

"Pitäähän niitä soita olla"

Soiden ekosysteemipalvelut paikallisten kokemana Lieksan Pankakoskella

Suvi Silvennoinen 170131

Historia- ja maantieteiden laitos

Itä-Suomen Yliopisto

Pro gradu -tutkielma

Maantiede

Kesäkuu 2012

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää, miten Lieksan Pankakosken taajaman asukkaat tunnistavat ja arvottavat soiden ekosysteemipalveluita taajaman läheisiltä soilta. Tapausesimerkkeinä toimivat lähestulkoon luonnontilainen, retkeilyinfrastruktuurilla varustettu Reposuo ja ojitettu, metsätalouskäytössä oleva Näräsensuo. Tutkielman teoreettinen viitekehys koostuu katsauksesta Suomen soihin, niiden käyttöön ja suojeluun sekä ekosysteemipalveluiden käsitteestä, ekosysteemipalveluiden arvottamisesta ja käsitteen soveltamisesta soihin. Tämän laadullisen tutkimuksen aineistona toimii 23 pankakoskelaisen haastattelua, joita on analysoitu sisällönanalyysin keinoin.

Asukkaiden tunnistamia soiden hyötyjä eli ekosysteemipalveluita verrattiin ekosysteemipalveluluokkiin, joita tässä tapauksessa olivat tuotantopalvelut, säätelypalvelut, kulttuuripalvelut ja habitaattipalvelut. Ekosysteemipalveluita selvitettiin kolmella mittakaavatasolla: haastateltavan omalla kohdalla, paikallisesti ja yhteiskunnallisella tasolla. Paikallisesti (sisältäen myös haastateltavat itse) tärkeitä Reposuon tarjoamia ekosysteemipalveluita olivat kulttuuripalvelut, etenkin virkistyspalvelut. Tämän lisäksi tuotantopalvelut, etenkin marjat koettiin tärkeiksi Reposuon tuottamiksi hyödyiksi. Nämä kaksi ekosysteemipalveluluokkaa kuitenkin linkittyvät vahvasti yhteen, sillä esimerkiksi marjastus ja virkistyskokemus kulkevat käytännössä käsi kädessä. Reposuon yhteiskunnallisen tason hyötyinä nähtiin kulttuuripalvelut, kuten virkistyspalvelut ja opetusmahdollisuudet, mutta myös habitaattipalvelut eli eläinten suoja- ja pesimäpaikat ja elinympäristöjen ylläpitämä luonnon monimuotoisuus. Näräsensuon paikallisen tason hyödyistä pidettiin tärkeimpinä enimmäkseen tuotantopalveluita, kuten marjoja, riistaa, sieniä ja polttopuuta. Yhteiskunnallisen tason hyötyinä Näräsensuolla nähtiin Reposuon lailla habitaattipalvelut, mutta myös tuotantopalveluista puu sekä marjat ja sienet. Jossain määrin myös kulttuuripalveluita pidettiin Näräsensuolta saatavina yhteiskunnallisen tason ekosysteemipalveluina.

Tekijä: Suvi Silvennoinen

Opiskelijanumero: 170131

Tutkimuksen nimi: "Pittäähän niitä soita olla" - Soiden ekosysteemipalvelut paikallisten kokemana Lieksan Pankakoskella

Tiedekunta / oppiaine: Yhteiskunta- ja kauppatieteiden tiedekunta / maantiede

Sivumäärä: 72

Aika: 20.6.2012

Työn laatu: Pro gradu -tutkielma

Avainsanat: Suot, ekosysteemipalvelut, paikallisuus

# SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	4
1.1	Tutkimusongelma .....	5
1.2	Tutkimushanke .....	6
1.2.1	Pohjois- Karjalan biosfäärialue .....	7
2	SOIDEN SUOMI .....	9
2.1	Suot luonnontieteellisesti.....	9
2.2	Soiden käyttöhistoria .....	11
2.3	Soiden suojele .....	12
2.4	Soiden monimuotoisuus ja tulevaisuudennäkymiä .....	13
2.5	Suot Pohjois-Karjalassa.....	15
2.6	Tutkimusalue .....	17
3	EKOSYSTEEMIPALVELUT – LUONNON HYÖDYT.....	22
3.1	Ekosysteemilähestymistapa.....	23
3.2	Ekosysteemipalveluiden luokittelu.....	24
3.3	Mittakaavoista .....	28
3.4	Ekosysteemipalveluiden trade-off -ilmiö .....	29
3.5	Luontosuhde ja ekosysteemipalvelut.....	30
3.6	Soiden ekosysteemipalvelut .....	31
3.6.1	Tuotantopalvelut .....	32
3.6.2	Säätelypalvelut .....	34
3.6.3	Kulttuuripalvelut .....	35
3.6.4	Tuki- ja habitaattipalvelut .....	38
3.7	Ekosysteemipalveluiden arvottaminen .....	39
4	AINEISTO JA MENETELMÄT .....	43
4.1	Haastattelut .....	43

4.2	Menetelmät .....	47
5	SOIDEN EKOSYSTEEMIPALVELUT PANKAKOSKELAISTEN KOKEMANA.....	49
5.1	Reposuo .....	49
5.1.1	Paikallinen käyttö.....	49
5.1.2	Reposuon yhteiskunnallisen tason hyödyt .....	51
5.2	Näräsensuo .....	53
5.2.1	Paikallinen käyttö.....	53
5.2.2	Näräsensuon yhteiskunnallisen tason hyödyt.....	55
5.3	Muut arvot .....	55
6	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	57
6.1	Lopuksi.....	59
	LÄHTEET .....	61
	LIITE	

# 1 JOHDANTO

Suot ovat poikkeavia ekosysteemejä, upottavia, veden ja maan välimuotoja sekä monesti luonostaan avoimia ympäristöjä. Suomalaisessa yhteiskunnassa metsä on edustanut perinteisesti arvostetuinta luontotyyppiä ja suot ovat puolestaan olleet hallan, vaaran ja kuoleman paikkoja. Suot ovatkin aiemmin herättäneet suomalaisessa kulttuurissa paljon vihaa, ja niihin on suhtauduttu kuin pois raivattavina vastuksina (Knuutila 1999, 68). Suot ovat herättäneet myös pelkoa upottavina kuoleman paikkoina (Laurén 2006, 98). Soiden uhkaavista ominaisuuksina kertoo se, että soiden leviämisen uhkakuvia esiintyi maantiedon oppikirjoissa aina 1960-luvulle saakka (Lehtinen 1999, 79).

Nykyään suot ovat kuitenkin hyvin monipuolisten hyötyjen lähteitä, oli sitten kyse aineellisista tai aineettomista hyödyistä. Tutuin soiden tarjoama hyöty on varmasti monelle marjat, eli lähinnä lakat ja karpalot. Marjoja poimiessa samalla voi nauttia maisemasta ja reippailusta suolla. Suot ja turvemaat eli muokatut suot tarjoavat kuitenkin myös taloudellisesti tärkeitä hyötyjä, kuten turvetta ja puuta. Nämä hyödyt kuitenkin tulevat ihmisille taloudellisesti kannattavaksi vasta mittavan soiden muokkauksen jälkeen. Niin soiden metsäojitukset ja turpeenosto ovat muokanneet huomattavasti suomalaista suomaisemaa ja näitäkin ennen soiden muokkaus maanviljelyyn on tehnyt oman osansa soiden muuttamisessa ihmisen tarpeita vastaaviksi. Soiden käyttöön liittyvät erilaiset intressit, kuten luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen, virkistyskäyttö, energiaomavaraisuuden ja metsäteollisuuden raaka-aineiden turvaaminen sekä soiden rooli ilmastonmuutoksen hillinnässä ovat esimerkkejä soilta ja turvemailta tavoitelluista hyödyistä, jotka tekevät soista usein alttiita konflikteille ja asettavat haasteita niiden kestäväälle käytölle.

Edellä mainitut soiden käyttöön liittyvät erilaiset intressit ovatkin nostaneet suot viime vuosina puheenaiheiksi päivänpolitiikkaan ja päätöksentekoon. Myös vuonna 2011 julkaistu kansallinen suostrategia nosti soiden suojelusta ja käytöstä voimakastakin keskustelua. Soiden rooli monien hyötyjen tarjoajana, mutta myös tärkeänä osana suomalaista luontoa ja maisemaa sekä lajistollisen monimuotoisuuden ylläpitäjänä, herätti mielenkiintoni soita kohtaan. Aihe opinnäytetyöhön tarjoutuikin kuin tarjottimella Suomen ympäristökeskuksen kautta soiden

ekosysteemipalveluita selvittävässä hankkeessa. Ekosysteemien tarjoamien hyötyjen yhteydessä on alettu viimeistään vuonna 2005 julkaistun vuosituhannen ekosysteemi-arvion (Millennium Ecosystem Assessment 2005a) myötä puhumaan ekosysteemipalveluista. Ekosysteemipalvelut ovat tiivistetyksi hyötyjä, joita ihmiset saavat ekosysteemien toiminnan kautta.

## ***1.1 Tutkimusongelma***

Tutkielmassani selvitän, miten Lieksan Pankakosken asukkaat kokevat lähisoidensa tarjoamat ekosysteemipalvelut. Tutkielman tavoitteena on selvittää, mitä ekosysteemipalveluita paikalliset asukkaat tunnistavat lähisoiltaan ja mitä palveluita he pitävät tärkeinä. Esimerkkitapauksina toimivat lähestulkoon luonnontilainen Reposuo ja metsäojitettu Näräsensuo, jotka molemmat sijaitsevat Pankakosken taajaman läheisyydessä. Kyseessä on haastattelututkimus, tutkimusongelmaan haetaan siis vastausta pankakoskelaisten haastattelujen kautta. Asukkaiden kokemat ja tunnistamat ekosysteemipalvelut on jaettu tutkimuskysymyksiä rakentaessa kolmeen mittakaavatasoon: yksilötasoon, paikalliseen ja yhteiskunnalliseen tasoon:

- Minkälaisia ekosysteemipalveluita asukkaat kokevat itse saavansa tutkimussoilta?
- Millaisia ekosysteemipalveluita asukkaat ajattelevat tutkimussoilta paikallisesti hyödynnettävän?
- Millaisia ekosysteemipalveluita asukkaat kokevat saatavan tutkimussoilta yhteiskunnallisella tasolla?
- Eroavatko koetut ekosysteemipalvelut tutkimussoiden välillä?

Tämän tutkielman aihe on maantieteen keskiössä, sillä siinä tutkitaan ihmisen suhdetta ympäristöönsä käsitteen ekosysteemipalvelut kautta. Maantiede on muotoutunut tieteenalaksi, joka pyrkii tarkastelemaan sekä inhimillistä että luonnollista maailmaa holistisesti, eli kokonaisuuksia hahmottamalla (Häkli 1999, 49). Ekosysteemipalveluiden käsite toimii tässä tapauksessa välineenä tutkielman aineiston käsittelyyn: käsite auttaa hahmottamaan ja luokittelemaan aineistoa.

## 1.2 Tutkimushanke

Tämä pro gradu -tutkielma on tehty osana Suomen Ympäristökeskuksen koordinoimaa hanketta "Soiden ja turvemaiden ekosysteemipalveluiden arviointi ja arvottaminen – ekosysteemipalveluista käytännön toimintaan ekosysteemilähestymistavan kautta" (jatkossa Soiden ekosysteemipalvelut -hanke). Hankesuunnitelmassa määritellään hankkeen tavoitteeksi ”-- arvioida ja arvottaa soiden ja turvemaiden tuottamia ekosysteemipalveluita ja hyötyjä sekä tarkastella ekosysteemilähestymistavan soveltamismahdollisuuksia Suomen olosuhteisiin sekä luomaan pohjaa maanomistajien ja erilaisten muiden intressiryhmien yhteistoiminnalle METSO-ohjelmassa esitetyn vapaaehtoisen toimintamallin mukaisesti”. (Hankesuunnitelma 2010). Hankkeen tapaustutkimuskohteena toimii Pohjois-Karjalan biosfäärialue ja sen suot sekä turvemaat. Hanke toteutetaan tapaustutkimusten kautta ja näiden tapaustutkimusten osatavoitteita ovat:

- I Soiden ja turvemaiden ekosysteemipalvelujen tunnistaminen
- II Ekosysteemipalvelujen arvottaminen
- III Hyödynsaajien tunnistaminen
- IV Ekosysteemipalvelujen intressivertailu
- V Johtopäätökset ja toimintasuositukset (“Lessons learned”)

Hankkeen yhteistyötahoina toimivat Suomen ympäristökeskus (SYKE), Institute for European Environmental Policy (IEEP), Pellervon taloustutkimus (PTT), Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio, Helsingin yliopiston Metsätieteiden laitos sekä Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Rahoitus hankkeelle tulee Maa- ja metsätalousministeriöltä ja hankeosapuolilta. (Hankesuunnitelma, 2010.) Tutkielma on osa hankkeen Pohjois-Karjalan biosfäärialueen tapaustutkimusta ja tässä alueellisessa esimerkissä työ edustaa ekosysteemipalveluiden paikallista tunnistamista ja arvottamista. Pankakosken esimerkkialue ja sen lähisuot sekä näiden soiden ekosysteemipalveluiden tarkastelu paikallisten näkökulmasta on tullut melko valmiina tutkimusasetelmana hankkeen puolesta tutkielman tekijälle.

### 1.2.1 Pohjois- Karjalan biosfäärialue

Pohjois-Karjalan Biosfäärialue on valittu Soiden ekosysteemipalvelut -hankkeen tapaustutkimuskohteeksi. Biosfäärialueet ovat valtioiden perustamia ja toimivat osana Unescon (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, YK:n kasvatus-, tiede- ja kulttuurijärjestö) Man and the Biosphere -ohjelmaa. Biosfäärialueiden keskeinen tavoite on tukea kestävästä kehitystä paikallistoiminnan ja tieteen avulla. Eri maissa biosfäärialueita on yhteensä 580 kappaletta. (Unesco 2011.) Biosfäärialueiden tavoitteena on kolmen toiminnon yhdistäminen: luonnon monimuotoisuuden ja kulttuurisen monimuotoisuuden suojeleminen, sosiaalisesti kestävä taloudellinen kasvu, sekä tutkimuksen ja ympäristöopetuksen tukeminen alueella. Keskeistä on myös paikallisyhteisöjen ja kiinnostuneiden toimijoiden osallistuminen alueen hallintoon ja suunnitteluun. (Unesco 2010.) Pohjois-Karjalan biosfäärialueen toiminnan organisoinnista vastaa Pohjois-Karjalan ELY-keskus (Pohjois-Karjalan ELY-keskus 2011a).

Biosfäärialueet muodostuvat ydinalueesta, puskurivyöhykkeestä ja yhteistoiminta-alueesta. *Ydinalueet* ovat arvokkaita suojelualueita, ne ovat täysin rauhoitettuja, eikä niillä ole asutusta tai taloudellista toimintaa. Niiden tavoitteena on suojella luonnontilaisia ekosysteemejä ja biologista monimuotoisuutta. Ydinalueilla tehdään myös tieteellistä tutkimusta ja seuranta. Ydinaluetta tai -alueita ympäröi *puskurivyöhyke*. Alueella voi olla koulutukseen ja ympäristökasvatukseen liittyvää toimintaa, mutta ei vakituista asutusta. Ydinalueita puolestaan ympäröi *yhteistoiminta-alue*, jossa on vakituista asutusta ja siellä myös harjoitetaan elinkeinoja. (Pohjois-Karjalan ELY-keskus 2011b.)

Pohjois-Karjalan biosfäärialue sijaitsee Ilomantsin, Lieksan ja Joensuun kuntien alueilla (Pohjois-Karjalan ELY-keskus 2011a). Biosfäärialue kattaa kokonaan Ilomantsin ja Lieksan kunnat ja osan Joensuuta. Joensuun osa biosfäärialuetta vastaa alueeltaan Joensuuhun yhdistettyä, entistä Tuupovaaran kuntaa (Pohjois-Karjalan biosfäärialue 2012). Biosfäärialue kuuluu pohjoiseen havumetsävyöhykkeeseen. Maantieteellisesti alue sijoittuu vedenjakajaylängön metsä- ja suokasvillisuusvyöhykkeiden rajalle, joka vaikuttaa muun muassa niin että etenkin alueen suokasvillisuus on monipuolista. Ilmasto on mantereinen ja vuodenaikaisvaihtelut ovat siten suuria. Ilmastotekijät ovat vaikuttaneet paljon alueen tyypillisen vaara-asutuksen syntymiseen ja maatalouden tuotantorakenteen muotoutumiseen. (Pohjois-Karjalan ELY-keskus 2011c.)



Tutkimusta Pohjois-Karjalan biosfäärialueella tehdään pääosin Mekrijärven tutkimusasemalta käsin. Metsätieteet ja biologia ovat tutkimuksen pääosassa, mutta asema tukee muitakin tieteenaloja. Seuranta alueella pohjautuu pääasiassa Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen seurantoihin muun muassa vesistöistä, mutta myös Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos tekee alueella riista- ja petoeläinseurantaa. (Pohjois-Karjalan ELY-keskus 2011d.)

Luonnonsuojeluverkoston pohjan muodostavat Pohjois-Karjalassa Metsähallituksen hallinnoimat ja hoitamat kansallis- ja luonnonpuistot. Näiden lisäksi maakunnassa on luonnonsuojelualueita sekä valtion omistuksessa että yksityisellä maalla, mutta valtaosa suojelualueista sijaitsee kuitenkin valtion mailla. Myös suojelualueita hoitaa Metsähallitus. Suurin osa suojelualueista kuuluu myös Natura 2000 -verkostoon. Yksityismailla sijaitsevia luonnonsuojelualueita on koko Pohjois-Karjalassa 514, joiden pinta-ala on yhteensä noin 13 800 hehtaaria. Maakunnassa - ja myös biosfäärialueella - on kolme kansallispuistoa Koli, Patvinsuo ja Petkeljärvi, joiden pinta-ala on yhteensä noin 14 100 hehtaaria. Merkittävä suojelualue on myös Koivusuon luonnonpuisto, joka on ainoa lajiaan maakunnassa ja se on laajuudeltaan noin 2 940 hehtaaria. (Pohjois-Karjalan ELY-keskus 2012.)

Luonnon virkistyskäyttömahdollisuudet ja luontomatkailukohteet ovat yleensä sijoitettu samoille alueille kuin suojelualueet ja näin on myös biosfäärialueella. Luonnon virkistyskäytöllä viitataan tässä ihmisten jokapäiväisessä elinympäristössään tapahtuvaan vapaa-ajanviettoon ja matkailulla puolestaan alueen ulkopuolelta saapuvien ihmisten toimintaan luonnossa. Rakennetut palvelut luonnon virkistyskäytön alueilla tarjoavat ihmiselle käytännöllisempää luonnossa liikkumista ja siten houkuttelevat ihmisiä enemmän luonnon äärelle. Biosfäärialueella on retkeilyreittejä yhteensä yli 450 kilometriä (Suomen ympäristökeskus 2012a). Luonto on Pohjois-Karjalan matkailussa iso vetovoimatekijä. Biosfäärialueen kunnista Lieksa arvioitiinkin kuuluvan vuoden 2005 Suomen matkailun aluerakenne -tutkimuksessa luonnonvetovoimaltaan 21 vetovoimaisimman kunnan joukkoon (Leinonen ym. 2007).

## 2 SOIDEN SUOMI

Suomi on maailman soistunein maa (Virtanen 2008). Suomen kokonaismaa-alasta soita ja turvemaita on lähes kolmannes eli noin 9,3 miljoonaa hehtaaria. Metsätalouuskäytössä tästä suoalasta on noin 6,3 miljoonaa hehtaaria. Viljelykäytössä suota ja turvemaata on noin 0,25 miljoonaa hehtaaria. Luonnonsuojelualueilla sijaitsevia soita on noin 1,2 miljoonaa hehtaaria ja puolestaan turvetuotannossa ja turvetuotantoalueiden valmistelussa on noin 0,07 miljoonaa hehtaaria. (Suostrategia 2011.) Koko Suomessa ojittettua suota on noin 56,3 % ja ojittamatonta suota noin 42,3 % suoalasta. Turpeentuotantoon käyttöön otettujen soiden osuus suoalasta on noin 1,3 prosenttia (Suomen ympäristökeskus 2012b). Kuitenkin keskimäärin ojitetun ja ojittamattoman suoalan erotus on paljon suurempi kuin miltä koko Suomen ojitusilanteen luvut antavat ymmärtää. Koko Suomen ojittamattoman suon määrää suhteessa ojitettuun suohon nostavat Lapin suot, missä on vielä runsaammin ojittamattomia soita.

### 2.1 Suot luonnontieteellisesti

Suomi on ilmastoltaan otollinen soistumiselle. Soistumisen edellytyksenä on ollut ilmasto, jossa haihdunta on pienempää kuin sadanta, mutta myös maaperän huono vedenläpäisevyys ja tasaiset pinnan muodot ovat vaikuttaneet soistumiseen (Virtanen 2008). Suomalaisen suoluonnon monimuotoisuudesta kertoo sen monitasoinen luokittelujärjestelmä, jonka kasvitieteellisessä luokituksessa suotyyppejä kuvataan yli 100. Suot voidaan jakaa hydrologiansa ja ravinneolojensa perusteella kahteen luokkaan, ombrotrofisiin ja minerotrofisiin soihin. Karummat ombrotrofiset suot saavat vetensä ja ravinteensa ainoastaan sadevedestä ja ilmalaskeuman mukana. Ravinteikkaammat minerotrofiset suot puolestaan saavat sateen lisäksi vettä ja ravinteita myös pohjaveden mukana. (Laine & Vasander 1998, 10.)

Ilmasto säätelee soiden kehitystä, ja leveysasteiden mukaan muuttuvat lämpö- ja kosteusolosuhteet synnyttävät erilaisia suoyhdistymätyyppejä. Suoyhdistymät ovat yhtenäisiä suokokonaisuuksia ja ne voidaan jakaa karkeasti Etelä-Suomen ja Pohjanmaan keidassoihin ja Pohjois-Suomen aapasoihin. Keidassuot jakautuvat puolestaan suon pinnanmuotojen mukaan jaettuihin alatyyppeihin: laakiokeitaiksi, kilpikeitaiksi ja viettokeitaiksi sekä vähemmän tunnetuiksi rahkakeitaiksi ja metsäkeitaiksi. Märät kermit sekä kuivat kuljut ja mättäät

vuorottelevat keidassoilla alatyypin mukaisesti kilpikeitailla korkeampaa keskustaa ympäröivinä, viettokeitailla korkeuskäyrien mukaan riveinä tai laakio- ja rahkakeitailla vailla selkeää säännönmukaisuutta. Keidassuot ovat niiden laitoja lukuun ottamatta ombrotrofisia. (Kaakinen ym. 2008a.) Aapasuot ovat keidassoita ravinteikkaampia minerotrofisia soita, jonka pintarakenne muodostuu kuvista jänteistä ja niiden välisistä rimmistä (Seppä 1998). Rimpien koon ja jänteiden selvärajaisuuden perusteella aapasuot jakautuvat keski- ja pohjoisboreaalisiin aapasoihin. Lisäksi aapasoihin voidaan lukea Lapin palsasuot, joilla esiintyy ikeroutaisia palsoja eli jäälinsin sisältäviä turvemättäitä. Tunturien metsärajan yläpuolella esiintyy lisäksi ohutturpeisia paljakkasoita. (Kaakinen ym. 2008a.)

Suoyhdistymissä vaihtelevat erilaiset suotyypit, jotka luokitellaan muun muassa suoveden alkuperän ja pinnan tason, ravinteikkuuden sekä happamuuden mukaan. Suomalaisessa suoluokittelussa suotyypit ryhmitellään kuuteen päätyyppiryhmään: korpiin, rämeisiin, nevoihin, lettoihin, luhtiin ja lähteikköihin. (Kaakinen ym. 2008a.) Lajistoltaan monimuotoiset *korvet* sijaitsevat usein kivennäismaiden ja soiden tai vesistöjen ja soiden vaihtumisvyöhykkeissä. Korpien lajisto on monimuotoista osittain sen takia, että lajistossa on piirteitä myös ympäröivistä luontotyypeistä. Kuivat mättäät ja veden täyttämät painanteet sekä lähteisyys ja luhtaisuus tekevät korvista monimuotoisia soita. *Rämeet* ovat mätäspintaisia, yleensä karuja ja paksuturpeisia soita, jotka ovat syntyneet kivennäismaiden soistumisen tai turpeen paksuskasvun ja suon karuuntumisen seurauksena. *Nevat* ovat paksuturpeisia avosoiita, joita esiintyy soiden keskustoissa. Kenttäkerroksessa nevoilla kasvaa saroja ja ruohoja sekä niukasti varpuja. Nevoja esiintyy eniten aapasuoalueilla. *Letot* ovat aukeita tai niukkapuustoisia soita, joilla on monimuotoinen putkilokasvi- ja sammallajisto. Soiden 18 uhanalaisesta putkilokasvilajista 17 kasvaa letoilla. Laiduntaminen ja niitto ovat aikanaan pitäneet letoja aukeampina kuin ne luonnostaan olisivat, ja nykyään monet Etelä-Suomen ojitamatta jääneet letot ovatkin perinneympäristökäytössä. *Luhdilla* virtaavat jatkuvasti pintavedet ja niiden tuoma ravinnelisiä tekevät luhdista reheviä soita. Ne sijaitsevat usein vesien äärellä, mutta vesikasvillisuudesta ne erottaa turvekerros, jonka alla voi olla mutaa tai liejua. (Kaakinen ym. 2008b.) Lähteiköt muodostuvat pohjaveden purkautumispaikoille eli lähteiden yhteyteen ja ovat yleensä pienialaisia. Erityiset kasvuolot lähteiköissä muodostavat elinympäristön vaateliaalle ja uhanalaiselle lajistolle. (Kaakinen ym. 2008a.)

## ***2.2 Soiden käyttöhistoria***

Suot ovat olleet merkittävä tekijä suomalaisen yhteiskunnan kehityksen kannalta, mutta samalla soiden käyttö on vaikuttanut huomattavasti soiden tilaan Suomessa. Soiden hyödyntäminen maataloudessa on alkanut jo kivikaudella heinäkorjuulla järvi- ja jokirantojen saravaltaisilla soilla, mutta aikaisimmat kirjoitetut todisteet soiden maatalouskäytöstä ovat 1600-luvun Pohjanmaalta (Vasander 2006). Soita raivattiin viljelymaaksi erityisesti voimakkaan väestönkasvun aikaan 1800- ja 1900-lukujen vaihteessa sekä toisen maailmansodan jälkeen siirtoväestön asuttamisen yhteydessä (Suostrategia 2011). Soita ojitettiin peltoalan valtaamisen lisäksi myös nykyisin virheellisiksi osoitetuin perustein. Etenkin aukeita soita ojitettiin hallan torjumiseksi, sillä veden haihtumisen soista uskottiin kuluttavan lämpöenergiaa ja märkien soiden olevan siten erityisen alttiita hallalle (Päivänen 2008, 96). 1900-luvun alun pientilalliset raivasivat soita ahkerasti pelto- ja niittymaaksi ja toisen maailmansodan aiheuttaman maataloustuotannon romahduksen jälkeen soiden muuttaminen maatalousmaaksi jatkui kiivaana. 1960-luvulta lähtien maaltapaon voimistuessa suopelloista luovuttiin monesti ensimmäisenä. Monet turvepohjaiset pellot kasvoivat taas umpeen tai niille istutettiin puut metsätaloudellisten pyrkimysten myötä. (Tanskanen 2008.)

Soiden turpeesta on jo kivikaudelta lähtien hyödynnetty punaista väriainetta, punamultaa, jota myöhemmin käytettiin keltamullan ohella maalien valmistamiseen. Suomalmista ja järvimalmista on valmistettu rautaa Suomessa jo noin 500 vuotta ennen ajanlaskua lähtien. Turvetta on aluksi nostettu pienimuotoisesti karjan kuivikkeeksi sekä lämmöneristeeksi, mutta myös polttoturpeeksi. Vuonna 1876 alettiin koneellisesti tuottaa polttoturvetta Värtsilän rautatehtaan tarpeisiin ja tätä vuotta voidaankin pitää Suomen turveteollisuuden alkamisajankohtana. Samaan aikaan alkoi myös kuiviketurpeen teollisen mittakaavan tuotanto. (Lappalainen 2008.) Merkittävässä määrin turvetta on alettu nostaa vasta energiantarpeeseen 1970-luvun energiakriisin yhteydessä (Lindholm & Heikkilä 2006). Turpeen käyttöä energianlähteenä perustellaan aluepolitiikalla, sekä sen positiivisilla vaikutuksilla työllisyyteen ja energianhuollon varmuuteen. Turve määritellään Suomessa hitaasti uusiutuvaksi biomassapolttoaineeksi. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2012.)

Metsänkasvua soilla ja turvemailla on yritetty parantaa ojittamalla jo nälkävuosista 1866–68 lähtien. Järjestelmällisen metsäojituksen katsotaan alkaneen valtion mailla vuonna 1908 ja

yksityismailla ensimmäisen metsänparannuslain säätämisen myötä 1928. (Päivänen & Paavilainen 1998.) Metsänparannuslain taustalla oli ensimmäisen valtakunnan metsien inventoinnin myötä kasvanut huoli puuvarojen riittävydestä, jolloin todettiin, ettei ilman yhteiskunnan apua saada toteutumaan yksityismetsien puuntuotospotentiaalia (Päivänen 2008). Toisen maailmansodan aikaan metsäojituksia ei Suomessa juurikaan tehty ja sotavuosien jälkeinen ojitustoiminnan uudelleen käynnistyminen oli hidasta. Ojitustoiminnan käynnistyessä uudelleen kunnolla 1950-luvun alkupuoliskolla ojitustoiminta samalla koneellistui voimakkaasti. Ojitukseen suhtauduttiin myönteisesti, sillä ojitus tarjosi työttömyydestä kärsivälle kansalle runsaasti työpaikkoja ja samalla luonnonvarojen käyttöön oton tehostamisella uskottiin voitavan edistää koko Suomen vaurastumista ja yhteiskunnallista kehittymistä. Myös sotakorvausten maksamisella oli yhteys metsähoidon muuttamisessa intensiivisemmäksi. (Tanskanen 2000, 73-74, 105.) 1960-luvulla puuntuotannon lisäämiseksi valtio rahoitti soiden ojitamista muun muassa niin sanotuilla HKLN-, Mera- ja Teho-ohjelmilla, joiden myötä tehdyt mittavat metsäojitukset tekivät metsätaloudesta soiden ja turvemaiden yleisimmän käyttömuodon (esim. Tanskanen 2000). 1970-luvulla soita ojitettiin parhaimmillaan vuosittain lähes 3 000 neliökilometriä (Lindholm & Heikkilä 2006).

### ***2.3 Soiden suojelu***

Suomen tämänhetkisistä soista on suojeltu noin 1,13 miljoonaa hehtaaria eli lähes 13 prosenttia kokonaissuoalasta (Ympäristöministeriö 2012a). Ensimmäinen luonnonsuojelulaki säädettiin vuonna 1923 ja uhanalaisempien suotyyppien, erityisesti lettojen suojeluun tutkijat heräsivät jo 1930-luvulla (Kaakinen & Salminen 2008). Kuitenkin vasta 1950-luvulla ja vielä merkittävämmän 1960-luvulla soiden voimistuvan metsätaloudellisen hyödyntämisen myötä alettiin nähdä suoluonnon todellinen haavoittuvuus. Kritiikki voimakkaalle ojitustoiminnalle kasvoi ja kannanotot suoluonnon puolesta voimistuivat. Luonnon puolestapuhujien keskuudessa nousi pelko biologisesti ja geologisesti ainutlaatuisten eliöyhteisöjen ja maisemakokonaisuuksien tulevaisuudesta. (Tanskanen 2000, 115.) Merkittävä askel soidensuojelussa otettiin Etelä-Suomen valtionmaidon soiden säilytysuunnitelman valmistuttua 1966 ja Pohjois-Suomea koskevan suunnitelman myötä 1969. Vuosina 1978 ja 1981 vahvistettiin soidensuojelun perusohjelma, johon sisällytettiin noin 600 kohdetta. Soiden suojelu tavoitteena oli tuolloin arvokkaimpien, ehjien ja luonnontilaisten sekä kasvilajistoltaan

arvokkaiden suo-yhdistymien suo-jelu. Resurssit suo-jeluun olivat kuitenkin tällöin melko rajallisia, ottaen huomioon voimakkaaksi kiihtyneen metsäo-jitustoiminnan. 1980- ja 90-lukujen aikana vahvistettiin soidensuo-jeluohjelmaa tukevaa lainsäädäntöä ja muita suo-jeluohjelmia, kuten vuoden 1982 lintuvesiensuo-jeluohjelma ja vuoden 1984 lehtojensuo-jeluohjelma. Pohjois-Suomen laajojen suo-alueiden kannalta tärkeitä suo-jelupäätöksiä olivat vuoden 1991 erämaalaki ja vuoden 1996 Pohjois-Suomen vanhojen metsien suo-jeluohjelma. (Kaakinen & Salminen 2008.)

Nykyään soita on suo-jeltu soidensuo-jeluohjelmassa, kansallis- ja luonnonpuistoissa, lintuvesiensuo-jeluohjelmassa, lehtojensuo-jeluohjelmassa, erämaa-alueilla sekä vanhojen metsien suo-jeluohjelmassa. Lisäksi EU:n Natura 2000 -alueverkostoon on sisällytetty uutta suo-jelusuo-alaa, muun muassa reheviä soita. (Ympäristöministeriö, 2012a.) Suo-jelualueiden lisäksi maakäytön suunnittelulla on tärkeä rooli soiden suo-jelussa. Maakuntakaavoituksessa voidaan ottaa huomioon muun muassa suo-jelun kannalta arvokkaat alueet ja ohjata turpeennostoa luonnonsuo-jelun kannalta järkevimpiin kohteisiin. Lainsäädännöllä on suo-jelussa vahva taustarooli ja se toimii ohjauskeinona kaikelle suo-jelulle. YVA-lainsäädännöllä ja ympäristösuo-jelulain mukaisella ympäristölupamenettelyllä pystytään ottamaan huomioon turpeennoston ympäristöhaitat, mutta laissa kuitenkin korostuu Kaakisen ja Salmisen (2008) mielestä liikaa vesistö-päästöjen estäminen, eikä arvokkaiden luonnontilaisten soiden suo-jelu turpeennostolta. Luonnonsuo-jelulakia sovelletaan luonnon ja maiseman suo-jeluun koskemattomimmilla alueilla, mutta eri lajien rauhoittamiseen liittyvät säännökset kuitenkin koskevat myös talouskäytössä olevia alueita (Ympäristöministeriö 2012b). Metsälain suo-jelemat suotyypit, kuten lähteiköt ja lettolaikut ovat tärkeitä elinympäristöjä, joiden säilymiseen voidaan vaikuttaa ohjaamalla ja tiedottamalla maanomistajia arvokkaista luontotyypeistä (Kaakinen & Salminen 2008).

#### ***2.4 Soiden monimuotoisuus ja tulevaisuudennäkymiä***

Suoluonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä lajeja ovat sellaiset lajit, jotka vaativat tai suosivat nimenomaan suo-ympäristöä tai tietynlaisia soita. Soiden eliölajien menestymisen perusedellytyksenä on suon vesitalouden luonnontilaisuus, mutta elinympäristövaatimukset vaihtelevat kuitenkin lajiryhmien välillä. Lajit, joiden ekologiset vaatimukset ovat tiukimmat, ovat kärsineet eniten suoluonnon tapahtuneista muutoksista. Uhanalaisten suokasvilajiston

vaatimuksiin kuuluvat muun muassa tasaisen kostea pienilmasto, lahopuu ja kalkkipitoinen maaperä. Suolinnusto kertoo olennaisesti suoluonnon monimuotoisuudesta, sillä laajat luonnontilaiset suoalueet ovat tärkeitä pesimäpaikkoja suolinnuille. Ravinto- ja pesäpaikkavaatimukset vaikuttavat olennaisesti lajien menestymiseen. Soiden linnustoon kuuluvat olennaisesti kahlaajat, mutta märemmillä soilla myös vesilinnut esiintyvät runsaina. Kurki ja metsähanhi ovat tyypillisiä suolajeja, lisäksi ravintoketjun huipulla on soihin erikoistunut petolintu muuttohaukka. (Kaakinen ym. 2008a.)

Soiden käyttö on vaikuttanut olennaisesti suoluonnon tilaan, ensin maanviljelyalan lisäämisen vuoksi ja sen jälkeen lähinnä metsätalouden metsäojitusten ja turpeennoston takia. Myös Lapin tekoaltaat peittivät alleen laajoja aapasuoalueita. (Kaakinen ym. 2008a.) Suomen ympäristökeskuksen johdolla valmistui vuonna 2008 laaja luontotyyppien uhanalaisuuden arviointi, jossa arvioitiin häiriintymättömän suoluonnon tilan olevan odotettuakin huonompi maan eteläpuolella, hemi-, etelä- ja keskiborealisilla kasvillisuusvyöhykkeillä. Uhanalaisimmat suotyyppimme ovat lähteisiä, korpisia ja lettoisia soita. (Ympäristöministeriö 2012a.)

Suojelualueiden ulkopuolelle jääviä luonnontilaisia soita ei käytännössä enää juuri ojiteta metsätaloustarkoituksiin. Kunnostus- ja täydennysojituksia ja polttoturpeennostoa kuitenkin tehdään ja se muuttaa yhä suoeliöstölle soveltuvia elinympäristöjä ja kuormittaa vesistöjä. (Ympäristöministeriö 2012a.) Vesistösäännöstely, rakentaminen ja ilmastonmuutos ovat suoluontoon vaikuttavia tekijöitä, joista etenkin viimeisen vaikutus suoluontoon on hyvin epävarma. Etenkin palsasoihin ilmastonmuutos voi vaikuttaa voimakkaasti ja pitkällä aikavälillä ilmaston lämpeneminen voi myös aiheuttaa suokasvillisuusvyöhykkeiden siirtymistä pohjoiseen (Kaakinen ym. 2008a.)

Ilmastonmuutos onkin biodiversiteettikadon ohella toinen merkittävä meneillään oleva ympäristöuhka. Sen lisäksi, että ilmastonmuutos vaikuttaa todennäköisesti suoluonnon monimuotoisuuteen, soilla on myös merkittävä rooli ilmastonsäätelyssä. Suot ovat voimakkaan kasvihuonekaasun, metaanin tuottajia, mutta vielä tärkeämmin ne ovat merkittäviä hiilivarastoja ja hiilen sitoja (Joosten & Clarke 2002, 72). Tätä kautta suot linkittyvät globaaliin ympäristöongelmaan ja luonnontilaisilla soilla on oma roolinsa myös ilmastonmuutoksen hillinnässä.

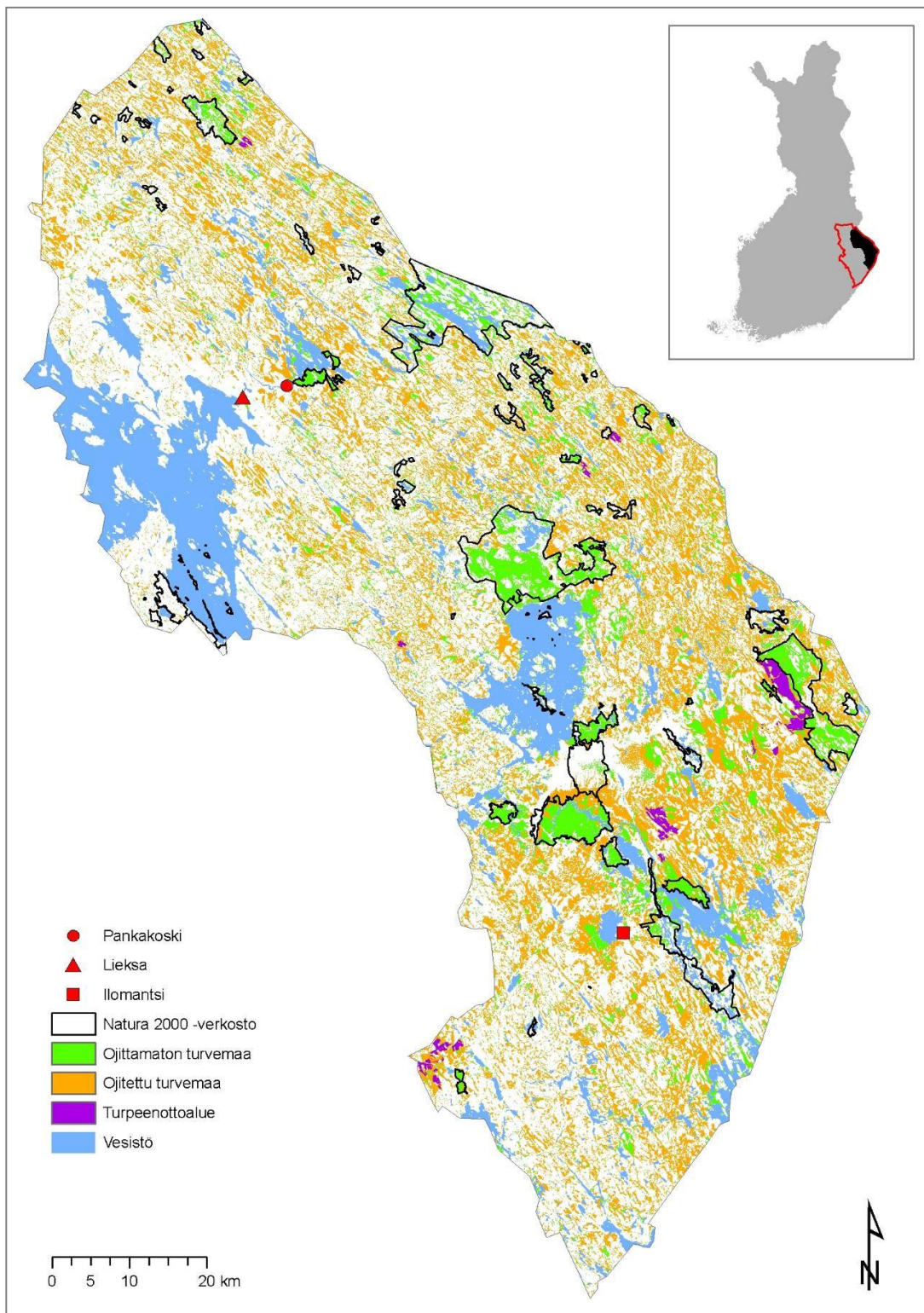
## ***2.5 Suot Pohjois-Karjalassa***

Pohjois-Karjalan biosfäärialueen kartalle (Kuva 1) on merkitty soiden ojitustilanne ja Natura 2000 -verkostoon sisällytetyt alueet Pohjois-Karjalan biosfäärialueella. Kartta kuvaa soiden käyttöä biosfäärialueella. Natura 2000 -verkosto sisältää merkittävimmät suojelualueet Pohjois-Karjalassa ja ojitetut suoalueet ovat pääsääntöisesti metsätalouskäytössä. Lisäksi kartalle on merkitty turpeenottoalueet. Kartan lähestymiskartassa mustalla merkitty alue osoittaa Pohjois-Karjalan biosfäärialueen suhteessa punaisella merkittyyn Pohjois-Karjalan maakuntaan.

Kuten kartalta huomaa, on ojitetun suoalueen määrä ojittamattomaan suohon huomattava. Suurimmat ojittamattomat suoalueet ovat suojelun piirissä, mutta hieman pienempiä soita on runsaasti ilman suojelustatusta. Suota Pohjois-Karjalan biosfäärialueella on noin 250 000 hehtaaria, ojittamattoman suon määrä on noin 24,7 prosenttia biosfäärialueen suoalasta (SYKE 2012b). Merkittäviä soidensuojelualueita Pohjois-Karjalan biosfäärialueella ovat muun muassa Patvinsuon kansallispuisto, Kesonsuon luonnonsuojelualue ja Koivusuon luonnonpuisto. Patvinsuon kansallispuisto on kansainvälisestikin merkittävä suoluonnon suojelu- ja tutkimusalue, mutta on se on myös tärkeä virkistysalue. Soidensuojelun perusohjelmaan koko Pohjois-Karjalassa on sisällytetty 27 500 hehtaaria (Pohjois-Karjalan ELY-keskus 2011f).

Pohjois-Karjalan alueella olevia soita on ojitettu jo 1860-luvulta lähtien (Pohjois-Karjalan ELY-keskus 2011). Lähinnä metsätalouden käyttöön ojitettua suota on 74 % ja turvetuotannossa olevia alueita yhteensä 1,3 % biosfäärialueen kokonaissuoalasta (SYKE 2012b). Ojitettua suota on metsätalouskäytössä Pohjois-Karjalan metsäkeskuksen alueella koko puutuotannossa olevasta metsätalousmaasta noin 26% (Metla 2012). Eniten soita biosfäärialueella on Ilomantsissa, jossa on lähes kolmasosa koko Pohjois-Karjalan maakunnan yli 20 hehtaarin kokoisista geologisista soista.(Pohjois-Karjalan maakuntaliitto 2010, 18).





**Kuva 1.** Soiden käyttö Pohjois-Karjalan biosfäärialueella.

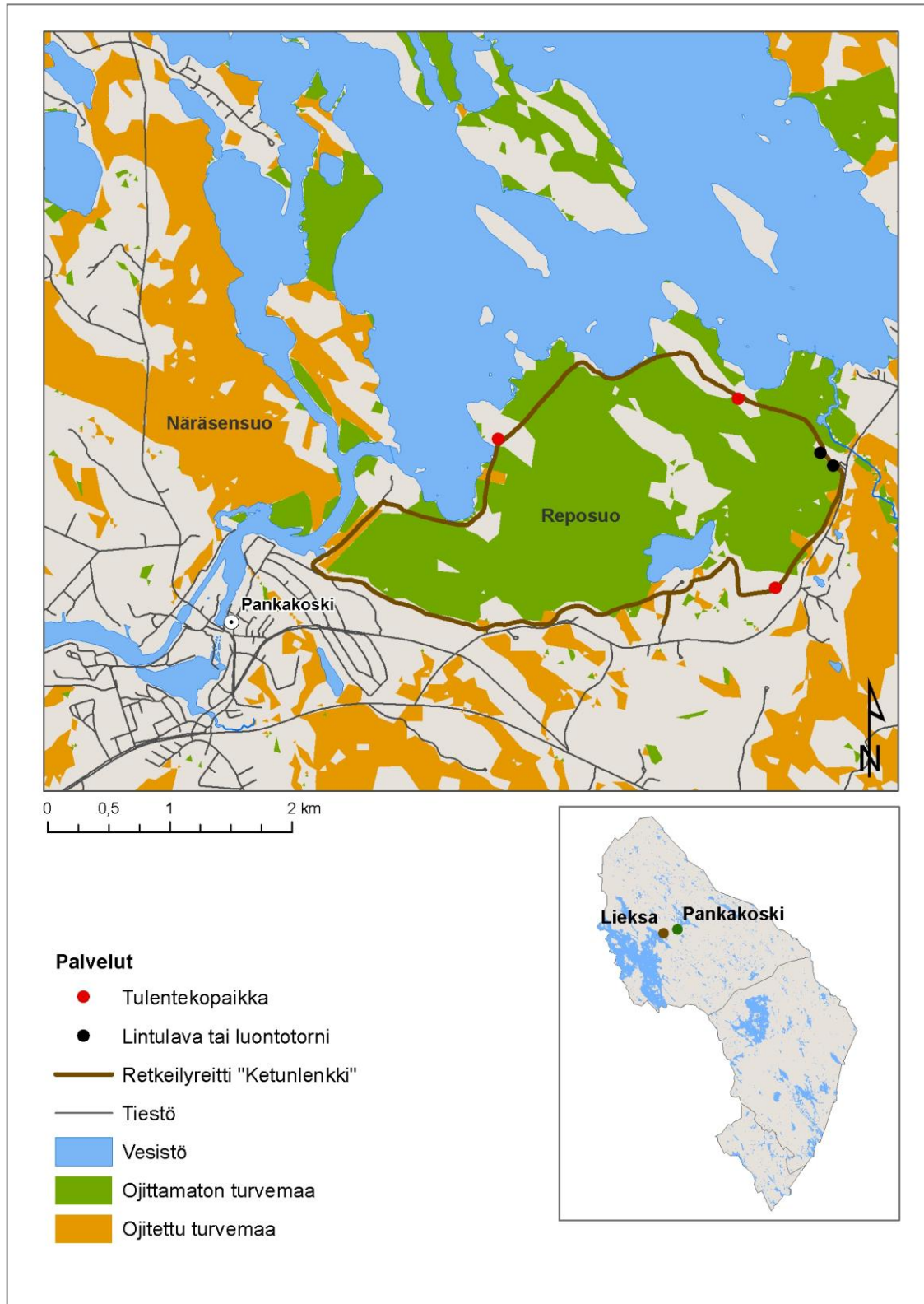
(Soiden ojitustilanne © Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/11 ja © SYKE/LK/ST. Natura 2000 alueet © SYKE (osittain ELY-keskukset), Vesistöt © SYKE, Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12 ja © Affecto Finland Oy, Karttakeskus, Lupa L4659).

Turve on raaka-aineena ekosysteemipalvelu, joka on myös Pohjois-Karjalan biosfäärialueella melko merkittävässä roolissa. Vuoden 2000 tietojen mukaan Pohjois-Karjalan biosfäärialueen kuntien alueella on arvioitu tuotantokelpoiseksi suoalaksi biosfäärialueella (kunnat Iiomantsi, Lieksa ja entinen Tuupovaaran kunta) 4 416 hehtaaria, joista 1719 hehtaaria tuotantokuntoista suoalaa. (Ohtonen & Kotanen 2003). Biosfäärialueella muun muassa Koivusuon luonnonpuisto ja Koivusuon turvetuotantoalue ovat esimerkkejä turpeen käytön ja suojelun välisestä ristiriidasta. Kansallispuistokomitea ehdotti Koivusuolle luonnonpuiston perustamista vuonna 1976, mutta energiakriisin ja paikallisen työllisyyden tukemisen vuoksi VAPO:lle varattiin myös turpeennostoalue Koivusuolle. VAPO:n ojitustyöt alkoivat vuonna 1979 ja luonnonpuisto perustettiin vuonna 1982 viidenneksen pienempänä kuin alkuperäisessä ehdotuksessa. (Kokkonen 2003.)

## ***2.6 Tutkimusalue***

Pankakoski (kuva 2) on Lieksan kunnan taajama, joka sijaitsee noin 6 kilometriä Lieksan kaupunkikeskustasta itään. Suomen Ympäristökeskuksen YKR -tietokannan mukaan Pankakosken taajamassa asui vuonna 2010 888 ihmistä (SYKE 2012c). Suurimpana työnantajana Pankakoskella on Pankaboard Oy:n kartonkitehdas. Pankakosken kylän internetsivut mainostavat, että Pankakosken ympäriltä löytyvä kaunis erämaaluonto houkuttaa muun muassa marjastamaan, sienestämään, kalastamaan, veneilemään, metsästämään, suunnistamaan ja retkeilemään. (Rovio 2002.)

Reposuo on linnustollisesti arvokas soidensuojeluohjelman kohde ja retkeilyalue Pankakosken taajaman välittömässä läheisyydessä. Alue on määritelty Pohjois-Karjalan viiden linnustollisesti *merkittävimmän* suon joukkoon ja suo on muun muassa joutsenien ja kurkien merkittävä muutonaikainen levähdyspaikka (Pohjois-Karjalan Ympäristökeskus 2005). Reposuo koostuu kahdesta laajasta avosuoalueesta, joiden välissä sijaitsee Reposarten metsäsaareke ja Olpperinlampi. Pohjoisessa suo rajoittuu Pankajärveen ja etelässä Ruunaan retkeilyalueen suuntaan vievään Ruunaantiehen. Reposuo sijoittuu Pohjois-Karjalan keidassoiden ja Pohjanmaan aapasuoalueiden rajavyöhykkeelle, joten sillä on sekä keidas- että aapasuo-osia (Metsähallitus 2011b).



**Kuva 2.** Tutkimusalue. Pankakosken taajama, Näräsensuo ja Reposuo.  
 (Soiden ojitustilanne © Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/11 ja © SYKE/LK/ST.  
 Luonnon virkistysmahdollisuudet ©SYKE,  
 Tiestö © Liikennevirasto/Digiroad 2011,  
 Vesistöt © SYKE, Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12 ja © Affecto Finland Oy,  
 Karttakeskus, Lupa L4659)



Suolle rakennettiin kesällä 2002 12 kilometrin pituinen, pitkospuilla varustettu retkeilyreitti, Ketunlenkki (Rovio 2002). Reposuolta löytyy retkeilyreitit lisäksi useita palveluita: kaksi parkkipaikkaa, kolme tulipaikkaa, neljä kuivakäymälää, lintutorni sekä liikuntaesteisille suunniteltu katselulava. Retkeilyaluetta hoitaa Metsähallituksen Etelä-Suomen luontopalvelut (Metsähallitus 2011a).

Reposuo kuuluu soidensuojelun perusohjelmaan ja Natura 2000 -verkostoon. Tutkimusalue kuuluu suojelukokonaisuuteen Reposuo-Kalliolahdensuo, johon kuuluu Reposuon ja Kalliolahdensuon lisäksi pienemmät suot Tikkuusuo ja Purassuo. Reposuo-Kalliolahdensuo -kokonaisuus kuuluu myös Natura-2000 verkostoon. (Pohjois-Karjalan ELY-keskus 2005.) Alueelta löytyy seuraavia Euroopan Unionin luontodirektiivin mukaisia luontotyyppisiä: vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa on *Ranunculion fluitantis* ja *Callitriche-Batrachium* -kasvillisuutta, keidassuot, puustoiset suot, aapasuot, vaihettumissuot ja rantasuot sekä humuspitoiset lammet ja järvet (Metsähallitus 2011b).



**Kuva 3.** Reposuo. Kuvat: Suvi Silvennoinen 2011.

Luontodirektiivin liitteen II lajeista alueella esiintyy saukko (*Lutra lutra*) ja metsäpeura (*Rangifer tarandus fennicus*). Lintudirektiivin liitteen I lajeista suojelualueella on tavattu kalatiira (*Sterna hirundo*), kapustarinta (*Pluvialis apricaria*), kuikka (*Gavia arctica*), kurki (*Grus grus*), laulujoutsen (*Cygnus cygnus*), liro (*Tringa glareola*), pikkulepinkäinen (*Lanius collurio*), suokukko (*Philomachus pugnax*) ja suopöllö (*Asio flammeus*). (Pohjois-Karjalan Ympäristökeskus 2005.) Reposuolla liikkuu myös satunnaisesti karhuja ja susia. Myös liito-oravan papanahavaintoja on tehty Reposuon metsäisissä osissa. (Metsähallitus 2011b.)

Reposuolla on retkeilyalueen ohjeiden mukaan sallittua liikkua jalan ja hiihtäen. Liikkumista tulee kuitenkin välttää pesimäaikana (15.4.–10.7.) alueen rajoitusosassa, eli rengasreitti Ketunlenkin sisäpuolisella alueella. Moottorikelkalla ajaminen on sallittua vain merkityillä moottorikelkkaurilla. Marjojen ja sienten poimiminen sekä onkiminen ja pilkkiminen on Reposuon retkeilyalueella sallittua, mutta Olpperinlammella kalastamista suositellaan välttämään linnuston suojelemisen vuoksi. Metsästäminen on Reposuolla kielletty. Tulentekoon Reposuolla suositellaan käyttämään vain huollettuja tulentekopaikkoja ja leiriytyminen on sallittua vain sille osoitetuilla paikoilla. Metsäpalovaroituksen aikana avotulenteko on kiellettyä. Reposuolla on kiellettyä myös maa- tai kallioperän vahingoittaminen ja maa-ainesten tai kaivoskivennäisten ottaminen, luonnonvaraisten selkärankaisten eläinten pyydystäminen, tappaminen tai hätyyttäminen tai niiden pesien hävittäminen metsästäminen sekä roskaaminen tai rakenteiden vahingoittaminen. (Metsähallitus 2011c.)

Tutkielman toinen tutkimuskohde, metsäojitettu Näräsensuo sijaitsee myös Pankakosken taajaman läheisyydessä Lieksanjoen pohjoispuolella. Suo rajoittuu idässä Näräsenjokeen ja Pankajärveen, etelässä Lieksanjokeen sekä lännessä Löpöntiehen. Suo on kokonaan ojitettu, kauttaaltaan metsittynyttä ja metsätalouskäytössä. Pohjois-Karjalan maakuntakaavan 2. vaiheessa Näräsensuo ja viereinen Murtosuo on merkitty turvetuotannon kannalta tärkeiksi alueiksi (Pohjois-Karjalan Maakuntaliitto 2009). Pohjois-Karjalan Maakuntaliitto on tehnyt maastokatselmuksen maakunnan soille, jotka voisivat mahdollisesti soveltua turvetuotantoon. Maastokatselmuksen perusteella turvetuotannon suunnittelua Näräsensuolle puolletaan sillä perusteella, ettei alueella ole enää ole suoluonnon kannalta merkittäviä monimuotoisuusarvoja ja suolle on hyvät liikenneyhteydet (Pohjois-Karjalan maakuntaliitto 2008).

Tästä turvetuotantovarauksesta ovat jättäneet lausuntonsa Lieksan kaupunki ja Pohjois-Karjalan luonnonsuojelupiiri Ry, jotka vaativat tämän turvetuotantovarauksen jättämistä pois maakuntakaavasta. Maakunnan liitto perustelee varausta lausunnon jättäneille seuraavalla tavalla: *"Maakuntakaavassa on tarkasteltu esitettävien soiden osalta sekä soiden teknistaloudellista soveltuvuutta että soiden ympäristöllistä soveltuvuutta ml. vaikutukset asutukseen. Pankakosken taajama sijaitsee melko lähellä esitettyä suoaluetta. Muilta osin merkittäviä rajoitteita tuotannolle ei maakuntakaavallisesti ole nähty. Esitetty suo on tullut metsäyhtiön esityksenä turvetuotantovaraukseksi, ei muutoksia."* (Pohjois-Karjalan Maakuntaliitto, 2010.)



**Kuva 4.** Näräsensuo. Kuvat: Suvi Silvennoinen 2011.

### 3 EKOSYSTEEMIPALVELUT – LUONNON HYÖDYT

Ekosysteemi on kokonaisuus, jossa kasvit, eläimet ja mikro-organismit muodostavat yhdessä elottoman luonnon kanssa toiminnallisen yksikön (Millennium Ecosystem Assessment 2005a). Ekosysteemipalveluilla tarkoitetaan yksinkertaistettuna hyötyjä, joita ihmiset saavat ekosysteemien toiminnan kautta. (Millennium Ecosystem Assessment 2005a). Tällaisia hyötyjä ovat esimerkiksi tulvanhallinta, fotosynteesi tai ekosysteemien tuottama ruoka ja puuaines. Ihminen on lähtökohtaisesti näistä luonnon tarjoamista palveluista hyvin riippuvainen. Ekosysteemipalveluihin ei yleensä lasketa uusiutumattomia luonnonvaroja, kuten kulta, timantit tai öljy. Myöskään energianlähteitä joita ei voi liittää tiettyyn ekosysteemiin, kuten tuulta tai aurinkoenergiaa, ei lasketa ekosysteemipalveluksi (De Groot ym. 2002).

Naskalin mukaan (2010) uusi käsite syntyi tarpeesta työkaluun ympäristöpäätöksenteon avuksi ja ympäristömuutoksen havaitsemisen tueksi, koska luonnonsuojelun kustannukset yleensä huomataan helposti, mutta hyötyjä ei niinkään. Metsien käytön yhteydessä on puhuttu metsien monikäytöstä, jonka voidaan katsoa olevan hyvin läheinen käsite ekosysteemipalvelukäsitteen kanssa. Metsien monikäytöllä tarkoitetaan metsien käyttämistä useaan eri tarkoitukseen samanaikaisesti, eli metsistä voidaan saada yhtä aikaa muun muassa marjoja, virkistystä sekä puutavaraa (Metla 1996).

Vaikka käsitteen taustalla on luonnontieteisiin perustuva tieto ekosysteemeistä, ekosysteemipalvelut on ihmiskeskeinen käsite (De Groot ym. 2002, Kolström 2010). Ekosysteemipalveluiden lähtökohtana toimivat ekosysteemien prosessit, rakenteet ja toiminnot, joiden kautta syntyy ihmiselle tärkeitä ja hyödynnettäviä palveluita (mm. De Groot ym. 2002, TEEB 2010). Ekosysteemien rakenteet ja prosessit ovat ekosysteemitointojen taustalla ja ekosysteemitoinnista muodostuu ekosysteemipalveluita vasta, kun ihminen käyttää palveluita ja antaa niille arvon. Ihmisen tunnistamat, potentiaalisesti ihmiselle hyödylliset ekosysteemitoinnot muuntuvat ihmisen tekemän arvottamisen kautta ekosysteemipalveluiksi. (De Groot ym. 2002.) Ihmisen täytyy siis myös tunnistaa ekosysteemin tuoma hyöty itselleen, jotta toimintoa voidaan ajatella ekosysteemipalveluna. Kuitenkin monia ekosysteemipalveluita on vaikea mieltää hyödyksi, ennen kuin palvelu jo on vaarassa menettää tai jo menetetty (Hiedanpää, Naskali & Suvantola 2010). Ainoastaan ihminen hyödyntää aktiivisesti



ekosysteemipalveluita, eikä käsitteen yhteydessä ajatella muiden eliöiden tai ekosysteemien hyötyvän ekosysteemipalveluista tai hyödyntävän niitä. Toisaalta ekosysteemipalveluista puhuttaessa voidaan käyttää myös termiä ekosysteemiriippuvuus, jolloin näkökulma ekosysteemipalveluihin ei ole yhtä ihmiskeskeinen (Hiedanpää ym. 2009).

### **3.1 Ekosysteemilähestymistapa**

Ekosysteemipalveluajattelun taustalla vaikuttaa teoreettisempi käsite *ekosysteemilähestymistapa* (Ecosystem approach). Se on biologista monimuotoisuutta koskevan YK:n yleissopimuksen (Convention on Biological Diversity) yhteydessä kehitetty käsite, tavoitteenaan edistää biologisen monimuotoisuuden suojelua, hoitoa ja kestäväää käyttöä. Ekosysteemipalvelut käsite on ikään kuin ekosysteemilähestymistavan käytännönläheisempi vastine. Jäppinen ym. (2004) määrittelevät ekosysteemilähestymistavan kokoelmaksi periaatteita ja suosituksia, joka painottaa muun muassa ihmisten merkitystä, ekosysteemien rakenteen ja toiminnan säilyttämistä ekosysteemipalvelujen turvaamiseksi sekä ekosysteemien hoitomenetelmien kehittämistä joustavampaan suuntaan. Lähestymistavan avulla pyritään toteuttamaan biodiversiteettisopimuksen kolmea päätavoitetta: 1) biologisen monimuotoisuuden (eliölajit, niiden perintöaines ja elinympäristöt) suojelua, 2) kestäväää käyttöä ja 3) geenivarojen käytöstä saatujen hyötyjen oikeudenmukaista ja tasapuolista jakoa. Ekosysteemilähestymistavalle ei ole yhtä hyväksyttyä toteutustapaa, vaan kyse on ohjenuorasta samaan tähtääville, mutta toisistaan eroaville käytännöille, joilla pyritään edistämään biodiversiteettisopimuksen tavoitteita. Ohjenuora on syntynyt tarpeesta määrittellä eliöiden ja elinympäristöjen suojelua sellaisella tavalla, joka huomioisi myös ihmisen ja hänen toimintansa. Monimuotoisuuden suojeluun, hoitoon ja käyttöön pyrittäisiin sitä kautta tavalla, joka olisi ekologisesti, mutta myös taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestäväää (Jäppinen ym. 2004.)

Ekosysteemilähestymistavan avulla on yritetty tuoda ihmisenäkökulma mukaan luonnonsuojeluun. Samalla myös ihmisen toiminnassa tulisi ottaa huomioon kestävyys suhteessa ekosysteemeihin. Pohjois-Karjalan biosfäärialueen toiminta linkittyy tähän ajatukseen vahvasti: biosfäärialueen toiminta on lähtökohtaisesti ihmisen toiminnan huomioon ottavaa. Alueet eivät ole pelkästään luonnonsuojelualueita, vaan alueilla pyritään ottamaan huomioon tutkimus- ja yritystoiminta sekä paikalliset ihmiset (vrt. Unesco 2010).

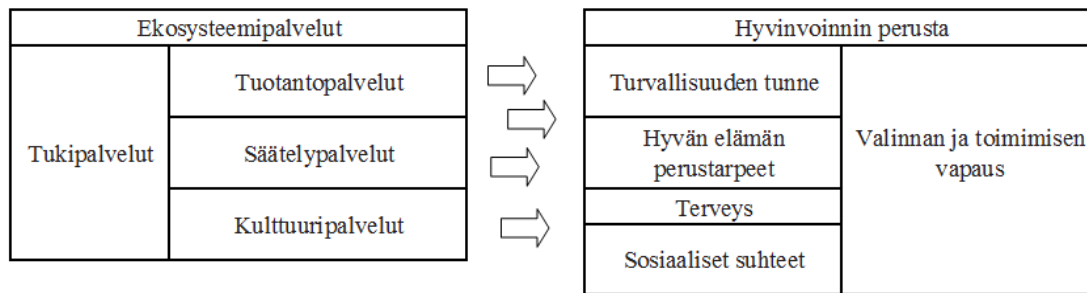


### 3.2 Ekosysteemipalveluiden luokittelu

Ekosysteemipalveluita on luokiteltu tutkimuksessa usealla eri tavalla (mm. Daily 1997, De Groot ym. 2002, Millennium Ecosystem Assessment 2005a, TEEB 2010, EEA 2010), mutta YK:n vuonna 2005 julkaisema Millennium Ecosystem Assessment (MA) eli vuosituhannen ekosysteemi-arvion luokittelu on enimmäksään määrin vakiintunut luokittelutapa. MA luokittelee ekosysteemipalvelut neljään luokkaan: tuotantopalveluihin, säätelypalveluihin, kulttuuripalveluihin ja tukipalveluihin (tai ylläpitävät palvelut).

*Tuotantopalvelut* ovat ihmisen suoraan hyödyntämiä palveluita, kuten puu, ravinto ja vesi. *Säätelypalvelut* säätelevät ilmastoa, tulvia, ja puhdistavat vettä. *Kulttuuripalveluiden* kautta saamme virkistysarvoja, esteettisiä ja henkisiä hyötyjä. (Millennium Ecosystem Assessment 2005a.) Kulttuuripalvelut ovat ikään kuin ekosysteemien ja inhimillisten järjestelmien yhdessä tuottamia arvoja, esimerkiksi maiseman ja luonnon käytön taitoja. *Tukipalvelut* puolestaan ovat palveluita jotka mahdollistavat muut ekosysteemipalvelut ja ne muodostavat ekosysteemitointojen ja elonkierron perustan, kuten pölytyksen ja vedenkierron. (Hiedanpää ym. 2009.)

Millennium Ecosystem Assessment toteutettiin YK:n aloitteesta työryhmissä vuosina 2001–2005 ja sitä oli toteuttamassa noin 1360 asiantuntijaa 95 eri maasta. MA keskittyy ekosysteemien ja ihmisten hyvinvoinnin välisiin yhteyksiin, erityisesti ekosysteemipalveluihin. (MA 2005c.) Ihmisen hyvinvointi on ekosysteemi-arvion keskiössä, mutta MA:ssa tunnustetaan myös että biodiversiteetillä ja ekosysteemeillä on olemassa itseisarvo huolimatta sen ihmisille tuottamista hyödyistä. Ihmiset ovat olennainen osa ekosysteemejä, eli ihmisten ja ekosysteemien välillä on vuorovaikutuksellinen suhde, ihmiset muuttavat toiminnallaan ekosysteemeitä, mutta muutokset ekosysteemeissä voivat kuitenkin vaikuttaa ihmisten hyvinvointiin. (MA 2005c, 1.) Kaikki ekosysteemipalveluluokat linkittyvät MA:n mukaan hyvinvoinnin kokemiseen (Kuva 5). Rodriguez ym. (2006b) mukaan ekosysteemipalvelut eivät kuitenkaan ole yhteisöille asetettu ympäristökysymys, vaan palvelut ovat ekosysteemi-prosessien ja -osatekijöiden kanssa sosiaalisesti konstruoituja ja ne voivat vaikuttaa ihmisen hyvinvointiin.



**Kuva 5.** Ekosysteemipalvelut ja ihmisen hyvinvointi (Mukaiillen Millennium Ecosystem Assessment 2005a).

Millennium Ecosystem Assessmentin luokittelu on melko vakiintunut, mutta ekosysteemipalvelut on käsitteenä melko uusi, joten luokitukset muokkautuvat edelleen. Useat luokitukset käyttävät kuitenkin pohjana juuri MA:n luokitusta. Erona MA:han, De Groot ym. (2002) erottavat luokittelussaan MA:n luokitteluun lisättäväksi *habitaattipalvelut*. Tällä viitataan siihen, kuinka luonnonympäristöt tarjoavat suojapaikan ja lisääntymispaikan eliöstölle ja siten ekosysteemit osallistuvat biodiversiteetin ylläpitoon ja evoluutioprosesseihin.

MA:n ohella toinen merkittävä aiheeseen liittyvä kansainvälinen työ on tehty The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) -hankkeessa (2010) TEEB:issä tehty luokitus edustaa MA:ta hieman uudempaa ekosysteemipalveluluokitusta. Tässä luokituksessa jätetään pois tukipalvelut ekosysteemipalveluista, perustelemalla, että ne ovat enemmän osa ekologisia prosesseja kuin ekosysteemipalveluita. Toisena erona MA:n luokitukseen, TEEB:issä on mukana De Grootin tavoin luokka *habitaattipalvelut*. Habitaattipalveluilla tarkoitetaan ekosysteemien toimimista elinympäristöjen tarjoajina ja sitä kautta geneettisen monimuotoisuuden turvaajana. Habitaattipalvelut on TEEB:issä muodostettu omaksi luokakseen, sillä tällä luokalla on haluttu korostaa ekosysteemien roolia vaeltavien lajien elinympäristöjen tarjoamisessa sekä luonnollisten elinympäristöjen tärkeyttä geneettisen monimuotoisuuden ylläpidossa (TEEB 2010). Euroopan ympäristökeskuksen CICES-raportissa (EEA 2010) puolestaan pyritään tekemään synteesi aikaisemmista ekosysteemipalveluluokituksista. Kulttuuri- ja tuotantopalvelut ovat CICES-luokittelussa omana luokkana, mutta säätely- ja tuki eli ylläpitopalvelut ovat sulautettu samaksi luokaksi, joka sisälle on myös sovitettu ns. habitaattipalvelut. Tämän tutkielman aineistoa käsitellään TEEB:in luokituksen mukaisesti. Taulukossa 1 esitetään Millennium Ecosystem Assessmentin ja TEEB:in luokitusten erot ja yhtäläisyydet.

**Taulukko 1.** Ekosysteemipalveluiden luokitus Millennium Ecosystem Assessmentin (MA, 2005a) ja The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB, 2010) mukaan.

	<b>MA</b>	<b>TEEB</b>
Tuotantopalvelut	Ruoka	Ruoka
	Kuidut (sis. polttoaineet)	Raaka-aineet
	Geneettiset resurssit	Geneettiset resurssit
	Luonnon lääkeaineet	Luonnon lääkeaineet
	Vesi	Vesi
	Koristeet	Koristeet
Säätelypalvelut	Ilman laadun säätely	Ilman laadun säätely
	Ilmaston säätely	Ilmaston säätely
	Vesien säätely	Vesien säätely
	Eroosiosäätely	Eroosion estäminen
	Veden puhdistus	Jätteiden käsittely (erit. veden puhdistus)
	Tautien hallinta	Biologinen säätely
	Tuholaisten hallinta	
	Pölytys	Pölytys
	Luonnonkatastrofien hallinta	Äärimmäisten luonnonolojen hillintä
	-	Maaperän tuotantokyvyn ylläpito (vrt. MA:n tukipalvelut)
Kulttuuripalvelut	Henkiset ja uskonnolliset arvot	Henkinen kokemus
	Tiedon järjestelmät	Tietoa kognitiiviseen kehitykseen
	Opetuksellinen arvo	
	Esteettinen arvo	Esteettinen informaatio
	Sosiaaliset suhteet	-
	Paikkatunne	-
	Kulttuurinen monimuotoisuus	Inspiraatiota kulttuurille, taiteelle ja muotoilulle
	Inspiraationaalinen arvo	
	Kulttuuriperintöarvo	
	Virkistys ja luontomatkailu	Virkistys ja luontomatkailu
Tukipalvelut	Maaperän muodostus	-
	Fotosynteesi	
	Perustuotanto	
	Veden kierto	
	Ravinteiden kierto	
Habitaattipalvelut	-	Elämänkierron ylläpito (mm. pesimäpaikat)
	-	Geenipoolin suojele (ts. biodiversiteetin suojele/ylläpito)

Niin kuin myös TEEB-raportissa (2010) mainitaan, on tässäkin tutkielmassa ekosysteemipalveluiden erottaminen siinä mielessä keinotekoista, että ekosysteemipalveluiden moniulotteisuus ei sisälly käytettyyn luokitteluun. Luokittelu ja tiedon lokerointi on kuitenkin tarpeellista tiedon järjestelemistä ja analysointia varten. TEEB-raportissa pohditaan myös, onko kulttuuripalveluiden asettaminen omaksi luokakseen jossain määrin muiden ekosysteemipalveluiden kulttuuristen ulottuvuuksien aliarviointia. Esimerkiksi marjat määritellään ensisijaisesti tuotantopalveluksi, mutta marjastus toimintana sisältää useimmille ihmisille myös virkistykseen, maiseman ja liikunnan hyödyt.

Habitaattipalveluihin liittyy olennaisesti biodiversiteetin käsite. Biodiversiteetti eli luonnon monimuotoisuus määritellään MA:ssa (2005c) elävien organismien monimuotoisuudeksi maa-, meri- ja muissa vesien ekosysteemeissä tai ekologisissa kokonaisuuksissa, johon ne kuuluvat. Ekosysteemipalveluiden on ajateltu eräällä tavalla jatkavan biodiversiteetin käsitettä (Hiedanpää, Suvantola, Naskali 2010). Luonnonsuojelua pidetään biodiversiteetin säilyttämisen välineenä, eli käytännössä elinympäristöt ja lajit suljetaan pois hyödyntämisen piiristä. Luonnonsuojelua ja luonnonvarojen käyttöä on siten tältä pohjalta perinteisesti pidetty toisensa poissulkevin vaihtoehtoina alueiden käytölle. Ekosysteemipalvelu-käsitteellä koetetaan kuitenkin rikkoa tätä raja-aitaa. Hiedanpää, Suvantola ja Naskali (2010) korostavat, että sekä luonnonvarojen hyödyntäminen että luonnon monimuotoisuus ovat molemmat riippuvaisia ekosysteemipalveluista. Luonnonvarojen käytön jatkuminen edellyttää tuotantopalveluiden säilymistä ja myös ekosysteemipalveluilla ja luonnon monimuotoisuudella näyttäisi olevan molempiin suuntiin toimiva vaikutussuhde. (Hiedanpää, Suvantola, Naskali 2010.) Ekosysteemipalveluiden muutokset heikentävät luonnon monimuotoisuutta ja lajiston monipuolisuus tuottaa ekosysteemipalveluita (Kolström 2010, 22). Siten käsite ekosysteemipalvelut on näille kahdelle ääripäälle, suojelulle ja luonnonvarojen hyödyntämiselle yhdistävä tekijä. MA:ssa biodiversiteetti on taustalla oleva tekijä, ei varsinainen ekosysteemipalvelu. TEEB-luokituksessa biodiversiteetti on MA:ta näkyvämpänä ekosysteemipalveluiden luokituksessa, sillä se on integroitu habitaattipalveluiden elinympäristöjen kautta myös eliöiden geneettiseen monimuotoisuuteen.

### 3.3 Mittakaavoista

Mittakaavat ovat olennainen osa ekosysteemipalveluiden käsitettä. Ekosysteemipalveluita muodostuu kaikilla *ekologisilla* mittakaavatasoilla ja ne myös hyödyttävät ihmisiä niin yksilötasolla kuin globaalistikin (Hein ym. 2006, De Groot ym. 2010). Ekosysteemipalveluiden hyödynsaajien *institutionaaliset* mittakaavatasot lähtevät yksilöstä, kotitalouksista ja nousevat laajemman tason paikalliseen, alueelliseen ja kansalliseen tasoon, sekä laajimpaan globaaliin mittakaavatasoon. Esimerkkinä eri mittakaavojen risteämisestä on hiilensidonta, joka tapahtuu yksittäisen kasvin tasolla, mutta se vaikuttaa ilmastoon globaalilla tasolla. (Hein 2006, 215.) Tässä tutkielmassa selvitetään asukkaiden käsityksiä ekosysteemipalveluista eri institutionaalisilla mittakaavatasoilla, jotka ovat tässä tapauksessa yksilö, paikallinen ja laajemman tason mittakaava, joka voidaan ajatella yhdistettynä mittakaavatasot kansallinen ja globaali.

Tuotantopalvelut toteutuvat paikallisella tasolla, mutta niiden hyödyt voivat kohdistua hyvin monille eri mittakaavatasoille (Hein, 2006, 216). Esimerkiksi soiden ja turvemaiden tapauksessa marjoista tai puutavarasta voidaan hyötyä yksilötasolla, mutta myös paikallisesti ja laajemminkin. Säätelypalveluiden tuotanto tapahtuu ekologisten prosessien mittakaavatasolla, mutta siitä hyödytään laajemmalla tasolla, esimerkiksi suoekosysteemin hiilensidonta hyödyttää ihmisiä globaalilla tasolla vaikuttamalla ilmastosäätelyyn. Kulttuuripalvelut voivat syntyä myös vaihtelevissa mittakaavoissa, esimerkiksi yksittäisen puun tai kokonaisen suon tasolla. Kulttuuripalvelut hyödyttävät usein paikallisia ihmisiä, mutta esimerkiksi luontomatkailun kautta ne voivat hyödyttää myös ihmisiä paikallisen mittakaavan ulkopuolelta. (Hein 2006, 216–217.)

Tutkimukset, joissa keskitytään paikallisten ihmisten tunnistamiin, käyttämiin ja tärkeinä pitämiin ekosysteemien tarjoamiin hyötyihin on selkeästi vähemmistönä tutkimuksissa, joissa hyödynnetään ekosysteemipalvelun käsitettä tai käsitteen ulkopuolelta muuten selvitetään ekosysteemien ihmisille tuomia hyötyjä. Vielä vähemmän on tehty soihin liittyvää ekosysteemipalvelututkimusta paikallisesta näkökulmasta. Soiden ulkopuolelta esiin nostettavina esimerkkeinä ovat kuitenkin Vihervaara ym. (2012) tapaustutkimus Uruguaysta paikallisten ihmisten ekosysteemipalveluiden arvostuksesta puuplantaaseilla, Lewan &

Söderqvistin (2002) ekosysteemipalveluiden tunnistamista paikallistasolla selvittävä tutkimus Ruotsin Skånessa ja Rodriguez ym. (2006b) ekosysteemipalveluiden tunnistamista ja arvottamista käsittelevä tutkimus Perun pensasaroilla. Näistä tutkimuksista Lewan & Söderqvist ja Vihervaara ym. lähestyvät ekosysteemipalveluiden arvottamista paikallisesti ei-taloudellisen arvottamisen keinoin ja selvittävät paikallisten ihmisten tärkeimmiksi koettuja palveluita.

Suomessa käsite on tuloillaan, joten tutkimuksia joissa käsitettä olisi sovellettu paikallismittakaavassa Suomeen, ei juuri ole. Vielä vähemmän on tutkimuksia, joissa olisi selvitetty soiden ekosysteemipalveluja paikallisesti koettuna. Varsinais-Suomen ELY-keskus on kuitenkin toteuttanut Satakunnan alueella talvella 2012 nettikyselyn soiden käytöstä, jossa selvitettiin soiden käyttöä, hyötyjä ja niiden merkitystä ihmisille (Paananen 2012). Tärkeimmäksi soiden käyttömuodoksi muodostui kyselyn perusteella soiden virkistyskäyttö mutta soilla olisi vastaajien mukaan myös tilaa soiden monipuoliseen käyttöön, eli myös esimerkiksi turvetuotantoon, jos asianmukaisesta ennallistamisesta huolehditaan. Mielipiteet taloudellisesta hyödyntämisestä olivat kuitenkin eriäviä. Myös luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen soiden muokkauksen myötä huoletti satakuntalaisia.

### ***3.4 Ekosysteemipalveluiden trade-off -ilmiö***

Ekosysteemipalvelut on tausta-ajatukseltaan positiivinen käsite, jonka lähtökohtana ovat hyödyt. Haitat, joita saattaa aiheutua etenkin tuotantopalveluiden hyödyntämisestä voivat jäädä helposti huomioimatta. Ne sisältyvät kuitenkin ekosysteemipalveluihin trade-off -käsitteen kautta, jonka voisi suomentaa vaihtosuhteeksi. Ekosysteemipalveluiden vaihtosuhteiden lähtökohta on ihmisten tekemissä valinnoissa, jotka vaikuttavat niin, että tietyn ekosysteemipalvelun hyödyntäminen vähentää mahdollisuutta käyttää jotain toista ekosysteemipalvelua (Rodriguez ym. 2006a). Tähän tutkimustapaukseen sovellettuna vaihtosuhteen käsitteellä viitataan siihen, kuinka Näräsensuon metsäojitus vaikuttaa ekosysteemipalveluihin, joita suo voisi tarjota ilman ojitusta. Käsite toimii myös toisin päin, eli mitä ekosysteemipalveluita mahdollisesti menetetään Reposuon tiukalla suojelulla.

Tuotantopalvelun käyttöönotto, kuten puun kasvattaminen ojitetulla turvemaalla, eli suon puunkasvatuspotentialin hyödyntäminen heikentää ja muuttaa muita ekosysteemipalveluita, kuten kulttuuripalveluita ja säätelypalveluita (mm. MA 2005a). Ekosysteemi muuttuu ja niin muuttuvat myös sen tarjoamat ekosysteemipalvelut. Äärimmäisempi esimerkki on turpeennosto: kun turve tuotantopalveluna otetaan käyttöön, menetetään kokonaan suon tarjoamat muut ekosysteemipalvelut. Turpeennosto aiheuttaa usein myös vaikutuksia itse suoekosysteemin ulkopuolelle muun muassa heikentämällä alapuolisten vesistöjen vedenlaatua ja muuttaa vesistöjen ekosysteemipalveluita (Suostrategia 2011, 86). Tämän vuoksi turve on edelleen osittain kiistanalainen ekosysteemipalvelu, sillä ekosysteemin tuhoavaa ekosysteemipalvelun käyttöä ei pidetä kestäväenä luonnonvarojen käyttönä, joka kuitenkin sisältyy keskeisenä ajatuksena ekosysteemipalveluiden käsitteeseen.

### ***3.5 Luontosuhde ja ekosysteemipalvelut***

Ihmisen suhde luontoon ja sen hyödyntämiseen on aina ollut moniulotteinen ja ristiriitainen. Tätä luonnon ja ihmisen suhdetta Pietarinen (1987) lähestyy neljän eri filosofisen suhtautumistavan kautta, jotka ovat utilitarismi, humanismi, mystismi ja naturismi. *Utilitarismi* edustaa hyötyajattelua: luonto on ihmiselle raaka-ainevarasto, jota se voi käyttää oman tarpeensa mukaan. Ihmisen luontosuhteesta puhuttaessa humanismi tähtää ihmisen eettiseen, älylliseen ja esteettiseen kehitykseen, jossa myös luonnolla on oma roolinsa. *Humanismi* on nimensä mukaisesti ihmislähtöinen käsite, jossa luonto palvelee ihmisen kehitystä kohti täydellisyyttä, ja siksi myös luontoa on täydellistettävä. Humanisti haluaa tietoa luonnosta, mutta *mystismissä* pyritään irti rationaalisesta tiedosta kohti kokemus- ja tunnemaailmaa. Luonto on lähtökohtaisesti pyhä ja ihmisen tavoitteena on kokea ykseyttä luonnon kanssa intuition tai eläytymisen avulla. *Primitivismissä* (tai vaihtoehtoisesti *naturismissa*) ihmisellä ei ole erikoisasemaa luonnossa, vaan ihminen on laji muiden joukossa. Ihmisen harjoittamalle luonnonvarojen hyödyntämiselle ei ole oikeutusta, vaan ainoaksi vaihtoehdoksi tulisi luopuminen kaikesta ja paluu primitiiviseen elämäntapaan. Luonto on naturismissa itseisarvo ja ihmisellä ei ole oikeutta käyttää sitä välineenä. (Pietarinen 1987.)

Perusongelmana ihmisen ja luonnon suhteessa on kuinka ihminen hyödyntäisi luontoa omiin tarpeisiinsa ilman, että samalla tuhoaisi sen. Pietarisen (1987, 323–331) mukaan tämä sisältyy

etenkin utilitaristiseen luontosuhteeseen, sillä siihen pitkälle vietyä utilitarismi kääntyy itseään vastaan: mitä enemmän luontoa hyödynnetään, sitä vähemmän luonnonvaroja on hyödynnettävänä. Humanismin ongelmana on tasapainon löytäminen kulttuurin ja luonnon väliltä, ja se onkin Pietarisen mukaan ongelmistaan huolimatta ainoa mahdollinen vaihtoehto näistä neljästä tarjotusta vaihtoehdosta suhtautua luontoon koko yhteiskunnan tasolla. Jäljellä olevat kaksi suhtautumistapaa sisältävät ajattelutavan legitimoinnin ongelman. Mystismi voisi ajattelutapana estää liiallisen luonnon hyväksikäytön, mutta toimii käytännössä vain henkilökohtaisena arvolähtökohtana, eikä sen voida olevan ratkaisu hyvinvoinnin ja luonnon säilymisen ristiriitaan. Primitivismi taas ei myöskään ole käytännöllinen ratkaisu ristiriidalle, sillä ihminen ei ole halukas luopumaan hyvinvoinnistaan ja elintasostaan, eikä pakottaminen ole eettisesti kestävä ratkaisu. (Pietarinen 1987.)

Ekosysteemipalveluiden voidaan ajatella edustavan utilitaristista suhtautumistapaa luontoon, sillä siinä lähtökohtaisesti ajatellaan ekosysteemejä pääomavarantona. Kokonaisvaltaisemmalla ajattelutavalla ekosysteemipalveluiden käsitteellä yritetään kuitenkin luonnon kestävään käyttöön luonnonvarojen ja luonnon tarjoamien hyötyjen riittämisen varmistamiseksi. Koska ihmisen hyvinvointi on olennainen osa ekosysteemipalveluiden käsitettä, voidaan käsitteeseen linkittää helposti myös humanistisen luontosuhteen käsite.

### ***3.6 Soiden ekosysteemipalvelut***

Soiden ekosysteemipalveluita ovat käsitelleet laajasti Joosten & Clarke (2002) teoksessa *Wise Use of Mires and Peatlands*. Joosten & Clarke jakavat ihmisten hyvinvointiin liittyvät ekosysteemien tarjoamat hyödyt *materiaalisiin* ja *ei-materiaalisiin* hyötyihin. Kondelin, Heikkilä ja Kouki (2006) selvittävät artikkelissaan Suomen soiden ekosysteemipalveluita tämän jaon pohjalta.

Ekosysteemipalvelun käsitteen tuomisella soiden yhteyteen pyritään soiden monipuolisten ja arvokkaiden luonnonvarojen ja muiden palveluiden parempaan hallintaan ja kestävään käyttöön. Suomessa käsitettä ollaan vasta tuomassa suo-keskusteluun, metsien yhteydessä käsitettä on käytetty hieman pitempään (esim. Matero, Saastamoinen & Kouki 2003) ja osittain ajatus ekosysteemipalveluista on ollut sisällytettynä metsien monikäytön käsitteeseen. Metsien



hyötyjen, ja myös markkinattomien hyötyjen (kuten monet kulttuuripalvelut) taloudellista arvottamista on tehty ennen ekosysteemipalvelukäsitteen yhdistämistä arvottamiseen. Muualla Euroopassa ainakin Isossa-Britanniassa on soiden huonoon tilaan myös havahduttu ja lähdetty parantamaan ekosysteemilähestymistavan kautta soiden luonnonvarojen ja palveluiden hallintaa jo muutama vuosi sitten (mm. Bonn ym. 2009) ja nyt myös samaan pyritään myös Irlannissa (Bullock ym.2012).

### **3.6.1 Tuotantopalvelut**

Soiden tarjoamia tuotantopalveluita ovat puu ja turve, riista sekä keräilytuotteet marjat ja vähäisessä määrin myös sienet ja kalat sekä kerättävät kasvit. (Millennium Ecosystem Assessment 2005b). Jokamiehenoikeuksien kautta suot tarjoavat ihmisille mahdollisuuden kerätä soiden tarjoamia marjoja. Suomen soilla kasvaa yleisinä suomuuraimia, iso- ja pikkukarpaloita, juolukoita ja variksenmarjoja. Hyvänä satovuotena luonnonmarjojen biologiseksi sadoksi on arvioitu 1111,5 miljoonaa kiloa, josta 13,8 % kasvaa soilla ja turvemailloilla. Soilta ja turvemailloilta kerätään hyvänä satovuotena noin 11 % niiden tuottamasta biologisesta sadosta, osuuden nostaa kuitenkin keskimääräistä korkeammaksi suomuuraimen korkea talteenotto prosentti Lapissa. (Salo 1998, 43.) Luonnonmarjojen talteen otetun osuuden arvo vuoden 2005 sadon perusteella on soilla ja turvemailloilla noin 25,3 miljoonaa euroa, josta kotitarvepoiminta on noin 83 % ja kauppaan menevä osuus noin 17 % (Salo 2008). Vaikka marjoja ei kerättäisikään myyntiin, voidaan marjoja silti ajatella taloudellista hyötyä yksityistalouksille tuovana ekosysteemipalveluna, sillä kerätty marja korvaa mahdollisesti kaupasta ostetun ja toimii näin välillisesti taloudellista hyötyä tuottavana hyötynä.

Myös riista voidaan katsoa soiden tuotantopalveluksi, vaikka soilla ei välttämättä varsinaisesti metsästetä. Suon arvon metsästäjille tekee kuitenkin soiden ja niiden laitamien tarjoama suoja riistaeläimille kasvattaa jälkeläisiään (Kondelin ym. 2006). Soiden habitaattipalvelut siis tukevat siis myös tuotantopalveluita. Tärkeimpiä riistaeläimiä Suomessa Metsästäjien Keskusjärjestön (2010) mukaan ovat metso, teeri, pyy, riekko, sepelkyyhky, metsäjänis, rusakko, hirvi ja valkohäntäpeura sekä vesilinnuista heinäisorsa. Turkisriistan metsästetään kettuja, supikoiria, minkkejä, majavia ja näätä. Suurpedoista karhuja, ilveksiä ja susia pyydetään poikkeusluvalla.

Puu on etenkin Suomessa merkittävä soiden tarjoama tuotantopalvelu, joka hyödynnetään puutavarana, polttoaineena tai puukuituna. Liiallinen vesi puiden kasvualustassa vaikeuttaa puiden kasvua soilla, joten metsäojituksella voidaan lisätä puiden kasvua (Päivänen & Sarkkola 2008). Ojituksen seurauksena suo kuivuu ja sen kasvilajisto muuttuu, mutta ekosysteemin muuttuminen suoekosysteemistä metsäojitetun suon ekosysteemiksi kuitenkin kestää vuosikymmeniä (Vasander & Laine 2008). Osa luonnontilaisista soista pystyy myös tuottamaan melko kookkaaksi kasvaa puustoa, esimerkiksi paksaturpeisissa korpijuoteissa ravinteet ja vesitalous ovat puille optimaalisempia (Päivänen & Sarkkola 2008). Turvemailta saatavan puutavaran laatu vaihtelee voimakkaasti, mutta suolta saatava mänty soveltuu yleisesti ottaen selluteollisuuden käyttöön. Viidesosa Suomen puutavarasta kasvaa suometsissä ja 77 % näistä metsistä on tästä ojitettua suota. Metsäojitusten myötä kasvanut metsätalous on vaikuttanut merkittävästi Suomen taloudelliseen kehittymiseen toisen maailmansodan jälkeen. Soiden metsätalousoikeus on selkeästi taloudellisesti merkittävin soiden käyttömuoto, mutta soiden muokkaus ojittamalla metsätaloudelle sopivammaksi on samalla aiheuttanut valtavan ympäristömuutoksen Suomen soilla (Kondelin ym. 2006.)

Turpeennosto soilta on merkittävä ja ehkä myös kiistanalaisin soilta saatava tuotantopalvelu Suomessa. Turpeen tunnetuin käyttötapa on polttoturpeen käyttö energiantuotannossa, mutta turvetta käytetään myös muun muassa niin sanottuna ympäristöturpeena kasvualustana puutarhataloudessa, maanparannusaineena ja lannoitteena viljelysmailla, kuiviketurpeena sekä imeytysturpeena. Suomi on maailman suurin turpeennostaja ja turpeen käyttäjä (Joosten & Clarke 2002). Turpeennostoa ja turpeen käyttöä on perusteltu poliittisesti sekä kotimaisena energianlähteenä että sen tarjoamalla työpaikoilla suuren työttömyyden alueilla. Vaikka turve määritetään yleensä ekosysteemipalveluksi, turpeen käyttöönotto teollisen turpeennoston avulla tuhoaa suoekosysteemin ja siten menetetään muut suon tarjoamat ekosysteemipalvelut. Tässä on kyse trade-off valinnoista, joissa toisen ekosysteemipalvelun käytöllä jäädytään mahdollisesti ilman toista ekosysteemipalvelua.

Yksi historiallisesti merkittävimmistä soiden käyttömuodosta on soiden maatalouskäyttö. Soiden ottaminen viljelykäyttöön on metsätalousoikeutta ja turpeennostoa vastaavalla tavalla suoekosysteemiä olennaisesti muuttavaa toimintaa. Viljelyskäytön ohella soiden maatalouskäyttöön on kuulunut heinän korjuu soilta (Vasander 2006). Arviolta 0,07- 1 miljoonaa hehtaaria suomaa on otettu maatalouskäyttöön, mutta uutta viljelyalaa ei kuitenkaan

nykyään enää tarvita ja paljon vanhoja viljelyyn otettuja turvemaita jätetään pois tuotannosta. (Kondelin ym. 2006). Viljelyksessä turvemaahan raivatuista pelloista on nykyään arviolta 310 000 hehtaaria. (Myllys 2008, 141).

### 3.6.2 Säätelypalvelut

Yksi tärkeimmistä säätelevistä palveluista on soiden rooli ilmastonmuutoksen hallinnassa. Globaalin ilmastonmuutoksen kautta muuten melko paikallisesti hyödynnettävät soiden ekosysteemipalvelut linkittyvät suurempaan mittakaavaan. Soilta vapautuu hapettoman hajotustoiminnan seurauksena haitallista kasvihuonekaasua metaania. Merkittävämpi rooli soiden kohdalla on kuitenkin hiilidioksidilla: suot toimivat merkittävinä hiilinieluinä ja hiilivarastoinä (Joosten & Clarke 2002, 72). Soiden arvioidaan sisältävän noin 1,5 % kaikesta maapallon hiilivarannoista ja noin 25–30 % kaikesta maanpäällisen kasvillisuuden ja maaperän hiilivarannoista, vaikka soiden arvioidaan peittävän vain noin 3-4 % maapallon maa-alasta (Millennium Ecosystem Assessment 2005b). Maankäyttöön, lähinnä soiden maatalous- ja metsätalouskäyttöön liittyvän ojituksen on arvioitu vaikuttaneen ja edelleen vaikuttavan merkittävästi soiden kasvihuonekaasupäästöihin ja hiilivarastoihin, eli vähentäen hiilivarastoja ja lisäävän hiilidioksidin vapautumista ilmakehään (Saarnio ym. 2008). Soiden käytöllä onkin siten merkittävä rooli tulevaisuuden kannalta ja Suomella siten vastuu, jolla on myös globaali ulottuvuus.

Soilla on tärkeä rooli myös vesien säätelijänä, sekä veden suodattajana että veden varastoijana. Tietynlaisilla soilla on puskurivaikutus veden pinnan muutoksille valuma-alueella (Joosten & Clarke 2002, 81). Soiden vesi tulee eri lähteistä ja siten myös soille tuleva vesi on hyvin monenlaatuista. Suot kuitenkin toimivat veden ravinteiden ja haitallisten aineiden suodattajina. Suokasvillisuus ja turve keräävät ravinteet ja muut suolle veden mukana kulkeutuvat aineet, jotka lopulta kertyvät turpeeseen (Kondelin 2006).

### 3.6.3 Kulttuuripalvelut

Kulttuuripalvelut ovat ihmisten ekosysteemeistä saamia ei-materiaalisia hyötyjä ja etenkin soilta saatavat kulttuuripalvelut ovat hyvin monimuotoisia. Millennium Ecosystem Assessmentin (2005b) kosteikkoraportissa jaotellaan kulttuuripalvelut neljään luokkaan: henkiset ja inspiraationaaliset, esteettiset, virkistys- sekä opetuspalvelut. Kulttuuripalvelut muodostavat vahvan siteen ihmisten ja ympäristönsä välille ja niillä on iso merkitys siinä, kuinka ihmiset tuntevat niin sanotusti kotoisaksi maisemassa tai ympäristössään (Schaich ym. 2010). Toisin kuin säätely- tai tuotantopalvelut, monia kulttuuripalveluita, esimerkiksi maisemasta nauttimisen kokemusta, on hankala yhdistää mihinkään tiettyyn ekosysteemitointoon (Gee & Burkhard 2010).

Merkittävä soiden käyttömuoto etenkin paikallisesti on soiden virkistyskäyttö. Soilla tapahtuva virkistystoiminta on pääosin omatoimista jokamiehen oikeuksiin pohjautuvaa retkeilyä, marjastusta, metsästystä ja kalastusta. Virkistyspalvelut hyödyttävät suon lähellä asuvia paikallisia ihmisiä, mutta suoluonnon tarjoamat virkistysmahdollisuudet voivat myös houkutella matkailijoita. Soilta saadaan monia virkistykseksi arvoja, joihin voidaan lukea muun muassa marjastus, sienestys, kalastus, metsästys, patikointi, luontovalokuvaus ja luonnontarkkailu. Edellisessä yhteydessä puhuttiin muun muassa kalastuksesta ja marjastuksesta virkistykseksi toimintana, vaikka niiden "tuotto" eli kalat, marjat tai riista ovat kuitenkin ekosysteemipalveluista puhuttaessa tuotantopalveluita. Monelle luonnossa liikkujalle tärkeämpää on luontokokemus kokonaisuutena, eikä niinkään itse tavoiteltu saalis. Kulttuuripalvelut menevät siis käytännössä päällekkäin monien tuotantopalveluiden kanssa. Myös monet kulttuuripalvelut ovat käytännössä päällekkäisiä, eikä niiden erottaminen toisistaan ole mielekästä. Esimerkiksi juuri virkistys linkittyy vahvasti esteettisen arvoon ja vaikka luonnontarkkailun tarjoamaan opetukselliseen arvoon. Kuitenkin ekosysteemipalveluajattelun mukaisesti tässä tutkielmassa virkistyspalveluilla tarkoitetaan mahdollisuutta luonnon virkistyskäyttöön ja marjastuksella, sienestyksellä, metsästyksellä ja kalastuksella ensisijaisesti tuotantopalveluita.

Virkistyspalvelut linkittyvät vahvasti myös matkailuun, sillä suon tarjoamia virkistyspalveluita voidaan hyödyntää paikallisesti, mutta myös markkinoida matkailutarkoituksiin. Suomatkailu on

melko uusi soiden käyttötapa ja sitä markkinoidaan lähinnä suoelämyksinä (Nikkilä & Korhonen 2008). Suo matkailukohteena toimii merkittävämpänä osana luontomatkailua yleensä kuin pelkkänä itsenäisenä kohteena. Soiden houkuttelevuus luontomatkailijoille perustuu Kukkolan ym. (2002, Nikkilän ja Korhosen 2008 mukaan) suoekosysteemin ainutlaatuisuuteen ja suoluonnon erityispiirteisiin sekä soiden tarjoamaan hiljaisuuteen, rauhaan ja erämaakokemuksiin.

Luonnon virkistyskäyttöä on tutkittu Metsäntutkimuslaitoksen luonnon virkistyskäytön valtakunnallisissa inventoinneissa (LVVI). LVVI 1 tehtiin vuosina 1997–2007 ja LVVI 2 vuosina 2008–2011. Luonnon virkistyskäytön inventointi -tutkimuksilla on kerätty tietoa siitä, kuinka paljon suomalaiset ulkoilevat ja virkistäytyvät luonnossa, samalla on tutkittu luonnossa virkistytymisen hyötyjä sekä luontomatkailun kysyntää. Lisäksi virkistysalueiden ja -palvelujen inventoinneilla on selvitetty, minkälaista on virkistysmahdollisuuksien tarjonta. (Metla 2011.) Luonnossa liikkumisen osuus kaikesta vapaa-ajan liikunnan ympäristöistä on runsas kolmannes. Ulkoilulla ja viherympäristöissä liikkumisella on tutkimuksen mukaan psyykkistä hyvinvointia tuottava vaikutus. (Sievänen & Neuvonen 2011.)

Soiden virkistys- ja matkailukäytön kohdalla saavutettavuus on merkittävä asia, sillä suolla liikkuminen voi olla hankalaa ilman rakennettua retkeilyinfrastruktuuria. Pitkospuut helpottavat suolla kulkua ja lisäävät sen käyttöastetta. Pitkospuilla ja valmiilla reiteillä myös estetään suoluonnon ja etenkin pesivien lintujen ylimääräistä häiritsemistä, kun suolla kulkeminen rajoitetaan pitkospuille. Reposuolla onkin lintujen pesimäaikaan pitkospuiden ulkopuolella kulkeminen kielletty. Luonnontilaiset suot ilman rakennettua retkeilyinfrastruktuuria, kuten pitkospuita, voivat olla vaikeasti saavutettavissa. Kun suolla liikkumista on helpotettu tai sen saavutettavuus on muuten hyvä, suolla saattaa vieraila suuriakin ihmismassoja, esimerkiksi Patvinsuon kansallispuistossa kävi vuoden 2007 kävijätutkimuksen mukaan toukokuusta syyskuuhun noin 10 000 retkeilijää (Heikkilä 2008, 45). Virkistysalueet on usein sijoitettu suojelualueille tai vähintäänkin virkistysalueet ja retkeilyreitit risteävät suojelualueiden kanssa. Tähän voi liittyä myös ristiriitatilanteita, sillä suojelualueiden herkkä lajisto saattaa kärsiä alueella liikkuvien ihmisten myötä. Suojelutavoitteiden ja virkistyskäytön yhteensovittaminen ei ole soilla kuitenkaan yhtä hankalaa kuin esimerkiksi metsätalouden ja suojelun yhteensovittaminen. Riikka Puhakka (2007) käsittelee väitöstyössään kansallispuistojen suojelullisten ja virkistyskäytön tavoitteiden diskursseja ja toteaa kansallispuistojen

matkailullisen merkityksen vahvistumisen voivan parantaa myös luonnonsuojelun toteuttamisen edellytyksiä.

Suohon saattaa liittyä monesti henkisiä arvoja ja kokemuksia kuten taiteellista inspiroitumista, uskonnollisia merkityksiä ja voimakkaita tunteita (Millennium Ecosystem Assessment 2005b). Tämänkaltaiset "henkiset palvelut" voidaan laskea myös soiden tarjoamiin kulttuuripalveluihin. Kulttuuripalveluna voidaan nähdä myös esteettiset elämykset, joita suoluonto ja suomalaisema tarjoavat. Suomaiseman kauneus on subjektiivinen kokemus, mutta kokemus maiseman kauneudesta voidaan laskea merkittäväksi ekosysteemipalveluksi. Suon, tai minkä tahansa muun luonnonympäristön, esteettinen havaitseminen on luonteeltaan elämyksellinen kokemus, johon yhdistyy näköaistin lisäksi myös kaikki muut aistit sekä tunteet. Suolla tarpominen ei kuitenkaan aina muotoudu elämykseksi, vaan voi olla luonteeltaan myös hyvin arkipäiväistä. (Laurén 2006.) Pelkonen (1999) pohtii suomalaisten soiden estetiikkaa ja uskoo soiden kauneuden ja ankeuden yhdistelmän olevan soiden kiehtovuuden salaisuus. Hän myös asettaa erilaiset suot esteettisestä näkökulmasta eräänlaiseen arvojärjestykseen. Luonnontilaista suota pidetään yleisesti kauniimpana suoympäristönä, huolimatta suon monenlaisista kiusoista. Muokattujen soiden kohdalla hyväksyttävintä esteettisestä näkökulmasta saattaisi olla viljelykäyttöön otettu suo ja tämän jälkeen metsäojitettu suo, joka tarjoaa vain niukasti taiteellista inspiroitumista tai kauneuden kokemusta. Viimeisenä listalla on teknosysteemiksi muutettu suo, turpeennostoalue, joka on kaikkein vähiten taiteellisesti herkistävä suoympäristö. (Pelkonen 1999, 19–20.)

Suot tarjoavat myös opetuspalveluita, joita ovat soiden tarjoamat opetus- ja tutkimusmahdollisuudet. (Millennium Ecosystem Assessment 2005b) Suot voivat toimia opetuksen apuvälineenä esimerkiksi koululaisten opetuksessa retkikohteena mutta myös tieteellisinä tutkimuskohteina ja osana synnyttämässä uutta tietoa. TEEB:issä (2010) vastaava luokka onkin nimeltään "information for cognitive development", eli tietoa kognitiiviseen kehittymiseen.

Joosten & Clarke (2002) laskevat myös kiinnittymisen paikkaan sekä kanssakäymisen toisten ihmisten kanssa ekosysteemipalveluiksi. Suot voivat olla paikkoja, joissa ihmiset tapaavat, hakevat seuraa, ystävyyttä ja solidaarisuutta ja omanarvontuntoa. Suomessa onkin perusteltu turpeentuotantoa muun muassa sosiaalisilla syillä, tavoitteena pitää maaseutu elinvoimaisena.

Oikeus työhön liittyy Suomessa vahvasti omanarvontuntoon, ja turveteollisuus sekä metsäteollisuus ovatkin olleet hyviä työllistäjiä korkean työttömyyden alueilla (Kondelin ym. 2006).

Terveyspalvelut, vaikkei niitä mainitakaan suoraan MA:ssa tai TEEBin luokitteluissa, liittyvät vahvasti luonnon virkistyskäyttöön, sillä luonnossa liikkuminen ja positiiviset kokemukset luonnossa vaikuttavat olennaisesti ihmisten terveyteen. Karjalainen, Sarjala ja Raitio (2010) ovat koonneet artikkelissaan metsien terveysvaikutuksia, ja toteavatkin, että metsässä käyminen vähentää stressiä ja sitä kautta edistää fyysistä terveyttä ja myös mielenterveyttä. Metsien ekosysteemit tarjoavat myös paljon lääke- ja ravintoaineita. Sekä metsien terveysvaikutukset että luonnon lääkeaineet voidaan rinnastaa yhtäläillä soihin.

#### **3.6.4 Tuki- ja habitaattipalvelut**

Tukipalvelut ovat ekosysteemipalveluita, jotka mahdollistavat kaikki muut ekosysteemipalvelut, toimivat siis niiden tukena. Millennium Ecosystem Assessmentin (2005b) kosteikkoraportissa luetellaan kosteikoille, siis myös soille, neljä eri tukipalvelua: biodiversiteetti, maaperän muodostuminen, ravinteiden sidonta ja kierto sekä pölytyspalvelut. Maaperän muodostuminen, soiden ja turvemaiden tapauksessa orgaanisen aineksen kerääntyminen eli turpeen kasvu on soiden tarjoama tukipalvelu. Soiden tukipalveluihin luokitellaan myös soilla tapahtuva ravinteiden sidonta ja kierto. Pölytys ei ole soiden yhteydessä kaikkein merkittävin ekosysteemipalvelu, mutta lasketaan myös soiden tarjoamaksi tukipalveluksi.

Habitaattipalveluilla tarkoitetaan soiden yhteydessä niiden tarjoamia eläinten suoja- ja pesimäpaikkoja sekä elinympäristöjen ylläpitämää luonnon geneettistä monimuotoisuutta (TEEB 2010). Habitaattipalvelut muodostuvat erityisesti soiden kohdalla merkittäviksi ekosysteemipalveluiksi, sillä luonnontilaiset suot ovat nykyään monesti pirstoutuneita elinympäristöjä ja suolajit ovat usein elinympäristönsä suhteen vaativia.

### ***3.7 Ekosysteemipalveluiden arvottaminen***

Ekosysteemipalvelut ovat ihmisten ekosysteemeistä saamia hyötyjä ja siten arvon antaminen hyödyille kuuluu käsitteeseen olennaisesti. Arvottamisen taustalla on tarve osoittaa luonnon prosessien arvo yhteiskunnalle ja esittää sitä kautta mahdollinen vasta-argumentti taloudellisin perustein tehdyille luonnonvarojen kestäättömälle käytölle (Primmer ym. 2011).

Ekosysteemipalveluiden arvottaminen on nostettu keskustelun ja päätöksenteon välineeksi ja tueksi, sillä monesti yhteiskunnan toiminnalle elintärkeitä ekosysteemipalveluita ei tunnisteta esimerkiksi luonnonvarojen hyödyntämistä koskevissa päätöksentekotilanteissa (Primmer ym. 2011). Ekosysteemipalveluilla katsotaan tutkimuksessa yleisesti olevan olemassa arvo kolmella eri tasolla: taloudellinen arvo, ekologinen arvo ja sosio-kulttuurinen arvo. Ekologisen arvon määreitä ovat muun muassa ekosysteemin koskemattomuus, "terveys" ja resilienssi. Taloudellinen arvo on arvio ekosysteemien rahallisesta arvosta. Sosio-kulttuurisella arvolla viitataan ekosysteemien ja biodiversiteetin merkitykseen ihmisille hyvinvoinnin lähteenä ja niiden vaikutusta identiteettiin ja arvoihin. (mm. De Groot 2002, 402-403, TEEB 2010) Toisaalta ekosysteemeillä on aina myös itseisarvo, ilman että ihminen saa hyötyä ekosysteemistä minkään tietyn ekosysteemitoinnin ja ekosysteemipalvelun kautta. Hyödyllä tai ekosysteemipalveluiden arvolla tässä tutkielmassa tarkoitetaan taloudellista ja ei-taloudellista, eli sosio-kulttuurista hyötyä, paikallisille asukkaille tai laajemmin yhteiskunnallisella tasolla.

Taloudellisilla arvottamismenetelmillä voidaan saada arvio ekosysteemin tai sen tarjoamien palveluiden arvosta. Ekosysteemipalveluiden kokonaisarvo muodostuu käyttöarvosta ja ei-käyttöarvosta. Käyttöarvot koostuvat suorista ja epäsuorista käyttöarvoista. Ekosysteemipalveluiden suoralla käyttöarvolla tarkoitetaan yleensä tuotantopalveluista suoraan saatavaa taloudellista hyötyä, mutta suorana käyttöarvona voidaan myös pitää luonnossa virkistäytymisestä saatavaa hyötyä. Epäsuoraa käyttöarvoa tulee välillisesti yhteiskunnalle säätelypalveluiden ja tukipalveluiden, muun muassa veden puhdistuksen ja pölytyksen kautta. Ei-käyttöarvot ovat markkinattomia hyötyjä, joita ihmiset yhdistävät ekosysteemeihin ja luontoon riippumatta käytetäänkö niitä. (Primmer ym.2011.) Olemassaoloarvo eli lajien ja ympäristöjen olemassaolon kokeminen sellaisenaan hyödyksi sekä perintöarvo eli



ekosysteemien arvo tuleville sukupolville lasketaan ei-käyttöarvoihin. Käyttöarvon ja ei-käyttöarvon lisäksi erotetaan optioarvo eli tuleva käyttö, jolla tarkoitetaan arvoa ekosysteemipalveluiden käytölle tulevaisuudessa. Optioarvoa on erityisesti ekosysteemipalveluilla, joista ei tiedetä tarpeeksi, mutta joilla saattaa olla suurikin merkitys tulevaisuuden kannalta. (Haltia & Horne 2010.) Ekosysteemien tai luonnon itseisarvo ei sisälly vielä näihin, vaan näiden lisäksi ekosysteemeillä on aina arvo itsessään, ilman sille antamaa arvoa. Palveluille, joille ei ole suoraa markkinahintaa, sovelletaan markkinattomien arvojen tarkasteluita, joissa muun muassa selvitetään hintaa, jonka ihmiset ovat valmiit maksamaan esimerkiksi luonnossa virkistäytymisestä.

Monenlaisia arvottamistarkasteluita on tehty luonnonvarojen ja -prosessien arvosta ihmiskunnalle. Costanza ym. (1997) laskivat arvion koko maailman vuosittaisille ekosysteemipalveluille, yhteensä 33 triljoonaa Yhdysvaltain dollaria. Suomessa puolestaan Matero & Saastamoinen (2007) ovat tehneet varovaisen arvion Suomen metsien hyötyjen arvosta (n. 2,6 miljardia euroa vuodessa), mutta he tunnustavat samalla, että laskelmaan liittyy runsaasti epävarmuustekijöitä.

Tuotantopalveluista saatava taloudellinen hyöty on yleensä melko helposti laskettavissa, sillä niistä saadaan suoraa käyttöarvoa ja niistä saatava hyöty on mitattavissa suoraan markkinoiden kautta. Markkinattomat hyödyt ja epäsuoraa käyttöarvoa tuovat ekosysteemipalvelut, kuten monet kulttuuri-, säätely- ja tukipalvelut ovat hankalia arvottaa rahallisesti, sillä niille ei ole olemassa suoria markkinoita. Luonnon virkistyskäytön taloudellisessa arvottamisessa erotetaan toisistaan alueella kävijöiden ja matkailijoiden rahankäytön selvittäminen ja sen vaikutukset muuhun talouteen ja markkinattomien hyötyjen eli käyttäjien saamien hyötyjen mittaaminen (Ovaskainen ym. 2002).

Ekosysteemipalveluiden arvo määritetään monesti markkinoiden kautta, mutta vaikka yhteiskunta tarvitsee luonnon monimuotoisuuden tarjoamia palveluita täyttääkseen sen monet käytännön tarpeet, annetaan yhteiskunnassa arvo myös monimuotoisuuden tarjoamille kulttuurisille ja esteettisille arvoille. Monimuotoisuuden suojele voidaan siis kokea tarpeelliseksi ja ekosysteemit arvokkaiksi vaikka perusteet sille lähtisivät eri syistä. (Haslett ym. 2010.)

Suomessa luonnon virkistyskäytön taloudellisesta arvottamisesta ovat koonneet arvion Ovaskainen ym. (2010), jotka esittävät, että luonnon virkistyskäyttöön ja luontomatkailuun liittyvät tulo- ja työllisyysvaikutukset ovat merkittäviä. Markkinattomien hyötyjen taloudellista arvottamistutkimusta ilman varsinaista ekosysteemipalvelun käsitettä on tehty Suomessa jonkin verran liittyen metsiin ja suojelualueisiin. Niihin on sovellettu kyselyä palvelujen käytön maksuhalukkuudesta ja asenteista luonnonsuojelua sekä sen hyötyjä ja kustannuksia kohtaan. Pouta ym. (2000) tutkivat ihmisten asenteita Natura 2000 -suojeluverkostoa kohtaan suojelualueiden tuomien hyötyjen kautta. Yleinen asenne uutta suojeluohjelmaa kohtaan oli positiivinen ja tärkeimpinä hyötyinä Natura 2000 -verkostosta nähtiin suojelualueiden rooli eläin- ja kasvilajien sekä niiden elinympäristöjen säilyttämisessä. Positiivisimmin suojeluun suhtautuvat olivat nuoria, hyvätuloisia kaupunkiympäristössä asuvia ihmisiä. He myös esittävät, että ihmisten maksuhalukkuus suojelualueista saatavista hyödyistä ylittää suojelualueiden perustamisesta aiheutuvat kustannukset (mm. metsätalouden tulonmenetykset). Lehtonen ym. (2003) keskittyvät arvottamistutkimuksessaan Etelä-Suomen metsien suojelun arvottamiseen ja esittävät samansuuntaisia tuloksia, eli valtaosa kyselyyn vastanneista piti suojelun lisäämistä taloudellisesti hyvänä asiana, eli maksuhalukkuus suojelusta saatavista hyödyistä olisi suoria kustannuksia suurempi. Kniivilä (2004, 60) toteaa Ilomantsin suojelualueiden hyötyjä ja kustannuksia selvittävässä väitöskirjassaan luonnonsuojelusta saatavien markkinattomien hyötyjen olevan huomattavan suuria verrattuna hyötyihin, jotka voidaan arvottaa markkinoilla. Soihin liittyen Ruotsissa tehty tutkimus selvitti kosteikon perustamisen yhteydessä asukkaiden maksuhalukkuutta eri kosteikon toiminnoista, minkä mukaan suurin maksuhalukkuus asukkailla oli kävelymahdollisuuksiin ja biodiversiteettiin (Carlsson ym. 2003).

Taloudellinen arvottaminen eli rahassa mitattavan arvon määrittäminen ekosysteemipalveluille on ollut pääroolissa ekosysteemipalvelututkimuksessa, ja se on syy sille, miksi tässä luvussa käsitellään paljon taloudellista arvottamista, vaikka taloudellinen arvottaminen ei ole tutkielman tavoitteena tai tarkoituksena. Taloudelliset arvottamismenetelmät ovat kovin rajallisia arvettaessa etenkin sosio-kulttuurisia hyötyjä (mm. TEEB 2010). Etenkin kulttuuripalveluiden arviointi ja arvottaminen on haasteellista taloudellisin ja määrällisin mittarein. Myös ekosysteemipalveluiden kokonaisarvon määrittäminen on hankalaa, sillä erilaisten arvotasojen, kuten ekologisten ja sosio-kulttuuristen arvojen laskeminen yhteen on mahdotonta yhteisen mittayksikön puuttuessa (Primmer ym. 2011.) Vaihtoehtoisia menetelmiä ja kriittisiä ääniä

taloudellisille arvottamiselle on kuitenkin ilmaantunut ekosysteemipalvelututkimuksen mennessä eteenpäin.

Kulttuuripalveluita arvioitaessa on hankala välttää ns. kahteen kertaan laskemista (double counting), koska esimerkiksi virkistys ja luontomatkailu liittyvät vahvasti esteettisiin kokemuksiin ja myös terveyden ylläpitoon (Gee & Burkhard 2010). Schaichin ym. (2010) mukaan kulttuuripalvelut ovat sivuosassa muihin ekosysteemipalveluluokkiin verrattuna ekosysteemipalveluita käsittelevässä tutkimuksessa ja perinteiset ekosysteemipalvelututkimuksen menetelmät eivät ota tarpeeksi hyvin huomioon ympäristöön liittyvää maankäyttöhistoriaa, ihmisen ja luonnon dynaamista suhdetta tai ihmisten identiteettiä ja arvoja. Siksi he esittävätkin kulttuurisen maisematutkimuksen näkökulmien yhdistämistä ekosysteemipalvelututkimukseen kulttuuripalveluiden huomioon ottamiseksi paremmin. Kumar & Kumar (2007) arvioivat kriittisesti taloudellista arvottamista ja näkevät sen yksin liian suppeaksi tavaksi arvottaa ekosysteemipalveluita, sillä ihmisten ekosysteemeille ja niiden tarjoamille palveluille antamaan arvoon vaikuttavat olennaisesti ihmisten monitahoiset henkilökohtaiset preferenssit ja suhde luontoon, ja ilman monitieteistä lähestymistapaa arvottaminen on yksipuolista. Muun muassa ryhmäkeskusteluilla ja haastatteluilla pyritään löytämään ne ekosysteemihyödyt, joita ihmiset kokevat, eikä tehdä niinkään suoraan yleistettäviä arvotuksia. (Primmer ym. 2011). Pienryhmäyöskentelyn etuja ekosysteemipalveluiden arvottamisessa ovat selvittäneet ainakin Wilson ja Howarth (2002, 441), jotka toteavat pienryhmäyöskentelyn olevan varteenotettava keino ottaa huomioon sosiaalisen oikeudenmukaisuuden toteutuminen ekosysteemipalveluita arvotettaessa.

Lewan ja Söderqvist (2002) havaitsivat arvottamistutkimuksessaan, jossa haastateltavien tuli laittaa ekosysteemipalveluita tärkeysjärjestykseen, että haastateltavat olivat epävarmoja tässä arvottamistehtävässä. Haastateltavien henkilökohtaiset mielipiteet eivät olleet välttämättä yhteneväisiä sen kanssa, mitä heidän perheensä tai yleisesti yhteiskunta heidän odottaa vastaavan ja haastateltavien vastaukset tuntuivat riippuvan siitä, ketä haastateltava ajatteli edustavansa vastauksellaan. Tässä tutkielmassa ei pyydetty haastateltavia laittamaan ekosysteemipalveluita tärkeysjärjestykseen, mutta etenkin yhteiskunnallisten hyötyjen osiossa pyydettyä viittä tärkeintä ekosysteemipalvelua vastaukseen voi vaikuttaa se, ketä haastateltava valitsee edustavan vastauksissaan ja haluaako haastateltava vastata niin kuin "kuuluu" vai oman mielipiteensä mukaisesti.

## 4 AINEISTO JA MENETELMÄT

### 4.1 Haastattelut

Tutkielman aineisto hankittiin haastattelujen kautta, jotka tehtiin kesäkuussa 2011. Haastattelut toteutettiin kiertämällä ovelta ovelle eri osissa Pankakosken taajamaa. Haastateltavalle kerrottiin tutkimuksen aihe ja taustat, ja jos asukas suostui haastatteluun, haastattelu tehtiin saman tien. Yhdessä tapauksessa haastateltava antoi yhteystietonsa ja haastattelun järjestämisestä sovittiin myöhemmin puhelimitse. Suurimmassa osassa tapauksista haastateltavaksi suostui oven avannut henkilö, mutta joissain tapauksissa haastateltava saattoi pyytää puolisonsa tai vanhempansa osallistumaan haastatteluun, jos tämä ei itse kokenut pystyvänsä osallistumaan joko ajan puutteen, tai sen vuoksi, ettei tämä itse tiennyt mitään aiheesta. Tällaisissa tapauksissa pyrin suostuttelemaan ihmisiä ja vakuuteltua heitä siitä, ettei haastateltavalla tarvitse olla aiheesta mitenkään erityislaatuista tietoa, vaan tarkoitus on selvittää asukkaiden kokemuksia ja näkemyksiä, joihin kuka tahansa osaa vastata omalla tavallaan.

Haastattelun toteutustapa voidaan laskea puolistrukturoiduksi haastatteluksi. Puolistrukturoitu tai teemahaastattelu jää muodoltaan lomakehaastattelun ja avoimen, strukturoimattoman haastattelun väliin (Hirsjärvi & Hurme 2001, 47). Puolistrukturoidussa haastattelussa esitetään perinteisesti kaikille haastateltaville samat kysymykset, joihin haastateltava saa vastat omin sanoin ilman valmiita vastausvaihtoehtoja (Eskola & Suoranta 2005, 86). Tämän tutkielman haastatteluihin kuitenkin tuotiin mukaan apulistat ekosysteemipalveluista, jotka auttoivat haastateltavia kertomaan heidän mielestään tutkimussoilta saatavia tärkeitä hyötyjä. Haastattelun pääajatus oli, että haastateltavat kertoivat itse ensin mieleen tulevia hyötyjä (ekosysteemipalveluja) jotka toteutuvat heidän itsensä kohdalla, paikallisille ihmisille tai yhteiskunnalle. Tämän jälkeen he saivat merkitä apulistaan tai kertoa listan avulla lisäkohtia soilta saattavista hyödyistä. Tällä pyrittiin selvittämään haastateltavien spontaaneja ajatuksia saaduista hyödyistä ja välttää pelkän suoran kysymyslomakkeen aiheuttavaa mahdollista ohjailevuutta. Pelkästään spontaaneilla vastauksilla saatu aineisto olisi todennäköisesti jäänyt vähäiseksi, sillä haastattelut toteutettiin niin sanotusti samalta istumalta ilman aikaa miettiä etukäteen aihepiiriä. Tässä tapauksessa käytetty haastattelu ei siis ole suoraan verrattavissa

perinteiseen teemahaastatteluun, vaan edustaa osittain teemahaastatteluun verrattavaa puolistrukturoitua haastattelua ja osittain strukturoidumpaa haastattelua.

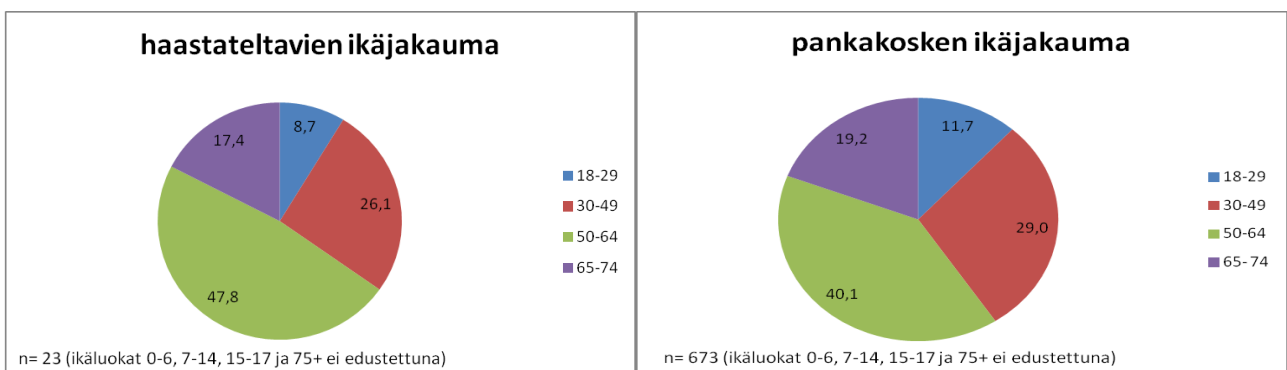
Haastattelut etenivät niin, että haastateltavien kanssa käytiin ensin läpi, ovatko Reposuo ja Näräsensuo tuttuja alueita heille. Alueita esiteltiin heille valokuvien (kuvat 3 ja 4) avulla, jos paikat eivät olleet tuttuja heille. Vaikka kyseessä ovat suot olisivatkin olleet tuttuja alueita haastateltaville, niin valokuvien avulla pystyttiin asettamaan hyvä lähtökohta mahdollisten hyötyjen miettimiselle. Sen jälkeen haastateltavat saivat vastata saatavista hyödyistä spontaanisti ja sen jälkeen listan avulla. Mahdollisten soilta saatavien hyötyjen lisäksi haastateltavia pyydettiin merkitsemään kartalle paikkoja Reposuolla ja Näräsensuolla, joissa usein käyvät.

Haastatteluiden yhteydessä katsottiin aiheelliseksi puhua haastateltavien kanssa *hyödyistä* käyttämättä lainkaan käsitettä *ekosysteemipalvelu*. Tämä oli tutkimustapauksessa paras ratkaisu, sillä haluttiin selvittää paikallisten ihmisten käsityksiä ja kokemuksia eikä heille tuntemattoman käsitteen käyttäminen olisi tuonut haastatteluihin mitään lisäarvoa, vaan sanalla *hyöty* pystyttiin mielestäni korvaamaan vaikea käsite kokonaan. Mitä enemmän käytettävä kieli on ihmisten arkkokokemuksen ulkopuolella, sitä helpommin ihmiset sekaantuvat ja välttelevät aihetta (Kumar & Kumar 2008). Tuntematon käsite, vaikka tämän olisi haastateltaville avattukin, olisi saattanut aiheuttaa haastateltavissa sekaannusta ja tuntemuksia siitä etteivät heidän tietonsa riitä osallistumaan haastatteluun aiheesta, josta eivät ole koskaan kuullutkaan. Tämä ratkaisu ei kylläkään palvele sitä tarkoitusta, että ekosysteemipalvelu-käsitettä tulisi tehdä tutuksi ja tunnetuksi ihmisille. Kyseessä on kuitenkin lähinnä politiikan avuksi tuotu käsite, joten tässä tapauksessa ei termin tunnetuksi tekeminen paikallisille ihmisille tällaisen tutkimuksen kautta ole erityisen merkityksellistä. Pääasia on kuitenkin, että sanan *hyöty* kautta saatiin haastateltaville tuotua esiin myös samat mittakaavatasot – yksilö, paikallinen ja yhteiskunnallinen – jotka sisältyvät ekosysteemipalveluiden käsitteeseen.

Haastatteluun oli ensin tarkoitus ottaa mukaan valittujen ekosysteemipalveluiden tärkeysjärjestykseen asettaminen, mutta heti ensimmäisten haastattelujen jälkeen tuli ilmi, että tärkeysjärjestys oli ihmisille liian haastava tehtävä. Tärkeysjärjestykseen asettamisen sijasta haastateltavia pyydettiin spontaanin vastauksen jälkeen merkitsemään listaan mielestään viisi tärkeintä ekosysteemipalvelua. Joka kerta haastateltava ei kuitenkaan osannut valita edes viittä palvelua.

Haastattelun etuna verrattuna kyselyyn on sen joustavuus: haastattelijalla on mahdollisuus selventää kysymyksiä ja oikaista väärinkäsityksiä. Vaikka Tuomen ja Sarajärven (2009, 73) mukaan suositellaan, että haastattelukysymykset annetaan etukäteen haastateltavalle tutustuttavaksi, tässä tutkielmassa päädyttiin valitsemaan haastateltavat niin sanotusti "ovelta ovelle" kiertäen ja tekemään haastattelut saman tien. Ihmisten saaminen haastateltaviksi onnistui hyvin tässä tutkimuksessa toteutetulla tavalla, että tutkija henkilökohtaisesti ja kasvotusten pyytää asukasta osallistumaan haastatteluun ja tekee haastattelun saman tien jos haastateltavalle sopii. Jos haastateltavat olisi valikoitu ennalta määrättyllä perusteella etukäteen ja heihin olisi otettu yhteyttä puhelimitse tai kirjeellä, niin kieltäytymisprosentti olisi ollut luultavasti ollut paljon suurempi. Tuli myös esiin, että tällä menetelmällä toteutettu haastattelu toimi hyvin myös sen takia, että haastattelun tekijänä oli opiskelija, jota mielellään autettiin.

Haastateltavien ikäjakauma muistuttaa kovasti Pankakosken taajaman ikäjakaumaa (kuva 6). Nuorimmat ja vanhin ikäluokka eivät ole edustettuina. Suurin ryhmä haastateltavissa ja koko Lieksan ikäjakaumassa on siis 50–64 -vuotiaat, molemmissa yli 40 %. Sukupuolijakauma haastateltavissa on miesvoittoinen (8 naista, 15 miestä), mutta tämä selittyy osin sillä että naiset olivat vastahakoisempia osallistumaan haastatteluun. Naiset vähättelivät omaa tietoaan, ja sanoivat usein esimerkiksi miehellään olevan enemmän luontoon liittyvää tietoa ja kokemusta. Tämä ilmiö tuli esiin useita kertoja haastateltavia etsiessä.



**Kuva 6.** Haastateltavien ja Pankakosken taajaman ikäjakauma. Pankakosken ikäjakauman lähde yhdyskuntarakenne (YKR)-tietokanta (Suomen Ympäristökeskus 2012c).

Valmiit vaihtoehdot ohjasivat jonkun verran haastateltavien vastauksia, eli kaikkia ekosysteemipalveluita tai ekosysteemipalveluluokkia ei ollut tarjolla vastaukseksi kaikissa kysymysvaihtoehdoissa. Esimerkiksi paikallisen tai henkilökohtaisen hyödyn listoissa ei ollut lainkaan säätely- tai tukipalveluita, sillä nämä eivät ole henkilökohtaisella tai kotitaloustasolla hyödynnettävissä suoraan. Myöskään Näräsensuon laajemman tason hyötyjen kohdalla vastausvaihtoehtona ei ollut säätelypalveluita, sillä kyseinen suo ei juuri tarjoa säätelypalveluita. Tämä helpotti varmasti haastateltavia, mutta erilaiset vastausvaihtoehdot eri kysymyksissä tekevät eri mittakaavatasoista hankalat vertailla keskenään.

Kysymykset vaativat haastateltavalta jonkun verran luonnontuntemusta, sillä haastateltavan haluttiin tunnistavan alueiden tarjoamia ekosysteemipalveluita vaikka haastateltava ei olisi koskaan käynytään kyseisellä suolla. Hän siis joutui miettimään valokuvan ja suon kuvauksen perusteella mitä ekosysteemipalveluita suo voisi mahdollisesti tarjota muille ihmisille, vaikka haastateltava itse ei soita hyödyntäisi tai ei olisi koskaan alueella käynytään.

Kaikki haastateltavat yhtä lukuun ottamatta, eli 22 haastateltavaa oli joskus käynyt Reposuolla. Suurin osa heistä myös kävivät suolla vähintään kerran vuodessa, ahkerimmat kävijät kesä- ja syysaikaan usean kerran viikossa. Myös talvella suota hyödynnettiin, haastateltavista löytyi myös muutama Reposuolla hiihtäjä. Pääosin Reposuon hyödynnys rajoittuu kuitenkin sulaan aikaan. Näräsensuota oli joidenkin haastateltavien hankala mieltää lainkaan suoksi. Näräsensuolla puolestaan vain harva oli käynyt ja vielä harvempi todella hyödynsi suon ekosysteemipalveluita. Siitä huolimatta Näräsensuokin tarjosi haastateltavien mielestä hyötyjä, tosin jossain määrin erilaisia kuin Reposuolla.

Haastatteluiden tuloksia eritellään luvussa 5 aikaisemmin esitetyllä kolmella mittakaavatasolla ja molempien soiden näkökulmista. Tulosten esittelyn yhteyteen on lisätty jonkin verran otteita haastatteluista elävöittämään tekstiä ja tarjoamaan parempi käsitys käytetystä aineistosta. Sitaateissa haastateltava on merkitty tunnisteella sukupuoli ja ikä (esim. M71).

## 4.2 Menetelmät

Tässä tutkielmassa toteutetaan laadullista tutkimusta teorialähtöisen sisällönanalyysin keinoin. Laadullisen analyysin tarkoituksena on selkeyttää ja tiivistää hajanaista aineistoa ja siten kasvattaa aineiston informaatioarvoa ja luoda uutta tietoa (Eskola & Suoranta 2005, 137). Sisällönanalyysi on tekstianalyysia, jonka avulla etsitään tekstin merkityksiä. Tässä tapauksessa sovelletaan teorialähtöistä sisällönanalyysia, sillä teoriasta nousevat (vrt. Millennium Ecosystem Assessment 2005 ja TEEB 2010) ekosysteemipalveluluokat ohjaavat vahvasti tutkielmassa tehtyä ekosysteemipalveluiden sisällönanalyysia. Tuomen ja Sarajärven (2009, 97) mukaan teorialähtöistä analyysia ohjaa aikaisemman tiedon perusteella luotu kehys ja sillä testataan aikaisempaa tietoa uudessa kontekstissa, tässä tapauksessa ekosysteemipalveluiden käsitettä soista saataviin hyötyihin paikallisesta näkökulmasta. Teorialähtöisen analyysin logiikka on deduktiivista päättelyä, eli päättelykulku tehdään yleisestä yksityiseen. Tässä tapauksessa päättely tapahtuu olemassa olevien ekosysteemipalveluluokkien pohjalta kohti asukkaiden tunnistamia tai hyödyntämiä ekosysteemipalveluita. Analyysin pohjana toimii ekosysteemipalveluluokitus, joka esitetään taulukossa 2.

**Taulukko 2.** Sisällönanalyysin pohjana toimiva ekosysteemipalveluiden luokitus TEEB:in (2010) mukaan.

<b>Ekosysteemipalveluluokka</b>	<b>Esimerkki soiden ekosysteemipalveluista</b>
Kulttuuripalvelut	Ulkoilu ja virkistys, maisema
Tuotantopalvelut	Marjat, sienet, riista, puu
Säätelypalvelut	Ilmastonsäätely, vesiensäätely
Habitaattipalvelut	Eläinten pesimäpaikat, biodiversiteetin ylläpito

Haastattelut litteroitiin nauhalta tekstitiedostoiksi. Litteroitua aineistoa lähestyttiin valitsemalla ensin sisällönanalyysin tutkimusyksiköksi ajatuskokonaisuus, joka ilmaisi tunnistettua tai tärkeänä pidettyä ekosysteemipalvelua. Molemmista soista tehtiin 23 taulukkoa eli analyysirunkoa, jokaiselle haastateltavalle oma taulukko sekä Näränsuon että Reposuon hyödyistä. Nämä taulukot sisälsivät myös kolme mittakaavatasoa, oma käyttö, paikallinen



hyödyntäminen ja yhteiskunnallinen hyöty. Lisäksi taulukoissa oli jako kahteen tasoon, spontaaneihin vastauksiin ja vastauksiin ekosysteemipalvelulistan avulla. Näihin taulukoihin kerättiin ajatuskokonaisuuksia soiden hyödyistä ja hyödyt luokiteltiin sen perusteella, minkä tyyppisiä ekosysteemipalveluita tunnistetut hyödyt ovat ja mihin ekosysteemipalveluluokkaan ne kuuluvat. Lopuksi näistä taulukoista koottiin yhteenvetotaulukot molemmista soista sisältäen kaikki kolme mittakaavatasoa. Näistä yhteenvetotaulukoista pystyttiin päättämään, millaisia ekosysteemipalveluluokkia kaiken kaikkiaan tutkituilla soilla tunnistettiin ja arvostettiin eri mittakaavatasoilla ja miten ne jakautuvat eri ekosysteemipalveluluokkiin. Lisäksi taulukoiden sisältämä jako spontaaneihin ja listojen avulla annettuihin vastauksiin antoi mahdollisuuden vertailuun pelkästään haastateltavien omien käsitysten ja listojen avulla helpotettujen vastausten välillä.

## 5 SOIDEN EKOSYSTEEMIPALVELUT PANKAKOSKELAISTEN KOKEMANA

Haastateltavat asettivat soiden tärkeyden itselleen luonnonalueina asteikolle yhdestä viiteen. Keskimääräiseksi vastaukseksi 22 haastateltavasta (yhden kohdalla kohta jäi välistä) suon arvoksi henkilölle itselleen tuli tasan neljä. Alin arvo oli 2,5, joita oli yksi kappale ja eniten oli täysinä viitosia. Tästä pienestä testistä voi siis päätellä, että pankakoskelaiset pitävät yleisesti soita itselleen melko merkityksellisinä paikkoina. Monta kertaa tämän kysymyksen yhteydessä tuli useita samantyyppisiä vastauksia:

*"Pittäähän niitä soita olla." (M71)*

*"En mie nyt voisi sanna, että mie ite niinku hirvveesti kävisin siellä, mutta kai siellä jossain kolomosen, nelosen tienoilla ois, että ois niitä hyvä olla kuitenkin, ihan luonnonvarasia soitakkii." (M29)*

Vastauksista on johdettavissa ajatus, että suot kuuluvat suomalaiseen luontoon, siinä missä muutkin luontotyypit, ja vaikka haastateltava ei kävisikään henkilökohtaisesti paljon soilla, niillä olisi kuitenkin paikkansa luonnossa maisemina ja eri lajien elinympäristöinä.

### 5.1 Reposuo

#### 5.1.1 Paikallinen käyttö

Reposuolla erilaiset kulttuuripalvelut nousivat esiin selkeästi tunnistetuimmaksi ekosysteemipalveluluokaksi. Erilaiset virkistykseen ja liikuntaan liittyvät toiminnot tulivat suurimpana ryhmä esiin haastateltavien vastauksista. Tämä tuli esiin niin omassa käytössä, kuin siinä, miten haastateltavat ajattelivat yleisesti kyseisen suon ekosysteemipalveluita hyödynnettävän. Ketunlenkki, eli suolle tehty retkeilyreitti, joka koostuu pitkospuista ja poluista, vaikutti olevan merkittävä tekijä suolla käymisen kannalta. Valtaosa haastateltavista mainitsi kulkevansa Reposuolla nimenomaan Ketunlenkkiä ja pitivät sitä hyvänä ja arvokkaana palveluna omalla lähisuolla. Haastattelun karttaosion perusteella voidaan sanoa, että Reposuota

virikistykseen käyttävät hyödynsivät erityisesti Reposuon rakennettuja virikistyspalveluita, kuten pitkospuita, tulipaikkoja ja lintutornia. Virikistyspalveluihin linkittyvät vahvasti myös luonnontarkkailu ja valokuvaus Reposuolla, jotka olivat myös usealle haastateltavalle tärkeitä harrastuksia. Virikistyspalveluihin liittyivät myös olennaisesti tuotantopalvelut, kuten marjat.

*”No kyllähän ne on tärkeitä, just virikistys, niinku lakan, lakan keruu ja tämmöset, ehottomasti, ja oha se omanlaatusesa elinympäristö.”(N44)*

Virikistys- ja terveyspalveluiden jälkeen toiseksi eniten asukkaat kokivat Reposuon tarjoavan tuotantopalveluita marjojen muodossa. Lakat ja karpalot olivat asukkaiden mielestä erittäin tärkeitä Reposuon tarjoamia antimia. Sienet löytyivät myös haastattelun listasta, mutta niitä ei Reposuolta useimpien haastateltavien mielestä löydy, lukuun ottamatta suppilovahveroita, joita voisi ehkä löytyä Reposuon metsäsaarekkeista. Riista jäi automaattisesti pois listasta tuotantopalveluista Reposuon kohdalla, sillä Reposuo on rauhoitettu alue eikä siellä saa metsästä. Noin puolet haastateltavista kävi itse marjastamassa alueella, mutta vaikka itse ei marjastaisikaan, suurin osa piti kuitenkin marjastusta tärkeänä suon tarjoamana hyötynä, jota muut paikalliset varmasti haastateltavien mukaan hyödyntävät ja pitävät myös tärkeänä.

Muiden paikallisten hyödyntämät tai paikallisesti hyödynnetyt ekosysteemipalvelut vastasivat aika pitkälti niitä hyötyjä, joita myös haastateltavat hyödynsivät. Ainostaan kalastus nousi esiin toimena, jota ainoastaan muut paikalliset saattoivat harrastaa. Myös luonnontarkkailua, kuten lintuharrastusta, sanottiin olevan paikallisten keskuudessa enemmän, kuin mitä haastateltavat itse harrastivat. Toisaalta luonnontarkkailu tuli esille haastateltavien omissa toimissa muun muassa lakan kukinnan seurantana ja vuodenaikojen vaihtelun näkymisen seuraamisena suomalaisemassa. Reposuon maiseman arvo mainittiin ensimmäistä kertaa vasta muiden suon käyttäjien kokemana hyötynä.

Niin kuin aiemmin mainittiin, on esimerkiksi kulttuuripalveluiden ja tuotantopalveluiden erottaminen jossain määrin keinotekoista suhteessa käytäntöön. Käytännössä toiminnat, kuten marjastus tai metsästys, tarjoavat hyötyä pelkän raaka-aineen lisäksi muillakin tasoilla. Metsästys tai marjastus eivät ole vain ruoan hakemista luonnosta, vaan ovat monelle ensisijaisesti luonnon virikistyskäyttöä, näin oli myös Reposuolla.

*"Mutta kun toisaalta minä tykkään siellä vaikka marjastaa nii eikö se silloin virkistystä oo." (N73)*

*"No virkistys, ei, ei siel oo mittään, muuta ku se että kuuluu mettästyksen ja marjastukseen." (M56)*

Henkilökohtaisesti saadut hyödyt ovat lähinnä tuotanto- ja kulttuuripalveluita, sillä muiden palvelutyyppeiden hyödyt eivät tule suoraan ihmisille. Myöskään haastattelussa käytetyissä ekosysteemipalveluiden listauksessa ei henkilökohtaisen ja paikallisen käytön mittakaavatasoilla ollut muita palveluluokkia kuin nämä kaksi luokkaa, joten pienessä mittakaavassa toteutuvat eli suoraan ihmisten hyödyntämät ekosysteemipalvelut ovat tässä tapauksessa ainoastaan kulttuuri- ja tuotantopalveluita.

### **5.1.2 Reposuon yhteiskunnallisen tason hyödyt**

Reposuo koettiin arvokkaana luonnonsuojelualueena ja sen arvo eri lajien suojapaikkana nousi selvästi tärkeimmäksi Reposuon tarjoamaksi laajemman tason ekosysteemipalveluksi.

*"Elläimille pesimispaikkoja ja semmonen tavallaan missä luonto saapi normaalisti kasvuvoo että." (M29)*

*"Kurkia, se on, se on semmonen elläinten semmonen, sanotaan nyt semmonen rauhan tyyssija onhan siellä, että ne saapi rauhassa olla ja tehdä sielä, ku eivät hätyyttele sielä." (M51)*

Habitaattipalveluiden "toisen puolen" eli biodiversiteetin säilyttämisen tunnisti spontaanisti ekosysteemipalveluksi vain harva, mutta listan avulla sen poimi useampi haastateltava. Konkreettisemmin biodiversiteettiä lähestynyt vaihtoehto eläinten suoja- ja pesimäpaikat valikoitui useammalle valituksi kohdaksi ja tuli se esille myös spontaaneissa vastauksissa hieman enemmän kuin luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen. Kuitenkin habitaattipalvelut ekosysteemipalveluluokkana nousi toiseksi eniten esiin kulttuuripalveluiden jälkeen.

Elinympäristöjen ja luonnon monimuotoisuuden arvostus ovat tuloksina samansuuntaisia, kuin mitä suojelualueiden markkinattomien hyötyjen arvioinnissa on saatu (esim. Pouta 2000, Lehtonen 2003).

Kulttuuripalvelut nousivat Reposuolla kaikista ekosysteemipalveluluokista tärkeimmäksi myös yhteiskunnallisten hyötyjen tasolla, vaikka elinympäristöjen tarjoaminen lajistolle tulikin yksittäisenä ekosysteemipalveluna eniten esille. Pesimäpaikkojen tarjoamisen jälkeen Reposuon toiseksi suurimpana yhteiskunnallisen mittakaavan hyötynä koettiin suon toimiminen virkistysalueena ja siitä saatavat hyödyt. Suon tarjoama virkistysyhyöty rakennettuine palveluineen koettiin tärkeänä paikallisille ihmisille. Tähän linkittyy myös paikallisen virkistyskäytön ulkopuolinen matkailukäyttö, joka myös nähtiin tärkeänä hyötynä. Listattuna luontomatkailu ekosysteemipalveluna oli muotoiltu "matkailun tuoma taloudellinen hyöty", mutta matkailua ei Reposuon kohdalla nähty mitenkään merkittävää taloudellista hyötyä tuovana, vaan luontomatkailu arvo linkittyy enemmän virkistyskäyttöön myös muille kuin paikkakuntalaisille. Kulttuuripalveluista myös mahdollisuutta käyttää Reposuota opetustarkoituksiin pidettiin merkittävänä hyötynä. Lapsien ympäristökasvatus ja Reposuon hyödyntäminen opetuskäyttöön tunnistettiin suolta saatavaksi hyödyksi ja näitä opetuspalveluita pidettiin tärkeinä sekä myös helppona hyödyntää suon läheisyyden ja hyvien kulkuyhteyksien ansiosta. Muutama maininta tuli myös Reposuon hyödyistä tutkimuskäytössä.

Vaikka Reposuo tarjoaa myös marjoja, niin tätä ei ajateltu niin suurena yhteiskunnallisen tason hyötynä kuin kulttuuripalveluita. Marjoilla viitattiin laajemman tason hyötyjen yhteydessä listassa marjojen tuomaan taloudelliseen hyötyyn, jota haastateltavat eivät nähneet merkittävänä. Marjat olivat kuitenkin haastateltavien mielestä tärkeä osa Reposuon laajemman tason hyötyjä, mutta ne linkittyvät kuitenkin vahvasti kulttuuripalveluihin, eivätkä yksinään tuotantopalveluna ja pelkästään taloudellista hyötyä tuovana ekosysteemipalveluna ole niin merkittäviä. Useat haastateltavat ajattelivat lähtökohtaisesti laajemman tason hyötyjä vain taloudellisen hyödyn kautta ja osasivat tuoda ei-taloudellisia hyötyjä esiin vasta sen jälkeen, kun saatavien hyötyjen käsite laajennettiin myös hyötyihin, josta ei ole suoraa rahallista hyötyä.

Maiseman kauneus ajateltiin tässä yhteydessä yhteiskunnallisen tason hyötynä, vaikka se olisi voinut olla yhtä hyvin myös pienemmän mittakaavan, suoraan yksilön saamana hyötynä. Maisema koetaan subjektiivisesti, mutta tässä tapauksessa maisema rinnastettiin luonnon

monimuotoisuuden ylläpidon kaltaiseksi laajemmaksi hyödyksi. Maiseman arvoa ei tullut esille spontaaneissa vastauksissa, vaan haastateltavat mainitsivat maiseman esteettisen hyödyn vasta listan myötä. Hieman alle puolet haastateltavista mainitsi maiseman kauneuden tärkeäksi Reposuolta saatavaksi hyödyksi, joka oli oletettua vähemmän. Maisemaa ei joko osattu ajatella suosta saatavana hyötynä tai sitten se linkittyi vahvasti virkistyskokemukseen ilman, että siitä voidaan erottaa pelkkää esteettistä kokemusta.

Säätelypalvelut olivat haastateltaville kaikkein vierain aihepiiri. Reposuon rooli ilmastonmuutoksen hallinnassa ja vesiensäätelypalvelut olivat monelle vieraita käsitteitä ja käsitteiden avaamisenkin jälkeen monet haastateltavat olivat epävarmoja omaan suhtautumiseensa näiden hyötyjen suhteen. Haastateltavat, jotka ymmärsivät esimerkiksi tulvahallinnan roolin Reposuon kohdalla, eivät pitäneet sitä merkittävänä, sillä Pankajärvi on säännöstelty järvi. Vain pari mainintaa suon tärkeydestä vesien suodattaja tuli esille. Vesiensäätelypalveluita enemmän haastateltavien kanssa tuli esille soiden rooli hiilinieluinä ja hiilivarastoinä, ei kuitenkaan ilman apulistoja. Hieman yli puolet haastateltavista mainitsi Reposuon tärkeänä osana ilmastonmuutoksen hillintää. Vaikka haastateltaville avattiin soiden roolia ilmastonmuutoksessa, haastateltavien vastauksista oli luettavissa epävarmuutta, johtuen todennäköisesti siitä, ettei ilmiötä tai soiden roolia siinä oikein lopulta ymmärretty. Tästä huolimatta moni haastateltava vastasi pitävänsä ilmastonmuutoksen hillintää Reposuolta saatavana tärkeänä hyötynä.

## **5.2 Näräsensuo**

### **5.2.1 Paikallinen käyttö**

Näräsensuon paikallisesti hyödynnetyt ekosysteemipalvelut painottuivat vahvasti tuotantopalveluihin. Yksilötason hyötyjen arviointi rajoittui suurelta osin siihen, miten muiden asukkaiden arvioitiin suota hyödyntävän, sillä haastateltavista juuri kukaan ei aktiivisesti käynyt Näräsensuolla. Vain seitsemän haastateltavaa oli ylipäänsä käynyt Näräsensuolla ja heistäkin vielä harvempi kävi suolla aktiivisesti. Osa oli metsästänyt aiemmin alueella mutta ei enää vuosiin ollut käynyt suolla. Yksi haastateltava oli ottanut polttopuuta alueelta ja kaksi oli käynyt alueella marjastamassa. Useamman suolla käyneen haastateltavan mukaan alueella liikkumiselle esteenä oli vaikea liikuttavuus tiheän ojituksen metsäautoteiden puutteen vuoksi.

Kulttuuripalvelut tulivat monesti haastateltaville liikunnan kautta, jota saa pelkästään alueella kulkemisen kautta. Yksi haastateltavista oli käynyt Näräsensuolla hiihtämässä ja tarkkailemassa luontoa.

Marjat, sienet, riista, polttopuu ja puuntuotanto tunnistettiin paikallisesti hyödynnetyiksi ekosysteemipalveluiksi. Marjat ja riista mainittiin yhtä monta kertaa Näräsensuolta saatavina hyötyinä ja nämä kaksi nousivatkin esille tärkeimpinä palveluina Näräsensuolla. Tuotantopalvelut kokonaisuudessaan oli Näräsensuolla tunnistetuista ja arvostetuista ekosysteemipalveluista suurin luokka tällä mittakaavatasolla. Vaikka kukaan haastateltavista ei enää nykyään käyttänyt aluetta metsästysmaastona ja harva siellä myöskään marjasti, arvioitiin sieltä löytyvän marjoja siellä kävijöille ja alueen toimivan metsästysalueena muille paikallisille. Vaikka alue on ojitettu puuntuotannon tehostamiseksi, haastatteluiden perusteella puuntuotanto hyötynä on paikallisella tasolla kaikkein vähäisimmästä päästä. Alueen harvennusjätteistä arvioitiin jonkun verran hyödynnettävän polttopuuta.

*”Että onko siitä oikeesti sitte niinku hyötyy, että ojitetaan ja kasvatetaan sitte tuommosta.” (N43)*

Tuotantopalvelut nousivat Näräsensuon yhteydessä spontaaneista vastauksista selkeämmin esille, mutta listan kanssa sille löytyi myös paikallisesti hyödynnettyjä kulttuuripalveluita. Kulttuuripalveluita arvioitiin saatavan paikallisella tasolla lähinnä liikunnan, virkistyksen ja luonnontarkkailun kautta. Tässä yhteydessä suon myös katsottiin tarjoavan liikuntaa marjoja kerätessä tai alueella ylipäätään liikkussa. Usean haastateltavan oli lähtökohtaisesti hankala miettiä ja löytää Näräsensuolta saatavia hyötyjä ja sen pidemmälle miettimättä useat haastateltavat arvelivat Näräsensuon tarjoavan samanlaisia hyötyjä kuin Reposuokin. Vasta apulistan myötä he osasivat nimetä tarkemmin Näräsensuolta mahdollisesti saatavia hyötyjä. Tämä on sinänsä ymmärrettävissä hyvin etenkin sellaisten haastateltavien kohdalla, jotka eivät olleet koskaan alueella käyneet. Pelkkien kuvien perusteella ei siis ollut kovinkaan helppo tunnistaa ekosysteemipalveluita, vaan vasta pienen sanallisen alueen kuvailun kautta haastateltava pystyi miettimään Näräsensuon kaltaisen ojitetun suoalueen tarjoamia hyötyjä, eikä sittenkään aina kovin hyvin.

### 5.2.2 Näräsensuon yhteiskunnallisen tason hyödyt

Näräsensuon laajemman tason hyötyjä haastateltavien oli yleisesti ottaen vielä hankalampi miettiä kuin paikallisen tason hyötyjä. Jos alueella ei ollut käynyt lainkaan, on hyvin ymmärrettävää, että oman arkikokemuksen ulkopuolelle menevien hyötyjen arvottaminen on haastateltavalle hankalaa. Puu eli metsätalous nousi spontaaneissa vastauksissa yksittäisenä palveluna eniten esille, päinvastoin kuin paikallisen tason hyödyissä. Muista tuotantopalveluista myös marjat ja sienet nousivat esiin hyötyinä, joilla on Näräsensuon kohdalla myös laajemman tason merkitys. Turpeen mahdollisen hyödyntämisen alueelta olisi hyväksynyt yksi haastateltava. Apulistan kanssa tulivat eniten kuitenkin esiin habitaattipalvelut. Vaikka Näräsensuo on alueena voimakkaasti ihmisen muokkaama, niin silti haastateltavat pitivät Näräsensuon tarjoamia suojapaikkoja eläimille tärkeänä, niin kuin myös alueen roolia osaltaan ylläpitämässä luonnon monimuotoisuutta. Alue toimii sellaisenaan haastateltavien mielestä metsälajien, eikä niinkään enää suolajien elinympäristönä. Habitaattipalvelut liittyvät joltain osin Näräsensuon arvoon metsästysalueena, sillä jos eläinkannat – tässä tapauksessa etenkin riistalintukannat – pysyvät suotuisina Näräsensuon kaltaisilla alueilla, on siitä hyötyä niin yleisesti biodiversiteetin kuin myös metsästäjien kannalta.

Kulttuuripalveluista virkistyspalvelut saivat myös Näräsensuon laajemman tason hyötyjen osalta mainintansa, mutta ne linkittyvät osittain alueen metsästyskäyttöön. Myös joitakin Näräsensuon maisemaa arvostavia kommentteja nousi esiin haastatteluista, vaikka useat pitivät aluetta pilattuna tai jopa raiskattuna suona. Yksikään ekosysteemipalveluluokka ei noussut erityisesti esiin Näräsensuolla laajalla mittakaavatasolla, vaan mainintoja tuotantopalveluista, kulttuuripalveluista ja habitaattipalveluista tuli suurin piirtein yhtä paljon.

### 5.3 Muut arvot

*"No en kyllä osaa ajatella edes että sillä olisi jotain muuta arvoa totanoin kuin se että aika lailla koskematon suoalue, että siinä mielessä arvokas --."(M59)*

Reposuon kohdalla nousi esiin ekosysteemipalveluluokkien ulkopuolelta luonnontilaisen suon arvo sellaisenaan, itseisarvoisena ja olemassaoloarvon omaavana suona. Suo on heille sellaisenaan arvokas, tai sen olemassaolo koetaan sellaisenaan tärkeäksi asiaksi. Usean



haastateltavan kohdalla tuli myös esiin Reposuon arvo esimerkkinä perimmäisestä tai alkuperäisestä luonnosta, ja sen säilyttämisen tärkeydestä jälkipolville ikään kuin esimerkkinä luonnontilaisesta suosta.

*"Ainoastaan tämmönen totanoin perimmäisen luonnon säilyttäminen siinä tilassa kun se nyt sitten on ollut jo pitkiä aikoja ni se vois olla se ainoa hyöty" (M71).*

*"Nii se on tietysti, se on yks kappale sitä alkuperäsluontoo sillä tavalla että, siis on luonnontilasta luontoo, et seki just tuommonen havainnollis, havainne-esimerkki."(M59)*

*"No ohan se sitä tulevaisuutta, kuka ellää nii näkköö sitte minkälainen on." (M71).*

Olemassaoloarvon lisäksi nämä arvot linkittyvät osittain opetuskäyttöön ja informatiiviseen arvoon, sillä ajatuksella että "alkuperäisluontoa" voidaan käyttää hyödyksi opetuksessa ja tutkimuksessa nyt ja tulevaisuudessa. Tulevaisuuden käyttöön laajennettuna nämä informatiiviset arvot voidaan heijastaa ekosysteemipalveluiden kokonaisarvoon kuuluvaan perintöarvoon eli ekosysteemien arvoon tuleville sukupolville. Suon luonnontilaisuuden säilyttäminen tuleville sukupolville näytteeksi alkuperäisestä luonnosta on toisaalta pessimistinen ajatus eräänlaisesta luonnon reservoimisesta, jossa niin sanottu alkuperäinen luonto on säilytettävä esimerkkinä luonnosta, ikään kuin erilaisista luontotyypeistä riittäisi vain esimerkkitapaukset. Tästä huolimatta Reposuon luonnontilaisella suoympäristöllä vaikuttaa toisaalta olevan asukkaille erilaista merkitystä, olemassaoloarvoa, luonnontilaisena alueena verrattuna muokattuun ympäristöön.

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Reposuo osoittautui tärkeäksi ajanviettopaikaksi Pankakosken taajaman asukkaille. Reposuo koettiin myös arvokkaaksi sellaisenaan, sillä oli siis olemassaoloarvo, mutta myös tulevaisuuteen linkittyvä optioarvo. Vaikka haastatellut asukkaat eivät itse aluetta hyödyntäisikään, he näkivät silti Reposuon tärkeänä paikkana virkistyskäytön ja suon tarjoamien marjojen kannalta. Toisaalta moni haastateltava kävi suolla vähintään kerran vuodessa ja hyödynsi monipuolisesti suon tarjoamia ekosysteemipalveluita. Etenkin kulttuuripalvelut nousivat monipuolisesti esiin paikallisen tason hyödyistä. Kulttuuripalvelut olivat tärkeitä myös laajemman tason hyötyinä, esimerkkeinä esteettinen arvo ja opetusmahdollisuudet. Reposuo nähtiin myös arvokkaana alueena luonnon monimuotoisuuden säilyttämiselle ja haastateltavat näkivät sillä olevan oma roolinsa hiilivarastona ja hiilinieluna globaalin ilmastonmuutoksen hillitsemisessä.

Ojitettu Näräsensuo nähtiin monessa tapauksessa hyödyn sijasta haittoina, kuten maiseman rumuutena, ojitetun suon vesistö päästöinä ja ojituksen aiheuttamana huonona saavutettavuutena. Ojitetulta suolta löytyi kuitenkin myös hyödynnettäviä ekosysteemipalveluita, mutta Näräsensuolla korostuivat paikallisella tasolla kulttuuripalveluiden sijaan tuotantopalvelut, kuten marjat, riista, sienet ja jossain määrin polttopuu. Suolta tunnistettiin myös kulttuuripalveluita, esimerkiksi luonnontarkkailu ja tuotantopalveluiden hyödyntämisen kautta toteutuva liikunta ja virkistys. Yllättäen habitaattipalvelut nähtiin Reposuon kaltaisesti Näräsensuon tärkeimpinä laajemman tason hyötyinä, mutta yhteiskunnallisen tason hyödyiksi tunnistettiin myös tuotantopalvelut, kuten puu ja keräilytuotteet, mutta jossain määrin myös kulttuuripalveluita, kuten virkistys ja jopa maiseman kauneus.

Reposuon ja Näräsensuon ero tuotantopalveluiden ja kulttuuripalveluiden hyödyntämisessä voidaan yksinkertaistaa niin, että Reposuolle mentiin ensisijassa kulttuuripalveluiden perässä ja sen eräänlaisena sivutuotteena saatiin mahdollisesti myös tuotantopalveluita eli marjoja. Toisaalta taas Näräsensuolle mentiin enemmän pelkkien tuotantopalveluiden vuoksi ja toissijaisesti toteutuivat myös kulttuuripalvelut, jos ojitettu suomalaisema ei tuottanut haastatellulle enemmän harmia kuin elämyksiä. Näräsensuon kaltainen suo esittäytyy

metsästyksen kannalta tässä tapauksessa edukseen suhteessa Reposuohon, sillä Reposuolla ei suojeltuna alueena ole sallittua metsästä. Reposuolle muodostuu kuitenkin välillisestä arvoa metsästäjille eläinten suoja- ja pesimäpaikkojen tarjoamisen kautta, sillä yhtäläillä riistaeläinkannat kuin muukin lajisto hyötyvät Reposuon tarjoamasta suojasta.

Vaikka Näräsensuo on aikanaan ojitettu nimenomaan metsätaloustaloutta ajatellen, ei suosta saatavaa metsätaloushyötyä nähty paikallisella tasolla hyötyä tuovana, vaan pikemminkin ojituksen myötä on menetetty suon muut arvot. Yhteiskunnallisten hyötyjen suhteen metsätalouden ajateltiin olevan jonkun verran hyödyllisempää, tai hyödyttävän ainakin alueen omistavaa metsäyhtiötä ja sitä kautta ehkä myös laajemmin yhteiskuntaa. Metsätaloutta ei välttämättä koeta yleistä hyötyä tuovaksi, sillä hyöty menee ensisijaisesti maanomistajille, ei yhteisölle, kuten esimerkiksi mahdollisuudessa marjastaa tai nauttia esteettisistä arvoista. Simo Palviainen (1999) pohtii artikkelissaan suon erilaista ja toteaa, että suo saatetaan kokea erilaisena "nautinta-alueena" kuin metsä, sillä suo on alkuperäisintä luontoa metsien ollessa tehokkaassa taloustalouksessa tai ainakin aiemmin kaskettu. Hän jatkaa, että suon yhteiskäyttö tekee suosta ainutlaatuisen nautinta-alueen, kun puolestaan metsän tärkeimmistä elementistä eli puusta hyötyy vain metsänomistaja. Suon tärkeimmät ominaisuudet eivät ole sidoksissa omistussuhteeseen, eli marjat ja usein myös riista ovat lähes kaikkien hyödynnettävissä. (Palviainen 1999, 255.) Tässä voikin piillä Näräsensuon ja Reposuon ero hyötyjen suhteen: Reposuon hyödyt kuuluvat kaikille, erityisesti kun suo on valtion omistama suojelualue. Siihen suhtaudutaan eri lailla kuin yksityisessä omistuksessa olevaan, puuntuotannon tarpeisiin muokattuun Näräsensuohon, joka on monelle asukkaalle ensisijaisesti metsää eikä suota, vaikka toki Näräsensuon jokamiehenoikeuksien piirissä olevat keräilytuotteet ovat yhtäläillä asukkaiden vapaassa käytössä.

Reposuota on hankala verrata käytöltään suoraan esimerkiksi muihin biosfäärialueen luonnontilaisiin soihin. Suo on poikkeuksellinen siinä suhteessa, että se on lähestulkoon luonnontilainen suo ja erittäin lähellä taajama-asutusta. Luonnontilaisella avosuolla, jolla ei ole kulkua helpottavia rakenteita, saavutettavuus on selvästi huonompi kuin niin sanotulla rakennetulla suolla. Asutuksen läheisyys ja rakennettu infrastruktuuri tekevät Reposuosta hyvin erilaisen suon verrattuna useampaan biosfäärialueen tai koko Pohjois-Karjalan luonnontilaiseen suohon. Voidaan kuitenkin jollain tasolla yleistää, että Pohjois-Karjalan biosfäärialueen luonnontilaiset suot, joilla on liikkumista helpottavia rakenteita tarjoavat paikallisille ihmisille

yhtäläillä monipuolisia ekosysteemipalveluita kuin Reposuokin, vaikka ne eivät olisikaan yhtä lähellä asutusta. Metsäojitettujen soiden kohdalla hyötyä paikallisille ihmisille on hankalampi arvioida, sillä niiden ekosysteemipalveluiden tarjonta vaihtelee varmasti luonnontilaisia soita enemmän. Riippuu alueen muokkaushistoriasta ja muista ominaispiirteistä, millainen on suon saavutettavuus ja tarjoaako se marjoja, riistaa tai kulttuuripalveluita. Retkeilyinfrastruktuurin merkittävä rooli Reposuolla tekee suosta mielenkiintoisen ekosysteemipalveluiden paikallisen hyödyntämisen kannalta. On mielenkiintoista, kuinka tarvitaan ihmisen rakentamia palveluita, jotta suoraan ihmisille tulevat ekosysteemipalvelut, kuten kulttuuri- ja tuotantopalvelut tulevat mahdollisiksi hyödyntää myös suuremmalle ihmisjoukolle. Nykyään vain harva ihminen lähtee suolle, jolla ei ole kulkua helpottavia pitkospuita tai joka on kaukana asutuksesta. Kuinka paljon siis ihmisen rakentamat palvelut lopulta lisäävät soiden käyttöä?

## **6.1 Lopuksi**

Tässä tutkielmassa käsitellään asukkaiden tunnistamia ekosysteemipalveluita ja jossain määrin haastateltavien tekemien valintojen kautta tapahtuu myös arvottamista vaikka varsinaista tärkeysjärjestykseen asettamisen kautta tehtävää arvottamista tutkielmassa ei tavoiteltu. Ihmisten arvostamien ekosysteemipalveluiden selvittämiseksi syvemmin tulisi kuitenkin ottaa huomioon, että ihmisen valinnat ja käsitykset ovat riippuvaisia lukuisista tekijöistä, kuten tietotasosta, maailmankuvasta, ja jopa mainonnasta sekä instituutioista (mm. Lewan & Söderqvist 2002). Ekosysteemipalveluiden käsitteen sopivuus maantieteelliseen tutkimukseen voidaan jossain määrin asettaa kyseenalaiseksi, sillä ihmisen ja luonnon suhde tai ihmisen hyötyminen ekosysteemien toiminnasta on monitahoisempi prosessi kuin mitä ekosysteemipalveluiden käsitteeseen tai käsitteen sisältämään luokitteluun voidaan sisällyttää. Etenkin suolla liikkumisesta saatavasta elämyksestä on hankala erottaa erikseen kokemuksellista puolta ja aineellista hyödyntämistä.

Tutkielmassa onnistuin mielestäni tuomaan ekosysteemipalveluiden käsitteen soille ja paikalliseen mittakaavaan. Ekosysteemipalveluiden käsitteen yksinkertaistaminen haastateltaville pelkiksi hyödyiksi toimi mielestäni hyvin, vaikka sitä kautta menetettiin mahdollisuus arvioida paikallisen väestön suhtautumista uudenaiseen käsitteeseen. Myös käytetyn käsitteen rajallisuus ja tutkittavat suot asettivat joitakin reunaehtoja tehdyille tulkinnoille. Tutkittujen ekosysteemipalveluiden useat ulottuvuudet, kuten eri mittakaavatasot ja

kaksi erilaista suota, vaikuttivat jossain määrin rajoittaen tehtyjen johtopäätösten syvällisyyteen pro gradu -tutkielman kokoisessa työssä. Tämän tutkielman tutkimusajatusta voisi kuitenkin jalostaa useampaan eri suuntaan. Vaikka työssä vertaillaan periaatteessa luonnontilaista ja muokattua suota, ei Reposuota voi kuitenkaan täysin pitää luonnontilaisena suoraan paikallisille ihmisille tulevien palveluiden tai saavutettavuuden suhteen. Sen vuoksi voisikin olla mielenkiintoista verrata asutuksen läheisyydestä löytyvää täysin luonnontilaista suota ja metsäojitettua suota, tai vaihtoehtoisesti luonnontilaista suota ja Reposuon kaltaista suota, jonka saavutettavuutta on parannettu retkeilyinfrastruktuurilla. Syvemmän ymmärryksen saavuttamiseksi ja pintapuolisen käsittelyn välttämiseksi etenkin paikallisen näkökulman selvittämisessä olisi hyvä keskittyä esimerkiksi ainoastaan kulttuuripalveluihin, sillä ne ovat ekosysteemipalveluluokkana soiden kohdalla hyvin monimuotoisia ja paikallisella mittakaavatasolla tärkeitä.

## LÄHTEET

- Carlsson, Fredrik, Peter Frykblomb & Carolina Liljenstolpe 2003. Valuing wetland attributes: an application of choice experiments. *Ecological Economics* 47:1, 95–103.
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Naeem, S., Limburg, K., Paruelo, J., O'Neill, R.V., Raskin, R., Sutton, P. and van den Belt, M., 1997, The value of the world's ecosystem services and natural capital, *Nature* 387:15, 253–260.
- Bonn, A., Holden, J., Parnell, M., Worrall, F., Chapman, P.J., Evans, C.D., Termansen, M., Beharry-Borg, N., Acreman, M.C., Rowe, E., Emmett, B., Tsuchiya, A. 2009. Ecosystem services of peat – Phase 1. Department for Environment, Food and Rural Affairs
- Bullock, Craig H., Marcus J. Collier & Frank Convery 2012. Peatlands their economic value and priorities for their future management – The example of Ireland. *Land Use Policy* 29:921– 928.
- Gee, Kira & Benjamin Burkhard 2010. Cultural ecosystem services in the context of offshore wind farming: A casestudy from the west coast of Schleswig-Holstein. *Ecological Complexity* 7:3, 349–358.
- Daily, Gretchen C. (toim.) 1997. *Nature's Services. Societal Dependence on Natural Ecosystems*. Island Press. Washington D.C.
- de Groot, Rudolph S., Matthew A. Wilson, Roelof M.J. Boumans 2002. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics* 41:3, 393–408.
- de Groot Rudolph S., R. Alkemade, L. Braat, L. Hein, L. Willemen 2010. Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. *Ecological Complexity* 7:3, 260–272.
- Eskola, Jari & Juha Suoranta 2005. *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Vastapaino, Jyväskylä.
- European Environment Agency (EEA) 2010. Proposal for a Common International Classification of Ecosystem Goods and Services (CICES) for Integrated Environmental and Economic Accounting.
- Haltia, Emmi & Paula Horne 2010. Soiden ja kosteikkojen ekosysteemipalveluiden arvottaminen. Pellervon taloustutkimuskeskus, työpaperi.
- Hankesuunnitelma 2010. Soiden ja turvemaiden arviointi ja arvottaminen – Ekosysteemipalveluista käytännön toimintaan ekosysteemiäheystymistavan kautta. MMM Yhteistutkimukset 2010.

- Haslett John R. Haslett, Pam M. Berry, Györgyi Bela, Rob H. G. Jongman, György Pataki, Michael J. Samways, Martin Zobel 2009. *Biodiversity and Conservation* 19:10, 2963-2977.
- Hein, Lars, Kris van Koppenb, Rudolf S. de Groot & Ekko C. van Ierland 2006. Spatial scales, stakeholders and the valuation of ecosystem services. *Ecological Economics* 57:2, 209–228.
- Heikkilä, Antti 2008. Patvinsuon kansallispuiston kävijätutkimus 2007. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja B 87. Metsähallitus. Saatavissa pdf-muodossa <http://julkaisut.metsa.fi/julkaisut/pdf/luo/b87.pdf>. Haettu 3.5.2012.
- Hiedanpää Juha, Ari-Pekka Auvinen, Ari Jokinen, Jenni Kauppila, Taneli Kolström, Leena Leskinen, Arto Naskali, Taru Peltola, Jukka Similä & Maria Åkerman 2009. Ekosysteemipalvelut: mitä ne ovat ja millaista tietoa niistä tarvitaan. Luonnonvaratiedon hyödyntäminen politiikan ja päätöksenteon tukena, 48-58. Sektoritutkimuksen neuvottelukunnan julkaisuja 2009:7.
- Hiedanpää Juha, Leila Suvantola & Arto Naskali 2010. Ekosysteemipalvelun käsitteen lupaus. *Teoksessa* Hiedanpää, Juha, Leila Suvantola & Arto Naskali (toim.) *Hyödyllinen luonto – ekosysteemipalvelut hyvinvointimme perustana*, 9-18. Vastapaino, Tampere.
- Hirsjärvi, Sirkka & Helena Hurme (2001). *Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Gaudeamus, Helsinki.
- Häkli, Jouni (1999). *Meta hodos*. Johdatus ihmismaantieteeseen. Vastapaino, Tampere.
- Joosten Hans & Donal Clarke 2002. *Wise Use of Mires & Peatlands*. International Mire Conservation Group and International Peat society, Saarijärvi.
- Jäppinen, Jukka-Pekka, Juha Seppälä & Jukka Salo 2004. Ekosysteemilähestymistapa biodiversiteetin suojelussa, hoidossa ja kestävässä käytössä. *Suomen ympäristö* 733.
- Kaakinen, Eero & Pekka Salminen 2008. Soidensuojelu Suomessa. *Teoksessa* Korhonen, Riitta, Leila Korpela & Sakari Sarkkola (toim.) *Suomi - Suomaa. Soiden ja turpeen tutkimus ja kestävä käyttö*, 112 - 121. Maahenki Oy, Artprint Oy
- Kaakinen, Eero, Kaisu Aapala & Aira Kokko 2008a. Suoluonnon monimuotoisuus. *Teoksessa* Korhonen, Riitta, Leila Korpela & Sakari Sarkkola (toim.) *Suomi - Suomaa. Soiden ja turpeen tutkimus ja kestävä käyttö*, 34-53. Maahenki Oy, Artprint Oy.
- Kaakinen, Eero., Kokko, A., Aapala, K., Kalpio, S., Euroola, S., Haapalehto, T., Heikkilä, R., Hotanen, J.-P., Kondelin, H., Nousiainen, H., Ruuhijärvi, R., Salminen, P., Tuominen, S., Vasander, H. & Virtanen, K. 2008b. Suot. *Teoksessa* Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.). *Suomen luontotyyppeiden uhanalaisuus – Osa 2: Luontotyyppeiden kuvaukset*. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. *Suomen ympäristö* 8/2008, 143–256.

- Karjalainen, Eeva, Tytti Sarjala & Hannu Raitio 2010. Promoting human health through forests: overview and major challenges. *Environmental Health and Preventive Medicine*. 15:1, 1–8.
- Kniivilä, Matleena 2004. Contingent valuation and cost-benefit analysis of nature conservation: a case study in North Karelia, Finland. Väitöskirja, Joensuun yliopisto, metsätieteellinen tiedekunta. Joensuun yliopistopaino, Joensuu.
- Knuuttila, Seppo 1999. Suoviha ja muita tunneperäisiä luontoseikkoja. *Teoksessa* Hakala, Kirsi (toim.) *Suo on kaunis*, 68-76. Maahenki Oy, Helsinki.
- Kolström, Taneli 2010. Mitä ekosysteemipalvelut ovat? *Teoksessa* Hiedanpää, Juha, Leila Suvantola & Arto Naskali (toim.) *Hyödyllinen luonto – ekosysteemipalvelut hyvinvointimme perustana*, 19-32. Vastapaino, Tampere.
- Kokkonen, Jukka 2003. Villiä itää, kesytöntä länttä – Ylä-Koitaajoen alueen ja Ilomantsin historiaa. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, sarja A 152.
- Kondelin, Hanna 2006. Environmental impacts of mire utilization. Finland - Land of mires, 93 - 204. *The Finnish Environment* 23.
- Kondelin, Hanna, Raimo Heikkilä & Jari Kouki 2006. Ecosystem services provided by Finnish mires. Finland - Land of mires, 215-228. *The Finnish Environment* 23.
- Kukkola, Jenni, Tiina Renfors & Kirsi Kallioniemi 2002. Suo mahdollisuutena matkailussa. Jyväskylän ammattikorkeakoulu, matkailu- ravitsemis- talousala, Nikkilä Lea-Elina & Riitta Korhonen 2008 mukaan.
- Kumar, Manasi & Pushpam Kumar 2008. Valuation of the ecosystem services: A psycho-cultural perspective. *Ecological Economics* 64:4, 808–819.
- Laine, Jukka & Harri Vasander 1998. Suo ekosysteeminä. *Teoksessa* Vasander, Harri (toim.) *Suomen suot*, 10 - 19. Suoseura ry, Gummeruksen kirjapaino.
- Lappalainen, Eino 2008. Soiden varhaiskäyttöä ja uskomuksia. *Teoksessa* Korhonen, Riitta, Leila Korpela & Sakari Sarkkola (toim.) *Suomi - Suomaa. Soiden ja turpeen tutkimus ja kestävä käyttö*, 86-92. Maahenki Oy, Artprint Oy.
- Laurén Kirsi 2006. *Suo - Sisulla ja sydämellä*. Suomalaisen Kirjallisuuden Seura, Helsinki.
- Lehtinen, Ari Aukusti 1999. Suo pelon maisemana. *Teoksessa* Hakala, Kirsi (toim.) *Suo on kaunis*, 77-86. Maahenki Oy, Helsinki.
- Lehtonen, Emmi, Kuuluvainen Jari, Eija Pouta, Mika Rekola & Chuan-Zhong Li 2003. Non-market benefits of forest conservation in southern Finland.. *Environmental Science & Policy* 6:3, 195–204
- Leinonen, Riikka, Pekka Kauppila & Jarkko Saarinen 2007. *Suomen matkailun aluerakenne 2005*. Tutkimusraportti. Oulun yliopisto, maantieteen laitos.



- Lewan, Lillemor & Tore Söderqvist 2002. Knowledge and recognition of ecosystem services among the general public in a drainage basin in Scania, Southern Sweden. *Ecological Economics* 42, 459 -/467.
- Lindholm, Tapio & Raimo Heikkilä 2006. Destruction of mires in Finland. Finland - Land of Mires, 179 - 192. *The Finnish Environment* 23.
- Matero, Jukka, Olli Saastamoinen & Jari Kouki 2003. Metsien tuottamat ekosysteemipalvelut ja niiden arvottaminen. *Metsätieteen aikakauskirja* 3: 355–384. Saatavissa pdf-muodossa <http://metla.eu/aikakauskirja/full/ff03/ff033355.pdf>. Haettu 3.5.2012.
- Matero, Jukka & Olli Saastamoinen 2007. In search of marginal environmental valuations — ecosystem services in Finnish forest accounting. *Ecological Economics* 61:1, 101–114.
- Metla, Metsäntutkimuslaitos 1996. Metsien monikäyttö. Metsätilastollinen vuosikirja. Saatavissa pdf-muodossa [http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/julkaisut/vsk/1996/vsk96\\_07.pdf](http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/julkaisut/vsk/1996/vsk96_07.pdf). Haettu 16.4.2012.
- Metla, Metsäntutkimuslaitos 2012. Valtion metsien inventointi 10.
- Metsästäjien Keskusjärjestö 2010. Suomi Riistamaana. Saatavissa pdf-muodossa [http://www.riista.fi/data/attachments/Riistamaa\\_fi.pdf](http://www.riista.fi/data/attachments/Riistamaa_fi.pdf). Haettu 24.11.2011.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005a). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. World Resources Institute, Washington, DC.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005b). *Ecosystems and Human Well-being: Wetland and Water*. World Resources Institute, Washington, DC.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005c). *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*. World Resources Institute, Washington, DC.
- Myllys, Merja 2008. Soiden maatalouskäyttö tänään. *Teoksessa* Korhonen, Riitta, Leila Korpela & Sakari Sarkkola (toim.) *Suomi - Suoma. Soiden ja turpeen tutkimus ja kestävä käyttö*, 138-143. Maahenki Oy, Artprint Oy.
- Nikkilä Lea-Elina & Riitta Korhonen 2008. Suomatkaulu ja suourheilu Suomessa. *Teoksessa* Korhonen, Riitta, Leila Korpela & Sakari Sarkkola (toim.) *Suomi - Suoma. Soiden ja turpeen tutkimus ja kestävä käyttö*, 252-256. Maahenki Oy, Artprint Oy.
- Ohtonen, Arvo & Juho Kotanen 2003. *Pohjois-Karjalan suostrategia*. Alueelliset ympäristöjulkaisut 287. Pohjois-Karjalan ympäristökeskus.
- Ovaskainen Ville, Paula Horne, Eija Pouta & Tuija Sievänen 2002. Luonnon virkistyskäytön taloudellinen arvo ja taloudelliset vaikutukset. *Metsätieteen aikakauskirja* 1, 59-65.

- Paananen, Satu 2012. Soissa piilee vielä löytymätön, uskomaton voimavara!  
 Kokemuksia ja näkemyksiä Satakunnan soiden käytöstä -nettikyselyn 2012 tulokset.  
 Saatavissa pdf-muodossa  
<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=136429&lan=fi>. Haettu 16.5.2012.
- Palviainen Simo 1999. Konsensus vai konflikti - ympäristöriidat ja luonnonvarojen käyttö.  
 Suo on kaunis, 251- 257. Maahenki Oy, Jyväskylä.
- Pelkonen, Paavo 1999. Kauneuden ja ankeuden kohtaaminen. *Teoksessa* Hakala, Kirsi (toim.)  
*Suo on kaunis*, 19-21. Maahenki Oy, Helsinki.
- Pietarinen, Juhani 1987. Ihminen ja metsä: Neljä perusasennetta. *Silva Fennica* 21, 4: 323-331.  
 Saatavissa pdf-muodossa. [https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/15479/21-No%204\\_Pietarinen.pdf?sequence=1](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/15479/21-No%204_Pietarinen.pdf?sequence=1). Haettu 3.5.2012
- Pohjois-Karjalan Maakuntaliitto 2008. Turvetuotantoon soveltuvien soiden maastokatselmus  
 kesällä 2008 – Pohjois-Karjalan maakuntakaavan täydennys (2. Vaihe).
- Pohjois-Karjalan Maakuntaliitto 2009. Pohjois-Karjalan maakuntakaavan täydennys (2. vaihe).
- Pohjois-Karjalan Maakuntaliitto 2010. Pohjois-Karjalan maakuntakaavan täydennys (2. vaihe),  
 Maakuntakaavaselostus. Kopijyvä oy, Jyväskylä.
- Pouta, Eija, Mika Rekola, Jari Kuuluvainen, Olli Tahvonen & Chuan-Zhong Li 2000,  
 Contingent valuation of the Natura 2000 nature conservation programme in Finland.  
*Forestry* 73:2, 119-128.
- Puhakka, Riikka 2007. Kansallispuistot murroksessa. Yhteiskuntatieteellisiä julkaisuja /  
 Joensuun yliopisto, yhteiskunta- ja aluetieteiden tiedekunta N:o 81. Joensuun  
 yliopistopaino, Joensuu.
- Päivänen, Juhani 2008. Soiden metsätaloudellinen käyttöönotto. *Teoksessa* Korhonen, Riitta,  
 Leila Korpela & Sakari Sarkkola (toim.) *Suomi - Suoma. Soiden ja turpeen tutkimus ja  
 kestävä käyttö*, 96-100. Maahenki Oy, Artprint Oy.
- Päivänen, Juhani & Eero Paavilainen 1998. Soiden metsätaloudellinen hyväksikäyttö. *Teoksessa*  
 Vasander, Harri (toim.) *Suomen suot*, 72-83. Suoseura ry, Gummeruksen kirjapaino.
- Päivänen, Juhani & Sakari Sarkkola 2008. Suometsien hoito ja kasvat. *Teoksessa* Korhonen,  
 Riitta, Leila Korpela & Sakari Sarkkola (toim.) *Suomi - Suoma. Soiden ja turpeen  
 tutkimus ja kestävä käyttö*, 163 - 173. Maahenki Oy, Artprint Oy
- Rodriguez, John Paul, T. Douglas Beard Jr., Elena M. Bennet, Graeme S. Cumming, Steven J.  
 Cork, John Agard, Andrew P Dobson & Garry D. Peterson 2006a. Trade-offs across  
 Space, Time, and Ecosystem Services. *Ecology and Society* 11:1, 28. Haettu 14.5.2012.

- Rodriquez Louis, C., Unai Pascual, Hermann M. Niemeyer 2006b. Local identification and valuation of ecosystem goods and services from *Opuntia* scrublands of Ayacucho, Peru. *Ecological Economics* 57:1, 30–44
- Saarnio, Sanna, Kari Minkkinen, Marja Maljanen & Jukka Laine 2008. Soiden hiilitaseet ja kasvihuonekaasujen vaihto. *Teoksessa* Korhonen, Riitta, Leila Korpela & Sakari Sarkkola (toim.) *Suomi - Suomea. Soiden ja turpeen tutkimus ja kestävä käyttö*, 56- 66. Maahenki Oy, Artprint Oy
- Salo, Kauko 1998. Suomarjat - arvokas ravinnon lähde. *Teoksessa* Vasander, Harri (toim.) *Suomen suot*, 39-44. Suoseura ry, Gummeruksen kirjapaino.
- Salo, Kauko 2008. Suomarjat terveyden lähteenä. *Teoksessa* Korhonen, Riitta, Leila Korpela & Sakari Sarkkola (toim.) *Suomi - Suomea. Soiden ja turpeen tutkimus ja kestävä käyttö*, 124 - 131. Maahenki Oy, Artprint Oy
- Schaich, Harald, Claudia Bieling & Tobias Plieninger 2010. Linking Ecosystem Services with cultural landscape research. *Gaia* 19:4, 269 – 277.
- Seppä, Heikki 1998. Suomen soiden pinnanmuodot. *Teoksessa* Vasander, Harri (toim.) *Suomen suot*, 27-33. Suoseura ry, Gummeruksen kirjapaino.
- Sievänen, Tuija ja Marjo Neuvonen (toim.) 2010 Luonnon virkistyskäyttö. Metlan työraportteja 212.
- Suostrategia 2011. Ehdotus soiden ja turvemaiden kestävä ja vastuullisen käytön ja suojelun kansalliseksi strategiaksi. Soiden ja turvemaiden kansallista strategiaa valmistellut työryhmä. Maa- ja metsätalousministeriö.  
[http://www.mmm.fi/attachments/ymparisto/suojaturvemaat/5xxrwGBpQ/Suostrategia\\_fin\\_al\\_160211korjattu150411.pdf](http://www.mmm.fi/attachments/ymparisto/suojaturvemaat/5xxrwGBpQ/Suostrategia_fin_al_160211korjattu150411.pdf). Haettu 14.6.2012.
- Tanskanen, Minna. 2000. Näkyvän takana. Tutkimus metsäojitetun suomalaisen kulttuurisuudesta. Joensuun yliopiston maantieteen laitoksen julkaisuja 8. Väitöskirja. Joensuun yliopisto, maantieteen laitos.
- Tanskanen, Minna 2008. Suoviljelymaisema yhteiskunnallisena kertomuksena. *Teoksessa* Soini, Katriina, Eija Pouta, Tapani Kivinen & Marja Uusitalo (toim.) *Maaseutumaisen muutos, arvottaminen ja eurooppalainen maisemayleissopimus*. MTT taloustutkimus.
- Tuomi, Jouni & Anneli Sarajärvi 2009. Laadullinen *tutkimus ja sisällönanalyysi*. Kustannusosakeyhtiö Tammi Oy, Jyväskylä.
- TEEB 2010. The Economics of Ecosystems and Biodiversity: The Ecological and Economic Foundations. Kumar Pushpam (toim.). Earthscan, London.
- Vasander, Harri 2006. The use of mires for agriculture and forestry. Finland - Land of mires, 173 - 178. *The Finnish Environment* 23.

- Vasander, Harri & Jukka Laine 2008. Soiden metsätaloudellinen kasvupaikkaluokitus. *Teoksessa* Korhonen, Riitta, Leila Korpela & Sakari Sarkkola (toim.) *Suomi – Suoma*, 146-151. Maahenki Oy, Artprint Oy
- Vihervaara, Petteri, A. Marjokorpi, T. Kumpula, M. Walls & M. Kamppinen 2012. Ecosystem services of fast-growing tree plantations: A case study on integrating social valuations with land-use changes in Uruguay. *Forest Policy and Economics* 14, 8–68.
- Virtanen, Kimmo 2008. Soiden synty ja kehitys. *Teoksessa* Korhonen, Riitta, Leila Korpela & Sakari Sarkkola (toim.) *Suomi – Suoma*, 12-20. Maahenki Oy, Artprint Oy.
- Wilson Matthew A. & Richard B Howarth 2002. Discourse-based valuation of ecosystem services: establishing fair outcomes through group deliberation. *Ecological Economics*, 41: 3, 431–443.

### **Internet-lähteet:**

- Maanmittauslaitos 2012. Suomen pinta-ala kunnittain.  
[http://www.maanmittauslaitos.fi/sites/default/files/alat12\\_su\\_nimet.pdf](http://www.maanmittauslaitos.fi/sites/default/files/alat12_su_nimet.pdf) Haettu 13.5.2012.
- Metla, Metsäntutkimuslaitos 2011. Luonnon virkistyskäyttö - Ulkoilututkimus.  
<http://www.metla.fi/metinfo/monikaytto/lvvi/lvvi1.htm>. Haettu 19.4.2012.
- Metsähallitus 2011a. Lisätietoja Reposuosta.  
<http://www.luontoon.fi/retkikohteet/muutalueet/reposuo/lisatietoja/Sivut/Default.aspx>.  
Haettu 24.10.2011.
- Metsähallitus 2011b. Reposuon luonto.  
<http://www.luontoon.fi/retkikohteet/muutalueet/reposuo/luonto/Sivut/Default.aspx>.  
Haettu 24.10.2011.
- Metsähallitus 2011c. Reposuon ohjeet ja säännöt.  
<http://www.luontoon.fi/retkikohteet/muutalueet/reposuo/ohjeetjasaannot/Sivut/Default.aspx> Haettu 21.10.2011.
- Pohjois-Karjalan biosfäärialue 2012. <http://www.kareliabiosphere.fi/>. Haettu 11.5.2012.
- Pohjois-Karjalan ELY-keskus 2005. Natura 2000 -kohteet Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen alueella. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=14585&lan=fi> 19.10.2011
- Pohjois-Karjalan ELY-keskus 2011a. Alue ja organisaatio.  
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=14625&lan=fi>. Haettu 27.2.2012.
- Pohjois-Karjalan ELY-keskus 2011b. Biosfäärialueen rakenne.  
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=14634&lan=fi> Haettu 27.2.2012.
- Pohjois-Karjalan ELY-keskus 2011c. Luonto ja maisema.  
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=14636&lan=fi>. Haettu 16.5.2012.

- Pohjois-Karjalan ELY-keskus 2011d. Tutkimus ja seuranta.  
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=14627&lan=fi>. Haettu 16.5.2012.
- Pohjois-Karjalan ELY-keskus 2011e. Väestö ja elinkeinot.  
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=14637&lan=fi>. Haettu 16.5.2012.
- Pohjois-Karjalan ELY-keskus 2011f. Soidensuojelun perusohjelma.  
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=14721&lan=fi> Haettu 8.5.2012.
- Pohjois-Karjalan ELY-keskus 2011g. Pohjois-Karjalan suoluonto.  
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=21680&lan=fi> Haettu 13.5.2012
- Pohjois-Karjalan ELY-keskus 2012. Luonnonsuojelualueet.  
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=27087&lan=FI>. Haettu 2.5.2012
- Pohjois-Karjalan Ympäristökeskus 2005. Reposuo-Kalliolahdensuo.  
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=66084&lan=fi>. Haettu 19.10.2011.
- Rovio, Olli 2002. Pankakosken kylä. <http://koti.mbnet.fi/koskelai/pankanet/kyla/index.htm>.  
Haettu 6.5.2011.
- Unesco 2010. World network of Biosphere Reserves.  
[http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/sc\\_mab\\_BRLlist2010\\_EN.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/sc_mab_BRLlist2010_EN.pdf). Haettu 28.11.2011
- Unesco 2011. Biosphere Reserves – Learning Sites for Sustainable Development.  
<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/>. Haettu 17.10.2011.
- Työ- ja elinkeinoministeriö 2012. Uusiutuvat energialähteet.  
<http://www.tem.fi/index.phtml?s=2481>. Haettu 9.3.2012.
- Ympäristöministeriö 2012a. Soidensuojeluohjelma.  
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=747&lan=fi>. Haettu 13.3.2012.
- Ympäristöministeriö 2012b. Luonnonsuojelulainsäädäntö  
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=251&lan=fi>. Haettu 20.3.2012.

### **Julkaisemattomat lähteet:**

- Primmer, Kopperoinen, Mashkina, Ratamäki & Vihervaara 2011. Ekosysteemipalveluiden hyötyjen ja arvojen tarkastelu – näkökulmia kirjallisuudesta päätöksenteon tueksi. Katsaus 7.9.2011 (tulee osaksi ERGO2 -hankkeen raporttia).

**Paikkatietojärjestelmälähteet:**

SYKE, Suomen Ympäristökeskus 2012a. Luonnon virkistyskäyttömahdollisuudet.

SYKE, Suomen Ympäristökeskus 2012b. Soiden ojitustilanne.

SYKE, Suomen Ympäristökeskus 2012c. Yhdyskuntarakenteen seurannan tietojärjestelmä

## **LIITE 1. Haastattelulomake**

### **Tausta**

Syntymävuosi?

Oletko maanomistaja?

Jos olet maanomistaja, omistatko suoalueita/turvemaita?

- Omistaako lähisukulaisesi suoalueita/turvemaita?

Oletko paikallinen asukas?

Oletko alun perin kotoisin Pankakosken seudulta?

- Jos et ole, kuinka kauan olet asunut seudulla?

### **Suon käyttö**

Käytkö Reposuolla? Kuinka usein?

Käytkö Näränsuolla? Kuinka usein?

Ovatko lähisukulaisesi hyödyntäneet suota? Millä tavoin?

- Ovatko omat suonkäyttötapasi saaneet vaikutusta tästä?

Koetko suot itsellesi tärkeiksi (luonnonalueina)?

- Kuinka tärkeiksi? 1 2 3 4 5

## Ekosysteemipalvelut

Minkälaisia hyötyjä ihmiset saavat mielestäsi **Reposuolta**?

Minkälaisia hyötyjä ihmiset saavat mielestäsi **Näränsuolta**?

Miten itse hyödynnät **Reposuota**?

Miten itse hyödynnät **Näränsuota**?

Reposuo (o/y)	Näränsuo (o/y)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Marjastus</li><li>• Sienestys</li><li>• Kalastus</li><li>• Valokuvaus</li><li>• Liikunta</li><li>• Virkistys</li><li>• Luonnontarkkailu</li><li>• Muu ajanvietto</li><li>• Muita käyttötapoja?</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Metsästys</li><li>• Marjastus</li><li>• Sienestys</li><li>• Valokuvaus</li><li>• Liikunta</li><li>• Virkistys</li><li>• Luonnontarkkailu</li><li>• Muu ajanvietto</li><li>• Metsätalous</li><li>• Polttopuu</li><li>• Muita hyötyjä?</li></ul>

Missä käyt Reposuolla/Näränsuolla? (kartta)



Mitä hyötyjä mielestäsi saadaan Reposuosta yleisellä tasolla?

Merkitse noin viisi tärkeintä.

- Ilmastonmuutoksen hillintä (toimii hiilivarastona)
- Vesiensäättely (tulvahallinta)
- Vesiensäättely (veden suodatus/puhdistus)
- Turpeenmuodostus
- Marjojen/ sienten taloudellinen hyöty
- Lajien monimuotoisuuden säilyttäminen
- Maiseman kauneus
- Virkistysalue
- Eläinten suojapaikat/pesimäpaikat
- Matkailun tuoma taloudellinen hyöty (retkeilijöiden myötä)
- Opetuskäyttö
- Joku muu hyöty?

Mitä hyötyjä mielestäsi saadaan Näränsuosta yleisellä tasolla?

Merkitse noin viisi tärkeintä.

- Metsätalouskäyttö
- Marjojen/ sienten taloudellinen hyöty
- Turpeenmuodostus (turpeen mahdollinen hyödyntäminen)
- Lajien monimuotoisuuden säilyttäminen
- Maiseman kauneus
- Virkistysalue
- Eläinten suojapaikat/pesimäpaikat
- Opetuskäyttö
- Joku muu hyöty?