteella tehtävästä tuotantoalan laskemisesta, sivu 48.
- Kuvio 11. Esimerkki Poroaavan turvesuoalueesta, sivu 48.
- Kuvio 12. Varattujen turvesuoalueiden kuvaamistapa, sivu 49.
- Kuvio 13. Kahden eri tutkitun aineiston prosentuaalinen jakautuminen, sivu, 50.
- Kuvio 14. Tutkimuksessa mukana olevat turvesuoalueet, sivu 52.
- Kuvio 15. Vapon ja Turveruukin turpeen kuljetussuunnat, sivu 53.
-
- Taulukko 1. Vapon tuotannossa olevat suot, sivu 37.
- Taulukko 2. Turveruukin tuotannossa olevat suot, sivu 37.
- Taulukko 3. Vapon suoalueet joissa lupahakemus vireillä, sivu 38.
- Taulukko 4. Vapon YVA-vaiheessa olevat suot, sivu 38.
- Taulukko 5. Turveruukin lupaprosessissa olevat suot, sivu 38
- Taulukko 6. Esimerkki ominaisuustietotaulusta, sivu 46.
- Taulukko 7. Valmis ominaisuustietotaulu kaikista tuotannossa, lupaprosessissa ja YVA-vaiheessa olevista soista, sivu 51

LYHENTEET

ELY-keskus	Elinkeino-, liikenne-, ja ympäristökeskus
GTK	Geologian tutkimuskeskus
JL	Jätelaki
LSL	Luonnonsuojelulaki
MML	Maanmittauslaitos
MRL	Maankäyttö- ja rakennuslaki
VAT	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet
VL	Vesilaki
YSA	Ympäristönsuojeluasetus
YSL	Ympäristönsuojelulaki
YVA	Ympäristövaikutusten arviointi

1 JOHDANTO

Lapin liitto laatii yhtenäistä kokonaismaakuntakaavaa Rovaniemen ja Itä-Lapin alueelle, jonka on tarkoitus olla hyväksymisvaiheessa marraskuussa 2015. Maakuntakaavan laadintaan kuuluu erilaisia selvityksiä alueidenkäytön ja yhdyskuntarakenteen määrittämiseksi. Potentiaalisten turvetuotantosoiden kartoitus ja tilastointi oli yksi maakuntakaavan selvityskohteista.

Sain opinnäytetyöaiheen helmikuussa 2013, kun kysyin Lapin liitosta mahdollisia opinnäytetyöaiheita. Yhteyshenkilönä Lapin liitosta opinnäytetyössäni toimi maakuntainsinööri Juha Piisilä.

Opinnäytetyön tehtävänä oli tehdä turveselvitys Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaava-alueella sijaitsevista potentiaalisista turvetuotantosoidista. Opinnäytetyössä on tarkoitus ottaa huomioon tuotannossa ja lupavaiheessa olevien soiden lisäksi, turvetuottajien hallinnassa olevat varatut turvesuoalueet, joissa ei ole toistaiseksi tuotantoa ja arvioida näiden soiden tuotantokelpoisuutta. Maakuntakaavoitukselle on annettu turvetuotannon osalta kriteerit, joiden mukaan voidaan määritellä soiden tuotantokelpoisuus. Tuotantokelpoisuuden vaatimuksena on, että soiden täytyy olla vähintään yli 50 hehtaarin kokoisia sekä luonnontilaisesti jo muuttuneita suoalueita. Luonnontilaisuuden muuttumisella tarkoitetaan tässä yhteydessä suoalueiden ojittamista, jolloin alueen suoluonnossa on tapahtunut muutoksia. Työn toteuttamiseksi laadittiin turvetuottajille kysely, jossa tiedusteltiin tuottajien hallinnassa olevista turvesuoalueista maakuntakaava-alueella. Kyselyyn tulleiden vastauksien perusteella kokosin paikkatietoaineiston tuottajien hallinnassa olevista turvesuoalueista.

Opinnäytetyön toteutuksessa esittelen ensin maakuntakaavoitukseen liittyviä yleisiä asioita sekä perustietoa turpeeseen ja sen tuotantoon liittyen. Käyn läpi aiheeseen liittyvää lainsäädäntöä ja ohjeistuksia sekä strategioita. Esittelen turvetuottajille lähetetyn kyselyn ja kyselyyn tulleita vastauksia, joiden perusteella kokosin paikkatietoaineiston. Käsittelen työssäni paikkatietoaineiston kokoamisen vaiheita ja siitä saatuja tuloksia ja johtopäätöksiä sekä kerroin myös tarkemmin paikoista joihin turvetuottajat turpeensa kuljettavat. Opinnäytetyö tulee olemaan samalla myös tieto-opas turvetuotantoon liitty-

vistä asioista, vaikka työn pääpaino onkin turvetuotantoalueiden paikantamisessa.

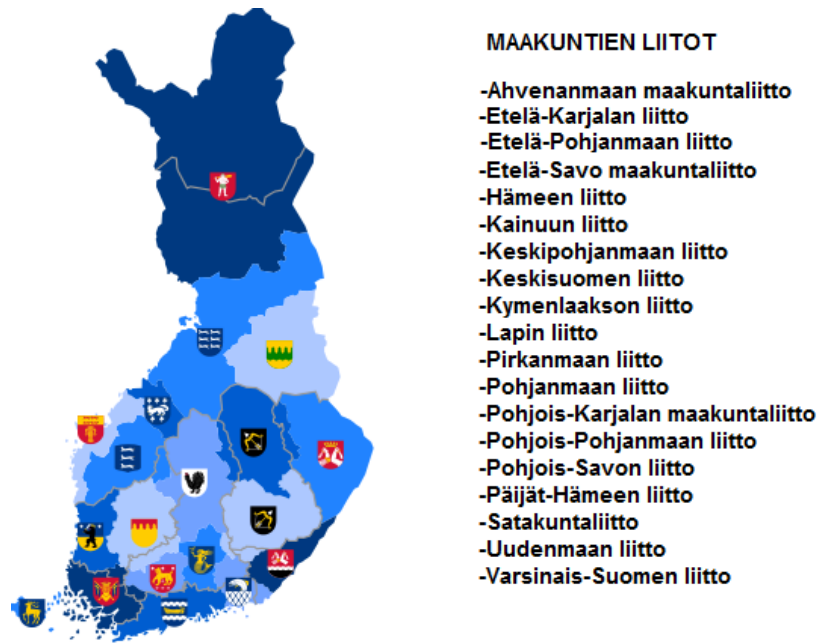
2 MAAKUNTAKAAVOITUS

2.1 Maakuntien liitot

Maakuntien liitot ovat useampien jäsenkuntien muodostamia lakisääteisiä kuntayhtymiä. Maakuntien liitot toimivat alueidensa aluekehitysviranomaisena ja ovat alueidensa merkittävimpiä edunvalvojia. Pääasiallisimpia maakuntien liittojen tehtäviä on vastata maakuntien sisällä tapahtuvasta alueiden kehittämisestä sekä maakuntakaavoituksesta. Maakuntien liitot laativat alueellisia kehittämissuunnitelmia, joita ne toteuttavat yhteistyössä kuntien, valtion, viranomaisten, alueella toimivien yritysten ja järjestöjen sekä muiden yhteistyötahojen kanssa. Kehittämissuunnitelmilla voidaan tarkoittaa esimerkiksi, maakuntaohjelmaa, maakuntasuunnitelmaa tai muita suurempia maakuntahankkeita. (Kunnat 2014a, b.)

Maakuntien liitoilla on aluekehitys vastuu, tällä tarkoitetaan että liittojen tehtävänä on edistää maan alueiden omaehtoista, tasapainoista sekä kestäväää alueellista kehitystä. Tarkoituksena on esimerkiksi, alueiden ominaiskulttuurin säilyttäminen sekä perinteiden vaaliminen omalla alueella, päätösten ja aluesuunnitelmien yhteydessä. Maakuntien liitot vastaavat myös alueidensa markkinoimisesta, sekä matkailun ja elinkeinoelämän edistämisestä. Maakuntien liittojen tehtäviin kuuluu liikenteen ja infrastruktuurin kehittäminen maakuntien alueella, liitot osallistuvat lisäksi myös kansallisten- ja EU-hankkeiden rahoituspäätösten suunnittelemiseen sekä toteuttamiseen. (Kunnat 2014b.)

Maakuntien liittoja rahoittavat pääasiassa siihen kuuluvat jäsenkunnat, mutta rahoitusta saadaan myös valtionosuuksilla. Maakuntien liittoja johtaa maakuntavaltuusto sekä maakuntahallitus, jotka tekevät maakuntia koskevia päätöksiä ja suunnitelmia maakuntajohtajan johdolla. Manner Suomessa toimii yhteensä 18 maakunnan liittoa, sekä näiden lisäksi vielä Ahvenanmaan maakuntaliitto. Maakuntaliitot työllistävät yhteensä noin 650 työntekijää ympäri Suomen. (Kunnat 2014a.)



Kuvio 1. Suomen maakuntien liitot. (Kunnat 2014a; Wikipedia 2013)

2.1.1 Lapin liitto

Lapin liitto on yksi Suomen maakuntien liitoista, sen alue muodostuu 21 eri kunnasta. Lapin liitto toimii alueellisena ja poliittisesti ohjattuna kuntien muodostamana maakunnan kehittäjänä sekä edunvalvojana. (Lapin liitto 2014a). Lapin liitolle kuuluu maakuntasuunnittelun ja maakuntakaavoituksen laatimisen ohella myös muita aluekehitysviranomaisen tehtäviä. Lapin liitto johtaa esimerkiksi kehittämisohjelmatyötä, joka liittyy kansallisiin ja EU:n rakennerahastoihin. Lisäksi Lapin liiton alaisuudessa toimii myös Lapin pelastuslaitos, joka huolehtii maakunnan alueellisesta pelastustoimesta. (Lapin liitto 2014b.)

Maakuntakaavoituksen osalta Lapin liitto laatii kaavat, joko kokonaismaakuntakaavoina, vaihemaakuntakaavoina tai seutukunnittain. Lapin maakunta-alueeseen kuuluu yhteensä kuusi eri seutukuntaa. Seutukunnat on jaoteltu Itä-lapin, Kemi-Tornion, Pohjois-Lapin, Rovaniemen, Tornionlaakson sekä Tunturi-Lapin seutukunniksi. Varsinaisia seutukunnittain tehtyjä maakuntakaavoja on tällä hetkellä voimassa viisi Lapin maakunta-alueella, sekä yksi kaava on vireillä. Osa kaavoista on tehty myös vaihemaakuntakaavoina, tällaisia kaavoja on tällä hetkellä voimassa yhteensä neljä, sekä kaksi vaihemaakuntakaavaa on vireillä. Aikaisemmin voimassa ollut Länsi-Lapin seutu-

kaava, oli ainut vanhan rakennuslainmukainen seutukaava, joka sai maakuntakaavan oikeusvaikutukset 1.1.2010, kun maankäyttö- ja rakennuslain siirtymäsäännös astui voimaan. Länsi-Lapin seutukaava korvautui kuitenkin vasta uudella Länsi-Lapin maakuntakaavalla, joka on ollut vasta ympäristöministerin vahvistettavana. Maakuntakaavat voivat muodostua myös useammasta seutukunnasta, kuten uusi Länsi-Lapin maakuntakaava sekä tuleva Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavakin tulee muodostumaan. (Lapin liitto 2013c, d.) Alempana olevaan karttakuvaan, on kuvattu Lapin seutukunnat. Kuvaan on lisäksi eritelty alueella olevat maakuntakaavat, vaihemaakuntakaavat sekä seutukaavat.



Kuvio 2. Maakuntakaavoitus Lapissa. (Lapin liitto 2013c)

2.1.2 Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaava

Tuleva Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaava tullaan toteuttamaan kokonaismaakuntakaavana, johon kuuluu seitsemän kuntaa. Maakuntakaava-alueeseen kuuluu Rovaniemen lisäksi Kemijärven kaupunki, sekä Pelkosenniemen, Posion, Ranuan, Sallan ja Savukosken kunnat. Maakuntakaava tulee toteutuessaan kumoamaan aikaisemmat Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavat sekä Rovaniemen vaihemaakuntakaavan. Maakuntakaavan on tarkoitus olla hyväksymisvaiheessa marraskuussa 2015, Lapin liiton valtuustossa. Maakuntakaavan aikatahtäys tulee olemaan noin 10–30 vuotta. (Lapin liitto 2013.)

2.2 Maakuntakaava yleisesti

Maakuntakaava on yleispiirteinen kaava, johon laaditaan alueiden käytön ja yhdyskuntarakenteen pääperiaatteet sekä maakunnan kehittämisen kannalta tärkeät alueet. (MRL 25 §). Maakuntakaava toimii ohjeena laadittaessa kuntien sisäisiä kaavoja. Maakuntakaavojen laatijoina toimivat maakuntien liitot, jotka laativat maakuntakaavat, joko kokonaismaakuntakaavana, vaihemaakuntakaavana, osa-aluemaakuntakaavana tai seutukunnittain. Tarkoitus on kuitenkin että jokainen maakunnan alueella oleva kunta kuuluu johonkin laadittavaan maakuntakaavaan. Maakuntakaava on yleensä ohjeellinen kaava, eikä se ole voimassa alueilla, jossa on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain mukainen oikeusvaikutteinen yleis- tai asemakaava. (MRL 32.3 §). Maakuntakaava on yleensä ohjaamassa kaavoitusta vain silloin, jos uutta yleis- tai asemakaavaa aletaan laatia tai jos voimassa oleviin kaavoihin tehdään muutoksia. Maakuntakaava ohjaa myös, jos ryhdytään muutoin toimenpiteisiin alueidenkäytön järjestämiseksi. (MRL 32.1 §.)

Maakuntakaavoitusta, samoin kuin muutakin alueiden käytön suunnittelua, ohjaa maankäyttö- ja rakennuslain yleinen tavoite (1 §), sekä alueiden käytön suunnittelua ohjaavat tavoitteet (5 §). Näiden lainsäädännön määräämien tavoitteiden lisäksi, maakuntakaavoitukselle on annettu erilliset sisältövaatimukset maankäyttö ja rakennuslaissa 28 §:n sekä 71 b §:n mukaan. Edellä mainituissa laissa määritellään ne ohjeet ja vaatimukset, jotka tulee huomioida

da maakuntakaavaa laadittaessa. Yhdessä maankäyttö- ja rakennuslain kanssa, maakuntakaavaa ohjaa valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT), jotka ohjaavat maakuntakaavan sisältöä ja toteutusta. (Varsinais-Suomen liitto 2010.)

Maakuntakaavoja laadittaessa tehdään erilaisia ympäristön, luonnonolo ja alueidenkäytön selvityksiä, joiden perusteella voidaan alkaa maakuntakaavaa rakentamaan. Selvitysten perusteella voidaan laatia maakuntakaavaan esimerkiksi, aluevaraus- sekä muita maakuntakaavamerkintöjä tutkittavista asioista, esimerkiksi vaikkapa turvetuotannon osalta. Maakuntakaavoitusta suunniteltaessa tulee huomioida myös alueiden luonnonsuojelu- ja ympäristötavoitteita, joihin on annettu ohjeet luonnonsuojelulain (1096/1996) 7 ja 77 §:ssä, sekä maisema-alueita koskeva perustamispäätös, joka mainitaan luonnonsuojelulain 32 §:ssä. Maakuntakaavaa laadittaessa on lisäksi huomioitava alueiden erityiset tarpeet, johtuen maakuntien erilaisista oloista. (MRL 28 §.) Lapin maakunnissa voi olla hyvinkin erilaiset tarpeet, kuin esimerkiksi vaikka Etelä-Suomen maakunnissa. Lapin maakunnissa on huomioitava maakuntakaavoituksessa esimerkiksi poronhoito, jota taas Etelä-Suomen maakunnissa ei ole.

Maakuntakaavassa voidaan antaa lisäksi myös maakuntamääräyksiä sekä suojelumääräyksiä. Maakuntamääräyksiä tarvitaan maakuntakaavaa suunniteltaessa ja rakennettaessa, kun otetaan huomioon kaavan tarkoitus ja sisällölle asetettavat vaatimukset. Suojelumääräyksiä voidaan antaa tietyn alueen erityisluonteesta johtuen, esimerkiksi alueen kulttuurihistoriallisen rakennuskannan, ympäristön tai luonnonsuojelullisten alueiden tai asioiden vuoksi. (MRL 30 §.) Määräykset on esitettävä maakuntakaavakartan yhteydessä, yhdessä muiden kaavamerkintöjen kanssa. Maakuntakaavan hyväksyy ensin maakuntavaltuusto, jonka jälkeen kaava viedään ympäristöministeriön vahvistettavaksi.

3 SUOTURVE

3.1 Yleistä tietoa suoturpeesta

Suomi on yksi maailman soistuneimmista maista. Soiden synnyllä on pitkä historia Suomessa ja koko Skandinaviassa, jossa niitä esiintyy runsaasti. Noin kolmasosa maamme pinta-alasta on suomaata, josta noin puolet on ojitettuja soita. Laskennallisesti maamme pinta-alasta on noin 9,29 miljoonaa hehtaaria on suoturvemaata. (Bioenergia ry 2013a.) Turvemaita esiintyy kaikkialla Suomessa, mutta pinta-alallisesti eniten turvemaita esiintyy Pohjois-Suomessa. (Bioenergia ry 2013b).

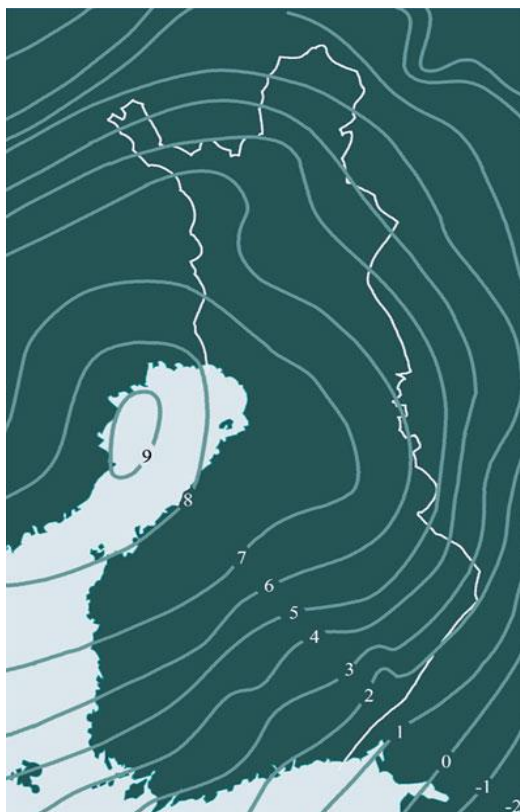
Suoalueiden synty on alkanut alun perin jääkauden jälkeen, jolloin maa vapautui jään ja veden peitosta ja sen seurauksena alkoi maankohoaminen. Suomessa soiden syntymistä on edesauttanut sille suotuista ilmasto, jossa veden haihtuminen on ollut pienempää kuin sadanta. Soiden syntymiselle altistava tekijä on myös maaperän huono veden läpäisevyys sekä maan tasaisuus. (Virtanen 2008, 12.) Näistä syistä johtuen suoalueiden maaperä on hyvin kosteaa ja vähähappista. Yhdessä kaikki nämä ympäristötekijät ovat aiheuttaneet eloperäisen kasviston maatumisen, josta muodostuu suoturvetta suokasvien epätäydellisen hajoamisen tuloksena.

Turpeeksi voidaan luokitella aines, jonka kuivamassasta 75 prosenttia on orgaanista ainetta. Turpeen koostumukseen ja rakenteeseen vaikuttaa paljon se millaisista kasvilajeista se muodostuu ja millainen on sen maatumisaste. (GTK 2013). Maatumisaste voi vaihdella hyvin maatumineesta, vain vähän maatumineeseen. Maatumisastetta voidaan arvioida turpeen koostumuksen sekä värin mukaan. Mitä tummempaa turve on, sen maatumineempaa se yleensä on. Maatumisaste määrittää myös hyvin pitkälti turpeen käyttötarkoituksen. Geologisesti tarkasteltuna turvemaaksi voidaan luokitella alue, jossa turvekerrostuman paksuus on vähintään 30cm. Turvekerrostuma voi olla kasvipeitteellinen tai kasvipeitteetön. (Bioenergia Oy 2013c.) Turvetuotantoon kuitenkin edellytetään vähintään metrin turvepaksuutta, pääsääntöisesti kuitenkin noin 1,5 metriä. Asiaan vaikuttaa paljon se, minkälainen on alueen pohjamaalaji sekä pohjan topografia. (GTK 2013a.)

3.2 Soistumistavat

Suomessa soistumista tapahtuu nykyisin metsämaan soistumina, vesistöjen umpeenkasvun seurauksena, mineraalimaan primäärisoistumina maankohoamisrannikoilla (Virtanen 2008, 19) sekä toisinaan myös tulvamaiden soistumisina. Turvetuotannon kannalta merkitystä on oikeastaan vain metsämaan ja vesistöjen umpeenkasvun seurauksena tapahtuvasta soistumisesta, koska lähes kaikki primäärisoistumisen takia syntyneet suot ovat suojeltuja alueita ja tulvamaiden soistumista tapahtuu melko harvoin.

Primäärisoistumisena tarkoitetaan yleensä maankohoamisrannikoilla, veden tai jään alta paljastuvien märkien ja huonosti vettä läpäisevien maiden soistumista. Jääkauden jälkeen suuri osa maamme soista on syntynyt primäärisoistumisen kautta. (Selin 1999, 12.) Jääkauden jälkeen ja sitä seuranneen jään sulamisen seurauksena, rannikko seudut olivat veden peitossa ennen varsinaisen maankohoamisen alkamista. Maan kohoamisen seurauksena veden alta paljastui kivennäismaa, joka vähitellen alkoi peittyä suokasvillisuuden alle. Soistuminen oli nopeaa, koska maa kohosi noin kymmenen kertaa nopeammin kuin nykypäivänä. Suomen vanhimmat suot ovat primäärisoistumisen takia syntyneitä soita, joista vanhimmat ovat noin reilun 10 000 vuoden takaa. (Virtanen, 2009.) Primäärisoistumista tapahtuu edelleen maankohoamisrannikoilla, mutta soistuminen on varsin maltillista, koska maa kohoaa hitaasti verrattuna jääkauden jälkeiseen aikaan. Suomessa maankohoamista tapahtuu nykyään vaihtelevasti. Perämeren alueella maankohoaminen on kuitenkin suurinta, siellä maa kohoaa noin 90 cm sadassa vuodessa. (Hakala 2011).



Kuvio 3. Maankohoaminen Suomessa. Maa kohoaa eniten Perämeren alueella, alueiden Tornio-Vaasa välillä. (Hakala 2011; Kaakkuri 1989).

Vesistöjen soistumisella voidaan tarkoittaa soistumistapaa, jossa matalat tai pienialaiset vesistöt soistuvat joko pinnanmyötäisesti tai pohjanmyötäisesti. Pinnanmyötäisesti soistuvat vesistöt ovat yleensä niukkaravinteisia sekä tummia ja happamia suovesiä. Pohjanmyötäisesti soistuvat vesistöt ovat taas runsas ravinteisia ja kirkasvetisempiä vesistöjä. Pinnanmyötäisellä vesistöjen umpeenkasvulla tarkoitetaan veden päällä kelluvan kasviyhdyksunnan, yleensä rahkasammaleen lisääntymistä niin runsaaksi ja paksuksi, että turvelautta vähitellen peittää koko avoveden. Ajan myötä jatkuvan turpeenmuodostuksen seurauksena myös vesitila kasvilautan ja pohjan välissä täyttyy turpeesta. Pohjanmyötäisessä soistumisessa veden mukanaan kuljettamia kasvi- ja eläinkunnan jätteitä kertyy vesistön pohjaan (Selin 1999, 12.), jotka lisääntyessään alkavat kasvaa pintaa kohden ja näin täyttävät ajan myötä koko vesistön. Etelä-Suomessa esiintyy runsaasti vesistöjen soistumista, jopa puolet Etelä-Suomen soista on syntynyt näin. Muualla Suomessa vesistöjen soistuminen on vähäisempää. (Virtanen 2011.)

Suomessa yleisin soistumistapa on ollut metsämaiden soistuminen. Metsämaan soistumiset ovat yleistyneet pohjavedenpinnan noustua, jolloin maape-

rään muodostuneet notkelmat ovat täyttyneet vedestä. Metsämaan soistumista on edesauttanut myös kosteat ilmastojaksot, jolloin sadanta on ollut suurempaa kuin veden haihtuminen. Suoalueiden synnyttyä, niiden laajenemisen on mahdollistanut turpeen kasvu, joka on nostanut soiden vesiä. Vesi en noustua soista, vedet ovat lähteneet kulkeutumaan uusille alueille ja näin muodostaneet uusia suoalueita. (Virtanen 2011.) Suoalueet ovat myös laajentuneet itsestään suokasvillisuuden lisääntyessä. Metsämaiden soistumiseen ovat vaikuttaneet myöhemmin esimerkiksi, metsäpalot ja suuret avohakkuut.

Pohjois-Suomessa yksi soistumistavoista voi olla tulvamaiden soistuminen, jossa suuret joet tulviessaan voivat peittää laajoja alueita jokien lähistöllä olevista tulvamaista. Tulvavesi voi jäädä tällöin seisomaan tulva alueille pitkiksi ajoiksi, tehden maaperästä vetistä ja kosteaa, joka voi mahdollistaa ajan kuluessa soistumisen syntymisen. Tällainen soistumistapa on kuitenkin melko harvinainen. Tulvimisen seurauksena syntyneet suot ovat yleensä, ohut turpeisia ja nuoria soita. (Virtanen 2011.) Turvetuotannon kannalta suot ovat yleensä merkityksettömiä, johtuen soiden pienestä turvemäärästä.

3.3 Määritelmät eri suotyypeistä ja suoyhdistelmätyypeistä

Suomen suot voidaan jakaa puuston perusteella puustoiisiin soihin ja puutto-miin avosoihin. Suot voidaan jaotella vielä erikseen puu ja kasvilajien perusteella kuuteen pääryhmään korpiin, rämeisiin, nevoihin, lettoihin sekä luhtiin ja lähteikköihin. (Yle 2013.) Pääryhmät voidaan jakaa vielä erilaisiin alaryhmiin eli suotyyppeihin, jotka määritellään ravinteisuuden ja kosteusolosuhteiden perusteella. Jokainen suotyyppi edustaa omaa ekologista ympäristöä, jossa on oma kasvilajikoostumuksensa. Suomessa soiden kehittyminen on johtanut siihen että maassamme tavataan useita eri suotyyppejä. Suotyyppi-en eli kasviyhdykskuntien levinneisyys, on taas aiheuttanut sen että eri suotyypeistä on muodostunut suoyhdistelmätyyppejä. Suomen suoyhdistelmätyypit voidaan jakaa kolmeen päätyyppiin. Päätyyppejä ovat keidassuot, aapasuot ja palsasuot. (Virtanen 2008, 18)

Suoyhdistelmätyypit muodostuvat erilaisista suotyypeistä, joita esiintyy yleensä sekaisin suoalueilla. Suoalueet voidaan jakaa kasvilajikoostumuksen perusteella, keidassoihin, aapasoihin sekä palsasoihin. Näistä suoyhdistelmätyypeistä vain keidassoilla ja aapasoilla on merkitystä turvetuotannon kannalta.

Keidassuot ovat tyypillisimpiä Etelä-Suomessa, Järvi-Suomessa sekä Pohjanmaan rannikkoalueella. Suotyypeiltään niissä yhdistyvät neva, räme ja korpi. Tyypillisiä piirteitä keidassoille on niiden kohoaminen suoalueen keskeltä korkeammalle kuin reunoilta. Suoalueen keskellä on useasti runsaasti turvetta. Keidassuot saavat vetensä ja ravinteensa sadevedestä, eli ne ovat ombrotrofisia soita. Ne ovat yleensä aika karuja ja vähäravinteisia. Keidassoiden keskusta muodostuu yleensä rahkaturpeesta ja reunamilla voidaan havaita saraturvetta. Kasvilajeina rahkaturpeessa tavataan tupasvillaa, tupasluikkaa, leväkköä sekä varpujen jäännöksiä. (Virtanen 2008, 18–19.)

Aapasoita tavataan useimmiten Suomenselällä, Pohjois-Pohjanmaalla sekä Pohjois-Suomessa. Se on kaikista vanhin Suomessa havaittu suoyhdistelmätyyppi. Aapasuot ovat yleensä aika vetisiä ja avoimia minerotrofisia soita, eli ne saavat ravintonsa ja vetensä kivennäismailta valuvista vesistä. Aapasoille tyypillistä on turvelajien vaihtelevuus. Aapasoilla tavataan yleensä lähes kaikkia suotyyppejä. Keskeltä suota ne ovat, nevaa tai lettoa ja suoalueen reunoilla kasvaa korpea tai rämettä. Yleisesti aapasuot ovat joko sara, rimpi tai rahkasammalpintaisia soita. Turvelajeina aapasoilla tavataan saravaltaisia turpeita, jossa mukana voi olla myös raatetta ja kortetta sekä leväkön, järvi-ruon ja varpujen jäännöksiä. Aapasoilla voi olla myös jonkin verran rahkasammal- ja ruskosammalvaltaisia turvelajeja sekä kaikkien turvelajien yhdistelmiä. Aapasuot ovat yleensä herkkiä tulvimiselle, joten keväinen lumen sulaminen voi aiheuttaa niissä tulvimista. (Virtanen 2008, 18–19.)

Palsasoita esiintyy vain aivan Pohjoisimmassa Lapissa. Palsasuot luokitellaan aapasoiden alatyypiksi. Ne ovat useista suotyypeistä muodostuneita suoyhdistymiä. Palsasoilla esiintyy palsakumpuja, jotka ovat ikiroudassa olevia turpeesta muodostuneita jättiläismättäitä. Korkeudeltaan ne ovat 2-5 metrin korkuisia. Palsasoita syntyy lisää vanhojen sulettua, mutta ilmaston läm-

peneminen voi tulevaisuudessa hidastaa uusien palsasoiden syntymistä. Palsasoiden jatkuvuuden kannalta onkin tärkeää, että suot pysyvät ojittamattomina. Jatkuvuuden kannalta on myös tärkeää huomioida palsasoiden muunlainen luonnontilaisuuden muuttumattomuus, sekä kasvillisuuden kulumattomuus, jotta palsasoiden elinympäristö pysyisi mahdollisimman samankaltaisena. (Virtanen 2008, 18–19.)

4 TURVETUOTANTO

4.1 Turpeen käyttö

Turve ja sen tuotanto on yksi maamme tärkeistä elinkeinoista ja energiateollisuuden käyttämä raaka-aine. Suomessa turvetta tuotetaan ja käytetään paljon ja turvetuotantoa esiintyy laajalti. Turpeennostolle otollisia suoalueita löytyy Suomesta runsaasti, varsinkin Etelä-Suomesta, jossa suuri osa suoalueista on aikoinaan ojitettu. Pohjois-Suomessa ja Pohjanmaalla on turvevaroja tutkitusti vielä enemmän, mutta alueilla on myös enemmän luonnontilaisia soita, joita ei voida hyödyntää turvetuotannossa.

Suomessa turvetta käytetään pääasiallisesti tuottamaan energiaa sekä kasvuturpeeksi maatalouteen. Suomessa turveteollisuuden hyödyntämästä turpeesta käytetään energiaturpeeksi yli 90 % ja kasvuturpeeksi noin 6-7 %, loppuosa hyödynnetään muuksi ympäristöturpeeksi. (Virtanen – Hirvasniemi 2007, 6.) Turvetta käytetään energiantuotannossa yleensä kaukolämmön sekä sähköntuotantoon. Turve jalostetaan ensin polttoaineeksi, jonka jälkeen se voidaan hyödyntää kaukolämmön ja sähköntuottamiseen. Turvetta voidaankin sanoa kotimaiseksi polttoaineeksi, jonka tarkoituksena on turvata energiahuollon toimivuus ja pyrkiä vähentämään fossiilisten polttoaineiden, kuten öljyn ja kivihiilen tarvetta energiantuotannossa. (Vapo 2014a).

Turve luokitellaankin hitaasti uusiutuvaksi luonnonvaraksi sekä biomassapolttoaineeksi Suomessa (Energiateollisuus 2014), vaikka asiasta on kiistelty pitkään. Turve koetaan kuitenkin paremmaksi ja turvallisemmaksi vaihtoehdoksi kuin öljy tai kivihiili, uusiutuvuuden, pienemmän päästömäärän, hinnan ja saatavuuden suhteen. Uusien tutkimuksien perusteella turve kuitenkin aiheuttaa lähes yhtä paljon kasvihuone päästöjä kuin fossiilisetkin polttoaineet. Turpeen hyödyntäminen polttoaineena on lisäksi kallistunut merkittävästi viime vuosina. Kallistuminen johtuu hyvin pitkälti turveveron noususta, joka tulee nousemaan lähivuosina vielä entisestään. Turpeen saatavuuskin voi tulla olemaan vaarassa tulevaisuudessa, johtuen turvesoiden vaikeista luvituksis-

ta. (Markkanen 2014, 8.) Nykyisillä turvetuotantosoilla ei pystytä tuottamaan energiantuotantoon vaadittavia turvemääriä kuin rajallisen ajan, ja tilalle tarvitaan uusia turvesuoalueita sitä mukaa kun vanhat poistuvat käytöstä.

Vaikka turpeen suurin kysyntä onkin energiateollisuudessa, käytetään turvetta silti laaja-alaisesti myös muuhun. Turvetta käytetään esimerkiksi maatalouden hyödykkeenä, maanparannusaineena, sekä metsätaloudessa kasvupohjana. Turpeella on hyviä kemiallisia ja fysikaalisia ominaisuuksia, jonka ansiosta se soveltuu hyvin kasvualustaksi. Turve onkin maailman eniten käytetty kasvualusta-aines. Turve on erityisen hyvä kasvualusta-aine esimerkiksi viljan, vihannesten sekä erikoiskasvien viljelyyn. (Bioenergia ry 2014e.) Metsätaloudessa turvetta hyödynnetään käyttämällä hyödyksi ojitettuja turvesuometsiä. Turvesuometsiä ojittamalla on voitu lisätä merkittävästi puuston kasvua. Suomen soista on ojitettu metsätalouskäyttöön jopa yli 50 % (Iivonen 2008, 9).

Osa turpeesta hyödynnetään myös ympäristöturpeeksi. Tällaisia käyttökohteita voivat olla esimerkiksi maanrakennuksessa käytettävät routa- ja vesieristeet. Turvetta voidaan käyttää myös öljynimeytyksessä apuna torjumaan öljyvahinkoja, yhdyskuntajätteen kompostoinnissa sekä maataloudessa kompostoinnin tukiaineena, biosuodattimena, maatalouden ja karjanhoidon kuivikkeena sekä imeytysaineena. Turvetta käytetään lisäksi vaate- ja tekstiili teollisuudessa raaka-aineena sekä kylpy- ja hoitotuotteissa ainesosina. Käytettäessä turvetta kosmeettisissa ja hoidollisissa tuotteissa on turpeen laadun oltava kuitenkin ensiluokkaista, ja turve tulee nostaa vain luonnontilaisilta ja saasteettomilta suoalueilta. Tulevaisuudessa yksi turpeen käyttökohteista saattaa mahdollisesti olla myös liikennepolttoöljyt, turpeesta valmistetut biopolttoaineet. (Virtanen, Hirvasniemi 2007, 6; Bioenergia ry 2014f.)

4.2 Turpeen luokittelu

Turve voidaan luokitella sen mukaan mihin sitä käytetään. Energiateollisuudessa käytettävä polttoturve on varmasti yleisin turvetuotannon käyttömuoto. Toinen yleinen turpeen käyttömuoto on kasvuturve, joka voidaan jakaa vielä erikseen viljelyturpeeksi sekä maanparannusturpeeksi. Kolmas mutta tuotan-

noltaan vähäisempi turpeen muoto on ympäristöturve, jota käytetään pääasiassa, kuiviketurpeena, imeytysturpeena, kompostiturpeena, suodatinturpeena sekä tiivisteturpeena.

Luokiteltaessa turvetta otetaan huomioon turpeen koostumus ja väri. Turve on yleensä sitä tummempaa ja maatuneempaa mitä syvemmällä turvekerroksessa se sijaitsee. Turpeen maatuneisuutta voidaan arvioida von Postin kymmenluokitteisella taulukolla, jossa turpeen maatuneisuus astetta kuvataan asteikolla H1-H10. Jossa H1 tarkoittaa täysin maatumatonta ja H10 täysin maatunutta turvetta. Asteikolla H1-H3 oleva turve kuvataan vaaleaksi, melko maatumattomaksi rahkasammalturpeeksi. Turpeessa voidaan vielä havaita maatumattomia kasvinosia, tällainen turve sijaitsee turvesuon pintakerroksissa. Asteikolla H4-H6 oleva turve on tummempaa ja melko hyvin maatunutta rahkavaltaista turvetta. Nämä turpeet sijaitsevat yleensä suon keskikerroksissa. Asteikolla H7-H10 olevat turpeet ovat melko tummia turvehumus turpeita. Turve on yleensä täysin maatunutta, ja sitä voidaan havaita suon keski- ja pohja kerroksissa. (Turveruukki 2014a.)

Energiaturpeena käytettävä polttoturve on yleensä koostumukseltaan hyvin hiilipitoista ja pitkälle maatunutta tummaa turvetta. Turve on yleensä von Postin asteikolla H5-H10 määriteltyä rahka- tai saraturvetta. Energian tuotantoon käytettävä turve jatkojalostetaan polttoaineeksi pala- ja jyrshinturpeeksi, jota kuluttajat myöhemmin hyödyntävät energiantuotannossaan. Energiaturpeelle on annettu omat laatuohjeet vuonna 2006, jossa määritellään energiaturpeelta vaadittavat laatuominaisuudet muun muassa, energiapitoisuuden, kosteuden, tuhkapitoisuuden, tyyppi ja rikkipitoisuuden sekä lämpöarvon suhteen. (Virtanen, Hirvasniemi 2007,14.)

Kasvuturpeena käytettävä turve voidaan määritellä sen mukaan mihin sitä käytetään. Kasvuturpeena voidaan käyttää joko vaaleaa, tummanruskeaa sekä täysin mustaa rahka- tai saravaltaista turvetta. Kasvuturve on yleisnimitys viljelyturpeelle, kasvuturpeelle sekä maanparannusturpeelle. Turveteollisuusliitto on laatinut lisäksi kasvuturpeelle laadunmäärittämissuhteiden vuonna 2000, johon on määritetty kasvuturpeelta vaadittavat ominaisuudet. (Virtanen, Hirvasniemi 2007, 15)

Ympäristöturpeena voidaan käyttää sekä hyvin maatuneita tummia turpeita että vähemmän maatuneita vaaleampia rahkaturpeita, riippuen käyttötarkoituksesta. Yleisimmin kuitenkin käytetään asteikon H1-H4 huonosti maatuneita turpeita. Ympäristöturpeena käytettävää vähemmän maatunutta turvetta nimitetään myös pintaturpeeksi. Pintaturpeella on suurempi huokostilavuus kuin maatuneemmalla turpeella, tästä syystä sillä on hyvä kyky pidättää nesteitä, ravinteita sekä kemiallisia aineita ja se soveltuukin hyvin ympäristöturpeeksi hyvän suodatuskykynsä ansiosta. (Iivonen 2008, 13–14.)

4.3 Turvetuotantoprosessi

4.3.1 Turvetuotantoalueen hankinta

Turvetuotannon aloittaminen on pitkä prosessi, joka voi parhaimmillaan viedä monia vuosikymmeniä. Turvetuotantoa suunniteltaessa tuottajan täytyy olla hyvin perillä alueen soveltuvuudesta turvetuotantoon. Soveltuvuuden arvioimisessa tarvitaan yleensä geologisia tutkimuksia, joiden avulla tutkitaan maapohjan soveltuvuutta ja rakennetta turvetuotantoon. Suunniteltaessa maanhankintaa, on ensin perehdyttävä hyvin alueen ennakkotietoihin.

Ensin on selvitettävä, onko alueen maanhankinta mahdollista. Maanhankinnasta on selvitettävä, kuka omistaa maa-alueet tuotantoon suunnitellulta alueelta. Maanomistajia voi olla myös useita, jos maanhankinta-alueet ovat laajoja tai maita on aikaisemmin lohkottu useammalle omistajalle. Alueet voivat olla myös valtion, kuntien, kaupunkien, yritysten, yhdistysten, jakokuntien tai perikuntien maita. Mitä enemmän alueella on maanomistajia sen vaikeampaa ja aikavievää maanhankinta yleensä on. (Virtanen, Hirvasniemi 2007, 18.)

Tuotantoa suunniteltaessa on hyvä miettiä myös sitä, hankitaanko maa kiinteistökaupalla vai tehdäänkö alueesta maanvuokrasopimus. Päädyttäessä maanvuokrasopimuksen tekemiseen, tulee sopimuksessa sopia alueen vuokramaksu ja vuokra-aika, sekä muut aluetta koskevat ehdot. Ennen virallista kaupantekoa voidaan maakaupasta tai vuokrauksesta tehdä esisopimus, jossa määritetään sopimuksen voimaan astuminen vain silloin, jos alue saa tur-

vetuotantoon vaadittavan ympäristöluvan. Maanhankinta vaiheessa on lisäksi syytä tarkastella sitä, joudutaanko maanhankialueen ulkopuolelle tekemään rakennustoimenpiteitä, esimerkiksi teiden rakentamista ja vesiensuojelurakennelmien järjestämistä ulkopuolisten ihmisten omistamille tiloille. Tällöin kyseeseen voi tulla rasitteiden perustaminen tai käyttöoikeussopimusten laatiminen asianosaisten kesken. (Virtanen, Hirvasniemi 2007, 18, 20.)

Ennakkoon maanhankinta alueelta tulee tarkistaa myös seuraavanlaisia asioita. Onko alue kaavoitettu, onko alueella ympäristöön liittyviä rajoitteita tai muita mahdollisia tulevia toimenpiteitä. Kuuluuko alue johonkin suojelualueeseen tai onko lähistöllä suojelualueita tai varauksia. On tarkasteltava lähiympäristöä, ja sitä kuinka turvetuotanto tulee kuormittamaan aluetta. Onko alueella esimerkiksi viljelytoimintaa tai tärkeitä vesistöjä, jotka kuormittuisivat turvetuotannosta johtuvista ympäristöpäästöistä. Onko alueella jotain lainmukaista estettä tai muita aluevarauksia muun muassa malminetsintää varten. On otettava selvää myös naapuruussuhteista, tuleeko niistä myöhemmin ongelmia, muun muassa liian lähellä olevan asutuksen tai kesämökkien vuoksi. Kuuluuko alue johonkin virkistys- luonto tai retkeilyalueeseen. Maanhankinta vaiheessa kannattaa aina olla myös yhteydessä lähimpään ympäristökeskukseen tai ympäristöviranomaiseen, jolta saa lisätietoa alueen ympäristöasioista. (Virtanen–Hirvasniemi 2007, 20)

4.3.2 Turvetuotannon lupien käsittely

Turvetuotanto on luvanvaraista toimintaa, jota säätelee tiukasti lainsäädäntö ja asetukset. Turvetuotantoa säädellään ja valvotaan tarkasti, koska tuotannosta ei saa koitua ympäristölle merkittävää haittaa. Ennen tuotantoluvan saamista, on tuotantoon saatava ympäristölupa. Ympäristöluvan saamisessa otetaan huomioon alueen ympäristö ja siihen vaikuttavat asiat, esimerkiksi se kuinka lähialueiden vesiensuojelu tullaan järjestämään ja millä menetelmällä turvetuotannosta aiheutuva kuivatusvesien puhdistaminen tapahtuu. On syytä tarkkailla myös melu- ja pölyhaittojen ehkäisyä ja sitä mikä vaikutus tuotannon aloittamisella alueen ympäristölle mahdollisesti on, tässä otetaan huomioon mahdolliset ympäristöriskit. Alueelle tehdään myös luontoselvitys, jossa tutkitaan alueen linnustoa, eläimistöä sekä lähiympäristön kasvillisuut-

ta. Jos turvetuotantoalue on laaja, yli 150 hehtaaria, alueelle tehdään ympäristövaikutusten arviointi eli YVA-menettely. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tehdään laajempi selvitys, jossa tutkitaan kasviston ja linnuston lisäksi tarkemmin muita ympäristötekijöitä, muun muassa maisemamuutoksia, pöly ja meluvaikutuksia sekä alueen vaikutuksia viihtyvyyteen ja terveyteen. (Bioenergia ry 2013d.) Kun ympäristölupa on saatu ja tarvittavat selvitykset ja arvioinnit tehty, menee tuotannon aloittamiseen yleensä vielä useita vuosia, jonka aikana tehdään kaikki tarvittavat valmistelut turvetuotannon aloittamiseksi.

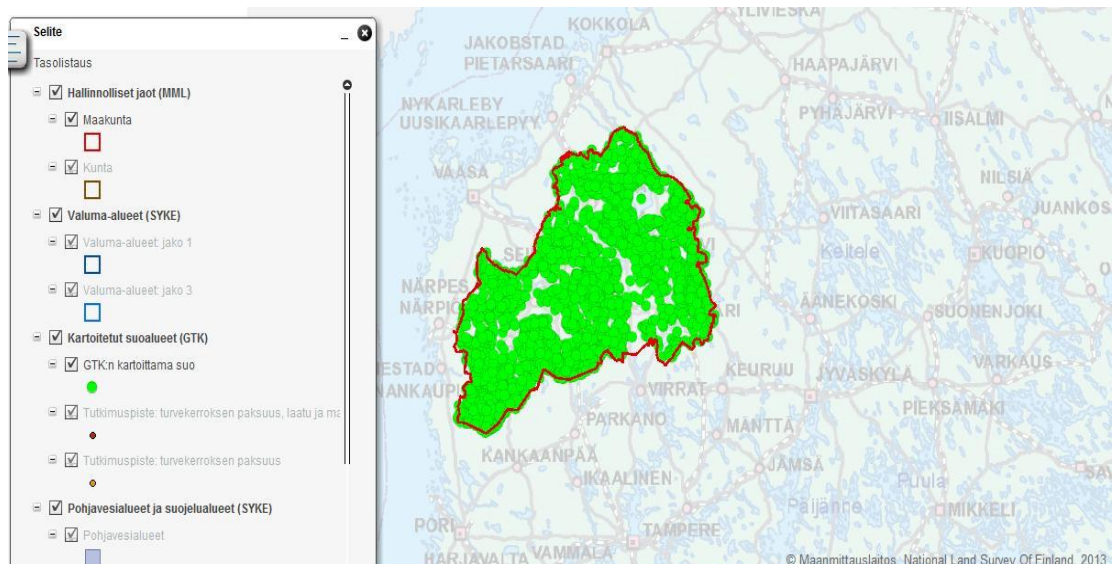
4.3.3 Turvetuotannon suunnittelu ja tutkimus

Turvetuotantoon ryhdyttäessä on hyvä tehdä tuotantosuunnitelma, jota voidaan hyödyntää myöhemmin toiminnan toteutuksessa. Toimintasuunnitelman tekemiseen tarvitaan suoalueesta yksityiskohtaisia ominaisuustietoja, joiden avulla tuotantoa voidaan paremmin arvioida ja suunnitella. Tarkempia tietoja suoalueiden ominaisuuksista ja suopohjatutkimuksista antaa Geologian tutkimuskeskus, joka on suot aikaisemmin tutkinut.

GTK tutkii suomen turvevaroja keskitetysti vuosittain. Valtakunnallista turvevarojen kartoitusta tehdään pääasiassa energia-, kasvu-, sekä ympäristöturvevarojen kartoittamiseksi. Tutkimuksia tehdään myös tuottamaan tietoa, maankäytön suunnittelun pohjaksi kaavoituksia varten, sekä suojeleuhjelmien ja rakentamisen hyödyksi. GTK kohdentaa turvevarojen kartoituksen vuosittain turpeen käytön kannalta ajankohtaisille alueille, sekä alueille joissa on jo ennestään turvetuotantoa. GTK päivittää suotietoja kuntakohtaisiin raporteihin, joita se julkaisee säännöllisin väliajoin Turvetutkimusraportti-sarjassa. Raporteista löytyy suokohtaisia tietoja tutkittujen soiden ominaisuuksista, muun muassa turvepaksuudesta ja muista tuotantokelpoisuuteen vaikuttavista asioista. (Virtanen 2008, 21.) Kuntakohtaisia raportteja voi käydä katsomassa GTK:n Internet-sivustolta osoitteesta: <http://www.gtk.fi/tietopalvelut/palvelukuvaukset/turvetutkimusraportit.html> (Virtanen 2008, 21)

GTK tutkii suoalueita erilaisilla menetelmillä. GTK hyödyntää suotutkimuksissaan muun muassa lentokoneesta suoritettavia gammasäteilymittauksia, jonka avulla voidaan arvioida alustavasti suoalueiden turvepaksuutta ja soiden syvyyttä. Gammasäteilymittauksien avulla saadaan alustavaa tietoa suoalueesta, jonka jälkeen voidaan tehdä tarkempia maastotutkimuksia, tutkimuskairauksia sekä maaperätutkauksia. Näillä menetelmillä voidaan mitata suon tarkempia ominaisuuksia esimerkiksi suon maatuneisuutta, turpeen suhteellista kosteutta, kasvilajikoostumusta, mineraalimaalajeja, soiden pinta-aloja sekä muita suohon ja turpeeseen liittyviä asioita. Tutkimustulosten perusteella laaditaan suosta erilaisia karttoja sekä suoprofiili piirustuksia, joita turvetuottajat voivat myöhemmin hyödyntää tuotannon suunnittelussa. (Virtanen 2008, 22–25.)

GTK:lla on käytössä myös julkinen verkkokarttapalvelu, johon on merkitty tutkittujen turvesoiden sijainti ja ominaisuustietoja. Verkkokarttapalvelu kattaa tällä hetkellä ainoastaan Etelä-Pohjanmaan tutkitut suoalat. Jatkossa palvelun kehittyessä turvesuotietoja tulee myös muista maakunnista uusien ohjelmapäivitysten yhteydessä. Palvelu löytyy osoitteesta: http://gtkdata.gtk.fi/Turvevarojen_tilinpito/index.html



Kuvio 4. Kuvankaappaus GTK:n ylläpitämästä turvetietopalvelusta. (GTK 2014)

4.3.4 Toiminnan valmistelu

Ympäristöluvan tultua voimaan sekä turvetuotantosuunnitelman laadinnan jälkeen aloitetaan turvetuotantoalueen toiminnan valmistelu, johon kuuluu ensimmäisenä suon kuivattaminen ja suoalueen raivaus. Luonnontilaisen turvesuon käyttöönottoaminen vaatii aina ensin suon kuivattamisen, joka tapahtuu ojituksen avulla. Suo kuivatetaan ensin esiojituksella, jonka avulla pyritään poistamaan ylimääräinen pohjavesi suoalueelta sekä kuivattamaan suon pinta. Suon kuivattamiseen kuluu aikaa keskimäärin noin 5 vuotta, joten ojittaminen kannattaa tehdä jo hyvissä ajoin ennen tuotantoon ryhtymistä.

Ojittamisvaiheen yhteydessä on syytä tehdä muut alueeseen liittyvät rakennustoimenpiteet, esimerkiksi kulkuyhteyksien rakentamiset suoalueelle, sekä vesiensuojelumenetelmien, paloaltaiden sekä muiden tuotantoon liittyvien rakenteiden rakentaminen. Ojittamisvaiheen jälkeen kun maa on jo jonkin verran kuivunut, voidaan tehdä varsinainen sarkaojitus, jossa suoalue ojiteetaan pienempiin osiin. Ojitukset tuotantokentille tehdään yleensä talviaikaan, jolloin maa on tukevampi ja kaivettavat ojat pysyvät paremmin koossa. Tuotantoalueen sarkaojituksia tehdään kuitenkin yleensä koko tuotannon ajan, aina tuotannon edetessä. Maan kuivamisen jälkeen tehdään myös turvetuotantokenttien muotoilu, sekä tuotantokenttien pinnan käsittely. Ennen käsittelyä tuotantoalueelta tulee poistaa myös kaikki ylimääräinen puuainees, jotta turvemaan käsittely olisi mahdollisimman helppoa. (Virtuaalisuo 2007a.)

Nykyisin soiden uudis- ja esiojituksia ei enää juuri tehdä, kuin ainoastaan yksityismailla ja sielläkin vain hyvin vähän (Virtuaalisuo 2007b). Edellä mainittu toiminnankuvaus ojittamisen osalta, koskee nykyään vain hyvin pientä osaa tuotantoalueista. Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa on määriteltä, että turvetuotanto pyritään kohdentamaan alueille, joissa ojittaminen on jo tehty ja luonnontilaisuus häiriintynyt. Soiden uudisojittaminen on ollut laajamittaista aina 1980 luvulle asti, jonka jälkeen se on vähentynyt huomattavasti. (Virtuaalisuo 2007b). Varsinkin Etelä-Suomessa suuri osa soista on ojitettu metsätalouksikäyttöön. Nykyisin tehdään enää vain kunnostusojituksia.

4.3.5 Turvetuotannon jälkitoimenpiteet

Turvetuotannon kesto riippuu aina turvetuotantoalueen turvemäärästä, suoalueen laajuudesta sekä maapohjasta. Keskimäärin voidaan kuitenkin arvioida tuotannon kestävän suokohtaisesti noin 15–30 vuotta. Toiminnan lopettamisen jälkeen, turvetuotantoon käytettävät suot on pääsääntöisesti tarkoitus palauttaa jälkikäyttöön tai takaisin suoksi. Jälkikäytöllä tarkoitetaan että alue voidaan esimerkiksi metsittää, rakentaa viljelymaaksi, rakentaa suon tilalle vaikkapa lintukosteikko tai mahdollisesti käyttää aluetta virkistyskäyttöön, urheilu tai harrastetoimintaan. Alueesta voidaan tehdä myös uudelleen suo, jos ojat tukitaan, jolloin soistuminen voi alkaa mahdollisesti uudelleen. Jälkikäyttöön vaikuttavat useat eri asiat, esimerkiksi alueen sijainti, maapohja, hydrologiset olosuhteet, jäljellä oleva turvemäärä, ympäristönäkökohdat sekä resurssit. Päätöksen jälkikäytöstä tekee maanomistaja. (Turveruukki 2014b, c.) Jos turvetuotantoalue on vuokrattu maanomistajalta, on turvetuotantajalla tällöin velvollisuus palauttaa tuotantoalue mahdollisimman samanlaisena kuin vuokrattaessa. Alue tulee siistiä ja poistaa kaikki tarpeettomat rakenteet, välineet ja jätteet alueelta. Alueet tulee lisäksi tasoittaa, jos alueella on tehty massanvaihtoja tai muita maansiirtotöitä. Jälkikäyttöön voidaan siirtyä sitä mukaa kuin tuotantoalueen osia poistuu käytöstä tai vasta sitten kun tuotanto lopetetaan kokonaan alueella. (Väyrynen ym. 2008, 24–25.)

5 LAINSÄÄDÄNTÖ- JA OHJEISTUS

5.1 Turvetuotantoon vaikuttavat lait ja säädökset

Turvetuotantoon kuuluu useita eri lakeja- ja säädöksiä. Lakien- ja säädösten vaikutus riippuu paljon turvetuotantoalueen sijainnista ja laajuudesta. Alueita onkin syytä tarkastella tapauskohtaisesti ja yksilöllisesti. Alla on lueteltu turvetuotantoon liittyviä yleisiä lakeja- ja säädöksiä:

- Ympäristönsuojelulaki ja -asetus (86/2000 ja 169/2000)
- Laki- ja asetus ympäristönvaikutusten arviointimenettelystä (468/1994 ja 713/2006)
- Vesilaki (587/2011)
- Jätelaki (646/2011)
- Luonnonsuojelulaki- ja asetus (1096/1996 ja 160/1997)
- Laki- ja asetus vesienhoidon järjestämisestä (1299/2004 ja 1040/1997)
- Laki eräistä naapurussuhteista (26/1920)
- Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999) ja -asetus (895/1999)
- Ympäristövahinkovakuutuslaki (81/1998)
- Muinaismuistolaki (295/1963)
- Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992)
- Valtioneuvoston päätös ilmanlaadun ohjearvoista ja rikkilaskeuman tavoitearvosta (480/1996) ja valtioneuvoston asetus ilmanlaadusta (711/2001)
- Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös palavista nesteistä (313/1985)
- Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005) ja asetus (59/1999)
- Kaivannaisjätedirektiivi (2006/21/EY)
- Ohje turvetuotantoalueiden paloturvallisuudesta (Väyrynen ym. 2008, 8–15; Koponen 2012, 16.)

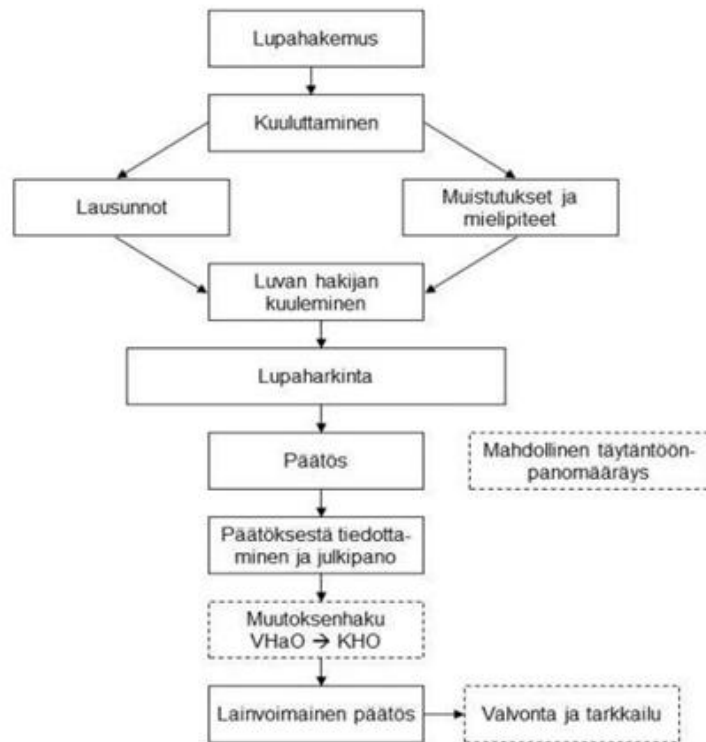
Seuraavilla sivuilla on esitelty hieman tarkemmin tärkeimpiä turvetuotantoon liittyviä säädöksiä, jotka otetaan huomioon turvetuotannossa. Turvetuotannon kannalta merkittävin tuotantoon vaikuttava laki on ympäristönsuojelulaki, mutta myös muut edempänä luetellut lait ja säädökset ohjaavat turvetuotantoa.

5.2 Ympäristönsuojelulaki ja -asetus

Ympäristönsuojelulaki on ympäristön pilaantumisen ehkäisemistä koskeva yleislaki. Ympäristönsuojelulain ensisijainen tarkoitus on ehkäistä ja vähentää ympäristön pilaantumista, sen tarkoitus on myös huomioida ympäristön yhtenäinen ja kokonaisvaltainen turvaaminen ympäristöä koskevassa päätöksenteossa. (Väyrynen 2008, 8.) Ympäristönsuojelulakia sovelletaan kaikkeen sellaiseen toimintaan, josta voi aiheutua ympäristön pilaantumista tai merkittävää haittaa ympäristölle. Ympäristölupaa myönnettäessä huomioidaan ympäristön suojelulain 42 §:ssä määritetyt asiat. Ympäristön suojelulaissa sanotaan, että toiminta on huomioitava niin, että toiminnasta ei aiheudu terveyshaittaa, merkittävää ympäristön pilaantumista tai sen mahdollisuutta, maaperän tai pohjaveden pilaantumista, erityisten luonnonolosuhteiden heikkene mistä tai vedenhankinnan tai jonkin muun yleiseltä kannalta tärkeän hyödyn tai käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella, yksin tai yhdessä muiden toimintojen kanssa, huomioiden toiminnan sijoituspaikka ja asetusmääräykset. Toiminta ei saa aiheuttaa myöskään kohtuutonta rasitusta naapurussuhteille, tästä laista on annettu eräistä naapurussuhteista käsittelevästä laista määräys lain 17 § 1 momentissa, jossa määritellään ne asiat jotka tulee huomioida lupaa myönnettäessä. (YSL 42§; Väyrynen 2008, 8.)

Turvetuotanto on luvanvaraista toimintaa joka vaatii ympäristöluvan ennen turvetuotannon aloittamista. Nykyinen lainsäädäntö määrää ympäristönsuojeluasetuksen 1§:ssä, että lupa tarvitaan turvetuotantoon vain silloin, jos tuotantoalue käsittää suuremman alueen kuin 10 hehtaaria. (YSA 1§). Kesällä 2014 on tulossa voimaan kuitenkin uusi laki, joka määrää että myös tätä pienemmille alueille tarvitaan ympäristölupa. Lupa tarvitaan tuotannon aloittamiselle sekä ojitukselle. Suomessa on jonkin verran alle 10 hehtaarin turpeennostoalueita, tällaiset alueet ovat useasti pienten tuottajien hallinnassa. Alle 10 hehtaarin turvetuotantoalueita on perustettu useasti juuri siitä syystä, että ympäristölupaa ei tarvita. Alueet on lohkottu suuremmista alueista pienemmiksi, jotta välttyttäisiin luvanhakemiselta. Uusi laki tulee vaikeuttamaan varsinkin pienten tuottajien toimintaa. (Tahkokorpi 2014.)

Ympäristöluvan hakemisen ja myöntämisen edellytyksenä on, että alueelle on tehtävä ympäristölupaselvitys. Selvityksessä tulee selvittää turvetuotannosta aiheutuvat lähiympäristöä kuormittavat tekijät. Ympäristölupaselvitykseen kuuluu esimerkiksi selvitys vesistöjä kuormittavista asioista. Lupa-an vaaditaan selvitys siitä, millä menetelmällä turvetuotannosta tuleva kuivatusvesi puhdistetaan, sekä selvitys vesiensuojelurakenteiden ylläpidosta. Selvityksessä on huomioitava lähistöllä olevat pohjavesialueet sekä muut tärkeät vesistöt. Ympäristöluvan saamisen ehtona on, että turvetuotannosta ei koidu merkittävää haittaa lähistöllä oleville vesistöille. Laissa säädetään lisäksi muusta ympäristön kuormituksesta, ilmaston päästöistä, pöly- ja meluhaittojen torjunnasta ja kuormituksen tarkkailusta, sekä muista soiden valmisteluun ja tuotantoon liittyvistä töistä ja jälkitoimenpiteistä. (Bioenergia ry 2013d.) Turvetuotannon harjoittajaa koskee myös toiminnanharjoittajan selvilläolovelvollisuus, joka tarkoittaa että toiminnanharjoittajan on oltava riittävän selvillä toimintansa ympäristöriskeistä, sekä muista ympäristövaikutuksista turvetuotantoa koskien. Toiminnanharjoittajalla on oltava tietoa myös siitä kuinka näitä ympäristöriskejä ja haitallisia vaikutuksia voitaisiin vähentää. (Väyrynen ym. 2008, 8) Ympäristöluvan turvetuotannolle myöntää ympäristöviranomai-nen, kun kaikki ympäristölupa-an tarvittavat selvitykset on tehty, eikä selvityk-sissä ole löytynyt estettä turvetuotannolle. Seuraavalla sivulla oleva kaavio esittelee lupakäsittelyn vaiheita.



Kuvio 5. Ympäristölupaprosessi. (Ympäristöhallinto 2013b)

5.2.1 Laki ja asetus ympäristönvaikutusten arviointimenettelystä

Suomessa ympäristönvaikutusten arviointi lakia sovelletaan kaikkiin niihin suuriin hankkeisiin, joiden katsotaan aiheuttavan ympäristölle merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Turvetuotannossa YVA menettely eli ympäristönvaikutusten arviointi tehdään turvetuotantoon otettaville yli 150 hehtaarin kokoisille alueille. Ympäristönvaikutusten arviointi voidaan tehdä myös pienemmille turvetuotantohankkeille jos paikallinen ELY-keskus, katsoo sen aiheelliseksi. (Väyrynen 2008, 9.) Ympäristönvaikutusten arvioinnissa selvitetään muun muassa alueen kasvillisuutta, eläimistöä ja linnustoa sekä huomioidaan maisemamuutokset, pöly- ja meluvaikutukset sekä vaikutukset terveyteen ja viihtyvyyteen. (Bioenergia 2013d). Ympäristön arviointimenettelyä noudatetaan myös turvetuotannossa, jos suoaluetta on tarkoitus muuttaa pysyväluontoisesti, muuttamalla esimerkiksi alueen metsä- suo tai kosteikko- luontoa, tai tekemällä alueelle uudisojituksia tai kuivattamalla ojittamattomia suo- ja kosteikkoalueita. Poistamalla puustoa pysyvästi tai uudistamalla puustoalue luontaiseen lajistoon kuulumattomilla puulajeilla Laista on annettu säädös YVA-asetuksen 6§:ssä. (Sopo ym. 2002, 8.)

5.2.2 Luonnonsuojelulaki ja -asetus

Luonnonsuojelulain tavoitteena on luonnon monimuotoisuuden ylläpitäminen, luonnonkauneuden ja maisema-arvojen vaaliminen, luonnonvarojen ja luonnonympäristön kestävän käytön tukeminen, luonnontuntemuksen ja yleisen luonnonharrastuksen lisääminen sekä luonnontutkimuksen edistäminen (LSL 1§)

Turvetuotanto-alueita suunniteltaessa on otettava huomioon luonnonsuojelulaki ja sen rajoitteet. Tuotantoa ei voida esimerkiksi aloittaa suolla, joka sijaitsee luonnonsuojelualueella, tai on muuten merkitty kuuluvaksi soiden suojeleluohjelmaan. Suo ei saa myöskään kuulua EU:n Natura 2000-verkoston, tai olla alueella joka kuuluu seutu-/maakuntakaava tai yleiskaavojen suojeluvauksiin. (Väyrynen ym. 2008, 9) Tuotantosuon suunnitteluvaiheessa on syytä lisäksi tarkistaa alueella mahdollisesti olevat suojellut luontotyypit, kasvit, puusto sekä rauhoitetut eläimet ja linnut. Jos alueella havaitaan joitakin näistä, voi tuotantoluvan saaminen peruuntua.

5.2.3 Vesilaki

Turvetuotantoa aloitettaessa ei pääsääntöisesti tarvita erillistä vesilaisa määriteltyä vesilupaa, mutta tuotantoa aloitettaessa on kuitenkin huomioitava lähistöllä olevat vesistöt ja niiden tila, sekä arvioitava niiden kestokyky ja turvetuotannosta vesistöihin koituvat vaikutukset. Uusi vesilaki tuli voimaan 1.1.2012, jossa määritetään uudet määräykset toiminnan luvanvaraisuudelle. Turvetuotantoa vesilainsäädäntö koskettaa ojituksen osalta, johon laissa on annettu ohjeet. *Ojituksella sekä ojan käyttämisellä on oltava lain mukainen lupaviranomaisen lupa, jos se voi aiheuttaa ympäristön pilaantumista. Ympäristön pilaantumilla tarkoitetaan sellaista ihmisen toiminnasta johtuvaa aineen, energian, melun, tärinän, säteilyn, valon, lämmön, tai hajun päästämistä tai jättämistä ympäristöön, jonka seurauksena aiheutuu joko yksin tai yhdessä muiden päästöjen kanssa: terveyshaittaa, haittaa luonnolle ja sen toiminnoille, luonnonvarojen käyttämisen estymistä tai melkoista vaikeutumista, ympäristön yleisen viihtyisyyden tai erityisten kulttuuriarvojen*

vähentymistä, ympäristön yleiseen virkistyskäyttöön soveltuvuuden vähentymistä, vahinkoa tai haittaa omaisuudelle taikka sen käytölle tai muuta näihin rinnastettavaa yleisen tai yksityisen edun loukkausta. Poikkeuksena on, jos kysymys on yksinomaan puron yläpuolisella alueella suoritettavan ojituksen aiheuttamasta puron virtaaman muuttumisesta. Ojittamisen suhteen on noudatettava mitä vesilain 2 luvun 7 ja 8 §:ssä säädetään. Lisäksi ojittaminen on toteutettava niin ettei toiselle kuuluvalla alueella aiheudu vahingollista vettymistä tai muuta edunmenetystä. (VL 5 luku 3§, 7§; YSL 3§.)

Nämä lait ja säädökset onkin syytä huomioida turvetuotantoa aloitettaessa, koska turvetuotantoon kuuluu tuotannosta johtuen erinäisiä vaikutuksia lähellä oleviin vesistöihin ja veden määrä voi nousta varsinkin tuotannon aloitusvaiheessa. Syy vedenmäärän nousuun on yleensä tuotannon aloitusvaiheessa tehtävä suoalueen ojitus. Turvetuotanto lisää vesistöalueella virtaavan veden määrää, tällöin veden virtausmäärä voi kohota paikallisesti enemmän kuin luonnontilaisesti virtaavissa vesistöissä. Vastaavasti myös luonnontilaisista kuivempia ajanjaksoja voi ilmetä. (Pajula 2013a.) Turvetuotanto aiheuttaa myös lähistöllä oleviin vesistöihin ympäristökuormitusta. Kuormitus johtuu yleensä vesistöihin liuenneesta orgaanisesta kiintoaineksesta, jota voi olla typen, raudan ja fosforin liukeneminen veteen turvetuotannon seurauksena. (Pajula 2013b). Ajan saatossa lähistöllä oleviin pienempiin vesistöihin voi ilmestyä lisäksi humuskerrostumia. Humukseksi sanotaan ainesta joka muodostuu kasviston, eläimien ja pieneliöiden jäänteiden epätäydellisen hajoamistuotteiden seurauksena. Humuskerrostumat eivät synny pelkästään turvetuotannon seurauksena vaan niitä esiintyy yleensä muutenkin suoalueiden lähistöillä olevissa vesistöissä.

5.2.4 Jätelaki

Jätelain pääasiallisin tehtävä on varmistaa ympäristön kestävä kehitys, joka toteutetaan suunnittelemalla luonnonvarojen järkevä käyttö. Jätelain avulla pyritään torjumaan jätteistä aiheutuvat vaarat ja haitat ympäristölle ja sitä kautta myös terveydelle. Tarkoituksena on pyrkiä vähentämään jätteiden

määrää ja niiden haitallisuutta sekä järjestää toimiva jätehuolto ja pyrkiä ehkäisemään roskaantumista. (JL 1§.)

Jätelaki velvoittaa turvetuotannossa toiminnanharjoittajan tarkkailemaan toiminnasta aiheutuvia jätekuormituksia, jätteiden määrää ja laatua. Tarkoituksena on pyrkiä tuottamaan mahdollisimman vähän jätettä, sekä varmistaa niiden oikeanlainen lajittelu. Lajittelun avulla voidaan estää että erilaatuiset jätteet eivät pääse sekoittumaan keskenään. Tuotannonharjoittajan on lisäksi huolehdittava, että tuotannosta ei aiheudu ylimääräistä ympäristön roskaantumista tai likaantumista. Kaikki ylimääräiset käytöstä poistetut laitteet ja koneet on toimitettava pois alueelta, jos niistä aiheutuu vaaraa tai haittaa, tai ne muuten rumentavat maisemaa ja viihtyisyyttä. Toiminnan harjoittaja on myös vastuussa jätteiden oikeanlaisesta käsittelystä sekä eteenpäin toimittamisesta. (Väyrynen 2008, 11.)

6 STRATEGIAT

6.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat kaikista ylin valtakunnallisella tasolla alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää ohjaava taso. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkoitus on varmistaa valtakunnallisten asioiden huomioiminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtionviranomaisten toiminnassa. (Ympäristöhallinto 2013a). Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat tukemassa kestävästä kehityksestä ja hyvän elinympäristön tavoitteita alue- ja yhdyskuntarakenteessa, sekä ohjaamassa muuta maankäyttöä yhdessä maankäyttö- ja rakennuslain kanssa. Tavoitteiden tarkoituksena on lisäksi toimia kaavoituksen ennako-ohjauksen välineenä, merkittävässä alueidenkäytön kysymyksissä valtakunnallisella tasolla. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden avulla voidaan edistää kansainvälisten sopimusten ja käytänteiden täytäntöönpanoa Suomessa, sekä luoda edellytyksiä valtakunnallisten hankkeiden toteutumiselle alueidenkäytössä. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet tulivat voimaan ensimmäisen kerran vuonna 2000, jonka jälkeen niitä on uudelleen tarkastettu ja nykyiset tavoitteet tulivat voimaan vuonna 2009. (Heinilä–Wähä, 2013; Ympäristöhallinto 2013a.)

Turvetuotannossa valtakunnalliset alueidenkäytön tavoitteet velvoittavat noudattamaan maakuntakaavoitukselle laadittuja sisältövaatimuksia turvetuotannon suhteen. Maakuntakaavoituksessa on otettava huomioon turvetuotantoon soveltuvat suot, joista on annettu yleiset kriteerit.

Pääsääntöisesti maakuntakaavassa voidaan antaa turvetuotanto varausalueiksi suoalueita, jotka on jo ojitettu ja jotka eivät ole ristiriidassa luonnonsuojellisten alueiden tai asioiden kanssa. Turvetuotanto alueita tarkasteltaessa on huomioitava valuma-alueet sekä niiden lähiympäristö. Merkittävät vesistöt sekä pohjavedenottoaikat on oltava riittävän kaukana valuma-alueista, jotta turvetuotannosta peräisin olevat kuivatusvedet eivät sekoittuisi merkittäviin vesistöihin tai vedenottoaikoihin. Suoluonnon monimuotoisuuden säilyttäminen on tärkeää ja tällä tarkoitetaan että alueidenkäytön tavoitteilla pyritään

edistämään elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä. (Satakuntaliitto 2007.) Toisin sanoen alueita jossa esiintyy suoluonnon kannalta merkittävästi arvokkaita kasveja tai puustoa ei voida ottaa turvetuotantoon. Tuotantoalueita valitessa on huomioitava myös taloudellisuuden ja ympäristönäkökohtien asettamat vaatimukset.

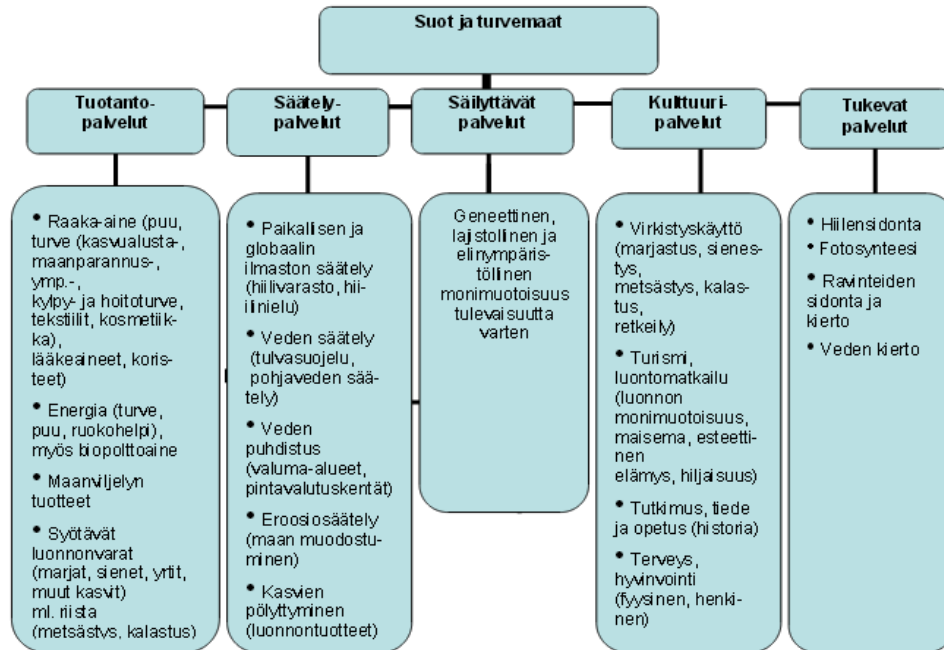
6.2 Kansallinen suo- ja turvemaiden strategia

Kansallisen suostrategian periaatteena on luoda yhteiset tavoitteet suomien soiden ja turvemaiden kehittämiseksi. Ajatuksena on monipuolinen ja kestävä kehityksen mukainen soiden ja turvemaiden käyttö, jonka tarkoituksena on sovittaa yhteen soiden ja turvemaiden eri käyttötarpeet. (Sulkava 2011, 16.)

Soiden- ja turvemaiden eri käyttötarpeiden sovittamisella tarkoitetaan soiden- ja turvemaiden oikeanlaista hyödyntämistä, eli pyritään kohdentamaan turvetuotanto niille suoalueille, joiden luontoarvot ovat vähäisemmät. Luontoarvoiltaan vähäisemmillä suoalueilla tarkoitetaan, että soilla on tapahtunut luonnontilaisuuden muutoksia, eli suot ovat ojitettuja, eikä suoalueilla sijaitse suojeltavia kohteita muun muassa harvinaisempaa kasvistoa, eläimistöä, linnustoa tai puustoa. Vastaavasti luonnonsuojelutoimet pyritään keskittämään niille soille, joissa on luontoarvot ovat suurimmat. (MML 2011.)

Kansallisen suostrategian yksi lähtökohdista on ollut soilta ja turvemailta saatavat ekosysteemipalvelut. Ekosysteemipalveluilla tarkoitetaan soilta ja turvemailta saatavia aineettomia ja aineellisia hyötyjä. Kestävällä kehityksellä soiden ja turvemaiden käytössä tarkoitetaan ekosysteemipalveluiden näkökulman sovittamista yhteen taloudellisten, ympäristöllisten sekä sosiaalisten tavoitteiden kanssa niin, että soiden suojeleminen, käyttö ja hoito luovat merkittäviä yhteiskunnallisia, taloudellisia ja ekologisia hyötyjä valtakunnallisella sekä alueellisella tasolla. Ekosysteemipalveluiden tavoitteena on myös taata maa- ja metsätalouden sekä energiahuollon hyötyjen turvaaminen, huomioiden haitallisten ympäristövaikutusten minimointi sekä suoluonnon suotuisan suojelutason saavutettavuus. (Sulkava 2011, 16.)

Soilta- ja turvemailta saatavat ekosysteemipalvelut, eli hyödyt voidaan jakaa useaan eri kategoriaan. Pääsääntöisesti ne jaetaan tuotantopalveluihin, säätelypalveluihin, kulttuuripalveluihin, säilytettäviin palveluihin sekä tukeviin palveluihin. (Sulkava 2011, 15.)



Kuvio 6. Ekosysteemipalvelu kaavio (Sulkava 2011, 15).

6.3 Ympäristöministeriön opas

Ympäristöministeriö on laatinut turvetuotannosta ympäristönsuojeluoppaan, jonka pääasiallinen tarkoitus on esitellä hyviä ympäristönsuojelukäytäntöjä. Ympäristönsuojelukäytäntöjä on suunniteltu niin, että turvetuotannolle asetetut ympäristötavoitteet saavutetaan, samalla huomioiden myös elinkeinon toimintaedellytysten säilyvyys.

Opas on suunnattu lähinnä turvetuottajille sekä viranomaisille. Oppaassa on esitelty tarkemmin turvetuotantoon liittyvää lainsäädäntöä ja ohjeistuksia. Oppaassa ohjeistetaan esimerkiksi turvetuottajia hyvien turvetuotanto lupahakemusten laadintaan sekä käytännön toimintaan, huomioiden viimeisimmät ympäristönsuojeluvaatimukset sekä muu lainsäädäntö. Oppaassa pe-

rehdytään lisäksi turvetuotannon ympäristövaikutuksiin ja ympäristönsuojelutoimiin sekä turvetuotannon kansallisiin ja kansainvälisiin tavoitteisiin, ja kerrotaan turvetuotantotoiminnan tulevaisuuden näkymistä. (Väyrynen ym. 2008, 7.) Oppaassa on lisäksi esitelty asiaa tuotantoon liittyvistä vaiheista, muun muassa tuotannon valmistelusta, tuotantovaiheesta, sekä turvetuotannon jälkihoitovaiheesta.

Opas antaa hyviä neuvoja ja lisää turvetuotannosta saatavaa tietoutta. Oppaassa on kerrottu kattavasti turvetuotannon aiheuttamista riskeistä ja kerrotaan lainsäädännöstä, joka ohjaa turvetuotantoa. Varmasti jokaisen turvetuotantoa suunnittelevan yrityksen kannattaa tutustua oppaaseen tarkemmin, sen hyvän tietosisällön vuoksi. Oppaasta löytyy kaikki tärkeimmät turvetuotantoon liittyvät asiat, jotka tulee huomioida tuotantoon ryhdyttäessä. Opas on hyvä myös kaikille aiheesta kiinnostuneille sekä tietysti viranomaisille, jotka joutuvat olemaan työnsä puolesta tekemisissä turvetuotantoon liittyvien asioiden parissa.

7 KYSELYT TURVETUOTTAJILLE

7.1 Toteutus

Opinnäytetyön lähtökohtana oli saada kattava paikkatietoaineisto tämänhetkisistä potentiaalisista turvetuotantosoista. Niistä jotka ovat jo turvetuotannossa, sekä niistä jotka ovat mahdollisesti tulossa turvetuotantoon. Työ toteutettiin turvetuottajille postitettujen kyselyiden ja kyselyyn tulleiden vastauksien perusteella. Kysely toteutettiin lähettämällä kyselykaavake postitse niille turvetuottajille, joiden tiedot saatiin Suomen turvetuottajien yhdistykseltä. Kysely lähetettiin toukokuussa 2013 neljälle tuottajalle: Vapolle, Turveruukille, Turvetyö OY:lle sekä Kokkopeat OY:lle. Vastausaika kyselyyn oli noin kuukausi. Kysely lähetettiin Lapin liiton nimissä turvetuottajille, näin pystyttiin paremmin varmistamaan kyselyyn tulevat vastaukset.

7.2 Kyselyn sisältö ja vastaukset

Vapolle, Turveruukille, Turvetyö OY:lle ja Kokkopeat OY:lle lähetetyissä kyselyissä tiedusteltiin pääasiassa turvetuottajien hallinnassa olevista turvetuotantosoista. Kyselyn alussa kerrottiin taustatietoja selvityksestä, eli mihin tarkoitukseen selvitystä tehdään. Kerrottiin tulevasta Itä-Lapin ja Rovaniemi Rannan yhteisestä maakuntakaavasta, sekä kyselyyn tulevien vastauksien hyödyllisyydestä maakuntakaavan laadinnassa. Kyselyssä kerrottiin myös että olen tekemässä aiheesta opinnäytetyötä, joten vastaukset tulevat hyödyttämään myös minun opinnäytetyötäni.

Kyselyyn vastasivat turvetuottajista vain Vapo ja Turveruukki. Molemmat tuottajat lähettivät taulukot sekä karttaliitteet soista, joihin oli listattu kaikki hallinnassa olevat suot. Tuottajat lähettivät erilliset taulukot soista, joihin oli eritelty suot sen mukaan missä vaiheessa ne ovat, eli ovatko suot tuotannossa, lupaprosessissa, YVA-vaiheessa tai aluevarauksina tulevaisuutta varten. Seuraavassa on kysely ja kyselyyn tulleita vastauksia. Kyselyssä tiedusteltiin muun muassa seuraavia asioita: (liite 1.)

Kysymys 1. Kuinka paljon tuottajilla on turvetuotannossa olevia alueita Rovaniemen ja Itä-Lapin alueella? Missä nämä alueet sijaitsevat (jäljellä oleva tuotantoaika sekä karttarajaus)?

Tuloksien perusteella Vapolla ja Turveruukilla on yhtä paljon soita turvetuotannossa maakuntakaava-alueella, molemmilla 7 suota. Tuotantoalallisesti Vapolla on kuitenkin enemmän suoalaa tuotannossa. (Taulukkoon 1 ja 2) on merkitty kyseisten soiden sijainti, tuotantokunnossa olevien soiden tuotantoala hehtaareina sekä jäljellä oleva tuotantoaika.

Taulukko.1 Vapon tuotannossa olevat suot

Tuotannossa olevat suot	Kunta	Tuotanto kunnossa Ha	Jäljellä oleva tuotantoaika
HIETALAHDENAAPA	Kemijärvi	61	15-20 vuotta
HIRVIOJANAAPA	Ranua	108	15-20 vuotta
ISOAAPA	Rovaniemi	98	15-20 vuotta
MULJUNAAPA	Kemijärvi	275	25-30 vuotta
NÄÄTÄAAPA	Ranua	426	yli 25 vuotta
SUKSIAAPA	Rovaniemi	55	5-10 vuotta
TERNUVUOMA	Rovaniemi	135	yli 25 vuotta
	yht:	1158	

Taulukko. 2 Turveruukin tuotannossa olevat suot.

Tuotannossa olevat suot	Kunta	Tuotanto.ala Ha	Tuotanto loppuu
HEINI-HONKISUO	Ranua	55	2024
KARSIKONSUO	Ranua	37	2020
KILVENAAPA	Rovaniemi	70	2035
RAAKUNSUO	Ranua	64	2025
SAARENPÄÄVUOMA	Rovaniemi	34	2035
SÄÄSKISUO	Ranua	311	2035
TUOMISUO	Ranua	171	2030
	yht:	742	

Kysymys 2. Kuinka paljon tuottajilla on lupaprosessissa olevia alueita? Missä nämä alueet sijaitsevat (karttarajaus)?

Vapolla on tällä hetkellä lupaprosessissa 2 suota ja YVA-prosessissa 4 suota. (Taulukkoon. 3) on merkitty kuinka suurelle hehtaari määrälle lupahakemus on haettu, sekä alueen hehtaarimäärä joka ei ole tuotantokuntoista. Va-

pon YVA-prosessin suot, ovat kaikki hehtaari alaltaan suuria eikä näistä soista ei ole sen tarkempaa tietoa tuotantoalojen suhteen. (Taulukko 4.) Ainoastaan tiedetään kuinka suuri osa alueesta ei ole tuotantokelpoista.

Taulukko 3. Vapon suoalueet joissa lupahakemus vireillä.

Lupahakemus vireillä	Kunta	Ei tuotantokunnossa Ha	Lupahakemus vireillä Ha
NÄÄTÄAAPA (lisäalue)	Ranua	103	81
PAHAJOENAAPA	Salla	90	65

Taulukko 4. Vapon YVA-vaiheessa olevat suot.

YVA tehty/tekeillään	Kunta	Ei tuotantokunnossa Ha
PYÖRIÄSUO	Ranua	158
POROAAAPA	Salla	270
MAJAVA-AAAPA	Salla	177
MAKKARA-AAAPA	Ranua	450

Turveruukilla oli 27.5.2013 mennessä yksi suo lupaprosessissa.

(Taulukko. 5)

Taulukko 5. Turveruukin lupaprosessissa olevat suot.

Lupaprosessissa	Kunta	Tuot. ala
SALONSUO	Ranua	134

Kysymys 3. Onko tuottajilla mahdollisia varauksia alueisiin tai tulevaisuuden tarpeita turvetuotannolle?

Kysyttäessä aluevarauksista sekä tulevaisuuden tarpeista turvetuotantoon, molempien tuottajien toivomuksena oli, että tulevassa maakuntakaavassa huomioitaisiin uudet mahdolliset turvetuotantoon soveltuvat alueet. Turveruukilta sanottiin, että vaikka heillä on useita tutkittuja tai varattuja turvesuoalueita, ne eivät tule kuitenkaan riittämään tulevaisuudessa. Suurin syy tähän on se että merkittävä osa alueista saattaa olla sellaisia alueita, joille ei ole mahdollista saada ympäristölupaa. Lupaehdot turvetuotannon suhteen ovat kiristyneet siitä ajankohdasta jolloin alueita on varattu (pääasiassa 1980-luvulla). (Uosukainen 2013.) Vapolta vastattiin samaan kysymykseen että tulevaisuu-

den tarpeita turvetuotannolle olisi erityisesti Rovaniemen ja Ranuan kunnan alueella. Erityisesti kaava-alueen lounais- ja länsiosassa), mutta myös muualla tuotantoalan tarve on suuri. (Ovaskainen 2013.)

Vapolta löytyy kaava-alueelta yhteensä 18 hallinnassa ja varattuna olevaa suota, jotka eivät ole välttämättä ole tuotantokuntoisia. Turveruukilla vastaavasti löytyy kaava-alueelta 13 suota, jotka on varattu tuotantoon tai on varattavana. Toivottavaa olisi Vapon mukaan, että kaikki heidän listassa olevat alueet pystyttäisiin käsittelemään mahdollisina potentiaalisina alueina. Alueet tulisi merkitä kaavassa kaavamerkinnällä EO, eli maa-ainesten ottoalueena. Yksityisyysuojasyistä en esittele opinnäytetyössäni yksityiskohtaisia tietoja turvetuottajien varattuna olevista turvesoista, vaan kerron niistä vain yleisesti.

Kysymys 4. Mihin tuottajat kuljettavat turvetta Rovaniemen ja Itä-Lapin alueelta?

Vapon turvetoimitukset lähtevät pääsääntöisesti Rovaniemelle, Kemijärvelle, Kemi-Tornioon sekä myös Ouluun. Rovaniemen Itäpuolelta nostetut turpeet kuljetetaan Kemijärvelle sekä Rovaniemelle. Vastaavasti taas Rovaniemen länsi- ja lounaispuolelta turpeita toimitetaan Rovaniemelle sekä Kemi-Tornion suuntaan. Kaava alueen etelä-osien turpeet voidaan kuljettaa myös Oulun suuntaan riippuen tuotanto- ja varastotilanteesta. Turveruukki toimittaa energijajrsin turvettaan Rovaniemelle, Ouluun, Kemiin ja Tornioon. Energiapalaturvetta toimitetaan myös paikallisille lämpölaitoksille ja kuiviketurvetta toimitetaan suoraan paikallisille käyttäjille.

Kysymys 5. Onko tuottajilla toiveita maakuntakaavoitukselle turvetuotannon osalta?

Vapo ja Turveruukki toivoivat molemmat että maakuntakaavoituksen yhteydessä otettaisiin huomioon myös muita potentiaalisia turvealueita, jotka voitaisiin myöhemmin ottaa turvetuotantoon. GTK:n selvittämistä suoalueista oltiin kiinnostuneita ja toivottiin että niitä hyödynnettäisiin kaavan laadinnassa. Varsinkin Turveruukki ilmoitti että heidän omat turvetuotantoon varaamat alueet eivät tule riittämään tulevaisuudessa, jos halutaan säilyttää nykyisen

tasoinen turpeen käyttö. Toivottavaa olisi että uusia tuotantoalueita saataisiin käyttöön jatkuvasti sitä mukaan kun vanhoilla alueilla tuotanto loppuu.

7.3 Kyselyn yhteenveto

Kyselyyn vastasivat vain kaksi suurinta turvetuottajaa Vapo ja Turveruukki. Toivottavaa olisi ollut saada vastaukset myös muilta turvetuottajilta, tällöin aineistosta olisi tullut mahdollisesti laajempi ja kattavampi. Vastausaikaa oli kuitenkin vain noin kuukausi, joka saattoi olla liian lyhyt ajankohtaan nähden. Turvetuottajilla kesä on vuoden kiireisintä aikaa, joten turvetuottajien aika on varmasti kulunut turvetuotantoasioiden hoitamiseen ja kaikki eivät tästä syystä ole ehtineet vastaamaan kyselyyn. Maakuntakaava-alueella voi olla myös muita pienempiä turvetuottajia, jotka eivät saaneet kyselyä, tämä johtui pääasiassa siitä että turvetuottajien yhteystietoja oli vaikea saada. Kysely antaa kuitenkin suuntaa antavan kuvan tulevan maakuntakaavan alueella sijaitsevista turvetuotantosoista, sekä mahdollisista tulevaisuudessa turvetuotantoon tulevista alueista. Kummankin tuottajan toivomuksena oli lisäksi, että maakuntakaavan laadinnassa otettaisiin huomioon myös GTK:n tutkimia turvesuoalueita.

Maakuntakaavan laadinta vaiheessa annettiin turvetuotantonselvitykselle kriteerit, turvetuotantoaluevarauksia varten. Kriteerinä maakuntakaavaa tehdessä oli, että tutkimukseen otetaan mukaan vain suoalueita, joiden vähimmäiskoko täytyy olla yli 50 hehtaaria. Soiden täytyy olla ojitettuja ja luonnontilaisesti muuttuneita alueita. Turvesuoalueet eivät myöskään saa sijaita suo-
luonnonarvoilla, eikä niillä saa olla valtakunnallisesti tai alueellisesti erityisiä suo-
luonnonarvoja. Huomioon on myös otettava alueella olevat merkittävät pohjavesialueet sekä suuret vesistöt, koska liian lähelle tällaisia alueita ei voida perustaa turvetuotantoalueita. Kyselyyn vastanneiden turvetuottajien turvetuotantoalueissa oli mukana myös soita, jotka eivät vastanneet tuotantoalansa puolesta vaadittua 50 hehtaaria. Tällaisia alueita ei ollut kuitenkaan kovin paljon, joten otin myös tätä pienemmät tuotantoalueet rajauksiin mukaan. Turvesuopaikannuksiin otin mukaan myös ojittamattomia suoalueita, sekä soita joiden luonnontilaisuudesta ei ollut varmuutta. En myöskään arvioinut tutkimuksessani mahdollisia vaikutuksia lähellä oleviin pohjavesialueisiin tai

muihin luonto ja ympäristö asioihin, joten niiden osalta ei voida arvioida soiden potentiaalia turvetuotantoon. Tällaiset asiat tulevat vastaan yleensä vasta ympäristölupaan vaadittavissa selvityksissä.

8 MENETELMÄKUVAUS

8.1 Menetelmät

Opinnäytetyössäni käyttämäni menetelmät perustuivat hyvin pitkälti kvantitatiiviseen, eli määrälliseen tutkimukseen. Tiedon keräysmenetelmät tapahtuivat kyselyjen avulla, jotka lähetettiin turvetuottajille. Tuloksien perusteella tein tilastollista analyysia, josta muodostui lopulta yhtenäinen aineisto tutkittavista suoalueista. Apuna aineiston laadinnassa käytin ArcGIS:n paikkatieto-ohjelmiston paikkatieto-sovelluksia, sekä tarvittavia pohjakartta-aineistoja. Käytin apunani myös Maanmittauslaitoksen karttapaikkaa sekä Google Mapsia etsiessäni suoalueiden tarkempia sijainteja, jotta pystyin paikallistamaan ne helpommin taustakartalta.

Kokosin yhteisen paikkatietoaineiston Vapon ja Turveruukin tuotannossa, lupavaiheessa sekä YVA-vaiheessa olevista soista, sekä erillisen aineiston varatuista ja ei tuotantokunnossa olevista soista. Tehtävänä oli lisäksi arvioida turvetuottajien varattuna olevia suoalueita ja niiden potentiaalia turvetuotantoon. Arvioinnit tein sen perusteella, onko suoalueet ojitettuja vai ojitamattomia. Apunani käytin tulkitsemisessa rasterikarttapohjana käyttämäni Maanmittauslaitoksen peruskarttaa sekä Maanmittauslaitoksen ilmakuvia. Olen lisäksi koonnut kappaleen loppuun myös tietoa jatkokäsittelypaikoista sekä kuljetussuunnista, eli paikoista mihin Vapo ja Turveruukki turpeensa kuljettavat tutkituilta suoalueilta.

8.2 Käytettävät aineistot ja ohjelmat

8.2.1 Maanmittauslaitoksen aineistot

Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen palvelusta on saatavilla ilmaisia digitaalisia paikkatietotuotteita joko rasteri- tai vektorimuotoisena. Aineistot ovat vapaasti ladattavissa ja tilattavissa aineistoa tukeville ohjelmistoille eri toimitusformaatteina. Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen palvelusta voi valita useanlaisia digitaalisia maastotietotuotteita sen mukaan mikä on käyttötarkoitus. Valittavana on esimerkiksi perus-, - maasto-, - yleiskarttaraste-

reita, taustakarttoja, kuntajakorastereita, vinovalovarjorastereita, korkeusvyöhykerastereita, teemarastereita, ilmakehu-aineistoa, laserkeilausaineistoa, ortokuvia sekä maastotietokannan aineistoa. (MML 2014a.)

Omassa työssäni käytin maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen palvelusta ladattavaa peruskarttarasteria. Se sopii hyvin pohjakartaksi maankäytön suunnittelua varten, sekä kuvaamaan liikenneväyläverkostoa, rakennuskantaa, vesistöjä sekä korkeussuhteita. Rasteriaineistoon on kuvattu myös suoalueet, soistumat sekä eloperäisen aineksen ottoalueet, joten se sopii hyvin käyttämäni turvesuokartoitukseen pohjakartaksi. (MML 2014b.)

8.2.2 ArcGIS:n paikkatieto-ohjelmisto

Opinnäytetyössäni käytin Esri ArcGIS paikkatietoratkaisuihin kuuluvaa ArcGIS for Desktop ohjelmistoa, joka on suunniteltu pääasiassa työasemakäyttöön. ArcGIS for Desktop on yksi ArcGIS:n tarjoamista paikkatietotuotteista. Ohjelmisto tarjoaa hyvät työkalut muun muassa paikkatiedon hallintaan, keräämiseen ja jakamiseen. ArcGIS for Desktop muodostuu useista eri komponenteista ja sitä on saatavilla kolmella eri lisenssitasonvaihtoehdolla Basic, standard sekä Advanced, lisäksi saatavilla on ohjelmistoon liitettäviä laajennusosia, joilla pystytään laajentamaan ohjelmiston ominaisuuksia vastaamaan paremmin käyttäjien erityistarpeita. Ohjelmistosta on olemassa myös erilaisia päivitysversioita, joiden myötä ohjelmistoon saadaan parannuksia. ArcGIS for Desktop työasemaohjelmisto on pääasiallisesti suunnattu organisaatioiden ja yritysten käyttöön mutta myös koulutuskäyttöön on olemassa oma lisenssi. ArcGIS For Desktop on saatavilla myös kotikäyttöön vuoden kestäväällä lisenssillä (ArcGIS for Home Use). Lisenssi on tarkoitettu vain henkilökohtaiseen, ei kaupalliseen käyttöön. Ohjelmistosta on saatavilla lisäksi myös 60 päivän ilmainen kokeiluversio vapaa-valintaisesta versiosta ja lisenssitasosta. (Esri Finland 2014a, b, c.)

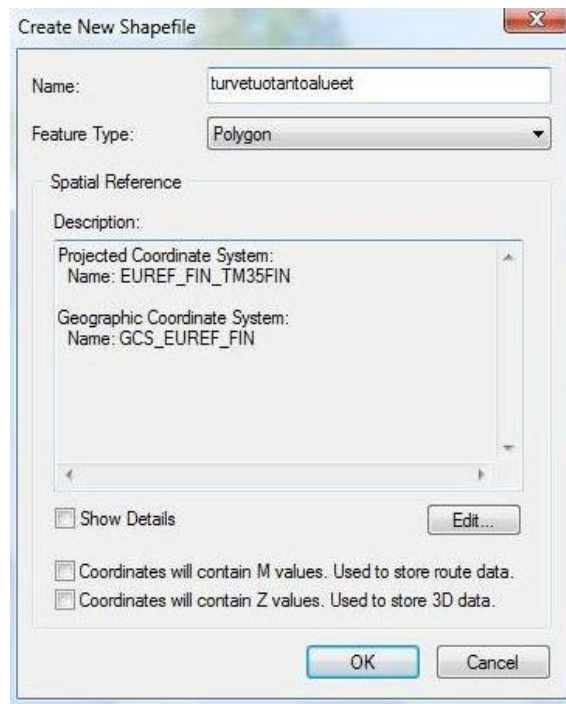
Käytössäni oli ArcGIS for Desktopin Advanced lisenssitason ohjelmisto, versio 10.1. ArcGIS for Desktop ohjelmisto sisältää useita eri ohjelmia, joilla paikkatietoa voidaan käsitellä eri työkalujen avulla, ja sitä myötä myös hyö-

dyntää. Itse käytin opinnäytetyössäni ArcCatalogia sekä ArcMap paikkatieto-sovelluksia. ArcCatalog sovellus, jonka kautta voidaan hakea paikkatietoaineistoa halutusta paikasta, esimerkiksi palvelimen tai web-osoitteen kautta. Aineiston hakemisen jälkeen aineisto tuodaan ArcMap-ohjelman puolelle, jolla voidaan suorittaa paikkatietoaineiston muokkaus tarvittavien työkalujen avulla.

8.3 Aluerajauksien käsittely

Aloittaessani tekemään aluerajauksia hain ensimmäiseksi pohjakartta-aineiston ArcCatalogin kautta ArcMapille. Muodostin yhteyden tiedostokansioiden välille ja toin tarvittavat rasteriaineistot ArcMapille. Minun ei tarvinnut yhdistellä yksittäisiä rastereita pohjakartaksi, vaan sain valmiin pohjakartta-rasteri-aineiston Lapin liitosta, joten se helpotti työhön ryhtymistä. Pohjakartta-aineisto muodostui 67 rasteritiedostosta, jotka muodostivat Lapin maakunnan alueen.

Pohjakartta aineiston tuonnin jälkeen tehtäväkseni jäi tehdä uusi *shapefile* tiedosto, johon aloin kokoamaan kartalla esitettäviä turvetuotantoalueita. Nimesin tiedoston nimellä ”Turvetuotantoalueet”. Tiedostolle piti määrittää lisäksi oikea koordinaattijärjestelmä sekä aineiston esitysmuoto, jollaisena rajattavat turvetuotantoalueet halutaan esittää. Aineistosta tuli vektorimuotoinen tiedosto, jonka koordinaattijärjestelmäksi valitsin EUREF_FIN_TM35:n ja vektorin esittämismuodoksi *polygonin* eli monikulmiomuodon.



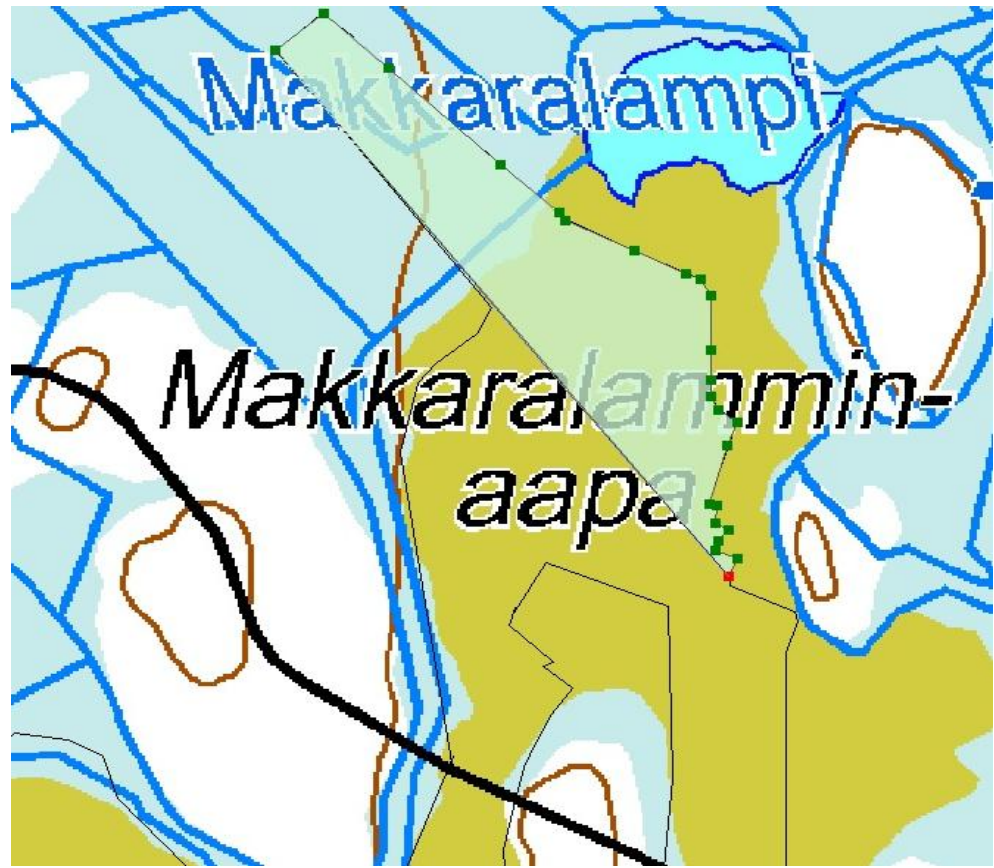
Kuvio 7. Uuden shapefile tiedoston luominen ArcMapilla.

Jokaisesta tuotannossa olevasta turvetuotantoalueesta Vapo ja Turveruukki lähettivät karttaliitteet, joihin oli kuvattu suon sijainti ja muoto. Vapo lähetti myös kaikkien suoalueiden suuntaa antavat koordinaatit KKJ järjestelmässä. Käytin apuna paikantaessani soiden sijainteja Maanmittauslaitoksen karttapaiikkaa sekä Google Mapsia. Näiden karttapalveluiden avulla pystyin etsimään soiden sijainteja, soiden nimien tai lähistöllä olevien paikkojen perusteella. Sen jälkeen pystyin paikantamaan suot rasteripohjakartalle.

Ennen varsinaisia aluerajauksia käytin apunani ArcMapin *draw* piirtotyökalua, jonka avulla pystyin rajaamaan alueet alustavasti sen mukaan millaiseksi ne oli esitetty karttaliitteissä, joita turvetuottajat lähettivät suoalueista. Tämä helpotti rajauksien tekemistä myöhemmin vektoriaineistoksi. Paikantamistani turvesuoalueista tuli suurpiirteisiä mallinnuksia. Tärkeintä työssä oli saada suot paikannettua ja saada soiden muoto suurin piirtein kuvatuksi, sekä kirjoittaa jokaisesta kartalle muodostetusta suoalueesta suokohtaiset ominaisuustiedot *shapefile* tiedoston luomaan ominaisuustietotaulukkoon.

Aloittaessani varsinaisten aluerajauksien tekemisen, valitsin aktiiviseksi alueidenmuodostus työkalun ja kuvaamistavaksi *polygonin*, eli monikulmion, jonka avulla pystyin valitsemaan piirtämäni alueen nurkkapisteet. Kun olin

valinnut kaikki alueen nurkkapisteet, muodostin lopulta halutun muotoisen turvetuotantoalueen kartalle.



Kuvio. 8 Esimerkki aluerajaus toiminnosta ArcMapilla.

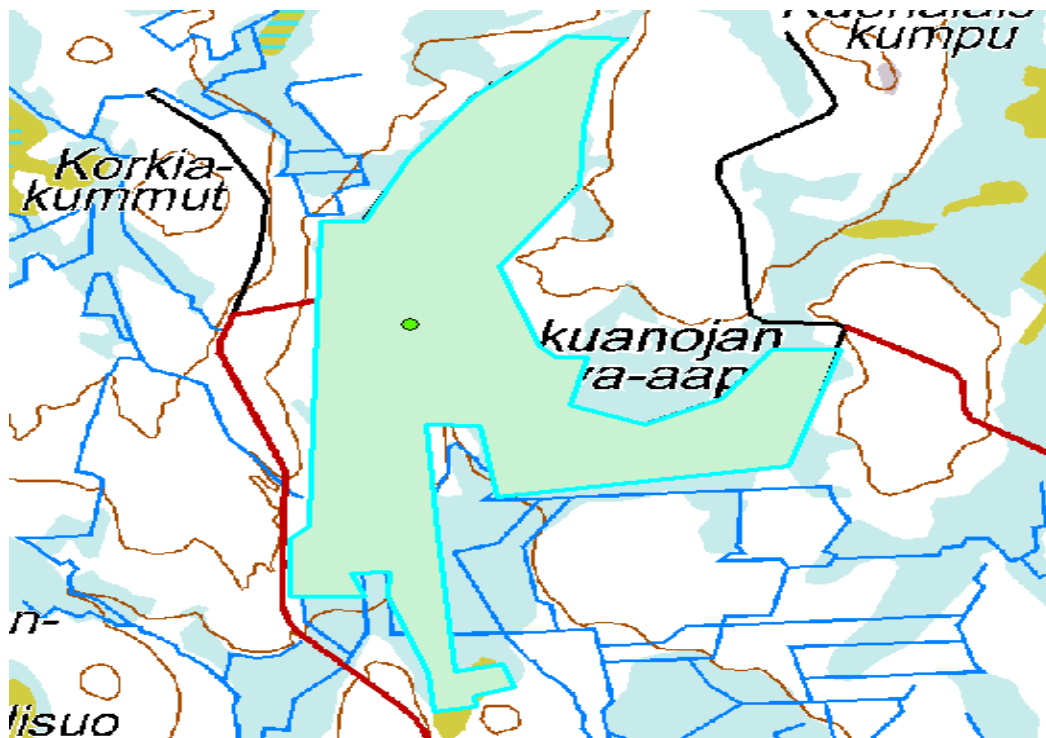
Vektoriaineiston laadinnan yhteydessä jokaisesta taustakartalle muodostamastani turvesuoaluerajauksesta ilmestyi *attribuutti* tauluun, eli ominaisuustietotauluun oma sarake. Ominaisuustietotaulukkoon sain kirjoittaa oman valinnan mukaan ominaisuustietoja alueista, muun muassa soiden nimet, sijainnit, tuotanto-alat ym.

Taulukko 6. Esimerkki ominaisuustietotaulusta.

FID	Shape *	Id	Nimi	Tila	Kunta	Tuottaja	Tuot ala	lask ala
0	Polygon	0	Hietalahdenaapa	Tuotannossa	Kemijärvi	Vapo	61	120
1	Polygon	0	Hirviojanaapa	Tuotannossa	Ranua	Vapo	108	212
2	Polygon	0	Isoaapa	Tuotannossa	Rovaniemi	Vapo	98	146
3	Polygon	0	Muljunaapa	Tuotannossa	Kemijärvi	Vapo	275	135
4	Polygon	0	Muljunaapa	Tuotannossa	Kemijärvi	Vapo	275	249
5	Polygon	0	Näätäaapa	Tuotannossa	Ranua	Vapo	426	810
6	Polygon	0	Näätäaapa	Tuotannossa	Ranua	Vapo	426	10

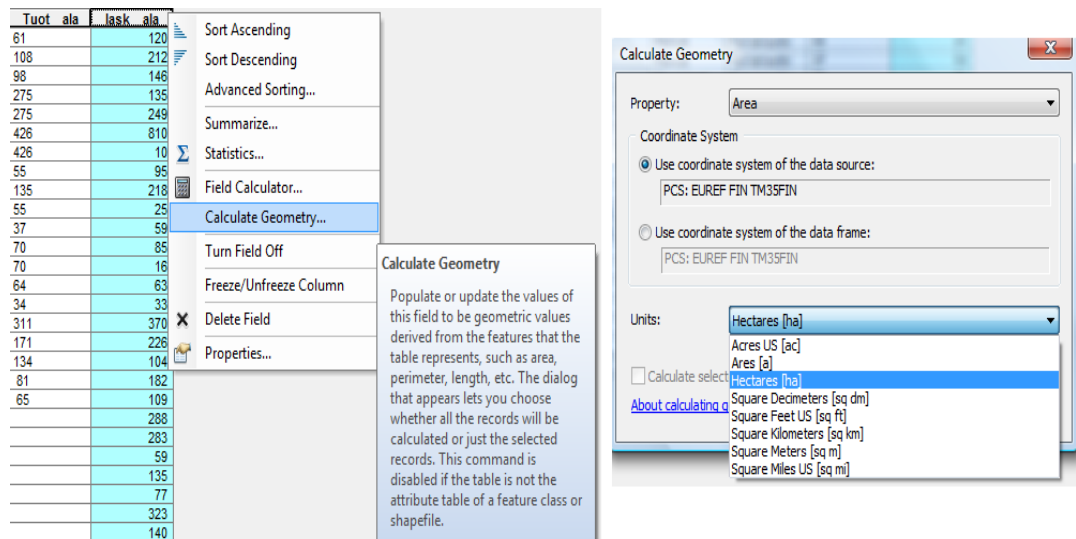
Ominaisuustietotaulun avulla pystyi myös hakemaan paikannettuja turvesuoalueita automaattisesti. Klikkaamalla sarakkeiden alussa olevaa

tyhjää painiketta koko sarakerivi muuttui siniseksi ja samalla aktiiviseksi, jolloin ohjelma paikansi ja zoomasi suoraan halutun turvesuoalueen kartalle. Toiminta helpottaa soiden löytämistä kartalla ja näin pystytään paremmin tarkastelemaan haluttuja alueita.



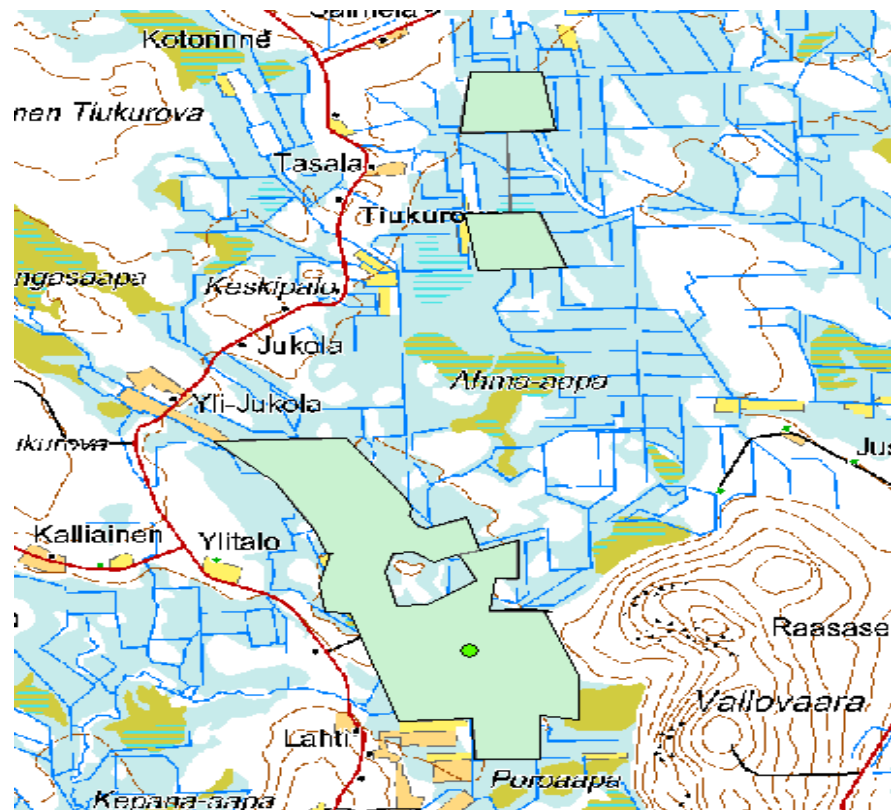
Kuvio 9. Valmis aluerajaus suoalueesta. Esimerkki automaattisesta zoomaustoinnosta jossa suoalue on paikannettuna.

Ominaisuustietotaulun mukana oli myös ominaisuus, jolla pystyi suoraan laskemaan rajattujen turvetuotantoalueiden hehtaarimäärät. Ominaisuustietotaulussa olevat lasketut hehtaarimäärät poikkesivat tuotantoaloista, joita turvetuottajat ilmoittivat kunkin suoalueen tuotantokuntoisiksi hehtaarimääriksi. Tämä johtui siitä että rajaamissani alueissa oli mukana myös muita tuotantoon kuulumattomia maa-alueita esimerkiksi kuivatusvesien käsittely alueita ja muita turvetuotantoon liittyviä huoltoalueita. Lasketut alat ovat vain suuntaa antavia, koska aluerajaus ei ollut täysin mittakaavatarkkaa.



Kuvio 10. Esimerkki aluerajauksien perusteella tehtävästä tuotantoalan laskemisesta.

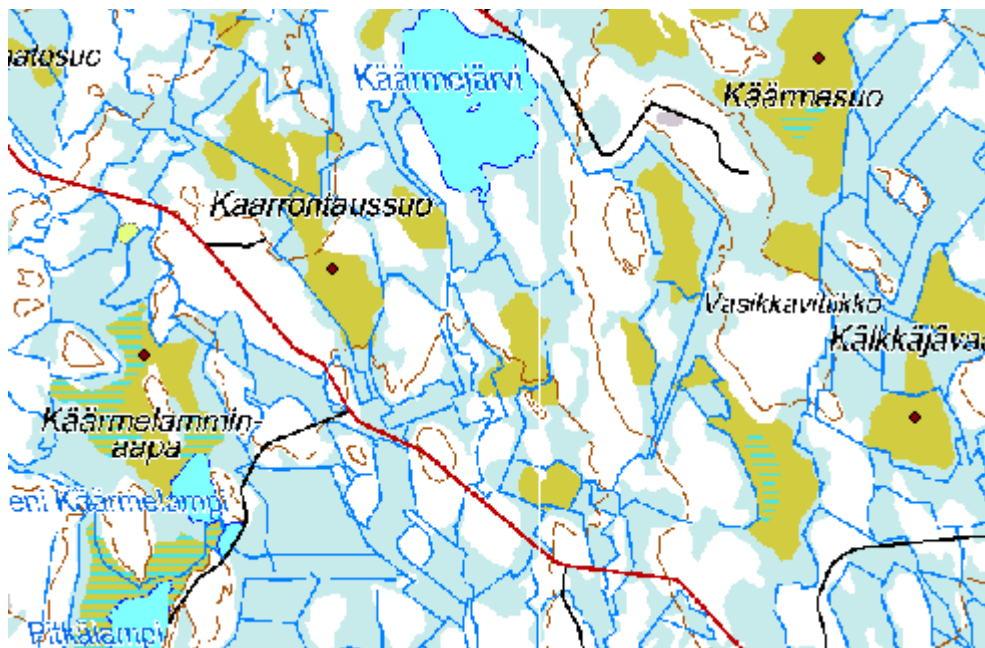
Osa turvetuotantoalueista koostui useammasta alueesta ja ne saattoivat olla melko kaukanakin toisistaan. Tästä syystä jouduin muodostamaan samaan turvetuotantoalueeseen kuuluvista alueen palasista, erilliset *polygon* alueet, jotka näkyvät ominaisuustietotaulukossakin erillisissä sarakkeissa, vaikka ovat samaa turvetuotantoaluetta.



Kuvio 11. Esimerkki Poroaavan turvesuoalueesta. Alueeseen kuuluu useampia osa-alueita jotka sijaisevat kaukana toisistaan.

Turvetuotantoalueita muodostui lopulta 21 aluetta, joista osa muodostui useammasta osa-alue palasesta. Muodostetuista alueista 14 oli tuotannossa olevia soita ja 7 lupaprosessissa olevia soita. Vapolle näistä kuului 13 suota ja turveruukille 8 suota.

Tein myös Vapon ja Turveruukin varatuista tai varattavissa olevista soista samanlaisen *shapefile* vektoritiedoston ja paikansin suot kartalle. Kuvaustavaksi valitsin *point*, eli piste kuvauksen. Paikansin 31 eri suota kartalle ja merkitsin ne pisteellä. Suoalueista 17 kuului Vapolle ja 14 Turveruukille. Kirjoitin ominaisuustietotauluun myös näistä suoalueista tärkeimmät tiedot. Piste kuvastamistapa ei ollut paras mahdollinen suoalueiden kuvaamiseen, koska osa suoalueista oli laajoja tai moniosaisia ja kuvaustapa ei kerro suoalueen muodosta tai laajuudesta juuri mitään. Parhain kuvaamistapa tähänkin olisi ollut valita kuvaustavaksi *polygon*, eli monikulmio muoto. Se ei kuitenkaan olisi ollut mahdollista omassa työssäni, koska alueita oli niin paljon ja tämän kuvaamistavan käyttämiseen olisi mennyt liian paljon aikaa.



Kuvio 12. Varattujen turvesuoalueiden kuvaamistapa. Kartalle on merkitty ruskealla pisteellä kuvitteellisia varattuja turvesuoalueita.

Tietoaineisto varattujen soiden osalta on luovutettu ainoastaan Lapin liitolle. Tästä syystä varattuja suoalueita ei ole esitelty työn yhteydessä, koska ne eivät ole julkista tietoa.

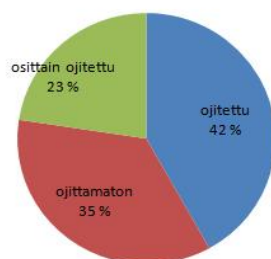
Tarkoitukseni oli myös arvioida suoalueiden potentiaalia tuotantokuntoiseksi suoksi. Tämä tarkoitti käytännössä sitä, että pohjakartan perusteella täytyi arvioida onko suoalue luonnontilainen, eli onko suo ojitettu vai ojittamaton. Arviointi oli hankalaa, koska pohjakartasta ei saanut kunnolla selvää kaikkien alueiden kohdalla. Tarkistin suoalueet kuitenkin vielä jälkepäin ilmakuvista, koska niiden perusteella sai tarkemman kuvan maaston muodoista. Vaikka suoalue olisikin ollut ojitettu, se ei silti välttämättä täyttäisi kaikkia potentiaalisille turvesuoalueille annettuja kriteerejä.

8.4 Tulokset ja yhteenveto

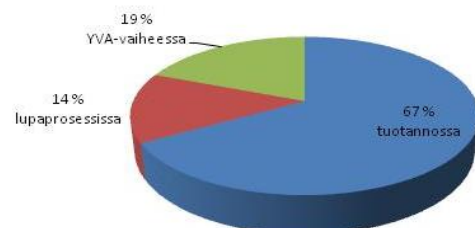
Turvesuoalueiden paikantamisen ja rajaamisen pääasiallinen tarkoitus oli tutkia suot yksitellen, jotta uuden maakuntakaavan yhteydessä voitaisiin suoalueet merkitä aluevarausmerkinnällä kaavaan turvetuotantoalueiksi, tai mahdollisesti tuleviksi tuotantoalueiksi.

Tutkimistani turvesuoalueista 14 suota oli jo tuotannossa, 3 suota lupahakemusvaiheessa ja 4 suota YVA-vaiheessa. Turvetuottajilla hallinnassa olevia, ei välttämättä tuotantokelpoisia suoalueita, oli yhteensä 31. Soista noin 13 oli ojitettu, 7 suota osittain ojitettu ja 11 ojittamatonta suota. Oma arvioni soiden luonnontilaisuudesta, eli siitä ovatko suot ojitettuja, vai ojittamattomia voi olla myös osittain väärä. Arvioni onkin vain oma näkemykseni, koska apunani oli vain pohjakartta ja ilmakuvat, jonka avulla tein analyysit alueista. Alla oleviin diagrammeihin ja seuraavan sivun taulukkoon on luokiteltu tutkimuksessa mukana olleet soiden jakaantuminen.

Varattujen ja ei tuotantokuntoisten soiden luokittelu



Tuotannossa, lupaprosessissa ja YVA-vaiheessa olevat suot



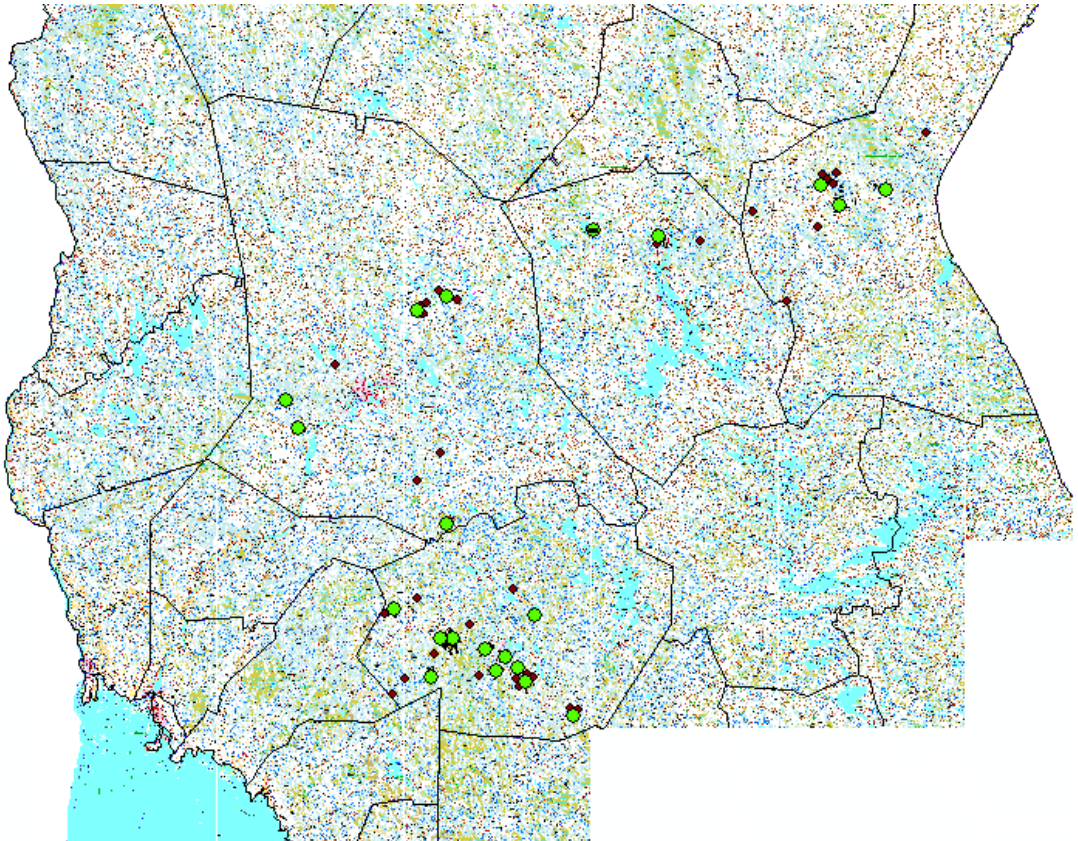
Kuvio 13. Kahden eri tutkitun aineiston prosentuaalinen jakautuminen.

Taulukko 7. Valmis ominaisuustietotaulu kaikista tuotannossa, lupaprosessissa ja YVA-vaiheessa olevista soista.

Table								
Turvetuotantoalueet								
FID	Shape *	Id	Nimi	Tila	Kunta	Tuottaja	Tuot ala	lask ala
0	Polygon	0	Hietalahdenaapa	Tuotannossa	Kemijärvi	Vapo	61	120
1	Polygon	0	Hirviojanaapa	Tuotannossa	Ranua	Vapo	108	212
2	Polygon	0	Isoaapa	Tuotannossa	Rovaniemi	Vapo	98	146
3	Polygon	0	Mujunaapa	Tuotannossa	Kemijärvi	Vapo	275	135
4	Polygon	0	Mujunaapa	Tuotannossa	Kemijärvi	Vapo	275	249
5	Polygon	0	Näätäaapa	Tuotannossa	Ranua	Vapo	426	810
6	Polygon	0	Näätäaapa	Tuotannossa	Ranua	Vapo	426	10
7	Polygon	0	Suksiaapa	Tuotannossa	Rovaniemi	Vapo	55	95
8	Polygon	0	Ternuvuoma	Tuotannossa	Rovaniemi	Vapo	135	218
9	Polygon	0	Heini-Honkisuo	Tuotannossa	Ranua	Turveruukki	55	25
10	Polygon	0	Karsikonsuo	Tuotannossa	Ranua	Turveruukki	37	59
11	Polygon	0	Kilvenaapa	Tuotannossa	Rovaniemi	Turveruukki	70	85
12	Polygon	0	Kilvenaapa	Tuotannossa	Rovaniemi	Turveruukki	70	16
13	Polygon	0	Raakunsuo	Tuotannossa	Ranua	Turveruukki	64	63
14	Polygon	0	Saarenpäänvuoma	Tuotannossa	Rovaniemi	Turveruukki	34	33
15	Polygon	0	Sääksisuo	Tuotannossa	Ranua	Turveruukki	311	370
16	Polygon	0	Tuomisuo	Tuotannossa	Ranua	Turveruukki	171	226
17	Polygon	0	Salonsuo	Lupaprosessissa	Ranua	Turveruukki	134	104
18	Polygon	0	Näätäaapan (Löytösuon lisäalue)	Lupahakemus vireillä	Ranua	Vapo	81	182
19	Polygon	0	Pahajoenjänkä	Lupahakemus vireillä	Salla	Vapo	65	109
20	Polygon	0	Pyöriäsuo	YVA-vaiheessa	Ranua	Vapo		288
21	Polygon	0	Poroaapa	YVA-vaiheessa	Salla	Vapo		283
22	Polygon	0	Poroaapa	YVA-vaiheessa	Salla	Vapo		59
23	Polygon	0	Majava-aapa	YVA-vaiheessa	Salla	Vapo		135
24	Polygon	0	Majava-aapa	YVA-vaiheessa	Salla	Vapo		77
25	Polygon	0	Makkara-aapa	YVA-vaiheessa	Ranua	Vapo		323
26	Polygon	0	Makkara-aapa	YVA-vaiheessa	Ranua	Vapo		140

Turvesuokartoituksessa mukana olleet suot sijaitsivat neljän kunnan alueella. Näistä kunnista eniten soita esiintyi Ranualla, jopa puolet kaikista 52 tutkimuksessa mukana olleesta suoalueesta. Ranuan lisäksi turvesuoalueita esiintyi myös Kemijärvellä, Rovaniemellä sekä Sallassa. Tutkimuksessa oli mukana useita kuntia, joiden alueella ei sijainnut yhtään turvetuotantoon soveltuvaa suoaluetta. Syynä voi olla että näiden kuntien suovaroja ei ole tutkittu niin hyvin kuin edellä mainittujen. Muissa kunnissa sijaitsevat suoalueet voivat olla myös muiden turvetuottajien hallinnassa. Asiaan voi myös vaikuttaa muut ympäristöön ja taloudellisuuteen liittyvät asiat. Taloudellisista syistä ei ole ehkä kannattavaa aloittaa turvetuotantoa yksittäisillä suoalueilla, jotka sijaitsevat kaukana muista tuotantokohteista.

Tutkimuksessa mukana olleet suoalueet kokosin alempana olevalle kartalle. Kuvasta voi huomata suoalueiden jakautuvuuden samoihin keskittymiin. Karttakuvulle on merkitty vihreällä pisteellä tuotannossa ja lupaprosessissa olevat turvesuoalueet ja ruskealla pisteellä muut aluevarauksina olevat suot.

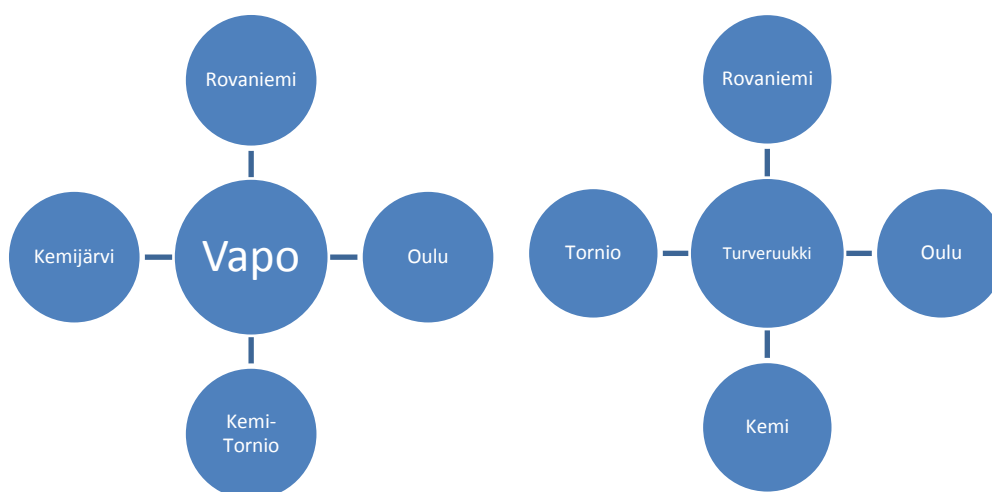


Kuvio 14. Tutkimuksessa mukana olevat turvesuoalueet.

Turvesuoalueiden rajauksiin ja paikantamiseen meni melko paljon aikaa ja työtunteja. Aluerajauksien tekeminen oli pikkutarkkaa ja vaati myös karttanlukutaitoa, jotta alueet sai mahdollisimman hyvin vastaamaan turvetuottajien lähettämissä karttaliitteissä esitettyjä soiden alumuotoja ja mittasuhteita. Suurimman osan turvesuopaikannuksista tein koulun ArcGIS:n paikkatieto-ohjelmistolla. Loppupuolella työtä latsin Esrin Internet-sivustolta myös kotikoneelleni 60 päivän ilmaisen kokeiluversion ArcGIS for desktop Advanced 10.1 versiosta. Se nopeutti paikannuksien tekemistä, koska ohjelmisto oli ympärivuorokautisesti käytössäni.

8.5 Turpeen kuljetukset ja jatkokäsittelypaikat

Tutkimistani turvetuotantoalueista Turveruukki kuljettaa energiajyrsin turpeensa Rovaniemelle, Ouluun, Kemiin ja Tornioon sekä energiapalaturvetta paikallisille lämpölaitoksille. Turveruukki toimittaa myös lisäksi kuiviketurvetta paikallisille käyttäjille. Vapon kuljetussuunnat ovat Kemijärvi, Rovaniemi ja Kemi, Tornio sekä mahdollisesti myös Oulu.



Kuvio 15. Vapon ja Turveruukin turpeen kuljetussuunnat.

Tutkimieni turvesoiden turvetta hyödyntävät pääasiassa lämpö- ja energialaitokset, kunnat, yritykset, sekä paikalliset yksityiskäyttäjät. Turve varastoidaan turvetuotantoalueille niin sanottuihin turveaumoihin sekä varastoihin, josta se myöhemmin lastataan turverekkoihin. Turverekat kuljettavat turpeen suuremmille asiakkaille suoraan turvesiiloihin, esimerkiksi lämpö- ja voimalaitoksille. Kuiviketurvetta toimitetaan yksityisasiakkaille tilauspalvelu periaatteella, tai sitä voi käydä hakemassa suoraan myyjän varastosta. Kuivike ja muita ympäristöturpeita voi ostaa myös jälleenmyyjien kautta, esimerkiksi paikallisista Agri-Marketeista tai K-Raudoista.

Energiaturpeella on omat käyttökohteensa ja asiakkaansa, riippuen siitä millaista turvetta käytetään. Energiaturve voidaan jaotella joko pala- ja jyrshinturpeeksi. Palaturvetta käytetään yleensä pienemmän kokoluokan lämpö- ja voimalaitoksissa sekä kiinteistökokoluokan kattiloissa. Jyrshinturvetta käytetään pääasiallisesti suuremmissa voima- ja lämpölaitoksissa polttoaineena. Jyrshinturpeesta valmistetaan vielä erillisiä turvepellettejä, jotka soveltuvat polttoaineeksi muun muassa biovoimalaitoksille, maatiloille ja kasvihuoneisiin, pienikiinteistöihin sekä suuriin lämpövoimalaitoksiin pää- ja tukipolttoaineeksi (Vapo 2014b, c, d.)

9 YHTEENVETO

9.1 Saadut tulokset ja työn arviointi

Opinnäytetyölle annetut tavoitteet saavutettiin mielestäni hyvin ja Opinnäytetyöprosessi antoi hyvän kokonaiskuvan käsiteltävästä aiheesta. Opinnäytetyön tavoitteena oli saada kattava tietoaaineisto Rovaniemen- ja Itä-Lapin alueella sijaitsevista turvetuotantoon soveltuvista soista. Lopputuloksena syntyi paikkatietoaaineisto 52 tutkimuksessa mukana olleesta suoalueesta, joista suurin osa 32 suota, oli turvetuottajilla aluevarausalueina tulevaisuutta varten. Maakuntakaavan kannalta oli merkityksellisempää tutkia mahdollisesti tuotantoon tulevia suoalueita. Tämä johtuu osittain siitä, että tuotannossa olevien soiden sijainnit ovat jo tiedossa ja ne on mahdollisesti jo aikaisempien maakuntakaavojen yhteydessä merkitty turvetuotannon aluevaraus alueiksi.

Turvetuottajien varatut suoalueet ovat tarkastelun kohteena erityisesti siitä syystä, että kaikkia varattuja suoalueita ei voida saattaa tuotantoon välttämättä koskaan. Tämä johtuu osittain turvetuotantoalueita koskevien lupaehtojen kiristymisestä. Soiden suojeleminen on voimistunut 1990-luvulle tultaessa ja enää ei saa esimerkiksi tehdä uudisojituksia. Turvetuottajien varattujen suoalueiden joukossa oli myös soita, joita ei ollut ojitettu. Tällaiset suot eivät ole potentiaalisia turvetuotannon kannalta. Opinnäytetyössäni tulikin tutkia ja arvioida turvetuottajien aluevarauksina olevien soiden luonnontilaisuutta ja potentiaalia turvetuotantoon. Suurin osa tutkimuksessa mukana olleista varatuista suoalueista oli kuitenkin ojitettu tai ainakin osittain ojitettu. Näiden soiden osalta pitäisi kuitenkin tehdä tarkempaa luonnontilaisuus inventointia, jossa selvitetäisiin tarkemmin soiden luontoon ja lähiympäristöön liittyviä asioita.

Opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa oli tarkoitus että olisin myös tutkinut potentiaalisia suoalueita laajemminkin maakuntakaava-alueella. Tällöin minun olisi pitänyt ottaa tutkimuksiini myös GTK:n tutkimat suoalueet. Tietoja tutkituista soista löytyy GTK:n julkaisemista turveraporteista. Raporteista löytyy kuntakohtaisia tietoja suoalueista ja soiden tutkituista turvevaroista. Opinnäy-

tetyön rajausta ja tutkimusongelma olisi kuitenkin mennyt liian laajaksi, jos olisi ottanut mukaan myös GTK:n tutkimat suoalueet.

Turvetuotanto elää muutenkin murroskautta. Aikaisemmin turpeen hyödyntäminen erityisesti energiateollisuudessa on ollut kannattavaa, koska verotus on ollut huomattavasti alhaisempaa kuin fossiilisilla polttoaineilla. Nykyisin kuitenkin turpeen verotus on noussut, ja tulee todennäköisesti vielä nousemaan. Turvetuotannosta aiheutuvat ympäristökuormitukset ja turpeen poltosta aiheutuvat ilmastopäästöt ovat olleet paljon esillä. Luonnonsuojelujärjestöt ja osa poliittisista ryhmistä on ajanut turveveron nostoa ja samalla koko tuotannon lopettamista, vedoten päästöihin ja luonnon pilaantumiseen. Turvetuottajien mielipide asiaan on, että turvetuotantoa voitaisiin jopa moninkertaistaa nykyisestä tuotannosta. Turpeen nostoa tulee vaikeuttamaan tulevaisuudessa myös vaikeat luvitukset. Ympäristöluvan saaminen voi olla hankalampaa ja jopa ihan pienillekin tuotantoalueille tarvitaan lupa. Tuotanto voidaan suunnata ainoastaan ojitetuille soille nykyisellään. Asian kanssa tuskin tulee ongelmia koska paljon suoalueita uudisojitettiin ennen 1980-lukua. Tuotannon kannalta ihanteellisimmat suot on jo ojitettu, joten suoalueet tuskin tulevat loppumaan ainakaan lähitulevaisuudessa.

Turvetuotanto tulee säilymään todennäköisesti entisellään lähitulevaisuudessa, vaikka lupaehdot kiristyvätkin. Turvetta ei voida korvata energiantuotannossa tällä hetkellä muulla kuin fossiilisilla polttoaineilla, öljyllä ja kivihieillä ja niiden käyttö kuormittaa ympäristöä ja ilmakehää vielä enemmän kuin turve. Puuta ei voida käyttää yksinään energiantuotannossa, vaan se tarvitsee rinnalleen myös toisen polttoaineen. Turpeella on myös tärkeä rooli ympäristöturpeena sekä maataloudessa kasvuturpeena. On vaikea löytää sille korvaajaa, jos turvetuotannosta luovuttaisiin.

9.2 Oma arvio opinnäytetyöprosessista

Opinnäytetyöni aihe oli yksi maakuntakaavan selvityskohteista. Toivon mukaan tehdystä selvityksestä on tarvittava hyöty kaavan laadinnassa ja hyötyä yleisestikin. Omasta mielestä työlle asetetut tavoitteet saavutettiin melko hyvin. Työhön olisi voinut ottaa mukaan myös GTK:n tutkimat suoalueet, mutta

tällöin aikaa olisi mennyt vielä paljon enemmän. Opinnäytetyön suurimmat ongelmat mielestäni oli työn rajaamisessa sekä aikataulussa, jotka venyivät. Aihe on melko laaja ja ongelmia tuotti työn kannalta oikeiden asioiden esille tuominen. Vaikka työn painopiste olikin tutkia maakuntakaava-alueella olevien soiden sijainteja paikallistamalla ne, lähes yhtä tärkeää oli tutustua turvetuotantoon liittyviin asioihin lainsäädännön ja muun turpeeseen liittyvän tiedon kautta. Aikataulu oli opinnäytetyössä alun perin liian tiukka. Aloin tehdä työtä keväällä 2013 ja asetin tavoitteeksi saada se valmiiksi syyskuuhun 2013 mennessä. Aluerajauksien käsittelyssä meni oletettua enemmän aikaa, kuin olin kuvitellut. Paikallistettavia alueita oli lopulta yhteensä 52. Näistäkään alueista en ehtinyt tekemään kaikista varsinaisia aluerajauksia, vaan osaan alueista merkitsin vain soiden sijainnit. Selvitykseni kuitenkin ehti mukaan maakuntakaavan laadintaan, koska työni on ollut tarkastelun alla vasta tänä keväänä kun turvetuotantoalueita on alettu käymään läpi Lapin liitossa.

Kun sain ensimmäisen kerran aiheen Lapin liitosta, minulla ei ollut aiheesta juurikaan sen suurempaa käsitystä. Opinnäytetyöaiheeseeni liittyvät asiat eivät olleet entuudestaan kovinkaan tuttuja. Työn edetessä on ollut kuitenkin mielenkiintoista oppia ymmärtämään uusia asioita ja työ on lisännyt tietämystä esimerkiksi lainsäädännöstä, turvetuotannosta, energiateollisuudesta, maakuntakaavoitukseen liittyvistä asioista ja monesta muusta työhön liittyvästä asiasta. Itse koen tärkeäksi sen että tekemästäni työstä on ollut hyötyä ja merkitystä, ja että työni edesauttaa maakuntakaavan syntymistä.

LÄHTEET

Bioenergia ry 2013a. Suomen maapinta-alasta kolmasosa on turvemaita. Osoitteessa <http://www.turveinfo.fi/turve/suomen-turvemaat> 15.4.2013

- 2013b. Turve ja turvemaa. Osoitteessa <http://www.turveinfo.fi/turve> 15.4.2013
- 2013c. Mitä on turve ja turvemaa. Osoitteessa <http://www.turveinfo.fi/turve/turve-ja-turvemaa>, 15.4.2013
- 2013d. Turvetuotanto säädeltyä ja luvanvaraista toimintaa. Osoitteessa <http://www.turveinfo.fi/turvetuotanto-saadelya-ja-luvanvaraista-toimintaa>, 13.1.2014
- 2013e. Maailman eniten käytetty kasvualusta. Osoitteessa <http://www.turveinfo.fi/kayttotavat/turpeen-muu-kaytto/kasvuturve> 4.3.2014
- 2013f. Turve sopii moneen käyttöön. <http://www.turveinfo.fi/kayttotavat/turpeen-muu-kaytto> 4.3.2014
- 2013g. Kylpy- ja hoitoturve on tarkkaan tutkittu tuote. Osoitteessa <http://www.turveinfo.fi/kayttotavat/turpeen-muu-kaytto/kylpy-ja-hoitoturve>, 4.3.2014

Energiateollisuus 2014. Turve. Osoitteessa <http://energia.fi/energia-ja-ymparisto/energialahteet/turve>, 5.3.2014

Esri Finland 2014a. ArcGIS for Desktop. Osoitteessa http://www.esri.fi/arcgis_tuotteet/tyoasema-gis/, 30.3.2014

- 2014b. Desktop-laajennusosat. Osoitteessa http://www.esri.fi/arcgis_tuotteet/tyoasema-gis/desktop-laajennusosat/ 30.3.2014
- 2014c. ArcGIS kotikäyttöön. Osoitteessa http://www.esri.fi/arcgis_tuotteet/arcgis_kotikayttoon/ 30.3.2014

Geologian tutkimuskeskus 2013. Turve raaka-aineena. Osoitteessa <http://www.gtk.fi/geologia/luonnonvarat/turve/>, 15.4.2013

- Geologian tutkimuskeskus 2014. Turvevarojen tilinpito. Osoitteessa
http://gtkdata.gtk.fi/Turvevarojen_tilinpito/index.html
27.2.2014
- Hakala, A. 2011. Maankohoaminen ja vesistöjen muutokset. Osoitteessa.
<http://www.geologia.fi/index.php/2011-12-21-12-30-30/2011-12-21-12-39-11/2011-12-21-12-39-51/maankohoaminen-ja-vesistoejen-muutokset>, 15.1.2014
- Heinilä, A – Wähä, S. 2013. YMr27/2013 Valtakunnalliset alueidenkäyttövoitteet korkeimman hallinto-oikeuden kaavaratkaisuissa. Ympäristöministeriö. Osoitteessa
http://www.ym.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Julkaisut/YMr272013_Valtakunnalliset_alueidenkayt%2826268%29, 4.2.2014
- Iivonen, S. 2008. Ympäristöturpeet ja niiden käyttö. Helsingin yliopisto. Ruralia Instituutti.
Osoitteessa <http://www.helsinki.fi/ruralia/julkaisut/pdf/Raportteja32.pdf>
10.3.2014
- Jätelaki 17.6.2011/ 646
- Kaakkuri, J. 1989. Maankohoaminen ja vesistöjen muutokset. Osoitteessa.
<http://www.geologia.fi/index.php/2011-12-21-12-30-30/2011-12-21-12-39-11/2011-12-21-12-39-51/maankohoaminen-ja-vesistoejen-muutokset>, 15.1.2014
- Koponen, M. 2012. Turvetuotantoalueiden pintavalutus kenttien toimivuus ja niiden vesiensuojelutekniset kehitystarpeet. Ylemmän ammattikorkeakoulun Ympäristötekniikan opinnäytetyö. Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu. Osoitteessa,
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/47432/Koponen_Merja.pdf, 7.10.2013
- Kunnat 2014a. Maakuntien liitot. Osoitteessa
<http://www.kunnat.net/fi/kunnat/maakunnat> 13.4.2014
- 2014b. Maakuntien liitot. Aluekehitysvastuu. Osoitteessa.
<http://www.kunnat.net/fi/kunnat/maakunnat/aluekehitysvastuu>
13.4.2014
- Lapin liitto 2013. Rovaniemen- ja Itä-Lapin maakuntakaava. Osoitteessa
<http://www.lapinliitto.fi/rovaniemen-ja-ita-lapin-maakuntakaava>
12.4.2013

- 2014a. Lapin liiton esittely. Osoitteessa
http://www.lappi.fi/lapinliitto/lapin_liitto/esittely
13.4.2014
- 2014b. Lapin liiton toiminta. Osoitteessa
http://www.lappi.fi/lapinliitto/lapin_liitto/esittely/toiminta
13.4.2014
- 2014c. Maakuntakaavoitus Lapissa. Osoitteessa
<http://www.lappi.fi/lapinliitto/maakuntakaavoitus/maankaytonsuunnitelu>, 14.1.2014
- 2014d. Voimassa olevat maakuntakaavat. Osoitteessa.
<http://www.lappi.fi/lapinliitto/maakuntakaavoitus/maakuntakaavat>
13.4.2014

Luonnonsuojelulaki 20.12.1996/1096

Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132. Osoitteessa,
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>

Maanmittauslaitos 2011. Suostrategia turvaa soiden luontoarvot. Maanmittauslaitoksen uutiskirje. Osoitteessa,
<http://www.maanmittauslaitos.fi/tiedotteet/2011/09/suostrategia-turvaasoiden-luontoarvot>, 6.2.2014

Maanmittauslaitos 2014a. Tuotekuvaukset. Osoitteessa.
<http://www.maanmittauslaitos.fi/avoindata/tuotekuvaukset>
24.3.2014

- 2014b. Peruskarttarasteri. Osoitteessa
<http://www.maanmittauslaitos.fi/digituotteet/peruskarttarasteri>
24.3.2014

Markkanen, J. 2014 Asiakaspolar. Energiapolarin asiakaslehti 1/2014
Rovaniemi: Energiapolar Oy.

Ovaskainen, J. 2013. Vapon geologin sähköpostitiedonanto. 13.6.2014

Pajula, H. 2013a. Turvetuotanto vaikuttaa vesistöihin. Osoitteessa.
<http://wwwi.ymparisto.fi/psavo/turve/vesivaik.htm>
11.10.2013

- 2013b. Kiintoaines suurin kuormittaja. Osoitteessa.
<http://wwwi.ymparisto.fi/psavo/turve/kiinto.htm>, 23.4.2014

- Satakuntaliitto 2007. Turvetuotannon selostus. Vesi ja maa-ainesvarojen kestävä käyttö / turvetuotannon aluevaraukset. Osoitteessa, <http://www.satakuntaliitto.fi/sites/satakuntaliitto.fi/files/tiedostot/linkki21D175.pdf>, katsottu 6.2.2014
- Selin, P 1999. Turvevarojen teollinen käyttö ja suopohjien hyödyntäminen Suomessa. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Sopo, R – Tuomanen, S – Selin, P – Väyrynen, T – Rinttilä, R – Marja-Aho, J – Mäkikorttila, P – Perenius, P – Suutari, E. 2002. Turvetuotannon ympäristövaikutusten arviointi. Ohjeita turvetuotannon luonto- ja naapurussuhde vaikutusten arvioimiseksi. Jyväskylä: Turveteollisuusliitto ry.
- Sulkava, R. 2011. Ehdotus soiden ja turvemaiden kestävän ja vastuullisen käytön ja suojelun kansalliseksi strategiaksi. Työryhmämuistio. Suomen luonnonsuojeluliitto. Helsinki. Osoitteessa. http://www.mmm.fi/attachments/ymparisto/suojaturvemaat/5wXEXk817/Suostrategia_nettiin.pdf, 6.2.2014
- Tahkokorpi, M. 2014. Pienten turvealueiden luvitus kiristyy. Yle Kymenlaakso. Osoitteessa http://yle.fi/uutiset/pienten_turvealueiden_luvitus_kiristyy/7074483 18.4.2014
- Turveruukki 2014a. Suot ja turpeet. Osoitteessa. http://www.turveruukki.fi/tietoa_turpeesta/suot_ja_turpeet 5.3.2014
- 2014b. Turvetuotanto. Osoitteessa <http://www.turveruukki.fi/energiantuotanto/turvetuotanto>, 4.3.2014
 - 2014c. Tuotannon jälkeen. Osoitteessa http://www.turveruukki.fi/energiantuotanto/turvetuotanto/tuotannon_jalkeen 4.3.2014
- Uosukainen, H. 2013. Turveruukin tutkimuspäällikön kirjetiedonanto. 4.6.2013
- Vapo 2014a. Energiaturve on kotimaista polttoainetta. Osoitteessa. <http://www.vapo.fi/tuotteet-ja-palvelut/yritykset-ja-kunnat/energiaturve> 5.3.2014
- 2014b. Vapon pelletillä edullista, tehokasta ja helppoa lämpöä maataloille. Osoitteessa <http://www.vapo.fi/tuotteet-ja-palvelut/maataloudet/pelletti> 3.4.2014
 - 2014c. Pelletti on tehokas, tasalaatuinen ja monikäyttöinen polttoaine. Osoitteessa <http://www.vapo.fi/tuotteet-ja-palvelut/yritykset-ja-kunnat/pelletit>

3.4.2014

- 2014d. Palaturve sopii moneen kattilaan. Osoitteessa <http://www.vapo.fi/tuotteet-ja-palvelut/yritykset-ja-kunnat/energiaturve/palaturve>, 3.4.2014

Varsinaissuomenliitto 2010. Maakuntakaava. Osoitteessa http://www.varsinais-suomi.fi/index.php?option=com_content&view=article&id=147&Itemid=293&lang=f, 7.1.2014

Vesilaki 27.5.2011/587. Osoitteessa <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587#L5>
23.4.2014

Virtanen, K – Hirvasniemi, T. 2007. Turvetuotantoalueiden hankintaopas PK-turvetuottajille. Turvetutkimusraportti 379. Geologiantutkimus keskus. Osoitteessa http://www.motiva.fi/files/2006/Pk_turve_maanhankintaopas.pdf

Virtanen, K. 2008. Suomi-Suomaa. Soiden ja turpeen tutkimus sekä kestävä käyttö. (Toim. R. Korhonen, L. Korpela, S. Sarkkola) Suoseura ry, Maarenki Oy.

Virtanen, K. 2011. Soistuminen ja turvekerrostumien muodostuminen. Osoitteessa. <http://www.geologia.fi/index.php/2011-12-21-12-30-30/2011-12-21-12-39-11/2011-12-21-12-39-51/suot>
15.1.2014

Virtanen, P. 2009. Suomen soiden synty, kehitys ja määrä. Esitelmä Suoseuran 60- vuotisjuhlaseminaarissa Säätötalolla 23.10.2009. Osoitteessa. http://www.suoseura.fi/fin/60/tiiv_virtanen.html
15.1.2014

Virtuaalisuo 2007a. Turvetuotantotyömaan perustaminen. Osoitteessa <http://agl.cc.jyu.fi/visu/index.php?id=551> 12.3.2014

- 2007b. Soiden ojitus. Osoitteessa <http://agl.cc.jyu.fi/visu/index.php?id=546> 14.4.2014

Väyrynen, T – Aaltonen, R – Haavikko, H – Juntunen, M – Kalliokoski, K – Niskala, A-L – Tukiainen, O. 2008. Turvetuotannon ympäristönsuojeluopas. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus. Helsinki: Edita Prima Oy.

Wikipedia 2013. Provinces in Finland. Osoitteessa http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Provinces_in_Finland.svg
13.4.2014

Yle 2013. Suomen eri suotyypit. Oppiminen ja ympäristö. Osoitteessa
<http://oppiminen.yle.fi/elinymparistot/suo/suomen-eri-suotyypit>
20.4.2013

Ympäristöhallinto 2013a. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. Osoitteessa <http://www.ymparisto.fi/vat>, 6.2.2014

- 2013b. Ympäristölupa. Osoitteessa
http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_ja_luvat/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa
16.4.2014

Ympäristönsuojeluasetus 169/2000 Osoitteessa
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2000/20000169>

Ympäristönsuojelulaki 4.2.2000/86. Osoitteessa
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2000/20000086#L1P4>

LIITTEET

Liite 1.

LAPIN LIITTO**KYSELY**

6.5.2013/325/10.02.00/2012

JAKELU

Turvetuottajat

KYSELY ROVANIEMEN JA ITÄ-LAPIN MAAKUNTAKAAVA-ALUEEN TURVE-ALUEISTA

Neljännän vuosikurssin maanmittausinsinööri opiskelija Kati Frantti on tekemässä Lapin liitolle opinnäytetyönä selvitystä Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavan potentiaalisista turvetuotantoalueista. Opinnäytetyössä on tarkoitus rajata turvetuotantoon soveltuvat suoalueet karttatarkastelun perusteella käyttäen hyväksi GTK:n ja turvetuottajien tietoja. Tarvittavat maastoseelvitykset tehdään jatkossa erillisessä selvityksessä.

Lapin liitto on laatimassa Rovaniemen ja Itä-Lapin alueelle yhtenäistä maakuntakaavaa (<http://www.lapinliitto.fi/rovaniemen-ja-ita-lapin-maakuntakaava>). Maakuntakaava-alueeseen kuuluvat Rovaniemen ja Kemijärven kaupungit sekä Pelkosenniemen, Posion, Ranuan, Sallan ja Savukosken kunnat. Maakuntakaavojen toteuttamiseksi tarvitaan erilaisia selvityksiä. Tämän kyselyn tavoitteena on kerätä tietoa maakuntakaava-alueella olevista potentiaalisista suoturvealueista. Toivottavaa olisi että pystyisitte vastaamaan seuraaviin turvetuotantoalueita koskeviin kysymyksiin, koska se edesauttaisi maakuntakaavan syntymistä sekä Kati Frantin opinnäytetyötä. Lisätietoja antaa maakuntainsinööri Juha Piisilä tai Kati Frantti

Kuinka paljon teillä on turvetuotannossa olevia alueita Rovaniemen ja Itä-Lapin alueella? Missä nämä alueet sijaitsevat (jäljellä oleva tuotantoaika sekä karttarajaus)?

Kuinka paljon teillä on lupaprosessissa olevia alueita? Missä nämä alueet sijaitsevat (karttarajaus)?

Onko teillä mahdollisia varauksia alueisiin tai tulevaisuuden tarpeita turvetuotannolle?

Mihin kuljettatte turvetta Rovaniemen ja Itä-Lapin alueelta?

Onko teillä toiveita maakuntakaavoitukselle turvetuotannon osalta?

Pyydämme teitä ystävällisesti palauttamaan vastaukset 14.6 mennessä Lapin liittoon PL 8056, 96101 Rovaniemi.

LAPIN LIITTOMika Riipi
maakuntajohtajaJuha Piisilä
maakuntainsinööri