

Suot ja turvemaat maakuntakaavoituksessa

RAKENNETTU
YMPÄRISTÖ



SUOMEN YMPÄRISTÖ 7 | 2015

Suot ja turvemaat maakuntakaavoituksessa

Helsinki 2015

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

SUOMEN YMPÄRISTÖ 7 | 2015
Ympäristöministeriö
Rakennetun ympäristön osasto

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö / Marianne Laune
Kansikuva: Pelkosenniemen Sokanaapa syksyn väreissä, Heikkinen Ilkka / YHA Kuvapankki

Julkaisu on saatavana vain internetistä:
www.ym.fi/julkaisut

Helsinki 2015

ISBN 978-952-11-4460-8 (PDF)
ISSN 1796-1637 (verkkokj.)

ESIPUHE

Suot ovat merkittävä ja Suomelle tunnusomainen osa luontoa. Yli puolet Suomen soista on aikojen kuluessa kuivatettu pääasiassa maa- ja metsätalouden käyttöön. Jäljellä olevilla soilla on entistä suurempi merkitys luonnon monimuotoisuuden turvaamiselle. Ilmastopoliittisesti soiden merkitystä korostaa niiden toimiminen hiilinieluinä. Etenkin luonnontilaisina säilyneillä soilla on luonnon monimuotoisuuden ohella myös mm. maisemaan ja virkistyskäyttöön liittyviä arvoja.

Suomessa soihin ja muihin turvemaihin kohdistuu laajamittaista teollista turpeenottoa. Turpeen merkittävin käyttömuoto on energian tuotanto. Haitallisten ympäristövaikutusten vuoksi turvetuotanto edellyttää ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaisella kaavalla luodaan alueidenkäytölliset edellytykset turpeenotolle. Tärkein kaavataso tältä kannalta on maakuntakaava. Maakuntakaava mahdollistaa yksittäistä suota kokonaisvaltaiseman vaikutusten arvioinnin ja sijainnin suunnittelun.

Valtioneuvosto hyväksyi 30.8.2012 soiden kestävä ja vastuullista käyttöä koskevan periaatepäätöksen. Periaatepäätöksessä alueidenkäytön suunnittelulle, ennen muuta maakuntakaavoitukselle, annetaan merkittävä asema turvetuotannon ohjaamisessa luonnonarvojen kannalta toissijaisille turvealueille. Päätöksessä edellytetään, että ympäristöministeriö antaa asiasta maakuntien liitoille nyt käsillä olevan ohjeen.

Tässä julkaisussa käsitellään turvetuotantoa, soidensuojelua ja soiden muuta käyttöä alueiden käytön ja erityisesti maakuntakaavoituksen näkökulmasta. Julkaisussa tarkastellaan niitä seikkoja, joita kaavan laatijan tulisi ottaa huomioon suunnitellaan soiden eri käyttömuotoja osana alueidenkäytön suunnittelua. Julkaisussa kuvataan tarpeellista tietopohjaa, soiden luokittelua, vaikutusten arvioinnissa huomioon otettavia seikkoja sekä soiden erilaisten käyttömuotojen osoittamista kaavamerkinnoillä ja -määräyksillä. Julkaisun laadinnan lähtökohtana ovat maankäyttö- ja rakennuslain säädökset maakuntakaavan laadinnasta ja valtioneuvoston hyväksymiin valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin sisältyvät soiden suojelun ja turvetuotannon yhteensovittamista koskevat tavoitteet.

Julkaistu pohjautuu laaja-alaiseen yhteistyöhön, jossa ovat ympäristöministeriön ohella olleet työn eri vaiheissa keskeisimmin mukana työ- ja elinkeinoministeriö, Geologian tutkimuskeskus sekä Keski-Pohjanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan liitot. Julkaisun valmistelusta on vastannut ympäristöneuvos Harri Pitkäranta ympäristöministeriöstä. Aineistoa julkaisuun ovat merkittävässä määrin tuottaneet myös Sigma Konsultit Oy sekä projektipäällikkö Ismo Karhu Pohjois-Pohjanmaan liitosta. Julkaisun on viimeistellyt erityisasiantuntija Leena Ruokanen ympäristöministeriöstä. Sen sisältöön ovat lisäksi vaikuttaneet useilta eri tahoilta saadut arvokkaat kommentit, joita on saatu sekä kirjallisten kommentointikierrosten että laadinnan aikana pidettyjen seminaarien ja neuvotteluiden yhteydessä.

Ympäristöministeriö kiittää kaikkia julkaisun valmisteluun osallistuneita hyvästä yhteistyöstä.

SISÄLLYS

Esipuhe	3
1 Suoluonnon tila Suomessa	9
1.1 Suomen suot ovat monipuolisia	9
1.2 Soiden luonnontilan muutokset	11
1.3 Soidensuojelu	11
1.4 Soiden ennallistaminen	13
2 Turvetuotanto Suomessa	14
2.1 Suomen turvevarat ja turvetuotanto	14
2.2 Turpeen käyttö	14
2.3 Työllisyysvaikutukset	16
3 Turvetuotannon ympäristövaikutukset	17
3.1 Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen	17
3.2 Vaikutukset vesien tilaan	18
3.3 Vaikutukset ilmastoon	18
4 Lainsäädännöllisiä lähtökohtia	19
4.1 Maankäyttö- ja rakennuslaki	19
4.1.1 Maakuntakaava	19
4.1.2 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	19
4.2 Ympäristönsuojelulaki	21
4.3 Luonnonsuojelulaki	21
4.4 Laki vesien- ja merenhoidon järjestämisestä	22
4.5 Vesilaki	23
4.6 Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä	24
4.7 Muu lainsäädäntö	24
4.8 Kansainväliset sopimukset ja niiden toimeenpano Suomessa	25
4.8.1 Biologista monimuotoisuutta koskeva yleissopimus	25
4.8.2 Kansainvälinen ilmastopolitiikka sekä EU:n energia- ja ilmastopaketti	26
5 Alueidenkäytön suunnitteluprosessi	27
6 Maakuntakaavan tavoitteet	28
6.1 Tavoitteenasettelun valtakunnalliset lähtökohdat	28
6.2 Kytkeytyminen maakunnan muuhun suunnitteluun	29
6.3 Suunnittelun aikajänne	29
7 Tärkeimmät lähtöaineistot	30
7.1 Turvevaroja koskevat lähtöaineistot	30
7.2 Soiden luonnonarvoja koskevat lähtöaineistot	30
7.3 Vesistöjen tilaa koskevat lähtöaineistot	31
7.4 Lähtöaineistojen täydentäminen	31

8	Soiden luonnontilaisuutta ja luonnonarvoja koskevat selvitykset	33
8.1	Soidensuojelun tarveselvitys	33
8.2	Suon luonnonarvo	34
8.3	Soiden yleisen luonnonarvon selvittäminen	34
8.3.1	Soiden luonnontilaisuuden määrittely	34
8.3.2	Seudun suoluonnon tilan huomioon ottaminen	36
8.3.3	Menetelmät	37
8.4	Soiden erityisten luonnonarvojen selvittäminen	37
8.4.1	Selvitystarpeet ja arviointitekijät	37
8.4.2	Inventointien tekeminen	38
8.4.3	Tulosten dokumentointi	39
9	Turvevaroja ja -tuotantoa koskevat selvitykset	40
9.1	Turvetuotannon tarveselvitys	40
9.2	Turvemaiden tuotantovalmiutta ja tuotantoon soveltuvuutta koskevat selvitykset	41
9.2.1	Tarkastelualueen rajaaminen	41
9.2.2	Turpeenottoalueiden vähimmäiskoko	41
9.2.3	Turvemaiden tuotantovalmius	42
9.2.4	Turvemaiden teknistaloudellinen soveltuvuus	42
10	Kaavavaihtoehtojen alustava muodostaminen	44
10.1	Turpeenottoalueiden valinta	44
10.1.1	Suhde luonnonarvoihin	44
10.1.2	Suhde pohjavesiin ja ekohydrologiaan	45
10.1.3	Suhde asutukseen	45
10.2	Suojeltavat ja luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät suot	46
10.3	Soiden säilyttämiseen liittyvät muut tarpeet	46
10.4	Kaavavaihtoehtojen muodostaminen	47
11	Kaavavaihtoehtojen vaikutusten arviointi	48
11.1	Arvioitavat vaikutukset	48
11.2	Vaikutukset pintavesiin	48
11.2.1	Arvioinnin alueellinen raja	49
11.2.2	Vesistöön kohdistuvan kuormituksen arviointi	50
11.2.3	Kuormituksen vaikutus pintaveden ekologiseen tilaan	51
11.2.4	Vesistön arvon huomioon ottaminen	51
11.3	Kaavan kokonaisvaikutusten arviointi	53
12	Maakuntakaavan sisältö ja esitystapa	55
12.1	Maakuntakaavan sisältö	55
12.2	Maakuntakaavamerkinnot ja -määräykset	55
12.2.1	Turpeenotto	55
12.2.2	Luonnonarvot ja luonnonsuojelu	57
12.2.3	Vesiensuojelu	60
13	Maakuntakaavan oikeus- ja ohjausvaikutus	62
13.1	Oikeusvaikutukset kuntakaavoitukseen	62
13.2	Oikeusvaikutukset viranomaistoimintaan	62
13.2.1	Maakuntakaavan edistämismääräykset	62
13.2.2	Vaikutukset ympäristölupaharkintaan	63
13.3	Oikeusvaikutukset maanomistajaan	65
14	Osallistuminen ja yhteistyö	66
	Lähteet	68

Liitteet	69
Liite I: Pajusuon rajausta perustuu kivennäismaan ja turvemaan rajaamiseen, metsätiehen ja peltoihin. Suolla olevat kevytrakenteiset tieurat eivät vaikuta rajaukseen, eivät myöskään yksittäiset vanhat, suon sisällä olevat pelot (Rasterikartta © Maanmittauslaitos 2013, Pohjois-Pohjanmaan liitto).....	69
Liite II: Lähdeneva on osittain muuttunut aapasuo, jossa on laajat keidasuo-osat. Suo liittyy osin jatkuvana muihin suuriin soihin. Rajausta perustuu koillislaidalta maantiehen sekä kivennäismaasaarekkeisiin ja kapeikkoihin soiden pääaltaiden välillä. Idän ja etelän kapeikoissa on myös tieura (Rasterikartta © Maanmittauslaitos 2013, Kiinteistörajat © MML Kiinteistötietojärjestelmä 11.6.2012).....	70
Liite III: Heinänevan pohjoislaita on rajattu suoaltaan läpi virtaavan pienen joen mukaan. Joki jakaa suoaltaan vesitaloudellisesti ja samalla maisemallisesti. Kivinevan rajausta perustuu tiehen, kapeikkoihin ja kivennäismaihin (Rasterikartta © Maanmittauslaitos 2013, Pohjois-Pohjanmaan liitto).....	71
Liite IV: Eteläisenneva-Porrasneva edustaa muuttunutta suota. Rajausta perustuu kivennäismaihin sekä reunojen peltoalueisiin ja tiehen (Rasterikartta © Maanmittauslaitos 2013, Pohjois-Pohjanmaan liitto).	72
Liite V: Soiden erityiset luonnonarvot	73
Liite VI: Esimerkki alueellisen suoluontoinventoinnin maastolomakkeesta	109
Kuvailulehti	111
Presentationsblad	112



YHA-Kuvapankki / Aarno Torvinen

1 Suoluonnon tila Suomessa

1.1

Suomen suot ovat monipuolisia

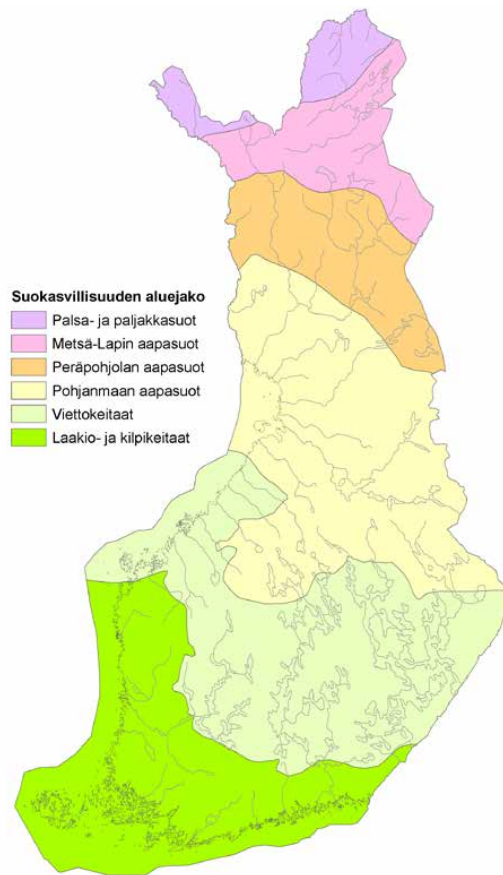
Suo on ekosysteemi, jota luonnehtii lähellä maanpintaa oleva vedenpinnan taso, ja jossa osa syntyneestä orgaanisesta aineksesta kerrostuu turpeeksi. **Turve** on suokasvien jäännöksistä epätäydellisen hajoamisen tuloksena muodostunutta eloperäistä maa-ainesta, jota kerrostuu muodostumispaikalleen. Geologisesti turpeeksi luokitellaan aines, jonka orgaanisen aineen osuus kuivamassasta on vähintään 75 prosenttia. **Turvemaalla** maan pintakerros on turvetta. Turvemaata voi olla kasvipeitteellinen tai kasvipeitteetön. Geologisesti määriteltynä turvemaata on vähintään 30 senttimetriä paksu turvekerrostuma. Kasvitieteellisesti suo on kasvupaikka, jolla vallitsee yleensä turvetta muodostava kasvivyhdyskunta.

Soilla on ollut metsien ja vesistöjen ohella keskeinen asema Suomen alkuperäisessä luonnossa. Suot ovat pitkälle erikoistuneita ja biologisesti monipuolisia luontotyyppisiä. Ilmasto, maaperä ja pinnanmuodot muokkaavat kullekin kasvupaikalle ominaiset suokasvivyhdyskunnat. Ravinne- ja vesitalouden vaihtelusta syntyy suokasvillisuuden monimuotoinen ekologinen vaihtelu, joka on kuvattu lähes satana *suotyyppinä*. *Suoyhdistymä* on eri suotyypeistä muodostuva yksittäinen suo tai suuren suoalueen osa. Kasvillisuudeltaan, eläimistöltään, ekologiaaltaan, morfologiaaltaan ja turvekerroksen rakenteeltaan toisiaan muistuttavat suoyhdistymät muodostavat *suoyhdistymätyypin*.

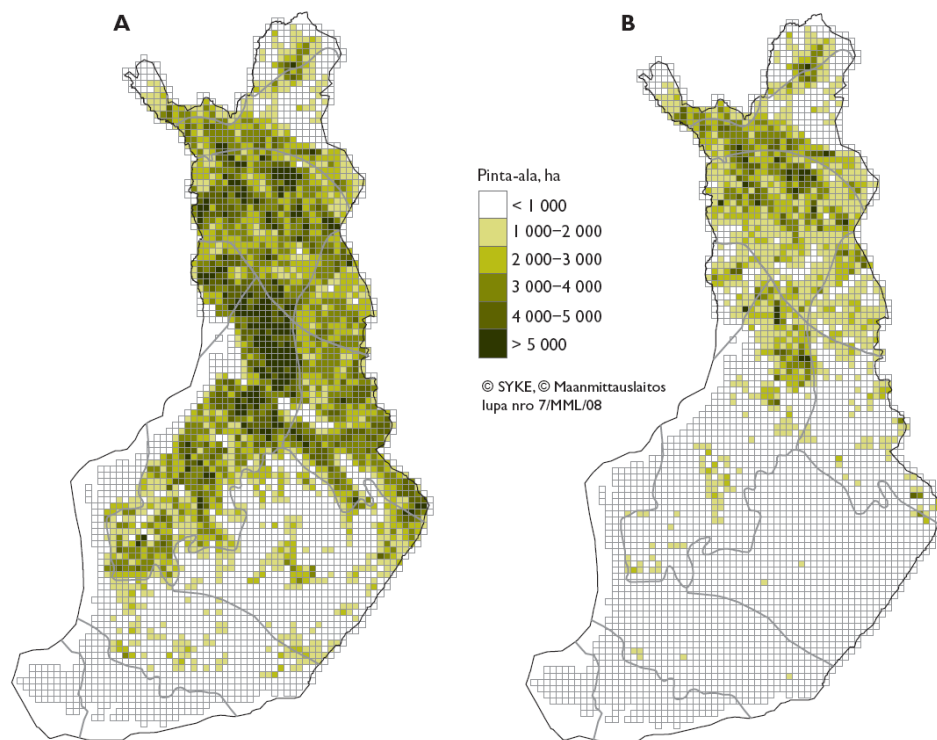
Suomen pääsuoyhdistymätyyppejä ovat keidas- ja aapasuot. Etelä-pohjoissuuntaiset lämpö- ja kosteusilmaston erot saavat aikaan suoyhdistymätyyppien vyöhykkeisen esiintymisen. Suokasvillisuuden vyöhykkeet ovat etelästä pohjoiseen laakiokeitaat, kilpiketaat, viettokeitaat, Pohjanmaan aapasuot, Peräpohjolan aapasuot, Metsä-Lapin aapasuot sekä Tunturi-Lapin paljakka- ja palsasuot. Nämä seitsemän vyöhykettä voidaan edelleen jakaa kasvillisuudessa ilmenevien erojen perusteella alavyöhykkeisiin (kuva 1).

Suomi on Euroopan runsassoisin maa. Arvion mukaan Suomen suoala on alun perin ollut noin 10,7 miljoonaa hehtaaria (Lappalainen 1998). Suomen turvemaiden kokonaispinta-alaksi arvioidaan noin 9,3 miljoonaa hehtaaria, josta biologista suota tai turvepeitteistä maata on yhteensä noin 8,9 milj. ha. Tämä on 29 % Suomen maatalasta. Vähintään 0,3 metrin paksuisia turvemaita on noin 7,7 milj. ha, josta yli 20 hehtaarin soita on 5,1 milj. ha (Lappalainen 1998, Virtanen ym. 2003).

Suomen suoluonto on ilmasto-olosuhteista johtuen kansainvälisessä tarkastelussa poikkeuksellisen monimuotoista (Kaakinen ym. 2008a). Etenkin laajat, ”rannattomat” aapasuot ja maankohoamisrannikon nuoret suot ovat ainutlaatuisinta osaa luonnostamme. Ruotsilla ja Suomella on mm. näiden suotyyppien suojelemisessa erityisvastuu EU:ssa.



Kuva 1. Suomen soiden aluejako (©SYKE, ©Maanmittauslaitos lupa 7/MYY/07).



Kuva 2. Kaikkien turvemaiden (A) ja ojittamattomien soiden (B) kokonaispinta-ala yhtenäiskoordinaatiston 10 km x 10 km ruuduilla (Raunio ym. 2008, kuva 29.). ((©) SYKE, (©) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/08).

Soiden luonnontilan muutokset

Maamme suoluonnon tila on muuttunut viimeisen 50 vuoden aikana rajusti. Suomessa on tähän mennessä käytetty yhteensä noin 5,7 milj. ha suota metsätalouden tarpeisiin, joka vastaa 55 % alkuperäisestä suoalasta. Metsäojituksen seurauksena lähes miljoona hehtaaria suomaata on nykyisin niin olennaisesti muuttunut, ettei sitä ole enää viimeisimmissä valtakunnan metsien inventoinneissa (VMI10) luokiteltu suoksi. Viimeisimmän valtakunnallisen metsien inventoinnin mukaan ojittamattomia soita on jäljellä 4,1 milj. ha. Voimakkainta muutos on ollut maan eteläpuoliskossa, jossa soiden tämän hetkinen ojitusaste on lähes 80 %. Maan pohjoispuoliskossa (Pohjois-Pohjanmaa, Kainuu ja Lappi) vastaava osuus on hieman yli 40 %.

Kaikkiaan tämän kehityksen mukaisten muutosten on todettu aiheuttavan vakavan uhan Suomen suoluonnon monimuotoisuuden säilymiselle. Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin mukaan Etelä- ja Keski-Suomen ojittamattomasta suopinta-alasta karkeasti arvioituna noin puolet sisältyy uhanalaisiin suoluontotyyppisiin, noin 40 % silmälläpidettäviin ja noin 10 % säilyviin. Pohjois-Suomessa ojittamattomasta suopinta-alasta vain 5 % sisältyy uhanalaisiin suoluontotyyppisiin, noin 25 % silmälläpidettäviin ja noin 70 % säilyviin. Uhanalaisia suoluontotyyppisiä sisältyy eniten maankohoamisrannikon soiden kehityssarjoihin, metsäkeitaisiin, keskiboreaalsiin aapasoihin, korpiin, neva- ja lettokorpiin sekä lettoihin. Etelä- ja Keski-Suomessa myös yli puolet neva- ja lettoräme- sekä luhtatyypeistä arvioitiin uhanalaisiksi (Kaakinen ym. 2008b).

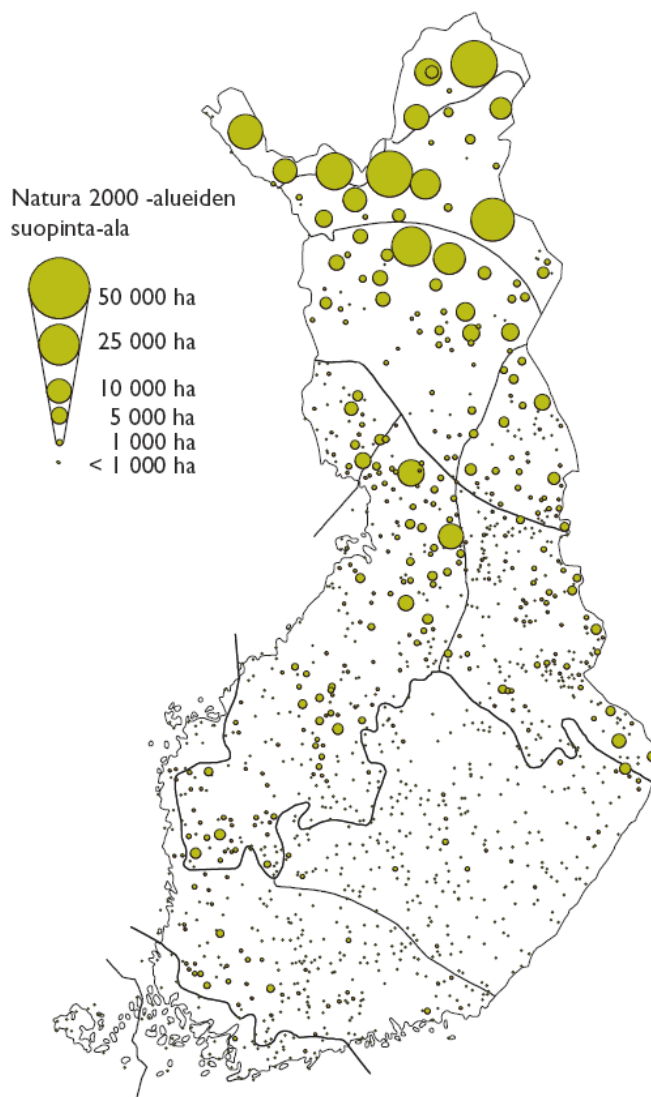
Suomen luonnontilaisen suopinta-alan voimakkaan vähentymisen kautta myös suolajisto on kokenut muutoksia. Uhanalaisuustarkastelun (Rassi ym. 2010) mukaan Suomen 2247 valtakunnallisesti uhanalaisista lajeista 104 lajin ensisijainen elinympäristö on suo. Ojituksen ja turpeenoton katsotaan olevan ensisijainen uhka 59 soilla elävälle lajille ja yhtenä uhanalaisuuden syynä 86 lajille. Erityisesti Etelä-Suomessa luonnontilaisten soiden eristyneisyys vaikuttaa lajien säilymiseen vähentämällä niiden leviämisen- ja geenivaihtomahdollisuuksia. Täällä huomattava osa suolajistosta onkin luokiteltu alueellisesti uhanalaiseksi. Suomen lajien uhanalaisuustarkastelun mukaan metsäojitus ja turpeenotto ovat ylivoimaisesti merkittävimmät suolajiston uhanalaisuuden syyt. Myös ojittamattomien soiden laatu on monin paikoin heikentynyt luontaista vesitaloutta muuttaneen maankäytön vaikutusten ja puuston käsittelyn vuoksi.

Soidensuojelu

Soidensuojelun tavoitteena on säilyttää Suomen suoluonnosta alueellisesti ja ekologisesti kattava ja toimiva kokonaisuus. Ensimmäiset soidensuojeluun tähtäävät toimet olivat Metsähallituksen soidensuojelusuunnitelmat 1960-luvulla. Kauppa- ja teollisuusministeriön, maa- ja metsätalousministeriön, sisäministeriön ja Vapo Oy:n kesken selvitettiin 1970-luvun lopulla seutukaavaliitoittain eräiden suojelun kannalta arvokkaiden soiden käyttöä turvetuotannon ja suojelun kannalta. Tarkoitus oli vähentää ristiriitoja suojelu- ja virkistysseutukaavoja laadittaessa ja valtakunnallista soidensuojelun perusohjelmaa valmisteltaessa. Tämän ns. EYR:n suosopimuksen piiriin kuului vajaat tuhat suota, yhteensä 900 000 ha. Tuolloin ei ollut edellytyksiä tarkastella laajemmin turvetuotannon ja soiden muiden käyttömuotojen yhteensovittamista.

Valtioneuvoston vuosina 1979 ja 1981 hyväksymän soidensuojelun perusohjelman tavoitteena on suoyhdistymätyyppien, suotyyppien, suolinnuston sekä soiden putkilokasvien monimuotoisuuden säilyttäminen. Perusohjelmaan kuuluu noin 600 kohdetta, joiden suopinta-ala on noin 490 000 ha. Muilla luonnonsuojelualueilla, kuten kansallis- ja luonnonpuistoissa sekä erämaa-alueilla, esiintyy myös runsaasti soita. Viimeksi uusia soita on saatettu suojelun piiriin Natura 2000 -verkostoa perustettaessa, jolloin pyrittiin parantamaan erityisesti uhanalaistuneiden pienialaisten suotyyppien suojelutilannetta. Valtaosa suojelluista soista sijaitsee Natura 2000 -alueilla, jolloin suojelun toteuttamiskeinona on yleensä luonnonsuojelulaki ja joidenkin pienialaisten kohteiden osalta myös metsä- ja/tai vesilaki (Kaakinen ym. 2008b).

Soidensuojelu on keskittynyt maan pohjoisosiin. Etelä-Suomessa suojelualueet ovat tyypillisesti pieniä ja suojeltujenkin soiden tila on usein heikentynyt. Suojelualueiden turvemaista on ojitettu hemi- ja eteläborealisella vyöhykkeellä 22 %, keskiborealisella vyöhykkeellä 6 % ja Pohjois-Suomessa alle 1 % (Kaakinen ym. 2008b).



Kuva 3. Suopinta-alat Natura 2000 -verkostoon kuuluvilla alueilla. Ympyrät on sijoitettu Natura-alueiden keskipisteisiin. Pinta-ala on laskettu maastotietokannan turvemaista-aineistosta (Raunio ym. 2008:kuva 32) (© SYKE, © Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/08).

Eri selvityksissä todetut suoluonnon suojelussa olevat puutteet ovat olleet yhtenä perusteena sille, että valtioneuvosto teki 30.8.2012 periaatepäätöksen soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä ja suojelusta. Periaatepäätöksellä tähdätään siihen, että soiden ja turvemaiden kestävä ja vastuullinen käyttö sekä suojelu sovitetaan yhteen kohdentamalla soita merkittävästi muuttava toiminta ojitetuille tai luonnontilaltaan muuten merkittävästi muuttuneille soille ja turvemaille, toteuttamalla toimialakohtaisia kestävä ja vastuullisen käytön linjauksia ja toimenpiteitä sekä parantamalla suojeltujen soiden verkoston edustavuutta ja ekologista toimivuutta. Periaatepäätöksen linjaukset perustuvat ehdotukseen soiden ja turvemaiden kestävä ja vastuullisen käytön sekä suojelun kansalliseksi strategiaksi (suostrategia), jonka maa- ja metsätalousministeriön asettama laajapohjainen työryhmä luovutti maa- ja metsätalousministerille 16.2.2011 (Soiden jne. 2011). Strategian mukaan suoluonnon suojelua ja ennallistamista edistetään mm. laatimalla vuoden 2014 loppuun mennessä luonnonsuojelulain mukainen soidensuojelun täydennysohjelma, tehostamalla METSO-ohjelmaa soiden suojelussa, ottamalla suoluonnon suojelu huomioon maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä toteuttamalla maakunta- ja yleiskaavoissa osoitetut suojeluvaramukset.

1.4

Soiden ennallistaminen

Soiden ennallistamisella pyritään edistämään ihmisen muuttaman suoekosysteemin palautumista toiminnaltaan ja rakennepiirteiltään luonnontilaisen kaltaiseksi. Tavoitteiden saavuttaminen voi kestää muutamista vuosista (esim. suovedenpinnan tason nousu), muutamiin kymmeneen (esim. kasvillisuus) tai jopa satoihin vuosiin (esim. puustorakenne ja dynamiikka). Palautuva suoekosysteemi ei välttämättä edusta täysin samanlaista suokasvillisuutta kuin ennen ojitusta.

Aktiivista soiden ennallistamistoimintaa on toteutettu lähinnä valtionmaiden suojelualueilla 1980-luvun lopulta lähtien. Ennallistamistoimintaa on pystytty laajentamaan 1990-luvun puolivälistä lähtien EU:n Life- ja myöhemmin myös METSO-ohjelman rahoituksen avulla. Valtioneuvoston soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä ja suojelusta tekemän periaatepäätöksen tavoitteena on ennallistamistoimien lisääminen suoluonnon tilan parantamiseksi sekä suojelualueilla että talouskäytössä olevilla alueilla.

2 Turvetuotanto Suomessa

2.1

Suomen turvevarat ja turvetuotanto

Turvevarat eivät jakaannu Suomessa tasaisesti. Teknisesti turvetuotantoon käyttökelpoisimmat suot sijoittuvat Länsi- ja Itä-Suomeen. Kuvasta 4 ilmenee arvio teknisesti turvetuotantoon hyödyntämiskelpoisesta suoalasta.

Turvetuotantoon on Suomessa käytetty yhteensä noin 110 000 ha suota. Tämä vastaa noin 1,2 % nykyisestä kokonaissuoalasta. Tuotannossa ja valmisteluvaiheessa olevia alueita on yhteensä lähes 80 000 ha ja tuotannosta poistuneita loput eli noin 30 000 ha. Tuotanto- ja valmisteluvaiheessa olevien soiden määrä kasvoi 1990-luvun aikana noin 20 %, mutta on tämän jälkeen pysytellyt samalla tasolla tai hieman laskenut. Turvetuotanto on keskittynyt voimakkaasti Pohjanmaalle. Lähes 50 % tuotantoalasta sijoittuu Pohjois- ja Etelä-Pohjanmaan maakuntiin (www.luonnontila.fi).

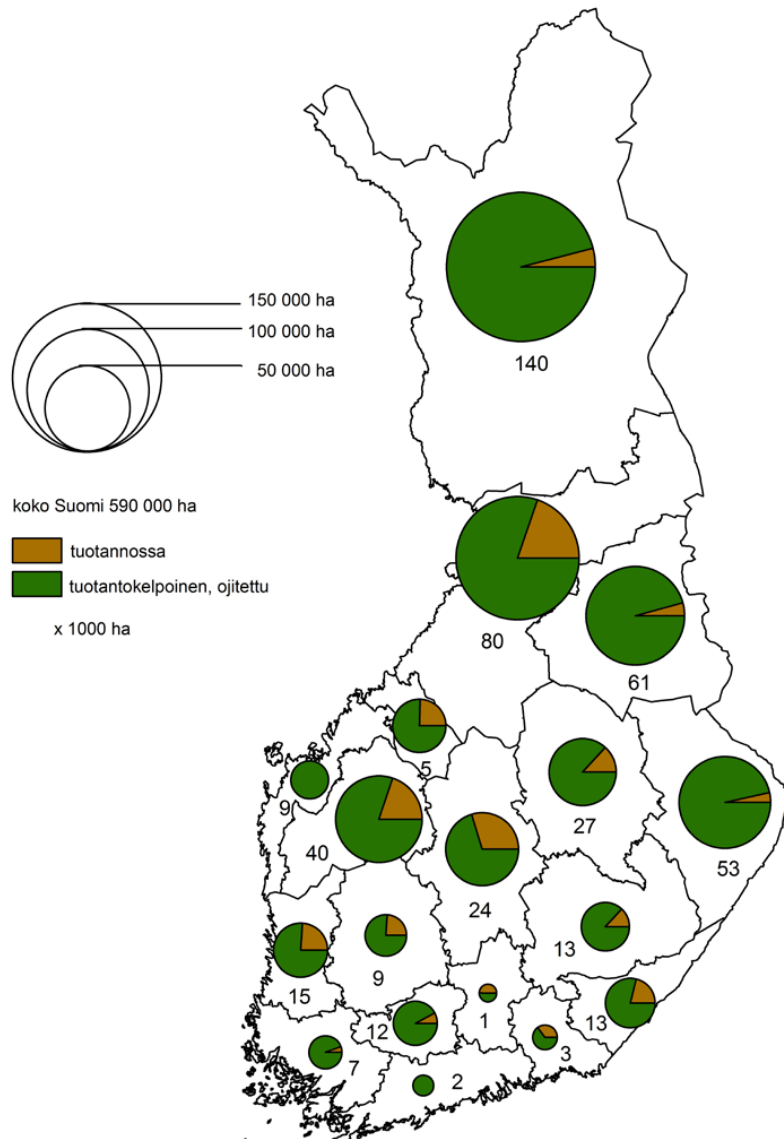
20 TWh turvemäärän varmistamiseen tarvitaan hyvänä turvetuotantokesänä vähintään 45 000 hehtaaria hyväkuntoista tuotantopinta-alaa tarpeeksi lähellä käyttökohteita. Huonona kesänä 70 000–80 000 hehtaariakaan ei välttämättä ole riittävästi.

2.2

Turpeen käyttö

Turvetta käytetään nykyään pääasiassa energianlähteenä ja kasvuturpeena. Energia-turpeen osuus on käytetystä turpeesta yli 90 % ja kasvuturpeen osuus 6–7 %. Loput käytetään ns. ympäristöturpeena, kuten kompostoinnin seosaineena, karjan kuivikkeina ja öljyntorjunnassa. Viime vuosina turpeen energiakäyttö on ollut 20–29 TWh, joka on 6–7 % Suomen primäärienergian tuotannosta (Leinonen 2010).

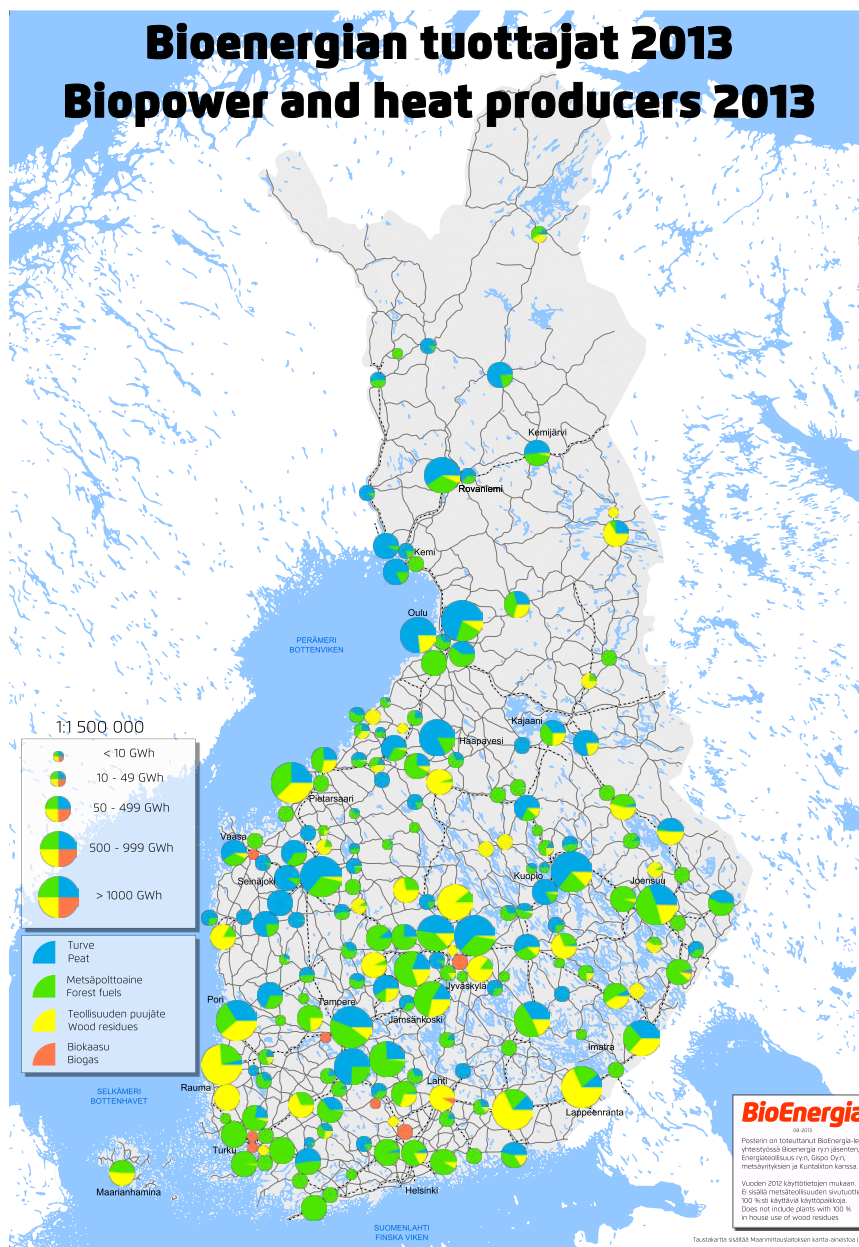
Kaukolämmön ja siihen liittyvän sähkön ja lämmön yhteistuotannon polttoaineista turpeen osuus on ollut viime vuosina 17–20 %. Suomessa tuotetusta sähköstä turpeen osuus on noin 5–8 %. Turvetta käytetään sähkön ja lämmön tuotannossa suurimmassa osassa sisämaata sekä useissa länsirannikon kaupungeissa ja taajamissa sekä teollisuusvoimalaitoksissa (Energiateollisuus 2012). Turvetta pyritään myös varastoimaan huoltovarmuuden takaamiseksi. Turve siirretään tuotantoalueilta kulutuskohteisiin pääasiassa kuorma-autoilla. Taloudellisena kuljetusmatkana pidetään nykyisin alle 150 kilometriä, mutta joissakin tapauksissa kuljetusmatka on jopa 200–250 km.



Kuva 4. Arvio teknisesti käyttökelpoisesta suoalasta maakunnittain vuonna 2015 (<http://www.suoseura.fi/fin/kevat2015/Virtanen.pdf>).

Kansallisen energia- ja ilmastostrategian päivityksen (2013) yhteydessä hallitus asetti turpeen energiakäytön vähentämistavoitteen vuodelle 2025. Nykyisellä voimalaitoskannalla turvetta tarvitaan lämmityskaudella vähintään 11–3 TWh seuraavat 10–20 vuotta. Lisäksi on turvattava noin 6–8 TWh:n ylivuotinen turvevarasto sääriskien tasaamiseksi.

Valtioneuvoston vuonna 2009 hyväksymässä ilmasto- ja energiapoliittisessa tulevaisuusselonteossa tarkastelun aikatahtain on erityisesti vuodesta 2020 eteenpäin. Selonteossa asetetaan tavoitteeksi siirtyä pitkällä aikavälillä käytännössä päästöttömään energiajärjestelmään. Valtioneuvoston linjauksen mukaan tämä edellyttää fossiilisten polttoaineiden ja turpeen käytön vaiheittaista alasajoa voimaloiden käyttöään päätyttyä, jos niissä ei oteta hiilidioksidia talteen.



Kuva 5. Bioenergian tuottajat Suomessa vuonna 2013 (Bioenergia-lehti).

2.3

Työllisyysvaikutukset

Pellervon taloustutkimuksen (2013) mukaan Flyktmannin (2009) laskelmiin perustuen työllisyyden kannalta arvioituna tärkein bioenergiamuoto on turve. Turpeen tuotannossa työllistyy noin 9100 henkilötyövuotta, kun huomioidaan varsinaisen raaka-aineen tuotantoketjun lisäksi myös energiatuotannon ja kulutuksen kerrannaisvaikutukset. Turpeen merkitys työllistäjänä korostuu Pohjanmaalla. Laskelmien perusteella energiaturve työllistää raaka-aineen tuotannossa ja kuljetuksessa yhteensä noin 3900 htv. Yhteensä sähkön- ja lämmöntuotanto työllistää turvetta käyttävissä laitoksissa noin 2900 htv. Loppuosa työllisyydestä syntyy tulonmuodostuksen kautta kerrannaisvaikutuksina ja jakautuu alueellisesti raaka-aineen tuotannon ja energiantuotannon työllisyysvaikutusten mukaisessa suhteessa.

3 Turvetuotannon ympäristövaikutukset

Turvetuotannon vaikutukset voivat kohdistua:

- luonnon monimuotoisuuden ja elinympäristöihin
- maankäyttömuotoihin
- pinta- ja pohjavesiin
- kalatalouteen
- pölyn ja melun vuoksi terveyteen ja viihtyisyyteen
- turvallisuuteen (Ympäristöriskit, lähinnä turvepaloriski)
- Ilmaston eli vaikutukset kasvihuonekaasupäästöihin ja hiilivarastoihin
- liikenteeseen
- maisemaan ja kulttuuriperintöön rakennetun, arkeologisen kulttuuriperinnön ja maiseman osalta

Osa näistä vaikutuksista on luonteeltaan paikallisia ja niihin on syytä kiinnittää huomiota kaavoitukseen liittyvässä vaikutusten arvioinnissa. Kansallisella tasolla huomiota on eniten kiinnitetty turvetuotannon vaikutuksiin luonnon monimuotoisuuteen, pinta- ja pohjavesiin sekä kasvihuonekaasupäästöihin. Myös näiden vaikutusten suuruus riippuu suurelta osin paikallisella ja maakunnallisella tasolla tehtävistä ratkaisuista.

3.1

Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen

Teollisessa turvetuotannossa olevan suon luonnonarvot menetetään yleensä lopullisesti. Kokonaisuuden kannalta turvetuotannon osuus soiden luonnontilan muutoksista on esim. metsäojitukseen verrattuna ollut melko vähäinen. Metsätaloudellisten uudisojitusten loputtua lähes kokonaan turvetuotanto on kuitenkin tällä hetkellä merkittävin luonnontilaisten soiden säilymistä uhkaava tekijä. Turpeenotto uhkaa suoluontoa etenkin seuduilla, missä tuotantovaraukset sijoittuvat vähille jäljellä oleville ojittamattomille soille. Suurimman uhan arvioidaan kohdistuvan eteläisiin kilpi- ja viettokeitaisiin, rahkakeitaisiin sekä keskiboreaalisiin ja Peräpohjolan aapa-soihin. Suotyypeistä turpeenotto on vaikuttanut merkittävimmin karuihin rämeisiin, nevarämeisiin ja nevoihin.

Turvetuotannon vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen voivat ulottua tuotantoalueen ulkopuolelle mm. alapuoliseen vesistöön. Alapuolisissa virtavesissä, lammissa ja järvissä voi olla merkittäviä luontotyypppeihin ja lajeihin liittyviä luonnonarvoja.

Vaikutukset vesien tilaan

Turvetuotannon vaikutukset vesien tilaan liittyvät lähinnä soiden kuivatus- ja tuotantovaiheen aikaiseen vesistöjen kuormitukseen, mikä sisältää usein ravinteita (typpi, fosfori), rautaa, liuennutta orgaanista ainesta (humus) ja kiintoainetta. Kuormitus voi olla huomattavaa suurten virtaamien aikana. Kuormitus vaihtelee vuosittain, vuodenajoinnain sekä alueen sijainnin mukaan. Tuotantoaluekohtaisissa ominaispäästöissä on suurta vaihtelua sekä veden että turpeen laadusta ja valunnasta riippuen. Vaikka turvetuotannon osuus ravinteiden kokonaiskuormituksesta onkin varsin vähäinen (www.ymparisto.fi > Ympäristön tila > Pintavedet > Vesistöjen kuormitus > Vesistöjen ravinnekuormitus ja luonnonhuuhtouma), voivat alueelliset ja paikalliset vaikutukset vesien tilaan olla etenkin latvajärvissä ja -joissa merkittäviä. Ravinnekuormitus voi aiheuttaa vesistöjen rehevöitymistä ja edelleen mm. kalaston rakenteen muutoksia.

Turvetuotannon vesistökuormitus syntyy pääosin orgaanisen kiintoaineen ja humusaineiden lisääntyvästä määrästä vesistöissä. Turpeenottoalueelta ja ojaverkostosta huuhtoutuu myös kiintoaineeseen sitoutuneena sekä liuenneena ravinteita, rautaa ja vähemmässä määrin muita mineraaleja, joilla voi olla toksisia vaikutuksia vesieliöistöön. Valumavedet voivat myös muuttaa tilapäisesti alapuolisen vesistön happamuusastetta. Happamien sulfaattimaiden alueella sekä mustaliuskealueilla on suuri riski happamoittavan kuormituksen syntymiseen. Tuotannon haitallinen vesistökuormitus syntyy pääosin kevättulvien ja kesän rankkasateiden aiheuttamien ylivaluntatilanteiden seurauksena (Ympäristöministeriö 2007). Kiintoainekuormitus aiheuttaa liettymistä ja elinympäristön muuttumista, mahdollisesti samentaa vettä ja haittaa vesistön virkistyskäyttöä.

Turvetuotanto voi vaikuttaa myös *pohjaveden* määrään ja laatuun. Suon kuivatus turvetuotantoon alentaa suoalueen pohjavesipintaa. Kivennäismaahan ulottuessaan ojitus voi aiheuttaa pohjaveden pinnan alenemisen tai virtaussuunnan muuttumisen myös tuotantoalueen ulkopuolella ja siten vähentää pohjaveden saatavuutta. Pohjaveden laatu voi muuttua turvetuotannon seurauksena, mikäli tuotantoalueen vesiä suotautuu pohjaveden muodostumisalueelle. Tämä voi johtaa esimerkiksi pohjaveden kohonneisiin rauta-, mangaani- tai humuspitoisuuksiin.

Vaikutukset ilmastoon

Turpeen ilmastovaikutukset aiheutuvat turpeen poltosta syntyvästä hiilidioksidipäästöstä ja toisaalta turpeenoton kohteena olevien erityyppisten soiden ja turve maiden toimimisesta niin hiilidioksidinieluina kuin päästölähteinäkin. Turpeen kasvihuonetaseisiin liittyvät tulokset eivät ole yhdensuuntaisia johtuen asian monitahoisuudesta. Aiheesta on vireillä useita tutkimushankkeita, joista saatavia tuloksia on syytä seurata.

Turvetta poltettaessa syntyvät päästöt ovat hiilidioksidi, rikki, typen oksidit, raskametallit, polyaromaattiset hiilivedyt, klooripäästöt ja pienhiukkaspäästöt. Turpeenpolto aiheuttaa vuosittain 10–12 milj. tonnin hiilidioksidipäästöt, mikä on 13–20 % Suomen kokonaispäästöistä ja samaa suuruusluokkaa kuin liikenteen hiilidioksidipäästöt. Vuonna 2010 Suomen YK:n ilmastopimukselle raportoimat turpeen polton päästöt olivat 10 milj. t CO₂ ja turvetuotantoalueiden päästöt 1,7 milj. t CO₂.

4 Lainsäädännöllisiä lähtökohtia

4.1

Maankäyttö- ja rakennuslaki

4.1.1

Maakuntakaava

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999, MRL) mukaan maakuntakaava sisältää yleispiirteisen suunnitelman alueiden käytöstä maakunnassa tai sen osa-alueella (MRL 4 §). Maakunnan suunnittelussa ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa on huolehdittava valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) huomioon ottamisesta siten, että edistetään niiden toteuttamista (MRL 24 §). Maakuntakaavan tehtävänä on esittää alueiden käytön ja yhdyskuntarakenteen periaatteet ja osoittaa maakunnan kehittämisen kannalta tarpeellisia alueita. Aluevarauksia osoitetaan alueiden käyttöä koskevien valtakunnallisten tai maakunnallisten tavoitteiden taikka useamman kuin yhden kunnan alueiden käytön yhteen sovittamisen kannalta tarpeellisessa laajuudessa ja tarkkuudella (MRL 25 §). Maakuntakaavaa laadittaessa on kiinnitettävä erityisesti huomiota muun muassa vesi- ja maa-ainesvarojen kestäväan käyttöön, maakunnan elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin, maiseman, luonnonarvojen ja kulttuuriperinnön vaalimiseen sekä virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyteen (MRL 28 §).

Maakuntakaava on ohjeena laadittaessa ja muutettaessa yleiskaavaa ja asema-kaavaa sekä ryhdyttäessä muutoin toimenpiteisiin alueiden käytön järjestämiseksi. Viranomaisten on suunnitellessaan alueiden käyttöä koskevia toimenpiteitä ja päättäessään niiden toteuttamisesta otettava maakuntakaava huomioon, pyrittävä edistämään kaavan toteuttamista ja katsottava, ettei toimenpiteillä vaikeuteta kaavan toteuttamista (MRL 32 §).

4.1.2

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtioneuvosto päätti maankäyttö- ja rakennuslain 22 §:n mukaisista valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 30.11.2000. Tavoitteet täsmentävät ja syventävät lain yleisiä tavoitteita ja niistä johdettuja kaavojen sisältövaatimuksia valtakunnallisesta näkökulmasta. Tavoitteet on jaettu suunnittelua koskevia periaatteellisia linjauksia sisältäviin yleistavoitteisiin sekä suunnitteluvaiheita ja eräiden valtakunnallisesti merkittävien hankkeiden alueidenkäyttöllisiä edellytyksiä koskeviin erityistavoitteisiin. Tavoitteita tarkistettiin mm. turvetuotantoa koskevilta osin 13.11.2008 tehdyllä valtioneuvoston päätöksellä.

Päätökseen sisältyy useita joko suoraan tai välillisesti turpeenottoon ja käyttöön liittyviä tavoitteita, joista keskeisimmät koskevat energiahuoltoa ja luonnonvaroja:

Yleistavoitteiden mukaan:

Alueidenkäytöllä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä siten, että turvataan luonnonvarojen saatavuus myös tuleville sukupolville. Alueidenkäytössä ja sen suunnittelussa otetaan huomioon luonnonvarojen sijainti ja hyödyntämismahdollisuudet.

Alueidenkäytössä edistetään vesien hyvän tilan saavuttamista ja ylläpitämistä.

Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia.

Erityistavoitteiden mukaan:

Maakuntakaavoituksessa on otettava huomioon turvetuotantoon soveltuvat suot ja sovitettava yhteen tuotanto- ja suojelutarpeet. Turpeenottoalueiksi varataan jo ojitettuja tai muuten luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneita soita ja käytöstä poistettuja suopeltoja. Turpeenoton vaikutuksia on tarkasteltava valuma-alueittain ja otettava huomioon erityisesti suoluonnon monimuotoisuuden säilyttämisen ja muiden ympäristönäkökohtien sekä taloudellisuuden asettamat vaatimukset.

Muita tavoitteita, jotka voivat koskea myös turvetuotannon suunnittelua, ovat mm.:

Alueidenkäytöllä edistetään elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä. Ekologisten yhteyksien säilymistä suojelualueiden sekä tarpeen mukaan niiden ja muiden arvokkaiden luonnonalueiden välillä edistetään. (yleistavoite)

Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon ekologisesti tai virkistyskäytön kannalta merkittävät ja yhtenäiset luonnonalueet. Alueidenkäyttöä on ohjattava siten, ettei näitä aluekokonaisuuksia tarpeettomasti pirstota. (erityistavoite)

Maakuntakaavoituksessa on otettava huomioon vesi- ja rantaluonnon suojelun tai virkistyskäytön kannalta erityistä suojelua vaativat vesistöt. (erityistavoite)

Alueidenkäytössä on otettava huomioon pohja- ja pintavesien suojelutarve ja käyttötarpeet. Pohjavesien pilaantumis- ja muuttamisriskejä aiheuttavat laitokset ja toiminnot on sijoitettava riittävän etäälle niistä pohjavesialueista, jotka ovat vedenhankinnan kannalta tärkeitä ja soveltuvat vedenhankintaan. (erityistavoite)

Poronhoitoalueella turvataan poronhoidon alueidenkäytölliset edellytykset. (yleistavoite)

Ympäristönsuojelulaki

Ympäristönsuojelulain (527/2014, YSL) tavoitteena on muun muassa ehkäistä ympäristön pilaantumista ja sen vaaraa ja vähentää päästöjä sekä poistaa pilaantumisesta aiheutuvia haittoja ja torjua ympäristövahinkoja, turvata terveellinen ja viihtyisä sekä luonnontaloudellisesti kestävä ja monimuotoinen ympäristö, edistää luonnonvarojen kestävää käyttöä sekä tehostaa ympäristöä pilaavan toiminnan vaikutusten arviointia ja huomioon ottamista kokonaisuutena sekä parantaa kansalaisten mahdollisuuksia vaikuttaa ympäristöä koskevaan päätöksentekoon (1 §). Ympäristönsuojelulaissa säädetään myös vesien pilaantumisen ehkäisemisestä.

Ympäristönsuojeluasetuksen (713/2014, YSA) mukaan turvetuotantoalueelta edellytetään valtion ympäristölupaviranomaisen ympäristölupaa (YSA 1 §, kohta 7c). Lupahakemukseen on liitettävä lupaharkinnan kannalta tarpeellinen selvitys toiminnasta, sen vaikutuksista, asianosaisista ja muista merkityksellisistä seikoista siten kuin asetuksella tarkemmin säädetään. Lisäksi, jos hakemus koskee ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetussa laissa tarkoitettua toimintaa, hakemukseen on liitettävä mainitun lain mukainen arviointiselostus ja yhteysviranomaisen lausunto ennen päätöksen tekoa (YSL 39 §). Toiminnan harjoittaja on velvollinen ilmoittamaan tiedot toiminnastaan ELY-keskusten ylläpitämään ympäristönsuojelun tietojärjestelmään.

Ympäristölupahakemuksen käsittelevä viranomainen harkitsee ympäristölupamenettelyn yhteydessä täyttyvätkö lain säätämät luvan myöntämisen edellytykset sekä antaa lupapäätöksessä tarvittaessa määräyksiä haittojen ehkäisemiseksi sekä velvoitteita vahinkojen korvaamiseksi ja seurannalle.

Luonnonsuojelulaki

Luonnonsuojelulain (1096/1996, LSL) 7 ja 77 §:ssä tarkoitettujen luonnonsuojeluohjelmien ja -päätösten tulee olla ohjeena maakuntakaavaa laadittaessa. Luonnonsuojeluohjelmat ovat lakisäätteisiä ja maakuntakaavan sisältöön oikeudellisesti vaikuttavia. LSL:n 77 §:ssä mainituista ohjelmista turvetuotannon sijoittumiseen vaikuttaa selvimmän soidensuojelun perusohjelma ja sen täydennykset (19.4.1979 ja 26.3.1981). Myös muiden ohjelmien, kuten vanhojen metsien-, rantojen- ja lehtojensuojeluohjelmien kohteista osa sijoittuu turvemaille.

Luonnonsuojelulain suojeltaviin luontotyypppeihin suotyypeistä lukeutuu vain tervaleppäkorvet. Turpeenotto ei kohdistu vähäturpeisiin ja runsaspuustoisiin tervaleppäkorpiin, mutta ne on otettava huomioon teiden ja tuotannon oheistoimien sijoittelussa. Tervaleppäkorpia esiintyy joskus keidassoiden laiteilla. Tällaisen suon keskiosaan kohdistuvan turpeenoton kuivattava vaikutus saattaa tällöin kohdistua myös tervaleppäkorpiin.

Luonnonsuojelulain 10 luku sisältää Euroopan unionin Natura 2000 -verkostoa koskevat erityissäännökset. Verkosto koostuu lintudirektiivin (2009/147/EY) perusteella Euroopan unionin komissiolle ilmoitetuista linnustonsuojelualueista (SPA) ja alueista, jotka on luontodirektiivin (92/43/ETY) perusteella hyväksytty yhteisön tärkeänä pitämiksi alueiksi (SCI-alueet). Mikäli kaavan toteuttaminen todennäköisesti merkittävästi heikentää alueen suojeluperusteena olevia luonnonarvoja, on ennen maakuntakaavan hyväksymistä suoritettava LSL:n 65 §:n mukainen arviointi. Natura-arviointi voi olla tarpeellista esimerkiksi tuotantoalueen sijaitessa Natura 2000

-verkostoon kuuluvan suon tai vesistön valuma-alueella. LSL 66 §:n mukaan maakuntakaavaa ei voida hyväksyä eikä vahvistaa, jos arviointi osoittaa turvetuotantoon varattujen alueiden merkittävästi heikentävän luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon.

Luonnonsuojelulain 39 §:n mukaan sellainen rauhoitetun linnun pesäpuu, joka on asianmukaisesti merkitty, tai suuren petolinnun pesäpuu, jossa oleva pesä on säännöllisessä käytössä ja selvästi nähtävissä, on rauhoitettu. Soilla tai soiden läheisyydessä saattaa pesiä lain tarkoittamista suurista petolinnuista lähinnä kalasääski tai maakotka.

Luonnonsuojelulain 47 §:n nojalla voidaan säätää erityisesti suojeltavaksi lajiksi sellainen LSL:n 46 §:n mukaisesti uhanalaiseksi säädetty eliölaji, jonka häviämishuoka on ilmeinen. Erityisesti suojeltavan lajin säilymiselle tärkeän esiintymispaikan hävittäminen tai heikentäminen on kielletty sen jälkeen, kun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on tehnyt lajin esiintymispaikkaa koskevan LSL:n 47 §:n mukaisen rajauspäätöksen. Erityisesti suojeltavat lajit on lueteltu luonnonsuojeluasetuksen (471/2013) liitteessä 4.

Euroopan yhteisön lajiston suojelua koskevat erityissäännökset saattavat myös vaikuttaa turvetuotannon sijoitteluun. LSL:n 49 §:n mukaan luontodirektiivin liitteessä IV (a) tarkoitettuihin eläinlajeihin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Luonnonsuojeluasetuksen (471/2013) liitteessä 5 mainittuja Suomessa esiintyviä luontodirektiivin IV(a) eläinlajeja voi esiintyä myös suoympäristössä (viitasammakko ja eräät lepakko-, perhos- ja sudenkorentolajit).

4.4

Laki vesien- ja merenhoidon järjestämisestä

Euroopan unionin vesipolitiikan puitedirektiivi (2000/60/EY, VPD) yhtenäistää EU:n vesiensuojelua. Sen tarkoituksena on luoda EU:n alueelle yhdenmukaiset puitteet sisämaan ja rannikon pintavesien sekä pohjavesien suojelulle. Vesipuitedirektiivin tavoitteena on ehkäistä pinta- ja pohjavesien tilan heikkeneminen koko Euroopan unionin alueella. Pintavesien hyvä tila ja pohjavesien hyvä määrällinen ja kemiallinen tila tulee saavuttaa 15 vuoden kuluessa direktiivin voimaantulosta.

Laki vesien- ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004) sekä kolme muuta lakimuutosta toteuttavat vesipuitedirektiivin Suomen osalta. Laki vesien- ja merenhoidon järjestämisestä sisältää säännökset mm. vesienhoitoalueiden perustamisesta, lakia toimeenpanevien viranomaisten tehtävistä, vesien tilaa koskevista luokitteluperusteista ja seurannasta, vesienhoitosuunnitelmista ja toimenpideohjelmista sekä vesienhoitosuunnitelmien ympäristötavoitteista. Lain toimeenpanoa varten on lisäksi annettu asetuksia koskien mm. vesienhoitoalueita ja vesienhoidon yksityiskohtaisempaa järjestämistä.

Vesipuitedirektiivin seurauksena pintavesien luokittelun perusteena on vesien ekologinen ja kemiallinen tila aiemman käyttökelpoisuusluokittelun sijasta. Vesienhoitolain 28 §:n mukaan valtion ja kuntien viranomaisten on otettava huomioon valtioneuvoston hyväksymät vesienhoitosuunnitelmat. Ne sisältävät arvion pinta- ja pohjavesien nykytilasta sekä esitetyt toimenpiteet vesien tilan parantamiseksi tai säilyttämiseksi. Ensimmäinen suunnittelukausi ulottuu vuoteen 2015. Tarkistetut vesienhoitosuunnitelmat vuosille 2016–2021 on tarkoitus hyväksyä valtioneuvostossa vuoden 2015 lopussa.

Vesipuidedirektiivin kansallisen toimeenpanon tueksi valtioneuvosto teki vuonna 2006 periaatepäätöksen ”Vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015” (Ympäristöministeriö 2007). Ohjelmassa määritellään toimia, joiden tavoitteena on saavuttaa vesien hyvä tila ja estää tilan heikkeneminen. Turvetuotannolle on asetettu seuraavat suuntaviivat:

-
- Turvetuotantoalueiden vesiensuojelun tehostamisen ja uusien turvealueiden käyttöönoton tarpeet arvioidaan erityisen tarkoin sellaisilla valuma-alueilla, joilla vesien tilatavoitteet edellyttävät tilan parantamista tai joilla vesien tila uhkaa heiketä turvetuotannon vaikutuksesta.
- Turvetuotannon sijoittumista suunnataan tuotannossa oleville tai jo ojitetuille alueille välttämällä alueiden sijoittumista vesistön tai suojelualan välittömään läheisyyteen. Turvetuotannon vesistövaikutuksia vähennetään valuma-alueittaisella suunnittelulla.
- Turvetuotantoalueilla otetaan käyttöön koko elinkaaren vaikutukset huomioon ottavaa parasta käyttökelpoista tekniikkaa vesistökuormituksen minimoimiseksi ottaen huomioon vesimäärien ja vuodenaikojen vaihtelut. Turvetuotannon vesiensuojelutekniikan ja ympäristöä vähemmän kuormittavan tuotantotekniikan kehittämistä ja tutkimusta edistetään.
- Tuotannosta vapautuvien alueiden jälkikäyttö suunnitellaan vesiensuojeluvaatimukset huomioon ottaen ja niiden ennallistamishankkeita edistetään.

Vesien luokittelu ekologisen tilan perusteella sekä tilan heikkenemisen ehkäisy otetaan huomioon maakuntakaavoituksessa selvityksenä.

4.5

Vesilaki

Pääsääntöisesti turvetuotanto ei tarvitse vesilain (587/2011, *VesiL*) mukaista lupaa. Käytännössä lupa tarvitaan, jos turvetuotantoa varten on tarpeen alentaa alapuolisen vesistön vedenpintaa tai ruopata jokea tai puroa tai jos turvetuotannolla on vaikutusta pohjavesialueen veden laatuun tai määrään. Turpeenottoalueiden sijoitteluun vaikuttavat vesilain suojelemat pienvedet. Laki kieltää vaarantamista tiettyjen erikseen lueteltujen vesiluontotyyppien luonnontilan. Näitä luontotyyppisiä ovat luonnontilaiset enintään 10 ha:n suuruiset fladat, kluuvijärvet ja lähteet sekä Lapin maakunnan ulkopuoliset, enintään 1 ha:n suuruiset lammet ja järvet sekä norot. Jos turvetuotanto vaarantaisi näiden luontotyyppien luonnontilaa, turvetuotanto edellyttäisi luonnontilan vaarantamiseen myönnettyä poikkeusta. Maakuntakaavoituksessa on MRL:n sisältövaatimusten mukaisesti vaalittava luonnonarvoja ja laeissa erikseen luetellut luonnonarvot ovat merkittävimpiä vaalittavia.

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä koskevan lain (468/1994, YVAL) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia (YVAL 1 §).

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun valtioneuvoston asetuksen (713/2006, YVAA) mukaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelletaan turvetuotantohankkeeseen, kun yhtenäiseksi katsottava tuotantopinta-ala on yli 150 ha (YVAA 6 §:n hankeluettelon kohta 2e). Arviointimenettelyä voidaan soveltaa lisäksi yksittäistapauksessa pienempäänkin tuotantoalueeseen ELY-keskuksen päätöksellä, mikäli hankkeesta saattaa aiheutua laadultaan ja laajuudeltaan, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioon ottaen hankeluettelon hankkeisiin verrattavia todennäköisesti merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia (YVAL 4.2 §). Natura-arviointi voidaan tehdä osana yva-menettelyä (LSL 65.1 §).

Arviointimenettelyssä ei tehdä päätöksiä hankkeen toteuttamisesta, mutta sen tulokset toimivat osaltaan luvan myöntämisen tai hylkäämisen perusteena. Yhteysviranomainen toimittaa selostuslausuntonsa hanketta käsitteleville viranomaisille ja muille asianomaisille viranomaisille. Arviointiselostus liitetään ympäristölupaviranomaiselle toimitettavaan lupahakemukseen (YSL 35 §). YVA-lain 13 §:n mukaan hanketta koskevasta lupapäätöksestä on käytävä ilmi, miten YVA-selostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto on otettu huomioon.

Yhteysviranomaisen, kaavaa laativan maakunnan liiton ja hankkeesta vastaavan on oltava riittävässä yhteistyössä hankkeen arviointimenettelyn ja kaavoituksen yhteensovittamiseksi (YVAL 5 §).

Muu lainsäädäntö

Turvetuotantoa koskevat myös useat muut lait. Esimerkiksi *naapuruuksuhdelain (26/1920, NaapL)* mukaan toiminta ei saa aiheuttaa kohtuutonta räsitystä naapurustolle mm. pölyämisen tai melun kautta (NaapL 17 §). Ilman *muinaismuistolain (295/1963, MML)* nojalla annettua lupaa on suolla sijaitsevan kiinteän muinaisjäännöksen kairaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty (MML 1 §).

Soihin liittyviä *metsälain (1093/1996)* 10 §:ssä mainittuja erityisen tärkeitä elinympäristöjä ovat lähteiden ja pienten lampien lähiympäristöt, ruoho- ja heinäkorvet, saniaiskorvet sekä karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat vähäpuustoiset suot ja rantaluhdat. Näistä lampien lähiympäristöt sekä vähäpuustoiset suot ovat luontotyyppisiä, joita esiintyy yleisesti myös turvetuotantoon soveltuvilla soilla. Tällaisilla alueilla metsien hoito- ja käyttötoimenpiteet tulee tehdä elinympäristöjen ominaispiirteet säilyttävällä tavalla. Metsälaki ohjaa metsien käsittelyä. Maakuntakaavan sisältövaatimusten mukaan luonnonarvoja on vaalittava, mutta metsälain mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt ovat pääsääntöisesti liian pienialaisia maakuntakaavassa huomioon ottaviksi. Turvetuotannon sijoittamisen kannalta metsälailla ei ole erityistä merkitystä.

Poronhoitolain (840/1990) tarkoittamalla erityisesti poronhoitoa varten tarkoitettulla alueella olevaa valtion maata ei saa käyttää sillä tavoin, että siitä aiheutuu huomattavaa haittaa poronhoidolle (2.2 §). Suunnitellessaan valtion maita koskevia, poronhoidon harjoittamiseen olennaisesti vaikuttavia toimenpiteitä valtion viranomaisten on neuvoteltava asianomaisen paliskunnan edustajien kanssa koko poronhoitoalueella (53 §).

Polttoturpeen turvavarastoinnista annetun lain (321/2007) tavoitteena on maan huoltovarmuuden ja polttoturpeen saatavuuden turvaaminen. Tätä pyritään toteuttamaan perustamalla ja ylläpitämällä polttoturpeen tavanomaisen kaupallisen varaston ylläpitäviä turvavarastoja tuotanto-olosuhteiden vaihteluiden varalta. Lain sallima enimmäismäärä turpeen turvavarastoinnille on 10 milj. kuutiometriä, joka ei kuitenkaan aina ole ollut riittävä korvaamaan peräkkäisten sadekesien aiheuttamaa tuotannon alentumaa.

4.8

Kansainväliset sopimukset ja niiden toimeenpano Suomessa

Vaikka alueidenkäyttöä koskeva päätöksenteko on kansallista, vaikuttavat siihen kansallisen tavoitteenasettelun lisäksi kansainväliset sopimukset. Suomi on sitoutunut lukuisiin kansainvälisiin sopimuksiin, joiden velvoitteiden toteuttaminen edellyttää myös alueidenkäyttöön liittyviä toimenpiteitä.

4.8.1

Biologista monimuotoisuutta koskeva yleissopimus

Biologista monimuotoisuutta koskevan yleissopimuksen (SopS 78/1994) tavoitteena on maapallon ekosysteemien, eläin- ja kasvilajien sekä niiden sisältämien perintökantajien monimuotoisuuden suojeleminen ja kestävä käyttö. Sopimuksen mukaan monimuotoisuus tulisi kytkeä osaksi yhteiskunnan eri sektoreiden sisäisiä ja niiden välisiä suunnitelmia ja toimintaperiaatteita. Sopimus laajentaa suojelun myös perinteisen luonnonsuojelun ulkopuolelle. Suomi on sitoutunut yleissopimuksen päätavoitteisiin. Lisäksi on huomattava, että sopimuksen artikkelit 8(j) ja 10(c) edellyttävät saamelaisen perinteisen tiedon ja tavanomaisen perinteisen luonnonkäytön huomioimista maankäytössä, sen ohjauksessa ja lainsäädännössä.

Valtioneuvosto teki joulukuussa 2012 periaatepäätöksen Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävä käytön strategiasta vuosille 2012–2020. ”Luonnon puolesta – ihmisen hyväksi” -nimeä kantavan strategian päätavoite on pysäyttää luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen Suomessa vuoteen 2020 mennessä. Hyväksytty strategia korvaa aiemman, vuosia 2006–2016 koskeneen kansallisen strategian. Uusi strategia toteuttaa biodiversiteettisopimuksen osapuolikokouksen kahden vuoden takaisia päätöksiä tehostaa sopimuksen toimeenpanoa maailmanlaajuisesti. Strategiassa on otettu huomioon Euroopan unionin biodiversiteettistrategian tavoitteet. Lisäksi strategia perustuu laajoihin kansallisiin selvityksiin Suomen luonnon monimuotoisuuden tilasta ja siihen vaikuttavista uhkatekijöistä.

Luonnon monimuotoisuuden ja kestävä käytön toimintaohjelma vuosille 2013–2020 valmistui maaliskuussa 2013. Sen tavoitteena on, että luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen pysähtyy Suomessa vuoteen 2020 mennessä. Ohjelman valmisteli ja hyväksyi ympäristöministeriön asettama laajapohjainen työryhmä, jossa on edustettuina 10 ministeriön lisäksi laaja joukko virastoja, tutkimuslaitoksia, elinkeinojen edustajia, kansalais- ja etujärjestöjä ja muita sidosryhmiä.

Kansainvälinen ilmastopolitiikka sekä EU:n energia- ja ilmastopaketti

Valtakunnallisia turpeen hyödyntämistä koskevia ratkaisuja tehtäessä on otettava huomioon *ilmastonmuutosta koskeva YK:n puitesopimus (SopS 61/1994)*, jonka tavoitteena on kasvihuonekaasujen pitoisuuksien vakiinnuttaminen ilmakehässä turvalliselle tasolle. Ilmastopöytäkirjassa liittyvässä Kioton pöytäkirjassa teollisuusmaat sitoutuvat vähentämään pöytäkirjassa mainittuja kasvihuonekaasupäästöjään niin, että niiden kokonaismäärä vähenee vähintään 5 % vuoden 1990 päästöjen tasosta velvoitekauden 2008–2012 aikana.

Eurooppa-neuvoston vuonna 2007 vahvistama ilmasto- ja energiapaketti on laaja jäsenmaita koskeva lainsäädäntökokonaisuus. Paketin avulla EU pyrkii vähentämään kasvihuonekaasupäästöjään 20 %:lla vuoteen 2020 mennessä vuoden 1990 päästöjen määrästä. Samalla sitouduttiin siihen, että vuoteen 2020 mennessä uusiutuvan energian osuus energian loppukulutuksesta nostetaan vuoden 2005 8,5 %:sta 20 %:iin. Liikenteen polttoaineista on vähintään 10 % oltava biopolttoaineita vuonna 2020.

EU:n sisäisen ns. taakanjaon mukaisesti komissio esitti 23.1.2008 Suomelle 16 %:n vähennyksiä päästökaupan ulkopuolisten toimialojen hiilidioksidipäästöihin vuoteen 2020 mennessä vuoden 2005 määrästä. Uusiutuvan energian osuus pitäisi Suomessa nostaa vuoteen 2020 mennessä 38 %:iin.

Tavoitteiden saavuttamiseksi valtioneuvosto on marraskuussa 2008 hyväksynyt *pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategian*. Sen mukaan ilman uusia toimenpiteitä Suomen kasvihuonepäästöt olisivat vuonna 2020 noin 20 % vuoden 1990 päästöjä korkeammalla. Uusiutuvan energian osuutta koskevaan 38 %:n tavoitteeseen pääsemiseksi hallitus pyrkii tuki- ja ohjausjärjestelmiä tehostamalla lisäämään huomattavasti puuperäisen energian, jättepolttoaineiden, lämpöpumppujen, biokaasun ja tuulienergian käyttöä.

Valtioneuvosto hyväksyi 20.3.2013 *kansallisen energia- ja ilmastostrategian päivityksen*. Se on toimitettu eduskunnalle valtioneuvoston selontekona. Tavoitteena on, että turpeen energiakäyttö vähenee kolmanneksella viime vuosien keskimääräisestä tasosta (23 TWh) vuoteen 2025 mennessä. Seuraavan 10–20 vuoden aikana, kun nykyistä voimalaitoskantaa on käytössä, turvetta tarvitaan lämmityskaudella vähintään 11–13 TWh, koska se ei ole korvattavissa esimerkiksi metsähakkeella tai muulla uusiutuvalla polttoaineella. Lisäksi on turvattava kohtuullinen, noin 6–8 TWh ylivuotinen turvevarasto sääriskien tasaamiseksi.

5 Alueidenkäytön suunnitteluprosessi

Maakuntakaava laaditaan maankäyttö- ja rakennuslain mukaisessa menettelyssä. Soiden ja turvemaiden suunnittelussa voidaan erottaa seuraavia vaiheita:

Aloitusvaiheessa:

- osana osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) laatimista asetetaan soiden ja turvemaiden suojelua sekä turvetuotantoa ja muuta käyttöä koskevat alustavat tavoitteet esim. suoluonnon turvaamisen, ilmasto- ja energiastrategian sekä turvetuotannon maakunnallisen omavaraisuuden osalta;
- arvioidaan yleisellä tasolla suoluonnon tila maakunnassa ja määritellään alustavasti soiden suojelun lisätarve;
- arvioidaan turpeen kysyntä sekä turvetuotantoa koskevan alustavan tavoitteen mukainen tuotantoalan tarve maakunnassa;
- määritellään alustavasti turvetuotannon teknistaloudelliset, ympäristölliset sekä turvallisuuteen liittyvät rajoitukset ja reunaehdot maakunnassa.

Valmisteluvaiheessa:

- määritellään suoluonnon alueelliset erityispiirteet
- kartoitetaan maakunnan soiden ojitustilanne, suon luonnontilaisuus ja luonnonarvot ja muodostetaan tältä pohjalta käsitys suoluonnon suojelutarpeista;
- selvitetään valuma-alueittain mahdollisuudet uusien tuotantosoiden käyttöönottoon ottaen huomioon käytöstä poistuvat tuotantoalueet ja vesien tila;
- päätetään turvealueita ja turvetuotantoa koskevien tavoitteiden tarkistamisesta OAS:sta saadun palautteen ja edellisissä vaiheissa saadun tiedon perusteella;
 - arvioidaan luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneiden soiden ja käytöstä poistuneiden suopeltojen teknistaloudellinen soveltuvuus turpeenottoon;
 - muodostetaan turvealueiden käyttöä koskevat kaavavaihtoehdot;
 - arvioidaan vaihtoehtojen vaikutukset mm. turvetuotannolle, sen ilmasto-vaikutuksille, suoluonnon turvaamiselle ja vesien tilalle asetettujen tavoitteiden saavuttamiseen.
- arvioidaan vesistövaikutukset valuma-alueittain

Ehdotusvaiheessa:

- valitaan lopullisen kaavan pohjaksi tuleva vaihtoehto ottaen huomioon myös saatu palaute;
- arvioidaan kokonaisvaikutukset
- täydennetään ja tarkistetaan kaavaratkaisua;
- arvioidaan mahdollisesti uusien aluevarausten vaikutukset suokohtaisesti ja osana kokonaisratkaisua
- selvitetään tarvittavat toimenpiteet ympäristöhaittojen vähentämiseksi ja tarvittaessa täydennetään kaavaehdotusta tältä osin.

Lopputuloksena kaavassa voidaan osoittaa suot tai suokokonaisuudet, jotka tulisi säilyttää, ja suot, jolla turpeenotto on alueidenkäytön kannalta mahdollista.

6 Maakuntakaavan tavoitteet

6.1

Tavoitteenasettelun valtakunnalliset lähtökohdat

Soita ja turvemaita koskevia maakunnallisia tavoitteita asetettaessa on otettava huomioon mm. Suomea koskevat kansainväliset sitoumukset sekä valtakunnalliset asiaa koskevat tavoitteet. Erityisesti maakuntakaavoitusta koskien on otettava huomioon maankäyttö- ja rakennuslain 24 §:n säännös, jonka mukaan maakunnan suunnittelussa on edistettävä valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteuttamista. Soihin ja turvemaihin liittyviä valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita on selostettu edellä luvussa 4.

Muita huomioon otettavia valtakunnallisia tavoitteita ja linjauksia sisältyy luvuissa 1.3 ja 4 kuvattuihin valtioneuvoston kannanottoihin.

Valtioneuvoston periaatepäätös soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä ja suojelusta annettiin 30.8.2012. Merkittävä osa sen linjauksista koskee alueiden käytön suunnittelua ja erityisesti maakuntakaavoitusta. Periaatepäätöksen mukaisesti yleispiirteisen, lähinnä maakuntakaavatasoisen maankäytön suunnittelun pohjaksi ja myös soiden suojelun kehittämisessä otetaan apuvälineenä käyttöön soiden ja turvemaiden luonnontilaisuusasteikko. Sillä kuvataan suon vesitalouden luonnontilaisuutta ja kasvillisuuden muuttuneisuutta. Siten se on samalla työväline, jonka avulla soita ja turvemaita koskevat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet voidaan konkretisoida niin, että niitä voidaan soveltaa suokohtaisia arvioita ja kaavaratkaisuja tehtäessä. Luonnontilaisuusasteikon käyttöä ja sen yhteydessä tapahtuvaa soiden yleisen ja erityisten luonnonarvojen määrittelyä on selostettu tarkemmin luvussa 8.

Suoluonnon suojelun edistämiseksi periaatepäätöksessä kannustetaan maakuntien liittoja ja kuntia säilyttämään suoluontoa kaavoituksen keinoin varaamalla maakunnallisesti tai alueellisesti merkittäviä soita suojelutarkoituksiin ja kohdentamalla turpeenotto valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneille soille.

Kytkeytyminen maakunnan muuhun suunnitteluun

Soita ja turvemaita koskevan maakuntakaavan tavoitteet liittyvät kiinteästi maakunnan kehittämisen muihin tavoitteisiin ja suunnitteluun. Maakuntakaavan valmistelun keskeisinä lähtökohtina voidaankin pitää maakuntasuunnitelmaa, johon on kirjattu maakunnan pitkän aikavälin kehittämisstrategiat ja -tavoitteet. Turvemaiden ja turvetuotannon kannalta keskeisimpiä ovat mm. maakunnan yleiset elinkeino- ja ympäristöpoliittiset tavoitteet sekä maakunnan ilmasto- ja energiastrategia.

Maakuntakaavan laatiminen on syytä kytkeä maakunnan ilmasto- ja energiapolitiikkaan ja sen puitteissa tapahtuvaan, maakunnan energiapolitiikan vaihtoehtoisia linjauksia arvioivaan keskusteluun. Maakunnissa laadittujen maakunnallisten ilmasto- ja energiastrategioiden taustaselvityksiä voidaan hyödyntää turvemaiden kaavoituksessa. Kaikissa tapauksissa on maakuntakaavoituksen pohjaksi kuitenkin syytä muodostaa näkemys maakunnan tulevista energiatarpeista ja niistä vaihtoehtoista, joilla nämä tarpeet tyydytetään. Vastaavasti on syytä muodostaa kokonaisnäkemys maakunnan suoluonnon tilasta ja suojelutarpeista.

Suunnittelun aikajänne

Maakuntakaavan tavoitteita asetettaessa on syytä pitää mielessä suunnittelun aikajänne. Turvetuotannon kehitysnäkymiä ja vaikutuksia tarkasteltaessa aikaperspektiivin on syytä olla 15–25 vuotta mm. tuotannon tarvetta selvittäessä. Tälle aikavälille sijoittuu useimpien tuotannon otettavien soiden elinkaari tuotannon valmistelusta jälkikäytön aloittamiseen. Toisaalta ohjausvaikutuksen kannalta ei ole suotavaa liian pitkän aikavälin tarkastelu, jotta ei päädytä maakuntakaavan voimassaoloajan tarpeisiin nähden ylimitoitettuihin tuotantoaluevarauksiin. Ohjauksen optimoinnin kannalta kaavassa on tarkoituksenmukaista osoittaa 15–20 vuoden tarvetta palvelevat, ympäristövaikutuksiltaan tuotantoon parhaiten soveltuvat alueet ja arvioida varaustarve ja sijoitteluperiaatteet mahdollisesti uusien, muuttuneiden kriteereiden 10–15 vuoden kuluttua.

Joissakin maakunnissa turvevarat ovat vielä heikosti tiedossa. Mikäli esimerkiksi ojitustilanneselvitys osoittaa, että turvevaroiltaan tutkitut, ojitetut turvealueet eivät riitä täyttämään 20 vuoden tarvetta, voi olla tarkoituksenmukaista soveltaa tätä lyhyempää suunnittelun aikajännettä. Tällöin turpeenottoon osoitettaisiin kaavassa vain tiedossa olevat, ympäristövaikutuksiltaan soveliaimmat turvemaat. Tilannetta voidaan tarkastella uudelleen esimerkiksi 10 vuoden päästä, jolloin tutkittuja soita ja turvealueita voi olla selvästi enemmän.

7 Tärkeimmät lähtöaineistot

7.1

Turvevaroja koskevat lähtöaineistot

Kattavimmat tiedot soiden turvevaroista sekä soveltuvuuksista eri käyttötarkoituksiin on Geologian tutkimuskeskuksella (GTK). Vuoden 2013 loppuun mennessä GTK on kartoittanut noin 42 % (n. 2,2 milj. ha) Suomen geologisesta suoalasta. Kartoitettuja soita on kaikkiaan noin 17 000. Geologisen suon määritelmän mukaisiksi soiksi lasketaan yli 20 ha:n ja turvepaksuudeltaan yli 30 cm:n suot ja turvemaat.

Maakunnittain tutkimustilanne vaihtelee Lapin 16 %:sta Pohjanmaan ja Kanta-Hämeen lähes 100 %:iin (geologinen suoala). Nykyinen kartoitusvauhti on noin 30 000 ha/vuosi. GTK kerää tutkimuksissaan monenlaista tietoa liittyen mm. turpeen käyttökelpoisuuteen ja suoluontoon. Yhteenvetoja GTK:n tutkimuksista on julkaistu Turvetutkimusraportti-sarjassa, joita on maksutta saatavilla GTK:n verkkosivuilta ja verkkokaupasta (www.gtk.fi). GTK jakaa tietoa Suomen turvevaroista ja turvemaiden maankäytöstä myös Turvevarojen tilinpito -karttapalvelussa (http://gtkdata.gtk.fi/Turvevarojen_tilinpito/index.html). Palvelussa on mahdollista tarkastella alueellisia yhteenvetoja valmiiksi määriteltujen aluetasojen avulla tai vaihtoehtoisesti yksittäisen kartoitetun suokohteen tietoja. Palvelun laajenee kattamaan koko maan vuoden 2015 aikana (http://www.gtk.fi/tietopalvelut/palvelukuvaukset/turvevarat_palvelu.html). Lisäksi yksityiskohtaisia tietoja soiden turvevaroista voi tilata GTK:sta.

Myös turvetuottajilla on omaa tutkimustoimintaa ja kyseistä tietoa hyödynnetään silloin, kun sitä on saatavilla.

7.2

Soiden luonnonarvoja koskevat lähtöaineistot

Ojittamattomien soiden määrä ja sijoittuminen seudulla on saatavilla mm. maastotietokannasta tai peruskartoista. GTK:n tutkimien soiden osalta on saatavissa turvevarakartoitusten yhteydessä kerättyä biologista tietoa. Suomen ympäristökeskus (SYKE) tekee maastotietokantoihin ja muuhun aineistoon perustuvaa laajaa selvitystä Suomen soiden tilasta ja jäljellä olevien ojittamattomien suolaikkujen määrästä, laadusta ja tilasta. Laikkuaineisto soveltuu hyvin potentiaalisten luontoarvosoiden tunnistamiseen. ELY-keskuksilla samoin kuin luontojärjestöillä on vaihtelevassa määrin tietoa muidenkin kuin suojelusoiden uhanalaislajistosta ja muista ekologisista arvoista. Mm. lintutieteelliset yhdistykset ovat tehneet soiden linnustoinventointeja. Birdlife Suomen paikallisyhdistysten havaintoarkistot löytyvät Tiira-lintutietopalvelusta.

Maakunnallisesti tärkeät lintualueet -hankkeessa on myös kerätty havaintoaineistoa ja tehty niiden perusteella arvokkaiden lintusoiden rajauksia. Paikoin voi olla saatavissa maakunnallisia/seudullisia koosteita soiden tilasta. Alueella suobiologisia tutkimuksia tehneet henkilöt voivat myös olla merkittävä tietolähde. Potentiaalisia tietolähteitä ovat myös kuntien yleiskaavat, Metsähallitus valtion maiden osalta sekä Luonnonvarakeskus ja Suomen riistakeskus riistalajien osalta. Helsingin yliopiston Luonnontieteellisen keskusmuseon Luomus- tietokannasta on saatavissa lajikohtaista, paikkaan sidottua havaintotietoa mm. eri kasvi- ja hyönteislajien esiintymisestä.

Jo suojelluista soista on olemassa tietoa ympäristöhallinnon OIVA-ympäristö- ja paikkatietopalvelussa.

7.3

Vesistöjen tilaa koskevat lähtöaineistot

Ympäristöhallinnon ylläpitämän OIVA-ympäristö- ja paikkatietopalvelun Hertta-tietokannasta on saatavilla paikkaan sidottua pinta- ja pohjavesiä koskevaa vedenlaatutietoa. Varsinkin latvapurojen valuma-alueilta, joihin tuotannon paikalliset vaikutukset yleensä kohdentuvat, tietoa on kuitenkin hyvin rajoitetusti. Vesienhoitoalueittain laaditut vesienhoitosuunnitelmat ja niihin liittyvät selvitykset tuovat uutta tietoa vesistövaikutuksista ja vesien ekologisesta tilasta. Hertta-tietokanta sisältää aineistoa myös kaloista.

Tiedot nykyisistä turvetuotantoalueista on saatavilla kootusti ELY-keskuksesta. Tietokannoissa on päästötiedot ja vesistötarkkailun tulokset.

7.4

Lähtöaineistojen täydentäminen

Lähtöaineistojen taso ja kattavuus vaihtelevat maakunnittain. Käytännössä on yleensä aina varauduttava siihen, että soiden luonnontilaisuutta ja luonnonarvoja joudutaan arvioimaan kartta- ja ilmakuvatarkastelujen lisäksi myös maastossa. Vesistötietojen osalta on syytä yhdessä ELY-keskuksen kanssa arvioida lähtötietojen riittävyttä ja tarvetta täydentävien lisäselvitysten tekemiseen. Turvevaroja koskevia tietoja ei ole yleensä tarkoituksenmukaista täydentää yksinomaan maakunnan liiton toimesta, vaan asiassa on syytä olla yhteydessä Geologian tutkimuskeskukseen turvevarojen lähiajan kartoitusohjelman selvittämiseksi. Vastaavia yhteydenottoja voidaan tehdä myös turveteollisuuden suuntaan. Mahdollisuuksien mukaan voidaan käynnistää maakunnan liiton ja ao. toimijoiden yhteishankkeita, joilla täydennetään ja tarkennetaan maakunnan turvevaroja koskevia tietoja.

Soiden luonnontilaa, turvevaroja ja vesistöjä koskevien mahdollisten täydentävien selvitysten lisäksi on varauduttava myös kaavan ympäristövaikutusten arviointia varten tarvittavien selvitysten tekemiseen. Niiden yksityiskohtaisempaa sisältöä ja asiaan liittyviä näkökohtia on selostettu jäljempänä luvuissa 8 ja 9. Lähtötietojen keruussa tulee kiinnittää erityistä huomiota riittävän laajan alueen tarkasteluun esim. alapuolisen vesistön osalta.

Taulukossa 1 kuvataan suunnittelussa mukana olevilta soilta ja niiden läheisyydestä kerättäviä tietoja. Tämän lisäksi tulee ottaa huomioon suunnittelualueelta tarvittavat asutuksen, liikenteen ja muun maankäytön sekä suunnitellun maankäytön lähtötiedot. Nämä on usein saatavissa ajantasaisesta maakuntakaavasta ja sen taustaselvityksistä.

Taulukko I. Kaavasunnitteluun valituilta soilta ja niiden läheisyydestä kerättävät erityistiedot ja tietopohja.

TUTKITTAVA OSA-ALUE	TIETOLÄHDE
Luonto- ja kulttuuriarvot	
Ojitustilanne, avoimuus	GTK, maastotietokanta, painetut kartat, ilmakuvat SYKE:n suotietoaineisto laserkeilausaineistot (MML)
Arvokkaat luontotyytit (LSL:lla suojellut sekä uhanalaiset luontotyytit)	ELY-keskukset, SYKE, metsäkeskukset, GTK, luontojärjestöt
Uhanalaiset lajit (sekä valtakunnallisesti että alueellisesti), ja silmälläpidettävät lajit	SYKEN Hertta Eliölajit -tietojärjestelmä, ELY-keskusten tiedot, Metsähallituksen luonto-palveluiden vastuulajitiedot
Rauhoitetut, erityisesti suojeltavat ja luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajit	ELY-keskukset (rajauspäätökset), SYKE (suojelu-ohjelmat), Metsähallitus (vastuulajien havaintotiedot)
Tärkeät lintualueet (IBA), maakunnallisesti tärkeät lintualueet (MAALI)	ELY-keskukset, Bird-Life Suomi, SYKE, paikalliset lintutieteelliset yhdistykset
Natura 2000- ja muut suojelualueet	ELY-keskukset, Natura 2000-tietokanta, Metsähallitus
Suojeluohjelmien ulkopuoliset, luonnonoloiltaan merkittävät tai ennallistettavat suot	ELY-keskukset, luontojärjestöt
Ekologiset verkostot	ELY-keskukset, luontojärjestöt
Kulttuuriperintö, muinaisjäänneet ja muut kulttuurihistorialliset arvot	Museovirasto, maakuntamuseot, Metsähallitus, kunnat, kylätoimikunnat, vanhat kartat, paikallishistoriat
Maisema-alueet	Maakuntien liitot, ELY-keskukset
Arvokkaat pienvedet	ELY-keskukset, Metsähallitus
Vesistö tiedot	
Valumasuunnat ja purkuvesistöt	Suomen ympäristökeskuksen tietokanta, Maamittauslaitos, Maastotietokanta, painetut kartat
Pohjavedet	ELY-keskusten tietokannat
Kalasto	ELY-keskukset, osakaskunnat
Vesistön vedenlaatu ja sietokyky	ELY-keskusten Hertta-tietokanta. Tarkkailu yms. raportit, vesienhoitosuunnitelmat ja toimenpideohjelmat
Vesistön ekologinen tila ja tilatavoitteet	Hertta-tietokanta
Turvetuotantoalueita koskevat tiedot	
Olemassa olevat tuotantoalueet, vesien suojelutaso, lupatilanne)	ELY-keskukset
Alueelta väistävä elinkeino	
esim. metsätalous, maatalous matkailu, poronhoito	Suomen metsäkeskus, matkailuyrittäjät, paliskunnat
Virkistysarvot	
Metsästys, marjastus ja ulkoilu	Kunnat ja järjestöt, Suomen riistakeskus, riistanhoitoyhdistykset
Turvallisuus	
Paloturvallisuus (vaaralliset aineet)	Puolustusvoimat, paloturvallisuusviranomaiset

8 Soiden luonnontilaisuutta ja luonnonarvoja koskevat selvitykset

8.1

Soidensuojelun tarveselvitys

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti turvetuotannon tarpeiden rinnalla on tarkasteltava myös soidensuojelun tarpeita. Soidensuojelun tarveselvityksen perustana ovat maakunnan olemassa olevat soidensuojelualueet ja niiden muodostama kokonaisuus. Tarkoituksena on saada jäsentynyt kuva maakunnan suojelualueiden riittävydestä ja maakunnallisista suojelun lisätarpeista.

Arvioinnin lähtökohdiksi on syytä ottaa Suomen ympäristökeskuksessa laaditut arviot soidensuojelualueverkoston riittävydestä sekä luontotyyppi- ja lajikohtaiset uhanalaisuusarviot. Maakunnallisella tasolla täydentävää aineistoa ja asiantuntemusta on saatavilla ELY-keskuksista ja luonnonsuojelujärjestöistä. Lopputuloksena saadaan käsitys siitä, miten hyvin olemassa olevan suojelualueverkoston avulla pystytään turvaamaan maakunnan suoluonnon edustavuus ja monimuotoisuus sekä turvaamaan uhanalaisten suotyyppien ja suolajiston säilyminen. Niin ikään on syytä kiinnittää huomiota suojelualueverkoston kytkeytyneisyyteen ja muihin alue-ekologiin ominaisuuksiin ja arvioida tältä pohjalta suolajipopulaatioiden leviämisen ja lisääntymismahdollisuuksia.

Soidensuojelun alueellista tarvetta arvioitaessa on myös syytä tarkastella suoluonnon tilaa seuduittain. Suojeltujen ja ojittamattomien soiden määrää voidaan suhteuttaa turvemaiden kokonaismäärään. Lisäksi on syytä ottaa huomioon mahdolliset paikalliset tahdonilmaisut soidensuojelusta.

Soidensuojelun tarveselvityksen tuloksena saadaan yleiskuva erityyppisten soiden ja suolajiston maakunnallisista lisäsuojelutarpeista. Yhdistettynä tietoon maakunnan luonnontilaisista soista voidaan muodostaa käsitys soidensuojelualueverkoston kehittämismahdollisuuksista. Mikäli luonnontilaisina tai sen kaltaisina säilyneiden soiden lisäsuojelukaan ei riitä turvaamaan vahvimmin ojitetuilla seuduilla soiden suotuisaa suojelun tasoa, on tarkastelun kohteeksi otettava jo ojitetut, luonnontilansa menettäneet suot ja arvioitava niiden ennallistamistarpeita ja -mahdollisuuksia.

Suon luonnonarvo

Soiden käytön suunnittelussa otetaan huomioon suon luonnontilaisuus, seudun suoluonnon tila ja suon erityiset luonnonarvot. Suon yleisen luonnonarvon tekijöitä ovat suon luonnontilaisuus ja seudun suoluonnon tila, joka perustuu seudun ojitustilanteeseen. Suon erityiset luonnonarvot sisältävät suoluonnon osatekijöiden kuten suoluontotyyppien ja -lajien sekä geologisten ja hydrologisten piirteiden tarkastelun.

Luonnonarvojen selvittämisen tavoitteena on saada suunnittelua varten käsitys siitä, mikä on kunkin suon luonnonarvo suhteessa muihin soihin. Peruskuvan asiasta antaa luonnontilaisuusluokitus. Yleisellä tasolla suon luonnontilaisuusluokka ja erityiset luonnonarvot ovat sidoksissa keskenään: korkean luonnontilaisuusluokan soilla todennäköisesti esiintyy enemmän yksittäisiä luonnonarvoja kuin muuttuneilla soilla.

Maakuntakaavoituksessa on otettava huomioon myös soiden luonnontilaan perustuvat monikäyttöarvot. Ne voidaan hyvin käsitellä soiden luonnonarvojen vertailun yhteydessä, mutta varsinaisista luonnonarvoista eriteltynä.

Soiden yleisen luonnonarvon selvittäminen

Soiden luonnontilaisuuden määrittely

Luonnontilaisuusasteikko

Soiden luonnontilaisuuden luokittelussa käytetään valtioneuvoston periaatepäätöksen 30.8.2012 mukaista luonnontilaisuusasteikkoa, taulukko 2. Asteikko on erityisesti tarkoitettu maakuntakaavoituksen apuvälineeksi. Se täsmentää valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa tarkoitettua soiden luonnontilaisuuden muutosta. Asteikolla kuvataan suon vesitalouden ja kasvillisuuden muuttuneisuutta. Molemmat tekijät vaihtelevat todellisuudessa liukuvasti, vaikka asteikossa vaihtelu on jaettu kuuteen luokkaan (0-5). Tästä johtuen luokkien välillä esiintyy väistämättä rajatapa-uksia. Maakuntakaavoituksessa tärkeimpiä ratkaistavia rajakohtia ovat luokkarajat 1-2 ja 2-3. Luokittelun tulokset tulee liittää kaavan selvitysaineistoon.

Soiden rajaus luonnontilaisuusluokituksessa

Luonnontilaisuusluokitusta tehtäessä on luokiteltava suokokonaisuus rajattava. Kaavan selvitysaineistossa luokitukseen on syytä liittää käytetty suokokonaisuuden raja, ellei tulkinta ole yksiselitteinen.

Luonnontilaisuusluokituksessa suolla tarkoitetaan suokokonaisuutta, joka on suoyhdistymä tai suoyhdistymän sisällä oleva vesitaloudeltaan taikka maisemaltaan erillinen, yhtenäinen kokonaisuus. Vastaavasti rajaamisen lähtökohtana tulee olla tarkasteltavan suon ja sen vesitalouden tai maiseman yhtenäisyys. Kivennäismaiden kauttaaltaan ympäröimien soiden rajaaminen on ongelmatonta. Laajoilla tai pitkälle muuttuneilla suoalueilla rajaamista on käsiteltävä tarkemmin.

Suon luontaisia rajoja ovat turvemaa-alueen ja kivennäismaan raja sekä suon ja vesialueen raja. Rajaavaksi vesialueeksi luetaan myös sellaiset purot, jotka aidosti jakavat suon vesitalouden ja useimmiten myös maiseman. Pienet, alle 2 ha:n lammet tulkitaan aina suokokonaisuuteen kuuluviksi osiksi; myös tätä suurempia lampia voidaan käsitellä suokokonaisuuteen liittyvinä osina, jotka otetaan huomioon soiden luonnonarvoja määriteltäessä. Hyvin soisilla seuduilla yksittäisten soiden väliset

luontaiset rajat ovat osin epäselviä. Niin sanotut jatkuvat suot on jaettava harkin-
nanvaraisesti kapeikoista tai suon vesitalouden katkaisevista vedenjakajakohdista.

Ihmistoimintojen muuttama suoluonto on perusteltua jättää rajauksesta pois sil-
loin, kun vesitalouden muutos on pysyväluonteinen ja laaja, esimerkiksi laajat turve-
maiden peltoalueet ja turvetuotantoalueet. Myös soille rakennetut tiet, joihin liittyy
kuivatusoja, ovat yleensä pysyviä vesitaloutta muuttavia rakenteita ja ne on otettava
huomioon rajauksessa. Metsäojitusten muutospysyvyys on teitä lievempi, eikä met-
sätalouden ojituksia käytetä rajaamisperusteena – sen sijaan metsäojitusten vesitalo-
usmuutokset käsitellään luonnontilaluokituksen keskeisesti vaikuttavana tekijänä.

Suokokonaisuuksien rajaamisen helpottamiseksi on kokeiltu myönteisin tuloksin
esirajaamista paikkatietoaineistojen avulla. Aineistoihin voidaan yhdistää em. ra-
jaustekijöiden aineistoja.

Liitteissä I-IV on esimerkkejä suokokonaisuuksien rajaamisesta luonnontilaisuus-
luokitusta varten.

Taulukko 2: Suoyhdistymien tai suokokonaisuuksien luonnontilaisuusasteikko. Luonnontilaisuuteen
perustuva yleisen luonnontilan luokittelu. Aapasosta sanottu koskee myös varhaisvaiheessa olevia
keidassoita sekä aapasoiden ja keidassoiden sekayhdistymiä.

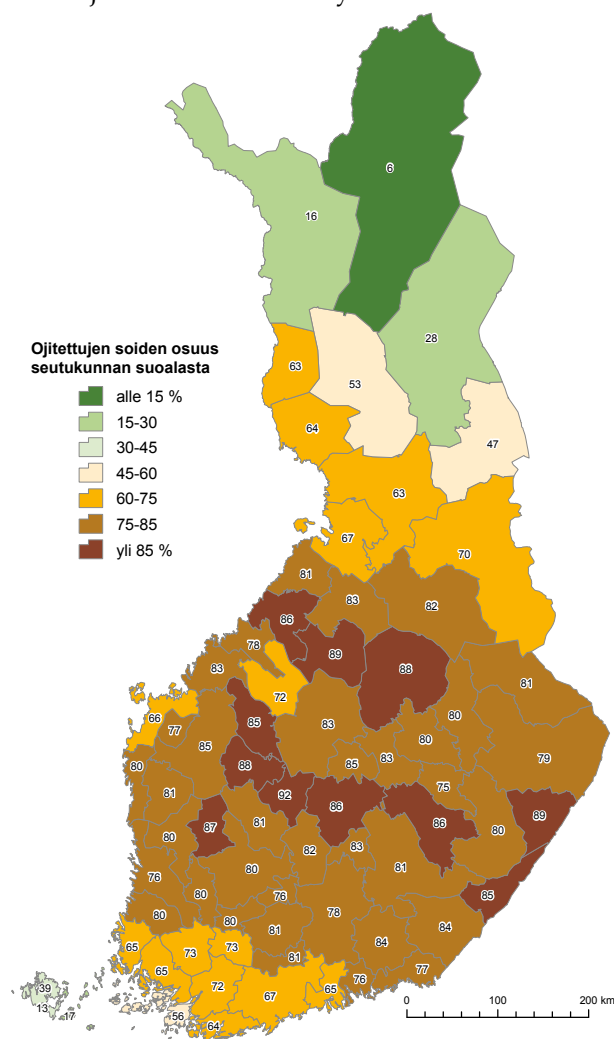
	Kuivatus	Kasvillisuus	Vedenpinta
0	Muuttunut peruuttamattomasti: vesitalous muuttunut, kasvilli- suuden muutos edennyt pitkälle.	Kasvillisuus muuttunut kaut- taaltaan ja sen kehitys osissa tapauksista edennyt turve- kangasvaiheeseen.	
1	Vesitalous muuttunut kauttaaltaan, kasvillisuus- muutokset selviä.	Puuston kasvu selvästi lisääntynyt ja/tai alue tai- mettunut/metsittynt. Kas- villisuusmuutokset voivat kauttaaltaan ojitetuillakin alueilla olla hitaita. Alue voi olla myös jäkälöitynyt tai karhunsammaloitunut vailla merkittävää puustokerrosta.	Suoveden pinta kauttaaltaan alentunut.
2	Suolla ojitettuja ja ojittamattomia osia. Ojitus estää hydrologisen yhteyden suon ja ympäristön välillä. Osalla ojitamatonta alaa kuivahtamista. Keidassoilla ojitus on muuttanut myös reunaluisun ja keskustan vesitaloutta.	Suolle tyypillinen kasvisto- aines kärsinyt; varpisuus voi olla lisääntynyt välipin- noilla; merkkejä puuston kasvun lisääntymisestä tai taimettumisesta. Osalla suon ojitamatonta alaa kasvillisuusmuutoksia. Kei- dassoiden keskiosien muu- tokset voivat laidetta lukuun ottamatta olla vähäisiä.	Suoveden pinta voi olla hivenen alentunut kau- empanakin ojista, jos ne ovat ”puhkaisseet” laajoja rimpiä tai keidassoiden kuljuja taikka allikoita. Suon ennallistamisen tai suolle tulevien pisto- ojien aiheuttamat taikka esim. penkkateiden patoamat vettymät kuuluvat tähän luokkaan.
3	Valtaosa suosta ojitamatonta. Aapasuon reunaojitus ei kaut- taaltaan estä luonnollista vaiheuttamista kangasmetsään (tms.); merkittävää kuivahtamis- ta ei suon muissa osissa. Keidas- soiden laideosissa voi olla laajalti vesitalouden muutoksia.	Suokasvillisuudessa ei muu- toksia suon reunavyöhykettä lukuun ottamatta. Keidas- soilla laiteella puuvartisten kasvien osuus voi olla mer- kittävästi lisääntynyt.	Suoveden pinta alentunut ojien tuntumassa, joskus myös suon pinta.
4	Suon välittömässä läheisyydessä tai reunassa häiriö(itä), esim. ojia, tie tms., jotka eivät aiheuta näkyvää muutosta suolla. Osassa keidassoiden laiteita voi kuitenkin olla vesitalouden muutoksia.	Suokasvillisuus vallitsee aluskasvillisuudessa (pl. luontaisesti ruoppaiset tai pohjakerrokseltaan sul- keutumattomat suotyypit). Osassa keidassoita laiteita voi olla vähäisiä kasvillisuu- den muutoksia.	Vedenpinta kullakin suopinnan tasolla tyypillisissä rajoissa.
5	Suolla ja sen välittömässä läheisyydessä ei häiriötekijöitä.		

Seudun suoluonnon tilan huomioon ottaminen

Seudun suoluonnon tilan huomioon ottamiseksi selvitetään seudun ojitettujen soiden osuus suoalasta. Ojitustilanne on luonnontilaisuusluokitusta täydentävä yleisen luonnonarvon tekijä. Nollatasona pidetään 60–75 %:n ojitusastetta. Sitä korkeammat seudulliset ojitusasteet lisäävät ja alhaisemmat heikentävät yksittäisen suon yleistä luonnonarvoa 0-tasoon nähden. Kansallisen suostrategian mukaan ojitustilanne otetaan huomioon luonnontilaisuusluokkien 2 ja 3 yleisen luonnonarvon tarkastelussa seuraavasti:

Ojitettujen soiden osuus seutukunnan suoalasta	Vaikutus yksittäisen suon yleiseen luonnonarvoon
> 85 prosenttia	lisää ++
75 – 85 prosenttia	lisää +
60 – 75 prosenttia	0-taso/ei vaikutusta
< 60 prosenttia	vähentää -

Alueelliset, seudulliset ja paikalliset turvemaiden ojitustilanteet voidaan arvioida Maanmittauslaitoksen aineistojen tai niistä jalostetun Suomen ympäristökeskuksen tuottaman ojitustilanneaineiston avulla. Kansallisen suostrategian mukainen seudullinen ojitustilanne on esitetty kuvassa 6.



Kuva 6. Soiden seudullinen ojitustilanne (seutukunnat © Affecto Finland Oy, Lupa L4659, suoaineisto © Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/10, ojitustilanneaineisto sojt_09b ©SYKE/LK).

8.3.3

Menetelmät

Luonnontilaisuusluokittelu tehdään ensi sijassa paikkatietojen avulla. Keskeisiä tietolähteitä ovat maastokartat, etenkin sen tiedot ojista ja ilmakuvat. Ilmakuvatulkinta vaatii kokemusta. Viistokuvaus antaa enemmän informaatiota esimerkiksi vanhoista ojikoista kuin ortokuvaus (pystykuva). Myös Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistoa voi hyödyntää. Lisäksi on otettava huomioon, että kaikki ojat eivät enää näy maastossa. Tällaisissa vetyymissä luontoarvot voivat olla kohtuullisesti säilyneet ojituksen huolimatta tai ne ovat palautumassa. Alustavassa suokohtaisessa ojitustilannetulkinnassa voidaan myös käyttää em. SYKE:n tuottamaa ojitustilanneaineistoa. Epäselvissä tapauksissa luokitus varmennetaan maastoinventointitiedoista. Maastoinventoinnista on luokittelun kannalta suurin hyöty luokan 2 rajanvedossa luokkiin 1 ja 3 nähden.

8.4

Soiden erityisten luonnonarvojen selvittäminen

Soiden erityisillä luonnonarvoilla tarkoitetaan suoluonnon monimuotoisuuden, ekologisen kytkeytyneisyyden ja ekosysteemipalvelujen turvaamisen kannalta olennaisia ekologisia ja geologisia luonnonolosuhteita, luontotyyppisiä ja lajeja. Nämä on esitetty liitteessä V.

Maakuntakaavoituksessa soiden käytön suunnittelu edellyttää soiden erityisten luonnonarvojen selvittämistä luonnontilaisuusluokkaan ja seudun ojitustilanteeseen perustuvan suon yleisen luonnonarvon lisäksi. Erityisten luonnonarvojen selvittämisen tavoitteena on täydentää ja tarkentaa suunnittelua varten käsitystä kunkin suon todellisesta luonnonarvosta suhteessa alueen muihin soihin. Erityiset luonnonarvot arvioidaan samalla tavoin rajatulta suoalueelta kuin yleinen luonnontilaisuusluokkakin.

Tietoa soiden erityisistä luonnonarvoista tarvitaan etenkin tarkasteltaessa mahdollisuuksia osoittaa luonnontilaisuusluokan 2 kohteita soita muuttavaan käyttöön tai harkittaessa soiden osoittamista suojeluun tai luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeiksi alueiksi.

8.4.1

Selvitystarpeet ja arviointitekijät

Pitkälle muuttuneet suot, luonnontilaisuusluokat 0-1:

Karttojen, ilmakuviin, uhanalais- ja direktiivilajitietojen sekä havaintotietojen avulla tarkistetaan, onko suolla edellytyksiä erityisten luonnonarvojen esiintymiseen. Jos näitä ei ole, maastoinventointia ei tarvita. Inventointien tarpeettomuus tulee perustella. Jos edellytyksiä erityisten luonnonarvojen esiintymiseen on, tehdään potentiaalisiksi arvioiduille osille maastotarkistus ja tarvittaessa inventointi. Seuduilla, joilla on vähän laajoja suomuodostumia tai ojitusaste on korkea, maastaselvitykset voivat olla tarpeen ennallistamispotentiaalin arvioimiseksi. Erityisesti suojelualueiden läheisyydessä olevien pitkällekin muuttuneiden soiden osalta erityisten luonnonarvojen ja ennallistamismahdollisuuksien selvittäminen maastossa on aina harkittava.

Luonnontilaisuusluokan 2 suot:

Luonnontilaisuusluokkaan 2 kuuluvien soiden erityisistä luonnonarvoista on tehtävä selvitys aina, jos halutaan arvioida suon soveltuvuutta turvetuotantoon. Selvittäminen voi olla tarpeen myös maakunnallisen soidensuojelun näkökulmasta. Selvitys suositellaan tehtäväksi liitteenä V olevan soiden erityisiä luonnonarvoja koskevan ympäristöministeriön muistion mukaisesti tai sitä pitkälle vastaavalla menetelmällä. Arvioinnissa voidaan hyödyntää aiemmin kootut aineistot, jos olosuhteet eivät ole olennaisesti muuttuneet. Liitteeseen V sisältyvää luonnonarvotekijöiden arvoista on pidettävä viitteellisenä siten, että se vastaa suoluonnon yleistilaa Suomessa. Muistion mukaisten yksittäisten osioiden ja muuttujien painotusta voidaan muuttaa, jos se nähdään seudun tilanteen kannalta perustelluksi.

Luonnontilaisuusluokkien 3-5 suot:

Mikäli luonnontilaisuusluokan 3-5 soita ollaan osoittamassa kaavalla suojelualueeksi tai luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeäksi alueeksi, tulee kaavan valmisteluaineistolla pystyä osoittamaan suojelun perustana olevat luonnonarvot. Tämä edellyttää maastoinventointeja erityisten luonnonarvojen selvittämiseksi, mikäli aiempaa tietoa erityisistä luonnonarvoista ei ole olemassa.

Muistion mukaiseen arviointiin sisältyvät seuraavat tekijät, jotka selvitetään kultakin suoalueelta olemassa olevista selvityksistä, paikkatiedoista ja maastotöinä:

I Luontotyypit	a. Suotyypit b. Pienvedet c. Muut luontotyypit
II Suoyhdistymätyypit ja geomorfologiset muodostumat	a. Suoyhdistymätyypit b. Geomorfologiset muodostumat
III Lajisto	a. Putkilokasvit, sammalet ja linnut b. Muut lajiryhmät
IV Kytkeytyneisyys	a. Kytkeytyneisyys lähiympäristön suoalueisiin b. Kytkeytyneisyys suojelusoihin
V Ojittamaton suoala	a. Ojittamattoman suoalueen pinta-ala b. Ojittamattoman suonreunan pituus
VI Hydrologinen tila	a. Säilyvyys b. Ennallistamismahdollisuudet

Osa näistä luonnonarvotekijöistä voidaan selvittää paikkatiedoista. Osa, erityisesti lajisto- ja suotyypitiedot vaativat maastotyötä. Lajistoinventointien osalta maakuntakaavatasoisen suunnittelun vaatimuksena on kasvilajiston ja linnuston pääpiirteinen selvittäminen. Muun eläinlajiston selvittämistä ei ole maakuntakaavavaiheessa pidettävä tarkoituksenmukaisena.

8.4.2

Inventointien tekeminen

Maakuntakaavoitusta varten tehtävät luontoinventoinnit on suuresta selvitysalasta johtuen tehtävä kustannustehokkaasti. Inventoinnin tarkkuus jää pienemmäksi kuin hanketason luontoselvityksissä, mutta hyvin toteutettuna lopputuloksen laatu ei jää ratkaisevasti heikommaksi. Ennakkosuunnittelulla ja aineistoon perehtymisellä voidaan keventää itse maastotyövaihetta. Käytännössä inventoijan osaamisella ja kokemuksella on suuri merkitys lopputulokseen.

Suurten soiden koko suoalaa ei ole tarpeen inventoida systemaattisesti, vaan kulureitit kohdistetaan suon potentiaaliin arvoalueisiin, yleensä suon ojittamattomiin osiin. Maastossa havainnoidaan yllä mainituista erityisten luonnonarvojen tekijöistä kaikkia niitä, joihin maastotyöllä on saatavissa lisätietoa. Luontotekijäryhmät IV ja V pystytään selvittämään paikkatietojen avulla eivätkä ne edellytä maastotietoa. Inventointitarkkuus mitoitetaan niin, että esiintyvät suotyypit varmentuvat kohtuullisen kattavasti. Sen sijaan lajihavainnointi jää otantatasolle.

Maastotiedon tallentamiseen on vaihtoehtoisia tekniikoita. Olennaista on, että tiedot pystytään sitomaan havaintopaikkaan myöhemmässä käsittelyssä. Liitteessä VI on esimerkki alueellisen suoluontoinventoinnin maastolomakkeesta perinteiselle työtekniikalle. Maastotiedon kokoaminen ja jatkokäsittely on kehittymässä nopeasti tekniikan myötä.

Luontoinventointien keskeisin osa on kasvillisuuden inventointi, sillä suoluontotyyppi- ja kasvilajitieto antaa peruskuvan suoluonnosta ja sen monimuotoisuudesta. Geomorfologiaan, hydrologiaan ja maisemaan liittyvien tekijöiden inventointi voidaan aina liittää kasvillisuusinventointiin. Kasvillisuusinventointien ajankohta määrittyy suokasvillisuuden kehityksen perusteella. Käyttökelpoinen inventointiaika on normaalisti kesäkuun alusta syyskuun alkupuolelle.

Linnustoinventointi voidaan yhdistää alkukesän kasvillisuusinventointiin. Jos kasvillisuusinventoinnin ajankohta on liian myöhäinen ja suo osoittautuu potentiaalisesti hyväksi linnustosuoksi, on siellä syytä tehdä erillinen lintujen pesintäkauteen ajoittuva linnustoinventointi. Suon linnustoarvoa määriteltäessä pidetään ensisijaisena tunnusmerkkinä suolintulajien lukumäärää suhteessa alueen muihin soihin (poikkeuksena muuttohaukan pesimäsuot). Toinen vaihtoehto on perustaa arvon määrittely uhanalaisten lajien esiintymiseen. Koska linnuston esiintyminen vaihtelee vuosittain, on syytä hyödyntää kaikki olemassa olevat vanhemmat tiedot suon linnustosta. Vaihtelusta huolimatta maakuntakaavoitukselta ei kuitenkaan voida edellyttää useiden vuosien linnustohavainnoja.

Luonnontilaisuusluokkien 0-1 soilla tehtävät maastotarkistukset sisältävät käynnin suon ennalta valituilla potentiaalikohteilla, kuten mahdollisissa lähdepurkaumissa, mahdollisesti osittain säilyneissä korpilaikuissa ja pienialaisissa ojittamattomissa laikuissa, jotka eivät ilmakuivilta vaikuta pitkälle kuivahtaneilta.

8.4.3

Tulosten dokumentointi

Inventointitulokset raportoidaan suokohtaisesti sekä yhteenvetolomakkeella, joka mahdollistaa soiden vertailun. Suokohtaisen dokumentoinnin laajuus riippuu suon laajuudesta ja luontoarvojen monipuolisuudesta. Suurilla, korkean luonnontilaisuusluokan soilla raportointi voi sisältää useita erillisselvityksiä ja runsaasti kartta- ja kuva-aineistoa, jolla havaintotietoja esitetään. Pienehköjen luonnontilaisuusluokkien 0-1 soiden raportointi jätetään suppeaksi. Aineiston mahdolliset puutteet, samoin kuin sääolojen edustavuus, tulee kertoa.

Tiedot kootaan yhteenvedoksi. Myös luonnontilaisuusluokkien 0-1 maastotarkistettut suot on syytä liittää yhteenvetoon ja perustella luokittelu. Korkean ojitustason maakunnissa myös luokan 1 dokumentoinnilla on merkitystä.

Suokohtaiset raportoinnit sekä yhteenvedot liitetään kaavan selvitysaineistoksi. Mittavien aineistojen esittäminen osallisille on käytännön syistä tehtävä sähköisenä.

9 Turvevaroja ja -tuotantoa koskevat selvitykset

9.1

Turvetuotannon tarveselvitys

Energiahuollon ja -tarpeiden huomioiminen on keskeinen lähtökohta turvetuotannon maakunnallisessa suunnittelussa. Kaavoituksen yhteydessä tulee selvittää mitkä tekijät aiheuttavat turvetuotantotarpeen alueella. Lainsäädäntö, energiapoliittiset ratkaisut sekä valtakunnalliset ja maakunnalliset tavoitteet muodostavat asiakokonaisuuden kehyksen. Alueella mahdollisesti laadittu maakunnallinen ilmasto- ja energiaohjelma tai -strategia on keskeinen asiakirja. Maankäytön näkökulmasta tulee hahmottaa tarpeen alueellinen ja ylimaakunnallinen ulottuvuus. Tarveselvityksen tavoitteena on arvioida energia-, kasvu- ja ympäristöturvetuotantoon tarvittavien soiden määrää ja saatavuutta tarkasteluvälillä. Selvitys jakautuu turpeen kulutusennusteiden, nykyisten tuotantoalueiden turvevarojen riittävyyden sekä uusien varustarpeiden määrittelyyn. Kaavan varaukset tulee mitoittaa uusimpien käytössä olevien selvitysten, ennusteiden ja strategioiden perusteella.

Turvetuotannon näkökulmasta ensisijaisena tavoitteena on turpeen saatavuuden turvaaminen sellaisella alueella, jolla on turvetuotantoa edellyttävää kysyntää. Kysynnän ja siitä johtuvan tuotantotarpeen arvioimiseksi tulee selvittää turvetta käyttävät laitokset sekä turvepolttoaineen nykyinen ja tiedossa oleva menekki tulevaisuudessa.

Tarvearvioita tehtäessä on huomioitava myös maakuntarajat ylittävät tarpeet selvittämällä kaikki suurimmat turvevaroja käyttävät potentiaaliset kohteet sekä omasta että lähimaakunnista. Seuduilla, missä ylimaakunnallista turpeen kuljetusta esiintyy runsaasti, on suositeltavaa selvittää sekä käyttö- että tuotantotarpeita useiden maakunnan liittojen yhteishankkeena.

Luotettavan ja eri näkökohdat tasapuolisesti huomioon ottavan selvityksen laatimiseksi on tärkeää kuulla lisäksi alueellisia ja kansallisia energiayhteisöjä ja -etujärjestöjä sekä myös kasvuturveyrityksiä esimerkiksi perustamalla kaavoitusta tukevia suunnitteluryhmiä.

Taulukko 3. Tarvittavan tuotantoalan laskeminen.

TARVITTAVA TIETO	TIETOLÄHDE
Maakunnan ja lähialueen voimalaitosten turpeen käyttömäärä nykyisin (GWh)	Kysely energiayhtiöille
Käyttömäärä ennuste seuraavana 20 vuoden aikana	Kysely energiayhtiöille
Maakunnassa tuotettavan turpeen osuus em. kokonaismäärästä	Kysely energiayhtiöille
Tarvittava vuosittainen tuotantomäärä hehtaareina	Laskennallinen arvio GTK:n suo-ominaisuustietoihin nojautuen
Käytöstä poistuva tuotantoala yhteensä seuraavan 20 vuoden aikana	Laskennallinen arvio GTK:n tietojen perusteella tai kysely turvetuottajille
Tarvittava uusi tuotantoala seuraavan 20 vuoden aikana	Laskennallinen arvio tai kysely tuottajille

Turvemaiden tuotantovalmiutta ja tuotantoon soveltuvuutta koskevat selvitykset

Tarkastelualueen rajaaminen

Turpeenottoalueita tarkasteltaessa saattaa jo lähtökohtaisesti olla syytä rajata joitakin maakuntakaava-alueen osia pois tarkastelun piiristä. Näinä poisrajaavina tekijöinä voivat olla esim.

- turvemaiden marginaalinen määrä alueella,
- turvepaksuuksien mataluus (<1 m) laajamittaista turvetuotantoa ajatellen (mm. Pohjanlahden rannikkovyöhyke),
- pitkä etäisyys mahdollisiin käyttökohteisiin (satoja kilometrejä),
- suot, joita ei niiden luonnontilaisuuden tai muiden luonnonarvojen perusteella tule ottaa turvetuotannon käyttöön sekä
- muu tiedossa oleva, turvetuotannon poissulkeva maankäyttö alueella, kuten valuma-alueet, joissa vesiensuojelulliset tavoitteet eivät mahdollista uusien turvetuotantoalueiden käyttöön ottoa.

Toisaalta tarkastelualue voi ulottua kaava-alueen ulkopuolellekin. Turvetta kuljetetaan yli kunta- ja maakuntarajojen ja voimalaitokset sekä muut mahdolliset käyttökohteet saattavat olla jopa 100–200 kilometrin etäisyydellä ottoalueesta. Yli 200 km:n matkojakin esiintyy. Tällöin on syytä olla yhteydessä ao. naapurimaakunnan liittoon ja mahdollisuuksien mukaan laatia tarvittavat selvitykset liittojen välisenä yhteistyönä.

Turpeenottoalueiden vähimmäiskoko

Maakuntakaavatasoisessa turpeenottoalueiden suunnittelussa lähtökohtana voidaan pitää 50 ha:n vähimmäispinta-alaa, joka teollisilla turvetuottajilla on yleensä tuotannon aloittamisen kynnyksrajana. On kuitenkin otettava huomioon, että vähimmäispinta-ala voi vaihdella maan eri osissa. Pinta-ala voi olla pienempi etenkin Etelä- ja Keski-Suomessa (20-30 ha). Nykyisten ottoalueiden läheisyydessä kokovaatimus on myös pienempi. Turpeennostotekniikan kehittyessä voidaan tulevaisuudessa todennäköisesti ottaa teolliseen tuotantokäyttöön huomattavasti pienempiäkin soita.

Vaikka maakuntakaavassa osoitettaisiinkin perustellusti vain tiettyä kokoluokkaa suuremmat ottoalueet, tulisi myös tätä pienemmille alueille sijoittuvan turvetuotannon määrä pystyä arvioimaan. Tietoa tarvitaan, jotta saadaan käsitys turvetuotannon kokonaisuudesta ja maakuntakaavassa osoitettavien laajempien ottoalueiden varustarpeesta. Tieto on tarpeellinen myös turpeenoton vesistövaikutusten arvioimiseksi. Alueen pienemmistä ottosoista on hyvä esittää liitekartta kaavaselostuksessa vaikutusten arvioinnin helpottamiseksi.

Turvemaiden tuotantovalmius

Turvemaat voidaan jaotella tuotantovalmiuden mukaan esimerkiksi seuraavasti:

- tuotannossa olevat alueet,
- myönnetyn luvan nojalla perustetut tai perustettavat hankkeet,
- hankkeet, joissa on vireillä tai on kaavan valmistelun aikana käynnistymässä ympäristölupamenettely,
- turvetuottajien hallussa olevat muut suot,
- turvevaroiltaan tutkitut suot ja
- turvevaroiltaan tutkimattomat luonnontilansa menettäneet suot.

Tuotantovalmiuden kannalta parhaiten uusiksi turpeen ottoalueiksi soveltuvat turvemaat, jotka jo ovat turvetuottajan hallussa. Kuitenkin niidenkin osoittaminen maakuntakaavassa ottoalueiksi edellyttää, että tämä on suon luonnonarvot ja muut vaikutukset huomioon ottaen mahdollista.

Mikäli tarveselvityksen mukaan uusia ottoalueita on tarpeen osoittaa maakuntakaavassa vähän verrattuna tuottajien hallussa oleviin turvemaihin, voidaan jatkokastelut rajoittaa koskemaan ensisijaisesti tuottajien hallussa olevia luonnontilansa menettäneitä soita. Näin voidaan toimia etenkin tilanteessa, missä sekä pien- että suurtuottajille osoitetun kyselyn mukaan uusien turvemaiden hankintatarpeita on vähän.

Osoitettaessa muita kuin tuottajien hallussa olevia alueita turpeenottoon on syytä ottaa huomioon, että vain osa turvetuotantoon soveltuvasta suoalasta on maanomistusolojen vuoksi hankittavissa tuottajien hallintaan. Onkin tärkeää, että uusia turpeenottoalueita suunniteltaessa ollaan riittävässä määrin yhteydessä alueen maanomistajiin.

Tiedot nykyisistä tuotantoalueista ja niiden lupatilanteesta on saatavilla kattavimmin ELY-keskuksista, jotka ylläpitävät ympäristönsuojelulain mukaista tietojärjestelmää. Tiedoista ilmenee mm. tuotannon laajuus vesistöalueittain ja ympäristönsuojelutoimenpiteet. Karttarajauksia on saatavilla vaihtelevasti eri ELY-keskuksista eri järjestelmistä.

Turvemaiden teknistaloudellinen soveltuvuus

Koko maan noin 9 miljoonan suo- ja turvemaahaehtaarista vain noin 1,2 milj. ha on arvioitu teknisesti soveltuvan turvetuotantoon (Leinonen 2010:92). Turvekerrostuman paksuus, maatuneisuus ja turvelaji sekä turpeen fysikaaliset ominaisuudet ovat määrääviä tekijöitä arvioitaessa suon soveltuvuutta turvetuotantoon.

Teknisesti ja taloudellisesti optimaalinen tuotantoalue on turvevaroiltaan suuri, turveominaisuuksiltaan laadukas, helposti saavutettava ja lähellä loppukäyttäjää sijaitseva yksittäinen laaja turvealue tai läheisten turvealueiden joukko. Keskeiset vertailuun vaikuttavat tekijät, joita maakuntakaavoituksen yhteydessä on mahdollista tarkastella, ovat:

- energiasisältö ja turpeen laatu sekä
- liikenteelliset ja kuljetustaloudelliset näkökohdat.

Näiden lisäksi tuotantoon soveltuvuuteen vaikuttavat teknistaloudellisesti mm. vesiensuojelutoimenpiteiden tarve, kuten vesienkäsittelymenetelmille ja muille tukialueille tarvittavien alueiden saatavuus sekä tulevan tuotantoalueen koko.

Turvemaan energiasisältöä koskeva tieto saadaan tutkittujen soiden osalta GTK:n ja turvetuottajien aineistoista. Tutkimattomien soiden osalta tarkempi luokittelu jäänee tekemättä. Kaavallisessa arvioissa voidaan tällöin käyttää korkeintaan keskimääräisiä arvioita.

Turpeenottoon osoitettavien alueiden suunnittelu tehdään pääsääntöisesti GTK:n jo tutkittujen soiden perusteella. Tarvittaessa maakuntakaavan laadinnan yhteydessä on mahdollista tutkia yleispiirteisesti myös muiden turvemaiden teknistaloudellista soveltuvuutta esimerkiksi harvapistekartoitusmenetelmällä. Turvepellot voidaan alustavasti paikantaa mm. GTK:n suorittamien geofysikaalisten matalalentomittauksien avulla. Kyseiset lentomittaukset kattavat nykyisin lähes koko Suomen.

Energiasisällön lisäksi soveltuvuuteen vaikuttavat muutkin seikat, kuten suon kokonaisenergiamäärä ja turpeen laatu. Turvetuottajien liitto sekä käyttäjäyhdistykset ovat laatineet laatukriteerit sekä energia- että kasvuturpeelle. Suokohtaisia tietoja on saatavilla GTK:n julkaisuista.

Turpeen kuljetusmatkat muodostavat merkittävän osuuden polttoturpeen kokonaiskustannuksista. Keskeinen kriteeri on tuotantoalueen ja polttolaitoksen välinen etäisyys. Oleellista on myös selvittää turvetuotannon liikenteelliset järjestämismahdollisuudet eli lähinnä suon etäisyys hyväkuntoiselle tielle.

Taulukko 4. Esimerkki suon soveltuvuudesta tuotantoaluevaraukseksi energiasisällön mukaan Keski-Pohjanmaalla.

Soveltuvuusluokka	Energiaa (MWh/ha)	Tuotantoaika (v)
Soveltuu hyvin	>9300	> 20
Soveltuu varauksin	7500-9300	15 – 20
Soveltuu huonosti tai ei sovellu lainkaan	< 7500	< 15



YHA-Kuvapankki / Aarno Torvinen

10 Kaavavaihtoehtojen alustava muodostaminen

Soita ja muita turvemaita koskevan maakuntakaavoituksen tarkoituksena on löytää yhteen sovitettu ratkaisu, jolla turvataan suoluonnon monimuotoisuuden säilyminen, turvetuotannon edellytykset sekä suo- ja turvemaihin kohdistuvat muut käyttötarpeet.

10.1

Turpeenottoalueiden valinta

Toiminnassa olevien sekä ympäristöluvan saaneiden turvetuotantoalueiden lisäksi maakuntakaavassa on maakunnan energiastrategisista linjauksista riippuen yleensä tarvetta osoittaa myös uusia turpeenottoalueita. Alueiden soveltuvuus turpeenottoon voidaan määritellä edellä luvussa 9 selostettujen tuotantovalmiutta ja teknistaloudellista soveltuvuutta kuvaavien ominaisuustietojen ja niiden yhteisvertailun avulla.

Suoluontoon kohdistuvien vaikutusten lisäksi turpeenottoalueiden valinnassa on syytä kiinnittää huomiota turvetuotannon muihin ympäristövaikutuksiin. Näistä maakuntakaavoituksessa huomioon otettavia ovat ensisijaisesti vaikutukset vesistöihin, pohjavesiin, lähialueiden ekohydrologiaan sekä asumisen terveellisyyteen ja viihtyvyyteen. Turpeenoton vesistövaikutuksia on tarkoituksenmukaista tarkastella kokonaisuutena valuma-alueittain. Tätä arviointivaihetta on selostettu jäljempänä luvussa 11.

10.1.1

Suhde luonnonarvoihin

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti turpeenottoalueiksi osoitetaan ojitettuja tai muuten luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneita soita ja käytöstä poistettuja suopeltoja. Soiden luonnontilaisuuden arvioimiseksi käytetään hyväksi luvussa 8 selostettua soiden luonnontilaisuutta ja luonnonarvoja koskevaa selvitystä.

Lähtökohtana voidaan pitää, että turvetuotantoon osoitetaan ensisijaisesti luvussa 8 selostetun luonnontilaisuusluokituksen mukaisia, luokkiin 0 ja 1 kuuluvia soita edellyttäen, ettei niillä ole todettu merkittäviä erityisiä luonnonarvoja.

Mikäli maakunnan turvetuotannolle asetetut tavoitteet edellyttävät, voidaan turpeenottoon osoittaa tietyin edellytyksin myös luonnontilaisuusluokan 2 soita. Etenkin seuduilla, joilla ojitettujen soiden osuus suoalasta on suuri - yli 75 % - tulisi luonnontilaisuusluokan 2 suot kuitenkin jättää soita muuttavan käytön ulkopuolelle. Tätä alhaisemman ojitusasteen seuduilla luonnontilaisuusluokan 2 suon käyttö määräytyy ensisijaisesti suolla olevien erityisten luonnonarvojen perusteella. Näillä alueilla liikkumavara turpeenottoon osoitettavien alueiden osalta on sitä suurempi mitä alhaisempi seudun soiden ojitusaste on ja mitä vähemmän soilla on erityisiä luonnonarvoja.

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden perusteella maakuntakaavoituksessa ei voida osoittaa luonnontilaisuusluokan 3 soita turpeenottoalueiksi.

Uudet turpeenottoalueet voidaan pääsääntöisesti rajata luonnontilaisuusluokituksen mukaisen suokokonaisuuden rajauksen mukaisesti. Tästä on perusteltua poiketa esimerkiksi silloin, kun jo ympäristöluvan saanut turpeenottoalue osoitetaan aluevarauksena. Tällöin aluevaraus on syytä rajata niin, että se vastaa tosiallista luvan mukaista tuotantoaluetta mukaan lukien siihen kuuluvat vesiensuojelurakenteet. Luonnontilaisuusluokituksen mukaisesta rajauksesta voidaan poiketa myös sellaisten laajojen suokokonaisuuksien osalta, joissa on samanaikaisesti luonnonarvoja omaavia ojittamattomia osia ja muuttuneita turpeenottoon soveltuvia osia. Tällöin ojitettu osa suosta voidaan osoittaa turpeenottoon edellyttäen, ettei se vaaranna ojittamattoman osan luonnonarvoja.

10.1.2

Suhde pohjavesiin ja ekohydrologiaan

Turvetuotantoaluetta ei tule sijoittaa tärkeälle tai vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueelle. On myös mahdollista, että tuotantoalueen vesiä suotautuu turvealueen läheisyydessä olevalle pohjaveden muodostumisalueelle. Tästä voi seurata pohjaveden laadun heikentymistä, mikä on vastoin ympäristönsuojelulain ja vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun asetuksen (1022/2006) säännöksiä. Pohjavesialueen läheisyydessä olevan turvemaan osoittaminen ottoalueeksi on mahdollista vain, jos on varmistuttu siitä, että tuotanto voidaan järjestää pohjaveden laatua heikentämättä tai vaarantamatta pohjaveden määrällistä tilaa.

Turvetuotanto voi vaikuttaa ottoalueen lähiympäristössä oleviin pohjavesiesiintymiin myös siten, että niiden pohjaveden pinta alentuu tai virtaussuunta muuttuu, jonka seurauksena pohjaveden saatavuus vähenee tai sen laatu muuttuu. Myöskään tällaisia turvemaita ei tulisi osoittaa ottoalueiksi tai lisäselvityksin olisi varmistuttava siitä, etteivät kuvatus kaltaiset vaikutukset vaaranna pohjavesialueen määrällistä tilaa.

Varsinaisen tuotantoalueen lisäksi turpeenotolla on vaikutuksia myös lähialueiden ekohydrologiaan vesien virtaussuunnasta riippuen. Ekohydrologialla ymmärretään suolle tulevan veden määrän ja laadun ajallista ja paikallista vaihtelua. Se määrää mm. kasvivyhdyskuntien rakenteen. Mikäli ekohydrologiset vaikutukset kohdistuvat kielteisesti luonnonarvojensa takia säilytettäväksi tarkoitetulle suolle, ei aluetta tule osoittaa turpeenottoon. Sama koskee myös muita sellaisia luonnonsuojeluun varattuja tai luontoarvoiltaan muuten merkittäviä alueita, joiden luonnontilaisuuteen alueen ekohydrologiassa tapahtuvilla muutoksilla on merkittävä kielteinen vaikutus. Joissakin tapauksissa nämä vaikutukset voidaan estää turpeenottoalueen rajausta supistamalla.

10.1.3

Suhde asutukseen

Turvetuotannolla voi sen pöly- ja meluvaikutusten vuoksi olla kielteisiä vaikutuksia tuotantoalueen läheisyydessä asuvien ihmisten viihtyvyyteen ja pahimmassa tapauksessa myös terveyteen. Turvetuotantoalueiden valinnassa nämä vaikutukset on pyrittävä jo ennakolta estämään osoittamalla tuotantoalueet riittävän etäälle erityisesti pysyvästä, mutta myös loma-asutuksesta.

Turvetuotannon pöly- ja meluvaikutus riippuu mm. käytettävästä tuotantomenetelmästä, maaston muodoista ja peitteisyydestä sekä tuulen suunnasta ja voimakkuudesta. Maakuntakaavoituksessa sovellettavana ehdottomana alarajana voidaan pitää turvetuotannon ympäristönsuojeluohjeen (Ympäristöministeriö 2015) mukaista vähintään 500 metrin etäisyyttä asutuksen ja tuotantoalueen välillä. Mahdollisuuksien mukaan tulisi maakuntakaavoissa osoitettavat turpeenottoalueet pyrkiä löytämään tätäkin etäämmältä asutuksesta.

Suojeltavat ja luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät suot

Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeiden soiden tunnistamisen lähtökohtana voidaan pitää luvussa 8 selostettua soidensuojelun tarveselvitystä, joka antaa yleiset suuntaviivat olemassa olevan suojelualueverkoston täydentämiselle sekä samassa luvussa selostettua suokohtaista luonnontilaisuus- ja luonnonarvoselvitystä. Näiden pohjalta voidaan tehdä yksittäistä suota koskevia arvioita sen merkityksestä suoluonnon monimuotoisuuden turvaamisen kannalta.

Maakuntakaavassa luonnon monimuotoisuutta ja/tai sen säilymistarvetta ilmaisevin merkinnöin osoitetaan luonnonarvoiltaan merkittävimpiä eli lähinnä luonnontilaisuusluokkiin 3-5 ja mahdollisesti myös luonnontilaisuusluokkaan 2 kuuluvat suot.

Säilytettävien tai muuten luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaina alueina osoitettavien soiden yksityiskohtaisessa valinnassa on syytä kiinnittää huomiota suon erityisiä luonnonarvoja koskevan selvityksen tuloksiin. Selvityksen perusteella tapahtuneen kokonaispisteytyksen ohella myös yksittäinen luonnonarvo saattaa olla riittävä peruste sille, että suon luonnontilan säilyminen tulisi turvata. Tällainen voi esimerkiksi olla erityisesti suojeltavan lajin keskeinen esiintymä suolla.

Hyvän kokonaisratkaisun muodostamiseksi suuresta suojoukosta on eduksi käyttää tukena päätösanalyysiohjelmistoa. Esimerkkinä tällaisesta on Helsingin yliopistossa kehitetty Zonation-ohjelmisto.

Soidensuojelun kannalta tärkeää, että kaikkein arvokkaimmat ja uhanalaisimmat suot osoitetaan sellaisilla suojelua tarkoittavilla kaavamerkinnöillä ja -määräyksillä, joihin liittyvät oikeusvaikutukset varmimmin takaavat kyseisen suon luonnonarvojen tai sen muun ekologisen merkittävyyden säilymisen. Samalla on kuitenkin pidettävä silmällä, ettei maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle aiheudu kohutuutonta haittaa.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeiden soiden kaavarajausten lähtökohtana käytetään suokokonaisuuksien rajoja. Soiden jo muuttuneita, kuten metsätalouteen siirtyneitä osia voidaan jättää rajausten ulkopuolelle, jos niillä ei ole olennaista merkitystä suon vesitaloudelle ja luonnonarvojen säilymiselle. Tämä voi olla perusteltua maanomistajiin kohdistuvien vaikutusten ja toteuttamiskustannusten kohtuullistamiseksi.

Soiden säilyttämiseen liittyvät muut tarpeet

Turpeenoton sekä suoluonnon ja vesien suojelun ohella turvemaihin liittyy myös muita arvoja ja käyttötarpeita, jotka maakuntakaavaa laadittaessa tulee ottaa huomioon. Nämä liittyvät ennen muuta soiden virkistys- ja ulkoilukäyttöön, luontaistalouteen sekä maisemallisiin arvoihin. Tältä kannalta melko pienialaisetkin, erityisesti asutuksen läheisyydessä olevat suot voivat olla merkityksellisiä.

Osa maisemallisesti tai virkistyskäytön kannalta tärkeistä soista saattaa sisältyä suoluonnon kannalta arvokkaisiin soihin, joten säilyttämistarve on siten jo tätä kautta voitu ottaa huomioon. Näiden lisäksi saattaa maakunnassa kuitenkin olla luonnonarvoiltaan sinänsä ehkä vaatimattomiakin soita, joiden maakunnallinen merkitys liittyy nimenomaisesti niiden virkistys- ja maisema-arvoihin tai luontaistalouteen ja jotka tästä syystä tulisi ottaa huomioon maakuntakaavassa.

Suon maisemallinen merkitys liittyy yleensä laajempaan aluekokonaisuuteen, jonka yksi tärkeä maisemaelementti kyseinen suo on. Tältä osin arvokkaiden soiden tunnistaminen on yleensä syytä kytkeä osaksi muuta maakunnallista maisemasuunnittelua. Maisemalliset arvot on syytä pitää mielessä, kun soiden arvoja ja käyttötärpeita selvitetään.

Soiden merkitykseen luontaistalouden, virkistys- ja ulkoilun kannalta vaikuttavat mm. seuraavat näkökohdat:

- suon merkitys poronhoidolle;
- suon merkitys marjastus- ja keräilyalueena;
- suon merkitys riistalajien esiintymiselle;
- suon saavutettavuus ja seudun väestön määrä;
- suon merkitys opetus- ja tutkimuskohteena;
- suon merkitys osana muita virkistys- ja ulkoilualueita sekä -reittejä ja
- suon luonnontilaisuuden merkitys alapuolisen vesistön virkistyskäyttöarvolle ml. kalastus ja matkailu.

Arvioitaessa soiden merkitystä virkistys-, ulkoilun tai luontaistalouden kannalta on pidettävä mielessä, että suot ovat monelta kannalta esim. marjastuksen tai riistanhoidon näkökulmasta erityiskohteita. Niihin liittyviä arvoja ei siten välttämättä sisälly alueen muihin vapaa-ajan tms. alueisiin.

Poronhoidolla on sekä taloudellista että maaseudun työllisyyteen liittyvää merkitystä poronhoitoalueella. Poronhoito on tärkeää saamelaiskulttuurille. Poronhoitoalueella suot ovat merkittävin kesälaidunalue, luonnontilaisten soiden säästäminen turvaa kesälaitumia ja turvetuotantoalueiden jälkikäyttötapojen valinnalla voidaan tukea poronhoitoa.

Saamelaisten kotiseutualueella sovellettavaksi on laadittu Akwe´: Kon -ohjeet, jotka ovat osa biodiversiteettisopimuksen toimeenpanoa (Ympäristöministeriö 2011). Ohjeiden tarkoitus on turvata luonnon monimuotoisuuden säilyminen sekä alkuperäiskansakulttuurien luontosuhteen ja perinteisen tiedon säilyminen. Ohjeita tulee hyödyntää vaikutusten arvioinnissa.

Soiden monikäyttöarvojen arviointi voidaan kattavimmin toteuttaa kyselyllä sidosryhmille. Myös maastossa voidaan tehdä havaintoja eri käyttömuotojen esiintymisestä tai suon soveltavuudesta niihin.

10.4

Kaavavaihtoehtojen muodostaminen

Kaavavaihtoehtoja muodostettaessa on otettava huomioon, että valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet määrittelevät varsin tarkasti turvetuotantoon osoitettavat suot. Turvetuotannon ulkopuolelle jätettävillä soilla vaihtoehtoharkintaa on olemassa lähinnä vain sen suhteen, missä määrin luonnonarvojen kannalta säilytettäviä soita osoitetaan varsinaisiksi suojelualueiksi ja missä määrin käytetään muita soiden luonnonarvoja osoittavia merkintöjä.

Turvetuotannon osalta vaihtoehtoharkinnassa voi olla liikkumavaraa liittyen vaihtoehtoihin energiantuotantomuotoihin, suunnittelun aikajänteeseen tai turvetuotantoalueiden erilaisiin sijaintiratkaisuihin. Keskeinen osa tästä vaihtoehtoarviointista on syytä suorittaa jo kaavan tavoitteita määriteltäessä. Tavoitteiden uudelleen arviointi saattaa kuitenkin tulla ajankohtaiseksi, kun on konkreettisesti selvillä, minkälaisia alueidenkäyttöratkaisuja vaihtoehtoiset energiastrategiset linjaukset turvetuotannon osalta tarkoittavat.

11 Kaavavaihtoehtojen vaikutusten arviointi

11.1

Arvioitavat vaikutukset

Kaavavaihtoehtoihin valikoituneiden turpeenottoalueiden tulisi olla sellaisia, että niiden vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja pohjavesialueisiin, samoin kuin ihmisiin kohdistuvat melu- ja pölyvaikutukset, ovat mahdollisimman vähäisiä. Kaavavaihtoehtojen vaikutusten arvioinnissa onkin syytä keskittyä turvetuotannon muihin oleellisiin vaikutuksiin, joita ovat erityisesti jäljempänä käsiteltävät vesistövaikutukset.

Turpeenotolla ja sen käytöllä energiatuotantoon on myös huomattavia ilmasto-vaikutuksia. Käsitteet näiden vaikutusten suuruudesta ja erityyppisten soiden ja turvemaiden merkityksestä hiilitaseeseen vaihtelevat kuitenkin merkittävästi. Kaavakohtaisissa vaikutusarvioinneissa ei siten ole välttämättä mahdollisuuksia arvioida turvetuotannon ilmastovaikutuksia kovinkaan yksityiskohtaisesti. Näiltä osin joudutaan useimmiten pitäytymään yleisissä arvioissa niistä hiilidioksidipäästöistä, joita syntyy maakuntakaavan turpeenottoalueilta tuotettua energiaturvetta kuljettaessa ja poltettaessa.

Lisäksi on syytä muodostaa käsitys turvemaita koskevan maakuntakaavan kokonaisvaikutuksista. Tältä osin voidaan käyttää hyväksi vaikutusten arviointia kaavoituksessa koskevassa ympäristöministeriön oppaassa (Ympäristöministeriö 2006) esitettyä peruslistaa kaavakohtaisille arvioinneille.

11.2

Vaikutukset pintavesiin

Turvetuotannon haittojen vähentämisessä painotetaan muun ohella sijainnin ohjausta ja vesistöaluekohtaista suunnittelua. Uusien turpeenottoalueiden käyttöönoton tarpeet arvioidaan erityisen tarkoin sellaisilla valuma-alueilla, joilla vesien tilatavoitteet edellyttävät tilan parantamista tai joilla vesien tila uhkaa heiketä turvetuotannon vaikutuksesta. Arvioinnissa tulee ottaa huomioon käytettävissä olevat vesiensuojelumenetelmät.

Pintavesiin kohdistuvia vaikutuksia arvioitaessa on maakuntakaavoituksessa otettava huomioon:

- turvetuotannosta vesistöön aiheutuva kuormitus:
 - tuotannosta syntyvä kokonaiskuormitus (fosfori, typpi, humus ja kiintoaineet);
 - kuormituksen osuus alapuolisen laskuvesistön kokonaiskuormituksesta;
- kuormituksen vaikutus vesistön ekologiseen tilaan:
 - vesistölle asetetut ekologisen tilan tavoitteet
 - veden luontainen humuspitoisuus (väri)
 - sulfaattimaiden mahdolliset happamuusvaikutukset
- vesistön arvo:
 - vesistön suojeleuarvot ja eliöstön herkkyys muutoksille;
 - vesistön kalataloudellinen arvo;
 - vesistön ekologiset elvytystyöt;
 - vesistön virkistyskäyttö ja matkailullinen hyödyntäminen;
 - vesistön käyttö talousvesilähteenä,
 - vaikutus luontaiseen tulvasuojeluun.

Ottaen huomioon vesistöjen yleisen merkityksen ihmisten hyvinvoinnille ja viihtyvyydelle tulisi turvetuotannon vesistövaikutusten määrittelyssä kiinnittää riittävää huomiota myös vesistövaikutusten sosiaaliseen ulottuvuuteen.

Turpeenoton myötä alueen merkitys valunnan tasaajana ja luontaisena vesivarastona heikkenee tai poistuu. Suon merkitys osana luontaista tulvasuojelua vähenee. Tarkastelussa tulee ottaa huomioon etenkin tulvaherkkien alueiden valuma-alueille kohdistuvat hydrologiset muutokset.

11.2.1

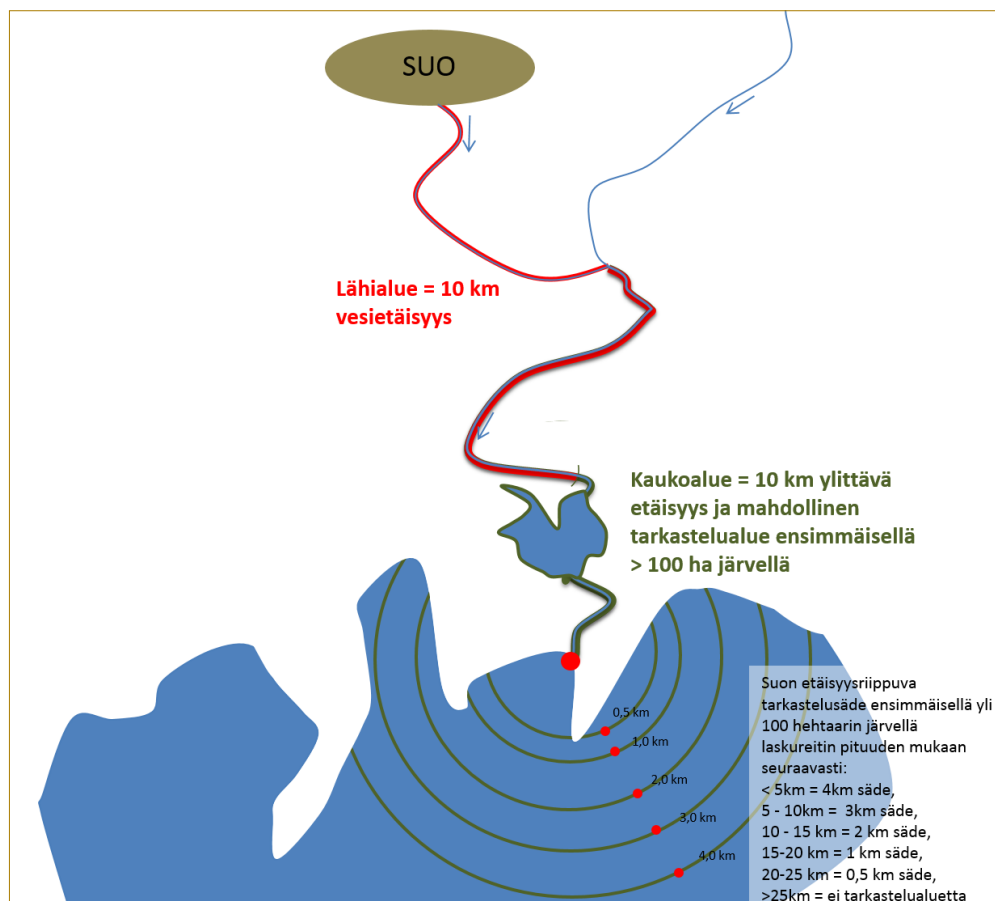
Arvioinnin alueellinen rajaus

Arviointi on syytä tehdä valuma-alueittain. Tällöin arvioidaan kyseisellä valuma-alueella sijaitsevien turvetuotantoalueiden kokonaisvaikutuksia kyseiseen vesistöön. Se, minkä jakovaiheen valuma-alueet on tarkoituksenmukaisinta valita arvioinnin lähtökohdaksi, riippuu maakunnan vesireittien rakenteesta ja muista ominaisuuksista. Esimerkiksi Keski-Suomessa vesistövaikutus arvioitiin 3. jakovaiheen valuma-alueista.

Niiltä osin kuin turvetuotantoalueella on merkittäviä paikallisia vaikutuksia, ne on tunnistettava valuma-aluekohtaisten vaikutusten lisäksi. Tämä voi koskea erityisesti tilanteita, joissa tuotantoalueen läheisyydessä, sen alapuolisella vesistöalueella, on erityisiä vesiluonnon suojeluun (esim. Natura 2000 -alue) tai muita huomioon otettavia arvoja.

Yksittäisen turvetuotantoalueen vesistövaikutusten alueellinen ulottuvuus riippuu suuresti määrin turvetuotantoalueen alapuolisen vesistön rakenteesta. Mitä enemmän vesistössä on kuormitusta pidättäviä lampia tai järviä, sitä rajatumpana turpeenottoalueen vaikutusalue voidaan pitää.

Kuva 7. on esimerkki Keski-Suomesta. Keski-Suomen 3. vaihemaakuntakaavan laatimisen yhteydessä turpeenottoalueen vaikutus- eli tarkastelualue rajattiin siten, että siihen kuuluivat sen alapuoliset purot, joet, lammet ja järvet ensimmäiseen yli 100 hehtaarin suuruiseen järveen saakka. Lisäksi tällä yli 100 hehtaarin järvellä tarkastelualueeseen kuului enimmillään 4 kilometrin säteellä suon vaikutusalanaisen joen purkupisteestä laskettu alue. Säteen pituus riippui turpeenottoalueen etäisyydestä kyseiselle järvelle. 4 km:n sädettä sovellettiin, jos turvealueen etäisyys järvelle oli alle 5 km. Jos vastaava etäisyys oli yli 25 km, ei järven katsottu kuuluvan turpeenottoalueen vaikutuspiiriin. Lisäksi tarkastelualue jaettiin lähi- ja kaukoalueeseen siten, että lähialue käsitti valuntareittiä 10 kilometriä alavirtaan ja kaukoalue 10 – 25 kilometriä (Onkila 2012:kuva 4).



Kuva 7. Havainnekuva vesistövaikutuksen tarkastelualueen rajauksesta ja alueen jaosta lähi- ja kaukoalueeseen.

11.2.2

Vesistöön kohdistuvan kuormituksen arviointi

Tavanomaisten fosfori- ja typpikuormituslaskelmien ohella on erityisesti turpeenoton osalta syytä kiinnittää arvioinnissa huomiota myös humus- ja kiintoainekuormitukseen.

Turpeenotosta vesistöön aiheutuvaa kuormitusta arvioitaessa on tarkoituksenmukaista käyttää hyväksi ominaiskuormituslukuja. Ne on saatu tuotantoalueiden vesistötarkkailutulosten maakuntakohtaisista tai laajemman alueen keskiarvoista. Ne eivät siten kerro kulloinkin kyseessä olevan, yksilölliset ominaisuudet omaavan tuotantoalueen kuormituksen määrää, vaan ovat ainoastaan karkea arvio tästä. Ominaiskuormituslukujen tulisi mahdollisuuksien mukaan perustua samantapaisten soiden kuormitukseen. Ominaiskuormituslukuihin perustuva vesistövaikutusten arviointi on kuitenkin katsottava maakuntakaavoituksen tarpeisiin riittäväksi. Arvioinnin tulee sisältää arvio virhemarginaalista etenkin vesien tilalta muutoksille herkkillä alueilla. Jatkuvatoimisten mittauksen tuloksia tulee hyödyntää arvioinneissa.

Vesistökuormituksen arvioinnissa joudutaan tekemään lisäksi oletuksia turvesoilla käytettävästä vesiensuojelutekniikasta ja sen toimivuudesta, muista tuotantojärjestelyistä sekä tulvapiikkien aiheuttamasta kuormituksesta.

Turpeenotosta aiheutuvan vesistökuormituksen merkittävyyden arvioimiseksi on kuormitusarviota syytä verrata vesistöön kohdistuvaan muuhun kuormitukseen. Koska turpeenotto keskittyy usein vesistöjen latvaosiin, ei näiltä alueilta ole yleensä saatavilla mittauksiin perustuvia veden laatu- ja kuormitustietoja. Tästä johtuen on

usein tyydyttävä arviointeihin, jotka perustuvat esimerkiksi asiaa koskeviin yleisiin selvityksiin, turvetuottajien ennakkotarkkailutuloksiin ja valtakunnallisista tietokannoista saataviin vedenlaatutietoihin.

11.2.3

Kuormituksen vaikutus pintaveden ekologiseen tilaan

Turpeenottoa koskevan maakuntakaavan vesistövaikutusten arvioinnissa on vesistökuormitusarvioiden pohjalta varmistuttava siitä, että kaavassa osoitetut uudet turpeenottoalueet voidaan ottaa käyttöön siten, että vesistöaluetta koskevan vesienhoitosuunnitelman mukainen vesien tilaa koskeva tavoite voidaan saavuttaa.

Vesienhoitoalueiden hoitosuunnitelmien kannalta ongelmallisia tilanteita voi syntyä mm. silloin, kun uusia turpeenottoalueita on osoitettu valuma-alueille, joiden vesistöt ovat jo ennestään turvetuotannon, maa- ja metsätalouden tai haja-asutuksen kuormittamia ja joiden vesistöt on luokiteltu ekologiselta tilaltaan hyvää huonompaan luokkaan. Sama koskee sellaisia turvetuotannon purkuvesistöjä, joiden valuma-alue ja virtaama ovat pieniä ja joiden tilaan uudella turvetuotannolla olisi vähäistä merkittävämpiä vaikutuksia. Toisena erityisenä ryhmänä voidaan pitää vesistöjä, jotka ovat erinomaisessa ekologisessa tilassa ja joiden siten voidaan katsoa olevan erityisen herkkiä turvetuotannosta aiheutuvalle lisäkuormitukselle.

Vesistön kuormitusherkkyyttä arvioitaessa on syytä kiinnittää huomiota veden luontaiseen humuspitoisuuteen, jolla on merkitystä mm. veden happamuuden kannalta. Eri selvitysten pohjalta voidaan lähteä siitä, että turvetuotannon veden laatuun kohdistuvat vaikutukset ovat vähemmän haitallisia humuspitoisissa kuin kirkkaissa vesistöissä. Vesistöjen humuspitoisuutta mitataan yleisesti ns. väriluvulla. Suurin osa Suomen järivistä ja joista on jaoteltu maantieteellisten ja luonnontieteellisten ominaispiirteiden mukaan tyyppeihin, joissa keskeisenä jaotteluperusteena on mainittu väriluku.

Eräillä vanhoilla turvetuotantosoilla on tuotannon loppuvaiheessa tullut esille sulfidimineraalien hapettumisesta aiheutuvia happamuusvaikutuksia vesistöihin. Riskialueita ovat Litorina-kauden sulfidimineraalialueet sekä mustaliuskealueet, erityisesti niiden yhdistelmäsjainnit. Happamuuspiikki syntyy kuivan kauden jälkeisen sadejakson seurauksena, kun hapettumistuotteet huuhtoutuvat vesistöön. Ongelma-alueita esiintyy mm. Pohjanlahden rannikkovyöhykkeellä.

11.2.4

Vesistön arvon huomioon ottaminen

Turvetuotantoalueen alapuolisella vesistöllä voi olla monia sellaisia arvoja, joiden säilymiseen turvetuotannon aloittamisella voi olla huomattava vaikutus. Nämä arvot on tunnistettava ja turvetuotannon todennäköiset vaikutukset niihin on arvioitava.

Myös valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet painottavat vesistön arvon huomioon ottamista. Niiden mukaan maakuntakaavoituksessa on otettava huomioon vesi- ja rantaluonnon suojelun tai virkistyskäytön kannalta erityistä suojelua vaativat vesistöt. Alueiden määrittelylle antaa pohjaa erityistä suojelua vaativista vesistöistä laadittu työryhmän mietintö (Ympäristöministeriö 1992). Näistä vesistöistä luonnonsuojeluohjelmat ja Natura 2000 -verkosto sisältävät edustavimmat kohteet. Osa vesistöalueista on hyvin laajoja ja valuma-alueittain rajattuja, eivätkä suojeluohjelmat kata niitä kokonaisuudessaan. Natura 2000 -alueilta, joiden suojeluperusteisiin kuuluu vesi- tai rantaluontoon liittyvien arvojen säilyminen, on mahdollisen turvetuotannon vaikutukset suojelun perusteena oleviin luontoarvoihin arvioitava riittävästi myös luonnonsuojelulain edellyttämällä tavalla.

Natura 2000 -alueiden ohella vesistöjen luonnonsuojelulliseen arvoon vaikuttavina tekijöinä on otettava huomioon myös muut luonnonsuojelualueet sekä LSL 47 §:n

tarkoittamien erityisesti suojeltavien lajien sekä muiden LSL 46 §:n tarkoittamien uhanalaisten lajien esiintyminen vesistöalueella. Huomiota on kiinnitettävä myös muiden joko valtakunnallisesti silmälläpidettävien tai alueellisesti uhanalaisten lajien esiintymiseen varsinkin, jos niiden tiedetään olevan herkkiä veden kuormitustason nousulle.

Kaloja (ml. ravut) on syytä käsitellä vesistön arvon määrittelyssä omana ryhmänä. Niihin liittyy sekä luonnonsuojelullisia, taloudellisia että virkistyksellisiä arvoja. Vaikka kalalajit eräitä poikkeuksia lukuun ottamatta eivät kuulukaan LSL:n soveltamisalan piiriin, niihin liittyy kuitenkin samanlaisia luonnonsuojelullisia tarpeita kuin muihinkin eliöihin. Erityisesti on syytä kiinnittää huomiota lohi- ja siikapitoisiin vesistöihin. Monien tähän ryhmään kuuluvien kalalajien luonnonvaraiset kannat ovat uhanalaisia, minkä lisäksi kyseisillä lajeilla on huomattava merkitys virkistyskalastukselle ja matkailulle ja paikallisesti myös kalastuselinkeinolle. Lisäksi useilla lohi- ja siikapitoisilla vesistöalueilla on tehty tai ollaan suunnittelemassa ekologia ja kalataloudellisia vesistökunnostuksia.

Vesistön arvoon vaikuttaa merkittävässä määrin myös sen merkitys yleisen virkistuksen ja matkailun kannalta. Vesistön virkistyksellisen arvon tärkeänä ulottuvuutena voidaan pitää kyseisen vesistön vaikutuspiirissä olevan väestön ja virkistyskäytön määrää. Tämän arvioimiseksi tulisi valuma-alueittain selvittää turvetuotannon vaikutuksen alaisena olevan vesistön äärellä oleva pysyvä ja vapaa-ajan asuminen ja kaavoitetut rantarakennuspaikat sekä yleiset uimarannat. Myös vesistön merkitys veteen tai rantaan tukeutuvan retkeilyn (esim. melontareitit, rannan läheisyydessä olevat ulkoilureitit tai leiripaikat) samoin kuin matkailuelinkeinon (esim. rantaan tukeutuvat majoituspalvelut) kannalta on syytä ottaa huomioon.

Mikäli turvetuotannon vaikutuksen alaisena oleva vesistö toimii yhdyskuntien vedenhankinnan raakavesilähteenä, on asiaan kiinnitettävä erityistä huomiota. Pintavesien osuus yhdyskuntien raakavesihuollosta on noin 40 % ja se kohdistuu enimmäkseen suuriin järviin ja reittivesistöihin, joiden veden laatuun turvetuotannolla ei ole juurikaan vaikutusta. Tilanne saattaa olla ongelmallisempi raakavesilähteenä toimivien pienten jokien tai järvien osalta, joissa veden laatu ja määrä ja siten myös turvetuotannon mahdolliset vaikutukset saattavat vaihdella huomattavasti vuodenajan ja sään mukaan.



YHA-Kuvapankki / Eero Saarela

Kaavan kokonaisvaikutusten arviointi

Turvemaita koskevassa maakuntakaavoituksessa päähuomio kohdistuu turpeenoton keskeisiin luontoon ja vesistöihin kohdistuviin vaikutuksiin. Näiden lisäksi on kuitenkin syytä tarkastella myös kaavavaihtoehtojen muita olennaisia vaikutuksia MRL:n 9 §:n ja MRA:n 1 §:n edellyttämällä tavalla. Kokonaisvaikutusten arvioinnissa voidaan lähtökohtana pitää kaavan vaikutusten arvioinnista laadittuja ympäristöministeriön oppaita ja ohjeita (Ympäristöministeriö 2002 ja 2006).

Turpeenoton osalta keskeisiä arvioitavia ja mahdollisesti täydennettäviä erityisky-symyksiä vaikutuskohteittain voivat olla:

Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen

- Tukevatko kaavaratkaisun mukaiset ottoaluevaraukset maaseudun asutusra-kenteen ja tieverkon säilymistä?

Liikenteelliset vaikutukset

- Minkälainen vaikutus turpeen kuljetuksella on seudun kokonaisliikennemää-rään ja miten se kohdistuu maakunnan tieverkkoon?
- Vaikuttaako alueen kuivatus liikenneväyliin (esim. rautateihin)?
- Minkälaisia ympäristövaikutuksia turpeen kuljetuksesta tai tieverkon muu-toksista aiheutuu ml. vaikutukset muulle kuin tieliikenteelle?

Vaikutukset yhdyskunta- ja energiatalouteen

- Mahdollistaako kaava turpeenkäytön jatkumisen tavoitteiden mukaisella ta-valla?

Vaikutukset luontoon

- Edistääkö kaavaratkaisu valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteu-tumista ohjaamalla tuotantoa ojitetuille tai luonnontilaltaan muuten merkit-tävästi muuttuneille soille?
- Pirstovatko ottoalueet yhtenäisiä ekologisia kokonaisuuksia tai suojelualuei-den välisiä ekologisia käytäviä?
- Tukeeko kaava suojeltujen ja muiden, luonnon kannalta merkittävien suoko-naisuuksien säilymistä ja vahvistumista?
- Heikentävätkö ottoalueet luonnonarvoiltaan merkittävien soiden tai muiden alueiden luonnollista ekohydrologiaa?
- Heikentääkö kaavan toteuttaminen todennäköisesti merkittävästi niitä luon-nonarvoja, joiden suojelemiseksi (viereiset) Natura-alueet on sisällytetty Na-tura 2000 -verkostoon?
- Heikentääkö kaavan toteuttaminen uhanalaisten kalalajien kuten meritaimen-nen, vaellussiian tai sisävesien taimenkannan säilymistä?
- Vähentääkö kaavan toteuttaminen merkittävästi valuma-alueen sulamisvesien pidätyskykyä?
- Missä määrin ja millä tavoin kaavaratkaisun mahdollistaman turpeenoton ko-konaisuormitus vaikuttaa alapuolisten vesistöjen tilaan ja muuttaa vesielin-ympäristöjen laatua? Tarkastelussa otetaan huomioon erityisesti erityissuo-jeltaville vesille ja Natura 2000 -vesistöille kohdistuvat kokonaisvaikutukset.
- Voidaanko haitallisia vaikutuksia ehkäistä tai vähentää?

Vaikutukset luonnonvaroihin

- Aiheuttavatko kaavaratkaisun mahdollistaman turpeenoton kokonaisvaikutukset riskejä pohjaveden laadulle ja määrälle?
- Aiheuttavatko kaavaratkaisun mahdollistaman turpeenoton kokonaisvaikutukset riskejä talousveden saannille ja laadulle?
- Vaikutukset ilmastotavoitteiden saavuttamiseen.

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön

- Voidaanko häiriöalueelle sijoittuvalle asutukselle tai muille herkille maankäyttömuodoille aiheutuvia haittoja ehkäistä tai vähentää?
- Ovatko vaikutukset saamelaiskulttuuriin, perinteiseen tietoon ja perinteisiin elinkeinoiniin merkittävät?
- Sijoittuuko aluevarauksia ulkoilun, marjastuksen tai metsästyksen kannalta seudullisesti arvokkaille soille?
- Turvaako kaavaehdotus seudullisesti merkittävien soiden ja vesistöjen virkistyskäyttömahdollisuudet?
- Onko paloturvallisuusriski ympäröivälle maankäytölle otettu huomioon turpeenottoalueen sijoittamisessa?
- Onko kulttuuriperintöä vaalittu?
- Minkälainen vaikutus kaavaratkaisun mahdollistamalla turvetuotannolla on kerrannaisvaikutuksineen maakunnan työllisyyteen ja säilyvätkö maakunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset?
- Minkälainen vaikutus kaavaratkaisulla on loma-asumiseen?



YHA-Kuvapankki / Terhi Rytteri

12 Maakuntakaavan sisältö ja esitystapa

12.1

Maakuntakaavan sisältö

Soiden ja turvemaiden kestävää käyttöä koskevassa maakuntakaavassa osoitetaan suunnittelun aikatahtäyksen puitteissa turpeenottoon soveltuvat alueet sekä soita muuttavan käytön ulkopuolelle jätettävät suot. Turpeenottoon soveltuviksi alueiksi voidaan osoittaa vain valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisia soita ja suopeltoja. Tämän lisäksi maakuntakaavassa on usein tarpeen antaa vesien suojeluun liittyviä valuma-aluekohtaisia määräyksiä uusien turpeenottoalueiden käyttöönoton ajoituksesta ja mitoituksesta. Jälkikäyttöön siirtyvien tuotantoalueiden lisääntyessä saattaa myös olla tarpeen antaa alueiden jälkihoitoa ja käyttöä koskevia määräyksiä, mikäli sillä on seudullista tai maakunnallista merkitystä. Määräyksen tulee olla käyttötarkoitukseen liittyvä.

12.2

Maakuntakaavamerkinnät ja -määräykset

Maakuntakaava koostuu maakuntakaavakartasta ja siinä esitettävistä kaavamerkinnöistä ja -määräyksistä. Seuraavassa on esitetty soita ja turvemaita käsittelevässä maakuntakaavassa käytettävät tärkeimmät kaavamerkinnät ja esimerkkejä niihin mahdollisesti liitettävistä kaavamääräyksistä.

12.2.1

Turpeenotto

Turpeenottoon tarkoitettut alueet voidaan maakuntakaavassa osoittaa joko osa-alue- tai aluevarausmerkinnällä. Aluevarausmerkinnällä osoitetaan alueen pääasiallinen käyttötarkoitus eli turpeenotto. Merkintää käytettäessä turpeen tuotantotoiminnan edellytykset on selvitetty. Aluevarausmerkinnät ovat toisensa poissulkevia siten, että samalla alueella ei voi samanaikaisesti olla voimassa kahta eri aluevarausmerkintää.

Osa-aluemerkintää on syytä käyttää, jos alueen turpeenottoon soveltuva käyttötarkoitus on tutkittu soiden luonnonarvojen säilymisen ja muun käytön kannalta, mutta alueen soveltumista turpeenottoon tai tuotantoalueen alueellista ulottuvuutta ei ole selvitetty niin tarkasti, että turpeenoton osoittaminen aluevarauksena olisi mahdollista. Osa-aluemerkintää käytettäessä alue tulisi kuitenkin rajata suoyhdistymäkohtaisesti ja niin, ettei osa-alueen sisälle sijoitu luonnonarvojen tai muiden syiden

takia säilytettäväksi tarkoitettuja soita. Mikäli alueelle on määritelty pääasiallinen käyttötarkoitus aluevarausmerkinnällä, päällekkäisten merkintöjen tavoitteet eivät saa olla ristiriidassa keskenään.

Turpeenottoalueilla ei lähtökohtaisesti ole voimassa MRL 33 §:n mukaista ehdollista rakentamisrajoitusta eikä sen määrittämistä näille alueille voida yleensä pitää muutenkaan tarpeellisenä.

Osa-alue- ja sitä vastaava kohdemerkintä



Turpeenottoon soveltuva alue



Turpeenottoon soveltuva alue

Merkinnällä osoitetaan turpeenottoon soveltuvia alueita, joilla ottamisen edellytykset soiden luonnonarvojen säilymisen ja muun käytön kannalta on tutkittu. Turpeenoton laajuus ja sijainti alueella määräytyy tuotantoaluekohtaisen suunnittelun perusteella.

Kohdemerkintää käytetään, kun turpeenottoon soveltuvan alueen osoittaminen osa-alueena ei alueen pinta-ala ja maakuntakaavakartan mittakaava huomioon ottaen ole mahdollista.

Tarvittaessa voidaan turpeenottoon liittyviä reunaehtoja määrittelevien suunnittelumääräysten kannalta erityyppiset tu-alueet erottaa toisistaan esimerkiksi numeroindekseihin.

Suunnittelumääräysesimerkkejä:

Turpeenottoon soveltuvan alueen käyttöönoton suunnittelussa on otettava huomioon valuma-alueen tuotantoalueiden yhteisvaikutus vesistöihin ja valuma-alueen kokonaiskuormitus. Tarpeen vaatiessa samanaikaisesti käytössä olevien alueiden määrää on rajoitettava niin, että vesien tilaa koskevat tavoitteet voidaan saavuttaa.

Turpeenottoon soveltuvan alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa turpeenottoalue on rajattava riittävän etäälle läheisestä vakituisesta ja loma-asutuksesta niin, että vältetään turpeenoton haitallisilta, ihmisiin kohdistuvilta melu- ja pölyvaikutuksilta.

Xxxxsuon tu-alueen turpeenottoalueelta tulee suon kuivatusvedet suunnitella johdettavaksi siten, etteivät ne merkittävästi heikennä yyyjoen Natura 2000 - alueen luonnonarvoja.

Aluevaraus- ja sitä vastaava kohdemerkintä



Turpeenottoalue



Turpeenottoalue

Merkinillä osoitetaan tuotannossa olevat tai sellaiset tuotantoon suunnitellut turpeenottoalueet, joilla tuotantotoiminnan edellytykset, kuten turpeenoton laajuus ja sen alueellinen ulottuvuus samoin kuin turvetuotannon vaatimat muut alueet, esim. pintavalutuskenttä, on maankäyttö- ja rakennuslain tarkoittamalla riittävällä tavalla selvitetty.

Erottelu tuotannossa olevien ja tuotantoon suunniteltujen alueiden välillä voidaan tehdä osoittamalla tuotannossa jo olevat alueet koko aluevarauksen peittävällä värirasterilla ja uudet alueet alueen reunaviivaa myötäilevällä, keskialueen valkoiseksi jättävällä värirasterilla.

Kohdemerkintää käytetään, kun turpeenottoalueen osoittaminen aluevarauksena ei alueen pinta-ala ja maakuntakaavakartan mittakaava huomioon ottaen ole mahdollista.

12.2.2

Luonnonarvot ja luonnonsuojelu

Suoluonnon säilyttämiseen tähtäviä kaavamerkintöjä ovat ensisijaisesti alueen erityisominaisuutta eli tässä tapauksessa luonnon monimuotoisuutta osoittava luo-osa-aluemerkintä sekä varsinaiset suojelualuetta osoittavat suojelualueen merkintä S ja luonnonsuojelualueen merkintä SL.

Erityisominaisuutta kuvaavien merkintöjen tavoin myös luo-merkintä on luonteeltaan informatiivinen eikä se määrittele alueen käyttötarkoitusta. Näin ollen merkintä ei sellaisenaan aseta oikeudellisia rajoituksia alueen käytölle eikä siten turvaa merkinnän perusteena olevien luontoarvojen säilymistä. Merkinnän ohjausvaikutusta voidaan kuitenkin lisätä siihen liitettävien kaavamääräysten avulla.

Suojelualuetta tarkoittavat S- ja SL-aluevarausmerkinnät osoittavat alueen pääkäyttötarkoituksen. Suojelualueen yleismerkintää S on syytä käyttää silloin, kun suojelun toteuttamiseksi sovellettava lainsäädäntö ei ole selvillä tai se on tarkoitus toteuttaa useamman eri lainsäädännön pohjalta. Merkintää voidaan käyttää myös tilanteissa, joissa suojelu voidaan toteuttaa pelkästään maakuntakaavan pohjalta. Kysymykseen voivat tällöin tulla alueet, joiden suojelusta on voitu sopia maanomistajan kanssa. SL-merkintää käytetään, kun alueesta on tarkoitus muodostaa luonnonsuojelulain mukainen luonnonsuojelualue. Mikäli suojeluperusteena on luonnonsuojelulain 29 §:n mukainen luontotyyppi tai 47 §:n mukaisen lajin esiintymisalue, ei aluetta voida pelkästään tällä perusteella pitää SL-merkinnän tarkoittamana varsinaisena luonnonsuojelualueena. Näin ollen tällainen alue on syytä osoittaa S-merkinnällä. Merkintöjen käytöstä on tarpeen neuvotella suojelun toteuttamisesta vastaavan ao. luonnonsuojeluviranomaisen (ELY-keskus) kanssa. S- ja SL-merkintöjä käytettäessä on huomattava, ettei näillä alueilla sovelleta metsälain säännöksiä.

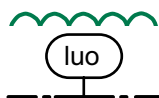
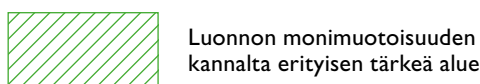
Suojelualuemerkitöjä ja suojelumääräyksiä käytettäessä on erityistä huomiota kiinnitettävä siihen, etteivät ne ole maanomistajan kannalta kohtuuttomia ja että kaava-asiakirjoista käy riittävän seikkaperäisesti ilmi suojeluarvot ja suojelun toteuttamistapa ja tätä kautta suojelumerkinnästä tai -määräyksestä aiheutuvat alueen käyttöä koskevat rajoitukset. Keskeiset suojeluarvot tulee esittää kaavaselostuksessa aluekohdaisesti (esim. kohdekortit). Suojelumerkinnän tai -määräyksen käytöstä ja sisällöstä on yleensä syytä neuvotella alueen maanomistajan tai oikeuden haltijan kanssa.

MRL 30 §:n mukaan suojelumääräyksiä voidaan antaa, mikäli jotakin aluetta on maiseman, luonnonarvojen, rakennetun ympäristön, kulttuurihistoriallisten arvojen tai muiden erityisten ympäristöarvojen vuoksi suojeltava. On huomattava, että MRL 30 §:n mukaiset erityiset ympäristöarvot on käsitteenä laajempi kuin soiden luonnonarvojen inventoinnissa sovellettava ”erityinen luonnonarvo”. Maakunnissa, joissa alkuperäinen suoluonto on jo lähes hävinnyt, luonnontilaisen kaltaisen suon olemassa olo saattaa pelkästään sellaisenaan olla koko maakunnan mittakaavassa erityinen ympäristöarvo siitä riippumatta, onko alueelta tunnistettu erityisiä luonnonarvoja.

Suon ympäristöarvojen turvaamiseksi voidaan suunnittelutilanteesta riippuen käyttää myös muita merkintöjä. Mikäli alueen ensisijainen käyttötarkoitus on metsätalous, voidaan se osoittaa joko MU- (maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta) tai MY- (maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja) aluevarausmerkinnöin. Näiden tarkoituksena on varata alue maa- ja metsätalouden harjoittamiseen niin, että alueen käyttö jokamiehen oikeutta runsaampaan ulkoiluun on mahdollista tai että sen erityiset ympäristöarvot, kuten suoluonto, voidaan turvata. Alueella olevat luonnonarvot tulee olla selvitetty ja ne tulee yksilöidä kaava-asiakirjoissa. Tarvittaessa voidaan suon erityisten luonnonarvojen säilyttämiseksi antaa alueelle myös suojelumääräys, mikäli sen antamisen edellytykset ovat muuten olemassa.

Joissakin tapauksissa suo voi toimia myös merkittävänä yleisen virkistyksen tai matkailun kohdealueena tai olla tärkeä osa siitä. Tällaisissa tilanteissa suo voidaan osoittaa joko V- (virkistysalue) tai RM- (matkailualue) merkinnöin.

Erityisominaisuutta osoittava osa-alue- ja sitä vastaava kohdemerkintä



Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue

Merkinnällä osoitetaan suoalueita, joilla on merkittäviä luonnonarvoja. Merkinnän käytön perusteena voi olla myös soveltuvuus suon ennallistamiseen.

Kaavaan voi sisältyä myös muita kuin suoluonnon monimuotoisuuden perusteella osoitettuja luo-alueita. Tarvittaessa nämä erityyppiset alueet voidaan erottaa toisistaan esimerkiksi numeroindekseihin. Merkinnän perustana olevat luonnonarvot tulee esittää kaavaselostuksessa.

Kohdemerkintää käytetään, kun suon osoittaminen osa-alueena ei alueen pinta-ala ja maakuntakaavakartan mittakaava huomioon ottaen ole mahdollista. Mikäli aluetta koskee suojelumääräys, on sen tarkemman rajauksen käytävä myös maanomistajan kannalta riittävän seikkaperäisesti ilmi kaavaselostuksessa.

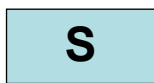
Suunnittelumääräysesimerkki:

Alueen maankäyttö tulee suunnitella niin, että varmistetaan alueen luonnonarvojen säilyminen.

Suojelumääräysesimerkki:

Alueella suoritettavilla toimenpiteillä ei tule vaarantaa kaavaselostuksen sivulla xx kuvattujen alueen erityisten ympäristöarvojen säilymistä.

Aluevaraus- ja niitä vastaavat kohdemerkinnät



Suojelualue



Suojelualue

Merkinnällä osoitetaan suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettuja alueita. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.

Kohdemerkintää käytetään, kun suon osoittaminen suojelualuevarauksena ei alueen pinta-ala ja maakuntakaavakartan mittakaava huomioon ottaen ole mahdollista. Tarkemman rajauksen on käytävä maanomistajan kannalta riittävän seikkaperäisesti ilmi kaavaselostuksessa.

Suojelumääräysesimerkki:

Alueella ei saa suorittaa sellaisia toimenpiteitä, jotka saattavat vaarantaa kaavaselostuksen sivulla xx kuvattuja alueen suojeluarvoja.



Luonnonsuojelualue



Luonnonsuojelualue

Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettuja alueita. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.

Kohdemerkintää käytetään, kun suon osoittaminen suojelualuevarauksena ei alueen pinta-ala ja maakuntakaavakartan mittakaava huomioon ottaen ole mahdollista. Tarkemman rajauksen on käytävä maanomistajan kannalta riittävän seikkaperäisesti ilmi kaavaselostuksessa.

Suojelumääräysesimerkki:

Alueella ei saa ryhtyä sellaisiin toimenpiteisiin, jotka saattavat vaarantaa kaavaselostuksen sivulla xx mainittuja alueen suojeluarvoja. Suojelumääräys on voimassa, kunnes alue on muodostettu luonnonsuojelulain mukaiseksi luonnonsuojelualueeksi, kuitenkin enintään x vuotta kaavan voimaan tulosta.

Suojelumääräyksen voimassaoloaikaa voidaan rajoittaa yllä olevan suunnittelumääräysesimerkin mukaisella tavalla, mikäli tämä on tarpeen sen estämiseksi, ettei kaavasta aiheudu maanomistajalle kohtuutonta haittaa.

12.2.3

Vesiensuojelu

Turvemaita käsittelevässä maakuntakaavassa on varsinaisten turpeenottoalueiden ja suoluonnon säilyttämiseen tähtäävien alueiden osoittamisen lisäksi usein tarpeen antaa määräyksiä, jotka asettavat rajoituksia ja reunaehtoja turvetuotantoalueiden yksityiskohtaisemmalle suunnittelulle ja toteutukselle. Tämä voi olla tarpeen erityisesti vesiensuojelun kannalta.

Vesiensuojelua koskevia kaavamääräyksiä annettaessa on otettava huomioon, että yksittäisen turvetuotantoalueen vaikutukset vesistöihin selvitetään ja niitä koskevat ratkaisut tehdään ensisijaisesti ympäristönsuojelulain mukaisessa ympäristölupamenettelyssä. Turpeenoton vesistövaikutuksia koskevat kaavamääräykset eivät voi olla ympäristönsuojelulain vastaisia eikä niillä voida muuttaa ympäristönsuojelulain mukaisia, viranomaisia sitovasti koskevia asian ratkaisuperusteita.

Ottaen huomioon ympäristönsuojelulain säännökset maakuntakaavan vesiensuojelua koskevat määräykset voivat olla ensisijaisesti yleispiirteisiä, turpeenottoalueiden muodostamaa valuma-alueittaista kokonaisuutta ja sen toteuttamiseen liittyviä vesiensuojelullisia reunaehtoja koskevia määräyksiä. Niillä ei siten yleensä voida määrätä yksittäisen turvetuotantoalueen vesiensuojeluratkaisusta, ellei se kaavan muu sisältö ja sille asetettavat vaatimukset huomioon ottaen ole muusta syystä tarpeen. Tällainen tarve voi syntyä esimerkiksi tilanteessa, jossa yksittäisen turvetuotantoalueen vesiensuojelutoimenpiteillä voi olla ratkaiseva merkitys turvetuotannon ja kaavassa osoitetun muun alueiden käytön, esimerkiksi suojeltavan vesistön, yhteensovittamisen kannalta. Yksi edellä esitetyistä turpeenottoon soveltuvaa aluetta koskevistä suunnittelumääräysesimerkeistä liittyy tämänkaltaiseen tilanteeseen.

XY:ZA Valuma-alueen raja ja numero



Valuma-aluekohtaisia suunnittelumääräyksiä on syytä antaa erityisesti, jos vesiensuojelullisin perustein on tarvetta rajoittaa samanaikaisesti käytössä olevien turvetuotantovarausten määrää. Tällainen tarve voi syntyä esimerkiksi siitä syystä, että kaavassa osoitetuista, esimerkiksi 25 vuoden aikajännteellä suunnitelluista turpeenottoalueista suuri osa sijoittuu samalle valuma-alueelle. Myös vesienhoitosuunnitelmien mukaiset vesistöjen tilaa koskevat tavoitteet tai vesiluonnonsuojeluun liittyvät tavoitteet voivat edellyttää käytössä olevien turpeenottoalueiden määrän rajoittamista siitä, mihin kaava muuten antaisi mahdollisuuden.

Suunnittelumääräysesimerkki:

Valuma-alueilla XXX, YYY ja ZZZ on uusien turpeenottoalueiden käyttöön otto ajoitettava siten, ettei toiminnan aiheuttaman kuormituksen yhteisvaikutus aiheuta veden laadun heikkenemistä.



YHA-Kuvapankki / Aarno Torvinen

13 Maakuntakaavan oikeus- ja ohjausvaikutus

13.1

Oikeusvaikutukset kuntakaavoitukseen

Maakuntakaava on ohjeena kunnan yleiskaavoitukselle ja mikäli alueella ei ole voimassa oikeusvaikutteista yleiskaavaa on maakuntakaava ohjeena myös asemakaavoitukselle. Maakuntakaavan turvetuotantoa koskeva sisältö ohjaa kunnan kaavoitusta samojen periaatteiden mukaisesti kuin maakuntakaava muutenkin. Tämän mukaisesti maakuntakaavan ohjeena olemista on lähtökohtaisesti tulkittava yleispiirteisesti, mutta kuitenkin niin, ettei yksityiskohtaisemmalla suunnittelulla vaaranneta maakuntakaavan perusratkaisujen toteutumista.

Turvetuotannon osalta maakuntakaavan ohjausvaikutus kunnan kaavoitukseen koskee käytännössä vain yleiskaavoitusta. Yleiskaava voi olla merkittävä väline turvetuotannon yksityiskohtaisemmalle suunnittelulle varsinkin, jos kyse on asutuksen läheisyyteen sijoittuvan tuotantoalueen yksityiskohtaisemmasta rajauksesta ja asuinrakentamisen ohjauksesta tähän liittyen. Myös turvetuotantoon kytkeytyvät liikenteen järjestelyt voidaan suunnitella yksityiskohtaisemmin yleiskaavoituksen yhteydessä.

Maakuntakaavan ja sen ohjausvaikutuksen yleispiirteisyyttä koskevaa vaatimusta on tulkittava tapauskohtaisesti. Erityisesti luonnonarvot kuuluvat siihen maakuntakaavan sisältöön, jonka valtakunnallinen tai seudullinen merkitys voi olla varsin tarkkaankin rajattu ja pienialainen. Tällaisissa tapauksissa maakuntakaava voi sisältöltään olla tavanomaista yksityiskohtaisempi, jolloin myös sen ohjausvaikutusta on tulkittava muuta sisältöä yksityiskohtaisemmin. Vastaavasti esimerkiksi valuma-alueittain annetut turvetuotantoa koskevat suunnittelumääräykset antavat kunnan suunnittelulle hyvinkin paljon liikkumatilaa.

13.2

Oikeusvaikutukset viranomaistoimintaan

13.2.1

Maakuntakaavan edistämisvelvoite

Maakuntakaavan vaikutukset viranomaistoimintaan riippuvat pitkälti tätä ohjaavan erityislainsäädännön sisällöstä. Lähtökohtana on, että maakuntakaava voi tuoda viranomaistoimintaan uusia harkintaperusteita vain siinä laajuudessa kuin ao. erityislainsäädäntö sen sallii. Mikäli viranomaisharkinnan perusteet on tyhjentävästi määritelty ao. erityislainsäädännössä, ei maakuntakaavalla ole tässä harkinnassa merkitystä. Muutoin viranomaisia koskee maankäyttö- ja rakennuslain 32 §:n säännös,

jonka mukaan viranomaisten on toiminnassaan pyrittävä edistämään maakuntakaavan toteuttamista ja katsottava, ettei toimenpiteillä vaikeuteta kaavan toteuttamista.

Soiden käyttöä koskevassa maakuntakaavassa voi olla ympäristönsuojelulain ohella myös *luonnonsuojelulain* (LSL) soveltamisen kannalta merkityksellistä sisältöä. Tämä koskee erityisesti luonnonsuojelualueeksi SL-merkinnällä osoitettuja soita. Maakuntakaavaa koskevan maankäyttö- ja rakennuslain 32 §:n 2 momentin mukainen edistämismääräys koskee lähtökohtaisesti myös luonnonsuojeluviranomaisia, joiden siten tulee pyrkiä edistämään LSL:iin sisältyvän harkintavallan puitteissa maakuntakaavassa SL-alueiksi osoitettujen kohteiden perustamista luonnonsuojelualueiksi. Tämä tapahtuu LSL:n mukaisin perustein ja laissa määrättyjen, mm. maanomistajille suoritettavia korvauksia koskevien menettelytapojen mukaisesti.

13.2.2

Vaikutukset ympäristölupaharkintaan

Turvetuotannon sijoittamisen edellytykset ympäristönsuojelulain ja -asetuksen mukaan

Ympäristöluvan myöntämisen edellytykset on säädetty ympäristönsuojelulain (YSL) (527/2014) 49 §:ssä. Sen 1 momentin mukaan ympäristöluvan myöntäminen edellyttää, ettei toiminnasta, muun muassa toiminnan sijoituspaikka huomioon ottaen, aiheudu yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa pykälässä mainittua vaaraa, seurausta, haittaa, huonontumista, vaarantumista, kohtuutonta rasiitusta tai olennaista heikennystä. Toiminnan sijoituspaikasta säädetään ympäristönsuojelulain 11 §:ssä (sijoituspaikan valinta), 12 §:ssä (oikeusvaikutteinen kaava toiminnan sijoittamisessa) ja 13 §:ssä (turvetuotannon sijoittaminen).

YSL 11 § 2 momentin kohdan 4 mukaan toiminnan sijoituspaikan soveltuvuutta arvioitaessa on otettava huomioon toiminnan sijoituspaikan ja vaikutusalueen nykyinen ja oikeusvaikutteisen kaavan osoittama käyttötarkoitus. Voimassa oleva maakuntakaava on oikeusvaikutteinen kaava. Vaikutusaluetta tarkasteltaessa herkinä alueidenkäyttömuotoina pidetään erityisesti asuin-, suojelu- ja virkistysalueita.

YSL 12 §:n mukaan alueella, jolla on voimassa maakuntakaava, on katsottava, ettei toiminnan sijoittaminen vaikeuta alueen käyttämistä kaavassa varattuun tarkoitukseen.

YSL 13.1 §:n mukaan turvetuotannon sijoittamisesta ei saa aiheutua valtakunnallisesti tai alueellisesti merkittävän luonnonarvon turmeltumista. Arvioitaessa luonnonarvon merkittävyyttä otetaan huomioon sijoituspaikalla esiintyvien suolajien ja -luontotyyppien uhanalaisuus sekä esiintymän merkittävyys ja laajuus sekä suon luonnontilaisuus. Säädöksen tarkoitus on estää turvetuotannon sijoittuminen paikalle, joka luonnonarvojen kannalta on kokonaisuutena arvioiden valtakunnallisesti tai alueellisesti merkittävä. Luonnonarvon merkittävyyttä arvioitaessa voidaan ottaa huomioon myös sijoituspaikan merkitys sen ulkopuolisille luonnonarvoille.

YSL 13.4 §:n mukaan turvetuotanto voidaan 1 momentin estämättä sijoittaa suolle, jonka luonnontila on ojituksen vuoksi merkittävästi muuttunut. Ympäristönsuojeluasetuksen (713/2014) 44 §:ssä säädetään suon merkittävästä luonnontilan muutoksesta YSL 13.4 §:n mukaisesti. Asetuksessa säädetään tarkemmin siitä, milloin suon luonnontila on ojituksen vuoksi merkittävästi muuttunut. Näillä soilla ei sovelleta YSL 13 §:n 1 momenttia. Käytännössä nämä luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneet suot vastaavat luonnontilaisuusluokkien 0, 1 ja 2 soita.

Ympäristölupahakemus kohdistuu maakuntakaavassa turpeenottoon soveltuvaksi osoitetulle suolle

Mikäli ympäristölupahakemus kohdistuu alueelle, jolla on voimassa maakuntakaava ja alue on osoitettu turpeenottoon soveltuvaksi, ympäristönsuojelulain 11 ja 12 §:ien edellytykset ovat pääsääntöisesti olemassa.

Harkittaessa 11 ja 12 §:ien mukaisia myöntämisedellytyksiä on kaavamerkintöjen lisäksi otettava huomioon myös kaavamääräykset. Ne koskevat etenkin valuma-alueittaisia vesistövaikutuksia. Määräykset johtuvat maakuntakaavan yleispiirteisyydestä. Vaikka kaavassa osoitettaisiin alueita suokohtaisesti, ei maakuntakaavan toteuttamisen vaikutusten arvioinnissa voida tarkastella esimerkiksi yksityiskohtaisia vesiensuojelumenetelmiä tai valuma-alueelle kohdistuvaa muuta kuormitusta kuin yleispiirteisellä tasolla.

Maakuntakaavassa voidaan osoittaa myös laajahkoja, useita soita käsittäviä ja usein valuma-alueittain rajattuja turvetuotantovyöhykkeitä sekä antaa turvetuotannon suunnittelua koskevia kaavamääräyksiä. Määräykset voivat koskea muun muassa reuna-ehdoja turvetuotannon vesistökohtaisille yhteisvaikutuksille. Etenkin 11 §:n mukaiseen sijoituspaikan valintaan voi siten vaikuttaa myös maakuntakaavamääräys.

Pääsääntöisesti soiden käyttöä käsittelevissä maakuntakaavoissa on ratkaistu sekä turpeenottoon soveltuvat suot että suojeluun osoitettavat suot. Osa maakuntakaavoista on laadittu osoittaen vain turvetuotantoon soveltuvat suot. Maakuntakaavoissa, joissa on osoitettu turpeenottoon soveltuvat suot, luonnontilaisuusluokan 0 ja 1 suot osoitetaan pääsääntöisesti turpeenottoon. Luonnontilaisuusluokan 2 soiden osalta tilanne vaihtelee maakunnan soiden määrän ja soiden seudullisen ojitustilanteen sekä soiden erityisten luonnonarvojen esiintymisen perusteella. Maakuntakaavassa luonnontilaisuusluokan 3 suota ei ole voitu osoittaa turpeenottoon soveltuvaksi alueeksi, koska valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita tulee edistää maakuntakaavaa laadittaessa. YSL 13.2 § mahdollistaa turvetuotannon sijoittamisen ympäristöluvalla myös luonnontilaisuusluokan 3 soille momentissa mainituilla edellytyksillä. Tämän poikkeuksen vuoksi luonnontilaisuusluokan 3 soiden osoittaminen maakuntakaavoissa luonnonarvoja turvaavilla merkinnöillä on soiden tuotanto- ja suojelutarpeiden yhteensovittamisen näkökulmasta tärkeää. Ympäristöluvan myöntämisedellytykset eivät täyty YSL 12 §:n osalta, mikäli luonnontilaisuusluokan 3 suo on osoitettu luonnonarvoja turvaavalla merkinnällä.

Mikäli maakuntakaava on laadittu siten, että siinä on otettu huomioon suon luonnontilaisuus ja YSL 13.1 §:ssä mainitut erityiset luonnonarvot eli suolajien ja -luontotyyppeiden uhanalaisuus sekä esiintymän merkittävyys ja laajuus ja toiminta sijoittuu maakuntakaavassa turpeenottoon soveltuvaksi varatulle alueelle, YSL 13 §:ää ei sovelleta ympäristöluvan myöntämisen edellytyksiä harkittaessa (YSL 13.3 §). Tavoitteena on, että ympäristölupamenettelyssä ei olisi enää tarpeen selvittää ja arvioida luonnonarvoja, koska luonnonarvot on selvitetty jo maakuntakaavaa laadittaessa.

Ympäristölupahakemus ei kohdistu maakuntakaavassa turpeenottoon soveltuvaksi osoitetulle suolle

Ympäristönsuojelulain 11 §:n mukaisesti aiotun turvetuotantosuon vaikutusalueen käyttötarkoitus on otettava huomioon, vaikka maakuntakaavassa ei ole osoitettu sijaintipaikalle luvan myöntämiseen vaikuttavaa käyttötarkoitusta.

Voimassa oleva maakuntakaava vaikuttaa ympäristöluvan myöntämisedellytyksiin YSL 12 §:n kautta lähinnä silloin, kun suolle on osoitettu muu käyttötarkoitus kuin turpeenotto.

Maakuntakaavoissa voi olla laajoja valkoisia alueita, joille ei ole osoitettu merkitykseltään seudullista alueidenkäyttöä. Maakuntakaavassa voidaan osoittaa laajoja

maa- ja metsätalousvaltaisia alueita. Molemmissa tapauksissa näitä alueita mahdollisesti koskevat kaavamääräykset tulee ottaa huomioon harkittaessa YSL 11 ja 12 §:ien edellytysten olemassaoloa toiminnan sijoittamisessa.

Maakuntakaava ei ole esteenä turvetuotantoa koskevan ympäristöluvan myöntämiselle, mikäli tuotanto sijoittuu alueelle, jolle maakuntakaavassa ei ole osoitettu mitään erityistä käyttötarkoitusta eikä alueen ympäristöön ole kaavassa osoitettu mitään sellaista alueiden käyttöä, jonka toteuttaminen saattaisi turvetuotannon takia vaikeutua. Turvetuotanto voi siis sijoittua muillekin kuin kaavassa ko. toimintaan varatuille alueille, mikäli hanke ei ole kaavan vastainen (KHO:2010:32).

Maankäyttö- ja rakennuslain 24 §:n 1 momentin säännös valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioon ottamisesta ja toteuttamisen edistämisestä ei vaikuta YSL:ssä säädettyyn oikeusharkintaiseen lupaharkintaan oikeudellisesti sitovalla tavalla. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden sisältö voidaan kuitenkin osaltaan ottaa lupaharkinnassa huomioon selvityksenä. Suon ojitamattomuus tai luonnonmuokaisuus ei siten sellaisenaan muodosta estettä turvetuotannolle (KHO:2010:32).

13.3

Oikeusvaikutukset maanomistajaan

Maakuntakaavan maanomistajaan kohdistuvat oikeusvaikutukset ovat suhteellisen rajoitetut. Ne voivat toteutua lähinnä MRL 30.2 §:n mukaisen suojelumääräyksen tai MRL 33 §:n mukaisen rakentamisrajoituksen välityksellä.

Soiden osalta rakentamisrajoitus koskee lähtökohtaisesti ja suoraan lain nojalla vain suojelutarkoituksiin osoitettuja alueita. Vaikka rakentamisrajoituksen piiriä voidaan maakuntakaavassa erityisellä määräyksellä myös laajentaa, tällä ei ole soiden osalta juurikaan käytännön merkitystä. Näin ollen maanomistajaan kohdistuvien oikeusvaikutusten tarkastelu voidaan rajata koskemaan pelkästään suojelumääräyksiä.

Maakuntakaavan suojelumääräykset koskevat sitovasti myös maanomistajaa. Tästä syystä on kiinnitettävä huomiota siihen, ettei niistä aiheudu maanomistajalle kohtuutonta haittaa. On myös huomattava, ettei maanomistajalla ole oikeutta korvaukseen suojelumääräyksen johdosta hänelle mahdollisesta aiheutuvasta haitasta.

Suojelumääräyksellä ei voida velvoittaa maanomistajaa aktiivisiin toimenpiteisiin suojelun tarkoituksen toteuttamiseksi. Siten maanomistajaa ei voida velvoittaa ryhtymään esim. omistamansa suon ennallistamistoimenpiteisiin. Tämän sijasta suojelumääräyksellä voidaan asettaa maanomistajaa koskevia rajoituksia sen suhteen, minkälaisia toimenpiteitä hän voi omistamallaan alueella toteuttaa. Nämä voivat suon luonnonarvojen säilyttämiseksi annetun suojelumääräyksen sisällöstä riippuen koskea mm. turpeenottoa, ojitamista tai metsien käsittelyä.

Sen arvioiminen, aiheutuuko suojelumääräyksestä maanomistajalle kohtuutonta haittaa, edellyttää tapauskohtaista harkintaa. Maakuntakaavan suojelumääräyksestä maanomistajalle aiheutuvan haitan kohtuullisuuteen vaikuttaa esimerkiksi se, kuinka suurta osaa maanomistajan maista suojelumääräys koskee. Kohtuullisuusharkintaan vaikuttavat myös suojelumääräyksen mahdollinen ajallisesti rajattu kesto sekä se, missä määrin suojelumääräyksen sisältö tosiasiallisesti rajoittaa maanomistajan mahdollisuuksia käyttää aluettaan kohtuullista hyötyä tuottavalla tavalla.

Maankäyttö- ja rakennuslain 99 § 2 momentin mukaan asianomainen ministeriö voi antaa kaavan toteuttavalle viranomaiselle oikeuden lunastaa maakuntakaavaan otetun alueen tai sen käyttöoikeuden supistamisen, jos se on tarpeellista maakuntakaavan toteuttamiseksi valtion, seudun, kuntayhtymän tai kunnan väestön yhteisiä tarpeita varten. Jos suojelualue on voimassa olevassa maakuntakaavassa varattu luonnonsuojelutarkoitukseen, ratkaisee asian ympäristöministeriö.

14 Osallistuminen ja yhteistyö

Kaavoituksen osalliset on määritelty yleisesti maankäyttö- ja rakennuslain 62 §:ssä. Osallisia ovat kaikki joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa sekä ne viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Kaavaa laadittaessa tulee riittävän aikaisessa vaiheessa laatia kaavan tarkoitukseen ja merkitykseen nähden tarpeellinen suunnitelma osallistumis- ja vuorovaikutusmenettelystä sekä kaavan vaikutusten arvioinnista (MRL 63 §). Osallisilla on oikeus ottaa osaa kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia sekä lausua kaavasta mielipiteitä ja antaa lausuntoja.

Turvetuotannon osoittamiseen tähtäävän kaavoitusmenettelyn osallisia voivat olla mm:

- asianomaiset kunnat,
- ELY-keskus,
- maakunnan liitot kaavan vaikutusalueella,
- Museovirasto tai maakuntamuseo,
- puolustusvoimat,
- paloturvallisuusviranomaiset,
- Huoltovarmuuskeskus,
- alueella toimivat turvetuottajat,
- turvealan järjestöt,
- Geologian tutkimuskeskus,
- energiaviranomaiset ja -järjestöt,
- energiayhtiöt ja turvetta käyttävät teollisuusyritykset,
- turveteollisuusyritykset,
- luonnonsuojelu- ja muut ympäristöjärjestöt,
- vesiensuojeluyhdistykset,
- keskeisten vesistöalueiden osakaskunnat,
- keskeiset muut vesialueiden omistajat,
- turvetuotantoon tutkittavien alueiden vaikutusalueella (so. alapuolisen vesistön valuma-alue ja muu lähialue) pysyvästi tai vapaa-aikana asuvat tai työskentelevät henkilöt,
- alueen maanomistajat ja oikeuden haltijat,
- Metsähallitus,
- Metsänomistajien liitto,
- MTK,
- maanomistajien järjestöt,
- metsänhoitoyhdistykset,
- Suomen metsäkeskus,
- paliskunnat,
- Saamelaiskäräjät,
- Kolttien kyläkokous,

- Liikennevirasto (radat, vesiväylät),
- liikunta- tai retkeilyjärjestöt,
- lähikylätoimikunnat,
- riistanhoitoyhdistykset ja
- metsästysseurat.

Kaavoituksen yhteydessä käytettäviä vuorovaikutusmenetelmiä ovat tiedon jakaminen, tiedon hankkiminen, vuoropuhelu sekä yhteistoiminta. Koska turvetuotantoa käsitellään lähinnä yleispiirteisessä kaavoituksessa osana laajempia asiakokonaisuuksia, on osallisia käytännössä lukumääräisesti erittäin paljon.

Tiedon hankkimisen kannalta keskeistä on kyselyn järjestäminen kaavoitustyön alkuvaiheessa sekä yhteistyöryhmän perustaminen riittävän tietopohjan kokoamiseksi ja erilaisten, osin ristiriitaistenkin intressien yhteensovittamiseksi. Kyselyllä voidaan selvittää etenkin luontotietoja, mutta myös alueiden käyttöön liittyviä tietoja, kokemuksia, tarpeita ja toiveita. Etenkin turvetuotannon vesistövaikutuksiin liittyvien sosiaalisten näkökohtien huomioon ottamiseksi on syytä harkita laaja-alaisia, alueen asukkaiden ja osakaskuntien/kalastusalueiden osallistumiseen perustuvia vuorovaikutteisen suunnittelun malleja.

Maakuntakaavoissa turvetuotantoalueita tutkittaneen kymmenien kuntien alueella, joten jokaisen kunnan edustajan mukanaolo johtaa helposti liian raskaaseen ryhmätyöskentelyyn. Mikäli maakunnassa on paljon valtion maanomistusta, tulee ryhmässä olla myös Metsähallitus. Esimerkki turvetuotantoa käsittelevästä yhteistyöryhmästä (alle 10 henkeä) ja/ tai arviointiryhmästä:

- Kaavoittajatahon eli maakunnan liiton edustaja
- ELY-keskuksen edustajat (alueiden käyttö, luonnon- ja ympäristönsuojelu, vesien tilan seuranta, liikenne, maaseutuelinkeinot, kalastus)
- Bioenergia ry:n ja Suomen turvetuottajat ry:n edustajat
- Energiayhtiöiden tai -järjestöjen edustaja
- Geologian tutkimuskeskuksen edustaja
- Luonnonsuojeluliiton tai muun keskeisen ympäristöjärjestön edustaja
- Maanomistajajärjestöjen edustaja
- Vesiensuojeluyhdistyksen tai vastaavan tahon edustaja
- Saamelaiskäräjät saamelaisten kotiseutualueella
- Poronhoitoalueella jonkin alueen paliskunnan/Paliskuntain yhdistyksen edustaja

Maankäyttö- ja rakennuslaki ei sinänsä velvoita esim. selvitysten aikaiseen maanomistajakohortaiseen yhteydenpitoon. Lain osallistumista ja vuorovaikutusta koskevat säännökset mahdollistavat sellaisenaan maanomistajien ja muiden osallisten riittävät vaikutusmahdollisuudet. Hyvän hallintotavan ja suunnittelun lopputuloksen kannalta saattaa kuitenkin olla tarpeellista harkita riittävän aikaista yhteyden ottoa esim. turvetuotantoon ja etenkin suojelualueiksi kaavailtujen suoalueiden maanomistajiin. Erityisesti maakunnissa, joissa yksityisessä omistuksessa olevien soiden osuus on suuri, yhteydenotot voivat tapahtua myös Maa- ja metsätaloustuottajien keskusliiton/Metsänomistajien liiton kautta.

Maakuntakaavaa laadittaessa noudatetaan saamelaiskäräjistä (974/1995) säädetyin lain 9 §:n mukaista neuvotteluvuorollisuutta. Lisäksi poronhoitoalueella on otettava huomioon poronhoitolain 53 §:n mukainen neuvotteluvuorollisuus.

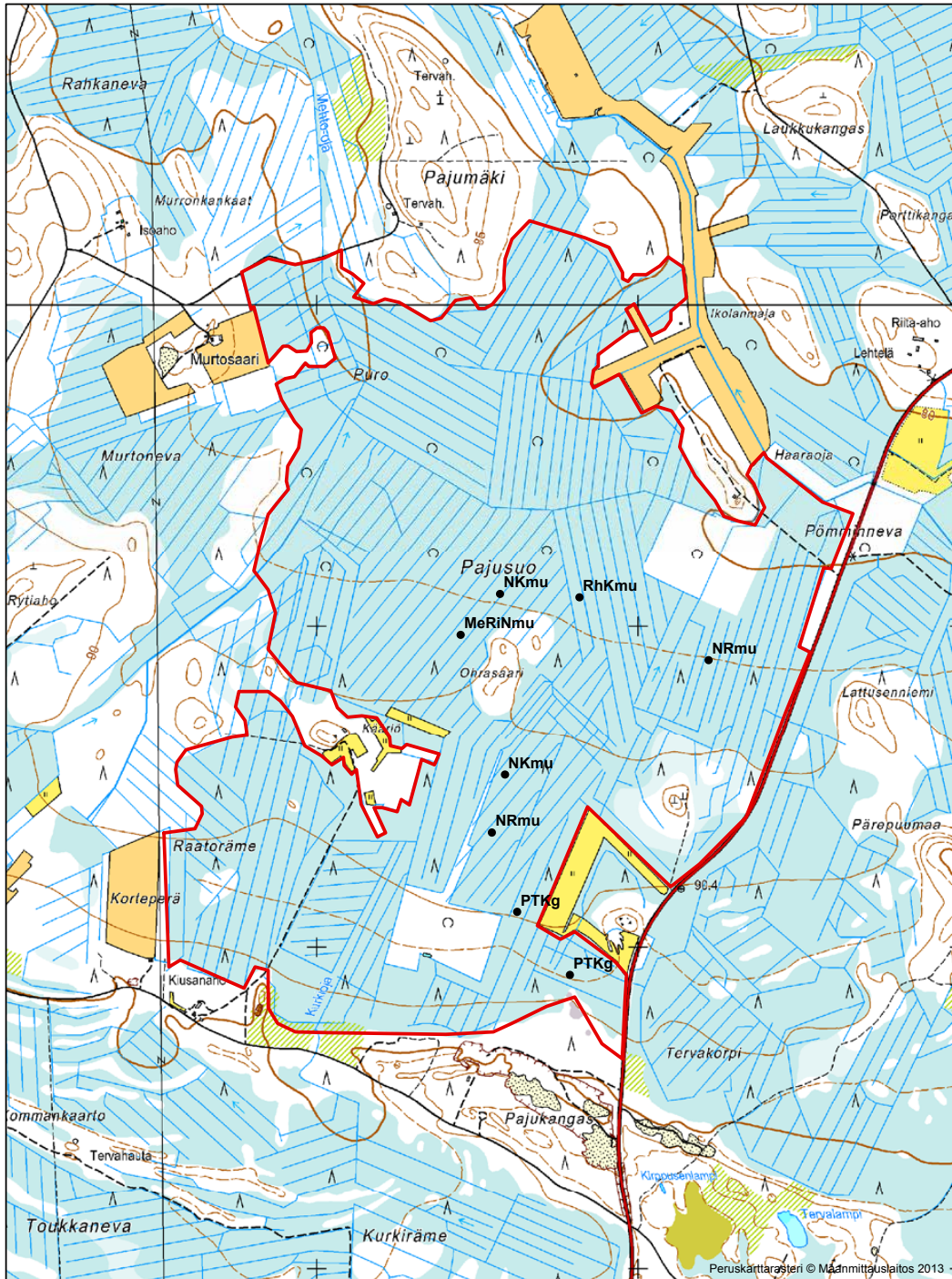
LÄHTEET

- Energiateollisuus (2012). <http://energia.fi/energia-ja-ymparisto/energialahteet/turve>. 27.2.2013.
- Flyktman, M. (2009). Turve Suomen kansantaloudessa. Tutkimusseloste. VTT.
- Kaakinen, E., Aapala, K. ja Kokko, A. (2008a). Suoluonnon monimuotoisuus. Teoksessa: Korhonen, R., Korpela, L., Sarkkola, S. (toim.) Suomi. Suoma. Soiden ja turpeen tutkimus sekä kestävä käyttö. Suoseura ry, Maahenki Oy. 288 s.
- Kaakinen, E., Kokko, A., Aapala, K., Kalpio, S., Eurola, S., Haapalehto, T., Heikkilä, R., Hotanen, J-P., Kondelin, H., Nousiainen, R., Ruuhijärvi, P., Salminen, S., Tuominen, H., Vasander, H. ja Virtanen, K. (2008b). Suot. Teoksessa: Raunio, A., Schulman, R. ja Kontula, T. (toim.). Suomen luontotyyppejen uhanalaisuus. Suomen ympäristö 8/2008, Luonto, Osa 1: 264 s., Osa 2: 572 s.
- Lappalainen, E. (1998). Suomen suo- ja turvevarat. - Teoksessa Suomen Suot, toimittanut Vasander, H. Suoseura ry. 168 s.
- Leinonen A. (toim.) (2010). Turpeen tuotanto ja käyttö. Yhteenveto selvityksistä. VTT tiedotteita – Research Notes 2550. Espoo. 104 s.
- Onkila, H., Marttunen M., Dufva M., Nurmi T. ja Hjerpe T. (2012). Turvetuotantoon soveltuvien soiden ympäristövaikutusriskin arviointi Keski-Suomessa. Monitavoitearviointitarkastelun menetelmäkuvaus, tulokset ja yhteisriskien tunnistaminen. 3. vaihemaakuntakaava. Keski-Suomen ELY-keskus ja SYKE. 86 s.
- Pellervon taloustutkimus PPT. Bioenergia työllistää maakunnissa. Tiivistelmä 24.2.2013. 3 s. www.bioenergia.fi
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) (2010). Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685 s.
- Raunio A., Schulman A. ja Kontula T. (toim.) (2008). Suomen luontotyyppejen uhanalaisuus – Osa 1. Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 264 s.
- Soiden ja turvemaiden kansallista strategiaa valmistellut työryhmä (2011 ja 2012). Valtioneuvoston soiden ja turvemaiden kestävä ja vastuullista käyttöä ja suojelua koskevan periaatepäätöksen (30.8.2012) taustaraportti: Ehdotus soiden ja turvemaiden kestävä ja vastuullisen käytön ja suojelun kansalliseksi strategiaksi. Työryhmämuistio MMM 2011:1. Maa- ja metsätalousministeriö. 161 s.
- Virtanen, K., Hänninen, P., Kallinen, R-L., Vartiainen, S., Herranen, T. ja Jokisaari, R. (2003). Suomen turvevarat 2000. Geologian tutkimuskeskuksen tutkimusraportti 156. Espoo. 101 s. www.luonnontila.fi/fi/elinymparistot/suot/su3-turvetuotanto
- www.suoseura.fi/fin/kevat2015/Virtanen.pdf
- Ympäristöministeriö (1992). Erityissuojelua vaativat vesistöt. Vesistöjen erityissuojelutyöryhmän mietintö. Mietintö 63. Helsinki. 176 s.
- Ympäristöministeriö (2002). Osallistuminen ja vaikutusten arviointi kaavoituksessa. Maankäyttö- ja rakennuslaki 2000. Opas 8. Edita Prima Oy. Helsinki. 68 s.
- Ympäristöministeriö (2006). Vaikutusten arviointi kaavoituksessa. Ympäristöhallinnon ohjeita 10/2006. Edita Prima Oy. Helsinki. 52 s.
- Ympäristöministeriö (2007). Vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015. Suomen ympäristö 10/2007. Helsinki. 93 s.
- Ympäristöministeriö (2011). Akwé: Kon -ohjeet. Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2011. Ympäristöministeriö. Edita Prima Oy. Helsinki. 50 s.
- Ympäristöministeriö (2015). Turvetuotannon ympäristönsuojeluohje. Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2015. Helsinki. www.ym.fi/julkaisut. 92 s.

LIITTEET

LIITE I

Pajusuo rajaus perustuu kivennäismaan ja turvemaan rajaan, metsätiehen ja peltoihin. Suolla olevat kevytrakenteiset tieurat eivät vaikuta rajaukseen, eivät myöskään yksittäiset vanhat, suon sisällä olevat pellot (Rasterikartta © Maanmittauslaitos 2013, Pohjois-Pohjanmaan liitto).



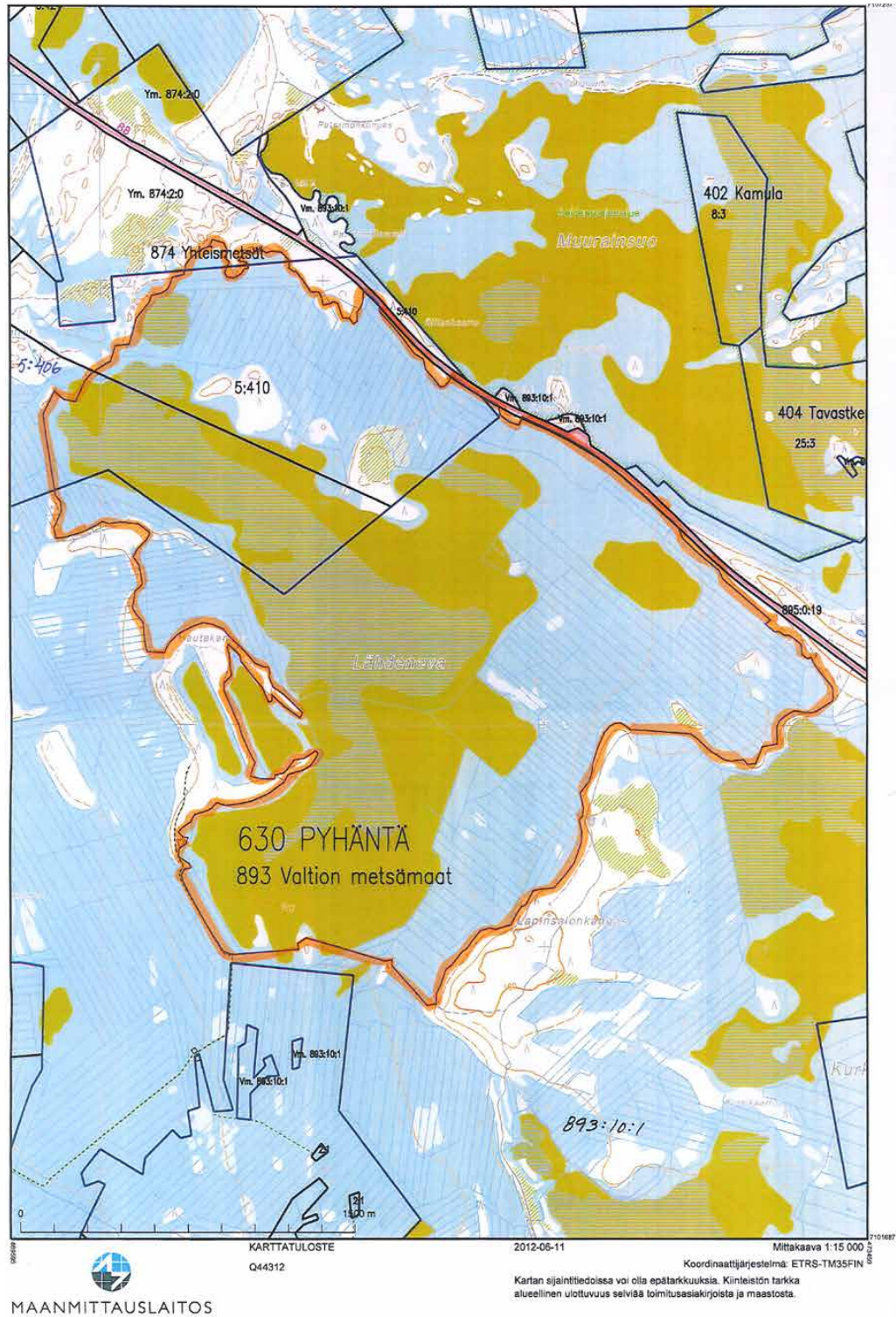
Pajusuo
Siikalatva

1:15 000

0 125 250 500 750 1 000 M

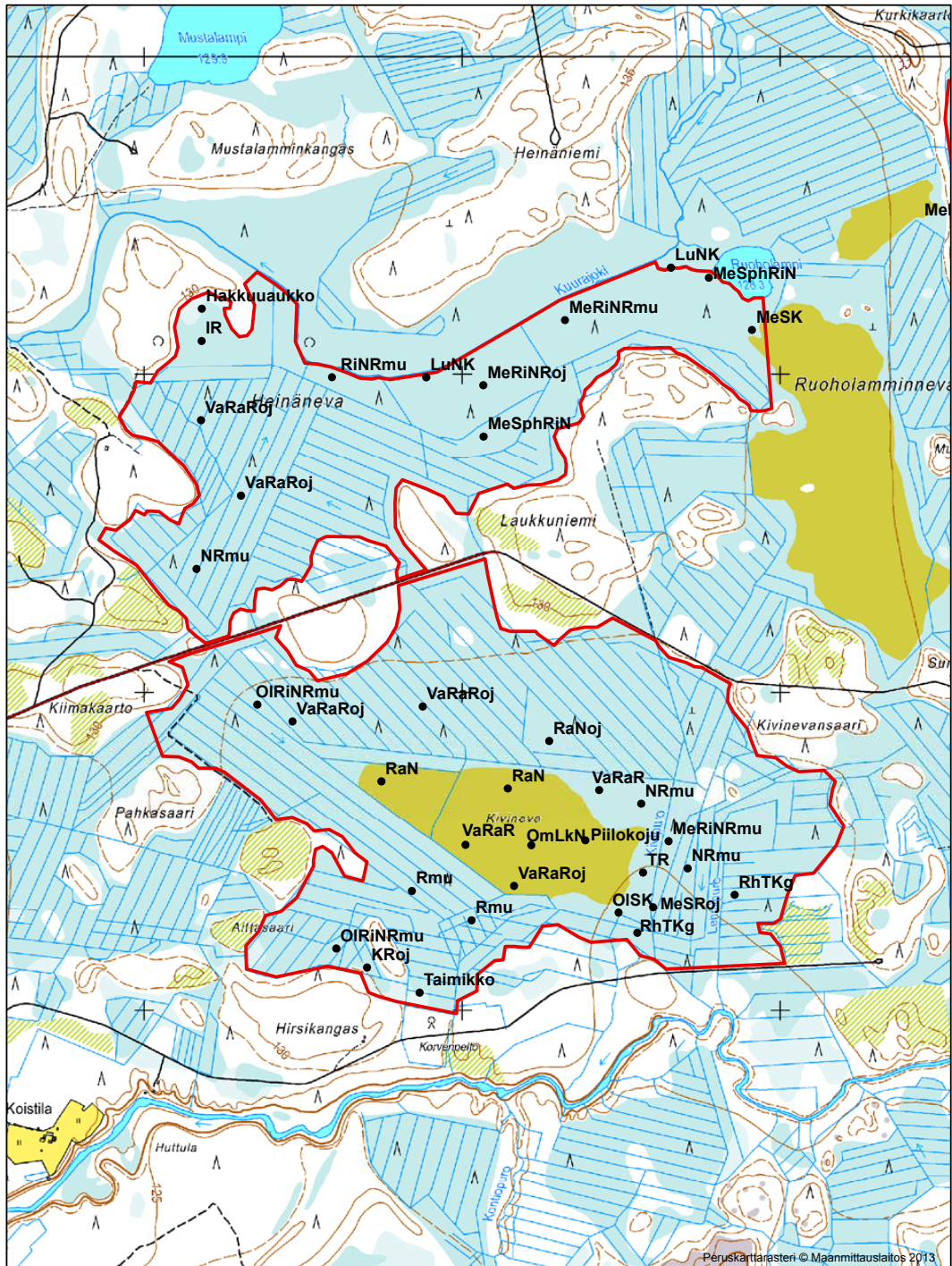
LIITE II

Lähdeneva on osittain muuttunut aapasuo, jossa on laajat keidassuo-osat. Suo liittyy osin jatkuvana muihin suuriin soihin. Rajaus perustuu koillislaidalta maantiehen sekä kivennäismaasaarekkeisiin ja kapeikkoihin soiden pääaltaiden välillä. Idän ja etelän kapeikoissa on myös tieura (Rasterikartta © Maanmittauslaitos 2013, Kiinteistörajat © MML Kiinteistötietojärjestelmä 11.6.2012).



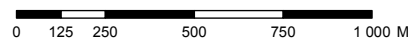
LIITE III

Heinänevan pohjoislaita on rajattu suoaltaan läpi virtaavan pienen joen mukaan. Joki jakaa suoaltaan vesitaloudellisesti ja samalla maisemallisesti. Kivinevan rajausta perustuu tiehen, kapeikkoihin ja kivennäismaihin (Rasterikartta © Maanmittauslaitos 2013, Pohjois-Pohjanmaan liitto).



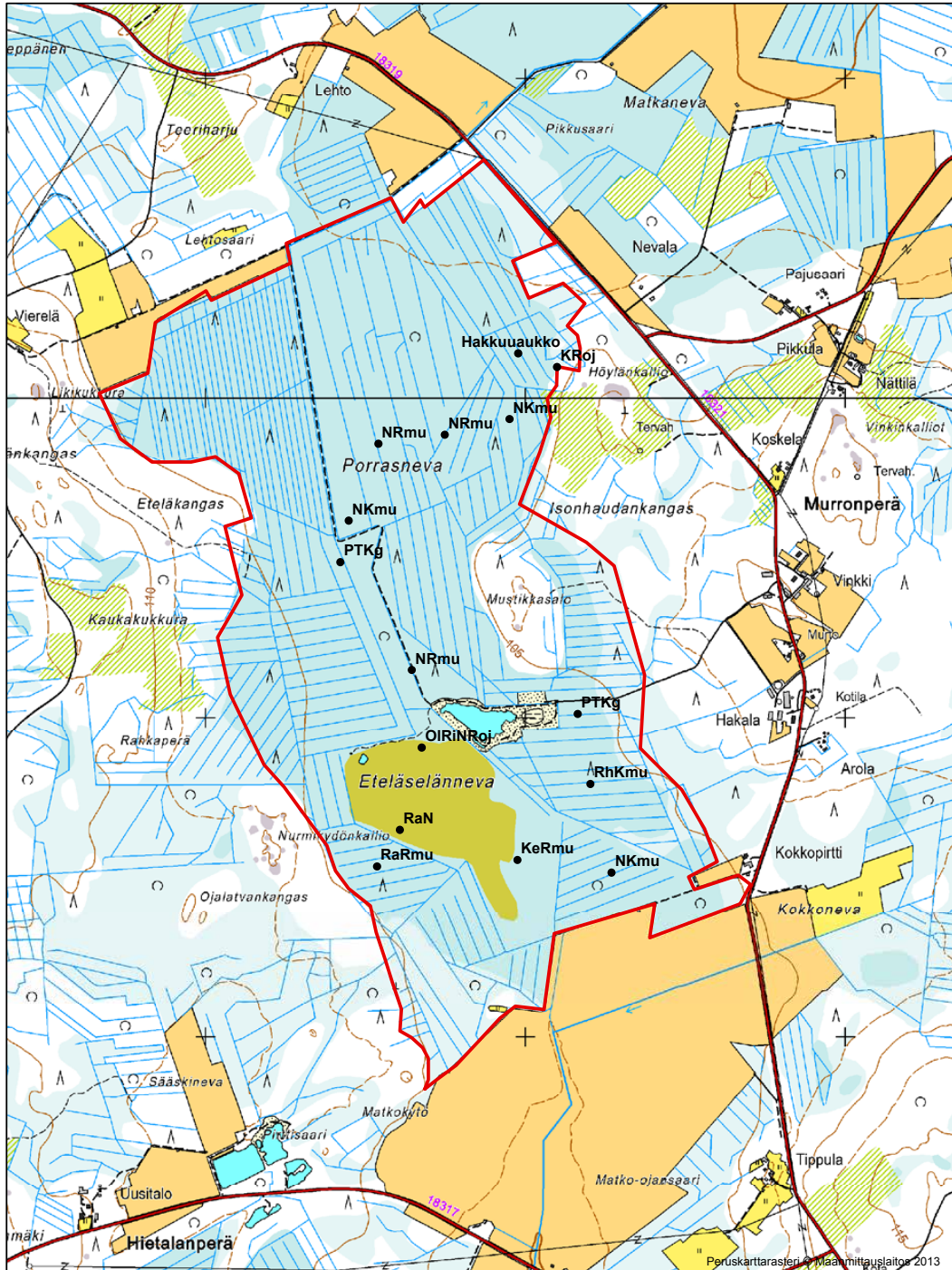
Heinäneva, Kivineva
Pyhäntä

1:15 000



LIITE IV

Eteläisenneva-Porrasneva edustaa muuttunutta suota. Rajaus perustuu kivennäismaihin sekä reunojen peltoalueisiin ja tiehen (Rasterikartta © Maanmittauslaitos 2013, Pohjois-Pohjanmaan liitto).



Eteläselänneva-Porrasneva
Oulainen

1:15 000

0 125 250 500 750 1 000 M



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

Luontoympäristöosasto
11.12.2014

YM2/501/2014

MUISTIO

SOIDEN ERITYISET LUONNONARVOT

Valtioneuvoston periaatepäätöksessä soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä sekä suojelusta on linjattu, että ympäristöministeriö antaa ohjeen soiden erityisistä luonnonarvoista täydentämään soiden yleistä luonnonarvoluokittelua. Erityisillä luonnonarvoilla ei ole vaikutusta suon luonnontilaisuusluokan määrittelyyn.

Ympäristöministeriön luontoympäristöosasto suosittelee tätä asiantuntijatyönä valmisteltua muistiota käytettäväksi tarkasteltaessa soiden erityisiä luonnonarvoja. Erityiset luonnonarvot otetaan huomioon soita ja turvemaita koskevilla alueidenkäytön selvityshankkeissa ja maankäytön suunnittelussa sekä yksityiskohtaisemmassa soita ja turvemaita koskevan toiminnan suunnittelussa ja kohdentamisessa. Muistio on tarkoitettu sovellettavaksi alueellisten ja tapauskohtaisten tarpeiden mukaisesti, etenkin esitettyjä suhteutettuja pistearvoja ja niiden raja-arvoja määritettäessä.

Soiden erityisillä luonnonarvoilla tarkoitetaan suoluonnon monimuotoisuuden, ekologisen kytkettyneisyyden ja ekosysteemipalvelujen turvaamisen kannalta olennaisia ekologisia ja geologisia luonnonolosuhteita, luontotyyppisiä ja eliölajeja. Tässä muistiossa kuvataan erityisesti maast selvitysten pohjalta tarkasteltavat soiden erityiset luonnonarvot ja niiden keskinäiset painoarvot.

Erityisten luonnonarvojen pisteytys on tarpeen selvityksissä, joissa tavoitteena on ryhmitellä tarkasteltavan alueen suot niiden erityisten luonnonarvojen mukaan. Pistearvojen käyttö tulee suunnitella alueellisten olosuhteiden ja käytettävissä olevien selvitysten pohjalta siten, että pisteytyksen suhteuttaminen ja raja-arvot määritellään kussakin selvityksessä erikseen. Tähän vaikuttavat selvitettävän suojoukon määrä, laadullinen kirjo, suoluonnon tila tarkastelu-alueella sekä selvityksen tavoite. Selvityksissä voidaan ottaa huomioon suoluonnon alueelliset erot. Esimerkiksi luontotyyppien pisteytyksen raja-arvot voivat olla erilaiset Etelä-Suomessa ja Pohjois-Suomessa luontotyyppien alueellisen esiintymisen ja uhanalaisuuden vaihtelun vuoksi. Tässä muistiossa on esitetty ehdotus pisteytysmenetelmäksi, jota voi kehittää eteenpäin käyttökokemusten perusteella.

Ylijohtaja

Timo Tanninen

Ympäristöneuvos

Aulikki Alanen

Soiden erityiset luonnonarvot

Ympäristöministeriö,
Luontoympäristöosasto
Joulukuu 2014

Johdanto

Valtioneuvoston periaatepäätöksessä soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä sekä suojelusta on linjattu, että ympäristöministeriö antaa ohjeen soiden erityisistä luonnonarvoista täydentämään soiden yleistä luonnonarvoluokitte-
telua. Ympäristöministeriön luontoympäristöosasto suosittelee tätä asiantuntijatyönä valmisteltua muistiota käytettäväksi tarkasteltaessa soiden erityisiä luonnonarvoja. Erityiset luonnonarvot otetaan huomioon soita ja turvemaita koskevissa alueidenkäytön selvityshankkeissa ja maankäytön suunnittelussa sekä yksityiskohtaisemmassa soita ja turvemaita koskevan toiminnan suunnittelussa ja kohdentamisessa. Muistio on tarkoitettu sovellettavaksi alueellisten ja tapauskohtaisten tarpeiden mukaisesti, etenkin esitetyjä suhteutettuja pistearvoja ja niiden raja-arvoja määritettäessä.

Soiden erityisillä luonnonarvoilla tarkoitetaan suoluonnon monimuotoisuuden, ekologisen kytkeytyneisyyden ja ekosysteemipalvelujen turvaamisen kannalta olennaisia ekologisia ja geologisia luonnonolosuhteita, luontotyyppisiä eliölajeja. Tässä muistiossa kuvataan erityisesti maastonselvitysten pohjalta tarkasteltavat soiden erityiset luonnonarvot ja niiden keskinäiset painoarvot.

Erityisten luonnonarvojen pisteytys on tarpeen selvityksissä, joissa tavoitteena on ryhmitellä tarkasteltavan alueen suot niiden erityisten luonnonarvojen mukaan. Pistearvojen käyttö tulee suunnitella alueellisten olosuhteiden ja käytettävissä olevien selvitysten pohjalta siten, että pisteytyksen suhteuttaminen ja raja-arvot määritellään kussakin selvityksessä erikseen. Tähän vaikuttavat selvitettävän suojoukon määrä, laadullinen kirjo, suoluonnon tila tarkastelualueella sekä selvityksen tavoite. Selvityksissä voidaan huomioon suoluonnon alueelliset erot. Esimerkiksi luontotyyppien pisteytyksen raja-arvot voivat olla erilaiset Etelä-Suomessa ja Pohjois-Suomessa luontotyyppien alueellisen esiintymisen ja uhanalaisuuden vaihtelun vuoksi. Tässä muistiossa on esitetty ehdotus pisteytysmenetelmäksi, jota voi kehittää eteenpäin käyttökokemusten perusteella.

Suoalueen luonnonsuojelullinen merkittävyys edellyttää tavallisesti useampien erityisten luonnonarvojen esiintymistä tarkasteltavalla suolla. Erityistapauksissa tietyn suon luonnonarvo voi kokonaispisteytyksestä riippumatta kuitenkin nousta luonnonsuojelullisesti korkeaksi jo yhden erityisen merkittävän tekijän vuoksi. Tällaisia voivat olla esimerkiksi jonkin uhanalaisen lajin tai luontotyyppien suojelutason kannalta poikkeuksellisen tärkeät esiintymät. Merkittävyyttä arvioitaessa otetaan huomioon lajiesiintymän laajuus, runsaus tai elinvoimaisuus sekä luontotyyppiesiintymän osalta vastaavasti sen laajuus ja luonnontilaisuus. Esimerkiksi äärimmäisen tai erittäin uhanalaisen suotyyppien tai suoyhdistymätyypin, tai äärimmäisen tai erittäin uhanalaisen lajin, erityisesti suojeltavan lajin tai luontodirektiivin IV liitteen lajin tärkeä esiintymä voi olla erityisenä luonnonarvona näin merkittävä.

Osalla suon luonnonarvoista on lakisääteinen suoja, sillä niiden esiintymiä koskevat eri säädösten mukaiset rajoitteet.

Luonnonsuojelusäädöksiin sisältyy useita soiden ja pienvesien eliölajeja, kuten luonnonsuojelulain pykälissä 38 §, 39 §, 42 §, 47 § ja 49 § ja luonnonsuojeluasetuksen pykälissä 22 § ja 23 § tarkoitetut lajit sekä luonnonsuojeluasetuksen liitteissä 2 - 5 luetellut lajit (ks. liitteet 1 ja 3). Näiden lajien yksilöihin tai esiintymispaikkaan kohdistuvia toimia on rajoitettu osin suoraan säädösten perusteella ja osin ELY-keskuksen tekemän aluerajauspäätöksen kautta. Nämä lajit tulee aina ottaa huomioon muusta erityisten luonnonarvojen tarkastelusta ja pisteytyksestä riippumatta ja sen ohella. Soiden erityisten luonnonarvojen alueellisessa tarkastelussa säädöksiin sisältyvät lajit arvioidaan uhanalaisuutensa perusteella muiden lajien tavoin, osana kokonaisuutta ja tarkasteltavan alueen soiden arvoluokitusta.

Eri säädöksillä rajoitetaan myös soiden ja pienvesien luontotyyppeihin kohdistuvaa maankäyttöä. Luonnonsuojelulain 29 §:n nojalla suojeltaviin luontotyyppeihin sisältyvät tervaleppäkorvet ovat suojeltuja ELY-keskuksen tekemän rajauspäätöksen turvin. Vesilain 2 luvun 11 §:ssä luetellaan tietyt pienvesien luontotyypit, joiden luonnontilaisten esiintymien luonnontilan vaarantaminen on kielletty. Näitä ovat lähteet koko maassa, norot muualla kuin Lapin maakunnassa ja enintään 1 ha suuruiset lammet ja järvet muualla kuin Lapin maakunnassa. Myös metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin sisältyvät suotyypit (lehto- ja ruohokorvet, metsäkorte- ja muurainkorvet, letot, vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot, luhdat) sekä lähteiden, purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen sekä enintään 0,5 ha suuruisien lampien välittömät lähiympäristöt ovat osittain suojattuja metsätaloudellisilta toimilta.

Tarkasteltava alue

Erityiset luonnonarvot selvitetään samalla tavalla rajatulta suolta kuin yleinen luonnonarvo. Arvioinnit ovat toisistaan riippumattomia eikä erityisillä luonnonarvoilla ole vaikutusta suon luonnontilaisuusluokan määräytymiseen.

Arviointi tehdään hydrologisesta tai maisemallisesta suokokonaisuudesta, joka voi olla esimerkiksi selkeästi kivennäismaiden ympäröimä suokokonaisuus tai laajemman suosysteemin osa. Rajaamisessa ei ole yleensä ongelmia, mikäli on kyse kivennäismaiden ympäröimästä tai vesistöön rajoittuvasta yksittäisestä suokokonaisuudesta. Runsassoisilla seuduilla laajemmasta suosysteemistä erotettavien suokokonaisuuksien rajaaminen saattaa olla vaikeampaa.

Arvioitavan suokokonaisuuden rajauksessa käytetään perustana luonnollisia rajaustekijöitä, kuten suon ja kivennäismaan (kankaan) rajaa. Myös peruskartta-aineistossa soistumaksi merkityt alueet voidaan sisällyttää tässä yhteydessä suokokonaisuuteen. Vesistöt, kuten järvet, suon reunan lammet, joet ja isommat, suon ulkopuolelta alkavat purot ovat käyttökelpoisia luonnollisia rajaustekijöitä. Myös tietoja valuma-alueista ja turvekerroksen paksuudesta voidaan hyödyntää suokokonaisuuden rajaamisessa. Valuma-aluerajoja ei kuitenkaan kategorisesti voida käyttää rajaustekijöinä, koska isommilla soilla voi olla useita pienivaluma-alueita tai vedenjakajat kulkevat suon läpi.

Myös ihmisen aikaansaamat pysyväluonteiset rajaustekijät otetaan huomioon. Näitä ovat esimerkiksi tiet, pellot, turvetuotantoalueet (pieniä suon sisällä sijaitsevia peltolaikkuja tai turpeenottoaikoja lukuun ottamatta) sekä isot, suon läpäisevät valtaojat. Metsäojitukset eivät ole soveliaita rajaustekijöitä, koska ne osaltaan määrittävät asianomaisen suokokonaisuuden luonnontilaisuutta.

Suoverkostot, jotka jatkuvat suokapeikkojen tai -salmien kautta yhä etäämmälle, katkaistaan kapeikkojen kohdalta luokitettavien suokokonaisuuksien erottamiseksi toisistaan. Kapeikon leveyden alittaessa 100 metriä on katkaisemiselle perusteita, mutta runsassoisilla alueilla kuten Pohjois-Pohjanmaan luoteisosissa, on käytetty rajana 200 metriä. Rajaamista voivat näissä tapauksissa joskus helpottaa myös suolla olevat metsäsaarekkeet. Lisäksi kapeikkojen turvekerroksen paksuus on suokokonaisuuksien rajausta helpottava tekijä. Katkaiseminen ei kuitenkaan saa olla kapeikon leveyteen perustuva automaattinen toimintamalli, vaan sen käyttö on harkittava tapauskohtaisesti.

Erityiset luonnonarvot

Erityisiä luonnonarvoja ovat:

- I. Luontotyypit
 - a Suotyypit
 - b Pienvedet
 - c Muut luontotyypit
- II. Suoyhdistymätyypit ja geomorfologiset muodostumat
 - a Suoyhdistymätyypit
 - b Geomorfologiset muodostumat
- III. Lajisto
 - a Putkilokasvit, sammalet ja linnut
 - b Muut lajiryhmät
- IV. Kytkeytyneisyys
 - a Kytkeytyneisyys lähiympäristön suoalueisiin
 - b Kytkeytyneisyys suojelusoihin
- V. Ojittamaton suoala
 - a Ojittamattoman suoalan pinta-ala
 - b Ojittamattoman suonreunan pituus
- VI. Hydrologinen tila
 - a Säilyvyys
 - b Ennallistamismahdollisuudet

I Luontotyypit (Osion painoarvo on 30 %)

Suokokonaisuudella tavattavat elinympäristöt eli luontotyypit ja niiden lukumäärä on tärkeä erityisten luonnonarvojen määräytymisperuste. Arvioinnissa painottuvat uhanalaiset ja silmälläpidettävät suotyypit, jotka toimivat pisteytyksen perustana.

Lisäksi otetaan huomioon suoalueella olevat pienvedet kuten purot sekä muut luontotyypit, kuten kivennäismaasaarekkeiden luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset metsät. Nämä vaikuttavat alueen luonnon monimuotoisuuteen ja lajistoon. Suoyhdistymätyypit arvioidaan osiossa II (Suoyhdistymätyypit ja geomorfologiset muodostumat).

I a Suotyypit

Suotyyppien pistearvo määräytyy luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin alueellisen (uhanalaisuusarvioinnin Etelä-Suomi ja Pohjois-Suomi) uhanalaisuusluokan mukaan (Kaakinen ym. 2008a, 2008b; ks. liite 4).

Suotyypin pisteet määräytyvät niiden alueellisen uhanalaisuuden mukaan:

5 = CR, 4 = EN, 3 = VU, 2 = NT, 1 = LC, DD

Suotyyppien kokonaispisteet määräytyvät summaamalla yhteen arvioitavalla suokokonaisuudella esiintyvien suotyyppien pisteet. Tämän osion kokonaispisteet muunnetaan alueellisen selvityksen tuottamien pistesummien vaihtelun perusteella pistearvoluokkiin. Suotyyppien esiintymisen pistearvot ovat:

- 1 = Pistemäärä on alle $\frac{1}{3}$ eniten kokonaispisteitä saaneen suokokonaisuuden pistearvosta.
- 2 = Pistemäärä on $\frac{1}{3}$ – $\frac{2}{3}$ eniten kokonaispisteitä saaneen suokokonaisuuden pistearvosta.
- 3 = Pistemäärä on yli $\frac{2}{3}$ eniten kokonaispisteitä saaneen suokokonaisuuden pistearvosta.

I b Pienvedet

Pienvesityyppinä otetaan huomioon suoalueella tavattavat luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset pienvedet. Huomioon otetaan purot ja norot, lammet (< 10 ha) sekä lähteet, lähteiköt ja tihkupinnat.

Suokokonaisuuden pienvesityyppien pistearvo on 0,5 mikäli suokokonaisuudella esiintyy yksi tai useampia edellä mainittuja luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia pienvesiä.

I c Muut luontotyypit

Muina luontotyyppinä otetaan huomioon arvioitavalla suokokonaisuudella olevat tai siihen rajautuvat METSO-toimintaohjelman metsäelinympäristöjen (kuten lehdot, runsaslahopuustoiset kangasmetsät ja tulvametsät; METSO:n valintaperustetyöryhmä 2008) kriteeriluokkiin I ja II kuuluvat kohteet, luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset metsäsaarekkeet tai alueellisesti uhanalaiset muut luontotyypit, mikäli ne merkittäväällä tavalla lisäävät ao. suoalueen ja siihen liittyvän luonnon monimuotoisuutta sekä aluekokonaisuuden merkitystä.

Muiden luontotyyppien pistearvo on 0,5 mikäli suokokonaisuuden sisällä tai siihen rajautuen esiintyy yksi tai useampia edellä mainittuja luontotyyppiä.

II Suoyhdistymätyypit ja geomorfologiset muodostumat (Osion painoarvo 10 %)

II a Suoyhdistymätyypit

Tässä arvioidaan suokokonaisuuden suoyhdistymien kuulumista johonkin luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin yhteydessä kuvattuun suoyhdistymätyyppiin (Kaakinen 2008a, 2008b) tai niiden välimuotoihin. Arvioitavalta suoalueelta voidaan määrittää useita suoyhdistymätyyppejä.

Suoyhdistymätyyppien pisteytys määräytyy luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin alueellisen uhanalaisuusluokan mukaan (Kaakinen ym. 2008a, 2008b; ks. liite 5).

5 = CR, 4 = EN, 3 = VU, 2 = NT, 1 = LC ja DD

Suoyhdistymät, jotka ovat osa vähintään kohtalaisesti säilynyttä maankohoamisrannikon suosukessiosarjaa saavat pistearvon 5. Jos yhdistymää ei voida tyyppitellä tarkempaan suoyhdistymätyyppiin, voidaan tyyppitys tehdä mahdollisuuksien mukaan karkeamman tason luokkaan; keidassuo tai aapasuo. Tarkemmin määrittämätön keidas- tai aapasuo saa Etelä-Suomessa pisteitä VU- ja Pohjois-Suomessa LC-luokan mukaisesti. Mikäli suoyhdistymästä on jäljellä vain pieni osa, jolla ei ole säilymisen edellytyksiä, se ei saa ollenkaan pisteitä.

Suoyhdistymätyyppien kokonaispisteet määräytyvät summaamalla yhteen arvioitavalla suoalueella esiintyvien suoyhdistymätyyppien pisteet. Tämän osion kokonaispisteet muunnetaan alueellisen selvityksen tuottamien pistesummien vaihtelun perusteella kolmeen pistearvoluokkaan. Suoyhdistymätyyppien esiintymisen piste-arvot ovat:

1 = Pistemäärä on alle $\frac{1}{3}$ eniten kokonaispisteitä saaneen suokokonaisuuden piste-arvosta.

2 = Pistemäärä on $\frac{1}{3}$ – $\frac{2}{3}$ eniten kokonaispisteitä saaneen suokokonaisuuden piste-arvosta.

3 = Pistemäärä on yli $\frac{2}{3}$ eniten kokonaispisteitä saaneen suokokonaisuuden piste-arvosta.

II b Geomorfologiset muodostumat

Geomorfologisina arvoina tarkastellaan suokokonaisuuden liittymistä erilaisiin geomorfologiaan muodostumiin. Esimerkiksi dyyni- ja rantavallialueet tai erilaiset harju- ja moreenimuodostumat sekä maaston painanteet voivat aiheuttaa suoalueelle tiettytyyppejä, erityisiä rakenteita. Geologisista muodostumista purkautuvat tai eri tavoin ohjautuvat pohja- ja pintavedet voivat vaikuttaa merkittävästi lähisoiden vesitalouteen, rakenteeseen ja kasvillisuuteen.

Geomorfologiseen arvoon vaikuttaa myös suoalueen kuuluminen laajempaan maisemalliseen aluekokonaisuuteen, esimerkiksi kumpumoreenimuodostuma-alueeseen, joka on usein arvioitavaa suoaluetta laajempi ja johon voi liittyä useampia suoalueita. Alueen kallioperän rakenne ja maaperän muodostumat voivat myös synnyttää erityisesti vaara-alueiden laaksoihin ja rinteille vaihtelevia suojuoteista ja -lahdekkeista, rинnesoista sekä alempana olevista kivennäismaasaarekkeista ja pienvesistä koostuvia suoverkostoja ja mosaiikkeja.

Esimerkkejä erilaisiin geomorfologisiin muodostumiin liittyvistä soista:

- Harjuihin ja reunamuodostumiin liittyvät suot, kuten harjujen lievesuot, deltasuot ja sulamisvesiuomien suot. Muodostumat ovat usein pohjavesialueita, joilta purkautuu vesiä suoalueelle. Joissain tapauksissa muodostuma patoaa suoaltaan.
- Moreenimuodostumiin liittyvät suot, kuten kumpumoreenisuot, reunamoreenisuot ja drumliinisuo. Muodostuma rajaa suoaluetta ja aikaansaa siihen ominaista pienpiirteistä vaihtelua. Esimerkiksi reunamoreenisoille on tyypillistä suoalueella olevat pienten kivennäismaasaarekkeiden – reunamoreenien ketjut. Kumpumoreenit ja niiden välissä olevat suoalueet muodostavat usein merkittäviä soiden ja kivennäismaiden mosaiikkeja.
- Tuuli- ja rantakerrostumiin liittyvät suot, kuten dyyni- ja rantavallialueiden suot. Muodostuma rajaa suoalueen jolloin muodostuu kapeita tuuli ja rantavallien suuntaisia suojuotteja ja -verkostoja ja mosaiikkeja.
- Erityisesti vaarojen rinteiden ja liepeiden sekä laaksojen erilaiset pinta- ja pohjavesien virtausten vaikutusten piirissä olevat suo- ja purojuotit, lähteiköt, rannesuot ja suolahdekkeet.
- Kalliomaastoon liittyvät suot, kuten kalliopainanne- ja kallioperän murrossuot. Kallioperä rajaa suoalueen. Suot ovat usein pienialaisia ja niiden kosteusvaihtelut voivat olla hyvin suuret.

Alueellisten maastaselvitysten yhteydessä voidaan erottaa myös omia paikallisia ja/tai alueellisia geomorfologisia tyyppisiä tai muita soiden fyysiseen ympäristöön liittyviä erityistilanteita, kuten esim. järviin ja jokiin rajautuvat rantasuot, vanhoihin jokiuomiin syntyneet suot, nykyisiin jokiuomiin syntyneet luhta- /suvantosuot yms.

Geomorfologisten arvojen perusteella sukokonaisuus saa pistearvon 1, mikäli se kuuluu johonkin em. geomorfologiseen muodostumaan, joka on merkittävä ja/tai laaja-alainen tai muodostumia on useita suoalueen eri osissa tai reunoilla.

III Lajisto (Osion painoarvo 20 %)

Lajistoarvon määrittää sukokonaisuudella esiintyvien eliölajien määrä ja uhanalaisuus. Erikseen otetaan huomioon kasvi- ja lintulajien sekä muiden lajien määrä (mikäli näistä on tietoja käytettävissä). Kasvien ja lintujen esiintymisestä on helpompaa saada tietoa eikä niiden inventointi vaadi samassa määrin näytteiden keruita kuin muiden eliöryhmien inventointi.

III a Putkilokasvit, sammalet ja linnut

Putkilokasvien, sammalten ja lintujen lajistoarvoon vaikuttavat eniten suoalueella esiintyvät valtakunnallisesti uhanalaiset ja silmälläpidettävät (liite 1, Rassi ym. 2010; käytetään kulloinkin uusinta Punaista kirjaa) sekä alueellisesti uhanalaiset lajit (liite 2). Arvossa huomioidaan ne putkilokasvit, sammalet ja linnut, joiden elinympäristönä on suo.

Lajit saavat pisteitä valtakunnallisen uhanalaisuuden mukaan seuraavasti:

5 = CR, 4 = EN, 3 = VU, 2 = NT ja DD, 1 = LC

Mikäli NT- tai LC-laji on selvitysalueella alueellisesti uhanalainen (RT) se saa 3 pistettä.

Lajiston kokonaispisteet määräytyvät summaamalla yhteen arvioitavalla suokokonaisuudella esiintyvien lajien pisteet. Tämän osion kokonaispisteet muunnetaan alueellisen selvityksen tuottamien pistesummien vaihtelun perusteella pistearvoluokkiin. Lajien esiintymisen pistearvot ovat:

1 = Pistemäärä on alle $\frac{1}{3}$ eniten kokonaispisteitä saaneen suokokonaisuuden pistearvosta.

2 = Pistemäärä on $\frac{1}{3}$ – $\frac{2}{3}$ eniten kokonaispisteitä saaneen suokokonaisuuden pistearvosta.

3 = Pistemäärä on yli $\frac{2}{3}$ eniten kokonaispisteitä saaneen suokokonaisuuden pistearvosta.

III b Muut lajiryhmät

Osiossa huomioidaan muiden kuin putkilokasvien, sammalten ja lintujen suolla esiintyvien lajien esiintymät.

Lajit saavat pistearvon uhanalaisuusarvon mukaisesti.

Lajit saavat pisteitä valtakunnallisen uhanalaisuuden mukaan seuraavasti:

5 = CR, 4 = EN, 3 = VU, 2 = NT

Mikäli LC-laji on selvitysalueella alueellisesti uhanalainen (RT) se saa 2 pistettä.

Lajistoarvo saadaan suolla esiintyvien muiden lajien yhteenlaskettujen pisteiden summasta, alueellisesta tilanteesta riippuen, esimerkiksi seuraavasti:

0,5 = Suolajien esiintymisen kokonaispisteet ovat 6-8.

1 = Suolajien esiintymisen kokonaispisteet ovat yli 8.

IV Kytkeytyneisyys (Osion painoarvo 15 %)

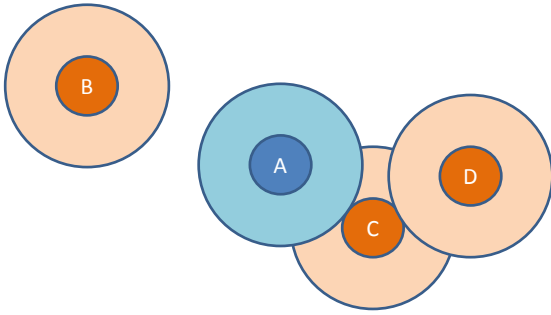
Tarkasteltavan suokokonaisuuden kytkeytyneisyydellä tarkoitetaan sen ekologista merkitystä osana lähialueen ojitamattomien soiden paikallista verkostoa ja/tai suhdetta suojeltuihin soihin.

Kytkeytyneisyydeltään merkittävä suoalue ylläpitää eliölajien yksilöiden siirtymismahdollisuuksia säilyneiden soiden välillä ja edistää näin soiden eliölajien populaatioiden säilymis- ja elpymismahdollisuuksia alueella laajemmin. Suon kytkeytyneisyys turvaa/nostaa läheisten suolaikkujen laji- ja luontotyyppiarvojen merkitystä pitkällä aikavälillä. Eri lajien kyky leviämiseen ja siirtymiseen vaihtelee.

IV A Kytkeytyneisyys lähiympäristön suoalueisiin

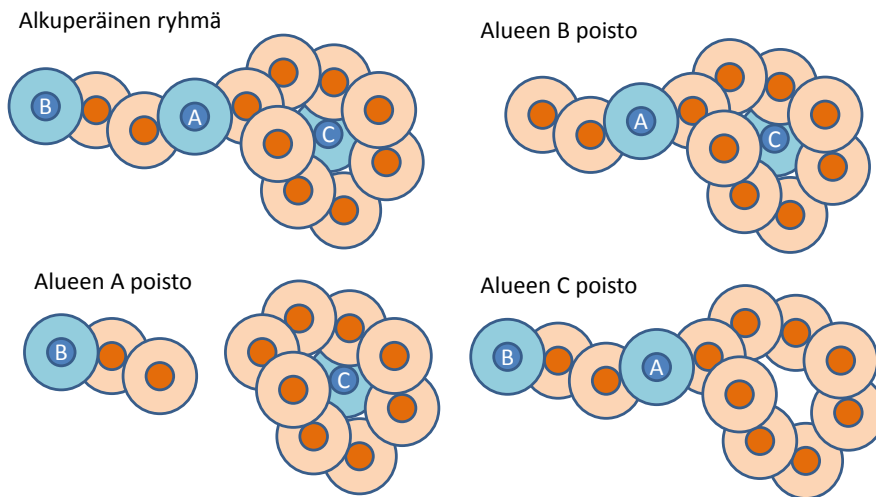
Kytkeytyneisyyden arvioinnissa otetaan ensisijassa huomioon tarkasteltavan suokokonaisuuden ja sen lähiympäristön ojitamattomat suoalueet.

Kytkeytyneisyyttä arvioidaan selvittämällä kuuluvatko ao. suokokonaisuuden ojitamattomat osat toisiinsa kytkeytyneiden ojitamattomien suoalueiden ryhmään tai verkostoon ja mikä on suokokonaisuuden merkitys ko ryhmälle (kuva 1). Kytkeytyneiden soiden paikalliseen ryhmään katsotaan kuuluvan hemi- ja eteläborealisella vyöhykkeellä ne ojitamattomat suolaikut, joiden etäisyys toisistaan on enintään 3 km. Keski- ja pohjoisborealisella vyöhykkeellä etäisyyden raja-arvo on 2 km.



Kuva 1. Arvioitava ojittamaton suoalue A on kytkeytynyt suoalueiden C ja D kanssa muodostaen paikallisen ryhmän. Kytkeytyneisyyttä suoalueeseen B ei ole. Vyöhykkeen leveys on 3 km hemi- ja eteläborealisella alueella sekä 2 km keski- ja pohjoisborealisella vyöhykkeellä.

Merkitys ryhmälle määräytyy sen mukaan miten paljon sen poisto ryhmästä vaikuttaa ryhmän arvoon (kuva 2).



Kuva 2. Alkuperäinen ryhmä jakautuu kahteen erilliseen ryhmään, jos suoalue A poistetaan. Se on ryhmän kytkeytyneisyyden kannalta erityisen merkittävä (2 p.). Alueen B poisto pienentää ryhmän alaa, mutta ryhmä on edelleen yhtenäinen. Alueen C poisto ei pienennä ryhmän laajuutta, mutta pienentää alaa ja aiheuttaa aukon. Alueet B ja C ovat paikallisen ryhmän osia (1 p).

Kytkeytyneisyyden pistearvot määräytyvät seuraavasti:

- 1 = Suokokonaisuus on osa kytkeytyneiden soiden paikallista ryhmää/verkostoa.
- 2 = Suokokonaisuus on merkittävä osa kytkeytyneiden soiden paikallista ryhmää/verkostoa.

IV b Kytkeytyneisyys (etäisyys) suoelusuoihin

Kytkeytyneisyyden yhtenä osatekijänä arvioidaan myös suokokonaisuuden ojittamattomien osien merkitystä suoelutujen soiden verkoston edustavuuden ja ekologisen toimivuuden kannalta. Kytkeytyvyysarvo on sitä suurempi, mitä lähempänä arvokasta suoelusuota suokokonaisuus sijaitsee. Pistearvot määräytyvät seuraavasti:

- 1 = Suokokonaisuus on merkittävä suoelusuoverkoston kytkeytyneisyydelle.
Sijainti 2 – 3 km päässä suoelusuosta.
- 2 = Suokokonaisuus erityisen merkittävä suoeluverkoston kytkeytyneisyydelle.
Sijainti 0 – 2 km päässä suoelusuosta.

V Ojittamaton suoala (Osion painoarvo 10 %)

Turvemaa-alueen ojittamattoman osan ekologiseen merkitykseen vaikuttavat usein myös sen pinta-ala sekä ojittamattoman suon ja kivennäismaan reunan pituus. Vaikka seudullinen ojitustilanne sisältyy osana yleisen luonnonarvon arviointiin, missään muussa yhteydessä ei arvioida yksittäisen suoalueen ojittamattoman osan todellista pinta-alaa ja ojittamattoman suonreunan pituutta.

V a Ojittamattoman suoalan pinta-ala

Ojittamattoman suoalan pinta-alan arvottamisessa otetaan huomioon alueelliset erot ojittamattomien ja suojelemattomien suoalueiden kokojakauudessa. Erot voivat johtua sekä luonnonmaantieteellisistä eroista että eroista maankäyttöpaineissa (ojitustilanne). Pistemäärän antavat pinta-alan raja-arvot määritetään siis alueellisesti. Ojittamattomaan pinta-alaan ei lueta pieniä suopirstaleita, joilla ei ole edellytyksiä säilyä.

Arvioitava suokokonaisuus saa tässä osiossa pisteitä suhteessa alueellisessa selvityksessä arvioitujen suokokonaisuuksien ojittamattoman pinta-alan kokonaisvaihteluun (minimipinta-ala – maksimipinta-ala) seuraavasti:

1 = Ojittamaton pinta-ala $\frac{1}{3}$ tarkastelussa olevien suokokonaisuuksien ojittamattoman suoalan maksimipinta-alasta.

2 = Ojittamaton pinta-ala on $\frac{1}{3}$ – $\frac{2}{3}$ tarkastelussa olevien suokokonaisuuksien ojittamattoman suoalan maksimipinta-alasta.

3 = Ojittamaton pinta-ala on yli $\frac{2}{3}$ tarkastelussa olevien suokokonaisuuksien ojittamattoman suoalan maksimipinta-alasta.

Kokovaihtelua ja pisteytyksen raja-arvoja määritettäessä voidaan tarvittaessa jättää huomiotta suokokonaisuudet, joilla ojittamattoman suon pinta-ala on poikkeavan suuri verrattuna muiden kohteiden kokovaihteluun, esim. tilanteissa, jossa pistearvon 3 saisi muussa tapauksessa vain yksi suokokonaisuus.

V b Ojittamattoman suonreunan pituus

Ojittamattoman suonreunan arvottamisessa otetaan huomioon alueelliset erot. Erot voivat johtua sekä luonnonmaantieteellisistä eroista, että eroista maankäyttöpaineissa (ojitustilanne). Eri pistemäärän antavat pituuden raja-arvot määritetään alueellisesti. Vain vähän ojittamatonta suoreunaa sisältävät kohteet eivät saa pisteitä lainkaan.

Arvioitava suokokonaisuus saa tässä osiossa pisteitä suhteessa alueellisessa selvityksessä arvioitujen suoalueiden ojittamattoman reunan pituuden kokonaisvaihteluun seuraavasti:

0,5 = Ojittamatonta suonreunaa alle $\frac{1}{2}$ tarkastelussa olevien suokokonaisuuksien ojittamattoman suonreunan maksimipituudesta.

1 = Ojittamatonta suonreunaa yli $\frac{1}{2}$ tarkastelussa olevien suokokonaisuuksien ojittamattoman suonreunan maksimipituudesta.

Kokovaihtelua ja pisteytyksen raja-arvoja määritettäessä voidaan tarvittaessa jättää huomiotta yksittäiset suokokonaisuudet, joilla ojittamattoman suonreunan pituus on poikkeavan suuri verrattuna muiden kohteiden ojittamattoman reunan pituusvaihteluun.

VI Hydrologinen tila (Osion painoarvo 15 %)

Tässä osiossa arvioidaan, mikä on mahdollisten ojitusten ja muun maankäytön vaikutus suokokonaisuuden hydrologiseen tilaan ja missä määrin ennallistamistoimilla on mahdollista palauttaa suoalueen vesitaloutta ja luonnon monimuotoisuutta.

VI a Säilyvyys

Hydrologisen tilan säilyvyyttä arvioidaan tarkastelemalla suon vesitaloutteen vaikuttavien ihmisen tekemien toimenpiteiden vaikutusta. Suota ympäröivien kivennäismaiden hakkuita ja/tai aurauksia ei tässä käsitellä. Ojitusten vaikutuksia koskeva arvio on ennuste siitä, miten suo tulee muuttumaan tai säilymään ajan kuluessa, jos se jätetään nykyiseen tilaansa. Mahdollisten tulevien ennallistamistoimien vaikutuksia ei tässä oteta huomioon.

Turvemaa-alueella tehtyjen ojitusten vaikutukset sekä niiden laajuus ja voimakkuus suokokonaisuuden ojitamattomalla suon osalla ovat riippuvaisia erityisesti siitä, kuinka ojitukset muuttavat vesien virtailuja suoalueella. Vaikutukset vaihtelevat tapauskohtaisesti sekä suoalueen luontaisten ominaisuuksien että ojitusten laajuuden ja sijainnin mukaan. Niihin vaikuttavat mm. suon rakenteelliset sekä vesi- ja ravintaloudelliset ominaisuudet, joihin taas vaikuttavat maan eri osien ilmastolliset olosuhteet sekä paikalliset olosuhteet (kuten topografia, kallioperä, pohjamaan laatu, pohjavesivaikutus tms.). Ojituksen vaikutukset suoalueelle ovat yleensä kuivattavia, mutta joissakin tapauksissa vedet on ojituksessa voitu johtaa ojitamattomalle alueelle, jolloin sen vaikutus ojitamattomalle alueelle voi olla märkyyttä lisäävä tai ainakin suolle valuvien vesien määrää säilyttävä. Ojitetuilla ja myös ojitamattomilla alueilla ojien kuivattava vaikutus voi olla hyvin merkittävästä vähäiseen. Lisäksi ojitamisen kuivattavat vaikutukset ovat voineet vähentyä tai loppua ojien umpeenkasvun yms. takia tai uusilla ojitusalueilla ne voivat olla vasta alkamassa.

Suokokonaisuuden ojitamaton osa voi olla hydrologiselta tilaltaan säilyvä, jos se on lähialueen ojituksista huolimatta luonnontilaisen kaltainen ja sillä on edellytykset säilyä ekologisesti toimivana suona. Hydrologiselta tilaltaan säilyviä soita tai suonosia voi olla sekä aapa- että keidassoilla. Tällaisia säilyviä soita voivat olla mm. sadeveden varaiset keidassuot sekä suoalueet, jotka saavat vesiä ulkopuolelta kuten naapurisuolta, kivennäismaan reunasta, pohjavesistä tai lähistön ojitetulta alueelta. Säilyvällä suoalueella ei ole havaittavissa suon luontaisesta kasvillisuuden kehittymisestä merkittävästi poikkeavaa muutosta, kuten näkyvää metsittymistä. Tarkasteltavan suokokonaisuuden hydrologisen säilyvyyden pistearvo määräytyy seuraavasti (mikäli suoaluetta ei katsota säilyväksi, se ei saa pisteitä):

- 1 = Suo on osittain ojitettu, mutta sen hydrologisen tilan muutos etenkin ojitamattomalla osalla on vähäinen ja osin hidastuva tai palautuva.
- 2 = Suo on ojitamaton tai sillä tavoin ojitettu, että ojitamattoman suon osan hydrologinen tila on säilyvä.

VI b Ennallistamismahdollisuudet

Ennallistamismahdollisuuksia arvioidaan tarkastelemalla, missä määrin ennallistamistoimilla voidaan turvata ja parantaa tarkasteltavan suokokonaisuuden vesitaloutta ja luonnonarvoja. Lisäksi arvioidaan, vaikuttaisivatko ennallistamistoimet todennäköisesti koko suoalueeseen vai johonkin osaan suota ja kuinka laajoja ennallistamistoimia tarvitaan. Esimerkiksi nuoret tai vain vähän muuttuneet ojitusalat (ojikot) palautuvat todennäköisesti nopeammin kuin vanhemmat, pidemmälle muuttuneet ojitusalat (muuttumat ja turvekankaat). Keskeistä ennallistamismahdollisuuksien ja -vaikutusten arvioinnissa on kuitenkin ojitusalueiden sijainti ja vaikutus suon vesitalouteen.

Ennallistamalla voidaan parantaa myös suoalueiden välistä kytkeytyneisyyttä.

Tarkasteltavan suokokonaisuuden ennallistamismahdollisuuksien pistearvo määräytyy seuraavasti (mikäli luonnonarvoja ei voida kohtuullisin ennallistamistoimin palauttaa, ei pisteitä anneta):

- 1 = Ojittamattoman suoalueen pinta-alaa voidaan ennallistamistoimenpitein lisätä ja luonnonarvoja turvata paikallisesti merkittävästi pienialaisin ennallistamistoimin.
- 1,5 = Koko suokokonaisuuden luonnonarvoja ja vesitaloutta voidaan turvata ja parantaa merkittävästi kohtuullisen pienialaisten ennallistamistoimien avulla, esimerkiksi täyttämällä yksittäisiä oja tai johtamalla ojituksen takia muuttuneille, ojittamattomille alueille sinne kuuluvia vesiä.
- 2 = Suolla ei ole ennallistamistarpeita.

- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. (toim.) 1998. Retkeilykasvio. 4. täysin uudistettu painos. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo, Helsinki. 656 s.
- Kaakinen, E., Kokko, A., Aapala, K., Kalpio, S., Eurola, S., Haapalehto, T., Heikkilä, R., Hotanen, J.-P., Kondelin, H., Nousiainen, H., Ruuhijärvi, R., Salminen, P., Tuominen, S., Vasander, H. & Virtanen, K. 2008a. Suot. - Julkaisussa: Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.). Suomen luontotyyppejen uhanalaisuus. Osa 1. Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008, s. 75–109.
- Kaakinen, E., Kokko, A., Aapala, K., Kalpio, S., Eurola, S., Haapalehto, T., Heikkilä, R., Hotanen, J.-P., Kondelin, H., Nousiainen, H., Ruuhijärvi, R., Salminen, P., Tuominen, S., Vasander, H. & Virtanen, K. 2008b. Suot. - Julkaisussa: Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.). Suomen luontotyyppejen uhanalaisuus. Osa 2. Luontotyyppejen kuvaukset. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008, s. 143–256.
- METSOn valintaperustetyöryhmä 2008. METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 26/2008. 59 s. + liitteet.
- Rajasärkkä, A. 2013. Soiden ennallistaminen ja linnusto. Julkaisussa: Aapala, K., Similä, M. & Penttinen, J. (toim.). Ojitettujen soiden ennallistamisopas. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, Sarja B 188: 99–101.
- Rajasärkkä, A., Below, A., Hario, M., Lehtinen, A., Lehtinen, E., Lehtinen, T., Mikkola-Roos, M., Tiainen, J., Valkama, J. & Väisänen, R.A. 2012. Lintujen alueellinen uhanalaisuus Suomessa. Linnut -vuosikirja 2012: 44–49.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski I. (toim.) 2010. Suomen lajien uhanalaisuus - Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685 s.
- Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. (toim.) 2012. Suomen uhanalaiset kasvit. Tammi, Helsinki. 384 s.
- Sammalryhmä 2013. Suomen sammalien levinneisyys metsäkasvillisuusvyöhykkeissä ja ELY-keskuksissa. Sammalryhmän www-sivut. Suomen ympäristökeskus. 1.3.2013.
- Sammalryhmä 2014: Suomen sammalien levinneisyys metsäkasvillisuusvyöhykkeissä ja ELY-keskuksissa. – Suomen ympäristökeskus. 6.3.2014. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lajiensojelutyo/Eliotyoryhmat/Sammalryhmat/Suomen_sammalet
- Väisänen, R.A., Koskimies, P. & Lammi, E. 1998. Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Helsinki. 567 s.

LIITE I. Suoelinympäristöjen punaisen listan lajit Rassi ym. (2010) mukaan ja niitä koskevat kansalliset ja EU-säädökset. Taulukossa listattu sekä suoelinympäristöissä ensisijaisesti esiintyvät lajit, että lajit, joille suot ovat toissijainen elinympäristö. Suoalueilla voi esiintyä myös muun muassa lähdelajeja, joita tässä ei ole kattavasti listattu. Puutteellisesti tunnetut lajit (DD) listattu vain putkilokasveilla, sammalilla ja linnuilla.

Käytetyt lyhenteet:

IUCN-luokka:

RE = hävinneet, CR = äärimmäisen uhanalaiset, EN = erittäin uhanalaiset, VU = vaarantuneet, NT = silmälläpidettävät, DD = puutteellisesti tunnetut.

Direktiivin liite:

I = lintudirektiivin liite I

II = luontodirektiivin liite II (mikäli suluissa, Suomella lajista varauma)

IV = luontodirektiivin liite IV (mikäli suluissa, Suomella lajista varauma)

Luonnonsuojeluasetuksen (LSA) liite:

2a = Koko maassa rauhoitetut eläinlajit

3a = Koko maassa rauhoitetut kasvilajit

3b = Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun maakuntien eteläpuolella rauhoitetut putkilokasvit

3c = Pohjois-Pohjanmaan, Kainuun ja Lapin maakunnassa rauhoitetut putkilokasvit

4 = Uhanalaiset lajit, * = Erityisesti suojeltavat lajit.

Luontodirektiivin liitteen II ja IV suolajeissa lisäksi Suomessa elinvoimaisia (LC) lajeja: tundrasara (*Carex holostoma*), myyränporras (*Diplazium sibiricum*) ja lapinleinikki (*Ranunculus lapponicus*). Lintudirektiivin liitteen I lajeissa Suomessa elinvoimaisia suolajeja: kurki (*Grus grus*), suopöllö (*Asio flammeus*), kapustarinta (*Pluvialis apricaria*), punakuiri (*Limosa lapponica*) ja liro (*Tringa glareola*).

Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Ensisijainen suolaji	IUCN 2010	Direktiivin liite	LSA:n liite
Putkilokasvit					
<i>Arctagrostis latifolia</i>	lapinhilpi	x	NT	II, IV	3a
<i>Blysmus compressus</i>	litteäkaisla		VU		
<i>Botrychium virginianum</i>	lehtonoidanlukko		EN		3a, 4*
<i>Calypso bulbosa</i>	neidonkenkä		VU	II, IV	3a, 4
<i>Cardamine flexuosa</i>	metsälitukka		EN		3a, 4*
<i>Carex acutiformis</i>	hetesara		NT		
<i>Carex appropinquata</i>	röyhysara	x	VU		4
<i>Carex atherodes</i>	vienansara	x	NT		
<i>Carex atrofusca</i>	sysisara		NT		
<i>Carex disperma</i>	hentosara	x	NT		
<i>Carex heleonastes</i>	lettosara	x	VU		4
<i>Carex hostiana</i>	hostinsara	x	EN		4*
<i>Carex laxa</i>	velttosara	x	NT		
<i>Carex lepidocarpa</i> subsp. <i>jemtlandica</i>	kuusamonnokkasara	x	VU		3a, 4
<i>Carex lepidocarpa</i> subsp. <i>lepidocarpa</i>	etelännokkasara (nokkasara)	x	EN		

Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Ensisijainen suolaji	IUCN 2010	Direktiivin liite	LSA:n liite
<i>Carex microglochin</i>	sukassara		EN		4*
<i>Carex paniculata</i>	lähdesara		EN		3a, 4*
<i>Carex pulicaris</i>	kirppusara		VU		4
<i>Carex remota</i>	hajasara		EN		
<i>Carex rhynchophysa</i>	kaislasara	x	NT		
<i>Carex riparia</i>	vankkasara	x	NT		
<i>Carex viridula var. bergrothii</i>	lettohernesara	x	VU		4
<i>Cinna latifolia</i>	hajuheinä		NT	II, IV	3a
<i>Cladium mariscus</i>	taarna	x	EN		3a, 4*
<i>Cypripedium calceolus</i>	tikankontti		NT	II, IV	3a
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	kalkkimaarian-kämmekä	x	NT		
<i>Dactylorhiza incarnata subsp. cruenta</i>	veripunakämmekä	x	VU		3a, 4
<i>Dactylorhiza incarnata subsp. incarnata</i>	suopunakämmekä	x	VU		3b, 4
<i>Dactylorhiza lapponica</i>	lapinkämmekä	x	VU		3a, 4
<i>Dactylorhiza sphagnicola</i>	luhtakämmekä	x	DD		
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>	kaitakämmekä	x	VU		3b, 4
<i>Drosera intermedia</i>	pikkukihokki	x	VU		4
<i>Epilobium laestadii</i>	turjanhorsma	x	EN		4*
<i>Epipactis palustris</i>	suoneidonvaippa	x	EN		3a, 4*
<i>Epipogium aphyllum</i>	metsänemä		VU		3a, 4
<i>Erica tetralix</i>	kellokanerva	x	CR		3a, 4*
<i>Eriophorum brachyantherum</i>	himmeävilla	x	VU		4
<i>Hammarbya paludosa</i>	suovalkku	x	NT		3a
<i>Herminium monorchis</i>	mesikämmekä		RE		
<i>Juncus arcticus</i>	ruijanvihvilä		EN		4*
<i>Liparis loeselii</i>	kiiltovalkku	x	CR	II, IV	3a
<i>Lycopodiella inundata</i>	konnaanlieko		NT		
<i>Malaxis monophyllos</i>	sääskenvalkku	x	EN		3a, 4*
<i>Oenanthe aquatica</i>	pahaputki		NT		
<i>Ophrys insectifera</i>	kimalaisorho		EN		3a, 4*
<i>Poa remota</i>	korpinurmikka	x	NT		3c
<i>Polygala amarella</i>	katkeralinnunruoho		VU		4
<i>Primula farinosa</i>	jauhoesikko		EN		
<i>Rhynchospora fusca</i>	ruskopiirtoheinä	x	NT		
<i>Rubus humulifolius</i>	siperianlillukka	x	RE		
<i>Salix pyrolifolia</i>	talvikkipaju	x	CR		3a, 4*
<i>Saxifraga hirculus</i>	lettorikko	x	VU	II, IV	3a, 4
<i>Schoenus ferrugineus</i>	ruosteheinä	x	EN		3a, 4
<i>Sesleria caerulea</i>	lupikka	x	NT		
<i>Stellaria crassifolia var. minor</i>	merilettotähtimö		EN		4*
<i>Viola uliginosa</i>	luhtaorvokki		EN		3a, 4*
Sammalet					
<i>Amblyodon dealbatus</i>	kenosammal	x	VU		4*
<i>Amblystegium radicale</i>	notkoritvasammal	x	NT		
<i>Anastrophyllum cavifolium</i>	tunturiraippasammal		EN		4*
<i>Anastrophyllum hellerianum</i>	kantoraippasammal		NT		
<i>Anastrophyllum michauxii</i>	etelänraippasammal		VU		4
<i>Anastrophyllum sphenoloboides</i>	kururaippasammal		EN		4*
<i>Aneura maxima</i>	isonauhasammal		VU		4

Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Ensisijainen suolaji	IUCN 2010	Direktiivin liite	LSA:n liite
<i>Aplodon wormskioldii</i>	sopulinsammal	x	NT		
<i>Bryum knowltonii</i>	järvihiirensammal		NT		
<i>Bryum longisetum</i>	pitkäperähiirensammal	x	EN		4*
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> var. <i>neodamense</i>	silmuhiirensammal	x	VU		4
<i>Calyptogeia fissa</i>	etelänpaanusammal		NT		
<i>Calyptogeia suecica</i>	kantopaanusammal		VU		4
<i>Campyliadelphus elodes</i>	rantaväkäsammal		VU		4
<i>Campylium laxifolium</i>	pohjanväkäsammal	x	EN		4*
<i>Cephalozia affinis</i>	notkopihtisammal		DD		
<i>Cephalozia catenulata</i>	kantopihtisammal		EN		4*
<i>Cephalozia lacinulata</i>	etelänpihtisammal		RE		
<i>Cephalozia macounii</i>	hitupihtisammal	x	CR	II	3a, 4*
<i>Cephaloziella stellulifera</i>	törmärahtusammal		DD		
<i>Cryptothallus mirabilis</i>	piilosammal		EN		4*
<i>Dicranella humilis</i>	rantanukkasammal		NT		
<i>Dicranum acutifolium</i>	taigakynsisammal		NT		
<i>Drepanocladus sendtneri</i>	kalkkisirppisammal		EN		4*
<i>Frullania oakesiana</i>	lännenkarvesammal		CR		4*
<i>Geocalyx graveolens</i>	ryytisammal		NT		
<i>Gymnocolea borealis</i>	lettoruoppasammal	x	DD		
<i>Gymnomitrium obtusum</i>	etelänhopeasammal		NT		
<i>Hamatocaulis lapponicus</i>	lapinsirppisammal	x	EN	II	3a, 4*
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	kiiltosirppisammal	x	VU	II	3a, 4
<i>Harpanthus scutatus</i>	korpikaltiosammal	x	EN		4*
<i>Herzogiella turfacea</i>	korpihohtosammal	x	VU	II	3a, 4*
<i>Hygroamblystegium humile</i>	luhtasammakon-sammal		NT		
<i>Jamesoniella autumnalis</i>	kalliokaulussammal		VU		4
<i>Jamesoniella undulifolia</i>	etelänkaulussammal	x	RE		
<i>Jungermannia leiantha</i>	kantokorvasammal		NT		
<i>Leiocolea bantriensis</i>	lähdehannasammal	x	NT		
<i>Lophocolea bidentata</i>	otalimisammal		VU		4*
<i>Lophozia ascendens</i>	pikkulovisammal		VU		4
<i>Lophozia capitata</i>	rantalovisammal	x	CR		4*
<i>Lophozia ciliata</i>	ripsilovisammal		NT		
<i>Lophozia elongata</i>	aapalovisammal	x	DD		
<i>Lophozia grandiretis</i>	karhunlovisammal	x	EN		4*
<i>Lophozia jurensis</i>	poronlovisammal		DD		
<i>Lophozia longiflora</i>	metsälövisammal		NT		
<i>Meesia hexasticha</i>	pohjannuijasammal		EN		4*
<i>Meesia longiseta</i>	isonuijasammal	x	EN	II	3a, 4*
<i>Mnium spinosum</i>	pohjanlehväsammal	x	NT		
<i>Moerckia hibernica</i>	lettokehräsammal	x	VU		4*
<i>Mylia taylorii</i>	kallionäivesammal		NT		
<i>Nowellia curvifolia</i>	rakkosammal		NT		
<i>Odontoschisma denudatum</i>	itupyörösammal	x	NT		
<i>Odontoschisma macounii</i>	kalliopyörösammal		NT		
<i>Oncophorus elongatus</i>	isotihkusammal		DD		
<i>Palustriella commutata</i>	kalkkihuurresammal		VU		4*
<i>Palustriella decipiens</i>	pohjanhuurresammal		NT		
<i>Palustriella falcata</i>	sirppihuurresammal	x	NT		

Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Ensisijainen suolaji	IUCN 2010	Direktiivin liite	LSA:n liite
<i>Philonotis calcarea</i>	kalkkilähdesammal		EN		4*
<i>Plagiothecium latebricola</i>	lepikkolaakasammal	x	NT		
<i>Polytrichastrum pallidisetum</i>	taigakarhunsammal		DD		
<i>Pseudocalliergon angustifolium</i>	pohjanjalosammal	x	VU		4*
<i>Pseudocalliergon lycopodioides</i>	kalkkijalosammal	x	VU		4*
<i>Pseudocalliergon turgescens</i>	lännejalosammal		CR		4*
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	lammassammal		NT		
<i>Rhizomnium gracile</i>	hentolehväsammal		CR		4*
<i>Riccardia latifrons subsp. arctica</i>	rantaliuskasammal	x	DD		
<i>Riccardia multifida</i>	haaraliuskasammal		NT		
<i>Riccardia palmata</i>	pikkuliuskasammal	x	NT		
<i>Scapania apiculata</i>	kantokinnassammal		CR		4*
<i>Scapania carinthiaca</i>	kourukinnassammal		CR	II	3a, 4*
<i>Sphagnum affine</i>	rannikkorahkasammal	x	EN		4*
<i>Sphagnum contortum</i>	käyrälehtirahkasammal	x	NT		
<i>Sphagnum inundatum</i>	luhtarahkasammal		NT		
<i>Sphagnum molle</i>	nummirahkasammal	x	EN		4*
<i>Splachnum melanocaulon</i>	pohjansompasammal	x	EN		4
<i>Tayloria tenuis</i>	haisumarrassammal		NT		
<i>Trichocolea tomentella</i>	harsosammal		VU		4*
<i>Tritomaria exsectiformis</i>	polkukämmensammal		NT		
Sienet					
<i>Agrocybe elatella</i>	sammalpiennarsieni	x	NT		
<i>Armillaria ectypa</i>	nevamesisieni	x	VU		4
<i>Baeospora myriadophylla</i>	tuhathelttä		EN		4*
<i>Bovista paludosa</i>	lettotuhkelo	x	VU		4*
<i>Cortinarius meinhardii</i>	riikinuppiseitikki		VU		4
<i>Cotylidia muscigena</i>	sammalorvikka		VU		4
<i>Entoloma mougeotii var. fuscomarginatum</i>	violettirusokas	x	VU		4
<i>Entoloma queletii</i>	punarusokas		VU		4
<i>Haploporus odoros</i>	raidantuoksukääpä		NT		
<i>Hohenbuehelia longipes</i>	suohytyvinokas	x	CR		4*
<i>Inocybe appendiculata</i>	hammasrisakas		NT		
<i>Inocybe diabolica</i>	seitarisakas	x	EN		4*
<i>Inocybe fraudans</i>	päärynärisakas		NT		
<i>Inocybe godeyi</i>	imelärisakas	x	CR		4*
<i>Inocybe hirculus</i>	lettorisakas	x	VU		4
<i>Inocybe hystrix</i>	siilirisakas	x	NT		
<i>Inocybe petiginosa</i>	kääpiörisakas		NT		
<i>Lycoperdon caudatum</i>	hakamaatuhkelo	x	VU		4
<i>Melampsora hirculi</i>	lettorikonruoste	x	VU		4
<i>Mniaecia jungermanniae</i>	sininappio		VU		4
<i>Mycena lammiensis</i>	lepikkohiippo		NT		
<i>Mycena oregonensis</i>	oranssihiippo		NT		
<i>Mythicomyces corneipes</i>	myytikkä		VU		4
<i>Perenniporia subacida</i>	korkkikerroskääpä		NT		
<i>Psathyrella jacobssonii</i>	tihkuhaprakas		NT		
<i>Rhizopogon ochraceorubens</i>	kuparimukula	x	NT		

Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Ensisijainen suolaji	IUCN 2010	Direktiivin liite	LSA:n liite
<i>Skeletocutis borealis</i>	limiludekääpä		VU		4
<i>Tilletia sesleriae</i>	lupikannoki	x	NT		
Jäkelät					
<i>Arthonia incarnata</i>	raidanpiilojäkäli		NT		
<i>Arthonia leucopellaea</i>	kuusenpiilojäkäli	x	VU		4
<i>Arthonia spadicea</i>	ruskopiilojäkäli		VU		4
<i>Bryoria nadvornikiana</i>	aarniluppo		NT		
<i>Calicium adpersum</i>	kelonuppijäkäli		VU		4
<i>Cetrariella delisei</i>	suohirvenjäkäli	x	NT		
<i>Cetrariella fastigiata</i>	aapahirvenjäkäli	x	NT		
<i>Chaenotheca stemonea</i>	jauheneulajäkäli		VU		4
<i>Cladonia incrassata</i>	turvetorvijäkäli	x	CR		4*
<i>Collema curtisporum</i>	pohjanhyytelöjäkäli		CR		4*
<i>Collema fragrans</i>	täplähyytelöjäkäli	x	CR		4*
<i>Collema nigrescens</i>	lännenhyytelöjäkäli		EN		4*
<i>Cyphelium karelicum</i>	aarninokijäkäli		VU		4
<i>Evernia divaricata</i>	takkuhankajäkäli		VU		4
<i>Lobaria scrobiculata</i>	kalliokeuhkojäkäli		VU		4
<i>Megalaria grossa</i>	saarnenjäkäli	x	CR		4*
<i>Parmeliella triptophylla</i>	karstajäkäli		NT		
<i>Pyrrhospora cinnabarina</i>	punanystyjäkäli		NT		
<i>Ramalina obtusata</i>	kauharustojäkäli		CR		4*
<i>Ramalina thrausta</i>	lupporustojäkäli		VU		4
<i>Schismatomma pericleum</i>	salojäkäli		CR		4*
<i>Sclerophora coniophaea</i>	härmähuhmarjäkäli		NT		
<i>Thelocarpon superellum</i>	liekosäkkijäkäli		VU		4
<i>Usnea barbata</i>	partanaava		VU		4*
<i>Usnea longissima</i>	rihmanaava	x	RE		
Linnut					
<i>Aegolius funereus</i>	halmipöllö		NT	I	
<i>Anser erythropus</i>	kiljuhanhi		CR	I	4*
<i>Anser fabalis</i>	metsähanhi	x	NT		
<i>Anthus cervinus</i>	lapinkirvinen		VU		4
<i>Anthus pratensis</i>	niittykirvinen		NT		
<i>Aquila chrysaetos</i>	maakotka		VU	I	4*
<i>Calidris temminckii</i>	lapinsirri		VU		4
<i>Circus cyaneus</i>	sinisuohaukka	x	VU	I	4
<i>Emberiza rustica</i>	pohjansirkku	x	VU		4
<i>Falco peregrinus</i>	muuttohaukka	x	VU	I	4*
<i>Gavia stellata</i>	kaakkuri		NT	I	
<i>Lagopus lagopus</i>	riekko	x	NT		
<i>Larus ridibundus</i>	naurulokki		NT		
<i>Limosa limosa</i>	mustapyrstökuiri		EN		4*
<i>Luscinia svecica</i>	sinirinta		NT	I	
<i>Motacilla flava</i>	keltävästäräkki	x	VU		4
<i>Phalaropus lobatus</i>	vesipääsky	x	VU	I	4
<i>Philomachus pugnax</i>	suokukko	x	EN	I	4
<i>Tringa totanus</i>	punajalkaviklo		NT		
Nilviäiset					
<i>Vertigo genesii</i>	kalkkisiemenkotilo	x	EN	II	2a, 4*
<i>Vertigo geyeri</i>	lettosiemenkotilo	x	NT	II	2a

Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Ensisijainen suolaji	IUCN 2010	Direktiivin liite	LSA:n liite
Hämähäkkieläimet					
<i>Aculepeira ceropegia</i>	rämeristihämähäkki	x	VU		4
<i>Aculepeira lapponica</i>	lapinristihämähäkki	x	NT		
<i>Agroeca dentigera</i>	rahkalytyhämähäkki	x	NT		
<i>Araneus angulatus</i>	kyhmyristihämähäkki		NT		
<i>Ceraticelus bulbosus</i>	lettorusohämähäkki	x	NT		
<i>Evarcha laetabunda</i>	suosirppihyppijä	x	NT		
<i>Kikimora palustris</i>	palsakääpiöhämähäkki	x	VU		4
<i>Mecynargus foveatus</i>	rahkakääpiöhämähäkki	x	NT		
<i>Ozyptila gertschi</i>	lettorapuhämähäkki	x	VU		4
<i>Palliduphantes ericaeus</i>	kanervariippuhämähäkki	x	NT		
<i>Pardosa maisa</i>	aapasusihämähäkki	x	NT		
<i>Robertus ungulatus</i>	rahkapallohämähäkki	x	NT		
<i>Satilatlas britteni</i>	lettokääpiöhämähäkki	x	VU		4*
<i>Semljicola barbiger</i>	partasaamenhämähäkki	x	NT		
<i>Trichopternoides thorelli</i>	puskupäähämähäkki	x	NT		
<i>Walckenaeria picetorum</i>	korpisarvihämähäkki	x	VU		4
<i>Zora parallela</i>	letto-okajalkahämähäkki	x	VU		4
Nivelkärsäiset					
<i>Acanthococcus tumidus</i>		x	CR		4
<i>Anthracosiphon hertae</i>		x	VU		4
<i>Aphis triglochinis</i>			VU		4
<i>Boreotettix bidentatus</i>	lettoponsikas	x	NT		
<i>Cicadella lasiocarpae</i>	luhtakaunokas	x	VU		4
<i>Cicadula albingensis</i>	kaislaponikas	x	NT		
<i>Colobotettix morbillosus</i>	jalolatvaponikas	x	VU		4
<i>Cosmotettix edwardsi</i>	viirukirjainponsikas	x	NT		
<i>Cosmotettix evanescens</i>	häiväkirjainponsikas	x	NT		
<i>Cosmotettix panzeri</i>	tupasvillaponikas	x	VU		4
<i>Criomorphus moestus</i>	pohjankauluskirpukas	x	NT		
<i>Delphacodes capnodes</i>	hylykkökirpukas	x	NT		
<i>Florodelphax paryphasma</i>	corpikirpukas	x	EN		4
<i>Jassargus sursumflexus</i>	sinitupasponsikas	x	NT		
<i>Limotettix atricapillus</i>	kuljuponsikas	x	VU		4
<i>Limotettix ochrifrons</i>	suppaponikas	x	VU		4
<i>Limotettix sphagneticus</i>	rahkaponikas	x	RE		
<i>Macrosiphum nasonovi</i>		x	NT		
<i>Metalimnus marmoratus</i>	kalvakkakirjoponsikas	x	RE		
<i>Muellerianella extrusa</i>	siniheinäkirpukas	x	VU		4
<i>Nothodelphax albocarinata</i>	kuljukirpukas	x	NT		
<i>Oncodelphax pullula</i>	nevakirpukas	x	NT		
<i>Perotettix orientalis</i>	siperianlatvaponikas	x	VU		4
<i>Sahlbergotettix salicicola</i>	lehtoviittoja	x	RE		
<i>Salda morio</i>	kiiltojuoksulude	x	NT		
<i>Sitobion dryopteridis</i>			NT		
<i>Sitobion equiseti</i>			NT		
<i>Sitobion paludum</i>		x	NT		
<i>Stroggylocephalus livens</i>	rahkamaakaskas	x	NT		
<i>Struebingianella lugubrina</i>	kiiltokirpukas	x	VU		4

Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Ensisijainen suolaji	IUCN 2010	Direktiivin liite	LSA:n liite
Kärsäkorennot					
<i>Aulops alpina</i>		x	NT		
Jäytiäiset					
<i>Amphigerontia intermedia</i>		x	NT		
Perhoset					
<i>Acronicta tridens</i>	vasamayökkönen	x	EN		4
<i>Aethes kyrkii</i>	läätekätkökääriäinen	x	EN		4*
<i>Agnorisma puniceum</i>	varjomaayökkönen		VU		4
<i>Agonopterix broennoeensis</i>	läätelattakoi	x	VU		4
<i>Alcis jubatus</i>	naavamittari		NT		
<i>Apamea maillardi</i>	pohjanjuuriyökkönen		NT		
<i>Aspitates gilvaria</i>	luumittari	x	VU		4
<i>Autographa macrogamma</i>	isovaskiyökkönen		NT		
<i>Boloria freija</i>	muurainhopeatäplä	x	NT		
<i>Brachmia dimidiella</i>	kirjoviiksikoi		EN		4*
<i>Buckleria paludum</i>	kihokkisulkanen	x	VU		4
<i>Canephora hirsuta</i>			NT		
<i>Carterocephalus palaemon</i>	keltatäplähiipijä		NT		
<i>Clepsis illustrana</i>	taigakääriäinen		EN		4*
<i>Clepsis pallidana</i>	suoamukääriäinen	x	NT		
<i>Coleophora cornutella</i>	myrttipussikoi		VU		4
<i>Coleophora pyrrhulipennella</i>	kanervapussikoi	x	NT		
<i>Coleophora sp. near junciolella</i>		x	NT		
<i>Colostygia turbata</i>	pohjanmataramittari		VU		4
<i>Cosmotriche lobulina ssp. junia</i>			NT		
<i>Crambus silvellus</i>		x	NT		
<i>Eilema cereolum</i>	vahakeltasiipi	x	VU		4
<i>Elachista abiskoella</i>		x	NT		
<i>Elachista eskoi</i>	turahitukoi		VU		4
<i>Elachista imatrella</i>	nevahitukoi	x	NT		
<i>Elachista kebneella</i>		x	NT		
<i>Elachista tetragonella</i>	helmihitukoi	x	NT		
<i>Entephria caesiata</i>	metsäpohjanmittari		NT		
<i>Epirrhoe tartuensis</i>	isoraanumittari		EN		4
<i>Erebia disa</i>	kairanokiperhonen	x	VU		4
<i>Eucosma saussureana</i>	läätepeilikääriäinen	x	EN		4
<i>Grammia quenseli</i>	tunturisilikäs		NT		
<i>Gynaephora selenitica</i>	rämekarvajalka	x	VU		4
<i>Hillia iris</i>	silkkiyökkönen		NT		
<i>Hypoxystis pluviana</i>	sademittari	x	VU		4
<i>Idaea muricata</i>	rämekulmumittari	x	VU		4
<i>Kessleria fasciapennella</i>	vilukkokehrääjäkoi	x	VU		4
<i>Lacanobia w-latinum</i>	suotarhayökkönen	x	VU		4
<i>Lasionycta skraelingia</i>	savukirjoyökkönen	x	NT		
<i>Lopinga achine</i>	kirjopapurikko	x	VU	IV	2a, 4
<i>Lycaena helle</i>	luhtakultasiipi	x	EN	II, IV	2a, 4
<i>Macaria artesiaria</i>	tulvamittari		EN		4
<i>Macaria loricaria</i>	pensasmittari		NT		
<i>Melitaea athalia ssp. norvegica</i>	ratamoverkkoperhonen		NT		

Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Ensisijainen suolaji	IUCN 2010	Direktiivin liite	LSA:n liite
<i>Monochroa suffusella</i>	luhtavillakaitakoi		NT		
<i>Myrmecozela ochraceella</i>		x	NT		
<i>Mythimna pudorina</i>	ruso-olkiyökkönen		VU		4
<i>Nola karelica</i>	suovenhokas	x	EN		4*
<i>Oeneis jutta</i>	rämekylmänperhonen	x	NT		
<i>Oeneis norna</i>	sarakylmänperhonen		NT		
<i>Olethreutes concretanus</i>		x	NT		
<i>Pararctia lapponica</i>	lapinsiilikäs	x	NT		
<i>Phragmataecia castaneae</i>	ruo'ontuhooja		NT		
<i>Phtheochroa vulneratana</i>		x	NT		
<i>Phyllonorycter quinqueguttellus</i>			NT		
<i>Polia lamuta</i>	idänkehänäyökkönen		NT		
<i>Protarchanara brevilinea</i>	ruokohämy-yökkönen		VU		4
<i>Pyrgus centaureae</i>	suokirjosiipi	x	NT		
<i>Rhagades pruni</i>	rämevihersiipi	x	NT		
<i>Scopula corivalaria</i>	hierakkalehtimittari		EN		4
<i>Scopula virgulata</i>	rämelehtimittari	x	VU		4
<i>Scrobipalopsis petasitis</i>	lettopetokoi	x	EN		4*
<i>Scythris palustris</i>	luhtasukkulakoi		VU		4
<i>Setina irrorella</i>	pilkkusiipi		NT		
<i>Sparganothis praecana</i>			NT		
<i>Syngrapha diasema</i>	isohopeayökkönen	x	NT		
<i>Thalera fimbrialis</i>	vihermittari	x	EN		4
<i>Tischeria heinemanni</i>	muurainläiskäkoi	x	NT		
<i>Xestia borealis</i>	pohjanharmoyökkönen		VU	II	2a, 4
<i>Xestia distensa</i>	hammasharmoyökkönen		NT		
<i>Xestia lorezi</i>	tunturiharmoyökkönen		NT		
<i>Xestia sincera</i>	vaaleaharmoyökkönen		VU		4
Vesiperhoset					
<i>Limnephilus diphyes</i>	rimpiputkisirvikäs	x	NT		
Kaksisiipiset					
<i>Acrocera orbiculus</i>	luhtakyrmykärpänen		NT		
<i>Adelphomyia punctum</i>	kalkkipahlakirsikäs		VU		4
<i>Chaetocladus britae</i>		x	NT		
<i>Chalcosyrphus piger</i>	honkapuuhari		VU		4
<i>Dichoglena nigripennis</i>	korpitikarikärpänen		NT		
<i>Dicranomyia aperta</i>	lettohattara	x	NT		
<i>Dicranomyia intricata</i>	vuomahattara	x	NT		
<i>Dicranomyia longipennis</i>	kaitahattara	x	NT		
<i>Dicranomyia moniliformis</i>	sutihattara	x	VU		4
<i>Dicranomyia occidua</i>	huurrehattara		NT		
<i>Dicranomyia stylifera</i>	lovihattara		NT		
<i>Dolichopus lancearius</i>	keihäskiiluri	x	NT		
<i>Dolichopus planitarsis</i>	kolikkokiiluri		VU		4
<i>Dolichopus punctum</i>	täpläkiiluri	x	VU		4
<i>Dolichopus ruthei</i>	laikkusiipikiiluri	x	RE		
<i>Eristalis alpina</i>	harmaasurri		NT		
<i>Eristalis lineata</i>	kaunosurri		NT		

Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Ensisijainen suolaji	IUCN 2010	Direktiivin liite	LSA:n liite
<i>Hyperoscelis eximia</i>	metsähämysääski		VU		4
<i>Medetera ambigua</i>	outopäpsiäinen		NT		
<i>Odontomyia microleon</i>	jaloasekärpänen	x	NT		
<i>Oplodontha viridula</i>	viherasekärpänen		NT		
<i>Orimarga juvenilis</i>	kalkkisarakka	x	EN		4
<i>Paradelphomyia nigrina</i>	tummanorokirsikäs	x	NT		
<i>Peplomyza discoidea</i>	kaunolehtikärpänen		VU		4
<i>Pherbellia sordida</i>	synkkäluhtiainen		NT		
<i>Phoroctenia vittata</i>	hiidenlahokirsikäs		NT		
<i>Prionocera abscondita</i>	tundrasahakainen	x	VU		4
<i>Pteromicra leucopeza</i>	valkonilkkaluhtiainen		NT		
<i>Rhypholophus varius</i>	yrttikorpikirsikäs		NT		
<i>Sciarosoma borealis</i>			NT		
<i>Sphegina sphegina</i>	hillakurokas	x	NT		
<i>Temnostoma carens</i>	tummalahuri		NT		
<i>Temnostoma sericomylaeforme</i>	vyölahuri		NT		
<i>Themira paludosa</i>	nevasäpsiäinen	x	NT		
<i>Xylophagus junki</i>	erakkopuukärpänen		VU		4
<i>Xylota suecica</i>	ruotsinpuuhari	x	NT		
<i>Xylota triangularis</i>	kolmiopuuhari	x	VU		4
Pistiäiset					
<i>Allantus truncatus</i>		x	NT		
<i>Anoplus caviventris</i>	ruokokimopistiäinen	x	NT		
<i>Cremastrus crassicornis</i>		x	NT		
<i>Formica suecica</i>	ruotsinloviniska		NT		
<i>Schizopyga circulator</i>		x	NT		
Kovakuoriaiset					
<i>Anisosticta strigata</i>	jänkäpirkko		NT		
<i>Atheta wireni</i>			NT		
<i>Bembidion humerale</i>	rahkahyrrä	x	CR		4*
<i>Boreophilia hyperborea</i>	turjansirkeinen	x	NT		
<i>Chlaenius costulatus</i>	lettokiitäjäinen	x	NT		
<i>Chrysomela cuprea</i>			NT		
<i>Cryptocephalus biguttatus</i>	läiskäpiilopää		VU		4
<i>Cryptocephalus cruciger</i>	ristipiilopää	x	VU		4
<i>Cryptocephalus saliceti</i>	pajupiilopää		VU		4
<i>Dasytes fuscus</i>	hoikkatakukas	x	NT		
<i>Dorytomus dorsalis</i>	punanorkkokärsäkäs	x	NT		
<i>Elaphrus uliginosus</i>	mustasilmäkiitäjäinen		VU		4
<i>Eubria palustris</i>	valekaavikas	x	VU		4
<i>Halipplus fulvicollis</i>			NT		
<i>Harpalus nigrirarsis</i>	ventoharvekiitäjäinen	x	NT		
<i>Hydroporus gyllenhalii</i>			NT		
<i>Mniusa grandiceps</i>		x	NT		
<i>Pytho kolwensis</i>	corpikolva	x	EN	II, IV	2a, 4*

LIITE 2.

Suoelinympäristöjen alueellisesti uhanalaisia putkilokasveja (a), sammalia (b) ja lintuja (c).

Alueellinen uhanalaisuus: Rytteri ym. 2012 (putkilokasvit), Sammaltyöryhmä 2014 (sammalet), Rajasärkkä ym. 2012 (linnut).

Elinympäristötieto: Rassi ym. 2010 (NT-lajit) sekä Hämet-Ahti ym. 1998 (putkilokasvit), Sammaltyöryhmä 2014 (kirjall. tiedonanto 17.1.2014, sammalet) sekä Väisänen ym. 1998 ja Rajasärkkä 2013 (linnut).

Käytetyt lyhenteet ja symbolit:**IUCN-luokka:**

NT = silmälläpidettävä, LC = elinvoimainen

Alueellinen uhanalaisuus metsäkasvillisuusvyöhykkeiden lohkoilla:

+ esiintyy alueella, ei ole alueellisesti uhanalainen

- ei esiinny alueella

RT alueellisesti uhanalainen

RE alueelta hävinnyt

NA alueella uustulokas

? tilanne epävarma

Metsäkasvillisuusvyöhykkeiden lohkot:

1a Hemiboreaalin, Ahvenanmaa

1b Hemiboreaalin, Lounainen rannikkomaa

2a Eteläboreaalin, Lounaismaa ja Pohjanmaan rannikko

2b Eteläboreaalin, Järvi-Suomi

3a Keskiboreaalin, Pohjanmaa

3b Keskiboreaalin, Pohjois-Karjala – Kainuu

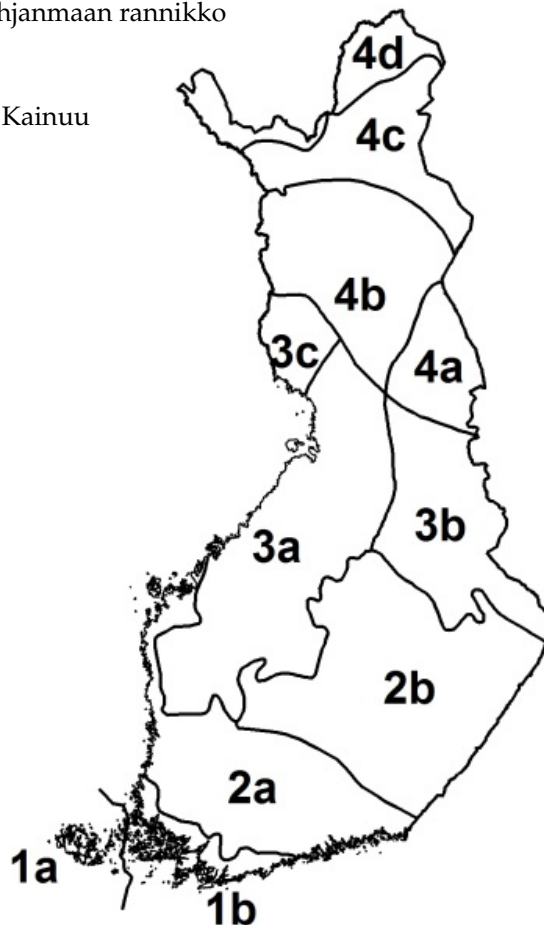
3c Keskiboreaalin, Lapin kolmio

4a Pohjoisboreaalin, Koillismaa

4b Pohjoisboreaalin, Peräpohjola

4c Pohjoisboreaalin, Metsä-Lappi

4d Pohjoisboreaalin, Tunturi-Lappi



Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Ensisijainen suolaji	IUCN 2010
(a) Putkilokasvit			
<i>Alnus glutinosa</i>	tervaleppä		LC
<i>Anemone nemorosa</i>	valkovuokko		LC
<i>Arctagrostis latifolia</i>	lapinhilpi	x	NT
<i>Arctostaphylos alpina</i>	riekonmarja		LC
<i>Bistorta vivipara</i>	nurmitatar		LC
<i>Briza media</i>	(niitty)räpelö		LC
<i>Cardamine pratensis</i> subsp. <i>polemonioides</i>	pohjanluhtalitukka		LC
<i>Carex acutiformis</i>	hetesara		NT
<i>Carex atherodes</i>	vienansara	x	NT
<i>Carex atrofusca</i>	sysisara		NT
<i>Carex buxbaumii</i> subsp. <i>buxbaumii</i>	rantanuijasara	x	LC
<i>Carex buxbaumii</i> subsp. <i>mutica</i>	lapinnuijasara	x	LC
<i>Carex capillaris</i>	hapsisara	x	LC
<i>Carex capitata</i>	lettonuppisara	x	LC
<i>Carex demissa</i>	lännehernesara		LC
<i>Carex digitata</i>	sormisara		LC
<i>Carex dioica</i>	äimäsara	x	LC
<i>Carex disperma</i>	hentosara	x	NT
<i>Carex disticha</i>	kahtaissara		LC
<i>Carex elata</i> subsp. <i>elata</i>	lännenpiukkasara	x	LC
<i>Carex elata</i> subsp. <i>omskiana</i>	idänpiukkasara		LC
<i>Carex elongata</i>	pitkääpääsara		LC
<i>Carex flacca</i>	vahasara		LC
<i>Carex holostoma</i>	tundrasara		LC
<i>Carex laxa</i>	veltosara	x	NT
<i>Carex livida</i>	vaaleasara	x	LC
<i>Carex loliacea</i>	korpisara	x	LC
<i>Carex panicea</i>	hirssisara	x	LC
<i>Carex rariflora</i>	harsusara	x	LC
<i>Carex rhynchoophysa</i>	kaislasara	x	NT
<i>Carex riparia</i>	vankkasara	x	NT
<i>Carex rotundata</i>	aapasara	x	LC
<i>Carex tenuiflora</i>	viitasara	x	LC
<i>Carex viridula</i> var. <i>Viridula</i>	rantahernesara		LC
<i>Chamaedaphne calyculata</i>	vaivero	x	LC
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	kevätlinnunsilmä		LC
<i>Cicerbita alpina</i>	pohjansinivalvatti		LC
<i>Cinna latifolia</i>	hajuheinä		NT
<i>Circaea alpina</i>	velholehti		LC
<i>Coeloglossum viride</i>	pussikämmekkä		LC
<i>Convallaria majalis</i>	kielo		LC
<i>Corallorhiza trifida</i>	harajuuri	x	LC
<i>Cypripedium calceolus</i>	tikankontti		NT
<i>Cystopteris montana</i>	vuoriloikko		LC
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	kalkkimaariankämmekkä	x	NT
<i>Diplazium sibiricum</i>	myyränporras		LC
<i>Dryopteris cristata</i>	korpiälvejuuri	x	LC
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	jouhiliikka		LC
<i>Epilobium davuricum</i>	vuorolehtihorsma	x	LC
<i>Epipactis helleborine</i>	lehtoneidonvaippa		LC
<i>Equisetum scirpoides</i>	hentokorte		LC
<i>Equisetum variegatum</i>	kirjokorte		LC
<i>Eriophorum gracile</i>	hoikkavilla	x	LC

	Metsäkasvillisuusvyöhykkeen lohko										
	1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	4a	4b	4c	4d
	+	+	+	+	+	+	RT	RT	RT	-	-
	+	+	+	+	+	RT	NA	-	NA	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	+	-
	-	RE	-	-	-	-	RE	+	+	+	+
	+	RT	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	+	RT	RT	NA	-	NA	-	-	-	-	-
	-	-	-	RT	-	-	-	RT	+	+	+
	-	-	+	RT	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	+	RT	RT	RT	+	-	RT	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
	RT	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+
	-	-	-	-	-	RT	RT	+	+	+	+
	RT	RE	-	RT	RT	+	+	+	+	+	+
	-	-	-	-	RT	RT	RT	+	RT	RT	+
	+	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-
	+	+	+	+	+	+	+	+	RT	-	-
	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+	+
	RE	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	RT
	+	+	RT	RT	NA	NA	NA	-	-	-	-
	+	RT	?	?	RT	-	-	-	-	-	-
	-	RT	+	+	+	+	-	RT	-	-	-
	+	+	+	+	+	+	RT	RT	RT	-	-
	+	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RT	+
	-	-	-	RT	RT	RT	RT	RT	+	+	+
	RT	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+
	RT	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+
	+	+	+	RT	RT	+	+	+	+	+	+
	-	-	-	-	-	-	RE	RT	RT	+	+
	-	RT	+	+	RT	+	+	-	+	-	-
	RT	RT	+	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	RT	RE	RT	RT	+	+	+
	-	-	RT	RT	RT	+	RT	+	+	+	+
	+	+	+	+	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT
	-	RT	+	+	+	+	+	+	+	RT	-
	-	+	+	+	RT	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	RT	RT	+	+	+	+	+	+
	-	-	+	+	RT	RT	RT	-	-	-	-
	RT	+	+	+	RT	+	RT	RT	RT	RT	RT
	RT	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	RT	-
	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+	+
	+	-	RT	RT	RT	+	+	+	+	-	-
	-	-	-	-	-	RT	RT	+	+	RT	+
	+	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	RT	RT
	-	-	RT	+	-	+	-	+	RT	-	RT
	+	+	+	+	RT	RT	RE	RE	-	-	-
	RT	RT	RT	RT	+	RE	+	+	+	+	+
	-	-	-	-	RT	RT	+	+	+	+	+
	RT	RT	+	+	-	RT	-	-	-	-	-
	RT	RT	-	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+
	RT	RT	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	+
	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+	+

Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Ensisijainen suolaji	IUCN 2010
<i>Eriophorum latifolium</i>	lettovilla	x	LC
<i>Eriophorum russeolum</i>	rimpiruostevilla	x	LC
<i>Fraxinus excelsior</i>	(lehto)saarni		LC
<i>Galium triflorum</i>	lehtomatara		LC
<i>Glyceria lithuanica</i>	korpisorsimo	x	LC
<i>Gnaphalium norvegicum</i>	norjanjäkkärä		LC
<i>Hammarbya paludosa</i>	suovalkku	x	NT
<i>Impatiens noli-tangere</i>	lehtopalsami		LC
<i>Inula salicina</i>	rantahirvenjuuri		LC
<i>Iris pseudacorus</i>	(kelta)kurjenmiekkä		LC
<i>Juncus biglumis</i>	kaksikkovihvilä		LC
<i>Juncus bulbosus</i>	rentovihvilä		LC
<i>Juncus stygius</i>	rimpivihvilä	x	LC
<i>Juncus triglumis</i>	kolmikkovihvilä	x	LC
<i>Lathyrus palustris</i>	rantanätkelmä		LC
<i>Listera cordata</i>	herttakaksikko	x	LC
<i>Listera ovata</i>	soikkokaksikko		LC
<i>Luzula sudetica</i>	sykeröpiippo	x	LC
<i>Lycopodiella inundata</i>	konnaanlieko		NT
<i>Lycopus europaeus</i>	rantayrtti		LC
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	kotkansiiپی		LC
<i>Moneses uniflora</i>	tähtitalvikki		LC
<i>Monita fontana</i>	hetekaali		LC
<i>Mycelis muralis</i>	jänönsalaatti		LC
<i>Myosotis scorpioides</i>	luhtalemmikki		LC
<i>Oenanthe aquatica</i>	pahaputki		NT
<i>Oxalis acetosella</i>	ketunleipä		LC
<i>Parnassia palustris</i>	vilukko		LC
<i>Pedicularis palustris</i> subsp. <i>opsiantha</i>	syysluhtakuusio		LC
<i>Pedicularis palustris</i> subsp. <i>palustris</i>	kesäluhtakuusio		LC
<i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i>	kaarlenvaltikka		LC
<i>Petasites frigidus</i>	pohjanruttojuuri	x	LC
<i>Pinguicula alpina</i>	valkoyökönlehti	x	LC
<i>Pinguicula villosa</i>	karvayökönlehti	x	LC
<i>Pinguicula vulgaris</i>	siniyökönlehti	x	LC
<i>Platanthera bifolia</i> (subsp. <i>latiflora</i>)	valkolehdokki		LC
<i>Poa remota</i>	korpinurmikka	x	NT
<i>Polygonatum odoratum</i>	kalliokielo		LC
<i>Pteridium aquilinum</i>	sananjalka		LC
<i>Ranunculus hyperboreus</i>	pohjanleinikki		LC
<i>Ranunculus lapponicus</i>	lapinleinikki	x	LC
<i>Ranunculus lingua</i>	jokileinikki		LC
<i>Rhynchospora fusca</i>	ruskopiirtoheinä	x	NT
<i>Rosa acicularis</i>	karjalanruusu		LC
<i>Rubus arcticus</i>	mesimarja		LC
<i>Salix glauca</i>	tunturipaju	x	LC
<i>Salix myrsinites</i>	lettopaju	x	LC
<i>Salix reticulata</i>	verkkolehtipaju		LC
<i>Saussurea alpina</i>	lääte	x	LC
<i>Saxifraga aizoides</i>	kultarikko	x	LC
<i>Scirpus sylvaticus</i>	corpikaisla	x	LC
<i>Selaginella selaginoides</i>	mähkä	x	LC
<i>Sesleria caerulea</i>	lupikka	x	NT
<i>Stachys sylvatica</i>	lehtopähkämö		LC
<i>Stellaria alsine</i>	lähdetähtimö		LC
<i>Stellaria borealis</i>	pohjantähtimö		LC

Metsäkasvillisuusvyöhykkeen lohko											
1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	4a	4b	4c	4d	
RT	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	RT	RT	
-	-	-	-	RT	-	RT	RT	+	+	+	
RT	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	
-	RT	+	+	RT	+	+	+	+	RT	-	
-	-	+	+	RT	RT	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	RT	+	RT	+	+	+	+	
RT	RT	RT	RT	RT	+	+	RT	+	RT	-	
-	+	+	+	RT	RT	RT	-	-	-	-	
+	RT	+	-	-	-	-	RT	-	-	-	
+	+	+	+	+	RT	RT	NA	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	RE	+	+	
+	+	+	+	+	+	RT	-	RT	-	-	
-	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+	
-	-	-	-	-	RT	-	RT	RT	+	+	
+	+	+	RT	+	+	+	+	+	+	-	RT
RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	-	-
-	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+	+	+
RE	RT	RT	RT	+	+	RT	RT	RT	-	-	
+	+	+	+	RT	-	-	-	-	-	-	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	RT	RT
RT	RT	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	RT	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	RT	-	-	-	-	-	-	-	
+	+	+	+	+	+	RT	RT	RT	-	-	
RT	RT	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
+	+	+	+	+	+	+	RT	+	-	-	
+	RT	+	RT	+	+	+	+	+	+	+	+
RT	RT	+	+	RT	RT	-	-	-	-	-	
+	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+	+	+
-	-	-	RT	RT	+	+	+	+	+	+	+
-	-	-	-	-	-	RT	+	RT	+	+	
-	-	-	-	RT	+	+	+	+	+	+	
RT	RE	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	RT	+	-	-	
-	+	+	RT	RT	RT	RT	-	-	-	-	
+	+	+	+	RT	RT	RT	-	-	-	-	
+	+	+	+	+	+	+	RT	RT	-	-	
-	-	-	-	RT	RT	RT	+	+	+	+	
-	-	-	RT	RT	+	+	+	+	+	+	
RT	RT	+	+	RT	RT	RT	-	RE	RE	-	
+	RT	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT	-	-	
-	-	RT	+	RT	+	RT	RT	-	-	-	
RT	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
-	-	-	-	RE	RT	+	+	+	+	+	+
-	-	-	-	RT	+	+	+	+	+	+	+
-	-	-	-	-	-	-	+	-	RT	+	
-	-	-	-	RT	-	+	+	+	+	+	+
-	-	-	-	-	-	-	+	-	RT	+	
+	+	+	+	+	+	+	RT	+	-	-	
RT	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+	+
+	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
+	+	+	+	RE	-	-	-	-	-	-	
+	+	+	+	RT	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	RT	+	+	+	+	+	+	+

Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Ensisijainen suolaji	IUCN 2010
<i>Stellaria crassifolia</i> var. <i>crassifolia</i>	pohjanlettotähtimö	x	LC
<i>Stellaria longifolia</i>	metsätähtimö		LC
<i>Stellaria nemorum</i>	lehtotähtimö		LC
<i>Thalictrum alpinum</i>	tunturiängelmä		LC
<i>Thelypteris palustris</i>	nevaimarre		LC
<i>Tofieldia pusilla</i>	karhunruoho	x	LC
<i>Trichophorum cespitosum</i>	tupasluikka	x	LC
<i>Triglochin maritima</i>	merisuolake		LC
<i>Trollius europaeus</i>	(niitty)kullero		LC
<i>Tussilago farfara</i>	leskenlehti		LC
<i>Urtica dioica</i> subsp. <i>Sondenii</i>	pohjannokkonen		LC
<i>Viola epipsila</i>	korporivokki	x	LC
(b) Sammalet			
<i>Amblystegium radicale</i>	notkoritvasammal	x	NT
<i>Anastrophyllum hellerianum</i>	kantoraippasammal		NT
<i>Aplodon wormskioldii</i>	sopulinsammal	x	NT
<i>Brachythecium rutabulum</i>	lehtosuikerosammal		LC
<i>Brachythecium turgidum</i>	kultasuikerosammal	x	LC
<i>Breidleria pratensis</i>	lehtopalmikkosammal		LC
<i>Bryum knowltonii</i>	järvihiirensammal		NT
<i>Callicladium haldanianum</i>	katvesammal		LC
<i>Calliargon giganteum</i>	hetekuirisammal	x	LC
<i>Calliargon richardsonii</i>	lettokuirisammal	x	LC
<i>Calyptogeia fissa</i>	etelänpaanusammal		NT
<i>Calyptogeia muelleriana</i>	loukkopaanusammal		LC
<i>Campylium protensum</i>	lehtoväkäsammal		LC
<i>Catocopium nigratum</i>	mustapääsammal	x	LC
<i>Cinclidium stygium</i>	lettokilpisammal	x	LC
<i>Cinclidium subrotundum</i>	luhtakilpisammal	x	LC
<i>Cladopodiella francisci</i>	kääpiörihmasammal		LC
<i>Cratoneuron filicinum</i>	sirohuurresammal		LC
<i>Dichodontium palustre</i>	isovesikonsammal		LC
<i>Dicranella grevilleana</i>	uurrenukkasammal		LC
<i>Dicranella humilis</i>	rantanukkasammal		NT
<i>Dicranum acutifolium</i>	taigakynsisammal		NT
<i>Dicranum angustum</i>	äimäkynsisammal	x	LC
<i>Dicranum leioneuron</i>	lännekynsisammal	x	LC
<i>Geocalyx graveolens</i>	ryytisammal		NT
<i>Gymnomitrium obtusum</i>	etelänhopeasammal		NT
<i>Harpanthus flotovianus</i>	purokaltiosammal		LC
<i>Helodium blandowii</i>	kampasammal	x	LC
<i>Herzogiella seligeri</i>	kantohohtosammal		LC
<i>Herzogiella striatella</i>	loukkohohtosammal		LC
<i>Hygroamblystegium humile</i>	luhtasammakonsammal		NT
<i>Hylocomiastrum pyrenaicum</i>	pohjankeerrossammal		LC
<i>Hylocomiastrum umbratum</i>	corpikerrossammal		LC
<i>Jungermannia leiantha</i>	kantokorvasammal		NT
<i>Jungermannia obovata</i>	koskikorvasammal		NT
<i>Kurzia pauciflora</i>	viiksisammal	x	LC
<i>Leiocolea bantriensis</i>	lähdehammassammal	x	NT
<i>Leiocolea gillmanii</i>	kalkkihammassammal	x	LC
<i>Leiocolea rutheana</i>	lettohammassammal	x	LC
<i>Loeskyppnum badium</i>	kultasirppisammal	x	LC
<i>Lophozia ciliata</i>	ripsilovisammal		NT
<i>Lophozia laxa</i>	rahalovisammal	x	LC

Metsäkasvillisuusvyöhykkeen lohko											
	1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	4a	4b	4c	4d
	-	-	RT	RE	+	RT	+	RT	+	+	+
	RT	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	RT	+	+	+	+	+	+	RT	+	RT	+
	-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	+	+
	+	+	+	+	RT	RT	RE	RT	-	-	-
	-	-	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+
	RT	RT	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	+	+	+	-	+	-	+	RT	-	-	-
	NA	RT	+	+	RT	+	+	+	+	+	+
	+	+	+	+	+	+	RT	+	RT	RT	+
	-	-	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+
	RE	RT	RT	+	+	+	+	+	+	+	+
	RT	RT	+	RT	RT	-	-	-	-	-	-
	RT	RT	RT	RT	+	+	RT	RT	RT	RT	-
	-	RE	RE	-	RT	-	-	RT	RT	RT	RT
	+	+	+	+	RT	-	RT	RT	-	-	-
	RT	RE	-	-	RT	RE	RT	RT	RT	RT	+
	RT	RT	+	RT	RT	RT	+	+	+	RT	RT
	RE	RE	RT	RT	RT	RT	RE	RE	RT	RT	RT
	RT	RT	RT	+	RT	RT	RT	RT	RT	-	-
	RT	RT	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	RT	RT	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT	-	-
	+	+	+	+	RT	RT	RT	-	RT	RT	+
	+	+	+	RT	RT	+	+	+	+	+	+
	RE	RT	RT	-	RT	RT	+	+	RT	RE	+
	RT	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+
	-	-	-	RT	RT	RT	+	+	+	+	+
	-	RE	RE	+	+	RT	-	RT	+	+	+
	+	RT	RT	RE	RT	RT	RT	+	RT	RT	RT
	RE	-	-	-	RT	RT	-	RT	RT	+	+
	RT	RT	-	RT	RT	RT	+	+	RT	-	RT
	RE	+	+	+	RT	RT	RE	-	-	RE	RT
	-	-	-	-	RT	-	RT	+	RT	-	+
	-	-	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	+
	RT	RT	+	RT	RT	RT	RT	RT	-	-	-
	+	+	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT
	+	+	+	+	RT	RE	-	-	-	-	-
	RT	RT	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+	+
	+	+	+	RT	RT	-	-	-	-	-	-
	+	+	+	+	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT
	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	RE	RT	+	RT	+	+	+	+	+	RT
	+	+	+	+	RT	+	+	+	+	RT	-
	RT	RT	+	+	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT
	-	-	-	RT	RT	RT	RE	RT	RT	RT	RT
	+	+	+	+	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT
	-	-	-	-	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT
	RT	-	RE	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	+
	RT	RT	RT	RT	RT	RT	+	+	+	RT	RT
	RT	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+
	RT	RT	+	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	-
	RE	RE	+	+	+	-	RE	+	-	-	RE

Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Ensisijainen suolaji	IUCN 2010
<i>Meesia triquetra</i>	kairasammal	x	LC
<i>Meesia uliginosa</i>	tihkunuijasammal	x	LC
<i>Mnium hornum</i>	soukkalehvasammal	x	LC
<i>Mnium spinosum</i>	pohjanlehvasammal	x	NT
<i>Mylia taylorii</i>	kallionäivesammal		NT
<i>Nowellia curvifolia</i>	rakkosammal		NT
<i>Odontoschisma denudatum</i>	itupyörösammal	x	NT
<i>Odontoschisma macounii</i>	kalliopyörösammal		NT
<i>Oncophorus virens</i>	lettotihkusammal	x	LC
<i>Paludella squarrosa</i>	rassisammal	x	LC
<i>Palustriella decipiens</i>	pohjanhuurresammal		NT
<i>Palustriella falcata</i>	sirppihuurresammal	x	NT
<i>Philonotis seriata</i>	särmälähdesammal		LC
<i>Plagiomnium elatum</i>	tihkulehvasammal	x	LC
<i>Plagiomnium undulatum</i>	poimulehvasammal		LC
<i>Plagiothecium latebricola</i>	lepikkolaakasammal	x	NT
<i>Pseudocalliergon trifarium</i>	matosammal	x	LC
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	lammassammal		NT
<i>Riccardia chamedryfolia</i>	luhtaliuskasammal	x	LC
<i>Riccardia multifida</i>	haaraliuskasammal		NT
<i>Riccardia palmata</i>	pikkuliuskasammal	x	NT
<i>Scorpidium cossonii</i>	lettosirppisammal	x	LC
<i>Scorpidium scorpioides</i>	lettolierosammal	x	LC
<i>Sphagnum aongstroemii</i>	kuultorahkasammal	x	LC
<i>Sphagnum auriculatum</i>	rantarahkasammal		LC
<i>Sphagnum contortum</i>	käyrälehtirahkasammal	x	NT
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	kuuljorahkasammal	x	LC
<i>Sphagnum inundatum</i>	luhtarahkasammal		NT
<i>Sphagnum lindbergii</i>	aaparahkasammal	x	LC
<i>Sphagnum palustre</i>	etelänrahkasammal	x	LC
<i>Sphagnum pulchrum</i>	kurjenrahkasammal	x	LC
<i>Sphagnum subfulvum</i>	pohjanrahkasammal	x	LC
<i>Sphagnum subnitens</i>	kirjorahkasammal	x	LC
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	heterahkasammal	x	LC
<i>Splachnum ampullaceum</i>	päärynäsompasammal	x	LC
<i>Splachnum luteum</i>	keltasompasammal	x	LC
<i>Splachnum vasculosum</i>	pallosompasammal	x	LC
<i>Tayloria lingulata</i>	lettomarrasammal	x	LC
<i>Tayloria tenuis</i>	haisumarrasammal		NT
<i>Thuidium tamariscinum</i>	lehtohavusammal		LC
<i>Tomentypnum nitens</i>	kultasammal	x	LC
<i>Tritomaria exsectiformis</i>	polkukämmensammal		NT
<i>Tritomaria polita</i>	pussikämmensammal		LC
<i>Warnstorfia sarmentosa</i>	punasirppisammal	x	LC
<i>Warnstorfia tundrae</i>	pohjansirppisammal	x	LC

Metsäkasvillisuusvyöhykkeen lohko											
	1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	4a	4b	4c	4d
	RT	RE	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	+
	RE	RT	RE	RT	RT	+	+	+	+	+	+
	+	+	+	+	+	RT	-	-	RT	-	-
	-	-	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	-	+
	RT	RT	RT	RT	RT	-	-	RT	RT	RT	+
	RT	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-
	RT	RT	RT	RT	RT	RT	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	+	RT	+	+
	RT	-	-	-	RT	RT	+	+	+	+	+
	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+	+	+
	RT	-	RT	RT	RT	RT	RT	+	+	RT	+
	RT	-	RT	RT	RT	RT	+	+	RT	RT	RT
	-	-	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+
	+	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT
	+	+	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	-
	RT	+	+	RT	RT	-	-	-	RT	-	-
	RT	RT	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	+
	RT	RT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	+	+	+	+	RT	RT	RT	RT	RT	RT	+
	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	-	-	-	-
	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	-
	+	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+	+
	+	RT	RT	+	+	+	+	+	+	+	+
	-	-	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	+
	+	+	+	+	+	RT	-	-	-	-	-
	RT	RT	RT	RT	RT	RT	+	+	+	RT	RT
	+	+	+	+	+	RT	-	-	-	-	-
	+	+	+	+	+	RT	-	-	-	-	-
	-	RT	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	+	+	+	-	RT	-	-	-	-	-	-
	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	-	RT
	-	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+	+
	+	+	+	+	+	RT	RT	RT	RT	-	-
	+	RT	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	RE	RT	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	-	RE	RT	+	+	+	+	+	+	+	+
	RE	RE	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+
	-	-	-	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+
	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT	RT
	+	+	RT	RT	RT	-	-	-	-	-	-
	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+	+	+
	RT	RT	RT	RT	RT	RT	-	RT	RT	RT	-
	-	-	-	RT	RT	RT	+	+	+	+	+
	RT	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+
	RT	RT	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Ensisijainen suolaji	IUCN 2010	
(c) Linnut				
<i>Aegolius funereus</i>	helmipöllö		NT	
<i>Anser fabalis</i>	metsähänhi	x	NT	
<i>Calcarius lapponicus</i>	lapinsirkku		LC	
<i>Emberiza pusilla</i>	pikkusirkku	x	LC	
<i>Gavia stellata</i>	kaakkuri		NT	
<i>Lagopus lagopus</i>	riekko	x	NT	
<i>Lanius excubitor</i>	isolepinkäinen		LC	
<i>Larus ridibundus</i>	naurulokki		NT	
<i>Limicola falcinellus</i>	jänkäsirriäinen	x	LC	
<i>Limosa lapponica</i>	punakuiri	x	LC	
<i>Luscinia svecica</i>	sinirinta		NT	
<i>Lymnocyptes minimus</i>	jänkäkurppa	x	LC	
<i>Numenius arquata</i>	isokuovi		LC	
<i>Numenius phaeopus</i>	pikkukuovi	x	LC	
<i>Pluvialis apricaria</i>	kapustarinta	x	LC	
<i>Tringa erythropus</i>	mustaviklo	x	LC	
<i>Tringa glareola</i>	liro	x	LC	
<i>Tringa nebularia</i>	valkoviklo	x	LC	
<i>Tringa totanus</i>	punajalkaviklo		NT	
<i>Vanellus vanellus</i>	töyhtöhyppä		LC	

LIITE 3.

Luontodirektiivin liitteen IV (a) ja luonnonsuojeluasetuksen liitteen 5 suo- ja pienvesilajeja, jotka voivat esiintyä suoalueella.

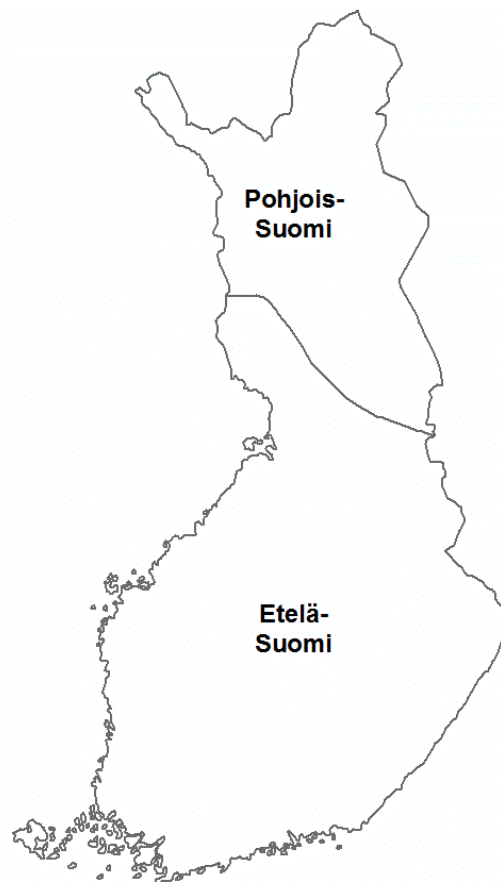
IUCN-luokka (Rassi ym. 2010):

EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, LC = elinvoimainen, NA = arviointiin soveltumaton.

Eliöryhmä	Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	IUCN 2010
Nisäkkäät	<i>Lutra lutra</i>	saukko	NT
Sammakkoeläimet	<i>Rana arvalis</i>	viitasammakko	LC
Sammakkoeläimet	<i>Triturus cristatus</i>	rupilisko	EN
Perhoset	<i>Lopinga achine</i>	kirjopapurikko	VU
Perhoset	<i>Lycaena helle</i>	luhtakultasiipi	EN
Kovakuoriaiset	<i>Dytiscus latissimus</i>	jättisukeltaja	LC
Kovakuoriaiset	<i>Graphoderus bilineatus</i>	isolampisukeltaja	LC
Kovakuoriaiset	<i>Pytho kolwensis</i>	korpikolva	EN
Sudenkorennot	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	sirolampikorento	LC
Sudenkorennot	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	lummelampikorento	LC
Sudenkorennot	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	täplälampikorento	LC
Sudenkorennot	<i>Sympecma paediscal)</i>	idänkirsikorento	NA

¹⁾ Luontodirektiivin liitteessä IVa nimellä *Sympecma brauneri*

Metsäkasvillisuusvyöhykkeen lohko											
1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	4a	4b	4c	4d	
RT	RT	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
-	-	-	RT	RT	RT	+	RT	+	+	+	+
-	-	-	-	-	-	-	-	RT	+	+	+
-	-	-	-	RT	RT	+	+	+	+	+	-
RE	RT	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
-	RE	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+
RE	RT	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	RT	RT	RT	RT
-	-	-	-	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+
-	-	-	-	-	-	-	-	RE	RT	+	+
-	-	-	-	-	-	-	RT	RT	+	+	+
-	RE	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+
RT	RT	+	+	+	+	+	+	+	RT	-	-
-	-	RT	RT	+	+	+	+	+	+	+	+
RT	RE	RT	RT	+	+	+	+	+	+	+	+
-	-	-	-	RT	RT	RT	+	+	+	+	+
RE	RT	RT	RT	RT	+	+	+	+	+	+	+
-	-	RT	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	RT	+	RT	+	RT	RT	RT	RT	+
+	+	+	+	+	+	+	RT	RT	RT	RT	-



LIITE 4.

Suoluontotyyppien (suotyypiryhmät/suotyypit) uhanalaisuus Etelä-Suomessa (hemi-, etelä- ja keskiboreaalinen vyöhyke), Pohjois-Suomessa (pohjoisboreaalinen vyöhyke) ja koko maassa (Kaakinen ym. 2008a, 2008b). Uhanalaisuusluokat: CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, LC = säilyvä, DD = puutteellisesti tunnettu.

Suoluontotyytit	Etelä-Suomi	Pohjois-Suomi	Koko Suomi
KORVET			
Kangaskorvet	VU	LC	VU
Ruohokangaskorvet	EN	NT	EN
Mustikkakangaskorvet	VU	NT	VU
Puolukkakangaskorvet	EN	NT	VU
Lehtokorvet	EN	NT	VU
Saniaislehtokorvet	EN	NT	VU
Ruoholehtokorvet	EN	NT	VU
Lettolehtokorvet	CR	VU	EN
Lähdelehtokorvet	CR	VU	EN
Ruohokorvet	EN	NT	VU
Saniaiskorvet	EN	NT	VU
Ruoho- ja heinäkcorvet	EN	NT	VU
Lähdekorvet	EN	NT	VU
Ruoho-mustikkakorvet	EN	NT	VU
Aitokorvet	VU	NT	VU
Mustikkakorvet	VU	NT	VU
Metsäkortekorvet	EN	VU	EN
Puolukkakorvet	VU	NT	VU
Muurainkorvet	VU	NT	VU
NEVA- JA LETTOKORVET			
Lettokorvet	CR	VU	VU
Sarakorvet	VU	NT	NT
Juolasarakorvet	EN	-	EN
Tupasvillakorvet	EN	NT	EN
RÄMEET			
Kangsrämeet	NT	LC	NT
Korpirämeet	VU	NT	VU
Pallosararämeet	VU	LC	NT
Isovarpurämeet	NT	LC	LC
Tupasvillarämeet	NT	LC	LC
Rahkarämeet	LC	LC	LC
Routarämeet	-	NT	NT

Suoluntotyytit	Etelä-Suomi	Pohjois-Suomi	Koko Suomi
NEVA- JA LETTORÄMEET			
Lettonevärämeet	CR	VU	VU
Sararämeet	VU	LC	LC
Kalvakkarämeet	VU	NT	VU
Rimpinevärämeet	NT	LC	LC
Lyhytkorsirämeet	VU	NT	NT
Keidasrämeet	LC	LC	LC
NEVAT			
Lettonevat	CR	NT	VU
Luhtanevat	NT	LC	LC
Saranevat	VU	LC	LC
Kalvakkanevat	VU	LC	NT
Rimpinevat	NT	LC	LC
Minerotrofiset lyhyt- korsinevat	VU	LC	LC
Kuljunevat	NT	LC	LC
Ombrotrofiset lyhytkorsinevat	NT	LC	LC
LETOT			
Luhtaletot	CR	EN	EN
Lähdeletot	CR	NT	VU
Koivuletot	CR	NT	VU
Rimpiset koivuletot	CR	NT	VU
Välipintakoivuletot	CR	EN	CR
Välipintaletot	CR	EN	EN
Rimpiletot	CR	NT	NT
LUHDAT			
Metsäluhdat	VU	LC	VU
Koivuluhdat	VU	LC	NT
Tervaleppäluhdat	VU	-	VU
Harmaaleppäluhdat	CR	-	CR
Pensaikkoluhdat	NT	LC	LC
Pajuluhdat	NT	LC	NT
Pajuviitaluhdat	-	LC	LC
Suomyrttiluhdat	EN	-	EN
Avoluhdat	NT	LC	LC

LIITE 5.

Suoyhdistymätyyppien ja muiden soiden luontotyyppiyhdistelmien uhanalaisuus Etelä-Suomessa (hemi-, etelä- ja keskiboreaalinen vyöhyke), Pohjois-Suomessa (pohjoisboreaalinen vyöhyke) ja koko maassa (Kaakinen ym. 2008a, 2008b). Uhanalaisuusluokat: CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, LC = säilyvä, DD = puutteellisesti tunnettu.

Soiden luontotyyppiyhdistelmät	Etelä-Suomi	Pohjois-Suomi	Koko Suomi
Laakiokeitaat	NT	-	NT
Kilpiketaat	NT	-	NT
Viettoketaat	VU	LC	VU
Eteläiset viettoketaat	VU	-	VU
Pohjoiset viettoketaat	-	LC	LC
Rahkakeitaat	VU	LC	VU
Metsäkeitaat	EN	-	EN
Keskiborealiset aapasuot (Pohjanmaan aapasuot)	EN	NT	EN
Välipintaiset kb aapasuot	EN	-	EN
Rimpiset kb aapasuot	VU	NT	VU
Pohjoisborealiset aapasuot	-	LC	LC
Eteläiset pohjoisborealiset aapasuot (Peräpohjolan aapasuot)	-	LC	LC
Pohjoiset pohjoisborealiset aapasuot (Metsä-Lapin aapasuot)	-	LC	LC
Palsasuot	-	NT	NT
Rinnesuot	VU	LC	NT
Keskiborealiset rinnesuot	VU	-	VU
Pohjoisborealiset rinnesuot	-	LC	LC
Paljakkasuot	-	LC	LC
Paikalliset suoyhdistymät	DD	DD	DD
Maankohoamisrannikon soiden kehityssarjat	CR	-	CR
Maankohomaisrannikon keidassuokehityssarjat	CR	-	CR
Maankohomaisrannikon aapasuokehityssarjat	CR	-	CR
Kausikosteikot ¹	DD	DD	DD

¹ Etelä-Suomen hiekka-alueiden kausikosteikot arvioitu, EN

LIITE VI. ESIMERKKI ALUEELLISEN SUOLUONTOINVENTOINNIN MAASTOLOMAKKEESTA

Luontoarvosuot – aapasuosukessiosarjojen kohteet / Maastolomake/ JL VIII 12

Sukessiosarjan nimi _____ **Kunta** _____ **Inventoija** _____ **Pvm.** _____

Valuma-alueen nimi _____

Korkeus (m mpy) _____ **Korkeusluokka:** 1) 0–5 __, 2) 5–10 __, 3) 10–20 __, 4) 20–40 __, 5) yli 40 __

Suo/ kosteikko/ -ryhmä _____

Suoyhdistymä: Pienkosteikko __/Aapa__ / Keidasaapa__ / Aapakedas__ / Keidas__ / Aro-osallinen ... _____

Luonnontilaluokka (0–5) ja perustelu _____

Valuma-alueen pirstoutuneisuus kohteen ympäristössä: Tiet _____

_____, Maanm/ avoh _____, Muut _____

Suoyhdistymätyypit (esiintyminen ja uhanalaisuusluokat: **CR** äär uh, **EN** er uh, **VU** vaarant: Aapasuon varhais/ nuori/ nuorehko vaihe (**CR** osana ...)) _____

Väli-rimpipinta-aapasuo (**EN**) ____, Välipinta-aapasuo **EN** ____, Viettokeidas **VU** ____, Rahkakeidas **VU** ____, Välim ____, Tyyp Ikm __

Suotyyppit (esiintyminen ja uhanalaisuus: valtak./ alueel: (LC) säilyvä, NT silmälläpid, [uhanal: VU vaarant, EN er uh, CR äär uh])
Suk-vaiheen nuoruuden vuoksi poik suok _____

Rämeet: [**KgR** NT/NT __][**KR** VU/VU __ (**VKR** __, **PsKR** __)][**PsR** NT/VU __][**IR** (LC)/NT __][**TR** (LC)/NT __][**RR** (LC)/(LC) __]

Neva- ja lettorämeet: [**LR** VU/CR __ (**KeLR** __, **ReLR** __)][**LNR** VU/CR __ (**LoebadLNR** __, **SphLNR** __)]

[**SR** (LC)/VU __ (**OISR** __, **MeSR** __)]

[**KaR** VU/VU __ (**OIKaNR** __, **OIRiKaNR** __, **MeKaNR** __, **OISphcomNR** __, **MeSphcomNR** __, **OIKaSR** __, **MeKaSR** __)]

[**RiNR** (LC)/NT __ (**OISphRiNR** __, **OIRuRiNR** __, **MeRuRiNR** __)] [**LkR** (=OILkR) NT/VU __] [**KeR** (LC)/(LC) __]

Nevat: [**LN** VU/CR __ (**LoebadLN** (=BrLN) __ [Tässä tähän: **WarnsarmLäs** (MeLäs) __], **SphLN** __, **Sph(subsec)RiLN** __, **RuRiLN** __)]

[**LuN** (LC)/NT __] [**SN** (LC)/VU __ (**OISN** __, **MeSN** __)]

[**KaN** NT/VU __ (**OIKaN** __, **OIRiKaN** __, **MeKaN** __, **OISphcomN** __, **MeSphcomN** __, **OIKaSN** __, **MeKaSN** __)]

[**RiN** (LC)/NT: __ (**OISphRiN** __, **OIRuRiN** __, **MeRuRiN** __, **MeRhyfusRuRiN** (PP huom., vrt. arot) __)]

[**MILkN** (LC)/VU __] [**KuN** (LC)/NT __ (**SphKuN** __, **RuKuN** __)] [**OmlkN** (LC)/NT __]

Letot: [**LuL** EN/CR __] [**LäL** VU/CR __ (**Euläs** __, **MeEuLäs** = Läl:n me-eu (lettonevatason) alatyypit, etenkin Paludella __)]

[**KoL** VU/CR __ (**RiKoL** VU/CR __, **VälipKoL** CR/CR __, **DiHIL** (puuton) __)],

[**VälipL** EN/CR __ (**CaL** __, **WaL** __)] [**RiL** NT/CR __ (**ScoRiL** __, **RevRiL** __)]

Korvet: [**KgK** VU/VU __ (**RhKgK** EN/EN __, **MKgK** VU/VU __, **PKgK** VU/EN __)], [**LhK** VU(EN)/EN(CR) __] [**RhK** VU/EN __]

[**MK** VU/VU __] [**MkK** EN/EN __] [**PK** VU/VU __] [**MrK** VU/VU __]

Neval- ja lettokorvet: [**LK** VU/CR __] [**SK** NT/VU __ (**OISK** __, **LuNK** __, **MeSK** __)] [**NigNK** (juola-)EN/EN __] [**TK** EN/EN __]

Luhdat: Puustoiset: [**KoLu** NT/VU __] [**TeLu** VU/VU __] [**HaLu** CR/CR __] Pensaikkoiset: [**PaLu** NT/NT __] [**MyrLu** EN/EN __]

Puuttomat: [**AvLu** (LC)/NT __ (**RuKsLu** __, **KorLu** __, **SRhLu** __)],

Kausikosteikkotyypit: Hiekka-alustan **arokosteikot** DD/EN:

[CarlasA___] [Polcoma___] [RhyfusA___ (harvinaisin)] [AroNeva (+alatyyppe)] ___ muut _____

Vesi- ja metsälain vesimuodostumatyytit:

[Noro (VL; ML)___, Puro (ML)___, Lähde (VL, ML)___, Lampi (luonnontil, alle 1 ha) (VL, ML)___]

Muut luonnontilaisen kaltaiset vesimuodostumatyytit _____**Uhanalaiset ja silmälläpidettävät kasvilajit** (esiint ja uh-luokat: (LC) säil, NT silm, uh: VU vaar, EN er uh, RT al uh)[Car liv (LC)/RT___, Jun sty NT/RT___, Car lax NT/RT___, Ham palu NT/RT___, Car rot (LC)/RT___] ← **Rimmet, rimpien laidat**[Rhyfus NT/RT___, Lyc in NT/+___, Sph mol EN/___] ← **Rimmet, arot, kausikuivat suot**[Sph aongstr (LC)/RT___] ← **Suursaraiset suot** [Sph cus (LC)/RT___] ← **Kuljut, mahdollisesti arot/aronevat**[Dact inc inc VU/___, Sel sel (LC)/RT___, Tof pus (LC)/RT___, Ping vul (LC)/RT___, Ping vil (mättäillä) (LC)/RT___, Loe bad (LC)/RT___, War sarm (LC)/RT___] ← **Mesotrofiset välipintasuoat, lettonevat, mesotrofiset lähdesuoat, letot**[Sax hir VU/___, Hama vern eli Scor vern VU/___] ← **Koivuletot, joskus lähteiköt**[Hama lap eli Scor lap EN/___, Cincl substr (LC)/RT___, Sph obt NT/*___, Sph inu NT/*___] ← **Lähteiset-luhtaiset suoalat**[Car disp NT/RT___, Car lol (LC)/RT___, Ran lap (LC)/RT___, Ran hyp (lähteiköt) (LC)/RT___, Sph pal (LC)/RT (väli-mätäsp)] ← **Vet korvet**

Muut uhanalaislajit (etenkin lettoalueilla): _____

Luontoarvolajeja * (Sammaltyöryhmä 2011) (Valtak status/al *) (Selostukseen/ voi laittaa taul. kohtaan 'Muut huomiot')[Sph plat (LC)/*___] ← **Rimmet, arot** [Sph pulch (LC)/*___] ← **Rimpien reunat**[Sph subf (LC)/*___, Sph subn (LC)/*___] ← **Mesotrofiset nevat, lettonevat**[Cam stel (LC)/*___, Tom nite (LC)/*___, Scor cos eli Lim int (LC)/*___ (huom: ei: Scor rev, Scor scor)] ← **Letot**[Cal gig (LC)/*___, Cal rich (LC)/*___, Hel blan (LC)/*___, Pal squar (LC)/*___, Rhiz pse (LC)/*___, Sph ter (LC)/*___, Sph war (LC)/*___] ← **Koivul****Suksessioseur lajit Lu:** Phr___, C diand___, Myr gal___, Hel blan___, **Ne:** C las___, Er vag___, Tr cesp___, S com___, S pulch___,**Ri:** Rh a___, Rh f___, C liv___, **LeNe:** Sel sel___; Loe bad___, S subf___, **Lä:** W sarm___, **Le:** Sco sco___, Sco rev___, Cam ste___, T nit___,**Kor:** Trol eur___, Ger sylv___, Eq sylv___, C vagin___**Saarekkeiden ja ympäristön kivennäismaiden geomorfologia** Siirtol___, Viettävät suonosat: _____**Luokat:** Tasainen ympäristö (kallioperän määräämä topografia, savikot ym.)___, Jyrkkäpiirteinen ymp___,

Kalliopaljastuma-alue___, Drumliinisaareke___, Kumpumoreenisaareske___, Harju___, Suppa___, Rantavallimaasto___

Reunaosien metsät, saarekkeet/ Saarekkeiden uh luontotyypit _____**Reunojen ja saarekkeiden puustot:** a) Vanhametsämäinen näkymä suolle _____

b) Talousmetsämäinen näkymä suolle/ nuori metsä _____, c) Avohakkuunäkymä suolle _____

Ennallistamisarvo (1: vähällä työllä suuri hyöty) _____**Käyttöarvo** (1 kustakin, 0-6yht): 1 Marjastus___, 2 Metsästys___, 3 Porolaidun___, 4 Maisema___, 5 (saar, kalliot, paadet, kelokot, lammet, purot, allikot, vesirimmet), 5 Retkeily___, 6 Kulttuurihistorialliset arvot (paiseenittyjen merkit (padot), suovat (seipäät), niittysaunojen jäänteet, tervahaudat)_____**Muut huomiot:** 1 Kytkeytyneisyys muihin ojitamattomiin soihin _____

3 Ojikkoasteella olevat uhanalaiset luontotyypit _____

4 Kulttuurihistoria isoilla metsäsaarekkeilla _____

2 Muut huomionarvoiset lajit: **Direktiivilajit** (EU) : Ran lap___, Sax hir___, Hama lap___, Hama vern___, **Kansainväl vastuulajit** (EVA): Car lax___, Car liv___, Ping vil___, Ran lap___, Sax hir___, Hama lap___, Hama vern___, Sph aongstr___, Sph pulch___, Sph subf___, Sph wulf___, Sph jen___, Sph annu___, Warn tudnr___

KUVAILEHTI

<i>Julkaisija</i>	Ympäristöministeriö Rakennetun ympäristön osasto		<i>Julkaisu-aika</i> Elokuu 2015	
<i>Tekijä(t)</i>	Ympäristöministeriö			
<i>Julkaisun nimi</i>	Suot ja turvemaa- ja maankäyttö- ja rakennuslaki			
<i>Julkaisusarjan nimi ja numero</i>	Suomen ympäristö 7 2015			
<i>Julkaisun teema</i>	Rakennettu ympäristö			
<i>Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut</i>				
<i>Tiivistelmä</i>	<p>Soita ja muita turvemaita koskevan maankäyttö- ja rakennuslain tarkoituksena on löytää yhteensovitettu ratkaisu, jolla turvataan suoluonnon monimuotoisuuden säilyminen, turpeenoton alueidenkäytölliset edellytykset sekä suo- ja turvemaihin kohdistuvat muut käyttötarpeet. Maankäyttö- ja rakennuslakia ja edistetään valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteuttamista.</p> <p>Julkaisussa tarkastellaan turvetuotantoa, soidensuojelua ja soiden muuta käyttöä alueidenkäytön ja erityisesti maankäyttö- ja rakennuslain näkökulmasta. Julkaisu käsittelee turvemaiden eri käyttömuotoja osana kokonaisvaltaista alueidenkäytön suunnitelmaa. Julkaisussa kuvataan tarpeellista tietopohjaa, soiden luokittelua, vaikutusten arvioinnissa huomioitava seikkoja sekä annetaan ohjeita soiden erilaisten käyttömuotojen osoittamiseksi kaavamerkinneillä ja -määräyksillä. Julkaisu sisältää liitteen erityisten luonnonarvojen tunnistamisesta. Julkaisu on tarkoitettu ensisijassa maankäyttö- ja rakennuslain laatijoille sekä muille maankäyttö- ja rakennuslain laadinnassa ja toteuttamisessa mukana oleville.</p>			
<i>Asiasanat</i>	maankäyttö- ja rakennuslaki, turvetuotanto, soidensuojelu, maankäyttö- ja rakennuslaki, alueidenkäyttö			
<i>Rahoittaja/ toimeksiantaja</i>	Ympäristöministeriö			
	ISBN 978-952-11-4460-8 (PDF)		ISSN 1796-1637 (verkkoy.)	
	<i>Sivu</i> 112	<i>Kieli</i> suomi	<i>Luottamuksellisuus</i> julkinen	
<i>Julkaisun myynti/ jakaja</i>	www.ymparisto.fi/julkaisut			
<i>Julkaisun kustantaja</i>	Ympäristöministeriö			
<i>Painopaikka ja -aika</i>	Helsinki 2015			

PRESENTATIONSBLAD

Utgivare	Miljöministeriet Avdelningen för den byggda miljön	Datum August 2015
Författare	Miljöministeriet	
Publikationens titel	Suot ja turvemaat maakuntakaavoituksessa (Myr- och torvmarker i landskapsplanläggningen)	
Publikationsserie och nummer	Miljön i Finland 7 2015	
Publikationens tema	Byggd miljö	
Publikationens delar/ andra publikationer inom samma projekt		
Sammandrag	<p>Målet med den landskapsplanläggning som gäller myrar och andra torvmarker är att hitta en samordnad lösning på hur man kan trygga myrnaturens mångfald, förutsättningarna för torvtäkt med avseende på områdesanvändningen samt andra användningsbehov som hänför sig till myr- och torvmarkerna. Vid utarbetandet av landskapsplaner iaktas markanvändnings- och bygglagen, och samtidigt strävar man också efter att främja de riksomfattande målen för områdesanvändningen.</p> <p>I publikationen behandlas torvutvinningen, myrskyddet och den övriga användningen av myrmarker med tanke på områdesanvändningen, framför allt ur landskapsplanerarens perspektiv. Publikationen behandlar de olika formerna av användning av torvmarker som en del av den övergripande planen för områdesanvändningen. Publikationen innehåller det nödvändiga informationsunderlaget samt en beskrivning av klassificeringen av myrar och av de faktorer som måste beaktas i konsekvensbedömningen, och det ges anvisningar om hur olika former av användning av myrmarker anvisas med planbeteckningar och planbestämmelser. Bilagan till publikationen handlar om identifiering av särskilda naturvärden. Publikationen är i första hand avsedd för dem som utarbetar landskapsplaner och för andra som deltar i utarbetandet och genomförandet av landskapsplanerna.</p>	
Nyckelord	landskapsplanläggning, torvutvinning, myrskydd, markanvändnings- och bygglagen, områdesanvändning	
Finansiär/ uppdragsgivare	Miljöministeriet	
	ISBN 978-952-11-4460-8 (PDF)	ISSN 1796-1637 (online)
	Sidantal 112	Språk Finska
		Offentlighet Offentlig
Beställningar/ distribution	www.ym.fi/julkaisut	
Förläggare	Miljöministeriet	
Tryckeri/tryckningsort och -år	Helsingfors 2015	

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaisella kaavalla luodaan alueidenkäytölliset edellytykset turpeenotolle. Tärkein kaavataso soiden käytön yhteensovittamisessa on maakuntakaava. Maakuntakaava mahdollistaa yksittäistä suota kokonaisvaltaisemman vaikutusten arvioinnin ja sijainnin suunnittelun.

Valtioneuvosto hyväksyi 30.8.2012 soiden kestävä ja vastuullista käyttöä koskevan periaatepäätöksen. Periaatepäätöksessä alueidenkäytön suunnittelulle, ennen muuta maakuntakaavoitukselle, annetaan merkittävä asema turvetuotannon ohjaamisessa luonnonarvojen kannalta toissijaisille turvealueille. Päätöksessä edellytetään, että ympäristöministeriö antaa asiasta maakuntien liitoille ohjeen.

Suot ja turvemaat maakuntakaavoituksessa -julkaisussa tarkastellaan turvetuotantoa, soidensuojelua ja soiden muuta käyttöä alueiden käytön ja erityisesti maakuntakaavoittajan näkökulmasta. Julkaisussa käsitellään niitä seikkoja, joita kaavan laatijan tulisi ottaa huomioon suunnitellessaan turvemaiden eri käyttömuotoja osana kokonaisvaltaista alueidenkäytön suunnitelmaa. Julkaisussa kuvataan tarpeellista tietopohjaa, soiden luokittelua, vaikutusten arvioinnissa huomioon otettavia seikkoja sekä annetaan ohjeita soiden erilaisten käyttömuotojen osoittamiseksi kaavamerkinnoilla ja -määräyksillä. Julkaisun laadinnan perustana ovat olleet maankäyttö- ja rakennuslain säännökset maakuntakaavan laadinnasta ja valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin sisältyvät soiden suojelun ja turvetuotannon yhteensovittamista koskevat tavoitteet.



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

ISBN 978-952-11-4460-8 (PDF)
ISSN 1796-1637 (verkkokj.)