

VASTUULLISELLA SOIDEN KÄYTÖLLÄ TUNNETUKSI KOSTEIKKOMAAKUNNAKSI

Pohjois-Pohjanmaan ja Länsi-Kainuun suo-ohjelma – hankkeen yhteenveto

VASTUULLISELLA SOIDEN KÄYTÖLLÄ TUNNETUKSI KOSTEIKKOMAAKUNNAKSI

Pohjois-Pohjanmaan ja Länsi-Kainuun suo-ohjelma – hankkeen yhteenveto

B:72

ISBN 978-952-5731-31-6

ISSN 1236-8393



POHJOIS-POHJANMAA
Council of Oulu Region



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



Kainuun liitto

Alkusanat

Tämä raportti sisältää Pohjois-Pohjanmaan ja Länsi-Kainuun suo-ohjelma –hankkeen tulosten yhteenvedon sekä alueen soiden käytön kehittämisohjelman.

Suo-ohjelma –hanke on Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman kautta rahoitustuettu ylimatekunnallinen hanke, joka käynnistyi kesällä 2010. Hankkeella haluttiin yhteen sovittaa ja edistää soiden kestäväää käyttöä sekä suojelua. Soiden määrästä ja käyttöintressien moninaisuudesta johtuen hankkeesta muodostui laaja. Pohjois-Pohjanmaan liitto on toiminut hankkeesta vastaavana ja liiton rinnalla osatoteuttajina ovat olleet Metsäntutkimuslaitos, Geologian tutkimuskeskus, Suomen metsäkeskus ja Metsähallituksen Pohjanmaan luontopalvelut. Lisäksi eräitä osatöitä on hankittu ostopalveluna.

Hanketyö on liittynyt kansallisen suostrategian valmisteluun toimimalla strategian työkalujen valmistelun pilottina. Hankkeen luontoinventoinnit on tehty koordinoidusti ympäristöministeriön rahoittamien inventointien kanssa, ja valmistelua on tehty yhteistyössä Kainuun suojeluviraston kanssa.

Soiden käytön yhteensovittamisessa on hankkeen neuvottelukunnalla, jossa keskeiset tahot ovat olleet mukana, ollut tärkeä rooli kuten myös järjestetyillä paikallistilaisuuksilla.

Tulokset on saatettu osin samaan aikaan tapahtuneen Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavan valmisteluun ja ne heijastuvat kaavaratkaisuissa. Osatöiden tulokset sekä syntyneet suoaineistot luovutetaan myös muiden, kuten alueen viranomaisten, turvetuottajien, soidensuojelun täydennysohjelman ja yleisön käyttöön.

Pohjois-Pohjanmaan liitto ja hankkeen ohjausryhmä näkevät, että tällä hanketyöllä on huomattava merkitys kosteikkojen vastuullisen käytön kehitykselle. Liitto ja ohjausryhmä kiittävät kaikkia hanketta valmistelleita tahoja ja henkilöitä, yhteistyökumppaneita, rahoittajia sekä hankkeen neuvottelukuntaa niiden panoksesta.

Oulussa 15.10.2013

Pohjois-Pohjanmaan liitto, Pohjois-Pohjanmaan ja Länsi-Kainuun suo-ohjelmahankkeen ohjausryhmä

Marjaana Eerola
limnologi, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus

Hannu Heikkinen
suunnittelujohtaja, Kainuun liitto

Eero Kaakinen
ympäristöneuvos, hankkeen suoluontoasiantuntija

Ismo Karhu
projektipäällikkö, Pohjois-Pohjanmaan liitto, siht.

Eero Oinas-Panuma
valtuutettu, Pudasjärven kaupunki, vpj.

Markku Pyykkönen
aluejohtaja, Vapo Oy

Jussi Rämetsä
suunnittelujohtaja, Pohjois-Pohjanmaan liitto, pj.

Auli Suorsa
aluesuunnittelija, Pohjois-Pohjanmaan liitto

Sisältö

ALKUSANAT

1. HANKKEEN LÄHTÖKOHDAT	7
2. SOIDEN KÄYTÖN MUUTOSTEKIJÄT	11
3. OSATÖIDEN TULOKSET	15
Hankkeen rakenne ja työtapa	15
Soiden kestävä käyttö.....	17
Turvevarat ja niiden tuotantokelpoisuus	21
Turvetuotannon vesistövaikutukset	23
Suoluonnon tila ja sen turvaaminen	26
Kosteikkojen matkailukäyttö	32
Soiden metsätalouskäyttö	34
Turvemaiden maatalouskäyttö	39
4. HANKKEEN TULOKSET MAAKUNTAKAAVOITUKSESSA.....	45
5. POHJOIS-POHJANMAAN JA LÄNSI-KAINUUN SUO-OHJELMA 2013 - 2030.....	47

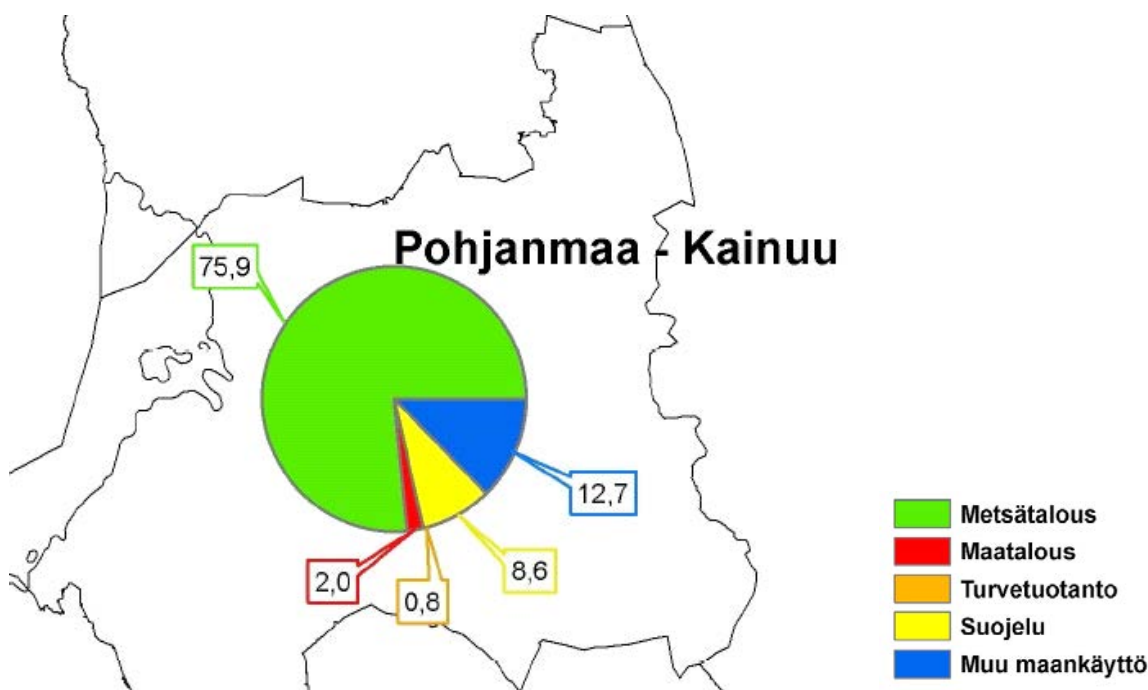
1 Hankkeen lähtökohdat

Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuun läntisin osa ovat aluetta, jossa soiden suhteellinen määrä on maan korkein. Maapinta-alasta on suota ja turvemaata Pohjois-Pohjanmaalla 46 % ja Kainuussa 40 %. Soiden ja turvemaiden kokonaismäärä hankealueella on VMI:n mukaan kaikkiaan 2,5 miljoonaa hehtaaria, josta 2/3 on Pohjois-Pohjanmaalla ja 1/3 Kainuussa. Soiden määrästä johtuen niiden rooli alueen ihmisten elämässä on aina ollut tärkeä. Merkityksistään huolimatta suot ovat olleet asumattomia paikkoja; poikkeuksina tästä ovat sodanjälkeiset asutuskylät ja Pelson vankilayhdyskunta. Jo sotaa edeltävänä aikana suot olivat tärkeitä alueen maataloudessa. Peltoja alettiin raivata soille etenkin alueen eteläosassa. Pohjoisosassa soilta korjattiin luonnonrehua, ja satojen kasvattamiseen harjoitettiin pienimuotoista vesitalouden säätelyä, suoniittyjen ”paisutusta”.

Sodan jälkeisessä tilanteessa yhteiskunnalliset tarpeet ja koneteknologian kehitys johtivat soiden laajamittaiseen hyödyntämiseen: Siirtolaisväestöä asutettiin ja turvepeltoja raivattiin suoalueille. Suurimpien asutuskyläen väkiluku oli

parhaimmillaan satoja henkilöitä. Asutuskäytön kohteena olivat maatalouteen parhaimmin soveltuvat, yleensä lettoiset suot: kerrotaan, että parhailla alueilla soiden happamuustaso oli niin hyvä, ettei edes peruskalkitusta tarvittu. Samalla luonnonalaisten lettosoiden määrä väheni jyrkästi.

Soiden ojittaminen metsätalouskäyttöön laajeni nopeasti 1960-luvulta lähtien. Syynä oli tarve saada lisättyä maan metsien kasvua muodostuneessa ylihakkuutilanteessa. Koneteknologia ja Maailmanpankin rahoitus antoivat edellytykset laajamittaiselle metsäojitukselle; useiden vuosikymmenien aikana oli hankittu tutkimustietoa soiden soveltuvuudesta metsänkasvatukseen. Metsäojitusten vilkkaain vuosikymmen oli 1970 -luku. Vanhat tutkimustiedot metsäojitusten kannattavuudesta näkyvät edelleen alueen eri osien ojitusprosenteissa: Pohjois-Pohjanmaan eteläosan ilmastolliset edellytykset ovat huomattavasti paremmat ja alueen ojitustaso on 80 – 90 %. Sen sijaan Koillismaalla ojitustaso on alle 50 %.



Kuva 1. Soiden käytön tilanne hankealueelle (Lähde: Ehdotus soiden ja turvemaiden... MMM 2011:1)

Metsäojitukset ovat kokonaisuudessaan muuttaneet eniten alueen suoluontoa. Toisaalta muuhun soiden talouskäyttöön, turvetuotantoon ja maatalouskäyttöön, verrattuna metsäojitukset eivät ole yhtä totaalinen muutos: suon luonnonpiirteitä säilyy metsäojitusalueilla pitkään, vuosikymmeniä, ja vähemmän muuttuneiden soiden ennallistamismahdollisuudet ovat verraten hyvät.

Turvetuotanto käynnistyi maailmanlaajusten energiakriisien seurauksena 1970-luvulla ja laajeni nopeasti 1980- ja 1990 -luvuilla siten, että sen tasoksi muodostui Pohjois-Pohjanmaalla 7 milj. m³ vuodessa ja Kainuussa 1,5 milj. m³ vuodessa. Turvetuotannon kehityksessä ratkaisevaa oli turvetta käyttävien energialaitosten rakentaminen: Toppilan, Kajaanin ja Haapaveden voimalaitokset. Turvetuotanto sijoittui kannattavimmille kohteille, suurille paksuturpeisille avosoille. Tuotanto on säilynyt Pohjois-Pohjanmaalla lähes tällä tasolla; Kainuun turvetuotanto on sen sijaan pudonnut alle 0,4 milj. m³:in vuodessa.

Turvetuotannon pinta-alaosuus on jäänyt paljon pienemmäksi kuin soiden maatalous- ja metsätalouskäytön määrä. Toisaalta turvetuotannon ympäristömuutoksen merkitystä on lisännyt sen näkyvyys ja kohdentuminen: Tuotantoon

on valittu soiden syvimpiä osia, metsätaloudelta sivuun jääneitä avosoita, jotka myös ovat maisemassa hyvin näkyviä. Lisäksi turvetuotannon ympäristövaikutukset, vesistö-, melu- ja pölyvaikutukset ovat näkyneet ja kuuluneet muuta soidenkäyttöä laajemmalle.

Soiden suuresta määrästä johtuen soiden luonnontilaisuuteen perustuvat käyttömuodot ovat alueella yleisiä ja suu- relle osalle väestöä tuttuja. Hillan ja karpalon poiminta ovat edelleen yleisiä. Niiden poiminta on kuitenkin supistunut siitä mitä se oli sodan jälkeisinä vuosikymmeninä. Tähän ovat ilmeisesti vaikuttaneet sekä väestön ja harrastusten kaupungistuminen että hyvien kasvupaikkojen väheneminen suoluonnon muuttuessa. – Muita soiden luonnontilaisuuteen perustuvia käyttömuotoja ovat metsästys, porotalous ja virkistyskäyttö.

Soiden suojeluun herättiin suoluonnon muuttumisen myötä 1970-luvun lopulla. Soidensuojelun perusohjelmat sisälsivät runsaasti alueen soita. Soidensuojelun nykyinen laajuus Pohjois-Pohjanmaalla on 180 000 ha eli 11 % soiden ja turvemaiden alasta ja Kainuussa 40 000 ha eli 5 % (luvut VMI:n mukaisia).



Puutiosuon turvetuotantoalue Iin Oijärvellä. (Elina Palojärvi)

Soiden käyttö on herättänyt vilkasta keskustelua viimeisten 20 vuoden aikana. Keskustelu on kohdistunut etenkin turvetuotantoon ja sen hyväksyttävyyteen. Tilanteen taustalla ovat suoluonnon suuri kokonaismuutos ja turvetuotannon kohdentuminen jäljellä olevaan ojittamattomaan suoluontoon ja esille tulleet ympäristövaikutukset.

Ongelmat tulivat hyvin esille Pohjois-Pohjanmaan maakuntaan valmistelussa 2000-luvun alussa eikä turvetuotannon kohdentamista pystytty yhteen sovittamaan riittävästi. Soiden käytön kansallisten linjausten selventämiseksi Pohjois-Pohjanmaan liitto ja Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus esittivät valtiolle kansallisen suostrategian laatimista. Esityksen johdosta ja lukuisten lausunnonantajien tukemana Maa- ja metsätalousministeriö käynnisti suostrategian laadinnan vuonna 2009.

Näköpiiriin tuli soiden käytön yhteensovittamisen edellytysten parantuminen, ja Pohjois-Pohjanmaan liitto alkoi valmistella laajaa alueellista soiden käytön suunnitteluhanketta. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus myönsi Pohjois-Pohjanmaan ja Länsi-Kainuun suo-ohjelma –hankkeelle rahoitustuen 15.10.2010. Hanke käynnistyi vähäisessä määrin kesällä 2010 ja laajeni vuoden 2011 alussa. Yhteistyökumppaneiksi hankkeeseen tulivat jo alussa Geologian tutkimuskeskus, Metsäntutkimuslaitos ja Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskus (myöhemmin Suomen metsäkeskus). Myöhemmin hankkeen osatoteutukseen tuli mukaan Metsähallituksen Pohjanmaan luontopalvelut. Hankkeen rahoitukseen ovat osallistuneet Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun maakunnat, useat suovaltaiset kunnat ja turvetuotanto- sekä energiayhtiöt

Hankkeelle asetettiin seuraavia tavoitteita:

Hankkeen ylätasoina tavoitteena on tukea alueen soiden ja turvemaiden kestävää ja vastuullista käyttöä ja suojelua siten että suot tuottavat alueelle merkittävän ympäristöllisen, sosiaalisen ja taloudellisen hyödyn. Tavoite painottuu soiden sijainnista johtuen maaseudulle.

Tavoitteena on laatia eri intressit yhteen sovittava pitkän aikavälin ohjelma alueen soiden käytöstä. Tällä halutaan edistää

- soiden monimuotoisuuden ja ekosysteemipalvelujen turvaamista*
- soiden talouskäytön kehittämistä*
- soiden virkistyskäyttöä.*

Hankkeelle tuetaan alueen maaseutua ja luonnonvara-alan kehitystä.

Hanke tuottaa laajan suotiedon ja käytön yhteensovitusnäemyksen maakuntaaavoitukselle ja soiden käytön eri toimijoille.

Hankkeesta syntyy suotietoaaineisto yleisölle.

Hankkeessa kehitetään soiden käytön yleispiirteisen suunnittelun menetelmää, mm. paikkatietoaineistojen käyttöä ja em. työryhmän ehdottamaa suoluokituksen soveltamista.

Hanketta valmisteltiin samanaikaisesti kansallisen suostrategian kanssa, ja hanke on käytännössä toiminut suostrategian pilottina. Valtioneuvosto antoi 30.8.2012 periaatepäätöksen soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä ja suojelusta.

Käsillä olevaa suo-ohjelmaa on valmisteltu suostrategian ja periaatepäätöksen linjausten mukaisesti ja ohjelmalla pyritään antamaan vastaus siihen mitä soiden ja turvemaiden kestävä käyttö on pohjoisissa suomaakunnissa. Hankkeen ekosysteemipalvelujen näkökulma vastaa suostrategiaa kuten myös hankkeen tarkempi sisältörajaus



*Valtioneuvoston periaatepäätöksen mukaan soiden muuttava käyttö tulee kohdentaa jo muuttuneille soille. Muuttunutta suota Pudasjärven Pärjänsuolla.
(Elina Palojärvi)*

2 Soiden käytön muutostekijät

Talouskäyttö lisääntyy kriisien seurauksena

Alueen sodanjälkeinen soidenkäytön historia kytkeytyy tiiviisti yhteiskunnallisiin tarpeisiin. Näin myös tulee olemaan jatkossa. Voidaan myös olettaa, että globaalit kysymykset, kuten ilmastonsuojelu, energiatalous, maailmantalous yleensä, ruokahuolto ja luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen synnyttävät lisääntyvästi soihin liittyviä tarpeita. Suot ovat asumattomia alueita, ja niillä on paljon helpompi tehdä maankäytöllisiä muutoksia kuin asutuilla alueilla. Lisäksi soiden vesitalouden järjestely on varsin helppoa verrattuna maapallon muihin alueisiin.

Merkille pantavaa on, että kaikki soiden merkittävä talouskäyttö on syntynyt kriisitilanteista. Tämä mahdollisuus on edelleen olemassa. Siten suot on pitkällä tähtäimellä nähtävä eräänlaisena puskurina yhteiskunnan kriisitilanteisiin. Tämä näkökulma ei kuitenkaan estä soiden normaalia käyttöä tai suojelua. Soita eniten muuttavat käyttötavat, turvetuotanto ja pellonraivaus, rajoittavat eniten mahdollisuuksia käytön uudelleen suuntaamiseen mutta niiden pinta-alaisuus jää sen verran pieneksi, etteivät mahdolliset muut tulleisuuden tarpeet rajoitu ratkaisevasti.

Soilla suuria potentiaaliarvoja

Soihin liittyy useita potentiaaliarvoja, kun ajatellaan nykypäivän globaaleja kysymyksiä. Pitkällä tähtäimellä näistä voi syntyä uusia painotuksia ja käyttötapoja soille. Käyttömuodot ja niihin liittyvät taloudelliset mekanismit voivat olla entisen kaltaisia tai poikkeavia niihin nähden. Soiden tuottamia erilaisia ekosysteemipalveluja tarkastellaan tulevaisuudessa kokonaisvaltaisemmin kuin tähän saakka. Ekosysteemipalvelujen lähestymistapaa käytettiin kansallisen suostrategian laadinnassa, ja sitä on käytetty myös tässä hanketyössä.

Ekosysteemipalvelut on vielä käsitteenä täsmentymätön kuten myös niiden käsittelytapa suunnittelussa. Soiden ekosysteemipalveluja on koottu taulukon 1 listaan. Tarkastelu pohjautuu lopputuotenäkökulmaan. Niitä edeltävinä ovat luonnon sellaiset prosessit, jotka voidaan nähdä lopullisia palveluja tukeviksi tai sääteleviksi.

Turpeen roolista osana soiden ekosysteemipalveluja on erilaisia näkemyksiä. Koko turvekerroksen poistaminen, mikä tapahtuu nykyisessä energiaturvetuotannossa, poistaa samalla toimivan suoekosysteemin, ja siksi sitä ei nähdä samanlaisena palveluna kuin muita taulukossa mainittuja. Toisaalta hyvin pitkällä tähtäimellä turvekerros palautuu poistamisen jälkeen, jos suo ennallistetaan kosteikoksi. Lisäksi suon pintaturvekerroksen hyödyntämistä on mahdollista harjoittaa verraten lyhyellä kierrolla, jolloin se on uusiutuvaa kuten metsätalous.

SOIDEN TUOTTAMAT EKOSYSTEEMIPALVELUT*	
Palvelut	Lopputuotteet
<i>Tuotantopalvelut</i>	
Puuntuotanto	Raakapuu
Keräilytuotteiden tuotanto	Marjat, sienet jne.
Riistaeläinten elinympäristö	Riistaliha
Porojen elinympäristö Puhtaan veden tuotanto Turpeen muodostus**	Poronliha Raakavesi Energia- ja kasvuturve Turvetekstiilit ja kauneudenhoitotuotteet
<i>Säätelypalvelut</i>	
Hiilen sidonta ja ilmaston säätely Veden pidätys	Ilmastonmuutoksen torjunta Tulvien ehkäisy, virtaamien tasaus
Veden suodatus Orgaanisen aineksen sidonta	Puhdas vesi Erosion ehkäisy
<i>Kulttuuripalvelut</i>	
Ulkoilu- ja harrastusympäristö	Virkistyskäyttö (ulkoilu, marjastus, sienestys, metsästys, lintuharrastus jne.), terveyshyödyt
Maisema	Maisemakokemus, terveyshyödyt
Historiallinen viitekehys Representaatioiden aihe	Soihin liittyvä kulttuuriperintö Suot taiteessa ja populaarikulttuurissa
Tiedonlähde	Koulutus ja tutkimus
* Tässä on tarkasteltu lopullisia ekosysteemipalveluja. Väliasteen palveluja ovat erilaiset tukipalvelut kuten ravinteiden kierto ja erilaiset säätelypalvelut kuten pölytys. ** Turve ekosysteemipalveluna on kiistanalainen kuten myös turpeen uusiutuvuus.	

Taulukko 1. Soiden tuottamat ekosysteemipalvelut

Kokonaisuudessaan ekosysteemipalveluja korostava lähes-tyminen on alueen kannalta myönteistä. Tämä johtuu siitä, että soiden tuottamat ekosysteemipalvelut ovat hankealueella erittäin monipuoliset ja runsaat. Tilanteessa, jossa suot ja turvemaat kattavat puolet alueen pinta-alasta, voidaan arvioida että suot ovat ehkä suurin luonnon tarjoama voimavara alueen kehitykselle pitkällä tähtäimellä. Todennäköistä on, että säätely ja kulttuuripalvelujen rooli tulee kasvamaan, mutta soiden ekosysteemipalveluihin kohdistuvien tarpeiden keskinäistä painottumista ja niihin liittyvää yhteiskunnallista ohjausta on vaikea ennustaa. Seuraavassa on esitetty yksittäisiä näkökulmia siitä millaisia potentiaaliarvoja soilla on suhteessa näköpiirissä oleviin tulevaisuuden tarpeisiin:

Suuri hiilivarasto/energiavarasto: Hankealueen soiden sisältämä hiilimäärä on 830 miljoona tonnia hiilenä ja 3 miljardia tonnia hiilidioksidina, mikä on paljon verrattuna esimerkiksi koko maan kasvihuonekaasupäästöihin, jotka ovat nykyisin tasolla 65 miljoonaa tonnia CO₂-ekv. Soiden hiilivarastoon liittyy mahdollisuus säädellä sitä molempiin suuntiin. Vaihtoehtona on hiilivaraston hyödyntäminen energiataloudessa eli turpeen poltto, ja toisena vaihtoehtona on hiilivaraston tietoinen kasvattaminen kasvihuonekaasutaseen parantamiseksi.

Mikäli globaali ilmastomuutos kärjistyy, soiden hiilivaraston säätelymahdollisuuden arvo tulee konkretisoitumaan. Tällöin keskeiseksi tuotantomuodoksi voi kehittyä soiden hiilivaraston ylläpito ja kasvattaminen. Käytännössä tämä tarkoittaisi turpeen polton ja pellonraivauksen vähentämistä sekä suometsien puuston ja kariekerroksen kasvattamista (hakkuista pidättäytymistä).

Mikäli ilmastomuutos ei kärjisty, tai sitä ei haluta hillitä, on todennäköistä, että turpeen hiilen energiakäyttö pysyy hallitsevana ja on alueen kannalta mielekkäämpää etenkin jos vaihtoehtona on kivihiili. Nykyinen turvetuotanto poistaa varastosta vuosittain 0,7 promillea. Maakunnallisen energiastrategian ennusteen mukaan turpeen hiilen energiakäyttö on hitaasti aleneva. Pitkällä tähtäimellä kehityksen arvioiminen on epävarmaa. Suurten turvevarojen ansiosta alueella on mahdollisuus vastata mahdolliseen energiaraaka-aineen lisätarpeeseen. Siten turve on huoltovarmuustekijä.

Luonnon monimuotoisuutta: Vaikka suoluonto muuttanut suurimmaksi osaksi, on pääosin luonnontilaista suota runsaasti jäljellä. Samalla suoluonnon monimuotoisuus (ravinteisia suotyyppisiä lukuun ottamatta) on parempi kuin useiden muiden luontotyyppien, vaikka onkin heikentynyt. Huomattavalla osalla osin muuttuneita turvemaita on luonnontilaisuus melko helposti palautettavissa verrattuna muihin ihmisen muuttamiin ekosysteemeihin.

Hiljaisuutta, maisemaa, virkistysarvoja: Virkistyskäytön näkökulmasta suot tarjoavat muita luonnontyyppisiä enemmän luonnonrauhaa. Suuret soidensuojelualueet ovat kaikkein hiljaisimpia paikkoja. Hiljaisuus ja luonnonrauha ovat maapallon väestön kasvaessa globaalisti niukentuva luonnonvara. Soiden syrjäisyys ja vaikea saavutettavuus on tässä suhteessa luonnonvara. Suot tarjoavat muista alueista rauhallisempia ympäristöjä nauttia luonnosta virkistyskäytön, keräilyn tai metsästyksen merkeissä.

Avoimia maisemia ja etenkin avoimia luonnonmaisemia on suunnittelualueella vähän. Maisemien luontainen sulkeutuminen on maisemanhoidon ongelmia. Avosuot ovat tässä suhteessa arvokas maisematekijä, ja etuna on, että ne säilyvät avoimina ilman hoitoa.

Mm. tuulivoimarakentamisen myötä luonnonrauha-alueet ja puhtaat luonnonmaisemat vähenevät myös hankealueella; alavat, suuret suot kuitenkin jäävät parhaiten syrjään tästä kehityksestä.

Hyvä kasvualusta: Turvekerros on varsin helposti saatettavissa kasvualustaksi vesitaloutta ja ravinnetilannetta järjestelemällä. Siten suot ovat jatkuvasti erittäin suuri maa- ja metsätalouden potentiaali. Nopeimmillaan suon ottaminen maataloustuotantoon on mahdollista yhden vuoden aikana. Globaalin elintarvikekysynnän kasvun seurauksena soiden pellonraivaustarpeet saattavat kasvaa. Asiaan kuitenkin liittyvät turvepeltojen huomattaviksi arvioidut ilmasto- ja vesistövaikutukset. Myös metsätaloudessa mahdollisuudet vaikuttaa puuntuotto-kykyyn ovat kivennäismaita suuremmat. Vaikka alueella on tehty runsaasti kannattamattomia ojituksia, voidaan pääosalla ojitusalueesta kehittää puuntuotto-kykyä edelleen. Suometsätaloudella on myös hyvät mahdollisuudet erilaisten monimuotoisuushyötyjen tuottamiseen turvemailla. Suon luontaista rahkasammalen tuotto-kykyä on mahdollista hyödyntää uusiutuvasti.

Turpeella monia muita ominaisuuksia: Turpeen rakenteessa ja ominaisuuksissa on suurta vaihtelua. Tämä antaa tekniset mahdollisuudet hyvin monenlaisiin käyttötapoihin aina tekstiiliteollisuudesta kemian teollisuuteen. Nykyisin turpeen muut käyttömuodot rajoittuvat lähinnä kasvu- ja ympäristöturpeisiin. Pitkällä tähtäimellä tuotekehittely ja kysyntäkehityksen myötä voidaan olettaa että käyttötavat monipuolistuvat nykyisestä.

Soiden ja vesien läheinen yhteys: Pohjois-Pohjanmaan jokiluonto on suuressa määrin riippuvainen soista, niiden tilasta ja käytöstä. Tämä johtuu siitä, että useimpien jokien valuma-alueesta noin puolet on suota ja turvemaata. Vesien tilan arvo korostumassa ja vesienhoito-ohjelmat sisältävät haasteelliset tavoitteet tässä suhteessa. Soiden ja turvemai-

den käytöllä on merkitystä vesien kannalta. Kaikki soita muuttava käyttö aiheuttaa vesistövaikutuksia. Tämän takia soiden käyttöä tullaan yhä enemmän tarkasteltava myös vesikysymyksenä.

Suot muuttuvat ikänsä myötä ja ihmisen sekä ilmaston takia

Soita ajatellaan usein stabiileina luonnonympäristöinä. Vaikka koskee kuitenkin vain lyhytaikaisvaihtelua. Suo on elävä systeemi, ja soiden perusluonteeseen kuuluu niiden kehittyminen iän myötä. Tähän liittyy turvekerroksen kasvua ja lajistomuutoksia. Soiden kasvihuonekaasuihin liittyvät tutkimukset ovat osoittaneet, että samalla suolla kasvihuonekaasutaseet voivat poiketa eri vuosina toisistaan riippuen lämpötilasta ja sateista. Ilmastomuutos itsessään tulee heijastumaan varsin paljon suoluontoon. On kuitenkin vaikea arvioida, millä aikataululla ja millaisina muutokset tulevat tapahtumaan.

Taloustaloudessa olevat turvemaat muuttuvat nopeasti ja voimakkaasti verrattuna luonnontilaisiin soihin. Pinta-alallisesti keskeisessä asemassa on metsäojitettu suoala, joka edustaa 2/3 hankealueen turvemaista. Ojitusalueita hallinneet nuoret metsät ovat kehityksessä varttuneemmiksi metsiksi, uudistusaloiksi ja edelleen uudeksi puusukupolveksi. Kehityskulkuun liittyy epävarmuutta johtuen suometsien

uudistamisen avoimista kysymyksistä ja uuden metsälain vaikutuksista. Oman, pinta-alallisesti merkittävän osuutensa tulee muodostamaan taloustaloudesta syrjään jäävä metsäojitusala. Sen jatkokäyttö on toistaiseksi epäselvää.

Turvetuotantoalueiden elinkaari jatkuu erilaisina jälkikäytön muotoina. Siirryttäessä jälkikäyttöön on useita mahdollisuuksia käyttötapojen valintaan. Tällöin on hyvä mahdollisuus ottaa huomioon paikallisia intressejä.

Turvemaiden maataloustalouden osalta on ilmeistä, että maakunnan eteläosassa viljelyyn otetut suot tulevat pysymään maataloustaloudessa ja että uuden peltoalan kysyntää kohdistuu turvemaihin. Maakunnan pohjoisosassa on runsaasti viljelystä poistuneita turvepeltoja. Osa niistä on siirtynyt metsätalouteen, osa on passiivitallassa.

Tämän hetken käytön perusteella soiden ja turvemaiden yleistila on kehittymässä seuraavasti:

- Luonnontilaisten soiden määrä kasvaa ennallistumisen seurauksena.
- Muuttavan käytön kokonaisala supistuu etenkin suometalouden aktiivipinta-alan supistuessa.
- Rakennettujen kosteikkojen ja ennallistamisalueiden määrä kasvaa vesiensuojelun ja erilaisten jälkikäyttötavoitteiden sekä soiden ennallistamisen takia.

3 Hankkeen osatöiden tulokset

3.1 Hankkeen rakenne ja työtap

Useita osatoteuttajia ja selvityksiä

Pohjois-Pohjanmaan ja Länsi-Kainuun suo-ohjelma –hanke on sekä Pohjois-Pohjanmaata että Kainuuta koskeva yhteistyöhanke, jonka vastuualueet kustannusarvioineen sovittiin käynnistysvaiheessa. Päähakijana ja hankkeen päävastuullisena toimi Pohjois-Pohjanmaan liitto. Alkuvaiheessa muita mukaan lähteneitä osatoteuttajia olivat Metsäntutkimuslaitos, Geologian tutkimuskeskus ja Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskus (myöhemmin Suomen metsäkeskus). Työn kuluessa osatoteuttajaksi tuli myös Metsähallituksen Pohjanmaan luontopalvelut soiden matkailukäyttöä koskeneen osatyön osalta.

Kainuu sisältyi hankkeeseen vain tiettyjen osatöiden osalta. Näitä olivat soiden matkailukäyttö, turvevaraselvitykset, turvesoiden jälkikäyttö ja soiden maatalouskäyttö Kainuun länsiosassa. Kainuussa oli samanaikaisesti käynnissä oma hanke Kainuun suoselvitys, jossa mm. selvitettiin alueen soiden luonnonarvot samaan tapaan kuin po. hankkeessa. Metsäntutkimuslaitoksen osatöinä olivat soiden ekosysteemipalvelut ja soiden luonnontilaan perustuvat käyttömuodot. Lisäksi turvesoiden jälkikäyttö sisältyi Metlan osatöihin. Metla teki yhteistyötä osatöiden valmistelussa Oulun ja Helsingin yliopistojen kanssa.

Geologian tutkimuskeskus teki hankkeelle turvevaroihin liittyvät selvitykset. Niihin sisältyi kaikkien turvetutkimusten koontia hankkeelle sopivaan muotoon, täydentäviä turvetutkimuksia ja turvemaihin sekä erikoisturpeisiin liittyvät selvitykset. Pohjois-Pohjanmaan turvevaroista hankkeessa laadittu yhteenveto on Pohjois-Pohjanmaan liiton kokoama ja perustuu em. GTK:n töihin.

Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskus (Suomen metsäkeskus) on vastannut soiden metsätalouskäyttöä koskevan osatehtävän laadinnasta. Lisäksi metsäkeskus teki oman metsävara-aineistonsa pohjalta turvevaroihin liittyviä tarkasteluja, joita käytettiin hyväksi hankkeen muissa osissa.

Metsähallituksen Pohjanmaan luontopalvelut vastasi soiden

matkailukäytön kehittämistä koskeneesta selvityksestä. Selvitykseen sisältyi omana osanaan Olvassuon kansallispuiston edellytyksiä koskenut selvitys.

Pohjois-Pohjanmaan liitto on koko hankkeen koordinoinnin lisäksi valmistellut omana työnä tietyt osat. PPL on vastannut soiden luontoarvojen selvittämisestä ml. maastoinventoinnit. Luontoarvojen selvittämisestä osa on tapahtunut ympäristöministeriön suoraan rahoittamana liitännäishankkeena; tätä osaa on tehty yhteistyössä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen kanssa. PPL on myös laatinut turvemaiden maatalouskäyttöä koskeneen osan.

Hankkeeseen on sisältynyt ostopalveluja. Näistä laajin on turvetuotannon vesistövaikutusten arviointi, jossa palvelun tuottajana oli WSP-Finland Oy. Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry on tehnyt linnustoselvityksen ja koonnut vanhoja aineistoja hankkeen tarpeisiin.

Merkittäviä soiden luonnonarvoihin liittyviä aineistoja on saatu hankkeen käyttöön turvetuotantoyhtiöiltä, jotka kokosivat omat luontoinventointitietonsa. Suomen ympäristökeskus (SYKE) teki suorasteriaaineistonsa pohjalta hankkeelle räätälöidyn soiden ennakkorajausaineiston.

Hanketyön ja Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan välillä on ollut tiivis yhteistyö (lähemmin luvussa 4).

Yhteenvedot osatöiden tuloksista on jäljempänä esitelty kunkin osatyövalmistelijatahon esittämistapaa mukaillen.

Hankkeessa tuotetut osaraportit:

- * Katsaus soiden monimuotoisuuden tilaan Pohjois-Pohjanmaalla, Marja-Liisa Seväkivi ja Anne Tolvanen, Metla
- * Inventoitujen soiden luonnonarvojen vertailun yhteenvetotaulukko, Pohjois-Pohjanmaan liitto
- * Yhteenvedo luontoselvityksistä, Pohjois-Pohjanmaan liitto
- * Olvassuon kansallispuistoaloite ja perusteluaineisto, Pohjois-Pohjanmaan liitto

- * Yhteenveto Pohjois-Pohjanmaan turvevaroista ja niiden tuotantokelpoisuudesta, Pohjois-Pohjanmaan liitto
- * Selvitys todennäköisten turvepeltojen sijainnista Pohjois-Pohjanmaalla GTK:n gamma-aineistojen perusteella., Kimmo Virtanen ja Mikko Larronmaa, Geologian tutkimuskeskus
- * Erikoisturpeiden tuotantomahdollisuuksista Pohjois-Pohjanmaalla ja Länsi-Kainuussa, Kimmo Virtanen, Geologian tutkimuskeskus
- * Täydentävät turvetutkimukset, Matti Laatikainen, Geologian tutkimuskeskus
- * Iso Matinsuo-Lääväsuu-Kivisuo -suoalueen luonnonarvot ja käyttömahdollisuudet, Pohjois-Pohjanmaan liitto
- * Nybyn-Iso Heposuon aapakehityssarja; Kymmeniä luonnontilaisia soita Perämeren rannasta 60 metrin korkeuteen, Jarmo Laitinen, Pohjois-Pohjanmaan liitto
- * Luontoparatiisit lähellämme; Kosteikot Pohjois-Pohjanmaan matkailun voimavarana, Metsähallituksen Pohjanmaan luontopalvelut
- * Suolinnustaselvitys. Pesimälinnustoinventoinnit 2011. Juha Repo ja Ari-Pekka Auvinen, Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry
- * Täydentävät pesimälinnustoinventoinnit; työraportti, Pohjois-Pohjanmaan liitto
- * Soiden käyttö ja merkitys poronhoidossa Kiimingin, Kollajan, Pudasjärven ja Oijärven paliskunnissa vuonna 2011, Annika Nyström, Hannu I. Heikkinen, Anne Tolvanen, Metla
- * Soiden ja turvemaiden metsätalouden kehittäminen, Eljas Heikkinen, Suomen metsäkeskus
- * Turvemaiden maatalouskäyttö, Tarja Bäckman ja Raulo Malinen, Pohjois-Pohjanmaan liitto
- * Turvetuotantoalueiden jälkikäyttö Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa – esimerkkialueena Kuivaniemi, Sanna Kittamaa ja Anne Tolvanen, Metla
- * Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon 2012 – 2040 vesistövaikutusten arviointi; Osa 1: Kuormitustarkastelu, WSP-Finland Oy
- * Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon 2012 – 2040 vesistövaikutusten arviointi; Osa 2: Vesistöriskin arviointi monitavoitearviointimenetelmällä, WSP-Finland Oy
- * Kiiminkijoen uuden turvetuotannon vesistövaikutusten arvioinnin täsmentäminen ja Natura -arviointi, WSP-Finland Oy
- * Soiden ekosysteemipalvelut ja maankäytön suunnittelu -tuloksia soisimmasta Suomesta, Anne Tolvanen ja Artti Juutinen, Metla
- * Pohjois-Pohjanmaan turvemaiden kasvihuonekaasutaseet, Kari Minkkinen ja Paavo Ojanen, Metla
- * Pohjois-Pohjanmaan ja Länsi-Kainuun asukkaiden näkemykset soiden käytöstä, Anna Piirainen, Johanna Kesti, Anne Tolvanen ja Artti Juutinen, Metla

* Soiden merkitys virkistyskäytölle - Haastattelututkimus Oulussa, Haukiputaalla, Muhoksella ja Pudasjärvellä, Liisa Ojala, Hannu I. Heikkinen ja Anne Tolvanen, Metla

* Soiden käytön aluetaloudelliset vaikutukset Pohjois-Pohjanmaalla -esimerkkinä Siikalatvan ja Pudasjärven kunnat, Anna Piirainen, Artti Juutinen ja Anne Tolvanen, Metla

Läpinäkyvä ja vuorovaikutteinen työtap

Hankkeen ohjausryhmä on ohjannut työtä sekä hankehallinnon edellyttämällä tavalla että asiakysymyksissä. Hankkeella on toiminut laaja neuvottelukunta, joka on ottanut kantaa linjauskysymyksiin ja toiminut työskentelyfoorumina sidosryhmien näkemyksiä edellyttävissä kysymyksissä kuten vesistön arvokriteerien määrittelyssä ja toimenpiteiden painotuksissa.

Hankkeen työtap on ollut läpinäkyvä. Kaikki aineisto, sitä mukaa kun se on valmistunut luonnosvaiheeseen, on annettu neuvottelukunnan käyttöön. Aineistojen suuresta määrästä johtuen välityskanavana on käytetty Pohjois-Pohjanmaan liiton projektinhallintasivuja.

Yleisön ja paikallisten näkemysten selvittämiseksi on hankkeen kyselyjen lisäksi järjestetty yleisötilaisuuksia. Saadun palautteen perusteella on hankkeen painotuksia muutettu. Merkittävin muutos on ollut turvetuotannon vesistövaikutusten laaja selvittäminen.

Soiden luonnonarvojen selvittämistapaa on kehitetty hankkeen kuluessa sekä luonnontilaisuusluokittelun että erityisten luonnonarvojen inventointien ja arvottamisen suhteen. Lähtökohdat tähän on saatu kansallisen suostrategian valmistelusta, SYKEN:n järjestämistä tilaisuuksista ja YM:n turvealueiden maakuntakaavoitusta koskevasta ohjevalmistelusta.

Hankkeen etenemisestä ja välituloksista on informoitu useissa muissa tilaisuuksissa. Vastaavasti niissä saatu palautte on otettu huomioon hankevalmistelussa.

Hankkeen neuvottelukuntaan osallistuneet:

Jäsenet:

Mauno Ainasoja, Kanteleen Voima, Marjaana Eerola, P-P:n ELY-keskus, Hannu Heikkinen, Kainuun liitto, Urpo Heikkinen, MTK, Markus Jaurakkajärvi, Pudasjärven merkkipiiri, Kyösti Juujärvi, Utajärven kunta, Juhani Järvelä, Oulun

Energia, Eero Kaainen, hankkeen suoluontoasiantuntija Ismo Karhu, PPL, Heikki Karppimaa, Turveruukki, Pirjo Onkalo, P-P:n ELY-keskus, Virpi Käyhkö, Kuivaturve Oy, Aimo Lehmikangas, Siikalatvan kunta, Heikki Leppänen, Tornator Oy, Ilkka Lehto, Metsänomistajien liitto/P-S, Tytti Määttä, Vaalan kunta, Eero Oinas-Panuma, Pudasjärven kaupunki, Leo Pikkarainen, Laanilan Voima, Markku Pyykönen, Vapo Oy, Jussi Rämet, PPL, Auli Suorsa, PPL, Pertti Tuomi, Metsähallitus, Merja Ylönen, P-P:n luonnonsuojelupiiri

Osatyövastaavat:

Eeva-Liisa Repo, P-P:n metsäkeskus, Eljas Heikkinen, P-P:n metsäkeskus, Matti Laatikainen GTK, Kimmo Virtanen GTK, Anne Tolvanen Metla, Tarja Bäckman PPL, Matti Tapaninen Metsähallitus

Muut asiantuntijat:

Anna Laine, Oulun yliopisto, Anne Laine, P-P:n ELY-keskus, Ari-Pekka Auvinen, SYKE, Outi Kaski, ProAgria, Kalevi Vilppola Suomen turvetuottajat ry, Riikka Knuuti, Kanteleen Voima, Kirsi Kalliokoski P-P:n ELY-keskus, Petri Tähtinen Vapo Oy, Miia Heikkinen Turveruukki Oy

3.2 Soiden kestävä käyttö (Metsäntutkimuslaitos)

Metlalla laaja selvityskokonaisuus

Metlan tehtävä suo-ohjelmahankkeessa on ollut tuottaa tietoa soiden käytön ekologisesta, sosiaalisesta ja taloudellisesta kestävydestä, kestävyteen vaikuttavista tekijöistä ja mahdollisuuksista parantaa kestävyttä. Tutkimus antaa myös kattavaa tietoa soiden ekosysteemipalveluista. Tutkimus jakaantui seitsemään osa-alueeseen, jotka toteutettiin erillisinä osatutkimuksina. Huomattava osa tutkimuksesta tehtiin olemassa oleviin aineistoihin perustuen lukuun ottamatta asukkaiden arvostuksia kartoittavaa aineistoa, joka kerättiin kysely- ja haastattelututkimusten muodossa vuonna 2011. Tutkimuksen osa-alueesta riippuen työ tehtiin joko vain Pohjois-Pohjanmaalla tai sekä Pohjois-Pohjanmaalla että Kainuussa.

Soiden käytön ekologista kestävyttä selvitettiin tarkastelemalla Pohjois-Pohjanmaan soiden monimuotoisuuden tilaa ja soiden käytön vaikutuksia kasvihuonekaasutaseisiin. Lisäksi tehtiin suppea tarkastelu metsäojituksen vaikutuksista valumahuippuihin. Turvetuotannosta vapautuvien suonpohjien jälkikäyttömuotoja tarkasteltiin vertailemalla eri jälkikäyttömuotoja ja niiden vaikutuksia sekä pohtimalla jälkikäyttömuotojen sopivuutta maakunnan eri osiin. Tarkastelu ulottui myös Kainuun alueelle. (Mies 51–60 v.)

Metlan osatöiden tiivistelmät ovat seuraavassa lukuun ottamatta monimuotoisuuden tilaselvitystä, joka on käsitelty luvussa Soiden luonnonarvot.

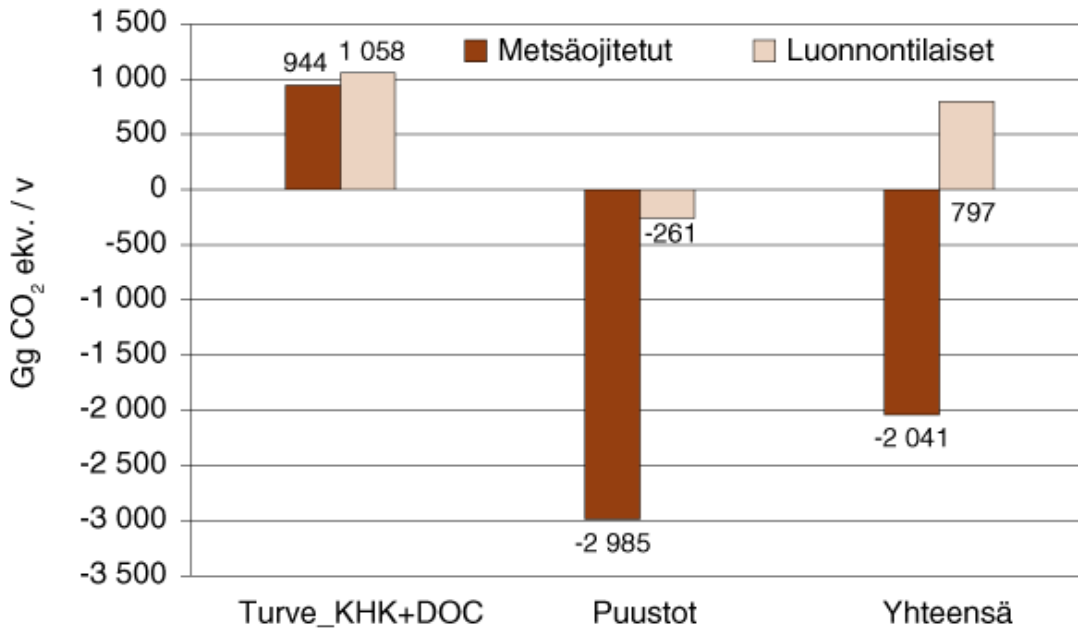
Soiden käytöllä ilmastovaikutuksia, tarkastelu-aika vaikuttaa tulkintaan

Maakunnan suuren suopinta-alan ansiosta myös soiden ilmastovaikutusten voidaan olettaa olevan huomattavia. Luonnontilaiset ja metsäojitetut suot toimivat samanaikaisesti sekä kasvihuonekaasujen sitojina että päästölähteinä. Luonnontilaiset suot päästävät metaania (CH₄) ja sitovat hiilidioksidia (CO₂). Metsäojitetuilla soilla kasvava puusto sitoo hiiltä ja turpeen metaanipäästöt ovat laskeneet, mutta toisaalta niiltä voi vapautua erittäin voimakasta kasvihuonekaasua, typpioksiduulia (N₂O).

Tarkasteluajanjakson pituus vaikuttaa siihen ovatko suot kasvihuonekaasujen nettositojia vai nettolähteitä. Laskelmat osoittivat, että sadan vuoden tarkastelujaksolla Pohjois-Pohjanmaan luonnontilaiset suot ovat päästölähteitä ja metsäojitetut suot hiilen sitojia, kuva 2. Tämä johtuu siitä, että soilta vapautuva metaani on turpeeseen sitoutuvaa hiilidioksidia huomattavasti voimakkaampi kasvihuonekaasu. Tarkastelujakson muuttuessa 500 vuodeksi, luonnontilaisen soiden nettopäästö muuttuu kuitenkin nettonieluksi, mikä johtuu metaanin nopeasta hajoamisesta ilmakehässä. Maakunnan metsäojitettujen soiden nieluvaikutuksen arvioitiin kaksin-kolminkertaistuvan vielä 50 vuoden ajan puuston kasvun ja vähentyvien hakkuiden seurauksena. Siinä vaiheessa kun puusto lopulta hakataan, puihin sitoutunut hiilivarasto kuitenkin suurelta osin poistuu. Pohjois-Pohjanmaan metsänkasvatuskelvottomat suot, joita ojitetuista soista on lähes viidennes, arvioitiin ilmastovaikutukseltaan neutraaleiksi. Suuri osa näistä karuista ja ravinne-epätasapainoisista soista on niin heikosti kuivatettuja, että ne muistuttavat hiilitaseeltaan luonnontilaisia soita ja ovat siten hiilen sitojia. Samalla niiden metaanipäästöt ovat kuitenkin alhaisempia kuin luonnontilaisissa soissa.

Turvetuotannosta vapautuneet suonpohjat siirtyvät jälkikäyttöön hitaasti. Yhtenä syynä on, että suonpohjat vapautuvat tuotannosta asteittain, ja jälkikäyttö aloitetaan vasta sitten kun koko alueen tuotanto on loppunut. Paljas turvepinta toimii kuitenkin kasvihuonekaasujen lähteenä ja aiheuttaa ravinne- ja kiintoainevirtaamia, joten siirtymistä jälkikäyttöön tulisi voimakkaasti tehostaa. Paitsi kasvihuonekaasutaseiden kannalta, jälkikäytön viivästyminen on ongelmallista myös monimuotoisuudelle, virkistyskäytölle ja poronhoidolle.

Suonpohjien jälkikäyttömuotoja ovat mm. metsittäminen, perinteinen maatalous, energiakasvien viljely, lintujärveksi



Kuva 2. Pohjois-Pohjanmaan metsäojitetujen ja luonnontilaisten soiden maaperän ja puuston päästöt ja nielut.

vesittäminen tai uudelleen soistaminen. Niiden valintaan vaikuttaa pitkälti pohjamaalaji ja suonpohjan topografia, joilla on vaikutusta esimerkiksi veden kertymiseen ja ravinteiden riittävyyteen. Jälkikäyttömuodoista metsityksen arvioitiin lyhyellä tähtämellä olevan kasvihuonekaasupäästöjen kannalta ennallistamista edullisempi vaihtoehto, koska metsitys edesauttaa hiilen sitoutumista puustoon. Metsitys sopiikin turvetuotannon jälkikäyttömuotona kaikkialla missä se ekologisesti on mahdollista. Ennallistamisen edullisten ilmastovaikutusten arvioitiin sen sijaan realisoituvan vasta satojen vuosien kuluttua, kun turvekerros on sitonut riittävästi hiiltä. Ennallistaminen ja kosteikkojen perustaminen linjattiin hyviksi suonpohjien jälkikäyttömuodoiksi erityisesti poronhoitoalueelle sekä suojelualueiden läheisyyteen, jotka sijaitsevat usein monimuotoisuuskeskittymissä. Maatalous sopii parhaiten poronhoidon ulkopuolisille alueille, jolloin vältetään porojen aitaamiselta. Ruokohelven kasvattaminen jälkikäyttömuotona edellyttää paitsi sopivia ympäristöolosuhteita, myös yhteensovittamista senhetkiseen energiapolitiikkaan. Viljely ei ole aina taloudellisesti kannattavaa, koska sadosta saatava korvaus on niin heikko, ettei se kata biomassan korjuukustannuksia. Myöskään energiayhtiöt eivät enää osta sitä sen huonojen poltto-ominaisuuksien vuoksi.

Soiden käytön sosiaalinen ja taloudellinen kestävyys

Soiden käytön sosiaalista ja taloudellista kestävyyttä selvitettiin kyselytutkimusten, poronhoitajille ja virkistyskäyttäjille tehtyjen haastattelututkimusten sekä aluetaloudellisen tarkastelun pohjalta. Kysely- ja haastattelututkimukset sel-

vittivät asukkaiden soihin ja soiden käyttöön liittyviä arvoja, asenteita ja kehittämisehdotuksia. Aluetaloudellinen tarkastelu tehtiin kunta- ja maakuntatasolla. Kuntatasolla hyödynnettiin tilastoaineistoja ja maakuntatasolla alueellisia panos-tuotos-laskelmia. Maakuntatason tarkastelussa pohdittiin soiden käytön vaikutusta tuotokseen, arvonlisäykseen ja työllisyyteen erilaisissa soidenkäyttöskenaarioissa.

Soiden luontoarvot, monimuotoisuus, maisema ja hiljaisuus ovat niiden keskeisiä elementtejä, ja huoli soiden monimuotoisuuden ja ympäristön tilasta sekä käytön vesistövaikutuksista on suuri. Soiden käyttöön liittyvät ympäristövaikutukset korostuivatkin kyselytutkimusten vastauksissa enemmän kuin talous- ja työllisyysvaikutukset. Enemmistö vastaajista piti soiden suojelun vähäistä lisäämistä (9%:sta 10%:iin eli 15 000 ha lisää) hyödyllisenä, ja soiden ennallistaminen sai vastaajien keskuudessa laajan hyväksynnän. Toisaalta kynysarvo suojelun osalta näkyi, sillä noin neljännes kyselyihin vastaajista piti soiden suojelun runsasta lisäämistä (9%:sta 12%:iin eli 50 000 ha lisää) haitallisenä tai erittäin haitallisenä. Soiden käyttömuodoista erityisesti soiden hyödyntäminen turvetuotantoon katsottiin haitalliseksi, mutta toisaalta vastaajien joukossa oli myös vahvasti aluetaloudesta ja työllisyydestä huolestuneita ihmisiä, jotka kannattivat jopa turvetuotannon tason lisäämistä. Aluetaloudellinen tarkastelu panos-tuotos-analyysin avulla osoitti, että jos turvetuotanto lopetettaisiin ja vapautuvat sadat työpaikat haluttaisiin korvata esimerkiksi matkailun avulla, tämä edellyttäisi maakuntatasolla yli 20 % kasvua matkailun lopputuotekäytössä. Lisäksi matkailualan kasvun työllisyysvaikutukset eivät todennäköisesti kohdistuisi vastaavalla tavalla maaseudulle kuin turvetuotannon vaikutukset. Panos-tuotos-analyysin

tuloksia arvioitaessa on kuitenkin otettava huomioon se, että taustamalli ei kata kaikkia talouden osa-alueita. Kuvas-
sa 3 on esitetty postikyselyvastaajien suhtautuminen soiden
käyttöön. Nettikyselyn tulos oli samansuuntainen, mutta
turvetuotanto – soidensuojelu -asetelman osalta äärevämpi.

Soiden käyttöä koskevan kyselytutkimusaineiston jatkoana-
lyysissä vastaajat voitiin mallin avulla ryhmitellä kolmeen
luokkaan: ympäristömyönteisiin, tuotantomyönteisiin ja
näiden luokkien välimuotoon eli nykytilan kannattajiin.
Mallipohjainen ryhmittely kertoo, että soiden käyttöä kos-
kevat mielipiteet ovat voimakkaasti jakautuneita. Ympäris-
tömyönteiset halusivat lopettaa turvetuotannon kokonaan.
Tuotantomyönteiset, jotka olivat muita vastaajia useammin
soiden kanssa tekemisissä työnsä kautta, kannattivat tur-
vetuotannon lisäämistä, mutta nykytilan kannattajat eivät.
Taajamien ulkopuolella asuvat asukkaat, jotka kuuluivat
todennäköisesti näihin luokkiin, saattavat omakohtaisesti
kokea turvetuotannon haitalliset vesistövaikutukset oman
asuinpaikkansa lähistöllä, mikä on voinut vaikuttaa nyky-
tilan kannattajien mielipiteisiin. Paremmat vesiensuojelu-
toimenpiteet lisääisivät siis todennäköisesti turvetuotannon
hyväksyttävyyttä ainakin osalla vastaajista. Kaikkien osalta
näin ei kuitenkaan kävisi, sillä erityisesti ympäristömyön-
teisten vastaajien mielestä suot itseisarvona ovat tärkeitä, ja
puuttuminen niiden luonnontilaan on vahingollista.

Huolimatta vastakkaisista mielipiteistä, vastaajaluokilla oli
myös yhteisiä näkemyksiä soiden käytöstä. Kärjistetyt ym-
päristömyönteiset tai tuotantomyönteiset vastaajat olivat
itse asiassa harvassa, sillä esimerkiksi tuotantomyönteiset
kannattivat soiden lisäsuojelua ja ennallistamista, samoin
kuin monet ympäristömyönteiset vastaajat kannattivat
soiden metsätalouskäyttöä ainakin jossain määrin. Näi-
tä yhteisiä näkemyksiä tulisikin hyödyntää soiden käytön
suunnittelussa esimerkiksi sijoittamalla eniten muuttavia
toimenpiteitä, kuten turvetuotanto, kauas asutuksesta ja
huolehtimalla suonpohjien nopeasta siirtymisestä jälkikäyt-
töön.

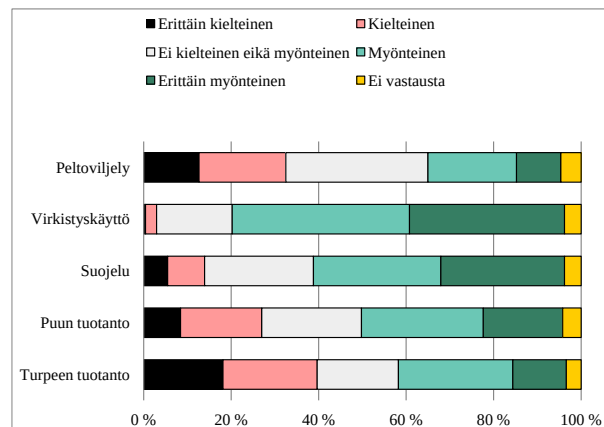
*... se on tietenkin kokonaisuus, että ku lähtee
vaikka likkeelle hajusta, siellä on kesällä aivan
ihania hajuja ja tämä äänettämyys ja avaruus, ja
sitteku on kesä kuuma, niin siellä on miellyttävä
olla, ku leppeä tuuli käy, ja sitte voi turvemättäälle
istua, pehmeälle turvemättäälle istahtaa ja olla kai-
kessa rauhassa, ja olla selällään ja katsoa taivaalla
liitäviä pilviä (...), se on semmonen voimaantumi-
sen paikka.*

(Mies 51–60 v.)

Soiden virkistyskäyttö yleistä

Soiden virkistyskäytön suosioista alueella kertoo se, että yli
90 % nettikyselyyn ja noin 80 % postikyselyyn vastanneista
kertoi liikkuvansa soilla vähintään muutaman kerran vuo-
dessa. Vastaajien suosituimpia virkistysmuotoja olivat mar-
jastus, metsästys, retkeily ja metsätyöt.

Soiden virkistyskäyttö on ympärivuotista, ja erilaiset suot
soveltuvat virkistykseen eri tavoin; esim. kuivemmat suot
marjastukseen ja märimmät suot lintujen tarkkailuun.
Virkistyskäytön kannalta merkittävimmät tekijät ovat rau-
hallisuus, luonnontilaisuus ja saavutettavuus. Asukkaiden
mielestä Pohjois-Pohjanmaalta löytyy jokseenkin riittävästi
virkistyskäyttöön soveltuvia suoluoteita. Näistä tärkeimmät
ja eniten vieraillut sijaitsevat pääasiassa oman asuinpaikan
läheisyydessä. Toisaalta virkistyskäytön kannalta kaikkein
ihanteellisimmat, laajat luonnontilaiset suoluoteet sijaitsevat
kaukana asutuksesta. Soiden retkeilypalvelujen tarjontaa
toivottiin pääsääntöisesti lisäävän, ja lähialueen soiden vir-
kistyskäyttömahdollisuuksien kehittämistä pidettiin tärkeä-
nä. Soiden tutkimuksesta ja soiden tilasta ja hyödyntämisestä
käytävän yhteiskunnallisen keskustelun toivottiin myös
lisäävän soiden kansainvälistä ja kansallista arvostusta.



Kuva 3. Vastaajien suhtautumien soiden käyttömuotoihin virkistyskäyttö-
kyselyssä, joka lähetettiin ainoastaan postikyselyynä (N=237).

Suot porotaloudelle tärkeitä

Suot muodostavat paliskuntien tärkeimmät kesälaidun-
alueet ja niillä on siten merkittävää taloudellista merkitys-
tä poroelinkeinolle. Soiden merkitys ei rajoitu kuitenkaan
pelkästään kesäravintoon, vaan ne tarjoavat myös vasomis-
ympäristön, helpotusta hyönteisten aiheuttamiin haittoihin
sekä syysravintoa. Soiden käytön vuodenkierto alkaakin ke-
väästä, jolloin porot päästetään tarhoista ja ne suuntaavat
soiden reunoille laiduntamaan ja vasomaan, ja se päättyy
syksyyn tai alkutalveen, sääolosuhteista riippuen.

Kävi kyllässä.
 6.9.-09 Lähdimme kotiin. VP AP ST
 9.9.-09 käveleskelin illalla tänne. Aamulla
 ois tarkotus ampua muutama teeri
 10.9.-09 lavitta suolta jos ne tulis soimaan sinne
 VP
 12.9.-09 Eilähtenyt viimeksi teeriä. Jospa nyt?
 13.9.-09 VP
 18.9.-09 -käveltiin/mönkijöitiin tänne Kent
 9.9 kaula itähämmörissä. Saunottiin ja syötiin. E
 moistaakseni? Ooma VP AT JM
 10-09 kylpömän Ahri, P, yksin yöksi Aam
 10-09 Käveleskeltiin lintuja ja hiviä kattel
 10-09 VP J.P S.T. TESSU

Suokämpän vieraskirja kertoo suon käytöstä. (Jarmo Laitinen)

Erityisen merkittäviä poronhoidolle ovat suojelualueiden luonnontilaiset suot, joiden kasvillisuutta syömällä vasat saavuttavat pääosin teuraspainonsa. Soilla laiduntavia poroja ei tarvitse ruokkia, paimentaa eikä tarhata, sillä ne pysyvät poissa pelloilta ja asutusten läheisyydestä. Metsäojitus ja turvetuotanto heikentävät siten olennaisesti soiden arvoa poronhoidolle. Turvetuotanto aiheuttaa laidunalueiden menetyksiä ja ravinnonlähteen ehtymistä sekä taloudellisia tappioita vähentyneinä vasaon teuraspainoina ja lisääntyneenä kuolleisuutena. Metsäojitetuilla soilla vasaon hukkuu ojiin. Poronhoitajien mielestä suonpohjien jälkikäyttömuidista paras vaihtoehto on saattaa ne takaisin porojen laidunmaaksi, eli käytännössä uudelleen soistaminen taikka vesittäminen. Haitallisin vaihtoehto on maatalous, koska

viljelyalueet pitäisi aidata poroilta. Ongelma on myös, jos suonpohjien jälkikäyttö jätetään tekemättä.

Soiden käytön kestävyysparantamien tulosten valossa

Pohjois-Pohjanmaan soiden monimuotoisuuden tila on voimakkaasti heikentynyt ojituksen seurauksena erityisesti maakunnan eteläosissa ja maankohoamisrannikon alueella. Suojelualueiden ojittamattomiinkin soihin kohdistuu paineita ympäröiviltä alueilta. Tämä uhka tulisi vähentää tai poistaa esimerkiksi lisäsuojelulla tai ennallistamalla suojelualueiden lähistöllä sijaitsevia, kannattamattomia metsäojitettuja soita.



Suot ovat porojen tärkeitä kesälaitumia. Porotokka laiduntaa Iin Lavasuolla. (Elina Palojärvi)

Paikannettuihin 64 monimuotoisuuskeskittymään (kuva 6) olisi järkevä kohdistaa lisäsuojelun, ennallistamisen, virkistys- ja matkailukäytön ja poronhoidon kehittämistoimenpiteet. Vastaavasti suoluontoa muuttava turvetuotanto kannattaisi sijoittaa näiden keskittymien ulkopuolelle. Keskittymissä nykyisin sijaitsevat turvetuotantoalueet tulisi tuotannon loputtua ensisijaisesti ennallistaa tai vesittää lintujärviksi, koska nämä toimenpiteet lisäävät alueiden monimuotoisuus- virkistys- ja poronhoidollisia arvoja. Jälkikäyttömuodoista metsitystä kannattaa toteuttaa kaikkialla monimuotoisuuskeskittymien ulkopuolella missä se ekologisesti mahdollista, ja maataloutta poronhoitoalueen ulkopuolella.

Taajamien lähisoiden virkistysmahdollisuuksia ja -palveluita tulisi kehittää, jotta asukkaat voisivat tutustua lähiluontoon ja saada siitä kattavaa tietoa. Taajamista kauempana sijaitsevien soiden retkeilypalvelujen kehittäminen kannattaa sijoittaa suojelualueille tai monimuotoisuuskeskittymiin, joiden luontoarvot houkuttelevat jo muutoinkin matkailijoita.

Keskeisin ristiriitoja aiheuttava soiden käyttömuoto on turvetuotanto. Turvetuotannon lopettaminen kokonaan ei ole sosiaalisesti eikä taloudellisesti kestävä, koska se turvaa kotimaista energiantuotantoa ja sillä on tärkeä syrjäseutu- ja työllistävä vaikutus. Tätä vaikutusta ei todennäköisesti voida esim. matkailun lisäämisellä korvata. Bioenergiatuotanto suopuustosta saattaa jatkossa tarjota uusia, taloudellisesti tuottavia mahdollisuuksia turvetuotannon tilalle, mutta asiaa ei pystytty selvittämään tässä tutkimuksessa johtuen alueellisista panos-tuotos-taulukoista, joissa tietoja bioenergian osalta ei ollut vielä tuotettu vuodelle 2002. Turvetuotannon hyväksyttävyyden parantaminen edellyttää kuitenkin nykyistä huomattavasti parempia vesiensuojelutoimenpiteitä - toisin sanoen turvetuotannon ekologisen kestävyyskasvaessa myös sen sosiaalinen kestävyys paraneekin jossain määrin.

Onko ekosysteemipalveluajattelu tuonut jotain uutta soiden käytön suunnitteluun?

Soiden ja turvemaiden kansallisessa strategiassa sekä sen pohjalta laaditussa valtioneuvoston periaatepäätöksessä korostetaan, että tarkastelun lähtökohtana ovat soiden ja turvemaiden tarjoamat ekosysteemipalvelut. Tavoitteena on soiden eri käyttömuotojen yhteensovittaminen siten, että muutkin kuin soiden aineelliset hyödyt huomioidaan maankäytössä. Aluesuunnittelua säätelevässä Maankäyttö- ja rakennuslaissa kirjattiin jo vuonna 1999, että maankäytön vaikutuksia selvitetäessä on huomioitava mm. ympäristöön, talouteen, luonnonvaroihin, ekologiseen kestävyys-

maisemaan, virkistykseen ja kulttuuriperintöön liittyviä tekijöitä sekä arvioitava niihin kohdistuvat vaikutukset. Nämä kaikki voidaan käsittää ekosysteemipalveluiksi, vaikka itse termiä ei 2000-luvun vaihteessa vielä yleisesti käytetty. Siten se, että taloudellisten näkökohtien lisäksi arvioidaan myös ekologiset ja sosiaaliset seikat, ei ole alueiden käytön suunnittelussa uusi asia.

Ekosysteemipalvelu-termin keskeinen hyöty lienee siinä, että se ymmärtää luonnon aineettomat hyödyt eräänlaisina tuotteina, joille voidaan antaa arvo. Termin hyödyntäminen on kuitenkin kesken, mikä johtuu juuri arvottamisen vaikeudesta. Jos ekosysteemipalveluajattelua hyödynnettäisiin konkreettisesti soiden käytön suunnittelussa, se edellyttäisi nykyistä huomattavasti pidemmälle menevää tutkimusta ja analyysiä.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan uudistaminen on parhaillaan meneillään. Soiden osalta kaava perustuu valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin, Valtioneuvoston periaatepäätöksessä tehtyihin soita ja turvemaita koskeviin strategisiin linjauksiin sekä maakunnallisiin turvevarantoja ja soiden luonnontilaisuutta koskeviin selvityksiin.

Näyttää siis siltä, että suo-ohjelmahankkeen konkreettisimpia tuloksia esimerkiksi turvevaroista ja monimuotoisuudesta on jo tässä vaiheessa hyödynnetty maakuntakaavan luonnoksessa. Maankäytön suunnittelu on kompromissi, joka tasapainottelee ekologisten, sosiaalisten ja taloudellisten kysymysten välillä. Lopputulos saa aina kritiikkiä, koska kaikkia sidosryhmiä ei voida mitenkään tyydyttää. Mitä enemmän suunnittelu hyödyntää puolueetonta tieteellistä tutkimustietoa, sitä kestävämpi on kuitenkin lopputulos.

Myös tehtyjen päätösten avoin perustelu on tärkeää, sillä vaikei päätöksiä hyväksyttäisikään, ainakin niiden perusteet ymmärretään paremmin. Esimerkiksi turvetuotanto kannattaa avoimesti perustella talouden, työllisyyden ja kotimaisen energiantuotannon näkökohdilla, myöntää sen seurauksena ympäristössä ja luonnossa koituvat haitat ja pyrittävä minimoimaan tai estämään ne. Jos turvetuotanto taas lopetetaan, on korostettava ilmastonmuutoksen hillitsemisen, ympäristön tilan ja luonnonarvojen tärkeyttä niin, ettei niiden kustannuksella haluta ylläpitää paikallista elinkeinoa. Vastaavasti tällöin tulee etsiä kestäviä vaihtoehtoja energiantuotannolle ja työllistymiselle.

3.3 Turvevarat ja niiden tuotantokelpoisuus (PPL, Geologian tutkimuskeskus)

Energiaturpeen pääkäyttöpisteet ovat Oulussa, Haapavedellä ja Kajaanisissa. Vuoden 2010 käyttö Pohjois-Poh-



Rimpivihvilä ruopparimmen reunalla Iin Lavasuolla. Linnén antama lajিনি Juncus stygius viittaa Manalan Styx-virtaan. (Elina Palojärvi)

janmaalla oli 6 TWh josta 4 TWh käytettiin Oulussa ja 2 TWh Haapavedellä. Kainuussa turpeen käyttö on nykyisin tasolla 0,3 – 0,4 TWh vuodessa. Turve on ollut edullisena ja hintavakaana lämmityksen pääpolttoaine; lisäksi se on teknisesti helpompi käyttää kuin biopolttoaineet. Ilmasto-vaikutusten takia harjoitettu energiatulouden ohjaus on heikentänyt turpeen kilpailuasemaa suhteessa energiapuuhun. Turpeen energiakäytön arvioidaan alenevan hitaasti siten, että se olisi vuonna 2040 2,5 TWh Pohjois-Pohjanmaalla. Turve korvautuu energiapuulla ja lämmityspolttaineiden kokonaistarve vähenee energiatehokkuuden parantumisen takia. Alueellisen energiatulouden toimintavarmuuden ja energiaraaka-aineiden hintavakauden takia ei turpeen käyttöä ole mielekästä lopettaa kokonaan. Alenevan kehityksen jälkeenkin turpeella on tärkeä tukipolttaine- ja huoltovarmuusrooli. Jotta tämä rooli säilyisi, tuotannon tulisi edustaa merkittävää osaa alueen lämmityspolttaineista.

Kuiviketurpeen tarve on huomattava ja lisääntymässä. Tämä johtuu alueen karjatalouden kehityksestä. Tarpeeksi arvioidaan 0,7 milj. m³ vuodessa.

Vuonna 2012 oli turvetuotantoon luvitettu ala Pohjois-Pohjanmaalla 28 000 ha ja todellinen tuotantoala 14 000 ha. Luvitettu suokanta on ikääntymässä ja toimialalla on uusien tuotantosoiden tarve. Energiaturpeen kysyntäarvion perus-

teella uutta tuotantoalaa tarvitaan 10 000 ha vuoteen 2040. Geologian tutkimuskeskus on tutkinut alueen turvevaroja etenkin 1980-luvun alusta lähtien. Pohjois-Pohjanmaalla tutkimukset kattavat 650 000 ha, mikä on 61 % geologisesta suoalasta. Tutkimusten kattavuus on hyvä Koillismaata lukuun ottamatta. Kainuussa tutkimukset ovat kohdistuneet maakunnan länsiosaan ja itäosasta on vain vähän tutkimuksia.



Turvetta voidaan käyttää moniin tarkoituksiin. Hoitoturvekäytössä turvevarat eivät ole rajoittava tekijä. (Kimmo Virtanen)

Alueen turvevarat ovat mittavat. Tutkittua tuotantokelpoista turvetta arvioidaan olevan Pohjois-Pohjanmaalla 2,5 mrd suo-m3. Ohessa on esitetty tuotantokelpoisimpien (A-luokka) turvevarojen jakautuminen soiden luonnontilaisuusluokkiin. Muuttuneiden soiden (luokat 0-1) turvevarat ovat 33 000 ha, osittain muuttuneiden (luokka 2) 38 000 ha ja pääosin tai kokonaan luonnontilaisten soiden varat 31 000 ha. Käytännössä useat tekijät rajoittavat tuotantokelpoisuutta. Siitä huolimatta alueen varanto on niin suuri, että edellytykset kohdentaa turvetuotanto soiden kestävän ja vastuullisen käytön mukaisesti ovat hyvät.

GTK:n tutkimien tuotantokelpoisten turvevarojen jakautuminen soiden luonnontilaisuusluokkiin	
LT-luokka	ha
0	12 400
1	20 550
2	37 660
3	27 760
4-5	3 010
Yhteensä	101 380

Hankkeessa tehtiin täydentäviä turvetutkimuksia kaikkein muuttuneimmilla soilla, vanhoilla turvepelloilla ja niiden läheisillä ojitusalueilla. Tutkimukset käsittivät 32 suota, yhteensä 2 500 ha. Näistä osoittautui tuotantokelpoisiksi 870 ha eli 35 %. Tutkimukseen valittiin lupaavimpia tähän saakka tutkimattomia turvepeltoja. Johtopäätöksenä on, etteivät vanhat tähän saakka tutkimattomat turvepellot muodosta merkittävää reserviä tarpeeseen nähden. Pohjois-Pohjanmaan koillisosassa niillä voi kuitenkin olla huomattava rooli,

etenkin jos tuotanto on PK-yrittäjäpohjaista. Lisäksi on todettava, että GTK:n jo aiemmin tutkimiin soihin sisältyy eräitä laajoja turvepeltoalueita.

Hankkeessa tehdyt luontoselvitykset antoivat tiedot mahdollisten turvesoiden luonnonarvoista. P-P:n maakuntakaavan valmistelussa on käsitelty soiden tuotantoon varaamista yksityiskohtaisemmin ottaen huomioon maankäytölliset tekijät. Kaavaehdotuksessa on esitetty uusia tuotantoon soveltuvia soita 26 000 ha tuotantoalana (lähemmin luvussa 4).

3.4 Turvetuotannon vesistövaikutukset (WSP-Finland Oy)

Hankkeen yleisötilaisuuksissa tuli esille, että turvetuotannon vesistövaikutukset koetaan tärkeänä kysymyksenä ja niistä oltiin huolestuneita. Tämän takia hanketta laajennettiin uuden turvetuotannon vesistövaikutusten arvioinnilla. Vesistövaikutusten arviointi tehtiin kaksiosaisena: kuormitusarviointina ja monitavoitearviointina. Molemmissa käsiteltiin kaavaan alustavasti suunniteltuja turvetuotantoalueita (263 kpl) aikatahtimella 2012 – 2040. Kuormitusarviointi laadittiin kolmena vaihtoehtona: VE 0:ssa uusista turvetuotantoalueista otettaisiin käyttöön 0 %, VE 1:ssä 40 %:a ja VE 2:ssä 100 %:a. Käytännössä eri valuma-alueiden toteumat voivat vaihdella tässä haarukassa toisistaan riippumatta.



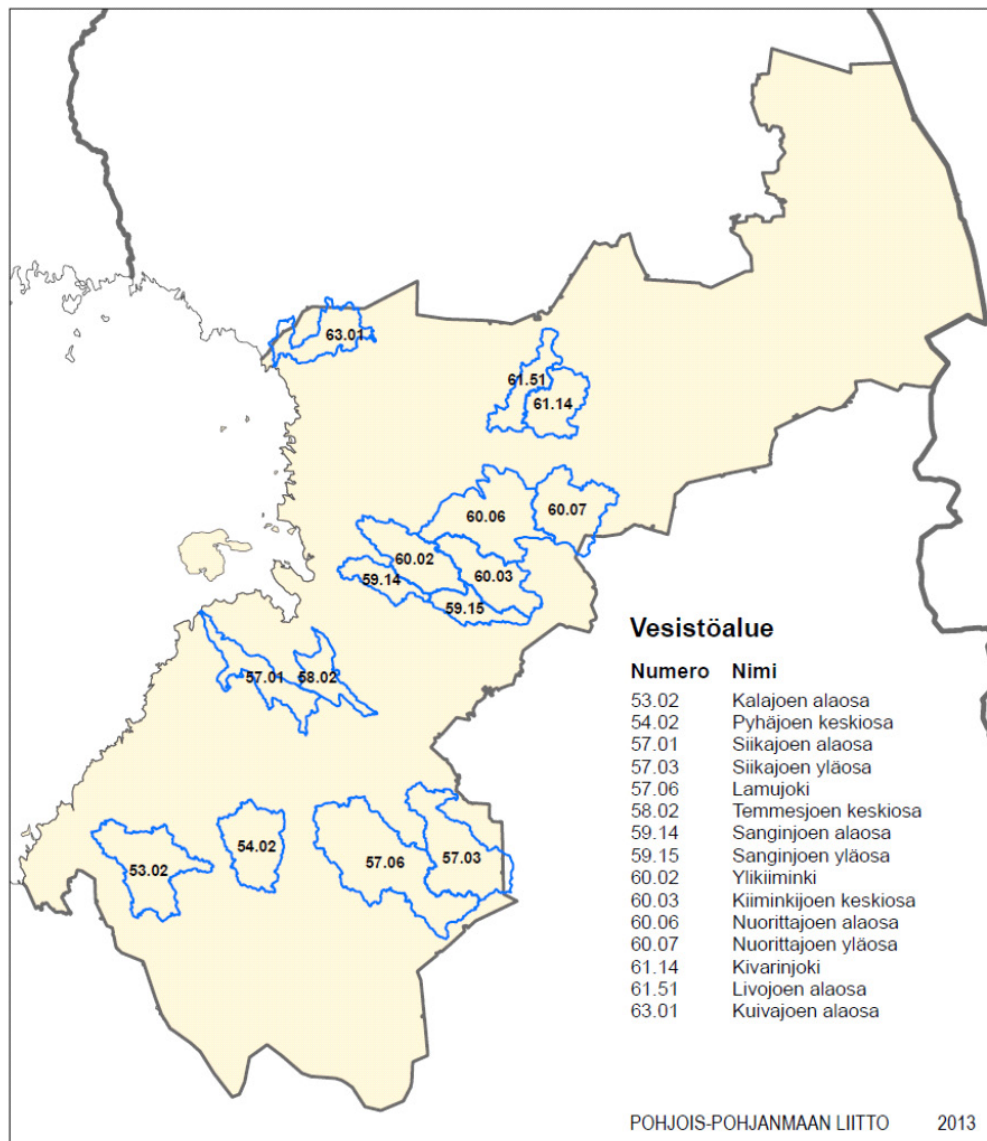
Suursuot ovat näyttäviä myös talvella. Hirvisuo, Oulu-Pudasjärvi. (Antti Huttunen)

Monitavoitearviointi laadittiin valuma-alueiden nykyisen tilanteen perusteella arvopuumenetelmällä. Siinä käytettiin kaikkiaan 13 käyttö- ja suojeluarvojen alakriteeriä ja 7 herkkyyskriteeriä. Kriteerien painotukset laadittiin hankkeen intressitahoista koostuvassa neuvottelukunnassa.

Kuormitusarvio perustui seurantatietojen perusteella kootuihin ominaiskuormituslukuihin. Kaikki seuranta ei perustu jatkuvatoimisiin mittauksiin. Tämän vuoksi kuormitusarvioon on liitetty herkkyystarkastelu, jossa on erikseen laskettu yli- ja alivaluntatilanteen ominaiskuormitusluvut. Sulfaattimaariski- ja mustaliuskealueista tehtiin nykytietoihin perustuva tarkastelu, jossa pystyttiin tunnistamaan riskin sisältävät jakovaiheen 2 vesistöalueet. Kuormitusarvioon sisällytettiin myös turvetuotannon kuormituksen suhteuttaminen vesistöalueen muuhun kuormitukseen, minkä on tarkoitus antaa kuvaa turvetuotannon suhteellisesta riskistä.

Keskeiset johtopäätökset uuden turvetuotannon vesistövaikeutusten arvioinnin tuloksista ovat seuraavat:

- * Uuden turvetuotannon osuus fosforikuormituksesta vaihtelee haarukassa 0,1 – 18,7 % siten, että pääosalla tarkasteltuja valuma-alueita kuormitus on alle 2 %.
- * Osuus kiintoainekuormituksesta vaihtelee välillä 0,01 – 11,2 % siten, että pääosalla tarkasteltuja valuma-alueita osuus on alle 0,5 %.
- * Kun samanaikaisesti otetaan huomioon monitavoitearvioinnin tulos sekä herkkyystarkastelun tulos, päädyttiin siihen, että suurimmalla osalla jakovaiheen 2 vesistöalueista uusi turvetuotanto ei muodosta merkittävää riskiä, vaikka kaavan varaukset toteutuisivat 100 %:sti.
- * Vaikka turvetuotannon vesistökuormitusosuus on pieni valtaosalla vesistöalueista, osalla vesistöalueita kaavan suunniteltuja turvetuotantoalueita oli runsaasti



Kuva 5. Uuden turvetuotannon kuormituksen riskivesistöt

suhteessa ko. vesistön käyttöarvoihin ja herkkyyteen. Siten suunnitellut varaukset muodostavat vesistöriskin eräillä vesistöalueilla.

Kuvassa 5 on osoitettu ne vesistöalueet, joissa uusi turvetuotanto muodostaa merkittävimmän riskin, kun otetaan huomioon sekä arvioitu kuormitus että monitavoitearvioinnin perusteella hahmottunut muutosherkkyys ja vesistön arvo.

Vesistöriskin huomioon ottamisessa voidaan käyttää seuraavia keinoja:

- Tuotannon vaiheistaminen: Voidaan menetellä esimerkiksi siten, että tuotanto etenee enintään vaihtoehdon 1 mukaisesti, jolloin riski jää 40 %:in verrattuna vaihtoehtoon 2.
- Tehokkaat vesiensuojelumenetelmät: Todetuilla riskivesistöalueilla on erityinen syy käyttää tehokkaimpia mahdollisia vesiensuojelumenetelmiä.
- Kompensoiva vesiensuojelu: Alueiden käytön suunnitellun näkökulmasta muihin kuormituslähteisiin kohdistuvaa kompensoiva vesiensuojelua olisi perusteltua käyttää turvetuotannon oman vesistöriskin vähentämiseksi. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi siten, että turvetuotantoalueelle tai sen yhteyteen tehdään maa- ja metsätalouden vesiä puhdistavia rakenteita. Menettely on perusteltu, sillä tehty vesistöarviointi osoitti, että useimmilla vesistöalueilla maa- ja metsätalouden kuormitus on turvetuotantoa suurempi kuormitustekijä.

Merkittävän vesistöriskin osavesistöalueita on etenkin Kiiminkijoen valuma-alueella, kaikkiaan 4 osa-alueita valuma-alueen yhteensä 6 osasta. Pääosin tämä johtuu muista tekijöistä kuin siitä, että kyseessä on Natura-vesistö. Korostuneesta riskistä ja Natura-ohjelmaan sisältymisestä johtuen Kiiminkijoen alueelta tehtiin erikseen arvioinnin tarkennus. Sen keskeiset johtopäätökset ovat seuraavat:

- * Uusilla turvesoilla ei ole merkittävää vaikutusta pääuoman tai Nuorittajoen veden laatuun. Samalla vaikutukset eliöstöön ja joen ekologiseen tilaan jäävät vähäisiksi.
- * Osaltaan turvesoiden päästöt kuitenkin ylläpitävät joen rehevyyttä.
- * Naturan osalta uusien turvesoiden vaikutukset kohdistuvat pikkujoe ja purot -luontotyyppiin. Merkittävien vaikutusten riski koskee yhdeksää kaavan turvetuotantoon soveltuvaa suota. Vaikutusriskien poistaminen edellyttää pitkälle vietyä vesiensuojelua tai tuotantotapaa, jossa mainittavia vesistövaikutuksia ei synny.

Vesistövaikutusten arviointi tehtiin jakovaiheen 2 vesistöalueittain. Arviointi antaa yleispiirteisen kuvan uuden turvetuotannon vesistöriskeistä. Vesimuodostuma- ja tuotantoaluekohtaisesti tarkasteltuna tilanteet vaihtelevat suuresti. Turvetuotantoalueen vesistöriski kohdistuu voimakkaimmin ensimmäiseen purkuveteen ja purkupisteeseen. Riski on suuri silloin, jos purkuvesi on kuormitusherkkä pienvesi,



Hankkeen neuvottelukunnan jäseniä tutustumassa Utajärven Korentosuon turvetuotantoalueen vesiensuojeluun. (Auli Suorsa)

jolla on merkittävää kalatalous- tai virkistysarvoa. Tällaisten tilanteiden arviointi on mahdollista tehdä vain hankekohteisessa tarkastelussa, lupamenettelyssä.

Turvetuotantoalueiden jälkikäyttömuotojen valinta vaikuttaa ratkaisevasti jälkikäytön aikana tapahtuvaan vesistökuormitukseen. Jälkikäyttömuodot eivät yleensä ole luvanvaraisia. Parhaat mahdollisuudet selvittää ja suunnitella jälkikäytön vesistökuormitusta ovat laajojen jälkikäyttökeskittymien kokonaisvaltaisessa suunnittelussa, mikä osaltaan puoltaa tällaista suunnittelua. Erityistä vesistövaikutustarkastelua tulisi tehdä myös pienemmissä jälkikäyttökohteissa mm. silloin, jos purkuvesistöön on tehty merkittäviä parantamishankkeita. Esimerkkinä tällaisesta tapauksesta voidaan mainita Utajärven Särkijärven Isosuon tuotantoalue.

3.5 Suoluonnon tila ja sen turvaaminen (PPL, Metla, Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys)

Selvitykset

Hankkeessa selvitettiin suoluonnon tilaa eri tasoilla. Laajalaisin tarkastelu tehtiin Metlan osaselvityksenä, jossa arvioitiin suoluontoa ja sen monimuotoisuutta koko maakunnan laajuudesta.

Kainuun suoluonnon tila selvitettiin omassa hankkeessaan Kainuun suoselvityksessä (A. Sallinen, 2012. Uutta tietoa Kainuun soista)

Laajoina arvokkaina kokonaisuuksina käsiteltiin Nybyn – Iso Heposuon suokehityssarjan aluetta ja Iso Matinsuo – Läävasuo – Kivisuo – aluetta; molemmista on laadittu erillinen raportointi.

Hankkeessa ja ympäristöministeriön rahoituksella tapahtuneessa liitännäishankkeessa tehtiin runsaasti yksittäisten soiden luontoinventointeja. Niitä kohdistettiin potentiaalisille luontoarvosoilte sekä muutosriskin alaisille soille. Pesimälinnuston osalta tehtiin erillinen otantainventointi sekä täydentävä inventointi muutosuhan alaisilta soilta. Myös muiden tahojen tekemät luontoinventointiaineistot koottiin käyttöön: näitä olivat turvetuotantoyhtiöiden luontoselvitykset ja Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellisen yhdistyksen tekemät inventoinnit. Kaavavalmistelussa saatiin lisäksi täydentäviä tietoja luontojärjestöiltä.

Seuraavassa esitetään yhteenvedot tehdyistä luontoselvityksistä.

Monimuotoisuuskeskittymät (Metla)

Pohjois-Pohjanmaa on alueellisesti erilaisen maankäyttöhistoriansa vuoksi kahtia jakautunut alue, eräänlainen Pienois-

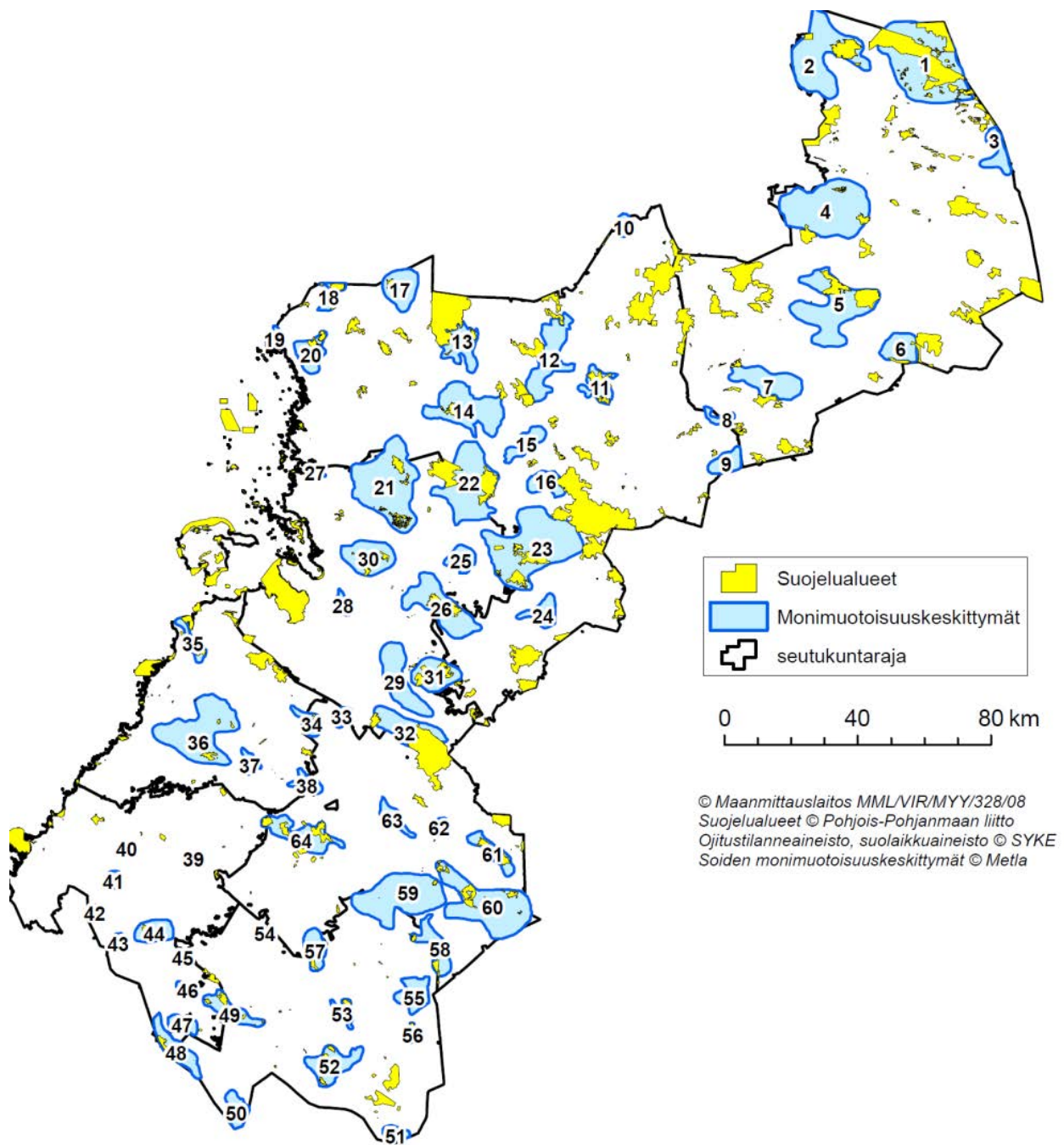
Suomi, jonka soiden tila kuvastaa pienessä mittakaavassa koko maan tilannetta. Maakunnan etelä- ja länsiosan ojittamaton suo-osuus on myös jakautunut pieniksi sirpaleiksi. Maakunnan itä- ja pohjoispuoliskossa ojittamatonta suota on sen sijaan jäljellä melko laajoina kokonaisuuksina, suojelualueet ovat laajoja, ja arvokkaan suolajiston painopiste sijaitsee pohjoisessa. Koko maakunnan suojelualueiden, mutta erityisesti sen eteläosiin sekä maankohoamisrannikon soihin kohdistuu ympäristön ojittusten aiheuttamaa kuivattavaa vaikutusta, jonka korjaaminen edellyttäisi suojelurajausten muutoksia tai ennallistamistoimia suojelualueiden ulkopuolella.

Pohjois-Pohjanmaalta poimittiin ekologisen paikkatietoaineistojen pohjalta 64 soiden monimuotoisuuskeskittymää, joiden ytiminä ovat yleensä suojelualueet, kuva 6. Monimuotoisuuskeskittymissä esiintyy uhanalaisia lajeja tai luontotyyppisiä tai laajoja ja säilyviksi luokiteltuja ojittamattomia suoalueita. Monimuotoisuuskeskittymät priorisoitiin seutukunnittain niiden luonto-, virkistys- ja porotalousarvojen perusteella. Maakunnan eteläosissa ojittamattomien yhtenäisten suoalueiden niukkuus aiheutti sen, että tärkeiksi kohteiksi valikoitui jopa yksittäisiä ojittamattomia suoalueita. Näillä voidaan kuitenkin katsoa olevan merkitystä erityisesti seutukunnan tasolla. Monimuotoisuuskeskittymien rajaamisen tavoitteena ei ole välttämättä suojelu, vaan niiden luonto-, virkistys- ja porotalousarvojen yleinen huomiointi maankäytön suunnittelussa. Esimerkiksi raskaimpia toimia kuten turvetuotantoa ei tule sijoittaa monimuotoisuuskeskittymiin, joissa ekologiset haitat olisivat suurimmat.

Suosuknessiosarjat (PPL)

Merenrannassa olevan Nybyn entisen lasitehtaan ja Ison Heposuon soidensuojelun väliseltä kallioiselta moreenialueelta Iistä, Oulun ja Kemin puolivälistä Perämeren rannikolta, löydettiin luonnontilaisena säilynyt 40 pikkusuon ja pienehkön suon ryhmä, joka sijaitsee 0 – 60 m mpy korkeustasolla, nuorimpien ja vanhimpien soiden etäisyyden vaakatasossa ollessa vain 10 kilometriä. Näin suuren korkeus- eli ikävaihtelun kattamaa suokehityssarjaa ei ole muualla Suomessa. Alueella esiintyy nuorimpienkin vaiheiden hyvin pieniä, luonnontilaisena säilyneitä soita, mutta Nybyn - Iso Heposuon alueen muista aapasuosuknessiosarjoista erityisesti erottava piirre on nuorten ja vanhojen soiden välimaila (15 – 60 m mpy) olevan aukottoman suoknessiosarjan osan esiintyminen.

Alueen suosuknessiota leimaa nuorten soiden karuus. Alueella tulee hyvin esiin tavanomaisen, Pohjanmaan aapasuovyöhykkeeseen kuuluvan neva- ja räme- ja korpi- kasvillisuuden alkukehitys eli eri suotyyppisiä vastaavien kasvivyhteisöjen ilmaantumisen korkeustasot. Nuoret suot käyvät jo ennen suurilmastollisen suokompleksivaiheen



Kuva 6. Suolunnon monimuotoisuuskeskittymät Pohjois-Pohjanmaalla



Aapasoiden kasvillisuus vaihtelee ravinteisuuden ja vesitalouden mukaan. Luhtaista nevaa Iin Laukkulamminsuolla (Elina Palojärvi)



Soillakin on omat orkideansa. Pohjoispohjalaiseen tapaan suovalkku viihtyy melko karulla paikalla. Iso Matinsuo – Lääväsuo – Kivisuon suuralue. (Jarmo Laitinen)



Arokosteikot ovat maakunnan erikoisuus. Niitä esiintyy rantavallien luonnettimilla soilla. Keinonsuon alue, Kempele (Jarmo Laitinen)

Aapasuot ovat Pohjois-Pohjanmaan soiden perusmaisemaa. Soiden rimpisyys lisääntyy pohjoista kohti. Haapasuo, Oulu. (Jarmo Laitinen)



Keidassuot ovat karuinta suoluontoa. Niitä esiintyy eniten alueen eteläosassa. Järvisuo, Kempele. (Jarmo Laitinen)



Koillismaaan vaara-alueilla soita on muodostunut vaarojen rinteille. Salmivaaran kurun suo, Kuusamo. (Jarmo Laitinen)



Rehevimmät suot, letot keskittyvät Kuusamon ja Kainuun vaarajakson kalkkialueille. Lettoisuuden tärkeä ilmentäjä on lettovilla, jota myös soiden herrasmieheksi kutsutaan. Kivisuo-Ristisuo, Kuusamo. (Jarmo Laitinen)

Maankohoamisrannikolla soiden kehityssarjat ovat paikoin näkyvissä. Suon nuorta vaihetta edustaa saraluhta Iin Olhavassa. (Jarmo Laitinen)



Kankaiden reunassa pohjavesi purkautuu paikoin lähdepintoina. Pohjavedet rehevöittävät usein soiden kasvillisuutta. Sarvisuo, Pudasjärvi. (Jarmo Laitinen)

saavuttamistaan läpi useita vaiheita, jolloin suot ovat vielä kooltaan pieniä (piensuot). Suurilmastolliset suokompleksityypit, välipinta-aavat, alueelle erityisen tyypilliset välirimpipinta-aavat ja pienet rahkakeitaat ilmaantuvat 10 – 20 metrin korkeustasolla laajeneviin suoalaksiin. Aapasuomorfologia kuitenkin vielä huomattavasti monipuolistuu ylemmille korkeustasoille eli nuorehkoille aapasoille (20 – 40 m mpy) ja edelleen siitä ylemmäs (40 – 60 m mpy) mentäessä. Inventoiduilla soilla havaittiin 70 suokasviyhteisöä, yhteisömäärä yhtä suokohdetta kohti nousee kymmenkertaiseksi merenrannan luhta – suursaravaiheesta (1 – 4) 40 – 60 metrin tasolle (11 – 28). Suotyyppien ja muiden suokasviyhteisöjen voimakkaasti kasvava määrä siirryttäessä alemmilla korkeustasoilla ylemmille kuvastaa ennen muuta suokompleksien laajentumisen myötä tapahtuvaa suomorfologian ja -hydrologian monipuolistumista, vähäisemmässä määrin kallioperän vaikutusta. Inventoiduilla soilla tavattiin 11 uhanalalaista kasvilajia, alueen soita luonnehtivat erityisesti alueellisesti uhanalaiset aapasuolajit suksiosarjan ylemmissä osissa. Näin alueen uhanalaislajistokin ilmentää nuorten soiden karuutta ja vähäisen lettoisuuden rajoittumista ylempiin osiin. Näissä suhteessa alue poikkeaa Iin – Simon Ryöskärin alueesta, jossa uhanalaisia lajeja tavataan runsaasti nuorten soiden vyöhykkeillä.

Nybyn – Ison Heposuon alueen pikkusuoiden säilyminen edellyttää ennen muuta vesitalouden säilyttämistä. Perusperiaatteena on, että suot tulee suojata sekä kuivatukselta että lisävesien johtamiselta soille. Uudet tuulivoimalatiet rakennettuna soiden niille reunoille, joilta vesi valuu suolle päin,

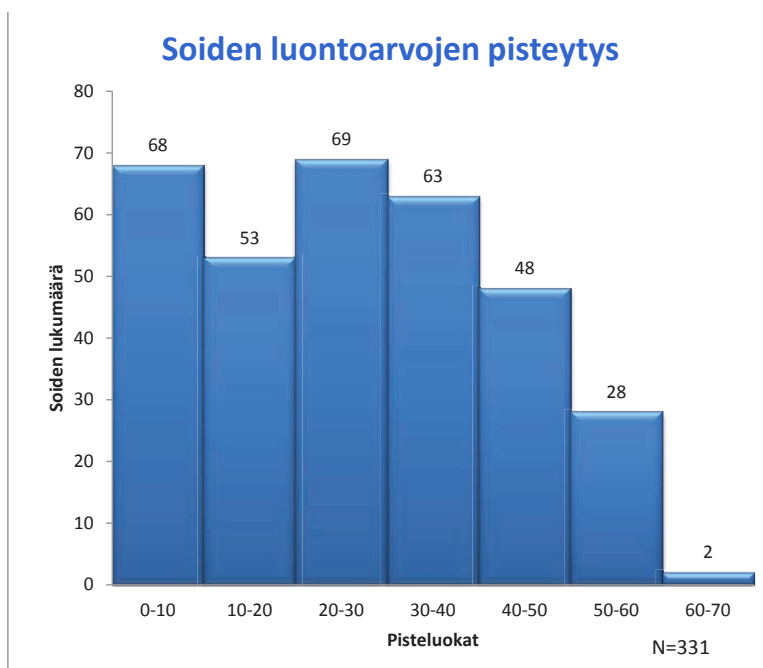
ovat huomattava uhka suksiosoiden ryhmään kuuluvien soiden luonnontilaisuudelle.

Suokohtaiset inventoinnit (PPL)

Hankkeessa tehty, YM:n rahoituksella tehty ja muiden tekemistä inventoinneista kootut suokohtaiset kasvillisuus-inventoinnit koskevat yhteensä noin 370 suota ja kattavat noin 100 000 ha:in suoalan. Näiden soiden luonnonarvoja on tarkasteltu yhtenäisellä menetelmällä lukuun ottamatta 40 pientä suota, jotka sisältyivät em. aapakehityssarjan alueeseen. Luonnonarvojen vertailutekijät (17 muuttujaa) ja pisteytysmenettely on esitelty lähemmin luontoselvitysten yhteenvedossa. Pisteytyksessä yhdistettiin suon yleinen luonnonarvo (luonnontilaisuusluokka + seudun tilanne) erityisiin luonnonarvoihin.

Inventoitujen soiden luonnonarvot vaihtelivat voimakkaasti johtuen siitä, että aineistoon sisältyi soita täysin muuttuneista täysin luonnontilaisiin. Kuvassa 7 on esitetty inventoitujen suurien soiden luonnonarvopisteytyksen jakauma.

Korkean luonnonarvon suot ovat yliedustettuina selvityksine aineistossa johtuen siitä, että hankkeessa on erityisesti pyritty hakemaan esille luonnontilaltaan parhaita soita. Suurten soiden (yli 100 ha) osalta otanta muodostui varsin kattavaksi maakunnan eteläosassa, hyväksi Oulujoen pohjoispuolella Pudasjärven itäosaan saakka ja siitä koilliseen satunnaisesti. Pieniä soita selvitettiin ainoastaan suokehityssarjan alueelta Iistä.



Kuva 7. Inventoitujen soiden luonnonarvopisteytyksen jakauma

Pisteytyksen (päivitys 25.8.13 uusimmilla linnustotiedoilla) perusteella korkeimman luonnonarvon inventoituja soita ovat seuraavat:

Haapos-Satamosuo, Haukipudas	65
Viiniv. Iso Särkisuo, Utajärvi	61
Silkkasuo-Tervasuo, Kiiminki	60
Iso Matinsuo, Muhos	60
Paatinsuoalue, Pudasjärvi	59
Kivisuo, Haukipudas	59
Viinivaaran Sarvisuo, Pudasjärvi	58
Kivisuo, Utajärvi	58
Iso Heinäsuo - Hirvisuo, Oulu	57
Teerisuo-Nappis.-Ahvens., Pudasjärvi	56

Linnustoinventoinnit (PPL, Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry)

Hankkeessa tehtiin vuonna 2011 laajahko otanta (33 suota) potentiaalisista lintusoiista. Suot edustivat laajaa kirjoa suoajeluksista pitkälle muuttuneisiin soihin, mukana oli myös yksi lintukosteikoksi ennallistettu entinen turvetuotantoalue. Otanta antoi mittakaavan soiden linnustoarvon vertailuun. Suurin osa kohteista oli potentiaalisia lintusoi- ta. Inventoinnin tuloksissa tuli esille useita hyviä lintusoi- ta. Tällaisia olivat alueen pohjoisosassa Lääväsuo, Järvisuo, Polvisuo, Epäilyksensuo ja Röytänsuo; eteläosassa: Vihtane- va, Tattarineva, Hankilanneva ja Rahkaneva-Teerineva.

Vuonna 2013 tehtiin 16 suon pesimälinnustoinventointi. Kyseiset suot olivat luonnontilaisuusluokan 2 soita, jotka olivat ehdolla turvetuotantoon. Lisäksi koottiin PPLY:n tekemien inventointien tietoja.

Lähes kaikkiin luonnonarvojen vertailusoihin sisältyy tieto linnustosta, joko erillisen linnustoinventoinnin perusteella tai kasvillisuusinventoinnin yhteydessä tehdystä linnus-

toinventoinneista. Kasvillisuusinventointien yhteydessä ta- pahtuvassa linnustoinventoinnissa oli kuitenkin käytännön rajoitteena osittain inventoijan linnustotuntemus ja osittain ajankohta. Luonnonarvojen vertailussa käytettiin linnusto- arvon kuvaamisessa pääosin suolintulajien lukumäärää, pe- rustana laaja lajilista. Mikäli inventointi oli tehty huonoon aikaan, vertailuna käytettiin uhanalaislajien määrää.

Kootut linnustotiedot olivat mukana myös maakuntakaavan valmistelussa, osana luonnonarvon vertailua. Muutamissa tapauksissa erityisen korkea linnustoarvo otettiin erikseen huomioon.

Linnustotiedot ovat tilanneherkkiä. Arvioinnin ajankohta ja laatu vaikuttavat olennaisesti tulokseen. Linnustotietojen vertailu on tuonut esille tapauksia, joissa reunoiltaan oji- tetun ja keskiosistaankin jonkin verran muuttuneen suon lajimäärä on edelleen huomattava. Tämä näyttää olevan yhteydessä alueen soiden yleiseen muuttuneisuuteen. Eli jos soiden muutosaste on korkea, suolajit näyttävät kelpuutta- vat pesimäalueeksi myös osittain muuttuneita soita. Näissä tapauksissa linnustoarvon tulevaisuus riippuu suon vesita- louden kehityksestä. Mikäli ojat umpeutuvat linnustoarvo voi jopa parantua – mikäli suo kuivuu edelleen ja taimettuu, sen suolinnustoarvo menetetään.

Vertailussa havaittiin myös, että kosteikoksi ennallistetun suon linnustoarvo voi muodostua korkeaksi, parhaiden luonnontilaisten soiden tasolle. Kahlaajia saalistavien pe- tolintujen pesintä vaikuttaa suolajien runsauteen. Kaiken kaikkiaan Pohjois-Pohjanmaan suolinnusto näyttää in- ventointien valossa taantuneen voimakkaasti. Useat ennen yleiset lajit kuten suokukko ja jänkäsirriäinen asuttavat enää vain harvoja soita ja vesipääsky on saattanut hävitä maakun- nan suolajistosta jo kokonaan.



Joutsenen pojat. Pikarinneva, Siikalatva. (Ari-Pekka Auvinen)

3.6 Kosteikkojen matkailukäyttö (Metsähallituksen Pohjanmaan luontopalvelut)

Kosteikko on yleisnimitys joukolle luontotyyppijä, jotka sijoittuvat kovan maan ja avoveden väliin tai ovat märkiä ja vettyneitä matalia maa-alueita. Kosteikoiksi luetaan niin matalat järvet ja merialueet, suot, tulvametsät, virtaavat vedet kuin veden vaivaamat alueet. Kosteikot eroavat muista elinympäristöistä muotonsa, näyttävyytensä ja ekosysteemien perusteella. Alueet ovat maapallomme tuottoisimpia luontotyyppijä ja ne toimivat kasvualustana suurelle joukolle kasvi- ja eläinlajeja. Kosteikot kuuluvat myös uhanalaisimpiin elinympäristöihimme, mikä takaa niiden säilyttämiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Kosteikoilla on suurta ekologista arvoa, mutta yhä useammin ne nähdään myös arvokkaina virkistys- ja luontomatkailualueina.

Kosteikkomatkailu (wetland tourism) on maailmanlaajuisesti merkittävä matkailun muoto. Esimerkiksi Ramsar-sopimuksen piiriin kuuluvassa Evergladesin kansallispuistossa USA:ssa vierailee vuosittain noin miljoona kävijää. Kosteikkomatkailun kehittämiseen kiinnitetäänkin kansainvälisesti kasvavassa määrin huomiota, jotta varmistetaan kohteiden ekologinen kestävyys sekä samalla saavutetaan sosiaalisia ja taloudellisia hyötyjä

Soita on perinteisesti pidetty matkailukehityksen ulkopuolisina alueina vaikeakulkuisuuden, sääskien paljouden ja

ankeiksi miellettyjen maisemien vuoksi. Soiden vähäistä arvostusta matkailun parissa selittävät historialliset tekijät ja näistä kumpuavat negatiiviset mielikuvat. Suot on pitkälti koettu arvottomiksi luonnonelementeiksi, joista ei ole mihinkään ennen kuin ne raivataan pelloiksi, ojitetaan puuntuotantoon tai valjastetaan turvetuotantoon. Soita on myös kautta aikojen pelätty ja niihin on liitetty vahvasti pelko kuolemasta. Negatiivinen suhtautuminen soita kohtaan näkyy myös suomalaisessa taiteessa, jossa suot on kuvattu kielteisinä, mystisinä ja surumielisinä paikkoina. Soiden vähäistä arvostusta kuvaa myös se, ettei yhtään alkuperäisenä säilynyttä suota ole nähty kansallismaiseman arvoisena.

Asennoituminen soita kohtaan on hiljalleen muuttunut positiivisemmaksi. Tähän on vaikuttanut erityisesti se, ettei suomalaisten tarvitse enää murehtia suon aiheuttamia haittoja ja esteitä jokapäiväisessä elämässään. Soiden siirryttyä kauemmaksi arkipäivästä suunnataan niille yhä useammin tavoitteena kokea jotain epätavallista ja saada elämyksiä. Suot voidaan siten nähdä nykyään jopa luovuuden, terveyden ja virkistyslähteenä.

Kosteikot tarjoavat mielenkiintoisia matkailuympäristöjä, mutta herkkinä ja helposti vaurioituvina luontotyyppinä ne asettavat myös erityisiä reunaehtoja matkailun kehittämiseksi. Kosteikkomatkailun kehittämisen tulee olla suunnitelmallista ja kestävyteen pyrkivää, jotta alueiden luonnonsuojelullisten ja matkailullisten tavoitteiden yhteensovittamisessa onnistutaan. Kosteikkojen matkailu-



Pitkospuut parantavat suon virkistyskäytön houkuttelevuutta. Matinsuo-Lääväsuu-Kivisuo alue. (Jarmo Laitinen)

käyttöä rajoittavat ja ohjaavat erilaisille alueille asetetut luonnonsuojelutavoitteet.

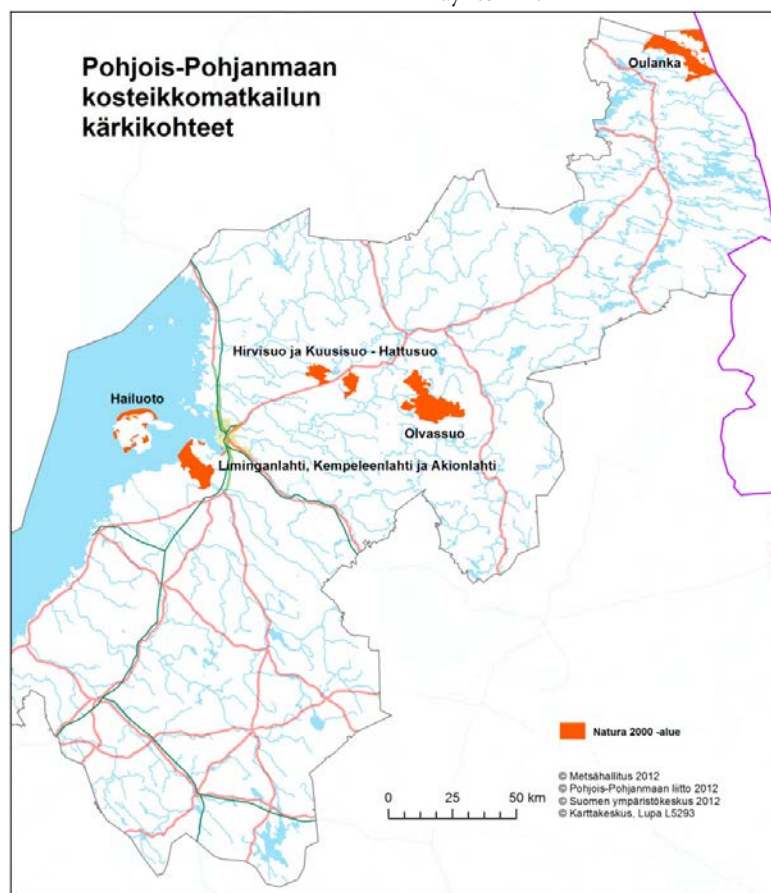
Luontomatkailu on yksi voimakkaimmin kehittyvistä matkailun muodoista. Pohjois-Pohjanmaata luontomatkailu-alueena luonnehtivat vähäiset korkeuserot, niukat vesistöt ja laajat suoseudut. Tästä huolimatta alueen matkailutoimijat kokevat maakunnassa olevan ainutlaatuisia vetovoimatekijöitä, jotka luovat edellytykset kehittyvälle luontomatkailulle.

Pohjois-Pohjanmaan matkailutoimijoiden keskuudessa kosteikkojen vetovoimatekijöistä korostuivat suoluonnon ainutlaatuisuus ja erilaisuus: suot koettiin uudeksi ja jännittäväksi matkailuympäristöksi. Etenkin luontoarvoihin liittyvät tekijät koettiin ensiarvoisen houkutteleviksi matkailijoiden näkökulmasta. Vuodenaikojen vaihtelun ja aistimaailman rikkauden koettiin lisäävän suoluonnon mielenkiintoa. Yleisten vetovoimatekijöiden lisäksi selvityksessä esille nousi vetovoimatekijöiden paikkasidonnaisuus: vetovoimatekijöiden koettiin vaihtelevan kohteittain, sillä yhdeksi merkittävimmistä soiden ja kosteikkojen vahvuudeksi nähtiin nimenomaan se, että Pohjois-Pohjanmaalla on lukuisia erityyppisiä kosteikkokohteita.

Kosteikkomatkaillen kehittämisen tuoteteemat:

- * Lintujen tarkkailu potentiaalisimpana kosteikkotuotteena
- * Marjastus tulevaisuuden mahdollisuutena
- * Turvehoidoilla mahdollisuus laajentaa kylpylätarjontaa
- * Motorisoidut aktiviteetit vaativat varovaisuutta
- * Luontoliikunta osana kosteikkokokemusta
- * Hiljaisuudella lisäarvoa kosteikkotuotteille
- * Tarinoilla elävöitetään matkailutuotteita

Kuvassa 8 on esitetty kosteikkomatkaillen kehittämisen kärkikohteet. Niiksi on valittu Oulangan kansallispuiston suot, Hirvisuo ja Kuusisuo - Hattusuo, Olvassuo ja Liminganlahti. Kaikilla näillä on erilainen rooli kosteikkomatkaillussa. Olvassuosta voi kehittyä koko hankealueen suomatkailun lippulaiva etenkin jos se perustetaan kansallispuistoksi; hankkeessa tehdyn esitarkastelun perusteella Olvassuolla on hyvät perusteet kansallispuistoksi. Liminganlahti on alueen tunnetuin kosteikko, ja uuden opastuskeskuksen ja erinomaisen saavutettavuuden ansiosta se voisi toimia infokeskuksena alueen kaikille kosteikoille. Oulangan kansallispuiston kosteikot ovat jo nykyisin laajassa käytössä osana kansallispuistoa. Hirvisuo – Kuusisuo – Hattusuo suot ovat helposti saavutettavia ja soveltuvat hyvin lyhytaikaisiin käynteihin.



Kuva 8. Kosteikkomatkaillen kehittämisen kärkikohteet Pohjois-Pohjanmaalla ja Länsi-Kainuussa

Kuva 9. Soiden ojituksen kehitys Pohjois-Pohjanmaalla Valtakunnan metsien inventointien mukaan

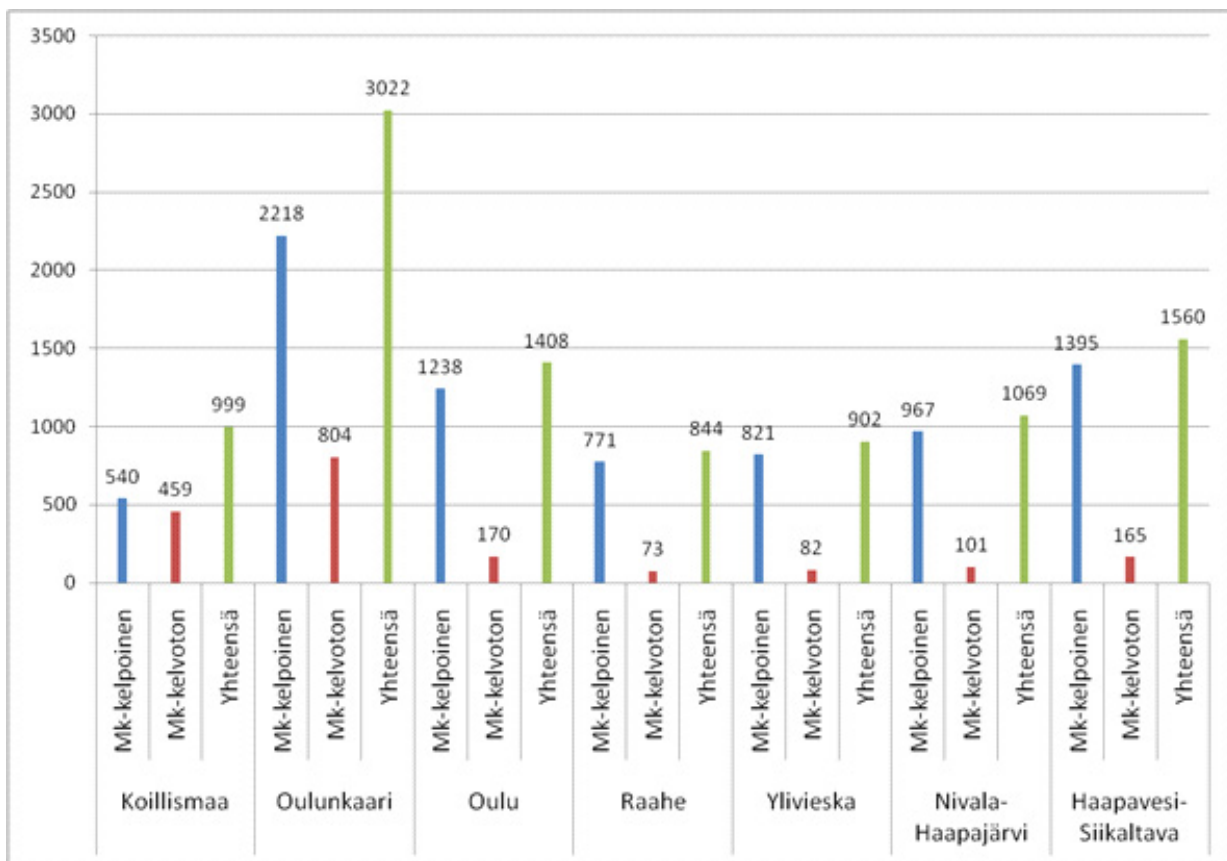
Ilmaston odotetaan lämpenevän. Tämä vaikuttaa tulevaisuudessa myös ojitetujen soiden metsänkasvatuskelpoisuuteen. Ennusteen mukaan 30 vuoden kuluttua 1000 d.d:n raja olisi nykyisen 700 d.d:n kohdalla Keski-Lapissa. Tällöin Pohjois-Pohjanmaan koillisosissa metsämaan Vatkj ja Ptkg I olisivat metsänkasvatuskelpoisia.

Suometsien hoito

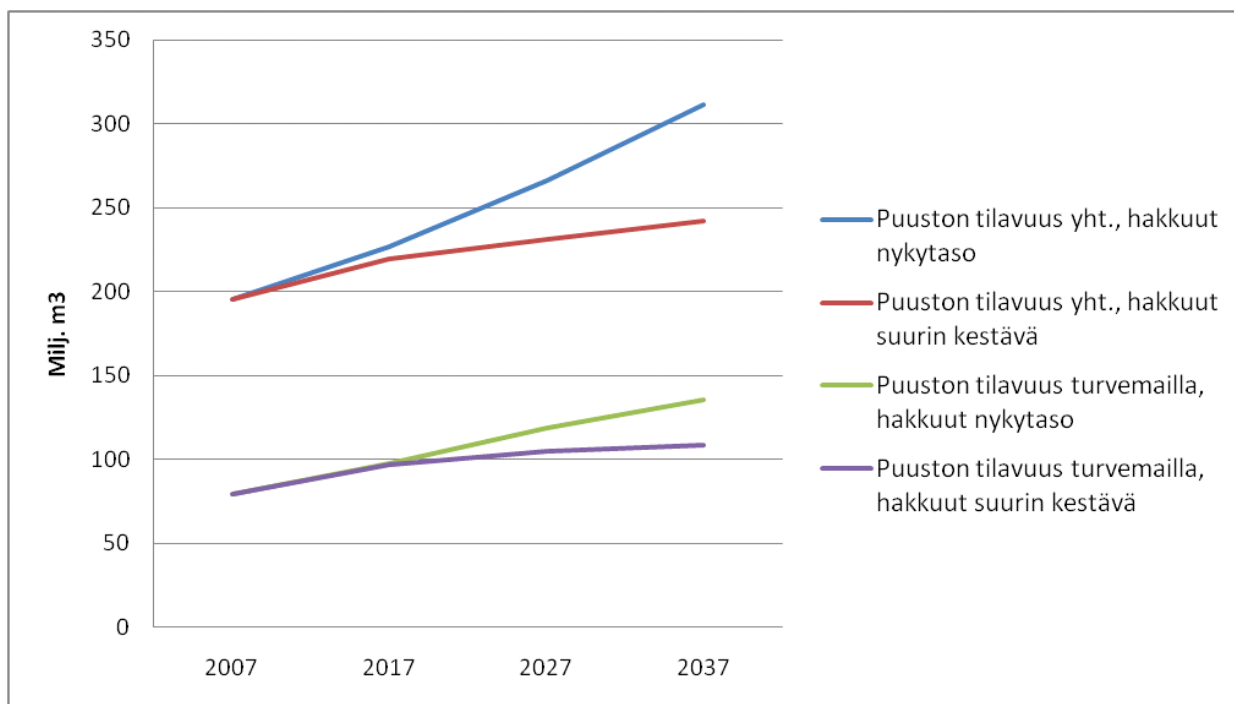
Metsätalouden kannattavuus turvemailla on huonompi kuin kangasmailla. Suurimmat ongelmat ovat maapohjan heikko kantavuus sekä puunkorjuun kannattavuutta laskeva keskimääräistä pienempi ainespuun kertymä. Suometsätalouden kannattavuuden parantamiseksi pitäisi kunnostusojitus ja metsien käsittely niveltää toisiinsa ja hankkeet toteuttaa laajoina yhteishankkeina. Tämä tehostaisi myös vesiensuojelua.

Puuntuotannon maalla metsänkasvatuskelpoisten ojitetujen soiden puuston tilavuus on vajaat 69 miljoonaa kuutiometriä (liitetaulukko 10). Suot ovat mäntyvaltaisia: 59 prosenttia mäntyä, 12 prosenttia kuusta ja 29 prosenttia lehtipuita. Puuston keskitilavuus 86 m3 hehtaarilla on hieman suurempi kuin puuston keskitilavuus metsämaalla (84 m3 hehtaarilla).

Turvemaiden metsänhoito poikkeaa kangasmaiden metsien käsittelystä. Turvekankaiden pohjaveden säätely vaatii kunnostusojitusta vesiensuojelutoimenpiteineen ja usein on tarpeen terveyslannoitus. Turvemaiden kasvatushakkuissa pyritään hieman korkeampaan puuston pohjapinta-alaan ennen harvennusta ja voimakkaampaan harvennukseen kuin kivennäismailla, jotta hakkuukertymä saadaan suuremmaksi. Metsän uudistaminen kivennäismailla hallitaan, mutta turvemaiden uudistaminen on riskialttiimpaa.



Kuva 10. Metsänkasvatuskelpoisuus puuntuotannon maalla, km²



Kuva 11. Puuston tilavuuden kehityssennuste puuntuotannon maalla Pohjois-Pohjanmaalla (Metinfo, VMI10)

Metsälainsäädäntö on muuttumassa. Tärkeimmät uudistukset, jotka vaikuttavat myös turvemaiden metsänhoitoon, ovat uudistushakkuun järeys- ja ikäkriteerien poistaminen, eri-ikäisrakenteisen metsänkasvatuksen ja pienaukkohakkuiden mahdollistaminen sekä uudistamisveloitteen poistaminen puuntuotannollisesti vähätuottoisilta ojitetuilta turvemailla (kitu- ja joutomaat). Metsänhoitosuosituksia ollaan uudistamassa lainsäädännön muutoksen mukaiseksi ja uuden tiedon lisäämiseksi. Nämä muutokset tulevat vaikuttamaan myös turvemaiden metsänhoitoon.

Suometsien puuston kasvu- ja hakkuumahdollisuusennusteet perustuvat nykyisten metsänhoitosuosituksen mukaiseen metsänhoitoon, johon kuuluu myös vesitalouden hoito kunnostusojituksilla. Kunnostusojituksessa yleensä perataan uudisojituksessa tehdyt vanhat ojat. Jos ojaväli on suuri, voidaan kaivaa ojien väliin täydennysojia. Huonokuntoisen ja tukkeutuneen ojaiston kunnostuksella saadaan keskimäärin 1-1,5 kuutiometrin vuotuinen kasvunlisäys seuraavien 15-20 vuoden aikana ojituksen jälkeen. Ilman kunnostusojitusta puuston kasvu taantuu ja suo alkaa hiljalleen palautua ennen uudisojitusta vallinneeseen tilaan.

Vuosien 2006 – 2010 välisenä aikana kunnostusojitettiin keskimäärin 17 400 hehtaaria vuodessa. Toteutuneiden kunnostusojitusten kiertoaika suhteessa metsänkasvatukseen on keskimäärin 46 vuotta. Maakunnan kunnostusojitustarpeeksi on arvioitu yhteensä 21 000 hehtaaria vuodessa, jolloin ojitusten kiertoaika olisi 38 vuotta. Koillismaassa ja Oulunkaaren seutukunnissa on toteutettu

ojituksia suhteessa arvioituun tarpeeseen vähemmän kuin muualla maakunnassa.

Turvemaiden metsien käsittely painottuu harvennushakkuihin, koska yli kaksi kolmasosa metsistä on nuoria ja varttuneita kasvatusmetsiä. Myös varttuneet taimikot kehittyvät nopeasti nuoriksi kasvatusmetsiksi. Pohjois-Pohjanmaan harvennushakkuiden tavoite on yhteensä 62 000 hehtaaria vuodessa, josta turvemaiden tavoite noin 24 000 hehtaaria vuodessa. Tästä valtaosa (75 prosenttia) on ensiharvennusta.

Uudistuskypsiä metsiä on toistaiseksi vähän, mutta kymmenen vuoden kuluessa niiden pinta-ala lisääntyy huomattavasti. Uudistushakkuiden vuosittainen tavoite on yhteensä 20 000 hehtaaria, josta turvemaiden osuus on noin 4 500 hehtaaria vuodessa. Tarve kaksinkertaistuu seuraavalla 10-vuotiskaudella.

Jatkoinvestointikelpoisia kohteita ovat turvekankaat, joissa metsän kasvatus on kannattavaa nyt ja jatkossa. Varputurvekankaat lämpösummaltaan alle 900 d.d:n alueilla ovat jatkoinvestointikelvottomia, jolloin investointi uuden puusukupolven kasvattamiseen ei ole taloudellisesti tarkoituksenmukaista.

Metsänkasvatukseen soveltumattomia puuntuotannon maan ojitettuja soita on tämän selvityksen mukaan 185 000 hehtaaria. Osa näistä alueista voitaisiin hyödyntää turvetuotannossa, jos ne täyttävät turvetuotannon asettamat kri-

teerit. Luontoarvoltaan tai riistanhoidollisesti merkittäviä ojitettuja soita voitaisiin ennallistaa tavoitteen mukaisella tavalla. Näiden alueiden pinta-ala tulisi kuitenkin jäämään vähäiseksi.

Suometsien ravinnetilan vaihtelu on suurta kangasmetsiin verrattuna. Tasapainoinen ravinnetila on vallitseva aidoista räme- ja korpityypeistä kehittyneillä ohutturpeisilla I-tyyppin turvekankailla. Nevaisista suotyypeistä kehittyneillä paksuturpeisilla II-tyyppin turvekankailla on usein epätasapainoinen ravinnetalous. Tyypeä on karuja turvekankaita lukuun ottamatta riittävästi. Ravinne-epätasapaino ilmenee fosforin ja kaliumin puutteena, joskus myös booria on turpeessa liian vähän. Suometsien terveyslannoituksissa suositellaan käytettäväksi fosforia, kaliumia ja booria sisältäviä lannoitteita. Typpilannoitusta ei suositella. Parhaita lannoituskohteita ovat havupuuvaltaiset paksuturpeiset Ptkg II ja sitä viljavammat turvekankaat, joissa on todettu ravinnepuutteita. Runsastyyppisillä kasvupaikoilla puuston kasvunlisäys on ollut keskimäärin 2-6 kuutiometriä hehtaaria kohti kiertoajan kuluessa. Turvemaiden lannoituksen vaikutus kestää kymmeniä vuosia. Etenkin tuhkalannoituksen vaikutusaika on pitkä.

Vesiensuojelu suometsätaloudessa

Vesistöjen kokonaiskuormituksesta metsätalouden osuudeksi arvioidaan olevan fosforin osalta noin 6 prosenttia ja typen osalta noin 5 prosenttia (liite 18). Metsätalouden vesistövaikutuksessa kiintoainekuormitus on merkittävämpi tekijä kuin ravinnekuormitus. Suurin osa ravinne- ja kiintoainekuormituksesta on peräisin pinta-alaltaan laajimmista toimenpiteistä eli metsänuudistamisesta maanmuokkauk-

sineen sekä kunnostusojituksesta. Metsätalouden vesistökuormitus on suhteellisesti suurinta latvavesissä, koska niihin kohdistuu yleensä vähemmän muuta kuormitusta.

Vaikka metsätalouden osuus kokonaiskuormituksesta on suhteellisen pieni ja tehostuneet vesiensuojelutoimet ovat vähentäneet metsätalouden aiheuttamaa kuormitusta viimeisten kahdenkymmenen vuoden aikana, on etenkin Pohjois-Pohjanmaalla kiinnitettävä suometsätalouden vesiensuojeluun erityistä huomiota melko suuren kunnostusojitustarpeen vuoksi. Myös turvemaiden metsänuudistaminen lisääntyy lähivuosikymmeninä. Lisäksi rannikkoalueen happamien sulfaattimaiden metsänhoito on huomioitava tarkasti.

Vesiensuojelutoimenpiteiden- ja rakenteiden suunnittelu perustuu pääsääntöisesti valuma-alueen kokoon ja siltä virtaavaan vesimäärään. Metsän uudistusalan tai kunnostusojitettavan alueen läpi virtaavan laskuojan valuma-alue on yleensä huomattavasti laajempi kuin varsinaisesti käsiteltävän alueen koko.

Suojakaistoja jätetään vesistöjen reunoille uudistusalan hakuun tai kunnostusojituksen yhteydessä. Kunnostusojituksessa vesistöön johtavat vanhat ojat jätetään perkaamatta muutaman kymmenen metrin matkalta ennen vesistöä ja suojakaistalla olevat vanhat ojat padotaan oikovirtausten estämiseksi. Suojakaistat ovat tavallaan pienimuotoisia pintavalutuskenttiä.

Ojakohtaista kiintoainekuormaa voidaan vähentää jättämällä ojaan kaivu- tai perkauskatkoja sekä noin 100 metrin



Ojitettujen turvemaiden metsiä on tulossa uudistamisvaiheeseen. Tällä kohteella hieskoivikko voidaan uudistaa luontaisen taimiaineksen turvin männylle. Utajärvi. (Ismo Karhu)

välein tehtäviä syvennyksiä, lietekuoppia. Syvennyksiin piddätty lähinnä ojan kaivun aikaista kiintoainesta. Kaivu- ja perkauskatkat toimivat myös suodattimina.

Laskeutusaltaat ovat kunnostusojitushankkeissa tavallisesti käytettyjä vesiensuojeluratkaisuja, joiden toiminta perustuu veden virtausnopeuden hidastamiseen ja mukana kulkeutuvien hiukkasten laskeutumiseen altaan pohjalle. Altaan mitoittamiseen on omat ohjeensa ja laskentamenetelmänsä. Altaan toimintaa täytyy seurata ja tarvittaessa tyhjentää.

Pintavalutuskentät ovat suometsätalouden vesiensuojelumenetelmistä tehokkain. Pintavalutuskentillä pyritään pidättämään valumavesistä kiintoainetta ja ravinteita. Pintavalutukseen soveltuu tasainen maa-alue, jossa vedet saadaan suodattumaan maaperän ja kasvillisuuden läpi, veden liike hidastuu ja vedet leviävät tasaisesti laajalle alueelle

Luonnon monimuotoisuus suometsätaloudessa

Soiden monimuotoisuus on hyvin laaja käsite. Tässä yhteydessä otetaan tarkasteltavaksi vaihtumisyöhykkeet, ennallistaminen ja soiden arvokkaat elinympäristöt yksityismetsissä.

Ojittamattoman suon ja kangasmetsän välisessä reunavyöhykkeessä on sekä suon että kankaan piirteitä. Vyöhykkeet ovat pääsääntöisesti monimuotoisempia kuin niihin rajautuvat suot ja kangasmetsät, koska niiden kasvi- ja eläinlajisto koostuu molempien ekosysteemien lajeista. Vaihtumisyöhykkeet ovat tärkeitä monimuotoisuuden, riistan ja vesiensuojelun kannalta. Erityisesti metsäkanalinnuille vaihtumisyöhykkeet ovat elintärkeitä tarjoamalla suojaa ja ravintoa. Puuntuotannon kannalta suon ja kankaan välisen reunavyöhykkeen taloudellinen merkitys on pieni, koska vyöhykkeellä on puustoa vähemmän kuin kankaalla ja sen uudistaminen on vaikeampaa. Kankaan hakkuissa vaihtumisyöhyke suositellaan jätettäväksi käsittelemättä. Haluttaessa voidaan varovaisesti poimia suurimpia puita eri-ikäisrakenteisen metsänkasvatuksen periaattein. Reunavyöhyke toimii myös kankaan uudistushakkuun yhteydessä vesiensuojelun suojakaistana sekä säästöpuualueena.

Ojitettun suon ja kangasmetsän vaihtumisyöhykkeet ovat useimmiten hävinneet. Niitä voidaan palauttaa esimerkiksi

suon kunnostusojituksen yhteydessä tukkimalla kangasta lähimpänä oleva oja jolloin veden luontainen vaikutus vyöhykkeeseen ainakin osittain palautuu. Puuston rakennetta voidaan muuttaa hakkuulla luonnontilaisempaan suuntaan.

Ennallistaminen

Soiden ennallistamisen tavoitteena on palauttaa ojitettu suo mahdollisimman lähelle luonnontilaista. Soiden ennallistaminen lisää monimuotoisuutta, sillä se voi parantaa uhanalaisten, taantuneiden ja vaateilaiden lajien elinmahdollisuuksia. Suon vesitalous palautetaan tukkimalla kaivinkoneella ojat kokonaan tai patoamalla niitä. Ojituksen seurauksena syntynyt puusto poistetaan soilta, jotka ovat olleet alun pitäen avosoita tai vähäpuustoisia. Alkujaan runsaspuustoilla korpisoilla puusto säästetään.

Soiden ennallistamista on tehty lähes yksinomaan valtion omistamilla suojelualueilla. Pohjois-Pohjanmaan suojelualueilla Metsähallitus on ennallistanut soita arviolta 2 500 hehtaaria. Paraikaa on vireillä soiden ennallistamisen hankkeita, joten työ jatkuu aktiivisena.

Metsähallitus on ennallistanut myös talousmetsien soita erityisesti riekon elinympäristöjen luomiseksi ja turvaamiseksi. Koko maassa on ennallistettu talousmetsien riekkoja noin 1 500 hehtaaria, josta Pohjois-Pohjanmaalla lieene muutama sata hehtaaria. Tulokset ovat olleet rohkaisevia, ja riekot ovat löytäneet ennallistetut suot hyvin.

Suuren työmäärän vuoksi soiden ennallistamisen kustannukset ovat melko korkeat. Ojien tukkiminen kaivinkoneella maksaa 200-400 €/hehtaari. Lisäksi tulevat puuston hakkuun motokorjuun kustannukset, toisaalta puun myynnistä saadaan tuloja. Ennallistamisen yhteydessä on huolehdittava myös vesiensuojelusta.

Metsälain erityisen arvokkaat elinympäristöt ja METSO

Sekä metsälain mukaisia erityisen arvokkaita elinympäristöjä että muita arvokkaita elinympäristöjä löytyy koko ajan lisää, joten tilastot kasvavat vuosi vuodelta. Lisäksi metsälain uudistus toteutuessaan tuo mukanaan uusia erityisen arvokkaita elinympäristöjä. Toisaalta pinta-aloja voidaan joutua tarkistamaan riippuen lain pienialaisuuden ja metsätaloudellisen vähämerkityksellisuuden tulkinnasta.

Havaitut metsälakikohteet	
Lähteet	413
Purot ja norot	8 373
Pienet lammet	573
Rehevät korvet	499
Letot	3 350
Rehevät lehtolaikut	943
Kangasmetsäsaarekkeet	787
Rotkot ja kurut	40
Jyrkänteet	23
Hietikot	31
Kalliot, kivikot, louhikot	1 602
Vähäpuustoiset suot	28 535
Rantaluhat	141
Yhteensä	45 310

Pohjois-Pohjanmaalla on METSO-aluetta (Etelä-Suomen metsien vapaaehtoisen metsien suojeluohjelma) lähes 1,5 miljoonaa hehtaaria. METSO-ohjelman ulkopuolista aluetta on Taivalkosken ja Kuusamon alueet, joissa kuitenkin voidaan toteuttaa joitain ohjelman toimenpiteitä. Maa- ja metsätalousministeriön sekä ympäristöministeriön METSO-elinympäristöjen toteuttamisohjelman tavoite on yhteensä 14 500 ha Pohjois-Pohjanmaalle vuosiksi 2008-2016. METSO-ohjelmaa toteutetaan sekä luonnonsuojelulain mukaisilla korvauksilla ELY-keskuksen kautta että metsätalouden rahoituslain varoilla metsäkeskuksen kautta.

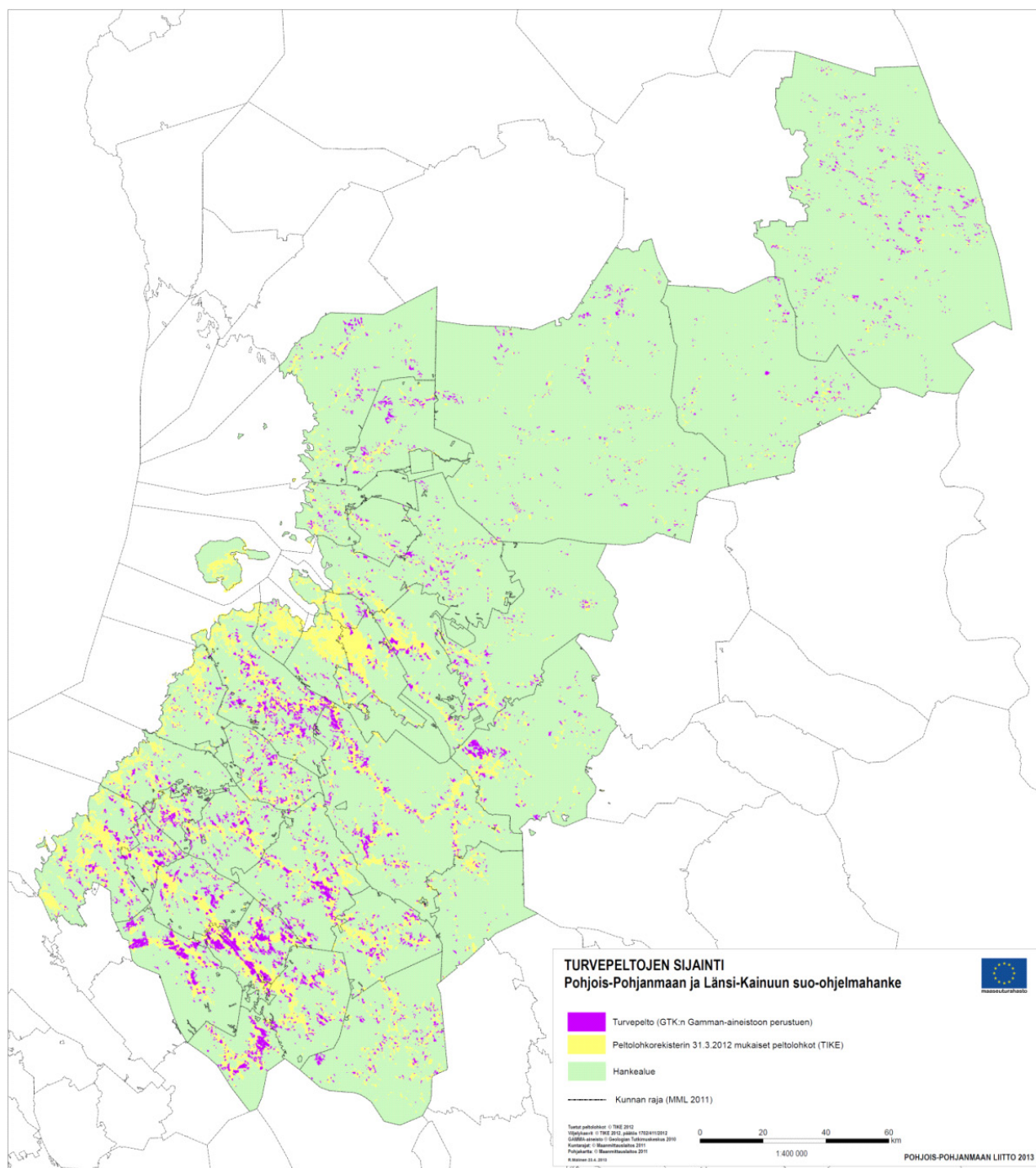
3.8 Turvemaiden maatalouskäyttö (PPL)

Turvemailla on suuri merkitys Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun länsiosan maataloudessa. Eloperäisiä peltoja on keskimäärin kolmannes kaikista viljelyssä olevista pelloista ja eräissä kylissä turvepeltojen osuus on yli puolet. Oikein kuivatettujen, lannoitettujen ja kalkittujen turvemaiden sadontuottokyky on rehu- ja juurikasvituotannossa hyvä. Turvemaita voidaan viljellä vähäisellä typpilannoituksella, koska maassa on hyvät typpivarannot. Ne ovat myös hel-

posti muokattavia ja sietävät poutaa. Peltolohkot turvemaidella ovat yleensä tasaisia. Ongelmina viljelykäytön kannalta ovat toisinaan liiallinen märkyys ja heikko kantavuus sekä happamuus ja vähäravinteisuus muiden kuin typen osalta.

Maaperän ilmastovaikutuksiin on alettu kiinnittää huomiota. Maatalouden osuus Suomen kasvihuonekaasupäästöistä oli v. 2010 kahdeksan prosenttia. Maaperä on maatalouden kasvihuonekaasujen lähteistä suurin ja viljelysmaan lisäantyyssä myös kasvava päästöjen lähde.

Eloperäiset maat tuottavat hajoamisprosessin tuloksena kasvihuonekaasuja. Koska eloperäisten viljelysmaiden sijainti Suomessa on vahvasti keskittynyt pohjoiseen, puhuttaessa maatalousmaan ilmastovaikutuksista, puhutaan myös maatalouden toimintaedellytyksistä Pohjois-Suomessa. Tämä on näkynyt kuluneen vuoden aikana suhtautumisessa EU:n maatalouspolitiikan uudistusprosessiin sisältyneeseen uuden turvemaiden kyntökieltoesitykseen. Esitys koettiin pohjoisen maatalouden kehittymistä haittaavana ja se herätti runsaasti huolta Pohjois-Suomen maanviljelijöiden keskuudessa. Euroopan parlamentti hylkäsi vuoden 2013 alussa esityksen uusien turvemaiden käyttöä kieltämisestä.



Kuva 12. Turvepeltojen sijainti Pohjois-Pohjanmaalla ja Vaalassa

Maaperässä tapahtuvan eloperäisen aineksen hajoamisen myötä turvemaat muuttuvat vähitellen multamaiksi ja lopulta kivennäismaiksi. Kun maan orgaanisen aineksen pitoisuus on alle 40 %, maa luokitellaan multamaaksi, ja kun se on yli 40 %, maa luokitellaan turvemaaksi. Ilman lämpötila vaikuttaa huomattavasti maaperän humuksen hajoamiseen. Lämpimissä olosuhteissa maaperän eloperäisen aineksen hajoaminen on nopeampaa kuin viileässä.

Eloperäiset pellot ovat maatalouden suurin yksittäinen kasvihuonepäästöjen lähde. Viljelyssä olevien eloperäisten peltojen pinta-ala on ollut kasvussa lähinnä viljelysmaan raivauksen takia. Eloperäisten viljelysmaiden kasvihuonekaasupäästöt ovat kasvaneet 12 % vuosina 1990-2010 viljelyspinta-alan kasvun takia.

Suon kuivattaminen pelloksi vähentää metaanipäästöjä, mutta samalla maan hiilidioksidipäästöt kasvavat orgaanisen aineksen hajoamisen kiihtyessä. Kun suo ojitetaan maatalouskäyttöön, aiemmin hapettomissa oloissa ollut humus pääsee hapen kanssa tekemisiin ja hajoamisen tuloksena ilmaan vapautuu hiilidioksidia (CO₂) ja dityppioksidia (N₂O). Turvepeltoja viljeltäessä kasvustoon sitoutuu hiiltä ja se poistuu sadonkorjuun mukana pellolta. Hiilen sidonta on turvepelloilla päästöjä suurempaa kuitenkin vain kasvukauden voimakkaimmassa kasvuvaiheessa heinäkuussa.

Turvemaiden vesistö- ja ilmastopäästöistä Suomessa on varsin vähän kattavaa tutkimustietoa. Ravinteiden huuh-

toutuminen on turvemailta kivennäismaita suurempaa, koska orgaanisessa aineessa on vähemmän ravinteiden kiinnittymispintaa kuin kivennäismaassa. Koska turvemaisissa on luontaisesti hyvät typpivarannot, huuhtoutuvan typen määrät turvemailta ovat suuremmat kivennäismaihin verrattuna. Huuhtoutuva fosforin määrä on turve- ja kivennäismailla suuruudeltaan samaa luokkaa, mutta turvemailta huuhtoutuva fosfori on liukoisemmassa muodossa. Etenkin karjanlannan käyttäminen turvepeltojen lannoittamiseen lisää huuhtoutumariskiä. Näin ollen turvemaiden viljelyn vesistövaikutusten voidaan arvioida olevan suurempia kuin kivennäismailla. Ilmasto-olosuhteet, etenkin lämpötila ja kosteus vaikuttavat suuresti suoperäisten maiden kasvihuonekaasujen päästöjen suuruuteen. Myös vuosittainen vaihtelu sääolosuhteista johtuen on suurta. Lämpimässä hajoaminen ja hiilidioksidin tuottaminen ilmakehään on runsaampaa kuin viileässä. Runsas kosteus taas suosii hapetonta hajottamista, joka tuottaa metaania. Dityppioksidin vuosipäästöistä suuri osa syntyy talvella; lumisissa olosuhteissa hajotustoiminta sulassa maassa jatkuu. Mutta myös tässä vuosittainen vaihtelu on suurta sääolosuhteista johtuen. Ilmastomuutoksen on ennustettu muuttavan Suomen ilmastoa lämpimämmäksi ja kosteammaksi, mikä tullee lisäämään kasvihuonekaasujen päästöjä maaperästä.

Suurin osa aikanaan pelloiksi raivatuista soista on jo muutunut multamaiksi. Toisaalta pellon raivaustoiminnan kautta syntyy edelleen myös uusia viljeltäviä turvepeltoja. Raivaaminen on nykyajan menetelmillä helppoa ja helpompaa



Pohjois-Pohjanmaan ja Länsi-Kainuun pelloista suuri osa on turvemaita. Tämä laaja pelto on raivattu suolle, osin sodan jälkeen osin nykyvuosina. Tunturi-suo, Utajärvi. (Ismo Karhu)

turve- kuin kivennäismailla. Kasvavilla tiloilla lisäpellon tarve on suuri, ja pellon ostaminen tai vuokraaminen on kallista. Voi myös olla, että peltomaata ei edes ole saatavilla sopivalla etäisyydellä. Pellonraivauksella pyritään parantamaan tilan rehuomavaraisuutta ja lohkojakoa ja siten mahdollistamaan tilan kasvu. Erilaiset säädökset ja kannustimet (nitraattidirektiivi, maatalouden ympäristötuki) asettavat rajoituksia sallitulle lannanlevitykselle pinta-alaa kohden ja pellon raivauksella pystytään lisäämään lannanlevitysalaa. Lannanlevityksen rajoitukset vesistönsuojelun takia ovat nurinkurisesti johtaneet osaltaan lisääntyvään pellon raivaamiseen, joka toteutuessaan turvemailla, on erityisen ongelmallinen ympäristövaikutuksiltaan.

Metsänkäyttöilmoituksiin perustuen Pohjois-Pohjanmaalla on raivattu metsätalousmaata pelloksi vuosina 1997-2011 n. 11 000 ha. Koska laskelma kattaa vain metsätalousmaasta tehdyt pellot, todellinen raivatun pellon kokonaismäärä ajanjaksona lienee suurempikin. Voidaan arvioida, että n. 2/3 kaikista pelloksi raivauksista on tehty turvemaalle.

Suurin osa (44 %) eloperäisestä pellosta Pohjois-Pohjanmaalla ja Vaalassa on rehukasvien viljelyssä, pääasiassa nurmena. Viljoja viljellään tuotantokasvina 34 %:lla eloperäisestä peltoalasta. Eloperäisten maiden kesannoiminen on suhteellisen yleistä, 12 % tukijärjestelmässä mukana olevasta peltopinta-alasta on kesantoa. Energiakasvien merkitys tuotantokasvina on vähäinen.

Pohjois-Pohjanmaa on maamme maakunnista suurin maidon tuottaja. Kunnittain tarkasteltuna Nivala on ylivoimaisesti suurin maidontuottaja Pohjois-Pohjanmaalla. Muita suuria maidontuottajakuntia ovat Haapavesi, Kalajoki, Reisjärvi ja Siikalatva, jotka Kalajokea lukuun ottamatta ovat myös eloperäisten peltojen keskittymiä Pohjois-Pohjanmaalla.

Eloperäisillä mailla keskimääräinen fosforipitoisuus on laskenut tarkastelujakson 1995-2000 11,6 mg/l:sta 9,5 mg/l:an tarkastelujaksolla 2006-2010. Tältä osin ympäristötukijärjestelmän asettamat lannoitusrajoitukset ovat siis pureet. Kaikkien viljelysmaiden keskimääräinen pH Pohjois-Pohjanmaalla ja Vaalassa on sen sijaan samoina ajanjaksoina lievästi parantanut. Eloperäisten maiden pH oli jaksolla 2006-2010 keskimäärin 5,5 kun se jaksolla 1995-2000 oli 5,3.

Pohjois-Pohjanmaan rannikkoseudulla esiintyy yleisesti happamia sulfaattimaita, jotka ovat luonnollisesti maaperässä esiintyviä rikki-peräisiä kerrostumia. Kun pohjamaan sulfidisedimentit pääsevät esim. metsän tai pellon ojituksen yhteydessä hapettumaan, alueen valumavesien pH laskee voimakkaasti. Happamien sulfaattimaiden tyypillisiä esiintymisympäristöjä ovat jokilaaksot, rannikon alavat pelto- ja metsämaat sekä suot. Ainoa tehokas keino estää valumavesien happamoituminen näillä alueilla on pyrkiä estämään pohjavedenpinnanalaisten sulfidikerrosten hapettuminen.



Turvemaiden poistaminen viljelykäytöstä ei poista niiden ongelmallisia ympäristövaikutuksia. Viljelemättömässä maassa hajoaminen ja ravinnehuuhtoutumat jatkuvat edelleen. Dityppioksidin syntyminen edellyttää maassa typen läsnäoloa. Viljelykäytöstä poistetuilla turvepelloilla dityppioksidipäästöt ovat jopa suuremmat kuin viljelyn aikana ja jatkuvat vielä vuosikymmeniä viljelyn päätyttyäkin. Myös peltojen metsittyminen tapahtuu hitaasti eikä nopeasti vaikuta kasvihuonekaasupäästöihin.

Viljelykäytöstä poistuneita turvepeltoja on käytetty vain vähän turpeennostalueina. Riittävän paksuturpeisilla entisillä viljelymailla tämänkin vaihtoehto on syytä selvittää. Ihmisen toiminnasta johtuvien kasvihuonekaasupäästöjen pienentämistarkoituksessa tämä voi olla erityisen perustellua.

Maatalouden ympäristötuki on ns. ohjelmaperusteinen tukimuoto, joka perustuu Suomen esittämään ja EU:n komission hyväksymään ohjelmaan. Ohjelmaesitys valmistellaan kansallisesti laajapohjaisessa työryhmässä. Ohjelmakauden 2014-2020 ympäristötukiohjelman valmistelu Suomessa on parhaillaan käynnissä. On tärkeää, että etenkin tuen erityisympäristötukien ja lisätoimenpiteiden valikoimaa voidaan kehittää niin, että niiden avulla voidaan auttaa paikallisten viljelyn ympäristöongelmien hoitamisessa, kuten tilanne turvemaiden viljelyn ympäristövaikutusten osalta on. Pohjois-Pohjanmaalla ja Länsi-Kainuussa kolmasosa pelto- maasta on eloperäistä ja mahdolliset niiden viljelytoimien rajoitukset kohdistuvat ankarasti näille alueille.

Mahdollisia keinoja vähentää maatalousmaan kasvihuonekaasupäästöjä ovat mm. kevennetyn muokkauksen ja suora- kylvöalan lisääminen, maan talviaikainen kasvipeitteisyys, lannoituksen tarkentaminen, karjanlannan käytön tehostaminen ja sen käsittely biokaasulaitoksissa sekä nurmen viljelyn suosiminen eloperäisillä maalajeilla. Tehokkainta olisi, että motiivia pellonraivaukseen lannanlevityspinta-alan lisäämisen takia voitaisiin vähentää kehittämällä tilojen välistä yhteistyötä lannan vastaanottamisessa ja prosessoimisessa sekä parantamalla lohkojakoa mm. tilusjärjestelyjen ja maanvaihdon kautta.

Suorakylvöllä vaikuttaa olevan positiivinen vaikutus ilma- stoon hiilidioksidipäästöjen vähentyessä. Dityppioksidin päästöt saattavat kuitenkin kasvaa (Suorakylvöopas 2004). Suorakylvön soveltuvuus kotieläintiloilla ja turvemaiden vaa- tii vielä lisätutkimusta ja -kokemuksia.

Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys on lisääntynyt Suo- messa EU-aikana. Talviaikainen kasvipeitteisyys ja keven- netyt muokkausmenetelmät on yksi nykyisen ympäris-

tötukijärjestelmän valinnainen lisätoimenpide. Kyntöjen siirtäminen kevääseen vähentää sekä viljelysmaan kasvi- huonekaasupäästöjä että ravinnepäästöjä. Vuoden 2010 maatalouslaskennan mukaan enää 20 % peltoalasta Suo- messa on talven yli kynnnettynä.

Pitkäaikaisen nurmen ja energiakasvien viljely turvemaiden on tehokkain keino rauhoittaa kasvihuonekaasujen pääs- töjä. Viljanviljelyn päästökerroin on turvepelloilla selvästi suurempi kuin nurmenviljelyn. Vähentämällä maan muok- kausta ja viljelemällä nurmikasveja voidaan hidastaa elo- peräisen aineksen hajoamista ja siten hiilidioksidipäästöjä sekä huuhtoutumia.

Turvemaiden maan omien ravinteiden, etenkin typen, saami- nen kasveille käyttökelpoiseen muotoon, on ravinnepäästö- jen hallinnan kannalta keskeinen kysymys. Tarkentamalla lannoitusta mm. ravinnetaseita seuraamalla tai jakamalla lannoitusta, voidaan tehostaa pellon tuotantopotentiaalia ja samalla vähentää ravinnepäästöjä.

Karjan lannan käsittely biokaasulaitoksissa on vielä harvi- naista, mutta sen osuuden kasvaessa samalla lannankäsitte- lyn metaanipäästöt vähenevät. Biokaasu myös korvaa ener- giamuotona fossiilisia polttoaineita

Tutkimuksissa on todettu, että veden pintavalunnan kaut- ta pelloilta liikkuu runsasravinteisempaa ainesta kuin pai- novoimaisesti salaojien kautta kulkevan veden mukana. Tämä puoltaa säätösalaojituksen laajempaa käyttöönottoa viljelyksillä. Pohjaveden pintaa nostamalla voidaan vähen- tää turpeen hajoamista ja siten ilmastovaikutuksia. Myös happamien sulfaattimaiden aiheuttamiin ongelmiin voi- daan vaikuttaa säätösalaojituksella. Säätösalaojituksen tuen käyttöönottoa turvemaiden tulee selvittää. Paksuturpeisilla pelloilla se on kuitenkin teknisesti mahdotonta.

Turvemaiden viljeltävyyden perusparantamistoimet ja nii- den ympäristövaikutukset ovat monilta osin keskenään ristiriitaisia. Lannoituksella ja kalkituksella parannetaan turvemaan ravinteisuutta, mutta samalla maaperän mikro- bien elinolot paranevat ja eloperäisen aineksen hajoaminen maassa kiihtyy, mikä lisää hiilidioksidipäästöjä. Viljelymai- den liiallinen happamuus on jo nykyisellään ongelma suo- malaisessa maataloudessa eikä kalkitusta voida nykyisestään vähentää maan kasvukunnon kärsimättä. Maan pH:n nosta- minen on myös keino saada maaperän ravinteet paremmin käyttökelpoiseksi, mikä vähentää lannoituksen tarvetta ja mahdollista ravinteiden valumista vesistöihin.

Euroopan unionissa valmistellaan parhaillaan maatalous- politiikan uudistusta vuosille 2014-2020. Komission esitys

uudistuksesta valmistui syksyllä 2011. Maatalouden ympäristövaikutukset ovat uudistuksen keskiössä. Maataloustukien viherryttäminen sisältää mm. toimenpiteen viljelyn monipuolistamiseksi, joka edellyttää, että viljelijän on viljeltävä vähintään kolmea kasvia, Suomessa C-tukialueella, jota Pohjois-Suomi on, riittää kaksi eri kasvia. Jokaisella maatilalla vähintään 7 % pinta-alasta tulisi olla luonnonhoitoalaa. Nämä toimenpiteet tulevat lisäämään viljelykiertoa ja monivuotisten kasvien viljelyä.

4 Hankkeen tulokset maakunta-kaavoituksessa

Suo-ohjelma -hankkeen tuloksia on käytetty välittömästi maakuntakaavan valmisteluun Pohjois-Pohjanmaalla. Myös Kainuussa hanketuloksia tullaan käyttämään maakuntakaavoituksessa. Maakuntakaavat ohjaavat koko alueen maankäyttöä. Siten tulosten nopea siirtyminen kaavaratkaisuihin edistää hankkeen vaikuttavuutta.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavoitus

Pohjois-Pohjanmaalla tuotettuja aineistoja on käytetty maakuntakaavan uudistamisen 1. vaihekaavassa. Valmistelu on edennyt siten, että kaavaehdotus on nähtävillä hankkeen päättyessä lokakuussa. Kaavaan sisältyy hanketyöstä vain sellaisia osia, joissa on maankäytöllisen suunnittelun tarvetta. Keskeisin kysymys on ollut turvetuotannon ja suoluonnon monimuotoisuuden turvaamisen yhteensovittaminen. Varsin tärkeäksi on myös noussut turvetuotannon merkitys vesiensuojelussa.

Uusia tuotantoon soveltuvia alueita on esitetty 26 000 ha. Näistä 72 % on muuttuneilla soilla (luokat 0-1) ja 28 % osittain muuttuneilla soilla (luokka 2). Määrä on 2,5 -kertainen arvioituun tarpeeseen nähden. Varausten ylimäärä on välttämätöntä johtuen luvituksen ja maanhankinnan epävarmuudesta. Niukat varaukset johtaisivat siihen, että tuotanto kohdistuisi kaavan valkoisille alueille.

Turvetuotantoalueiden varaukset kaavassa perustuvat soiden luonnonarvojen selvittämiseen ja vertailuun suo-ohjelma -hankkeessa. Turvetuotantoyhtiöiden turvetuotantoon varaamista soista runsaat puolet on jäänyt varausten ulkopuolelle johtuen luonnonarvoista sekä maankäytösyistä. Osa on osoitettu luontoarvosoina SL-1 ja luo-1 merkinnöillä ja osa on jätetty valkoisiksi alueiksi. Kaavassa varattuihin soihin ei sisälly korkeiden luonnonarvojen soita.

Yhteenveto kaavassa osoitetuista turvetuotantoalueista ja tuotantoon soveltuvista alueista

Kaavamerkintä	Varausala, ha	Tuotantoala, ha	Tuot.yhtiöiden hallinnassa 2012, ha *
EO-tu (luvitetut)	28 300	14 000 (nykyinen)	kaikki
tu-1 (soveltuvat)	41 080	17 690	7 700
tu-2 (soveltuvat)	18 670	7 170	5 100
tu-1 + tu-2 yhteensä	59 750	24 860	12 800

* hallinta laskettu varausalasta, sijoittuu valtaosin tuotantoalalle

Yhteenveto kaavan luontoarvosoina

	Alueita, kpl	Ala, ha
SL-1	64	19 600
luo-1	45	14 420
suokehityssarjan alueet	2	7 850
luonnon monikäyttöalueet (kehittämisperiaatemerikintä)	3	27 770
matkailun vetovoima-alue (kehittämisperiaatemerikintä)	1	36 130

Kaavaehdotuksen soiden käytön varaukset:

- Uudet turvetuotantoon soveltuvat alueet. Alueet on luokiteltu merkintään suon luonnontilaisuuden perusteella. Tu-1 -merkityt suot ovat luonnontilaisuusluokkia 0-1 ja tu-2 -suot ovat luokkaa 2.
- Turvetuotannon jälkikäytön kehittämisen kohdealueet, Piipsannevan alue Haapavedellä ja Latva - Karhukankaan alue Siikalatvalla. Molemmat ovat nykyisen turvetuotannon keskittymiä, joissa tuotanto on edennyt loppuvaiheeseen.
- Uudet luontoarvosuot:
 - * SL-1 -alueet, jotka on tarkoitettu perustettaviksi luonnonsuojelulain nojalla. Vesitalouden säilyttämistä koskevalla suojelumääräyksellä on oikeusvaikutus maanomistajiin.
 - * Luo-1 -alueet, jotka ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä soita. Merkintä on informatiivinen.
 - * Arvokkaan suokehityssarjan alueet: Nyby – Iso Heposuo ja Ryöskari. Merkintään liittyy vesitalouden säilyttämiseen velvoittava suunnittelumääräys.
 - * Luonnon monikäyttöalueet kehittämisperiaatemuksilla: -Keinonsuo-Marjasuo, Kempele. Useita todettuja uusia luontoarvosuota, joiden sijoittuminen Oulun seudun asutuksen lähelle lisää virkistysarvoa.
 - Hirvisuo – Kuusisuo – Hattusuo Pudasjärvi, Oulu. Kosteikkomatkailemisen kehittämiskohde matkailuselvityksen perusteella.
 - Iso Matinsuo – Lääväsuu – Kivisuo, Oulu, Muhos, Utajärvi. Laaja pääosin luonnontilainen suoalue, sijaitsee lähellä Oulun seutua ja soveltuu virkistyskäyttöön.
 - * Matkailun vetovoima-alue, Olvassuo. Tavoitteena on kehittää alue kansallispuistoksi.

Turvetuotannon vesiensuojelu on hoidettu suunnittelumääräyksillä, jotka kohdistuvat vesiensuojelun tehokkuuteen ja suunnittelun vaiheistamiseen. Määräykset kohdistuvat erityisesti kuvan 5 riskialueisiin.

Kainuun maakuntakaavoitus

Voimassa olevan Kainuun maakuntakaavan perusteella turvetuotanto Kainuussa on mahdollista maakuntakaavan maa- ja metsätalousalueilla. Turvetuotantoa ohjataan koko maakuntakaava-alueella koskevalla suunnittelumääräyksellä sekä eräillä vesistökohtaisilla suunnittelumääräyksillä, joita on osoitettu kuormituksen kannalta kriittisimmille turvetuotannon vyöhykkeille.

Kainuun maakuntakaavan tarkistaminen mm. turvetuotannon osalta käynnistetään vuoden 2014 aikana. Tällöin tavoitteena on osoittaa turvetuotantoon tarkoitettavat alueet maakuntakaavan aluevarauksina. Aluevarausten osoittamisen lähtökohtana tulevat olemaan jo tuotannossa olevat ja tuotantoon valmistellut alueet, turvetuottajien hallussa olevat alueet sekä muut tutkitut turvetuotantoon soveltuvat alueet. Kainuun turvetuotantoon soveltuvat alueet on pääosin kartoitettu jo voimassa olevan maakuntakaavan laatimisen yhteydessä.

Maakuntakaavassa osoitettavien turvetuotantoon tarkoitettujen alueiden soveltuvuuden ja vesistövaikutusten arvioinnissa lähtökohtana tulevat olemaan Pohjois-Pohjanmaan ja Länsi-Kainuun suo -ohjelmasta saatavat kokemukset ja periaatteet sekä tämän hankkeen rinnalla Kainuussa laaditun Kainuun suoselvitys -hankkeen tulokset.

5 Pohjois-Pohjanmaan ja Länsi-Kainuun suo- ohjelma 2013 - 2030

VISIO 2030

Tunnettu kosteikkomaakunta

Alue on Euroopan kosteikkomaakunta: on monimuotoinen suoluonto merenrannikon nuorista soista vaarojen rinteisiin ja erityisen edustava aapasuoluonto; on lintukosteikkoja; on yhä enemmän rakennettuja kosteikkoja: ennallistettuja soita ja turvetuotantoalueita ja turvetuotannon sekä maa- ja metsätalouden vesiensuojelun kosteikkoja. Kosteikkojen virkistys- ja matkailukäyttö on laajaa.

Soiden ja turvemaiden talouskäyttö on vastuullista, perustuu hyvään osaamiseen ja tuottaa alueelle monin tavoin hyvinvointia. Aiemmin suoluontoa muuttanut käyttö jatkuu edelleen laajana, mutta se kohdistetaan luontoarvojen kannalta ongelmattomasti jo muuttuneille soille, sen vesistöhaitat osataan ehkäistä ja vesiensuojelurakenteet sekä jälkikäyttöalueet runsastuttavat kosteikkoluontoa entisestään.

Kosteikkojen käsittely on ilmastollisesti harkittua. Alueen kosteikko-osaamista arvostetaan ja sille on kysyntää myös muualla.

Visio perustuu hanketyön tuloksiin ja hankkeen neuvottelukunnan toimenpidepainotuksiin. Visio soveltuu pitkälle koko hankealueeseen, vaikka hanke koski Kainuuta vain osin.

Matkailua koskeneessa osaselvityksessä nähtiin, että kehitystyön ja kansainvälisyyden takia kosteikko-sana on suota parempi yleiskäsite. Sen alle mahtuvat kaikenlaiset suot määrimistä avovesirimmikoista kausikosteikkoihin ja aroihin, lintuvedet sekä kaikki luonnontilaiset ja rakennetut kosteikot. Rakennettujen kosteiden määrä ja kirjo kasvavat ennallistamisen ja vesiensuojelukosteikkojen lisääntymisen takia. Tunnettu kosteikkomaakunta -käsite ilmaisee kehityssuuntaa. Samalla se ilmaisee, millaiset toimenpiteet ovat tärkeitä soiden ja turvemaiden vastuullisen talouskäytön kehittämisessä. Tulevaisuudessa on nähtävissä kolme kosteikkoryhmää: luonnontilaiset kosteikot, enemmän tai vähemmän rakennetut kosteikot ja talouskäytössä olevat tur-

vemaat (muutetut kosteikot). Yhdessä nämä muodostavat kosteikkomaakunnan kokonaisuuden.

Tulevaisuuskuva 2030 -

Suoluonnon yleistila ja monimuotoisuus ovat parantuneet merkittävästi. Soiden ja muiden kosteikkojen käyttö on kasvavaa ja nykyistä laajempaa sekä liikevaihtona että tuotantosektoreina. Soiden käytöstä keskustellaan edelleen, mutta pyrkimys kehittyä kosteikkomaakuntana on laajasti hyväksytty.

Ojittamattomien tai ennallistuneiden soiden kokonaismäärä ja osuus ovat kasvaneet. Soiden ja muiden kosteikkojen matkailukäyttö on kasvanut. Liminganlahti on kehittynyt kansainvälisesti tunnetuksi kosteikkokeskukseksi, joka jakaa informaatiota suoluonnosta ja sen kohteista. Olvassuon kansallispuisto on suomatkailun lippulaiva ja Pohjois-Pohjanmaan sekä Kainuun länsiosan suoluonnon tunnettuus-

kijä. Paikallisen väestön virkistyskäyttö on säilynyt vähintään ennallaan ja asutuskeskusten lähisoiden virkistyskäyttö on kasvanut, asutuskeskusten väestön ”löydettyä” suot luonnonrauhaa tarjoavina virkistyskohteina.

Turvetuotanto jatkuu edelleen mutta muuttuneilla soilla ja suurelta osin muuttuneella tuotantotekniikalla, jonka vesistövaikutukset ja vaikutukset asutukseen ovat vähäiset. Turpeen käyttö- ja jalostustavat ovat monipuolistuneet. Siltä osin kuin käytetään nykyisen kaltaisia tekniikoita, vesiensuojelu on viety nykyistä pidemmälle: jatkuva seuranta kaikissa kohteissa ja nykyistä tehokkaammat vesiensuojelurakenteet. Muutosten seurauksena turpeen hyödyntäminen on yleisesti hyväksyttyä.

Soiden metsätalouskäyttö on edelleen laajin turvemaiden käyttömuoto, vaikka sen pinta-ala on jonkin verran supistunut kannattamattomien ojitusaluiden siirryttyä metsätalouden ulkopuolelle. Tuotannon arvo on kasvanut merkittävästi nykyisestä. Suometsien parantunut tuotto perustuu mm. puuston varttumiseen sekä kuivatuksen ja ravinnelanteen parempaan hallintaan.

Turvemaiden maatalouskäyttö on jonkin verran laajentunut P-P:n eteläosassa ja Kainuun länsiosassa, mutta lisäkäyttö on kohdentunut pääosin vanhoille turvetuotantoalueille. Samalla ympäristövaikutusten hallinta on parantunut, eivätkä kokonaisvaikutukset eivät ole kasvaneet.

Turvemaiden maa- ja metsätaloudessa on siirrytty metsätalouden osalta suurelta osin pintavalutukseen ja kosteikkoihin ja maatalouden osalta kosteikkoihin ja viljely- sekä lannoitusteknisiin ratkaisuihin. Merkittävä osa maa- ja metsätalouden vesiensuojelusta hoidetaan turvetuotannon kanssa yhteisillä rakenteilla. Näin saavutetaan vesiensuojelun parempi kustannustehokkuus.

Muuttavan käytön vesiensuojelutekniikojen kehitystyö on synnyttänyt alueelle uutta teknistä, biologista ja tuotantotaloista yhdistävää osaamista. Sille on kysyntää alueen ulkopuolelta.

Soiden talouskäytön arvo (Pohjois-Pohjanmaalla nykyisin arviolta noin 200 milj. € vuodessa ilman matkailua ja maataloutta) on lisääntynyt merkittävästi huolimatta energiaturvetuotannon vähenemisestä. Kasvu tulee muilta nykyisiltä sekä uusilta käyttösektoreilta.

Hankealueen maaseutu on hyötynyt kosteikkojen määrällisestä lisääntymisestä ja laadullisesta kehittymisestä monin tavoin. Lisääntyneitä kosteikkoja, ml. luonnontilaiset suot ja rakennetut kosteikot käytetään virkistykseen ja matkailuun. Turvemaiden vesiensuojelun kosteikkoratkaisut ja yhteisrakenne ovat vähentäneet merkittävästi maa- ja metsätalouden vesiensuojelukuormitusta.

Muutoksen mittarit:

Soiden luonnontilaisuus ja monimuotoisuus:

- ojitattomien ja ennallistuneiden soiden pinta-ala
- riekkokannat (kolmiolaskennat)
- suokahlaajien kannat (otantasoilla)

Ilmastovaikutukset:

- kasvihuonekaasutase

Soiden talouskäyttö:

- soiden luonnontuotteiden kaupallisen keräilyn liikevaihto
- suomatmailun liikevaihto
- turvetuotannon liikevaihto (energiaturve + ympäristö- turpeet ja muut erikoisturpeet)
- suometsätalouden liikevaihto (maatalouden liikevaihdon osittaminen turvemaille vaikeaa)
- uusien käyttömuotojen tuotot

Osa mittarien tiedoista ei selviä suoraan nykyisestä tilastoinnista, vaan vaatii erillisen selvittämisen. Myös mittarien rajaaminen saattaa vaatia täsmentämistä.



Rakennettujen kosteikkojen määrä kasvaa. Kurunnevan vanha turvetuotantoalue Siikalatvalla on ennallistettu kosteikoksi. (Kai Tirkkonen)

Pohjois-Pohjanmaan ja Länsi-Kainuun suo-ohjelma 2013 - 2030

Suo-ohjelma eli soiden kestävä käytön toimenpiteet on esitetty kokonaisuutena liitteessä 1. Perustana ovat hankkeen osaselvitysten tulokset. Taulukossa ensimmäisenä ovat laaja-aiheiset ja perustoimenpiteet, toisena soiden luonnontilaan perustuvat käyttömuodot ja soidensuojelu, kolmantena soita muuttavan käytön kestävyys ja neljäntenä jälkikäyttö. Otsaketasoiset kohdat tarkoittavat samantasoisia toimenpiteitä. Etenkin suometsätaloudessa ja kosteikkomatkaailussa on esitetty runsaasti toimenpiteiden sisältöä avaavia alakohtia: molemmat ovat soiden käytön tärkeitä kasvualoja ja koskevat alueen soita laaja-alaisesti.

Toimenpidetaulukko on merkitty (K:lla) ne toimenpiteet, joiden taustaselvitys koski myös Kainuuta. Myös muut toimenpiteet koskevat pitkälle myös Kainuuta johtuen soiden käytön tilanteen vastaavuudesta. Visio soveltuu sekä Pohjois-Pohjanmaalle että Kainuuseen.

Taulukossa on esitetty hankkeen neuvottelukunnan muodostama painotus toimenpiteille. Taulukko ei ole merkitty aikataulutusta. Soiden käytön luonteesta johtuen toimenpiteet ovat pääosin jatkuvia. On kuitenkin nähtävä, että painotuksessa kärkeen nostetut toimenpiteet ovat myös kiireellisimpiä, ja niihin tulisi erityisesti panostaa lähivuosina.

Soiden kestävä käytön perustoimenpiteet

Soiden kestävä käytön perustoimenpiteet ovat laajavaikutteisia toimenpiteitä, joita kaikkia on edistettävä jossain määrin. Painotuksessa näistä kärkeen nousivat

- * *Maakunnan suo-osaamisesta huolehtiminen*
- * *Muuttavan käytön suuntaaminen muuttuneille soille*
- * *Soiden käytön suunnittelu siten, että huomioon otetaan suon luonnontilaisuus, seudun ojitustilanne, erityiset luonnonarvot ja suon käytön tilanne ja odotukset.*

Näistä etenkin kahta jälkimmäistä on edistetty tässä hankkeessa ja sen tuloksia hyödyntäneessä maakuntakaavotuksessa; on kuitenkin otettava huomioon, että kyseessä on vasta selvitys- ja suunnitteluvaihe. Hanketyö on jossain määrin vaikuttanut myös alueen suo-osaamiseen, mutta se

on jatkoa ajatellen keskeisin perustoimenpide. Toimenpide koskee sekä viranomaisia, tutkimuslaitoksia että alueen suotoimijoita. Tärkeää on käynnistää sellaisia hankkeita, jotka lisäävät suo-osaamista sen eri aihealueilta.

Soiden luonnontilaan perustuva käyttö ja soidensuojelu

Soiden luonnontilaan perustuva käyttö ja soidensuojelu sisältää taulukossa yhteensä 26 toimenpidettä. Suuri määrä johtuu siitä, että luonnontilaan perustuvia käyttömuotoja on useita. Painotusta on syytä arvioida myös käyttömuotokohtaisen jaottelun sisällä.

Kokonaisuutena kärkeen nousseet toimenpiteet ovat:

- * *Kosteikkojen matkailuvetovoiman tunnistaminen.* Taulukossa esitetyt alatoimenpiteet kertovat, että tämä tarkoittaa kosteikkomatkaailun määrätietoista kehittämistä.
- * *Kosteikkojen tunnettuuden lisääminen.* Alatoimenpiteiden mukaan tässä on kyse kosteikkomatkaailun toiminnallisesta kehittämisestä.
- * *Metsätalouden kannattamattomia ojitusalueita palautetaan ja jätetään palautumaan luonnontilaan.* Tässä kohdassa asia on kytketty etenkin riistatalouteen. Kysymys on pinta-alallisesti kaikkein suurimmasta soiden käytön muutosmahdollisuudesta. Tämän selvityksen mukaan tällaisia turvemaita on Pohjois-Pohjanmaan alueella nykykriteerien mukaan noin 200 000 ha. Asian merkityksen vuoksi sitä on perusteltua lähestyä useammalla erityyppisillä hankkeilla.

Käyttömuotokohtaisissa painotuksissa kärkeen nousivat seuraavat:

- kosteikkomatkailu: (edellä mainittu) kosteikkojen matkailullisen vetovoiman tunnistaminen
- porotalous: poronhoitoalueen luonnontilaiset rehevät suot tiedostetaan porojen kesälaitumiksi
- metsästys: (edellä mainittu) metsätalouden kannattamattomien ojitusalueiden palauttaminen luonnontilaan
- virkistyskäyttö, marjastus: soiden virkistyskäytön mahdollisuuksia parannetaan etenkin taajamien lähisoilla ja monimuotoisuuskeskittymissä

- soidensuojelu: soidensuojelun tilannetta parannetaan soidensuojelun täydennysohjelmalla ja toteuttamalla maakuntakaavojen suojeluvarauksia

Soita muuttavan käytön kestävyys

Soita muuttavan käytön kestävyys sisältää myös useita käyttömuotoja ja toimenpiteitä. Kokonaisuutena painotuskärkeen nousivat

- * *Paremmen turvetuotantotekniikan kehittämishankkeet* (kaikkein korkein painotus koko ohjelmassa)
- * *Suometsätalouden vesiensuojelun kehittäminen (toiseksi korkein painotus koko ohjelmassa)*
- * *Soiden metsätalouskäyttöä tukevat selvitykset ja tutkimukset*

Käyttömuotokohtaisissa painotuksissa kärkeen nousivat seuraavat:

- turvetuotanto: (edellä mainittu) paremman tuotantotekniikan kehittämishankkeet
- suometsätalous: (edellä mainittu) vesiensuojelun kehittäminen
- turvemaiden maatalouskäyttö: kasvavien tilojen viljelymaan tarpeeseen haetaan ratkaisuja tilusjärjestelyillä ja maanvaihdolla (suhteellinen painotus)

Soiden ennallistaminen ja jälkikäyttö

Soiden ennallistaminen ja jälkikäyttö sisälsi yhteensä 7 toimenpidettä. Painotuksessa kolme kärkitoimenpidettä erottui selkeästi muista:

- * *Ennallistetaan muuttuneita soita ja suopohjia kosteikoiksi etenkin monimuotoisuuskeskittymissä ja soidensuojelualueilla ja niiden reunoilla*
- * *Vanhon turvetuotantoalueiden jälkikäytössä otetaan huomioon paikalliset tarpeet, aluekohtaiset edellytykset, saavutettavat ilmasto- ja monimuotoisuushyödyt sekä vesistövaikutukset*
- * *Suurimpien suopohjakeskittymien jälkikäyttöä suunnitellaan kokonaisuutena ennen jälkikäyttövaihetta*

Ohjelman toteuttaminen

Suo-ohjelman toteuttaminen koskee hyvin laajasti alueen toimijoita: viranomaisia, kuntia, tutkimuslaitoksia, maa- ja metsätalouden neuvontajärjestöjä ja muuttavan käytön perustoimijoita: turvetuottajia ja suurta maanomistajajoukkoa.

Osaamispainotteisissa toimenpiteissä alueella toimivat luonnonvarakeskuksen ja SYKE:n yksiköt ja yliopisto ovat keskeisessä asemassa. Kosteikkojen ja vesiensuojelurakenteiden suunnittelu ja käyttö edellyttävät yhä enemmän biologista ja teknistä osaamista.

Muuttavan käytön oikealla kohdentamisella on suuri rooli. Valtioneuvoston periaatepäätös ja sitä soveltava maakuntakaavoitus antavat pohjaa. Tärkeää on, että kohdentamisen ohjeistusta pystytään kehittämään toimivana ja käytännönläheisenä. Ympäristöministeriöllä on tässä koordinaatiovastuu.

Kosteikkomaakunnan tunnetuksi tekeminen ja virkistys- ja matkailukäytön kehittäminen ovat maakuntien liittojen, kuntien, Metsähallituksen luontopalvelujen ja matkailuyritysten tehtävää. Tätä voidaan edistää hanketoiminnalla.

Soiden ja turvemaiden talouskäytössä on mentävä nykyistä laajempiin hankekokonaisuuksiin, jotta mm. vesiensuojelu voidaan ratkaista hyvin. Tämä edellyttää turvetuottajien ja maa- metsätalouden edistämisen ja neuvontaorganisaatioiden yhteistyötä. Vanhojen turvealueiden jälkikäytön suunnittelussa myös kunnalla voi olla keskeinen rooli. Vesiensuojelua ei voida kehittää mielekkäästi, ellei luvituksessa voida ottaa huomioon eri käyttömuotojen ja toimijoiden yhteisiä ratkaisuja. Suuriin hankekokonaisuuksiin voi olla myös tarvetta liittää maanomistusjärjestelyjä.

Uudenlaisten turvetuotantomenetelmien kehittämiseksi on vahva tarve. Tämä edellyttää käytännön mittakaavan pilot-tihankkeita, joissa uusia innovaatioita voidaan testata.

Alkuvaiheen laajat jälkikäytön suunnitteluhankkeet, vesiensuojelun yhteishankkeet ja uusien teknologioiden testaus-hankkeet edellyttävät rahoitustukea. Uudella ohjelmakaudella tulisi varata riittävästi rahoitusta näihin hankkeisiin.

Pohjois-Pohjanmaan ja Länsi-Kainuun suo-ohjelma 2013 - 2030

KÄYTTÖSEKTORIT JA TOIMENPITEET	Painotus*	Toteuttaja
Soiden kestävän käytön perustoimenpiteet		
Soiden myönteistä roolia maakuntakuvissa vahvistetaan: monipuolisuus, kosteikko kohteet (Liminganlahti Suomen kosteikkokeskuksena, Olvassuon kansallispuiston kehittäminen ym.), soiden kestävä käytön kehitystyö	72 %, 6	Kainuun ja P-P:n liitot, Oulu, Metsähallituksen Pohjanmaan luontopalvelut
Huolehditaan maakunnan suo-osaamisesta: - soiden ja niiden käytön tutkimus - turvetuotannon vesiensuojelun ja luonnonsuojelun kansallinen koordinaatio - soiden kestävän talouskäytön osaaminen	<u>81 %, 11</u>	-Luonnonvarakeskuksen Oulun yksikkö, SYKE:n Oulun yksikkö, Oulun yliopisto -Kainuun ja P-P:n ELY-keskukset -Suomen metsäkeskus, alueen turvetuotantoyhtiöt
Parannetaan soiden ja turvemaiden tietopohjaa - suo-ohjelma hankkeen aineistojen saattaminen käyttöön - turvetutkimusten jatkaminen ja turvemaiden tilinpitojärjestelmän ulottaminen alueelle	57 %, 2	Luonnonvarakeskus, GTK, SYKE, PPL
Parannetaan soita muuttavan käytön hyväksyttävyyttä toimenpiteiden kohdentamisen ja vesiensuojelun parantamisen kautta	63 %, 6	Turvetuotantoyhtiöt, Suomen metsäkeskus
Jatketaan soiden käyttöön liittyvien erilaisten intressien välistä vuoropuhelua: neuvottelukunnan kokoontumiset hankkeen jälkeen	53 %, 4	Turvetuotantoyhtiöt, luontojärjestöt, MTK ja muut intressitahot, Kainuun ja P-P:n liitot
Uusi muuttava käyttö suunnataan muuttuneille soille	<u>81 %, 12</u>	Turvetuotantoyhtiöt, Kainuun ja P-P:n liitot
Soiden käyttöä suunnitellaan maakunnallisesti maakuntakaavoituksessa	59 %, 2	Kainuun ja P-P:n liitot
Soiden käytön suunnittelussa otetaan huomioon - suon luonnontilaisuus luonnontilaisuusluokitusta käyttäen - seudun ojitustilanne - suon erityiset luonnonarvot - suon käytön tilanne ja odotukset	<u>78 %, 9</u>	Kainuun ja P-P:n liitot, GTK, turvetuotantoyhtiöt
Soiden kestävän käytön huomioon ottaminen kehittämisohjelmien valmistelussa ja toimeenpanossa	54 %, 2	Kainuun ja P-P:n ELY-keskukset, Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan liitot

Soiden luonnontilaan perustuva käyttö ja soidensuojelu	
Kosteikkomatkatilu (K):	
Kosteikkojen matkailuvetovoiman tunnustaminen: - Kasvatetaan kosteikkojen merkitystä Pohjois-Pohjanmaan matkailustrategiassa - Turvataan ja edistetään virkistyskäytön ja matkailun asemaa kosteikkoalueiden maankäyttömuotona - Vahvistetaan kosteikkojen asemaa Pohjois-Pohjanmaan identiteetissä ja matkailuimagossa - Hyödynnetään Pohjois-Pohjanmaan kosteikkoluonnon vetovoimaisuutta kansainvälisessä matkailumarkkinoinnissa	<u>83 %, 11</u>
Luontoarvojen turvaaminen: - Suojellaan riittävän suuria kosteikkoalueita Suurten kosteikkoalueiden suojelulla turvataan kosteikkomatkailulle tärkeä hiljainen äänimaisema, avarat maisemat ja lajistollinen monimuotoisuus. - Lisätään suojeltujen kosteikkoalueiden monimuotoisuutta ennallistamis- ja hoitotoimenpitein Ennallistamalla voidaan tukea matkailullisesti vetovoimaisten lajien kuten riekon kannan palautumista Pohjois-Pohjanmaan suoalueilla. Lintuvesien lajirikkuutta voidaan lisätä aktiivisilla hoitotoimenpiteillä kuten ruovikon niitolla. - Hallitaan matkailun ympäristövaikutuksia seurantajärjestelmän avulla suosituimmissa kohteissa. Tarvittaessa määritetään kohteille kestävyyttä todentavat indikaattorit.	70 %, 8
Kosteikkojen ympärivuotisen saavutettavuuden helpottaminen: - Parannetaan tarpeellisilta osin tienvarsiopastuksen tasoa kosteikkokohteisiin - Edistetään julkisen liikenteen yhteyksiä joukkoliikenteen solmukohdista lähtien - Lisätään tarvittaessa pysäköintitilaa tärkeimmillä kosteikkokohteiden reittien lähtöpisteillä - Keskitetään toimenpiteet valittuihin kosteikkomatkailun kärkikohteisiin	56 %, 2
Kosteikkojen tunnettuuden lisääminen: - Edistetään valittujen kosteikkomatkailun kärkikohteiden tunnettuutta - Lisätään kosteikkojen tunnettuutta matkailuyrittäjien, paikallisten asukkaiden ja matkailijoiden keskuudessa nostamalla esille kosteikkomatkailun kärkikohteita. - Tuotetaan kohdekohtaiset kuvaukset, jossa korostetaan kosteikkoalueiden erikoisuuksia, lajistoa, reittejä ja saavutettavuutta. - Kehitetään Liminganlahtea ja Olvassuota kosteikkomatkailun ja virkistyskäytön lippulaivoina. Olvassuosta perustetaan kansallispuisto. - Edistetään lähivirkistytymistä kosteikkomatkailun kärkikohteilla - Edistetään ja tuetaan kosteikkojen matkailukäyttöä varmistamalla niiden asema Oulun seudun asukkaiden lähivirkistyskohteina. - Lisätään kosteikkomatkailun kärkikohteiden näkyvyyttä alueen markkinointiviestinnässä - Esitellään kosteikkoja turvallisina, aktiivisina ja mielenkiintoisina ympäristöinä matkailijoille. - Hyödynnetään maakuntalintu kurkea kosteikkomatkailun markkinointiviestinnän symbolina - Laaditaan Pohjois-Pohjanmaan kosteikkokohteita esittelevä opas	<u>78 %, 8</u>
Kosteikkojen tiedonsaannin edistäminen: - Parannetaan tiedonsaantia kosteikkokohteista - Tarjotaan matkailijoille kattavasti tietoa kohteiden sijainnista, suhteellisista etäisyyksistä matkailukeskittyymiin, liikenneyhteyksistä, palveluvarustuksesta ja kosteikkokohteissa palveluja tarjoavista yrityksistä. - Varmistetaan monikielisyys markkinointiviestinnässä ja opasteissa. - Tarjotaan matkailijoille tietoa kohteiden ja reittien vaatavuudesta. - Keskitetään tiedonsaantia - Vahvistetaan Liminganlahden luontokeskuksen roolia Suomen kosteikotietokeskuksena, jossa esitellään maakunnan kosteikkotarjontaa.	74 %, 6

- Kosteikkokohteita tuodaan esille myös muissa luontokeskuksissa sekä keskeisillä matkailuvirtojen kulkupaikoilla. - Hyödynnetään historiaa ja tarinoita kohteiden esilletuonnissa - Lisätään kosteikkokohteiden näkyvyyttä tarinoiden avulla matkailukeskuksissa ja kaupungeissa. - Selvitetään Pohjolan Kilta- verkkopalvelun hyödyntämismahdollisuutta.	
Asiakaslähtöisten palveluiden ja palveluvarustuksen kehittäminen: - Varmistetaan viestinnällä nykyisen palveluvarustuksen tehokas käyttö - Tuotetaan viestintämateriaalia kosteikkojen palveluvarustuksesta ja lähialueen yritystoiminnasta. - Laaditaan kävijätutkimukset valituille kosteikkomatkaillen kärkekohteille - Tarvittaessa tehdään kohteille virkistyskäyttö- ja luontomatkaileusuunnitelmat. - Seurataan rakenteiden ja reittien laatua ja panostetaan korjausrakentamiseen. - Tuetaan matkailijoiden kokemusta kosteikkojen turvallisuudesta poistamalla huonokuntoisia ja tarpeettomia rakenteita. - Luodaan mielenkiintoa herättävää palveluvarustusta - Lisätään luonnon tarkkailua ja kuvausta tukevia rakenteita kuten yleisölle tarkoitettuja piilokojuja ja kuvaslavoja kosteikkokohteissa. - Hyödynnetään kohteisiin liittyvää luonto- ja kulttuuriperintötietoa retkeilypalveluiden teemoittamisessa. - Tuotetaan mobiileja ratkaisuja opastusviestintään kosteikkokohteissa. - Huomioidaan kosteikkojen äänimaisema opastusviestinnässä.	74 %, 7
Kysyntätiedon tuottaminen: - Tuotetaan tietoa kosteikkoihin liittyvistä mielikuvista ja vetovoimaisuudesta matkailijoiden keskuudessa - Kartoitetaan kosteikkomatkaillen potentiaalisia kohderyhmiä ja niitä kiinnostavia tuotteita	44 %, 0
Toimintaympäristöön liittyvän tiedon tuottaminen: - Kartoitetaan ja kootaan tietoa kosteikkoalueiden vetovoimatekijöistä ja omaleimaisista piirteistä - Hyödynnetään olemassa olevia lajistoselvityksiä ja tuotetaan tarvittaessa uusia. - Kootaan kosteikkoihin liittyvää tarinaperinnettä. - Tuotetaan helposti omaksuttavaa tietoa yrittäjien tarpeisiin.	61 %, 2
Osaamisen kehittäminen ja asenteisiin vaikuttaminen: - Tuetaan yrittäjiä vetovoimatekijöiden hyödyttämisessä tuotteistamisen perustana - Järjestetään yrittäjien osaamista ja tuotekehittämistyötä tukevaa koulutusta liittyen kosteikkolajistoon, kosteikkoihin liittyvään tarinaperinteeseen ja hyvinvointipalveluihin. - Panostetaan kosteikkomatkaillen kehittämiseen potentiaalisimpien tuoteteemojen avulla - Rakennetaan kosteikkomatkaillut tuotteita korostaen luonnontarkkailu- sekä hyvinvointi (sis. hiljaisuus, luontoliikunta, luonnontuotteet ym.)-teemoja. - Lisätään yrittäjien osaamista ja innostusta positiivisten esimerkkien avulla - Kehitetään kosteikkomatkaillun liittyvää benchmarking -toimintaa. - Järjestetään yrittäjien tutustumiskäyntejä edistyksellisissä kohteissa. - Järjestetään kosteikkomatkaillen tuotekehitysyöpäjoja.	74 %, 8
Yhteistyön vahvistaminen: - Luodaan yrittäjien välisiä yhteistyöverkostoja - Luodaan yhteistyöverkostoja yritysten käytössä olevien resurssien käyttöasteen nostamiseksi. - Kehitetään matkailun ja muiden toimialojen välistä yhteistyötä - Rakennetaan yhteistyötä matkailusektorin sekä taide- ja elokuvateollisuuden välille luovan osaamisen lisäämiseksi matkailuyrittäjien keskuudessa. - Vahvistetaan matkailuyrittäjien ja lintuharrastajien välistä yhteistyötä tarjonnan lisäämiseksi ja monipuolistamiseksi. - Edistetään alihankintaverkostojen muodostamista matkailupalveluiden laadun ja monipuolisuuden kehittämiseksi - Mahdollistetaan korkeatasoisten palveluiden syntyminen verkostomaisen toimintatavan kautta.	74 %, 8

Porotalous	
Poronhoitoalueen luonnontilaiset rehevät suot tiedostetaan porojen kesälaitumiksi	60 %, 5
Turvetuotantoalueiden käytön suunnittelussa otetaan huomioon porotalouden tarpeet	58 %, 3
Turvetuotantoalueiden jälkikäytössä poronhoitoalueella suositaan kosteikoksi ennallistamista ja vältetään maatalouskäyttöä, ellei peltujen aitaamista voida järjestää	57 %, 2
Metsästys	
Tuotetaan riistalle soveltuvia kosteikkoja jälkikäyttöalueiden ennallistamisessa sekä muuttavan käytön (turvetuotanto, maa- ja metsätalous) vesiensuojelussa	79 %, 10
Metsätalouden kannattamattomia ojitusalueita palautetaan ja jätetään palautumaan luonnontilaan	<u>80 %, 11</u>
Kunnostusojitushankkeissa ja muissa suometsätalouden toimenpiteissä parannetaan kankaan ja suon reunavyöhykkeen tilaa	65 %, 3
Em. toimenpiteitä kohdistetaan erityisesti riekon ja taigametsähanhen hyväksi	57 %, 3
Soidensuojelualueiden toteutuksessa turvataan metsästysmahdollisuudet	69 %, 7
Virkistyskäyttö, marjastus (K)	
Soiden virkistyskäytön mahdollisuuksia parannetaan etenkin taajamien lähisoilla ja monimuotoisuuskeskittymissä	76 %, 7
Soiden keräilytuotteista jalostettujen tuotteiden luomu-tuotemerkinnän edellytyksiä selvitetään	46 %, 0
Lisätään informaatiota soiden tarjoamista ympärivuotisista virkistysmahdollisuuksista	63 %, 3
Maankäytön suunnittelussa huolehditaan siitä, että soilla säilyy luonnonrauha-alueita	61 %, 5
Soidensuojelu	
Soidensuojelun tilannetta parannetaan soidensuojelun täydennysohjelmalla ja toteuttamalla maakuntakaavojen suojelualuevarauksia.	73 %, 8
Soidensuojelua tarvetta painotetaan monimuotoisuuskeskittymissä, maakunnan eteläosassa ja maankohoamisrannikolla	63 %, 7
METSON toteutus alueen turvemailla	71 %, 6
Metsälain toteutuskeinojen käyttäminen	54 %, 4
Soita muuttavan käytön kestävyys	
Turvetuotanto (K)	
Paremmen tuotantotekniikan kehittämishankkeet: vesiensuojelu, melu- ja pöly, tuotantovarmuus tuotantovaiheen lyhentäminen	<u>93 %, 15</u>
Jälkikäyttöön siirtymävaiheen lyhentäminen	60 %, 4
Erikoisturpeiden tuote- ja liiketoimintakehityshankkeet	50 %, 1
Tuhkan palautus suometsien lannoitteeksi	69 %, 6
Suometsätalous	
Metsätalouden yritystoiminnan kehittäminen turvemaille: - korjuumenetelmät, teknologia ja kantavuusluokittelu - koneellinen istutus ja taimikonhoito - tuhkalannoitukset, turvemaiden ravinnekierto - eri-ikäisrakenteisten metsien käsittely - suon ja kankaan vaihtumisvyöhykkeen laajempi huomioon ottaminen - turvemaiden ominaisuuksien tunnistaminen - metsätalous jälkikäyttönä - omavalvonta	72 %, 9
Suometsätalouden vesiensuojelun kehittäminen: - vesiensuojelun toteutusohjelman huomioon ottaminen - pintavalutuksen lisääminen	<u>89 %, 14</u>

- valuma-aluekohtainen tarkastelu - laseraineistoon perustuvien maastomallien käyttö - sulfaattimaiden kartoitus ja huomioon ottaminen - metsätalouden vesistökuormituksen seurantaverkon toteuttaminen	
METSON toteutus turvemailla: - metsälain uudistusten mukaisten turvemaiden elinympäristöjen tunnistaminen, rajausta ja hoito - tiedonvälitys – arvokkaimpien kohteiden haku ja tiedotus - kohteiden arvonlisäys – luonnonhoitotyöt (ennallistaminen, kosteikot)	72 %, 6
Selvitykset ja tutkimukset: - metsätaloudellisesti kannattamattomien ojitettujen turvekankaiden jatkokäyttömahdollisuuksien tarkempi selvitys ja metsänomistajien neuvonta erilaisista mahdollisuuksista - informaatiota suometsien luokitukseen, erityisesti kasvatuskelpoisuuteen – metsänuudistamisen, lannoituksen (tuhka) ja kunnostusojituksen tarve - ravinnehäiriöalueiden määrä/vaikutus - ilmaston lämpenemisen vaikutus karujen soiden metsänkasvatuskelpoisuuteen - kehitysluokkajakauma - uudistaminen: onko hallussa tutkimus/osaaminen/menetelmät/teknologia - turvemaiden hakkuut ennusteet malleille toteutuneiden hakkuiden osalta – poikkeako turvemaiden hakkuiden taso kivennäismaiden hakkuiden tasosta - selvitetään eri-ikäisrakenteisen metsien käsittelyn ja pienaukkohakkuiden soveltuvuus erityyppisten turvekankaiden käsittelyyn	74 %, 7
Tiedonvälitys, koulutus ja neuvonta: - osaamisen kehittäminen (turvemaiden ominaisuuksien tunnistaminen, ravinteisuuden arviointi, kehittyvät metsänhoitosuositukset ja puunkorjuumenetelmät, vesiensuojelu ja suometsien monimuotoisuuden turvaaminen) - osaamista tukevan materiaalin tuottaminen (turvemaiden tunnistamista tukeva kuva-aineisto ym., kunnostusojituksen kulut/hyöty, ravinnetalouden hoidon kulut/hyöty, lisäyspotentiali ja sen hinta) - uuden Motti-ohjelman hyödyntäminen	74 %, 5
Turvemaiden maatalouskäyttö (K)	
Huolehditaan turvepeltojen tuotantokunnosta osana ruokaturvan ja kotimaisen bioenergian tuotannon edistämistä	51 %, 3
Hillitään turvepeltojen raivauksesta aiheutuvia ilmasto-, vesistö- ja monimuotoisuusvaikutuksia vähentämällä pellonraivaustarvetta	57 %, 5
Vähennetään turvepeltojen viljelystä aiheutuvia haitallisia ilmasto- ja vesistövaikutuksia viljely- ja ojitusteknisin keinoin: mm. salaojitus ja säätösalojitus	
Kasvavien tilojen viljelymaan tarpeeseen haetaan ratkaisuja tilusjärjestelyillä ja maanvaihoilla	62 %, 3
Ohjataan suopohjia maatalouskäyttöön	57 %, 2
Uusien tukijärjestelmien suunnittelussa pyritään purkamaan negatiivisia kannustimia, jotka lisäävät raivaustarvetta	53 %, 2
Ravinnetasetarkastelut	43 %, 0
Käynnistetään tutkimusta viljelyn ympäristövaikutuksista Pohjois-Suomessa	49 %, 1
Soiden ennallistaminen ja jälkikäyttö (K)	
Ennallistetaan muuttuneita soita ja suopohjia kosteikoiksi etenkin monimuotoisuuskeskittymissä ja soidensuojelualueilla ja niiden reunoilla	86 %, 9
Vanhojen turvetuotantoalueiden jälkikäytössä otetaan huomioon paikalliset tarpeet, aluekohtaiset edellytykset, saavutettavat ilmasto- ja monimuotoisuushyödyt sekä	83 %, 9

<i>vesistövaikutukset</i>	
<i>Suurimpien suopohjakeskittymien jälkikäyttöä suunnitellaan kokonaisuutena ennen jälkikäyttövaihetta (hankkeet)</i>	<i>79 %, 6</i>
<i>Kehitetään jälkikäyttöalueille sopivia biotuotantomuotoja, esim. vesiviljely, peltoviljely, rahkasammaltuotanto, kuitumassojen tuotanto</i>	<i>60 %, 2</i>
<i>Poronhoitoalueella suopohjia ennallistetaan kosteikoiksi</i>	<i>49 %, 2</i>
<i>Poronhoitoalueen ulkopuolella suopohjien jälkikäyttömuotona suositaan maataloutta etenkin monimuotoisuuskeskittymien ulkopuolella ja jos sillä voidaan korvata soiden raivaamista pelloiksi (ilmasto- ja vesistövaikutukset)</i>	<i>38 %, 0</i>
<i>Metsätaloutta suositaan yleisesti jälkikäyttönä edullisten ilmastovaikutusten takia etenkin monimuotoisuuskeskittymien ulkopuolella</i>	<i>50 %, 2</i>

** Prosenttiluku ilmaisee toimenpiteen suhteellisen painotuksen sektorin sisällä. Hankkeen neuvottelukunnan jokainen jäsen antoi toimenpiteille painoluvut 1-3 siten että asteikkoa tasamääräisesti. Luku kertoo toimenpiteen painoluksumman suhteessa maksimaaliseen.*

Prosenttiluvun jälkeinen numeroarvo kertoo painoluvun 3 antaneiden lukumäärän.

