

SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUKSEN RAPORTTEJA 7 | 2011

Ekosysteemipalveluiden tutkimus osaksi ympäristö- ja luonnonvarojen hallintaa

**Outi Ratamäki, Petteri Vihervaara, Eeva Furman ja
Johanna Tuomisaari**



SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUKSEN
RAPORTTEJA 7 | 2011

Ekosysteemipalveluiden tutkimus osaksi ympäristö- ja luonnonvarojen hallintaa

**Outi Ratamáki, Petteri Vihervaara, Eeva Furman ja
Johanna Tuomisaari**

Helsinki 2011

SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUS



S Y K E

SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUKSEN RAPORTTEJA 7 | 2011
Suomen ympäristökeskus
Ympäristöpolitiikkakeskus

Taitto: Pirjo Lehtovaara

Kansikuva: Petteri Vihervaara

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

ISBN 978-952-11-3858-4 (PDF)
ISSN 1796-1726 (verkkoj.)

ESIPUHE

Ympäristöpolitiikassa voidaan nähdä pitkiä kehityskulkuja ja vaiheita. Nämä kehitysvaiheet menevät osittain päällekkäin ja limittyvät toisiinsa, mutta suunta on selvä. Erillisten ilmaan, vesistöihin ja maaperään joutuvien päästöjen rajoittamisesta ollaan siirtymässä luonnonvarojen kestäväan hyödyntämiseen.

Vaikka päästöjä on pysytty vähentämään, niin samalla aineellisen kulutuksen jatkuvasta kasvusta on tulossa yhä keskeisempi ympäristöongelma; se kiihdyttää sekä ilmastonmuutosta että luonnon monimuotoisuuden hupenemista.

Ympäristönsuojelua on samalla yhä enemmän alettu tarkastella ekosysteemipalvelujen turvaaminen näkökulmasta. Ekosysteemipalvelun käsite on syntynyt ympäristötaloustieteen piirissä kuvaamaan talouden ja ympäristön moninaisia vuorovaikutussuhteita. Sen avulla voidaankin entistä kokonaisvaltaisemmin hahmottaa ympäristöriskien hallinnan monimuotoista ja -tasoista kenttää. Ekosysteemipalvelun käsite on kielellisesti vaikeaselkoinen, mutta sen selitysvoima on osoittautunut suureksi.

Ekosysteemipalveluihin perustuva lähestymistapa auttaa oivaltamaan, kuinka ratkaisevaa osaa luonnonjärjestelmien toiminta ja sen ihmisen tuotannolle tuottamat palvelut näyttävät kaikessa taloudellisessa toiminnassa. Se antaa mahdollisuuden vähentää luonnonsuojelun ja luonnonvarojen hyödyntämisen välisiä ristiriitoja, koska molempia käsitellään saman kokonaisuuden osina. Samalla myös luonnonsuojelun tehtäväkenttä laajenee.

Luonnonvarojen kestävä hyödyntäminen on seurausta siitä, ettei luonnonvarojen uusiutumisen edellytyksiä eikä niiden käytön vaikutuksia ekosysteemipalveluihin muutenkaan tarkastella riittävästi. Vaikka esimerkiksi metsiä hyödynnetään metsävarojen kasvun rajoissa, niin silti luonnon monimuotoisuus ja metsien kulttuuripalvelut ovat monin tavoin uhattuna. Bioenergian käytön lisääminen tuo vielä uusia paineita, kun metsäbiomassaa pyritään hyödyntämään entistä tarkemmin. Uusiutuvien energialähteiden hyödyntäminen vaatii laajoja maa-alueita, jotakin kautta ne vaikuttavat luonnonjärjestelmien toimintakykyyn.

Toisaalta ekosysteemissä tapahtuneiden muutosten seurauksia voi olla vaikea arvioida ja hallita, koska monet muutokset ovat hitaita ja epälineaarisia. Muutoksilla on usein kynnysarvo, jonka jälkeen ekosysteemin tilaa – esimerkiksi tiettyä kalakantaa – ei voida enää palauttaa. Systeemi on siirtynyt uuteen dynaamiseen tasapainoon. Tämäkin korostaa ekosysteemipalvelujen tarkkaa huomioimista ja niihin liittyvien vuorovaikutussuhteiden tuntemisen tärkeyttä.

Tarvitsemme myös tietoa ekosysteemipalvelujen taloudellisesta arvosta, jotta ne voidaan entistä paremmin ottaa huomioon päätöksenteossa ja erilaisissa suunnitteluprosesseissa. Erityistä huomiota on kiinnitettävä siihen, kuinka tarvittava tieto pystytään tuottamaan ja minkälaisia uusia yhteistyöverkostoja siinä tarvitaan. Ekosysteemipalvelut sopisikin hyvin aiheeksi laajalle eri ministeriöiden ja rahoittajaorganisaatioiden väliselle yhteiselle tutkimusohjelmalle.

Antero Honkasalo
Ympäristöneuvos
Ympäristöministeriö

SISÄLLYS

Esipuhe	3
1 Johdanto: ERGO-hanke ja sen tavoitteet	5
2 Hankkeen aineistot	6
3 Ekosysteemipalvelut: taustoitusta ja tilannekatsaus	8
4 Tieto- ja hallintatarpeita tunnistamassa	13
4.1 Tutkijaseminaarin tuloksia	13
4.2 Tieto- ja hallintatarpeiden tarkennuksia	14
4.2.1 Määrittely- ja tunnistamistehtäviä	14
4.2.2 Menetelmien kehittäminen	17
4.2.3 Ekologisten prosessien, ympäristönmuutoksen ja ekosysteemivaikutusten tutkiminen	19
4.2.4 Yhteiskunnallisten olosuhteiden ja toimintaedellytysten tutkiminen	22
4.2.5 Vuorovaikutusten tutkiminen	24
4.2.6 Tukivälineet tutkimukselle ja hallinnolle	25
5 Täydentäviä näkökulmia sidosryhmiltä	27
6 Yhteenveto	28
7 Toimenpide-ehdotukset	30
Lähteet	31
Liitteet:	
Liite 1. Suomen ympäristökeskuksella pidetyn tutkijaseminaarin ohjelma ja tiivistelmät	33
Liite 2. ERGO-hankkeen sidosryhmätyöpajan kutsukirje, ohjelma ja tiivistelmät	40
Liite 3. PRESS hankkeen sidosryhmätyöpajan raportti	55
Liite 4. ALTER-Net verkoston Viennan työpajan tuloksia	59
Liite 5. ALTER-Net verkoston Pariisin työpajan tuloksia	62
Kuvailulehti	64
Presentationsblad	65
Documentation page	66

1 Johdanto: ERGO-hanke ja sen tavoitteet

Ekosysteemipalvelu on nopeasti yleistynyt termi ympäristötutkimuksen kentällä. Yleisesti sillä tarkoitetaan elävän luonnon ihmisille tuottamia hyötyjä (YK:n vuonna 2005 julkaiseman vuosituhannen ekosysteemi-arvion, ns. MA:n määritelmän mukaan, Millennium Ecosystem Assessment 2005). Mutta mitä tuo käsite merkitsee eri sidosryhmille, millaisia tietotarpeita se luo tulevaisuudelle, miten aihetta tulisi tutkia?

Tässä raportissa kerrotaan muun muassa näihin kysymyksiin perehtyneen ERGO¹-hankkeen tutkimustuloksista. Hankkeen otsikko on kokonaisuudessaan: *Ekosysteemipalveluiden tutkimus osaksi kestäväan ympäristö- ja luonnonvarojen hallinnan tietopohjaa - meneillään olevan tutkimustoiminnan kartoitus sekä hallintaa tukevien tietotarpeiden tunnistaminen.*

Hankkeella on ollut kaksi tavoitetta: selvittää 1) millaisia haasteita ja muutostarpeita tämänhetkisen tutkimustiedon perusteella ekosysteemipalvelu-termi nostaa kestävyuden näkökulmasta ympäristön ja luonnonvarojen hallinnalle ja 2) millaisia tulevaisuuden tietotarpeita tämän lähestymistavan avulla voidaan tunnistaa poliittikan näkökulmasta.

Hankkeessa on tarkasteltu ekosysteemipalveluita kattavasti kestävyuden eri näkökulmista. Hankkeessa on pyritty myös tunnistamaan eri tutkimus- ja hallinnonaloilla olevia ja sektorirajat ylittäviä tietotarpeita. Materiaalina hankkeessa on käytetty tutkimuskirjallisuutta, muiden meneillään olevien hankkeiden tuloksia ja kahden eri ERGO-hankkeessa toteutetun tapahtuman tuottamaa aineistoa.

Tässä raportissa kuvataan ekosysteemipalvelu-termin taustoja ja nykyisiä käyttösovelluksia lyhyesti, raportoidaan tulokset tietotarvekartoituksista ja lopuksi tehdään jäsenneiltyjä ehdotuksia siitä, miten, miksi ja millaisilla kysymyksenasetteluilla ekosysteemipalveluja tulisi tutkijoiden ja muiden sidosryhmien mielestä tutkia, millaisia tietotarpeita hallinnolla on ja millaista vaikuttavuutta tutkimuksella toivotaan olevan. ERGO-hanke on ollut kestoltaan puolivuotinen ja sen päätös ajoittuu vuosien 2010/2011 vaihteeseen. Se on Ympäristöministeriön tilaama, mutta on rajaukseltaan väljä ja ohjattu palvelemaan myös muiden ministeriöiden, kuten Työ- ja elinkeinoministeriön, Liikenne- ja viestintäministeriön ja Maa- ja metsätalousministeriön toimialueita. Suomen ympäristökeskuksessa toteutettua hanketta on johtanut ympäristöpolitiikkakeskuksen johtaja Eeva Furman ja hanketiimiin ovat osallistuneet vanhempi tutkija Outi Ratamäki, erikoistutkija Petteri Vihervaara, tutkija Johanna Tuomisaari sekä vanhempi tutkija Riku Varjopuro. ERGO-hankkeen tuotokset soveltuvat monitieteisten ja sektorirajat ylittävien tutkimusohjelmien ja -aihioiden muodostamisen tueksi.

1 ERGO = Ecosystem services – Research and Governance needs.

2 Hankkeen aineistot

Tässä raportissa hyödynnetään tutkimuskirjallisuuden lisäksi erityisesti ERGO-hankkeessa järjestettyjä kahta tapahtumaa. Ensimmäinen tapahtuma järjestettiin Suomen ympäristökeskuksella 12.10.2010, johon osallistui noin 40 eri alojen tutkijaa. Tuon seminaarin tavoitteena oli tehdä käsitettä tutummaksi Suomen ympäristökeskuksen tutkijoille ja samalla kirvoittaa keskustelua siitä, miten kukin tunnistaa oman työnsä yhteyden ekosysteemipalvelu-termiin ja millaisia tietotarpeita tutkijat tunnistavat siihen liittyen. Toinen tapahtuma oli sidosryhmätyöpaja (Helsingissä 26.11.2010), johon koottiin joukko eri tavoin luonnonvarojen hallinnan kanssa työskenteleviä ihmisiä keskustelemaan siitä, millaisia tieto- ja tutkimustarpeita he oman työnsä kautta tunnistavat ekosysteemipalveluille. Tapahtumaan osallistui 39 sidosryhmien edustajaa eri ministeriöstä, tutkimuslaitoksista ja kansalaisjärjestöistä. Tapahtumien aineistot ovat raportin liitteenä.

Näiden tapahtumien lisäksi tutkimustuloksia täydennetään kahden eurooppalaisen tutkimusverkoston työpajojen, haastatteluiden ja kyselyn tuloksilla. Näiden hankkeiden tiivistelmät ovat myös raportin liitteenä. Toinen näistä on ekosysteemipalveluiden alueellista kuvaamista arvioinnin tueksi kehittävä PRESS-hanke, jota tehdään osana PEER-verkosta². PRESS hankkeessa järjestettiin Brysselissä syyskuussa 2010 sidosryhmätyöpaja, johon osallistui Euroopan komission edustajia ja kansallisen tason ministeriöiden edustajia Suomesta, Puolasta ja Iso-Britanniasta. Työpajassa keskusteltiin siitä, kuinka ekosysteemipalvelu-termi on kytköksissä nykyisiin EU:n politiikkoihin, kuinka se voisi integroitua osaksi eri politiikkoja tulevaisuudessa ja lisäksi pohdittiin eri ekosysteemipalveluiden välisiä positiivisia ja negatiivisia yhteyksiä. Tätä eri palvelujen yhteensovittamisen teemaa tutkittiin lisää eri maiden tapaustutkimuksilla haastattelujen ja kyselyn avulla. Lisämateriaalia esitellään liitteessä 3.

Toinen kansainvälinen verkosto, jonka järjestämiin työpajoihin tässä raportissa viitataan, on ALTER-Net verkosto³. ALTER-Net työpajoja on syksyllä 2010 järjestetty kaksi: 1) Ecosystem services and Biodiversity: what is the link between the two? 3.-4.11.2010, Vienna, Itävalta, 2) Governance of ecosystem services: What kind of research is needed to support fair decisions? 7.-8.12.2010, Pariisi, Ranska. Näissä tapahtumissa monitieteinen joukko tutkijoita ja hallinnon edustajia on keskustellut luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemipalveluiden sekä ekosysteemipalveluiden ja oikeudenmukaisuuden välisistä yhteyksistä. Tulokset ovat luettavissa liitteistä 4 ja 5.

ERGO-hankkeessa hyödynnettävien työpajojen ja seminaarien pohdintojen lisäksi kävimme läpi tuoreita kirjallisuudessa esitettyjä ekosysteemipalvelututkimuksen painopistealueita. Kirjallisuuden perusteella tehdyt johtopäätökset tärkeimmistä

2 PEER = Partnership for European Environmental Research, <http://www.peer.eu/>. PRESS = Peer Research on Ecosystem Services.

3 ALTER-Net = A Long-Term Biodiversity, Ecosystem and Awareness Research Network, <http://www.alter-net.info/>

tutkimuskysymyksistä on otettu huomioon ERGO-hankkeen tuloksia esiteltäessä. Ekosysteemipalveluiden tutkimustarpeita on tarkasteltu mm. seuraavissa tuoreissa julkaisuissa:

- Naidoo ym. 2008. Global mapping of ecosystem services and conservation priorities. PNAS 105(28), 9495-9500.
- Nicholson ym. 2009. Priority research areas for ecosystem services in a changing world. Journal of Applied Ecology 46, 1139-1144.
- Anton ym. 2010. Research needs for incorporating the ecosystem service approach into EU biodiversity conservation policy. Biodiversity and Conservation 19, 2979-2994.
- Mace ym. 2010. Biodiversity targets after 2010. Current Opinion in Environmental Sustainability 2, 3-8.
- Hiedanpää, Naskali & Suvantola (toim.) 2010. Hyödyllinen luonto – ekosysteemipalvelut hyvinvointimme perustana. Vastapaino, 283 s.
- Vihervaara ym. 2010. Trends in ecosystem service research: Early steps and current drivers. Ambio 39, 314-324.

3 Ekosysteemipalvelut: taustoitusta ja tilannekatsaus

Ekosysteemipalvelut tarjoavat uuden tavan ajatella ekosysteemien ja yhteiskunnan toimintaa yhtenä vuorovaikutteisena kokonaisuutena – luonnon monimuotoisuuden varaan rakentuvat ekosysteemit tarjoavat ihmisille hyötyjä, joista olemme riippuvaisia. Ekosysteemipalvelut on terminä nuori, vasta vuosituhaten ekosysteemipalveluarvion myötä 2000-luvulla vakiintunut käsite (MA 2005), mutta tieteellisessä ajattelussa sen juuret voidaan jäljittää 1950-luvulle (Odum 1959). Luonnon monimuotoisuus, biodiversiteetti, nousi tietoisuuteen 1990-luvulla; nyt ekosysteemipalvelut jatkavat siitä osoittamalla mikä on biodiversiteetin merkitys meille ihmisille: kulttuurille, sosiaalisille ilmiöille ja hyvinvoinnille sekä taloudelle.

Ekosysteemipalvelut ovat käytännöllinen vastine teoreettisemmalle ekosysteemilähestymistavalle, joka on mm. Kansainvälisen biodiversiteettisopimuksen (CBD 1992) toimeenpanoa tukemaan valittu kestävään ekosysteemien hoitoon ja luonnonvarojen hallintaan tähtäävä strategia. Yleisesti käytössä olevan MA:n luokituksen mukaan ekosysteemipalvelut jaotellaan tuotanto-, säätely-, kulttuuri- ja tukipalveluihin, ja tämä melko väljä määrittely, joka pitää sisällään sekä ekosysteemien tuottamat *hyödykkeet* että *prosessit*, antaa hyvät valmiudet pohtia ekosysteemipalveluiden tutkimukseen ja hallintaan liittyviä kysymyksiä myös tässä hankkeessa. MA:n lisäksi toinen merkittävä kansainvälinen ponnistus on ollut YK:n aloitteesta vuosina 2007-2010 toteutettu TEEB⁴-hanke. Hankkeen tehtävänä oli selvittää, paljonko luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemien häviäminen ja heikentyminen maksaa ihmiskunnalle. TEEB-hankkeen loppuraportit koostuvat yhteenvedosta ja kolmesta erillisjulkaisusta, jotka on suunnattu paikallis- ja aluehallinnon edustajille, yritysmaailman edustajille sekä poliittisille päätöksentekijöille. Lisäksi ilmastokysymyksiä on tarkasteltu erillisessä julkaisussa. TEEB-raportti osoittaa ensimmäistä kertaa kootusti, että luonnon tuhoutuminen tulee hyvin kalliiksi.

Ekosysteemipalveluita kannattaa tarkastella käytännön esimerkkien kautta. Esimerkiksi ruuan- ja puuntuotanto, geneettinen monimuotoisuus, hiilinielut, ravinnekierrot, tulvasuojelu ja virkistyskäyttö ovat ekosysteemipalveluja, joiden merkitys on jo tähän saakka ollut taloudellisesti erittäin suuri, mutta todellinen arvo jopa vielä suurempi. Niiden heikkenemisen aiheuttamat seuraukset voivat olla huomattavia, ja yhtenä yleisenä syynä ekosysteemipalveluja heikentävään tai tuhoavaan toimintaan on se, että monet niistä ovat luonteeltaan julkishyödykkeitä, ts. niiden heikentämisestä aiheutuvat seuraamukset ja kustannukset eivät koidu tekijän korvattavaksi. Esimerkkinä maankäytöstä, jossa ekosysteemipalveluille koituvia sivuvaikutuksia ei ole sisällytetty toiminnan kustannuksiin, voidaan pitää esimerkiksi turpeennostoa tai turvemaiden ojituksia metsätalouden parantamiseksi eräiltä osin. Vastaavia esimerkkejä löytyy lukemattomia. Ekosysteemipalvelu-termin avulla hyötyjien ja kärsijöiden tunnistaminen ja vaikkapa maankäytöstä aiheutuvien vaikutusten vertailu

4 The Economics of Ecosystems and Biodiversity

Taulukko I. Ekosysteemipalvelujen määrittelyä (muokattu MA 2005 mukaan, ks. myös Kolström 2010).

<p>TUKIPALVELUT</p> <p>Uuden maannoksen muodostuminen Suojapaikkatoiminto Ravinteiden säätely/kierrätys Hiilensidonta Fotosynteesi</p>	<p>TUOTANTOPALVELUT</p> <p>Ruoka - Luonnosta saatava ruoka (riista, kalat, marjat, sienet) - Maataloudessa tuotettu ruoka (vilja, liha, hedelmät, kasvikset, ml. kasvihuoneet)</p> <p>Raaka-aineet - Kuidut - Bioenergia - Puuraaka-aine</p> <p>Geenivarannot - Esim. satokasvien vastustuskyky taudeille</p> <p>Lääkeaineet, biokemikaalit</p>
	<p>SÄÄTELYPALVELUT</p> <p>Ilman laadun säätely - Hengitettävä ilma - Ilman puhtaus</p> <p>Ilmaston säätely - Ihmiselle suotuisa ilmasto</p> <p>Vesien säätely (ml. puhdistus ja varastointi) - Talousvesi, kasteluvesi, teollinen käyttö - Ravinteiden ja epäpuhtauksien puhdistuminen vedestä</p> <p>Kasvien pölytys</p> <p>Biologinen kontrolli - Tuhoeläinten ja tautien kontrollointi</p>
	<p>KULTTUURIPALVELUT</p> <p>Esteettisyys Henkiset, uskonnolliset ja historialliset arvot/ informaatio Kulttuurinen- ja taideinformaatio Tiede ja kasvatus Virkistäytyminen ja ekoturismi Luonnon itseisarvo</p>

on mahdollista laajentaa nykyistä keinovalikoimaa kattavammaksi ja kokonaisvaltaisemmaksi. Tämä edellyttää kuitenkin taloudellisen arvottamisen lisäksi muiden arvottamismenetelmien vahvaa kehittämistä.

Yksi ekosysteemipalvelu-termin parhaista vahvuuksista on siinä, että se tarjoaa uuden foorumin ja välineen tutkijoiden ja päätöksentekijöiden väliseen vuoropuheluun. Samalla se tuo luonnon monimuotoisuuden ja siihen perustuvan ekosysteemien toimivuuden osaksi yhteiskunnallista suunnittelua ja säätelyä. Ekosysteemipalveluja koskevan tiedon tarvitsijoita ovat kaikki osapuolet, jotka jollain tasolla liittyvät maankäytön, luonnon monimuotoisuuden tai luonnonvarojen käytön elinkaareen, alkupään luonnonhoitajista loppupään tuotteen jalostajiin tai loppukäyttäjiin. Tästä seuraakin vaatimus ekosysteemipalveluiden läpäisevyydestä kaikkien sektoreiden

ja yhteiskunnallisen toiminnan sekä hallinnon eri tasojen toiminnassa. Tieteenalojen välinen – ja toisaalta myös tieteen ja politiikan välinen – vuoropuhelu edellyttää kuitenkin onnistuakseen yhteisten käsitteiden käyttöä ja molemminpuolista ymmärrystä monitieteisen tutkimuksen toisinaan hyvinkin erilaisista näkökulmista, ja myös ekosysteemipalveluiden parissa työskentelevien toimijoiden erilaisista ajattelutavoista. Tästä esimerkkinä olemme pyrkineet valottamaan hankkeen aikana havaitsemiamme väärinymmärryksen vaaranpaikkoja ja ymmärryksen esteitä raportin tuloksissa (ks. taulukko 2). Kehotamme jokaista ekosysteemipalveluiden kanssa tekemisissä olevaa lukijaa avartamaan omaa perinteistä ajattelutapaansa ja rohkeasti tarkastelemaan ekosysteemipalveluita uudesta, toisten toimijoiden näkökulmasta.

Taulukko 2. Muutamia avainkäsitteitä ekosysteemipalveluihin ja ERGO-hankkeen raporttiin liittyen.

Termi (engl.)	Termi (suom.)	Merkitys/tulkinta	Kirjallisuuslähteitä
Ecosystem service	Ekosysteemipalvelu	Ekosysteemien toiminnasta ihmisille koitua hyöty, joka voi olla aineeton tai aineellinen, hyödyke (tavara) tai prosessi (palvelu) [väljässä MA:n mukaisessa tulkinnassa]. Palvelut jaetaan tuki-, sääteley-, tuotanto- ja kulttuuripalveluihin. Hallinnan näkökulmasta pitää tunnistaa myös kuinka suuri on ekosysteemipalvelun tuotanto(potentiaali) [ekosysteemin ominaisuus], ja suhteuttaa siihen ekosysteemipalvelun tarjonta (esim. maanomistajien suorittama luonnonhoito, viljely tms.) ja kulutus (toteutunut käyttö) [ihmissysteemin sosio-ekonomisen ominaisuus].	Millennium Ecosystem Assessment 2005. Ecosystems and human well-being: Synthesis. Island Press, Washington D.C. Hiedanpää, Juha, Suvantola, Leila & Naskali, Arto (toim.): Hyödyllinen luonto. Ekosysteemipalvelut hyvinvointimme perustana. Vastapaino, Tampere.
Ecosystem approach	Ekosysteemilähestymistapa	Ekosysteemien ja luonnon monimuotoisuuden suojelua, kestävää käyttöä ja oikeudenmukaista hyötyjen ja haittojen jakautumista kokonaisvaltaisesti edistävä strategia, joka ottaa huomioon, että ihminen monimuotoisine kulttuureineen on olennainen osa luontoa. YK:n kansainvälisen biodiversiteettisopimuksen hyväksymä toimintastrategia.	Convention on Biological Diversity, COP Decision V/6 on the Ecosystem Approach: http://www.cbd.int/doc/meetings/esa/ecosys-01/other/ecosys-01-dec-cop-05-06-en.pdf . Convention on Biological Diversity: http://www.cbd.int/ecosystem/description.shtml
Ecosystem	Ekosysteemi	Luonnonolosuhteiltaan yhtenäisellä alueella elävien, toisiinsa vuorovaikutuksessa olevien eliöiden ja niiden elottoman ympäristön muodostama toiminnallinen kokonaisuus	Tirri, Rauno, Lehtonen, Juhani, Lemmetyinen, Risto, Pihakaski, Seppo ja Portin, Petter 1995. Biologian sanakirja. Otava, Helsinki. Begon, Michael, Harper, John & Townsend, Colin 1997. Ecology. Blackwell Science, Oxford.
Biodiversity	Luonnon monimuotoisuus, biodiversiteetti	Tarkoittaa eliöläjien perinnöllistä muuntelua, eliöyhteisön lajiston monimuotoisuutta ja erilaisten eliöyhteisöjen (ja niiden muodostamien elinympäristöjen, kuten esim. luontotyypin) kirjoja.	Tirri, Rauno, Lehtonen, Juhani, Lemmetyinen, Risto, Pihakaski, Seppo ja Portin, Petter 1995. Biologian sanakirja. Otava, Helsinki. Begon, Michael, Harper, John & Townsend, Colin 1997. Ecology. Blackwell Science, Oxford.
Socio-ecological system*	Sosio-ekologinen systeemi	Ihmisten muodostaman sosioekonomisen systeemin eli yhteiskunnan ja ekosysteemien muodostama toisiinsa kytkeytynyt kokonaisuus, jossa systeemin kummassa tahansa osapuolella tapahtuvat muutokset vaikuttavat toiseen puoleen.	Gunderson, Lance, H. & Crawford S. Holling (eds.) 2002. Panarchy. Understanding transformations in human and natural systems. Island Press, Washington D.C. Haila, Yrjö 2010. Ekososiaalinen symbioosi. Teoksessa: Hiedanpää, Juha, Suvantola, Leila & Naskali, Arto (toim.): Hyödyllinen luonto. Ekosysteemipalvelut hyvinvointimme perustana. Vastapaino, Tampere. s. 53-74.
Adaptive	Adaptiivinen, sopeutuva, joustava	1) Eliöiden sopeutuminen (adaptaatio) ympäristöönsä, mitä voi edistää joko fenotyyppinen tai genotyyppinen muutos. 2) Adaptiivisuus tarkoittaa esimerkiksi toimintatapojen tai -keinojen joustavuutta ja sopeutuvuutta erilaisissa olosuhteissa. Esimerkiksi tilannesidonnainen suunnittelu edellyttää toimijoiden ja instituutioiden luovaa sopeutumista ja joustavuutta.	Tirri, Rauno, Lehtonen, Juhani, Lemmetyinen, Risto, Pihakaski, Seppo ja Portin, Petter 1995. Biologian sanakirja. Otava, Helsinki. Lee, Kai N. 1993. Compass and Gyroscope: Integrating Science and Politics for the Environment. Island Press, Washington D.C. Gunderson, Lance, H. & Crawford S. Holling (eds.) 2002. Panarchy. Understanding transformations in human and natural systems. Island Press, Washington D.C.

Termi (engl.)	Termi (suom.)	Merkitys/tulkinta	Kirjallisuuslähteitä
Resilience	Palautuvuus, uusiutumiskyky, resilienssi	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ekosysteemien luontainen ominaisuus, jonka perusteella eliöyhteisöt palautuvat riittävän ajan kuluessa häiriön jälkeen alkuperäiseen tilaan (vrt. metsäpalo). Erotuksena luonnollisesta häiriodynamiikasta ovat ihmisen aiheuttamat häiriöt, joihin biodiversiteetti ei pysty sopeutumaan esim. liian pirstoutuneen ympäristön vuoksi. Luonnon monimuotoisuuden häviäminen heikentää ympäristön kykyä palautua. 2) Resilienssi käsitettä käytetään myös yhteiskuntatieteissä tarkoittamaan yhteiskunnallisten järjestelmien, toimijoiden ja prosessien kykyä sopeutua olosuhteiden muutoksiin. Resilienssi voi tarkoittaa alkuperäiseen olotilaan palautumisen lisäksi myös kykyä uudistua ja sopeutua. 3) Resilienssi liittyy ekososiaalisten systeemien kykyyn säilyä toimintakykyisinä. 	<p>Adger, W. N. 2000. Social and ecological resilience: are they related? <i>Progress in Human Geography</i> 24(3): 347-364.</p> <p>Holling, Crawford S. 2001. Understanding the the complexity of of economic, ecological and social systems. <i>Ecosystems</i> 4(5): 390-405.</p> <p>Folke, Carl 2006. Resilience: The Emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. <i>Global Environmental Change</i> 16(3): 253-267.</p>
Function Process	Toiminto, tehtävä Prosessi	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ekosysteemin toiminnallinen prosessi: esim. hajoitus, pölytys, siementen levitys, dispersio, migraatio. 2) Yhteiskunnalliset prosessit ovat eri toimijoiden yhdessä muodostamia tapahtumankulkuja. Prosessit toteutuvat eri skaaloilla. Yhteiskunnallinen päätöksenteko on aina seurasta jonkinlaisista prosesseista ja prosessien laatua ja oikeudenmukaisuutta voidaan tutkia. 3) Funktionalismi yhteiskuntatieteissä tarkoittaa sellaista asioiden selittämistapaa, jossa toimintaa selitetään seurauksilla (eikä toisinpäin, joka on kausaalinen selittämisen tapa). Funktio viittaa ilmiön olemassaolon tarkoitukseen. Käytännössä: ihminen menee metsään, koska saa sieltä virkistytymiskokemuksen (funktionaalinen selitys) ja myös sen takia, että virkistysalueita on olemassa ja sinne on mahdollista mennä (kausaalinen selitys). Metsillä on siis virkistystoiminnallinen funktio. 	Begon, Michael, Harper, John & Townsend, Colin 1997. <i>Ecology</i> . Blackwell Science, Oxford.
Trend	Trendi	<ol style="list-style-type: none"> 1) Luonnontieteissä tämä tarkoittaa tarkasteltavan ekologisen ominaisuuden, kuten esim. tietyn lajin populaatiokoon tai ekosysteemipalvelun tuotantopotentiaalin määrässä havaittavan muutoksen kehityssuuntaa pidemmän ajanjakson aikana. 2) Yhteiskuntatieteissä trendeillä tarkoitetaan nähtävissä olevia yhteiskunnallisia, kulttuurisia ja taloudellisia kehityssuuntia. 3) Arkikielessä usein tarkoitetaan suosittuja tai muodissa olevia toimintatapoja, ajattelumalleja ja tyyllilajeja. 	Begon, Michael, Harper, John & Townsend, Colin 1997. <i>Ecology</i> . Blackwell Science, Oxford.
Scale	Mittakaava, taso, skaala	<ol style="list-style-type: none"> 1) Spatiaalinen tai temporaalinen; yleiskielessä tarkoitetaan usein ensisijaisesti maantieteellistä spatiaalista mittakaavaa, josta tyypillisesti erotetaan paikallinen (local) (0-50 km), alueellinen (regional) (50-500 km), mantereinen (continental) (500-5000 km) ja globaali (global) taso (>5000 km). Termin käyttö on jossain määrin epämääräistä, joten on tärkeää selvittää mitä esim. alueellisella mittakaavalla kulloinkin tarkoitetaan: Esim. globaaleista vaikutuksista puhuttaessa alueellisella saatetaankin tarkoittaa mantereista mittakaavaa. Ajallinen mittakaava riippuu tarkasteltavasta ilmiöstä. 2)Yhteiskuntatieteissä usein viitataan yhteiskunnallisten ilmiöiden ja toiminnan eri tasoihin. Esimerkiksi ympäristötietoisuus, ympäristöongelmat ja -konfliktit määrittävät ja kehystävät eri tavoin eri yhteiskunnan tasoilla. Näiden eri tasojen/mittakaavojen yhteensovittaminen on tyypillinen luonnonvarojen hallinnan haaste. Haasteena on pohtia, millä tasolla ympäristöpoliittista päätöksentekoa ja suunnittelua tulisi tehdä missäkin asiassa ja missä vaiheissa. 	Haila, Yrjö (Guest Editor) 2002. Scaling and Environmental Understanding. <i>Special Issue of Landscape and Urban Planning</i> 61(24): 55-192.

Termi (engl.)	Termi (suom.)	Merkitys/tulkinta	Kirjallisuuslähteitä
Governing / governance of ecosystem services	Ekosysteempalveluiden hallinnointi/hallinta	<p>1) Hallinnoinnin näkökulma: Ekosysteempalveluihin vaikuttavat julkishallinnollisesti ohjatut keinot, prosessit ja järjestäytyminen asioiden hoitamiseksi.</p> <p>2) Hallinnan näkökulma: eri yhteiskunnallisten toimijoiden yhteistoiminnassa luodut ja sovitut toimintatavat, jotka vaikuttavat ekosysteempalveluihin. Hallinta korostaa epähierarkkista, yhteistoiminnallista asioiden hoitamisen tapaa hierarkkisen ja ylhäältä alaspäin suuntautuvan julkishallinnon sijaan. Ero ei ole selkeä, usein asioiden hoitamisen tapa on yhdistelmä erilaisia tapoja.</p>	<p>Kooiman, Jan 2003. <i>Governing as governance</i>. Sage, Lontoo.</p> <p>Pierre, Jon & B. Guy Peters 2000. <i>Governance, Politics and the State: Political Analysis</i>, Palgrave Macmillan, New York.</p> <p>Sairinen, Rauno 2009. Ympäristöhallinnan monet teorit. Teoksessa: Massa, Ilmo (toim.) <i>Vihreä teoria. Ympäristö yhteiskuntateorioissa</i>. Gaudeamus, Helsinki. S. 130-150.</p>
Policy instrument	Ohjauskeino	Yhteiskunnallista toimintaa ohjaava elementti: oikeudellishallinnollinen ohjaus (mm. lait, luvat, määräykset, kiellot), julkinen suunnittelu (esim. luonnonsuojelualueet), informaatio-ohjaus, taloudellinen ohjaus (mm. verot, sanktiot, korvaukset, kannustimet), itseohjautuvuus, neuvotteleva ohjaus (esim. sidosryhmäneuvottelut, osallistavat menettelyt).	<p>Gunningham, Neil & Grabosky, Peter 1998. <i>Smart Regulation: Designing Environmental Policy</i>. Oxford University Press, Oxford.</p> <p>Sairinen, Rauno 2000. <i>Regulatory Reform of Finnish Environmental Policy</i>. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja A., Helsinki.</p>
Institution	Instituutio	<p>1) Vakiintuneet tavat ja tottumukset, käytöstä ohjaavat normit, yhteiskunnalliset rakenteet (esim. organisatorisen järjestäytymisen kulttuuri hallinnossa mutta myös mentaaliset ajatusrakenteet), kirjoitetut ja kirjoittamattomat pelisäännöt tms., jotka ohjaavat yksilöiden ja yhteisöjen toimintaa, joko asettaen esteitä, rajoituksia tai mahdollisuuksia ja kannustimia.</p> <p>2) Arkikielessä instituutiolla usein viitataan organisaatioihin. (Ykköskohdan määrittelyn mukaan organisaatiot ovat kuitenkin "pelaajia" ja instituutiot ovat "pelin sääntöjä").</p>	North, Douglass C. 1990. <i>Institutions, institutional change and economic performance</i> . Cambridge University Press, Cambridge.
Valuation	Arvottaminen	Voi olla joko taloudellista tai ei-taloudellista, jolloin se perustuu esim. monikriteeriseen vertailuun tai itseisarvoon.	Ninan, K.N. (toim.) 2009. <i>Conserving and valuing ecosystem services and biodiversity – Economic, institutional and social challenges</i> . Earthscan, Lontoo.
Pricing, monetarising	Hinnoittelu, rahallinen arvottaminen	Taloudellisen arvon laskenta (liittyy mm. kysynnän ja tarjonnan väliseen suhteeseen, saatavilla olevaan informaatioon, varantoihin, niukkuuteen jne.)	Ninan, K.N. (toim.) 2009. <i>Conserving and valuing ecosystem services and biodiversity – Economic, institutional and social challenges</i> . Earthscan, Lontoo.

*synon. Coupled human-environment system, social-ecological system, ecosocial system

4 Tieto- ja hallintatarpeita tunnistamassa

4.1

Tutkijaseminaarin tuloksia

Suomen ympäristökeskuksessa järjestettiin organisaation sisäinen tutkimusseminaari 12.10.2010. Tapahtuman ohjelma ja keskustelujen tiivistelmät ovat tämän raportin liitteenä. Seminaarin aluksi oli muutamia alustuksia ja niistä käytyä keskustelua teemaan liittyen. Näiden keskustelujen pohjalta on laadittu alla oleva yhteenveto. Yhteenveto pohjustaa myöhemmin esiteltäviä tarkempia tutkimus- ja hallintatarpeita, joita osallistujat tunnistivat päivän aikana tehdyissä ryhmitöissä.

Seminaarin keskusteluista on erotettavissa kaksi yleistä teemaa: 1) ekosysteemipalvelu-termin määrittely, 2) palveluiden arvottaminen ja sen problematisointi.

Käsitteen määrittelyyn liittyvä pohdinta oli laajempi näistä kahdesta teemasta. Tutkijat haeskelivat vastauksia kysymykseen, mikä on ekosysteemipalvelu-termin yhteys aiemmin käytössä olleisiin käsitteisiin kuten biodiversiteetti tai monikäyttö. Tämän teeman alla pohdittiin myös sitä, mitä uutta tämä käsite tuo, minkä luonteinen se on, mihin sen suosio perustuu ja mikä on ihmisen rooli suhteessa ekosysteemipalveluihin. Ekosysteemipalvelu-termin ympärillä käytävään keskusteluun liittyy useita moraaliin tai etiikkaan liittyviä huolia. Tämä huoli on tullut esille kaikissa luvussa 2 kuvatuissa työpajoissa ja seminaareissa. Syitä tähän on muun muassa se, että MA:n raportti määrittelee ekosysteemipalvelut palveluiksi, joita ihminen saa luonnosta. Toisaalta myös vahva taloudellisen arvottamisen trendi nostattaa huolta osassa tutkijoita ja sidosryhmiä.

Näihin pohdintoihin löytyi myös monia vastauksia. Verrattuna biodiversiteetin käsitteeseen ekosysteemipalvelu-termin eduksi koettiin se, että se korostaa paremmin systeemejä ja prosesseja, vaikka systeemianalyttinen lähestymistapa ei olekaan ainoa lähestymistapa ekosysteemipalvelujen tutkimukseen. Ekosysteemipalvelu-termi ei luo sinänsä uutta luonnontieteellistä tutkimusta, vaan termin voima on uudessa näkökulmassa. Sen avulla tehdään näkyväksi ne palvelut, joita luonto tuottaa ja tehdään myös näkyvämmäksi se, kuka hyötyy palveluista ja kenelle kohdistuvat palvelujen heikkenemisestä aiheutuvat välilliset ja välittömät kustannukset. Näiden näkökulmien avulla mahdollistetaan paremmin vaihtoehtoisten tulkintojen tekeminen luonnonvarojen hallinnassa. Käsitteen avulla voidaan entistä paremmin tuoda näkyväksi se, että luonnonvarojen hallinnassa on kyse ihmisen ja muun luonnon välisestä vuorovaikutuksesta.

Ekosysteemipalvelujen arvottamista arvioitiin tilaisuudessa monin eri tavoin. Yksi näkökulma palvelujen (taloudelliseen) arvottamiseen on nähdä se "raadollisena" välttämättömyytenä, koska valintojen tekeminen eri palvelujen välillä on usein välttämätöntä ja hallinnoija tarvitsee apuvälineiksi erilaisia kriteerejä valintoja tehdessään. Toisaalta taloudellinen arvottaminen valinnan kriteerinä nähtiin hyvin kapeaksi lähtökohdaksi. Lisäksi pohdittiin sitä, että taloudellinen arvottaminen ei johda yhteen

selkeään vaihtoehtoon, vaan sen rinnalle tarvitaan aina lisäarviointia ja valintoja suhteessa yhteiskunnan eri tahoihin ja tasoihin. Sukupuolinäkökulma, eri ikäryhmien tai erityisryhmien huomiointi ovat esimerkkejä siitä, kuinka arvottamiseen voidaan hakea erilaisia sosiaalisia näkökulmia. Muitakin kuin taloudellisia arvottamismenetelmiä tulisi kehittää. Toisaalta osa tutkijoista ei näe arvottamista tai arvojärjestykseen laittamista välttämättömyytenä ekosysteemipalvelujen hallinnassa.

4.2

Tieto- ja hallintatarpeiden tarkennuksia

Seminaarin aikana tehtyjen työryhmien ja yleisen keskustelun pohjalta voidaan ekosysteemipalvelututkimukselle erottaa useita tieto- ja hallintatarpeita. Seuraavassa nämä tietotarpeet on jäsennelty siten, että ensin pohditaan erilaisia määrittelytarpeita, seuraavaksi menetelmiä. Näiden jälkeen listataan erityisesti luonnontieteille tärkeitä tietotarpeita, sen jälkeen yhteiskuntatieteille (sis. humanistiset tieteet) ominaisia tietotarpeita ja lopuksi tietotarpeita, joissa korostuu monitieteisyys ja vuorovaikutteisuus. Tähän jäsentelytapaan on päädytty, koska yksi voimakas viesti tutkijoilta on ollut, että monitieteisyyden ohella jokaisella tieteenalalla on omat erityiskysymyksensä, joihin on syytä perehtyä syvällisesti oman alan menetelmin ja teorioin.

Suomen ympäristökeskuksella järjestetty seminaari oli hyvin tuottelias tietotarpeiden tunnistamisessa. Siksi perusjäsentely on tehty sen pohjalta. Näitä jäsentelyjä on kuitenkin täydennetty muiden työpajojen ja seminaarien tuloksilla. Erityisesti ne ovat edesauttaneet eri tietotarpeiden sisällöllisessä tarkennuksessa. Alla esiteltävä tietotarpeita on tarkasteltu myös suhteessa tutkimuskirjallisuuteen ja paikka paikoin lukijaa ohjeistetaan kirjallisuusviitteillä lisälähteiden äärelle.

4.2.1

Määrittely- ja tunnistamistehtäviä

A) Ekosysteemipalvelu-termin käsitteellinen määrittely:

Ekosysteemipalveluita on luokiteltu yleisesti Vuosituhannen ekosysteemi-arvion (MA 2005) luoman kehysten pohjalta. Toisaalta tuota kehystä on tulkittu eri tavoin ja sille on olemassa vaihtoehtoisiaakin tapoja (Naskali 2010a). Esimerkiksi Daily (1997) määrittelee ekosysteemipalvelut ekosysteemien prosesseiksi ja ominaisuuksiksi, jotka voivat johtaa ihmisille tarpeellisiin hyödykkeisiin. Ekosysteemitavarat eivät tässä määrittelyssä ole ekosysteemipalveluja (Boyd & Banzhaf 2007, Fisher ym. 2008; 2009). Ero palveluja tuottavien prosessien ja tuotteiden/tavaroiden välillä ei kuitenkaan ole näin selvä esimerkiksi MA:n määrittelyssä. Tämä johtaa myös siihen, että tukipalvelujen rooli on hieman epäjohdonmukainen MA:n luokituksessa. Tukipalvelut eivät sinänsä tuota palveluja, vaan mahdollistavat palveluiden tuottamisen. Tästä huolimatta ne kuuluvat MA:n ekosysteemipalvelumäärittelyyn.

Tieteellinen keskustelu käsitteen määrittelystä jatkuu ja keskustelun seuraaminen myös siihen osallistumalla on yksi perus-tietotarpeista ekosysteemipalvelututkimuksessa. Tutkimuksella tuotetaan koko ajan uutta tietoa ja se aiheuttaa uudelleenoppimisen tarpeita. Myös olosuhteiden muutokset yhteiskunnassa ja/tai luonnossa saavat aikaan uudelleenmäärittelytarpeita. Käsitteen määrittely onkin jatkuva prosessi, jossa erilaiset näkökulmat yhdistyvät, sekoittuvat ja kerrostuvat toisiinsa. Eri tilanteissa tarvitaan erilaisia määrittelyjä. Käsitteen määrittelyprosessiin osallistuminen olisikin oltava yksi jatkuva ja ajan tasalla pidettävä tutkimuksellinen tavoite. Käsitteen määrittelytarpeille voi tunnistaa useita eri alakohia:

- Ekosysteemipalvelu-termi nostattaa pintaan yhteiskuntatieteellisen ympäristötutkimuksen tekijöille tutun filosofisen pohdinnan ihmisen ja muun luonnon välisestä suhteesta (Naskali 2010b). Kun ihminen on osa luontoa, mikä on ihmisen rooli ekosysteemipalvelujen tuottamisessa? Ihmistoiminta eri innovaatioineen ja luonnon prosesseihin osallistumisineen on integroitunut osaksi monia luonnon toimintoja. Esimerkiksi viljan tuotanto: mikä on ihmisen ja mikä ekosysteemin osuus palvelun tuottamisessa? Entäpä metsästys? Onko riistaeläinten läsnäolo sinänsä ruokapalvelu vai muuttuuko se sellaiseksi vasta ihmisen luomien metsästyskäytäntöjen myötä? Milloin syntyy palvelu: kun ekosysteemi tuottaa jotain vai vasta silloin kun ihminen arvottaa sen hyödylliseksi? Miksi ekosysteemipalvelu-termi on määritelty koskemaan vain ihmiselle tuotettuja palveluita? Eivätkö ekosysteemit tuota palveluja myös muille lajeille? Kuinka tämä tulisi huomioida ekosysteemipalvelu-termin määrittelyssä ja ekosysteemipalvelujen hallinnassa?
- Termi ”palvelu” on arvosidonnainen, joten sen määrittelyntarpeen voi nähdä tämän termin yhtenä sisäisenä ominaisuutena sen sijaan, että se hahmotettaisiin ratkaistavana ongelmana. Palveluiden arvottaminen eri sidosryhmien tai sosiaalisten ryhmien näkökulmista yhteiskunnan eri tasoilla kuuluu olennaisena osana tämän termin käyttöön ja ekosysteemipalveluiden hallintaan. Sitä ei pitäisi nähdä ekosysteemipalvelujen hallintaa tai säilyttämistä estävänä ilmiönä, vaan sitä tulisi käyttää yhtenä elementtinä ekosysteemipalvelujen hallinnassa. Siksi käsitteen määrittely johtaa väistämättä myös toiseen tietotarpeeseen: tarvitaan tietoa ja osaamista niistä keinoista, joilla hallita monimuotoisia ja -tasoisia ja moniarvoisia tai ristiriitaisia määrittelykamppailuja (ks. hallinnasta ja legitimitetistä l. yhteiskunnallisesta hyväksyttävyydestä esim. Rannikko & Määttä 2010). Toisin sanoen, monimääritelmällisyyttä ilmiönä tulisi tutkia, sietää ja sen hallintaan tulisi kehittää keinoja ja osaamista. (Hildén 2009.)
- Koska ekosysteemipalveluita voidaan määritellä mutta myös jäsentää monin eri tavoin, on näiden erilaisten tapojen välinen *vertailu* yksi elementti määrittelytehtävässä.
- Ekosysteemipalvelu-termiä on toistaiseksi käytetty *tutkimuksellisenä käsitteenä* monilla eri tieteenaloilla ja sitä on käytetty myös *poliittisena välineenä*. Myös termin sisällöllinen tulkinta vaihtelee sitä tarkastelevien eri tieteenalojen näkökulmasta ja tutkimusperinteistä riippuen. Jatkossa tarvitaan pohdiskelua ja kehittämistä ekosysteemipalvelu-termistä *oikeudellisena käsitteenä*. Voidaan kysyä, millaisia haasteita tämä termi luo oikeudellisten normien tulkinnoille ja voidaanko käsitteen pohjalta luoda uusia normeja.
- Palveluiden määrittelyyn liittyvä tietotarve ei kuitenkaan palvele vain tutkimusta vaan myös hallintoa. *Hallinnon tarpeisiin* tarvitaan sanastoa ja selkeää ja tarkkaa määrittelyä.
- Yksi käsitteen määrittelyyn liittyvä tietotarve on myös kysymys siitä, miten kansalaiset ja eri sidosryhmät ymmärtävät ekosysteemipalvelu-termin, miten käsitettä tulisi popularisoida laadukkaasti ja millaisia imago-merkityksiä sillä voi olla tai luoda.

B) Ekosysteemipalveluiden määrittely ja visualisointi eri skaaloilla:

Tämä tietotarve liittyy palveluiden konkreettiseen tunnistamiseen eri tasoilla (paikat – kunnat – alueet – kansallinen – kansainvälinen). Yhdeksi pohdinnan aiheeksi ALTER-Net:n Pariisissa järjestetyssä työpajassa muodostui kysymys siitä, täytyykö ekosysteemipalvelut määrittellä aina sidosryhmä- ja kontekstisidonnaisesti vai voidaan ekosysteemipalvelujen määrittelylle laatia yleisiä kriteerejä. Yhdeksi haasteeksi ekosysteemipalvelujen tunnistamisessa onkin palvelujen arvo- ja tulkitsijasi-donnaisuus. Se mikä on yhdelle palvelu, voi toiselle olla haitake.

Tässä yhteydessä voidaan pohtia yleisempien/universaalien kriteerien merkitystä ekosysteemipalvelujen määrittämisessä. Ja myös sitä, mikä on luonnon monimuotoisuuden merkitys ekosysteemipalvelujen määrittämiselle. Yksi ekosysteemipalvelujen määrittelyyn liittyvä haaste on huomioida ekosysteemipalvelut osana laajaa ja vuorovaikutuksellista systeemiä ja toisilleen riippuvaisina, ei vain yksittäisinä palveluina (Nicholson ym. 2009). Tämän voi hahmottaa eroksi ekosysteemilähestymistavan ja ekosysteemipalveluiden tutkimuksen välillä.

Luonnonvarojen hallinnan yleinen ongelma yleisen ja yksityisen edun välisestä jännitteestä korostuu ekosysteemipalvelututkimuksessa entisestään. Samaiseen problematiikkaan liittyy myös tarkastelu eri skaaloilla.

Tutkimuksen täytyy vastata kysymyksiin:

- millä tasoilla ekosysteemipalveluja voidaan/pitäisi tunnistaa;
- minkä tason määrittelyä tarvitaan erilaisiin hallinnan tarpeisiin ja
- miten hallita/käyttää eri tasoilla tehtyjen määritysten tuottamaa, joskus ristiriitaista tai keskenään yhteen sovittamatonta tietoa.

Palveluja voidaan tunnistaa eri hallinnollisilla, muun yhteiskunnallisen toiminnan ja maantieteellisillä skaaloilla. Paikkasidonnainen palvelujen tarkastelu voi sokeuttaa meidät huomaamasta laajamittaisia ekosysteemiprosesseja. Toisaalta kansainvälisen tason tarkastelu ei välttämättä tuota paikallisesti toimivia ratkaisuja. Yhdeksi hallinnon haasteeksi luonnonvarojen hallinnassa onkin nousemassa punninta eri hallinnon, yhteiskunnallisen toiminnan ja maantieteellisten skaalojen yhdistämisessä. Millä tasolla aineistoa tulisi kerätä ja päätöksiä tehdä? (Hildén 2009).

Vastausten etsimiseksi tarvitaan esimerkiksi tietoa siitä, kuinka eri tasoilla toteutuvat toimet, esim. maakuntatason prosessit, vaikuttavat ekosysteemipalveluihin eri skaaloilla. Myös ajallisten skaalojen analysointi on tärkeää; kuinka nyt tehtävät ratkaisut vaikuttavat tulevaisuuden ekosysteemipalveluihin; millaisia ekosysteemipalveluja tulevaisuudessa tarvitaan? Aikaskaalojen tarkastelu on merkityksellistä myös ekosysteemipalvelujen säilymisen ja uudistumisen analysoinnissa.

Ekosysteemipalvelujen määrittelyyn on olemassa menetelmiä ja lähestymistapoja, joita kuvataan tarkemmin raportin seuraavissa osissa.

C) Toistaiseksi tunnistamattomien palveluiden tunnistaminen ja siihen liittyvä jatkuva seuranta ja tulevaisuuden ennakointi

Ekosysteemipalvelu-termi tuo näkyväksi ilmiöitä, joita emme ole ehkä aiemmin palveluiksi tunnistaneet. Tämä tunnistamistehtävä on tärkeä, koska se luo mahdollisuuden antaa arvoa luonnon tarjoamille palveluille ja herkistää meidät tarkastelemaan omaa suhdettamme noihin palveluihin. Vaikka palveluita on määritelty ja tunnistettu, tulisi kuitenkin varata huomiota myös uusien, vielä tunnistamattomien tai syntyvien, palveluiden tunnistamiseen. Yhtenä tietotarpeena tähän teemaan liittyikin ennakointi: on syytä pyrkiä tunnistamaan tulevaisuudessa tärkeitä palveluita ja palveluja ylläpitäviä prosesseja (luonnon ja yhteiskunnan prosessit).

Tähän tietotarvekokonaisuuteen liittyy myös lukkiutuneiden näkemysten avaaminen ja vaihtoehtoisten tapojen tunnistaminen. Ekosysteemipalvelututkimus on arvosidonnaista ja siksi eri luonnon elementtejä voidaan tunnistaa eri palveluiden näkökumista. Metsät ovat tyypillinen esimerkki sellaisesta luonnon elementistä, josta voidaan tunnistaa lukuisia erilaisia palveluita, ja joista sitten voidaan johtaa erilaisia tai vaihtoehtoisia tapoja metsien käyttöön.

D) Rakennetun ympäristön ja kaupunkiluonnon ekosysteemipalvelut

Ekosysteemipalveluiden määrittelemisessä ei tule unohtaa rakennetun ympäristön palveluita (esimerkkeinä kulttuuriset palvelut, yhdyskuntavedet, ruoan tuotanto, katopuutarhat, hunajan tuotanto jne.). Rakennettujen ympäristöjen ekosysteemipalvelut ovat toistaiseksi huonosti tunnetut ja tästä syystä maankäytön suunnittelu on siltä osin puutteellista (Saarela & Söderman 2008). Ekosysteemipalveluiden ja rakennetun ympäristön välinen suhde on monimuotoinen, mutta heikosti tunnettu. Millaiset ekosysteemipalvelut mahdollistavat kestävä ja ihmisten hyvinvointia vahvistavan rakennetun ympäristön suunnittelun? Millaisia ekosysteemipalveluja ja hyvinvointia rakennettu ympäristö voi tarjota?

4.2.2

Menetelmien kehittäminen

A) Indikaattoreiden valinta ja mittaaminen

Kirjallisuudessa on yleisesti tunnistettu tarve ekosysteemipalveluja kuvaavien indikaattoreiden kehittämiseen, mikä edellyttää sosio-ekologisen systeemin osalta niin ekologisten kuin sosiaalisten ja taloudellistenkin indikaattoreiden tunnistamista ja valintaa. Indikaattoreiden avulla voidaan seurata ekosysteemipalveluiden tuotannossa tapahtuneita muutoksia, ja esimerkiksi valittujen politiikkakeinojen vaikutusta ekosysteemipalveluiden tilaan. Seuranta edellyttää indikaattorien suureiden mittaamista ja vertailukohdan valintaa, mikä voi vaihdella käytettävissä olevien aineistojen ominaisuuksien mukaan.

B) Taloudellinen arvottaminen

Ekosysteemipalvelututkimusta on tehty erityisesti ekologisen taloustieteen piirissä, minkä vuoksi taloudellisen arvottamisen menetelmät ovat olleet paljon esillä. Ekosysteemipalveluiden taloudellinen arvottaminen onkin muodostunut yhdeksi peruskiveksi ekosysteemipalveluiden tutkimuksessa. Se on pyrkimys luoda selkeitä kriteerejä päätöksenteon tueksi.

Taloudellisen arvottamisen alla on tunnistettavissa ainakin seuraavanlaisia tiedollisia tarpeita:

- Ekosysteemipalvelujen suojelun "rahalliset" hyödyt ja niiden konkreettinen osoittaminen
- Ekosysteemipalveluiden tilaa kuvaavien taloudellisten indikaattorien kehittäminen
- Ekosysteemipalveluiden arvon arvioiminen kansallisessa tilinpidossa
- Luonnonsuojelualueiden taloudellisten vaikutusten arviointi
- "Ei-perinteisten resurssien" arvon esille tuominen
- Toistaiseksi määrittelemättömien palveluiden taloudellinen arviointi
- Ekosysteemin prosessien arvon rooli / tärkeys. Tämä on erityisen tärkeää, koska yksittäisen palvelun arvon määrittäminen voi olla epäkäytännöllistä

tietoa, jos ei huomioida tuon palvelun suhdetta muihin palveluihin tai sen roolia osana monimuotoisempia ekosysteemitoimintoja, -prosesseja tai tapah-
tumaketjuja.

- Taloudellisten ohjauskeinojen kehittäminen ekosysteemipalvelujen ja luonnon monimuotoisuuden säilyttämisessä, esimerkkeinä vaikkapa ekosysteemipal-
velumarkkinat (MES) ja ekosysteemipalvelumaksut (PES)
- Kuinka parantaa ekosysteemipalvelujen taloudellisen arvon määrittämistä
menetelmänä ja arviointi siitä, missä ja miten tietoa tulisi käyttää.

C) Muiden arvottamismenetelmien kehittäminen

Taloudellinen arvottaminen on saanut myös paljon kritiikkiä osakseen. Taloudelli-
seen arvottamiseen liittyvät läheisesti markkinaperustaiset ohjauskeinot. Toisaalta
taloudellinen arvottaminen ja siihen perustuvat ohjauskeinot voivat kärsiä myös
perusteettomasta kritiikistä, joka johtuu yleisestä vierastamisesta (Suvantola 2010).
Kysymys nousi esille myös ERGO-hankkeen sidosryhmätyöpajassa, jossa taloudelli-
sia ohjauskeinoja kritisoitiin mutta toisaalta niissä nähtiin paljon potentiaalia ekosys-
teemipalvelulähestymistavan konkretisoimiseksi käytäntöön.

Yhtenä huolena taloudelliseen arvottamiseen liittyy sen ylikorostuminen tutki-
muksessa ja päätöksenteossa. Huoli perustuu esimerkiksi siihen, kuinka taloudellisella
arvottamisella voidaan huomioida kokonaisuuksia, eri palveluiden välisiä positiiv-
isia tai negatiivisia vuorovaikutussuhteita, kuinka tulevat huomioiduiksi muut kuin
taloudelliset arvot tai kuinka tulevat huomioiduiksi eri sosiaaliset ryhmät ja valinta
niiden erilaisten intressien välillä, tai onko vaarana, että marginaaliset erityisryhmät
jäävät huomioimatta. Tämä liittyy erityisen ja yleisen intressin väliseen jännitteeseen.

Seminaarin keskustelussa pohdittiin peittävätkö taloudelliseen arvottamiseen
perustuvat menetelmät alleen moniarvoisuuteen ja oikeudenmukaisuuteen tai käy-
täännöllisiin rajoitteisiin liittyviä haasteita. Taloudellisen arvon selvittäminen ei vielä
itsessään tuota/pitäisi tuottaa ratkaisuja hallinnoijalle, koska palveluilla on muitakin
kuin taloudellisia arvoja. Tämän kritiikin voi tulkita myös lähtökohdaksi taloudellisen
arvottamisen menetelmien kehittämiselle.

Tästä kritiikistä kumpuaa ideoita muiden erilaisten menetelmällisten lähestymis-
tapojen kehittämiseen (muun muassa monikriteeriarvioinnit). Yhdeksi tietotarpeeksi
arvottamiseen liittyen koettiin sen kriittinen arviointi. Esimerkiksi käytettyjä arviointi-
kriteerejä, indikaattoreita ja niiden muotoilua ja valintaa tulisi arvioida ja tehdä nä-
kyväksi (koskee kaikkia, ei vain taloudellisessa arvottamisessa käytettyjä kriteerejä).

Toisaalta arvottamismenetelmien haaste voi liittyä myös marginaalisten ekosysteemipal-
velujen huomioimiseen. Yhdeksi keskusteluaiheeksi on muodostunut pohdinta
luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemipalvelujen taloudellisen arvottamisen
välisestä jännitteestä. Miten tehdä valintoja niiden lajien välillä, joilla tosilla on enem-
män taloudellista arvoa kuin toisilla. Tämä on yksi kohta, jossa ekosysteemipalvelu-
termin käyttö voi johtaa ristiriitaan luonnon monimuotoisuuden tavoitteen kanssa.
Teemasta keskusteltiin muun muassa ALTER-Net verkoston Viennan seminaarissa.

D) Arvottamismenetelmille vaihtoehtoisten menetelmien kehittäminen

Seminaarissa keskusteltiin siitä, kuinka arvottaminen ei aina ole välttämätöntä
ekosysteemipalveluiden tutkimukselle, vaan palveluiden tutkimukselle ja hallinnalle
pitäisi kehittää muitakin menetelmiä. Pelkästään palveluiden tunnistaminen ilman
hierarkkista tai muuta normitusta on tärkeää. Yhteiskunnallinen ohjaus ei myöskään
aina edellytä palveluiden arvottamista. Sääntelyjärjestelmää ja ohjauskeinoja voidaan
kehittää muidenkin kuin arvottamismenetelmien perusteella. Heuristinen (=ilmiöi-
den ymmärtämiseen pyrkivä) ote, yhteiskunnallisten prosessien tutkimus tai palve-

luiden visualisointi kartoilla voivat olla myös menetelmiä ekosysteemipalveluiden tutkimiseen. Näitä kuvataan jatkossa lisää tässä raportissa.

E) Paikkatietomenetelmien kehittäminen ja alueellinen tarkastelu

Tutkijatapaamisissa on kiinnitetty runsaasti huomiota paikkatietomenetelmien, tietokantojen ja karttojen tarjoamiin mahdollisuuksiin ekosysteemipalvelutarkasteluissa. Kansallisella tasolla erilaisia paikkatietoaineistoja on runsaasti olemassa ja ne soveltuvat hyvin käytettäväksi ekosysteemipalvelututkimuksessa, mutta yhtenä suurimmista haasteista on nähty tiedon jakamiseen liittyvät eturistiriidat ja eri toimijoiden kuten tutkimuslaitosten välisen yhteistyön parantaminen. Ekosysteemipalveluiden esiintymistä koskevien tarkastelujen ja visualisoinnin näkökulmasta olisi tärkeää tuottaa yhteisesti sovituin menetelmin tietoa ekosysteemipalveluiden tuotannon kannalta tärkeistä alueista ja verrata niiden suhdetta vallitseviin maankäyttömuotoihin. Esimerkiksi alueelliset karttatarkastelut luovat hyvän lähtökohdan ekosysteemipalveluiden hallintaa koskevien keinojen pohdiskelulle.

4.2.3

Ekologisten prosessien, ympäristömuutoksen ja ekosysteemivaikutusten tutkiminen

A) Ekosysteemipalveluiden spatiaalinen analyysi, kvantifiointi ja skenaariot

Ekosysteemipalveluiden mittaaminen on välttämätöntä, jotta voidaan havainnoida niiden määrissä tapahtuvia muutoksia. Mittaaminen edellyttää ekosysteemipalveluiden kvantifiointia. Koska monet ekosysteemipalvelut ovat luonteeltaan dynaamisia ekosysteemien toiminnasta aiheutuvia prosesseja, kuten esim. ravinnekierrot, tulisi niiden analysoimiseksi tarvittavia (spatiaalisia) malleja kehittää, ja tarkastella jo olemassa olevien mallien soveltamismahdollisuuksia ekosysteemipalveluiden näkökulmasta. Esimerkiksi Suomen ympäristökeskuksella on käytössä useita ekosysteemiprosesseja kuvaavia osamalleja, mm. hiilivarastot (Yasso07), vesistöt (WSFS), maaperä (VSD) ja biodiversiteettimallit, joita integroimalla ja paikkatietomalleihin yhdistämällä olisi mahdollista kehittää ekosysteemipalveluiden tuotantoa kokonaisvaltaisesti kuvaavia malleja. Ekosysteemipalveluiden tilaan vaikuttavat monet muutospainet, kuten esimerkiksi ilmastonmuutos, maankäyttö, tulokaslajit ja saastuminen. Ekosysteemipalveluiden tulevaisuuden kehityssuuntien arviointiin tulisi kiinnittää erityistä huomiota, mikä edellyttää vaihtoehtoisten skenaarioiden todennäköisyyksien ja vaikutusten arviointia.

B) Ekosysteemipalveluiden ja luonnon monimuotoisuuden keskinäiset riippuvuudet sekä resilienssi

Yleisesti puhutaan luonnon monimuotoisuuden merkityksestä ekosysteemipalveluiden tuotannossa, mutta itse asiassa biodiversiteetin ja ekosysteemipalveluiden väliset suhteet tunnetaan huonosti, ja tämän tutkiminen onkin yksi tärkeimmistä luonnontieteellisen tutkimuksen osa-alueista. Tätä teemaa tarkasteltiin erityisesti ALTER-Netin Viennassa järjestetyssä seminaarissa (ks. liite 4). Biodiversiteetin eri osa-alueiden, kuten geneettisen, lajistollisen ja ekosysteemien monimuotoisuuden, sekä erilaisten indikaattoreiden, kuten avain-, sateenvarjo- tai uhanalaisten lajien tai luontotyyppin ja metsänrakenteen suhde ekosysteemipalveluiden tuotantoon tulisi selvittää ja ottaa tulevaisuudessa huomioon esimerkiksi ympäristönhoitoa ja maankäyttöä suunniteltaessa. Ilman tätä tietoa ekosysteemipalveluiden kestävä käytön sääntelykeinojen kehittäminen on vajavaista ja käytettävissä olevat suojelupanokset

saatetaan kohdistaa tehottomasti, eikä perinteisen luonnonsuojelun ja ekosysteemi-palveluiden turvaamisen yhteisiä hyötyjä saavuteta parhaalla mahdollisella tavalla.

Tärkeä kysymys biodiversiteetin merkityksen ja ekologisen kestävyuden tutkimuksessa ovat ns. kynnyksarvot (threshold) tiettyjen ekosysteemipalveluiden kestävälle tuotannolle sekä systeemin "kippauspisteet" (tipping point), jolla tarkoitetaan riittävän suuren biodiversiteettikadon aiheuttamaa tilanmuutosta koko ekosysteemissä – tai laajemmin, koko sosio-ekologisessa systeemissä (Nicholson ym. 2009). Monet tutkimukset viittaavat siihen, ettei esimerkiksi lajimäärän väheneminen aiheuta lineaarisesti ekosysteemin toiminnan heikentymistä, vaan muutoksessa on harppauskerroksia, jolloin tietty lajiyhdistelmien tai avainlajien kato voi ratkaisevasti heikentää koko vallitsevan ekosysteemin toimintaedellytyksiä. Tähän kysymykseen liittyy olennaisesti myös resilienssin eli palautuvuuden tutkiminen; ekosysteemeillä on luontainen uudistumiskyky häiriön, kuten esimerkiksi metsäpalon jälkeen. Ihmisperäisen häiriön voidaan tietyissä rajoissa katsoa jäljittelevän luontaista häiriödynamiikkaa, mutta kun ihmistoiminnan aiheuttaman häiriön voimakkuus kasvaa riittävän suureksi, joko alueellisesti tai ajassa, luontainen uudistuminen heikkenee, seurauksena on lajikatoa, mikä johtaa koko sosio-ekologisen systeemin resilienssin heikkenemiseen. Tällä taas on suora sosiaalista ja taloudellista hyvinvointia kaventava vaikutus.

C) Ilmastonmuutos ja ekosysteemipalveluiden haavoittuvuus

Ilmastonmuutoksen vaikutus lajistoon ja ekosysteemien tilaan on yksi suurimmista huolenaiheista, ja sitä on tarkasteltu joissakin tutkimushankkeissa (esim. VACCIA). Ilmastonmuutoksen vaikutukset koskettavat niin maa-, metsä- ja kalataloutta, luontomatkailua kuin kaupunkiympäristöjen maankäyttöäkin. Ilmastonmuutos saattaa esimerkiksi heikentää vesivarojen määrää ja laatua, vaikuttaa kasvien kukinnan aikaistumiseen ja pölyttäjien myöhästymiseen kukinnasta tai lisätä haitallisten tulo-lokaslajien aiheuttamia riskejä. Toisaalta myös positiivisia vaikutuksia voi ilmetä, kuten esim. parantuneet sadot, lisääntyvä hiilensidonta jne. Ilmastonmuutoksen ekosysteemipalveluvaikutusten tarkastelu edellyttää usein skenaariotarkastelua ja mallinnusta. Ilmastonmuutoksen lisäksi myös muiden ihmistoiminnasta aiheutuvien ekosysteemimuutosten aiheuttamien riskien arviointiin pitäisi kiinnittää ajoissa huomiota (Nicholson ym. 2009).

D) Maankäytön muutokset

Ekosysteemipalvelujen ja maankäytön suhdetta voidaan tarkastella ympäristövaikutusten osalta elinympäristöittäin tai yhteiskunnallisen suunnittelun näkökulmasta (Vihervaara ym. 2010), jota on tarkasteltu myöhemmin kohdassa 3.2.5. Kansallisesti tärkeitä elinympäristöjä ovat:

Maatalousalueet

Maatalousvaltaisten ekosysteemien tarjoamat hyödyt painottuvat tuotannollisiin palveluihin (ruoka, biopolttoaineet); kuitenkin maankäytöllä vaikutetaan myös mm. moniin tuki- ja säätelypalveluihin (ravinteiden kierto, biologinen torjunta ja taudinaiheuttajien säätely), joiden laajempi huomioon ottaminen maankäytöstä päätettäessä on tärkeää. Erityistä huomiota tulee kiinnittää perinnebiotooppien biodiversiteetin merkitykseen ekosysteemipalveluiden näkökulmasta.

Metsät ja suot

Metsäekosysteemeihin kohdistuvat maankäytön muutokset (pellonraivaus, rakentaminen) ovat historiallisesti tarkasteltuina olleet hyvin merkittäviä. Metsien tuottamien ekosysteemipalveluiden kirjo on laaja samoin kuin metsien hyödyntämistä-

vat, mistä johtuen erilaisten näkökulmien yhteensovittaminen ekosysteemipalveluja arvottamalla on erittäin tärkeää. Esimerkkejä tärkeistä metsien hyödyistä ovat mm. puuntuotanto, bioenergia, hiilensidonta, virkistyskäyttö (ml. keräily, metsästys, retkeily, matkailu jne.). Metsien maankäyttötapojen optimointi mahdollisimman hyvien ja monipuolisten ekosysteemipalveluiden tuottamiseksi on tutkimuksen keskeisiä tehtäviä.

Soiden tuottamia ekosysteemipalveluita ovat mm. hiilensidonta- ja varastointi, vesiensäätely ja virkistyskäyttö. Maankäytön muutokset soilla ovat olleet voimakkaita johtuen mm. turpeennostosta, metsänkasvun parantamiseen tähtäävästä ojituksesta sekä raivaamisesta pelloiksi. Soilla tapahtuvat rajut maankäytön muutokset voivat vaikuttaa myös sisävesiin. Suoluonnon vaihtoehtoisten optimaalisten hyödyntämiskeinojen (esim. vesitaloudelliset hyödyt) ja luonnonsuojelun tarjoamien mahdollisuuksien selvittäminen ovat tärkeitä tutkimuskysymyksiä kestävän maankäytön suunnittelun näkökulmasta.

Sisävedet

Sisävesien tarjoamista ekosysteemipalveluista virkistyskäyttö, vedenotto ja kalastus ovat aina kuuluneet tärkeimpiin hyödyntämistapoihin. Konkreettisimpia sisävesiä koskevia maankäytön muutoksia ovat olleet vesistöjen pinnan laskut ja säätely, sekä virtavesien perkaaminen uittoa varten. Terrestrisissä ympäristöissä tapahtuvat maankäytön muutokset voivat vaikuttaa voimakkaasti sisävesien kykyyn tuottaa ja ylläpitää tärkeitä ekosysteemipalveluita. Terrestristen ja akvaattisten ekosysteemien välisten vuorovaikutusten tarkastelu ekosysteemipalveluiden näkökulmasta on tärkeää.

Itämeri

Itämeren tuottamat ekosysteemipalvelut ovat vedenottoa lukuun ottamatta lähes samoja kuin sisävesissä, mutta meren erityiset hydrologiset ja biologiset ominaispiirteet ja kansainvälinen yhteistoimintaympäristö luovat hallinnalle ja sääntelylle haasteita. Itämeri tarjoaa kuitenkin ekosysteemipalveluiden hallinnan ja hyötyvirtojen tarkastelun kannalta erinomaisen esimerkin, koska sen tilaan vaikuttavat kaikkien ympärysvaltioiden maankäyttöpäätökset.

Kaupunkiekosysteemit

Kaupunkiseutujen luonto koostuu vaihtelevista ekosysteemeistä ja habitaateista, ja niinpä sen tarjoamat ekosysteemipalvelut ovat myös moninaisia. Lajimäärät kaupungeissa ovat yleensä runsaita; esimerkiksi Suomen biodiversiteettiohjelman arvioinnissa havaittiin, että tarkastelluista vajaasta 20 000 lajista 11 % elää rakennetuissa ympäristöissä, vaikka rakennetut alueet peittävät vain 3,5 % maan kokonaispinta-alasta. Eri kaupunkiseuduilla painottuvat erilaiset ekosysteemipalvelut. Viher- ja virkistysalueiden tarjoamat kulttuuriset ekosysteemipalvelut lienevät kaupunkilaisten näkökulmasta katsottuna yksi tärkeimmistä ja helpoiten ymmärretyistä ekosysteemipalveluista. Sääntelypalveluista näkyvimpiä on veden imeyttäminen – jos tämän palvelun säilymisestä kaupungissa ei pidetä huolta, on seurauksena ongelmia aiheuttavia kaupunkitulvia.

Osa luonnon prosesseista voidaan kokea palvelun sijasta myös ns. haittapalveluna (disservice). Tällaisia kaupunkiekosysteemien haittapalveluita ovat esimerkiksi siitepölyn aiheuttamat allergiat ja myrkyllisten levien massaesiintymät. Jotkin ekosysteemipalvelut ovat sellaisia, että ne voidaan ihmisestä riippuen kokea joko hyötynä tai haittana. Lisäksi ekosysteemipalvelut ovat dynaamisia, ja niiden muutokseen vaikuttavat sekä luonnon omat prosessit että ihmisen toiminta. Aikaisemmin hyötynä koettu palvelu voi muuttua haitaksi ja päinvastoin. Vaikka kaupunkiseutujen ekosysteemipalvelut ovatkin merkittävämpiä ja laaja-alaisempia kuin haittapalve-

lut, nousee häiäapalvelujen sinänsä pieni rooli usein merkittäväksi kaupunkilaisten arkielämässä. Siten häiäapalvelut voivat vaikuttaa voimakkaastikin siihen, miten ihmiset kokevat kaupunkien luontoalueet ja miten niitä tulevaisuudessa arvostetaan ja käsitellään, mikä vaikuttaa luonnon monimuotoisuuteen.

E) Luonnonsuojelualueiden merkitys ekosysteemipalveluille

Luonnonsuojelualueiden merkityksen tarkastelu on noussut esille monessa yhteydessä ekosysteemipalveluiden kannalta. Suojelualueverkoston kytkeytyneisyyden vaikutus biodiversiteetin suojelulle ja ekosysteemipalveluiden turvaamiselle. Myös suojelualueiden taloudellisten ja sosiaalisten vaikutusten kattava arviointi on tärkeää toteuttaa. Ekosysteemipalveluiden turvaamiseksi tarvittavien uusien suojelukeinojen tarveharkinta, jota on käsitelty enemmän raportin seuraavassa luvussa, edellyttää olemassa olevien suojelukeinojen toimivuuden arviointia ekosysteemipalveluiden kannalta.

4.2.4

Yhteiskunnallisten olosuhteiden ja toimintaedellytysten tutkiminen

A) Innovatiivisten hallintajärjestelmien, -prosessien sekä ohjauskeinojen kehittäminen

Edellä esitellyt tietotarpeet ovat päätyneet toteamukseen siitä, että ekosysteemipalvelujen arviointi ja hallinta on arvosidonnainen ja monimuotoinen, -tasoinen ja -ulotteinen ilmiö. Yhteensovittamattomat tilanteet, eri palveluiden keskinäiset valintatilanteet tai arvoristiriitaisuudet eivät aina ole ratkaistavissa kaikkia tyydyttävällä tavalla. Siksi täytyy kehittää *järjestelmiä* ja *prosesseja* näiden moniulotteisten tilanteiden hallitsemiseksi. Samalla tulee kehittää innovatiivisia *ohjauskeinoja*, jotka tukevat ekosysteemipalveluiden säilyttämistä ja kestävää ja oikeudenmukaista käyttöä. Erilaisia keinoja tulisikin tarkastella myös sisäisesti, ei vain tavoitteidensa osalta. Tämä tarkoittaa sen arviointia, onko käytetty keino kestävä ja oikeudenmukainen ja luoko se oikeudenmukaisia hallinnallisia prosesseja (Kyllönen 2010).

Hallintajärjestelmillä tässä viitataan esimerkiksi oikeusjärjestelmään, hallinnon järjestäytymiseen tai hallinnan monitasohaasteisiin. Järjestäytymisen lisäksi myös prosessit, eli se, miten asioita tehdään (esimerkiksi vuorovaikutteisesti, avoimesti ja osallistavasti), vaikuttaa asioiden hallittavuuteen. Ohjauskeinot viittaavat erilaisiin kannustimiin tai rajoitteisiin (hallinnollinen-, oikeudellinen-, informaatio-, taloudellinen ohjaus tai itseohjautuvuus), joilla ohjataan yksilöiden ja yhteisöjen toimintaa. Nämä kaikki edellyttävät uudelleen tarkastelua ekosysteemipalveluiden näkökulmasta. Tarkastelu voi antaa syitä ja mahdollisuuksia innovoida uuteen järjestäytymiseen tai uudensuuntauksiin ohjauskeinoihin (Kettunen ym. 2010).

B) Poliittikaohjelmien ja sääntelyjärjestelmien arviointi ekosysteemipalveluiden kannalta

Hallinnossa on useita erilaisia poliittisia ohjelmia, joita käytetään luonnonvarapolitiikan hallintaan, suunnitteluun ja arviointiin päätöksenteossa. Näitä olemassa olevia poliittisia välineitä/ohjelmia tulisi arvioida ekosysteemipalvelunäkökulmasta. On tärkeää kysyä, millaisia uudistustarpeita tämä näkökulma luo eri ohjelmille? Samoin kuin poliittisia ohjelmia, myös sääntelyjärjestelmiä tulisi arvioida kriittisesti ekosysteemipalvelulähtökohdasta (Kettunen ym. 2010). On syytä havainnoida miten palveluja jo nyt säädellään ilman, että käytetään tätä nimeä ja mitä uutta ekosysteemipalvelunäkökulma voi tähän tuoda?

C) Kansalaisten toimintaedellytysten analysointi ja tukeminen

Ekosysteemipalveluita tulisi tutkia myös kansalaisnäkökulmasta: Kuinka kansalaiset arvottavat eri palveluja, millaisia palveluja he tunnustavat. Nämä seikat vaikuttavat palveluiden kysyntään ja kulutukseen. Mutta myös millaisia toimintaedellytyksiä (sosiaalisia, kulttuurisia, taloudellisia, teknisiä tms.) heillä on tai he tarvitsevat ekosysteemipalveluiden ylläpitämiseen tai niiden heikentymisen estämiseen paikallisesti ja alueellisesti. Kuinka kansalaisia tulisi tukea ekosysteemipalveluiden kestävässä käytössä?

D) Ekosysteemipalvelut osana erilaisia elämäntapoja

Arvottaminen on sosiaalinen ilmiö, johon vaikuttavat erilaiset elämäntavat. Arvottaminen voi tapahtua yksilötasolla mutta myös kollektiivisesti eritasoisissa yhteiskunnallisissa yhteisöissä. Näiden erilaisten arvottamisen tapojen ja perusteiden ymmärtäminen on erityisesti paikallislähtöisessä luonnonvarojen hallinnassa merkityksellistä. Toisaalta on huomattava, että luonnonvarojen hallinta palautuu aina jossain vaiheessa paikkoihin ja käytännön toimijoihin, joten tämän tason tutkimus on merkittävää myös kansainvälisen tason hallinnalle (Kok ym. 2010 ja Carpenter ym. 2009). Toisena näkökulmana tähän teemaan liittyy se, että ekosysteemipalveluiden tutkimuksessa tulisi huomioida myös palveluiden jakautumisen eriarvoisuus, erilaiset pienienkin yhteisöjen tai erityisryhmien arvostamat ja tarvitsemat ekosysteemipalvelut ja eri palveluiden kytkökset elämäntapoihin ja tottumuksiin.

E) Oikeudet ja oikeudenmukaisuus

Monet edellä esille tuodut tietotarpeet ovat jo johdatelleet oikeudenmukaisuusteeaman äärelle (Hildén 2009). Luonnon tuottamien hyötyjen ja luonnonvarojen käytöstä aiheutuvien haittojen oikeudenmukainen jakautuminen on kauan aikaa ollut yksi luonnonvarojen hallinnassa huolestuttava teema. Onkin syytä tarkastella, voiko ekosysteemipalvelulähestymistapa tuoda uusia näkökulmia tähän problematiikkaan esimerkiksi sen kautta, että se tuo näkyvämmäksi ekosysteemien ja ihmisen välisen vuorovaikutuksen.

Ekosysteemipalvelu-termi näyttää myös avaavan uudella tavalla joitain omistukseen liittyviä teemoja, esimerkiksi ajatuksen kollektiivisista hyödykkeistä ja suomalaisten jokamiehen oikeuksista (Naskali 2010b). Kuinka ekosysteemipalvelulähestymistapa murtaa tai uudelleen määrittää luonnonvarojen omistussuhteita ja kulttuurisia käsityksiä näistä omistussuhteista ja millaisia haasteita tai mahdollisuuksia se luo oikeudenmukaiselle luonnonvarojen hallinnalle?

Pariisissa järjestetyssä "Governance of ecosystem services: What kind of research is needed to support fair decisions?" -työpajassa keskusteltiin siitä, voiko ekosysteemipalvelu-termi olla myös este eri sidosryhmien osallistumiselle. Pystyvätkö kaikki esittämään omat näkemyksensä ja huolensa ekosysteemipalvelu-termin kehyksessä? Lisäksi pohdittiin MA:n määritelmää, jonka mukaan palvelut määrittyvät ihmisen näkökulmasta. Tutkimuskysymykseksi muotoiltiin: Kuinka luoda instituutioita, jotka ottavat huomioon ei-inhimilliset toimijat (eläimet ja muu luonto)? Millaisia mahdollisuuksia tai rajoituksia ekosysteemipalvelu-termi luo luonnon laaja-alaiselle osallistamiselle päätöksentekoon? Kuka tai ketkä voisivat edustaa luontoa poliittisessa päätöksenteossa (vrt. Latour 2004).

Ekosysteemipalvelu-termin eettisistä tai moraalisisista taustasitoumuksista on esitetty huolestuneita puheenvuoroja. Toisaalta käsitettä on puolustettu sillä, että se pragmaattisuudellaan luo uudenlaista eettistä lähestymistapaa luonnonvarojen hallintaan (Naskali 2010b). Ekosysteemipalvelulähestymistavan ja siitä johdettujen

toimintapolitiikkojen eettinen agenda on kuitenkin syytä pitää esillä ja keskusteltavana (Nicholson ym. 2009).

Oikeudenmukaisuutta voi tarkastella teoreettisena ilmiönä, mutta on myös tärkeää tarkastella sitä kontekstuaalisesti suhteessa eri ilmiöihin. Oikeudenmukaisuus on näkökulma, jota voidaan soveltaa kaikkiin tässäkin raportissa esiteltyihin tutkimusaiheisiin. Myös erilaisia menetelmiä voidaan kanavoida erityisesti palvelemaan tätä haastetta. Esimerkiksi karttojen tai taloudellisten arviointien tekeminen oikeudenmukaisuuden näkökulmista voi luoda uusia avauksia.

F) Mentaaliset mallit ja kognitiivinen oppiminen

Ekosysteemipalvelu-termi hämmentää, ihmetyttää ja kummeksuttaa – kunnes se tulee osaksi tavallista sanavarastoa. Nyt kun käsite ei ole vielä vahvasti integroitunut osaksi poliittisia ohjelmia tai kansalaisten, tutkijoiden ja päätöksentekijöiden sanavarastoa, on hyvä hetki kerätä aineistoa ja tarkastella olemassa olevaa ja syntyvää hallintoa, sisällöllisesti ja kulttuurisesti, ekosysteemipalvelu-termin näkökulmasta. Nyt vielä olemme hetkessä, jossa muutos on meneillään. Nämä uuden lähestymistavan oppimisen ja oivalluksen hetket ovat pian mennyttä ja aineiston keruu siltä osin myöhäistä. Muuttaako ekosysteemipalvelu-termi ihmisten ajatusmalleja, ja miten. Mihin suuntaan oppimisprosessi etenee ja mitkä sen vaikutukset ovat? Kuinka tämä oppiminen näkyy instituutioiden ja hallintokulttuurin tasolla? Millaisia muutoksia esimerkiksi on nähtävissä politiikkaohjelmissa, eri toimijoiden välisissä vuorovaikutuksissa tai päätöksenteossa? Onko ekosysteemipalvelu-termi osoitus uudenlaisesta mentaalisestä mallista luonnonvarojen hallinnassa tai luoko se sellaista? Yhtenä erityisryhmänä ovat lapset ja nuoret. Kuinka ekosysteemipalvelu-termiä voi hyödyntää varhaiskasvatuksessa ja kouluissa?

G) Tuotteistaminen ja kulutus

Ekosysteemipalveluiden kuluttamista tulee tutkia osana palveluiden säilyttämistä, mutta myös tuotteistamisen näkökulmasta. Kuinka palveluita voidaan tuotteistaa kestäväällä ja laadukkaalla tavalla, millaisia innovatiivisia mahdollisuuksia palveluiden tuotteistamisella voi olla?

4.2.5

Vuorovaikutusten tutkiminen

A) Ekosysteemipalveluiden ja maankäytön keskinäiset riippuvuudet

Eri ekosysteemipalveluiden välillä on vaihtosuhteita ja synergioita, ja lisäksi palvelut ovat voimakkaasti riippuvaisia toisistaan. Erilaiset yhteydet tunnetaan kuitenkin toistaiseksi varsin huonosti. Niitä olisikin syytä tutkia paremmin ja huomioida tarkastelussa erilaiset tulevaisuusskenaariot ja maankäyttösuunnitelmat. Esimerkiksi kaupunkien maantieteellisestä leviämisestä aiheutuva luontoalueiden pirstoutuminen on ongelma luonnon monimuotoisuudelle ja sitä kautta ekosysteemipalveluille (Niemelä ym. 2010). Toisena esimerkkinä voi mainita ERGO-hankkeelle tiedoksi annetun Paliskuntain yhdistyksen huolen siitä, että poronhoidon ja muun poronhoitoalueella toteutettavien maankäyttömuotojen yhteensovittamisesta ei ole riittävästi tutkimustietoa (Paliskuntain yhdistys 2010). Maankäytön tarpeita ohjaavat erilaiset kulttuuriset, taloudelliset ja ekologiset arvot ja maankäytön vaikutukset ovat usein ennalta arvaamattomia, kumuloituvia ja ilmenevät erilaisilla aikajäniteillä, joten vaikutusten arviointi edellyttää monitieteistä asiantuntemusta.

Myös erilaisia maankäyttömuotoja ohjaavien sääntelykeinojen välisten vuorovaikutusten, päällekkäisyyksien ja ristiriitojen selvittäminen on ajankohtaista. Erityisesti maankäytönsuunnittelun näkökulmasta olisi suositeltavaa tarkastella, miten ekosysteempipalvelut voitaisiin esittää ja ottaa huomioon eri kaavoitustasoilla, mutta etenkin maakuntakaavatasolla.

B) Ekososiaalisten prosessien tutkimus

Edellä on esitelty useita erilaisia ekologiin ja yhteiskunnallisiin prosesseihin liittyviä tutkimustarpeita, mutta ekosysteemipalvelulähestymistavan yhtenä vahvuutena on se, että se kiinnittää huomiota erityisesti näiden prosessien välisiin suhteisiin. Tämä tietotarve liittyy luonnon ja yhteiskuntien välisen suhteen ymmärtämiseen. Ekososiaalisuuden käsite korostaa sitä kuinka inhimilliset yhteiskunnat niveltäytyvät osaksi muuta luontoa (Haila 2010). Mikä on luonnon kanssa vuorovaikutuksessa toimivan ihmisen rooli ekosysteemipalveluiden säilyttämisessä ja yhteiskunnallisessa määrittämisessä. Erilaiset yhteiskunnalliset toiminnot ja käytänteet vaikuttavat ekosysteemipalveluihin ja palveluiden säilyttäminen tai hallinta on vahvasti kytköksissä monein yhteiskunnallisiin toimintoihin. Millaisia ovat ne prosessit ja prosessien väliset vuorovaikutukset laadultaan, jotka toteuttavat kestävästä luonnonvarojen hallintaa? Miten nämä prosessit ovat vuorovaikutuksessa keskenään? Miten saadaan ekologien ja yhteiskunnallisten prosessien rytmit sopeutumaan paremmin toisiinsa ja kuinka hallitaan näiden rytmien yhteensovittamattomuuksia? (Carpenter ym. 2009)

C) Eri palveluiden välisten synergioiden ja kilpailutilanteiden analysointi

Erilaisten ekosysteemipalveluiden ylläpitäminen voi tukea toinen toisiaan. Esimerkiksi metsien monimuotoisuuden ylläpitäminen tuottaa yhtä aikaa useita eri palveluita; hiilensidonnasta virkistyspalveluihin. Usein kuitenkin myös joudutaan valintatilanteisiin, jolloin eri palveluiden yhtäaikaista toteuttamista ei ole mahdollista. Kestävästä ja oikeudenmukaisista päätöksentekokriteereistä tarvitaan luotettavaa tietoa. Haasteellisinta tässä, kuten palveluiden tutkimuksessa yleensäkin, on kontekstisidonnaisuus. Eri sidosryhmät hahmottavat palveluiden väliset yhteydet eri tavoin. Siellä missä yksi näkee synergioita, toinen näkee kilpailutilanteita. Tämä todettiin esimerkiksi PRESS-hankkeen Suomessa toteutetussa kyselyssä, jossa vastaajia pyydettiin arvioimaan eri palveluiden välisiä yhteyksiä.

D) Erilaisten menetelmien, aineistojen ja lähestymistapojen yhdistäminen

Ekosysteemipalvelujen tutkimuksessa korostuvat inhimillisen toiminnan ja muiden luonnontointojen väliset vuorovaikutussuhteet ja kohtaamiset. Tämä haaste tulisi nähdä myös tutkimuksen menetelmällisenä kehittämisenä. Näistä eri maailmoista voidaan kerätä erilaisia aineistoja ja olisi tärkeä osata yhdistää niitä, esimerkiksi GIS-analyysijä ja politiikka-analyysijä yhdistelemällä. Myös erilaisia arvotamismenetelmiä tulisi yhdistellä tai tehdä vertailua niiden välillä.

4.2.6

Tukivälineet tutkimukselle ja hallinnolle

A) Aineistojen saatavuus ja yhteiskäyttö

Monilla hallinnontasoilla ja sektoritutkimuslaitoksilla on olemassa kattavia tietokantoja ja paikkatietoaineistoja, joita tulisi voida hyödyntää ekosysteemipalvelututkimuksessa nykyistä paremmin. Eri tutkimuslaitosten välisen yhteistyön mutta myös

kansalaisten osallistamisen ja hallinnon työskentelyn tueksi tuli huolehtia aineistojen saatavuudesta ja käytettävyydestä (Aatos ym. 2009). Ekosysteemipalvelunäkökulma tuo uusia haasteita jäsentää, luokitella ja kerätä aineistoa. Tiedon hankintaa ja tiedon sovellettavuutta tulisikin sopeuttaa tähän uuteen näkökulmaan (Hildén 2009). Tiedonhankinnan järjestelmät, tavat ja käytetyt kategorisoinnit kuljettavat mukana historiallista ainesta, joka voi hankaloittaa tilannesidonnaisen tai uutta luovan tiedon hankintaa tai soveltamista.

B) Teknisten apuvälineiden kehittäminen

Edellä esitellyt tarpeet tarvitsevat tuekseen erilaisia teknisiä apuvälineitä ja niihin liittyvää menetelmällistä osaamista (aineistojen ylläpito ja niihin pääsy ja helppokäyttöisyys, myös kansalaisille ei vain tutkijoille tai hallinnolle, visualisointi, monikriteeriarviointia avustavat välineet yms.). Esimerkiksi kartat voivat olla hyvänä havainnollistavana apuna ekosysteemipalveluiden, niiden välisten suhteiden ja niiden sijoittumisen analysoinnissa. Tarvitaan sovelluksia, jotka ovat muidenkin kuin alan asiantuntijoiden käytettävissä. Samantyyllisiä apuvälineitä voitaisiin kehittää myös palveluiden arvottamiseen.

C) Keskustelutilaisuudet ja -foorumit

ERGO-hankkeessa järjestetyssä sidosryhmätyöpajassa toivottiin lisää vastaavia keskustelutilaisuuksia, joissa eri alojen ihmiset voivat kohdata toisensa ja vaihtaa ajatuksiaan ekosysteemipalveluista. Kysyntä työpajaan osallistumisesta ylitti kirkkaasti sen, mitä käytännössä pystyttiin vastaanottamaan. Keskustelutilaisuuksien lisäksi verkkoympäristöt voisivat olla foorumi eri ryhmien kohtaamisille ja keskusteluille.

D) Koordinointitehtäviä

Monitieteisyyden ja yhteistyön merkitys korostuu tutkimuksessa ja hallinnossa koko ajan enemmän. Niin tutkijoiden kuin virkamiestenkin arki kytkeytyy moniin eri verkostoihin. Näiden ylläpitämiseen ja kehittämiseen menee paljon aikaa. Tutkijat joutuvat usein myös punnitsemaan näiden eri tavoitteiden välillä: tehdäkö kansainvälistä ja monitieteistä tutkimusta vai perehtyä syvällisesti oman osaamisalueen teemoihin ja kehittää oman alan osaamista. Erilaisten yhteistyön kehittämisen tehtäviä voitaisiin enemmän tukea esimerkiksi koordinaattoreilla. Myös sektoreiden välinen yhteistyö edellyttää erityistä huomiota, joka ei synny muiden perustehtävien ohella.

5 Täydentäviä näkökulmia sidosryhmiltä

Erotuksena tutkijaseminaariin sidosryhmätyöpajan viestissä korostui erityisesti laaja-alaisen tarkastelun ja tiedon käytettävyyden vaatimukset. Tutkimusentekijöille, ja myös hallinnoijalle on tyypillistä pilkkoa asioita hallittavaksi kokonaisuuksiksi. Käytännössä ekosysteemipalvelut, niiden arvottaminen, käyttö ja niihin liittyvä päätöksenteko toteutuvat laajoina asiakokonaisuuksina, joissa tehdään punnintaa erilaisen intressien ja näkökulmien välillä. Pienistä palasista, jotka ovat toinen toisistaan irrallaan, koostuva tieteellinen ja/tai hallinnollinen tieto ei auta päätöksentekijää tai suunnittelijaa omassa työssä tai kansalaista oman arjen toiminnoissa.

Toisaalta laajojen asiakokonaisuuksien hahmottaminen saattaa tarkoittaa pinnallista tietoa. Samaan aikaan kun tarvitaan eri elementtien ja esimerkiksi arvojen ja toimintojen, yhteensovittamista, tarvitaan jokaisesta elementistä myös itsenäistä syvällisempää tietoa. Yhdeksi suureksi haasteeksi nouseekin se, minkä laatuista, muotoista ja minkälaisina kokonaisuuksina tietoa tulisi tuottaa, jotta se palvelisi eri hallinnon tasoja ja kansalaisia päätöksenteossa ja suunnittelussa. Tiedon tuottamiselle tarvitaan analyysiä käyttäjän näkökulmasta.

Useiden sidosryhmien edustajien viesti on, että taloudellisen arvon määrittämisen ohella on unohdettu luonnonvarojen sosiaaliset ja kulttuuriset merkitykset ja niiden vaikutus luonnonvarojen hallintaan. Usein kuitenkin paikallinen päätöksenteko noudattaa muita kuin taloudellisia kriteerejä (tavat, tottumukset, sosiaaliset suhteet yms.). Korostettiin myös sitä, että entistä paremmin tulisi luoda mahdollisuuksia ottaa huomioon ne paikalliset olosuhteet jotka käytännössä määrittävät, mikä on kestävää tai kustannustehokasta. Paikallisesti muodostuva tieto ja käytänteet ovat ratkaisevassa roolissa siinä, kuinka onnistuneesti luonnonvarojen kestävä hallinta toteutuu. (Hildén 2009.)

6 Yhteenveto

Ekosysteemipalvelu-termi on noussut nopeasti eri alojen tutkijoiden ja hallinnon tietoisuuteen. Samanaikaisesti on esitetty paljon huolta sitä kohtaan, että se korostaa ihmiselle koituvia hyötyjä ja vahvana menetelmällisenä lähestymistapana on ollut taloudellinen arvottaminen. Toisaalta aiemmat käytössä olleet lähestymistavat luonnonvarojen suojelemiseksi ovat epäonnistuneet. Kun kansainvälisessä biodiversiteettisopimuksessa (CBD) asetettuja vuoden 2010 tavoitteita mm. biodiversiteettikadon pysäyttämiseksi ei saavutettu, on syytä perin pohjin pohdiskella strategiaa ja tarvittavia keinoja uusien tavoitteiden saavuttamiseksi.

Ekosysteemipalvelu-termi tuo uuden lähestymistavan poliittiseen ohjaukseen ja hallintaan. Se ei peittele yhteiskuntien ihmislähtöisyyttä, ja tätä voi pitää myös yhtenä lähestymistavan voimana – käytetään kestävyys suunnittelun työkaluna sitä, mikä alun perin on aiheuttanut luonnonvarojen vähenemisen eli ihmisen tarvetta hyödyntää luonnonvaroja oman hyvinvointinsa ja toimintaedellytystensä varmistamiseksi. Hypoteesina tässä ajattelumallissa on: *Kun palvelut tehdään näkyviksi ja niiden tila arvioidaan ja hyödyt arvotetaan, syntyy tarve suojelulle.* (Hiedanpää 2010 ja Bromley 2006).

Erilaisista ihmiskeskeiseen ideologiaan kohdistuvista huolista huolimatta ekosysteemipalvelu-termi on kehittynyt uudeksi välineeksi eri sidosryhmien väliseen kommunikaatioon ja se on pragmaattisempi kuin aiemmat käytössä olleet käsitteet, kuten luonnon monimuotoisuus ja kestävä kehitys. Ekosysteemipalvelut kytkevät luonnon ja ihmisten systeemit ja niiden väliset riippuvuudet ja vuorovaikutukset aiempia määritelmiä tai tarkastelutapoja paremmin toisiinsa. Ekosysteemipalvelu-termi konkretisoi luonnonsuojelun tarpeen osaksi kansalaisten arkea, ulos luonnonsuojelualueilta ja byrokraattisesta luonnonsuojelupolitiikasta. Tämä muutos tulisi nähdä potentiaalina: Kuinka kannustaa ja mahdollistaa kansalaisten (pro)aktiivinen osallistuminen ekosysteemipalvelujen tunnistamiseen ja säilyttämiseen.

Ekosysteemipalvelulähestymistavassa yhteiskunnallinen ote ja näkökulma korostuvat, kun tutkimuksen kohteena ovat inhimillisen toiminnan ja muun luonnon toimintojen yhteentulemiset ja vuorovaikutussuhteet. Ei tutkita vain luonnonvaroja, vaan sitä, kuinka luonnonvarat muuntuvat tai tulevat tulkituksi palveluiksi kohdatessaan inhimillisen toiminnan ja arvottamisen. Ihmistoiminnan hallinta (ristiriidat, arvottaminen, politiikka, instituutiot, järjestelmät ja toimintakeinot) korostuu siksi ekosysteemipalvelututkimuksessa enemmän kuin aiemmin käytetyissä luonnonvarojen koskeissa lähestymistavoissa. Tästä syystä myös "vanhan" tiedon ja nykyisen politiikan välinen suhde on tärkeä. Olemassa oleva tieto vaikuttaa aina politiikkaan ja tuleekin pohtia, kuinka uudenlainen tieto voisi heijastua politiikkaan (Hildén 2009).

Ekosysteemipalvelu-termi korostaa yhä vahvemmin yhteiskunnallisen suunnittelun, päätöksenteon ja tutkimuksen kokonaisvaltaisen tarkastelun tärkeyttä. Luonnon tuottamat palvelut eivät koskaan ole vain ekologista prosesseja, vaan määrittävät aina

suhteessa ihmiseen ja vallitseviin olosuhteisiin. Ekosysteemipalvelu-termi tuo tämän hyvin esille. Siinä voi piillä myös positiivista muutosvoimaa, jos ymmärrys luonnon arvokkuudesta konkretisoituu ihmisten arkisissa ja jokapäiväisissä toimissa (Naskali 2010b). Näistä havainnoista kumpuava ja niistä juonnettu luonnonvarojen hallinta voi myös edesauttaa ympäristöpolitiikan yhteiskunnallisen hyväksyttävyyden eli legitimitetin vahvistamista (Kyllönen 2010).

Tiivistelmä raportissa esitetyistä tieto- ja hallintatarpeista:

Määrittely- ja tunnistamistehtäviä

- Ekosysteemipalvelu-termin käsitteellinen määrittely
- Ekosysteemipalveluiden määrittelemine ja visualisointi eri mittakaavoissa
- Toistaiseksi tunnistamattomien palveluiden tunnistaminen ja siihen liittyvä jatkuva seuranta ja tulevaisuuden ennakointi
- Rakennetun ympäristön ja kaupunkiluonnon ekosysteemipalvelut

Menetelmien kehittäminen

- Indikaattoreiden valinta ja mittaaminen
- Taloudellinen arvottaminen
- Muiden arvottamismenetelmien kehittäminen (esim. monikriteeri-analyysit)
- Arvottamismenetelmille vaihtoehtoisten menetelmien kehittäminen
- Paikkatietomenetelmien kehittäminen ja alueellinen tarkastelu

Ympäristön muutosvoimien ja ekosysteemivaikutusten tutkiminen

- Ekosysteemipalveluiden spatiaalinen analyysi, kvantifiointi ja skenaariot
- Ekosysteemipalveluiden ja luonnon monimuotoisuuden keskinäiset riippuvuudet sekä resilienssi
- Ilmastonmuutos ja ekosysteemipalveluiden haavoittuvuus
- Maankäytön muutokset
- Luonnonsuojelualueiden merkitys ekosysteemipalveluille

Yhteiskunnallisten olosuhteiden ja toimintaedellytysten tutkiminen

- Innovatiivisten hallintajärjestelmien, -prosessien sekä ohjauskeinojen kehittäminen
- Poliittikaohjelmien ja sääntelyjärjestelmien arviointi ekosysteemipalveluiden kannalta
- Kansalaisten toimintaedellytysten analysointi ja tukeminen
- Ekosysteemipalvelut osana erilaisia elämäntapoja
- Oikeudet ja oikeudenmukaisuus
- Mentaaliset mallit ja kognitiivinen oppiminen
- Tuotteistaminen ja kulutus

Vuorovaikutusten tutkiminen

- Ekosysteemipalveluiden ja maankäytön keskinäiset riippuvuudet
- Ekososiaalisten prosessien tutkimus
- Eri palveluiden välisten synergioiden ja kilpailutilanteiden analysointi
- Erilaisten menetelmien, aineistojen ja lähestymistapojen yhdistäminen

Tukivälineet tutkimukselle ja hallinnolle

- Aineistojen saatavuus ja yhteiskäyttö
- Teknisten apuvälineiden kehittäminen
- Keskustelutilaisuudet ja -foorumit
- Koordinointitehtävät (monitieteinen ja sektorirajat ylittävä yhteistyö)

Sidosryhmien eli tiedon käyttäjien viesti

- Kokonaisvaltaisuus ja inhimillisen toiminnan eri elementtien ja luonnon keskinäiset riippuvuus-suhteet otettava paremmin huomioon
- Tiedon käytettävyys huomioitava tiedon tuotannossa
- Paikalliset olosuhteet ja reunaehdot ja niiden vaikutukset on integroitava osaksi suunnittelua ja toimeenpanoa.

7 Toimenpide-ehdotukset

ERGO-hankkeen tulosten pohjalta olemme laatineet listauksen erilaisista suositeltavista toimenpiteistä. Nämä toimenpiteet on jäsennelty ERGO-hankkeen alkuperäisiä tavoitteita ajatellen ja niissä korostuvat siksi yhteiskunnallis-poliittinen hallinnan näkökulma. Tämä listaus antaa tukea myös mahdolliselle ekosysteemipalveluita koskevalle tutkimusohjelmalle. Toisaalta ERGO-hankkeen aineistot ja tehtävänasettelu jättävät lukuisten erityiskysymysten ja substanssien tarkastelun hyvin ohueksi. Esimerkiksi energia- ja ilmastokysymykset tai rakennetun ympäristön erityiskysymykset vaatisivat oman tarkastelunsa, vain muutamia esimerkkejä mainitaksemme. On huomattava myös, että luonnontieteellisen tutkimuksen erilaiset tietotarpeet liittyen ekosysteemipalveluihin ovat huomattavan paljon laajemmat kuin mitä tässä raportissa on voitu tuoda esille.

Toimenpide-ehdotukset:

Ekosysteemipalvelu-termin kehittämistoimenpiteet

- Luodaan mahdollisuuksia ja tilaisuuksia monitieteiselle määrittelylle ja tutkijoiden väliselle kommunikaatiolle (ei kuitenkaan unohdeta eri tieteenalojen erityisosaamisen kehittämistä).
- Luodaan mahdollisuuksia ja tilaisuuksia sektori- ja yksikkörajat ylittävälle keskustelulle ekosysteemipalveluista.
- Tarkastellaan käsitettä moniarvoisesti.
- Popularisoidaan käsitettä laadukkaalla tavalla.

Koordinoinnista huolehtiminen

- Tarjotaan koordinaatiotukea edellä esitetyille tavoitteille.

Strateginen uudelleentarkastelu ja suunnittelu

- Ekosysteemilähestymistapa antaa aihetta tarkastella luonnonvarojen hallintaa strategisesti uusista näkökulmista. Tätä arviointityötä tulisi tehdä yhteiskunnan ja hallinnon eri tasoilla.
- Havaitaan ja otetaan huomioon ekosysteemipalvelulähestymistavan uudet potentiaalit. Näitä ovat ainakin:
 - Luonnonvarojen suojelun tarpeiden konkretisoituminen eri sidosryhmille.
 - Sosiaalisten ja ekologisten prosessien yhteen kietoutumisen syvällisempi ymmärrys ja sitä kautta tietoinen pyrkimys kestävämpään ja legitiimimpään luonnonvarapolitiikkaan.

Uusien ohjauskeinojen ja toimintamahdollisuuksien kehittäminen

- Avainsanoina: luovuus ja adaptiivisuus (=tilanteisiin sopeutuminen, joustavuus).
- Tutkitaan eri sidosryhmien toimintaedellytyksiä ja suunnitellaan uusia toimintamahdollisuuksia.

Tietoperustan ja sen rakenteiden kriittinen arviointi ja tutkimustoiminnan kehittäminen sen perusteella

- Vanhojen aineistojen uudelleen jäsentely ekosysteemipalvelunäkökulmasta.
- Uusien aineistonhankintakriteerien, -menetelmien ja jäsentely-/luokittelutapojen kehittäminen.
- Poliitiikan ja tiedonkeruun välisen suhteen kriittinen analysointi ja kehittäminen.

LÄHTEET

- Aatos, S. (toim.), Kohonen, J., Teerilahti, R., Nuutinen, T., Mikkola, E., Sarjakoski, T., Lehto, L., Oksanen, J., Hyyppä, J., Forsström, P.-L., Teräs, A., Leino, Y., ja Tuokko, J. 2009. Luonnonvaratiedon hyödyntäminen politiikan ja päätöksenteon tukena. Aineistot, tiedontuotanto, tiedon löydettävyys ja yhteinen palvelumalli. Sektoritutkimuksen Neuvottelukunnan raportti 4/2009.
- Adger, W. N. 2000. Social and ecological resilience: are they related? *Progress in Human Geography* 24(3): 347-364.
- Begon, M., Harper, J. ja Townsend, C. 1997. *Ecology*. Blackwell Science.
- Boyd, J. ja Banzhaf, S. 2007. What are ecosystem services? The need for standardized environmental accounting units. *Ecological Economics* 63(2-3): 616-626.
- Bromley, D. 2006. *Sufficient reason: volitional pragmatism and the meaning of economic institutions*. Princeton University Press, Princeton.
- Carpenter, S. R., Mooney, H. A., Agard, J., Capistrano, D., DeFries, R. S., Diaz, S., Dietz, T., Duraiappah, A. K., Oteng-Yeboah, A., Pereira, H. M., Perrings, C., Reid, W. V., Sarukhan, J., Scholes, R. J. ja Whyte, A. 2009. Science for managing ecosystem services: Beyond the Millennium Ecosystem Assessment. *PNAS, Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 106(5): 1305-1312.
- Convention on Biological Diversity, COP Decision V/6 on the Ecosystem Approach: <http://www.cbd.int/doc/meetings/esa/ecosys-01/other/ecosys-01-dec-cop-05-06-en.pdf>. 20.1.2011.
- Convention on Biological Diversity: <http://www.cbd.int/ecosystem/description.shtm>. 20.1.2011.
- Daily, G. C. 1997. What are ecosystem services? Teoksessa: Daily, G. C. (toim.): *Nature's services. Societal dependence on natural ecosystems*. Island Press, Washington, D.C. s. 1-10.
- Fisher, B., Turner, K., Zylstra, M., Brouwer, R., De Groot, R., Farber, S., Ferraro, P., Green, R., Hadley, D., Harlow, J., Jefferiss, P., Kirkby, C., Morling, P., Mowatt, S., Naidoo, R., Paavola, J., Strassburg, B., Yu, D. ja Balmford, A. 2008. Ecosystem services and economic theory: integration for policy-relevant research. *Ecological Applications* 18(8): 2050-2067.
- Fisher, B., Turner, R. K. ja Morling, P. 2009. Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics* 68(3): 643-653.
- Folke, C. 2006. Resilience: The Emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. *Global Environmental Change* 16(3): 253-267.
- Gunderson, L. H. ja Holling C. S. (eds.) 2002. *Panarchy. Understanding transformations in human and natural systems*. Island Press, Washington D.C.
- Gunningham, N. ja Grabosky, P. 1998. *Smart Regulation: Designing Environmental Policy*. Oxford University Press, Oxford.
- Haila, Y. (Guest Editor) 2002. *Scaling and Environmental Understanding. Special Issue of Landscape and Urban Planning* 61(24): 55-192.
- Haila, Y. 2010. Ekososiaalinen symbioosi. Teoksessa: Hiedanpää, J., Suvantola, L. ja Naskali, A. (toim.): *Hyödyllinen luonto. Ekosysteemipalvelut hyvinvointimme perustana*. Vastapaino, Tampere. s. 53-74.
- Hiedanpää, J. 2010. Luonnonarvot suomalaisen metsätalouden kannusterakenteessa. Teoksessa: Hiedanpää, J., Suvantola, L. ja Naskali, A. (toim.): *Hyödyllinen luonto. Ekosysteemipalvelut hyvinvointimme perustana*. Vastapaino, Tampere. s. 159-176.
- Hildén, M. (toim.) 2009. Luonnonvaratiedon hyödyntäminen politiikan ja päätöksenteon tukena. Tietotarpeiden muodostuminen, ekosysteemipalvelut sekä luonnonvarojen kestävä käytön arviointia tukevat mittarit, työvälineet ja mallit. Sektoritutkimuksen neuvottelukunnan raportti 7/2009.
- Holling, C. S. 2001. Understanding the the complexity of of economic, ecological and social systems. *Ecosystems* 4(5): 390-405.
- Kettunen, M., Baldock, D., ten Brink, P., Lutchman, I., Tucker, G., Baumüller A. ja Arroyo A. 2010. EU Biodiversity Policy Post-2010. Exploring the possibilities for safeguarding broader ecosystems – A scoping paper. WWF & Institute for European Environmental Policy (IEEP), Lontoo / Bryssel.
- Kok, M. T. J., Tyler, S. R., Prins, A. G., Pintér, L., Baumüller, H., Bernstein, J., Tsioumani, E., Venema, H. D. ja Grosshans, R. 2010. Prospects for Mainstreaming Ecosystem Goods and Services in International Policies. Netherlands Environmental Assessment Agency, Hague.
- Kollström, T. 2010. Mitä ekosysteemipalvelut ovat? Teoksessa: Hiedanpää, J., Suvantola, L. ja Naskali, A. (toim.): *Hyödyllinen luonto. Ekosysteemipalvelut hyvinvointimme perustana*. Vastapaino, Tampere. s. 19-32.
- Kooiman, J. 2003. *Governing as governance*. Sage, Lontoo.
- Kyllönen, S. 2010. Ympäristön ja luonnonvarojen käytön legitimizeetti. Teoksessa: Rannikko, P. ja Määttä, T. (toim.): *Luonnonvarojen hallinnan legitimizeetti*. Vastapaino, Tampere. s. 19-58.
- Latour, B. 2004. *Politics of Nature. How to Bring the Sciences into Democracy?* Harvard University Press, Cambridge.
- Lee, K. N. 1993. *Compass and Gyroscope: Integrating Science and Politics for the Environment*. Island Press, Washington D.C.
- Millennium Ecosystem Assessment 2005. *Ecosystems and human well-being: Synthesis*. Island Press, Washington D.C.
- Naskali, A. 2010a. Ekosysteemipalvelun termodynaamiset juuret. Teoksessa: Hiedanpää, J., Suvantola, L. & Naskali, A. (toim.): *Hyödyllinen luonto. Ekosysteemipalvelut hyvinvointimme perustana*. Vastapaino, Tampere. s. 33-51.

- Naskali, A. 2010b. Ekosysteemilähestymistapa ja legitimiteetti. Teoksessa: Rannikko, P. ja Määttä, T. (toim.): Luonnonvarojen hallinnan legitimiteetti. Vastapaino, Tampere. s. 87-121.
- Nicholson, E., Mace, G. M., Armsworth, P. R., Atkinson, G., Buckle, S., Clements, T., Ewers, R. M., Fa, J. E., Gardner, T. A., Gibbons, J., Grenyer, R., Metcalfe, R., Mourato, S., Muûls, M., Osborn, D., Reuman, D. C., Watson, C. ja Milner-Gulland, E. J. 2009. Priority research areas for ecosystem services in a changing world. *Journal of Applied Ecology* 46(6): 1139-1144.
- Niemelä, J., Saarela, S-R., Söderman, T., Kopperoinen, L., Yli-Pelkonen, V. ja Väre, S. 2010. Kaupunki-luonnon ekosysteemipalvelut. Teoksessa: Hiedanpää, J., Suvantola, L. ja Naskali, A. (toim.): Hyödyllinen luonto. Ekosysteemipalvelut hyvinvointimme perustana. Vastapaino, Tampere. s. 203-223.
- Ninan, K.N. (toim.) 2009. Conserving and valuing ecosystem services and biodiversity – Economic, institutional and social challenges. Earthscan, Lontoo.
- North, D. C. 1990. Institutions, institutional change and economic performance. Cambridge University Press, Cambridge.
- Odum, E.P. 1959. Fundamentals of ecology, 2. painos. W.B. Saunders Company: Philadelphia.
- Paliskuntain yhdistys 2010. ERGO-hanke: ekosysteemipalveluiden tutkimus osaksi kestävän ympäristö- ja luonnonvarojen hallinnan tietopohjaa / poronhoidon näkökulma. Muistio 25.10.2010, Dnro 1578/2010. (Muistio laadittu, koska edustaja ei päässyt sidosryhmätyöpajaan).
- Pierre, J. ja Peters, B. G. 2000. Governance, Politics and the State: Political Analysis. Palgrave Macmillan, New York.
- Rannikko, P. ja Määttä, T. (toim.) 2010. Luonnonvarojen hallinnan legitimiteetti. Vastapaino, Tampere.
- Saarela, S-R. ja Söderman, T. 2008. Ekologisesti kestävä kaupunkiseudut ja niiden ekosysteemipalvelut. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 33/2008.
- Sairinen, R. 2000. Regulatory Reform of Finnish Environmental Policy. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja A., Helsinki.
- Sairinen, R. 2009. Ympäristöhallinnan monet teoriat. Teoksessa: Massa, I. (toim.) Vihreä teoria. Ympäristö yhteiskuntateorioissa. Gaudeamus, Helsinki. s. 130-150.
- Suvantola, L. 2010. Markkinoihin perustuvien ohjauskeinojen hyväksyttävyyshaasteet. Teoksessa: Rannikko, P. ja Määttä, T. (toim.): Luonnonvarojen hallinnan legitimiteetti. Vastapaino, Tampere. s. 123-159.
- Tirri, R., Lehtonen, J., Lemmetyinen, R., Pihakaski, S. ja Portin, P. 1995. Biologian sanakirja. Otava, Helsinki.
- Vihervaara, P., Kumpula, T., Tanskanen, A. ja Burkhard, B. 2010. Ekosysteemipalvelututkimuksen aineistot ja menetelmät kestävän maankäytön suunnittelussa – esimerkkinä Metsä-Lappi, Teoksessa: Hiedanpää, J., Suvantola, L. ja Naskali, A. (toim.): Hyödyllinen luonto. Ekosysteemipalvelut hyvinvointimme perustana. Vastapaino, Tampere. s. 177-199.

Liite I. Suomen ympäristökeskuksella pidetyn tutkijaseminaarin ohjelma ja tiivistelmät

SYKEN Ekosysteemipalveluseminaari tiistaina 12.10.2010

Paikka: Auditorio, SYKE, Mechelininkatu 34a, Töölö, Helsinki

Seminaarilla on kolme tavoitetta:

- 1) selkeyttää, mitä ekosysteemipalvelukäsitteellä tarkoitetaan ja millaiset ovat eri näkökulmat aiheeseen,
- 2) kartoittaa ja ideoida millaisia tutkimus- ja hallintotarpeita aihepiiriin liittyy, ja
- 3) pistää jokainen miettimään, miten oma osaaminen ja tutkimusaihe linkittyy ekosysteemipalveluihin.

Ohjelma:

Klo

10:00-10:15 Avaus ja alkusanat

Lea Kauppi

10:15-10:45 SYKEN uuden Ekosysteemipalvelut ja luonnon monimuotoisuus –tutkimusohjelman esittely, tilannekatsaus

Martin Forsius/LK (15 min + keskustelu 15 min)

10:45-11:00 SYKEN kansainväliset ekosysteemipalveluverkostot

Eeva Furman/PK (15 min)

11:00-11:45 Mitä ovat ekosysteemipalvelut? Tutkimuksen kolme näkökulmaa ekosysteemipalveluihin ja lyhyt katsaus käsitteen historiaan.

Petteri Vihervaara/LK (30 min + keskustelu 15 min)

11:45-12:30 LOUNAS

12:30-13:15 Ekosysteemipalveluiden hallinnan haasteet

Jukka Similä/PK (30 min + keskustelu 15 min)

13:15-14:00 Ryhmäpohdinta: jako neljään A-D, niin että kaikista keskuksista on porukkaa kussakin ryhmässä, 4 kannettavaa saatava paikalle

Kysymys 1# Tärkeimmät tutkimus- ja hallintotarpeet?

Kysymys 2# Oma osaaminen ekosysteemipalveluiden kannalta? Miten monitieteistä yhteistyötä ja toimintamalleja voisi kehittää?

14:00-14:15 KAHVIT (ERGO-projekti tarjoaa)

14:15-15:00 Ryhmätöiden purku ja keskustelu

15:00-16:00 Ekosysteemipalveluiden kansainväliset ja kansalliset kehityssuunnat ja tarpeet

Marianne Kettunen/IEEP ja Jukka-Pekka Jäppinen/SYKE

16:00-17:00 Vapaa keskustelu ja yhteenveto päivän aiheesta

Esimykset:

Lea Kauppi

- ekosysteemipalvelun käsitteessä on kyse vuorovaikutuksesta, ja sen avulla voidaan muodostaa argumentteja keskusteluun ihmisen ja luonnon suhteesta
- ekosysteemipalvelun käsite voi tuoda sisältöä kestäväälle kehitykselle

Martin Forsius: Tutkimusohjelman esittely

- tutkimusohjelman valmistelun senhetkisen tilanteen esittely
- esityksen jälkeisessä keskustelussa kiinnitettiin huomio siihen, että tutkimusohjelmat ja niiden edellyttämä keskustusten välinen yhteistyö ovat haasteellisia hallittavia

Eeva Furman: SYKE, ekosysteemipalvelut ja kansainväliset verkostot

- kansainväliset verkostot, joissa SYKE on mukana
 - PEER: suurimpien eurooppalaisten ympäristökeskusten verkosto
 - PRESS: PEER:in ekosysteemipalvelututkimus
 - ALTER-Net
 - ILTER: verkosto, joka keskittyy pitkän aikavälin ekologiseen tutkimukseen

Petteri Vihervaara: Mitä ovat ekosysteemipalvelut? Tutkimuksen kolme näkökulmaa ekosysteemipalveluihin ja lyhyt katsaus käsitteen historiaan

- ekologinen, taloudellinen ja sosiaalinen pilari
- luonnontieteet, taloustieteet, oikeustieteet, politiikan tutkimus, sosiologia jne.
- esimerkkejä luonnontieteellisistä tutkimuskysymyksistä: biodiversiteetin merkityksen selvittäminen, kartoitus ja kvantifiointi, ekosysteemipalveluiden ja ekososiaalisten systeemien mallinnus ja ilmastonmuutoksen ja ekosysteemipalveluiden suhteen tutkiminen
- esimerkkejä taloustieteellisen tutkimuksen kysymyksistä: taloudellinen arvottaminen ja siihen liittyvä menetelmien kehitys, taloudellisten ohjauskeinojen tutkimus ja ekosysteemipalveluiden huomioiminen kansantaloudessa
- esimerkkejä yhteiskuntatieteellisistä tutkimuskysymyksistä: ohjauskeinojen tutkimus, instituutioiden analyysi, sosiaalisten rakenteiden merkitys ekosysteemipalvelujen hallinnalle ja ympäristökasvatuksen rooli
- ekosysteemipalvelututkimus on lisääntynyt voimakkaasti 2000-luvulla
- tutkimuksen tulee kehittyä monitieteisestä poikkitieteiseksi ja tutkimusaloja on integroitava yhteen
- peruskäsitteistä tarvitaan yhteinen ymmärrys

Keskustelussa esiinnousseita teemoja:

- kyse ei ole vanhan uudistamisesta, vaan ekosysteemipalveluajattelu on uusi lähestymistapa
- tarve tutkia ekosysteemipalveluille annettuja sosiaalisia merkityksiä
- tarvitaan käsitteitä, joilla esityksessä mainitut kolme pilaria voidaan koota yhteen (esimerkiksi resilienssi, adaptaatio tai haavoittuvuus)
- ekosysteemipalvelun käsitteellä voidaan saada uusia argumentteja biodiversiteetin häviämisen estämiseksi ja käännettyä asiaa päätöksentekijöiden suuntaan
- toisaalta ekosysteemien toiminnallisuus ei ole sama asia kuin biodiversiteetti
- voisiko tekniikka muodostaa neljännen pilarin?
- SYKE:n rooli käsitteen popularisoinnissa

Jukka Similä: Ekosysteemipalveluiden hallinnan haasteet

- tietotarpeissa kyse siitä, mitä tietoa ekosysteemipalveluista voidaan tuottaa ja mitä tietoa yhteiskunnassa kipeimmin tarvitaan
- ekosysteemipalvelu on tutkimuksellinen, poliittinen ja oikeudellinen käsite
- avainkäsite on instituutio, jolla tarkoitetaan muodollisia ja epämuodollisia organisaatioita ja rakenteita, taustaidoita sekä käytäntöjä, jotka vaikuttavat ekosysteemipalveluihin
- hallinta voi olla hierarkkista, markkinapohjaista tai yhteisöllistä
- ekosysteemipalveluajattelu nojautuu oletukseen arvosta
- monetarisointi yhteismitallistaa
- arvoa ei kuitenkaan aina tarvitse määrittää
- arvon määrittely voi toimia taustatietona ohjauksen luomiselle
- tutkimusteemoja
- hallinnan mekanismit: miten nykyinen sääntely ylläpitää palveluja ja millaisia innovatiivisia vaihtoehtoja voidaan löytää
- arvottaminen: vaihtoehtoiset menetelmät, mikä on arvottamisen merkitys hallinnalle (hallinta ei edellytä arvottamista) ja miten sitä hallinnassa käytetään
- paikkatietoanalyysien ja politiikka-analyysien yhdistäminen: visualisointi

Keskustelussa esiinnoitettuja teemoja:

- runsaasti keskustelua siitä, mikä on ihmisen rooli suhteessa ekosysteemipalveluihin
 - tuottaja, käyttäjä, ylläpitäjä?
 - pohjimmiltaan ontologinen kysymys

Marianne Kettunen: Ekosysteemipalveluiden kansainväliset kehityssuunnat ja tarpeet

- TEEB: tärkein ekosysteemipalveluhanke tällä hetkellä
- tutkitaan luonnon merkitystä hyvinvoinnille, luonnon rahallista arvoa sekä luonnon köyhtymisestä aiheutuvia kustannuksia
- paljon konkreettisia esimerkkejä
- uusien hyvinvoinnin ja kestävä talouskasvun indikaattorien kehittäminen sekä taloudellisten ohjauskeinojen kehittäminen
- IPBES: kansainvälinen asiantuntijaneeli biodiversiteettikysymyksissä
- World Resource Instituten ekosysteemipalveluja kuvaavat indikaattorit
- Millennium Ecosystem Assessmentin jatkohanke, mutta niukalti tietoja saatavilla
- EURECA kartoittaa avainekosysteemipalveluja ja niiden tilaa Euroopassa
- kansalliset ekosysteemi-arvioinnit
- vielä alkutekijöissään sekä hyvin erilaisia
- biodiversiteettipolitiikan ajankohtaisia teemoja ja niihin liittyviä tutkimustarpeita
- ekosysteemipalveluiden arvo
- taloustieteet: arvon määrittämisen parantaminen sekä arvotiedon käyttötarkoitukset
- ekologia: biodiversiteetin, ekosysteemien toiminnan sekä ekosysteemipalveluiden suhde
- maankäyttö: ekosysteemipalvelujen vieminen kartalle
- politiikan tutkimus: ekosysteemipalvelutiedon tehokas vieminen päätöksentekoon ja sen sovittaminen yhteen biodiversiteettipolitiikan kanssa sekä keinojen tutkiminen
- yhteiskuntatieteet: arvojen käyttäminen
- ekosysteemi(palvelu)arvioinnit
 - ekosysteemipalveluiden ja biodiversiteetille tärkeiden alueiden suhde
 - trade off:it (biodiversiteetti ja ekosysteemipalvelut, eri ekosysteemipalvelut)
- indikaattorit
 - ekosysteemipalveluiden tilaa kuvaavat indikaattorit
 - ekosysteemipalveluiden arvo kansallisessa tilinpidossa

- suojelualueiden tuottamat ekosysteemipalvelut ja niiden arvo
 - suojelualueiden rooli ilmastonmuutoksen hillinnässä ja siihen sopeutumisessa
 - rooli turismissa ja virkistyskäytössä
 - suojelutoimien ja ekosysteemipalveluiden synergiat
 - vihreä infrastruktuuri
- luonnon rakenteet ja ekosysteemipalvelut yhteiskunnan tukena
- tuominen käytäntöön
- suojelualueverkoston tukeminen
- ekosysteemipalvelut biodiversiteetin rahoituksessa
- uusien keinojen tuominen julkisen rahoituksen rinnalle uutena rahoituskriteerinä
- uusien rahoituslähteiden etsiminen
- ekosysteemipalvelumaksut suojelussa

Jukka-Pekka Jäppinen: Ekosysteemilähestymistapa ja ekosysteemipalvelut: Historiaa ja nykypäivää maailmalla ja Suomessa

- ekosysteemilähestymistavan tavoitteena turvata ekosysteemien luontainen, häiriötön toiminta ja luonnon monimuotoisuus sekä ekosysteemipalvelut sovitamalla yhteen ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä käyttö
- CBD 1995-, päätös ekosysteemilähestymistavasta 2000
- CBD:N sihteeristö on peräänkuuluttanut esimerkkejä ekosysteemilähestymistavan käytännön sovellutuksista
- ekosysteemilähestymistapa sisällytetty Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävä käytän strategiaan

Tiivistelmät ryhmätöistä

Ryhmä 1

Tutkimustarpeita

- innovatiivisten ohjauskeinojen kehittäminen
- elollisen luonnon ja yhteiskuntien välisen suhteen tutkiminen
- tapaustutkimukset ekososiaalisista prosesseista
- ekosysteemipalveluita synnyttävien prosessin tutkimus
- pienen mittakaavan, esimerkiksi maakuntatason prosessien vaikutus ekosysteemipalveluihin
- ekosysteemipalvelujen kvantifiointi ja spatiaalinen analyysi
- ekosysteemipalvelujen tuotteistamisen tutkimus
- herkkyyys-, haavoittuvuus- ja riskianalyysit
- trade off:ien tutkiminen sekä niihin liittyvät systeeminen ymmärrys ja ohjauskeinojen mahdollisuudet säädellä trade off:eja
- luonnontieteellisen ja yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen integrointi
- keskusten ja laitosten välistä yhteistyötä tulisi kehittää

Hallinnon tarpeet

- hallinnon ja tutkimuksen tarpeet usein limittyvät
- konkreettisen pohjatiedon tuottaminen merkittäviin politiikkaprosesseihin ja niiden vaikuttavuusarviointi ekosysteemipalvelujen näkökulmasta (esimerkiksi bioenergiakeskustelu)
- riskinä arviointien keskittyminen tuotantopalveluihin, vaikka tarvitaan monipuolisempaa otetta

- CBD:hen liittyy sopimustarpeita
- tarvitaan kahdentyyppistä tutkimusta: välittömästi politiikan tarpeisiin vastaavaa tutkimusta sekä tutkimusta, joka tähtää pidemmälle tulevaisuuteen ja pyrkii ennakoimaan tulevaisuuden tarpeita
- myös hallinnan kannalta on tarpeen kehittää teknisiä järjestelmiä ja ylläpidettävä tietolähteitä ja aineistoja
- hot spotit tärkeitä, kun halutaan osoittaa ongelmakohtia

SYKE:n osaaminen

- TK/GEO: GIS-osaaminen, menetelmän kehitys, kaukokartoitusosaaminen, maankäyttöaineistot, CORINE2 2006
- PK/PPA: osaamisalueita hallinnan mekanismit sekä ekososiaalisten prosessien purkaminen; arvottaminen on alue, johon panostaminen edellyttäisi rekrytointeja
- MK/VK: hydrologiset mallit
- LK: biodiversiteettiosaaminen
- yhteistoimintaa muiden tutkimuslaitosten kanssa, joka vahvistaa ja täydentää SYKE:N osaamista

Monitieteisyyden vahvistaminen SYKE:ssä

- poikkitieteellisten teemojen löytäminen haasteellista, koska keskuksat vahvasti erikoistuneet
- keskustusten välistä yhteistyötä voidaan lisätä tutkimusohjelmien kautta
- yhteisten hankkeiden merkitys
- aloitteellisuus uusien hankkeiden käynnistämisessä
- laajojen hankkeiden kautta saataisiin vaikuttavuutta

Ryhmä 2

Tutkimustarpeita

- avoimuus ja luovuus ekosysteemipalvelujen tunnistamisessa valmiisiin luokitteluihin tyytymisen sijasta
- välillisten hyötyjen selvittäminen
- monetarisointi ei ole aina perusteltua tai tarpeen
- varsinkin lajikohtainen rahallisen arvon määrittäminen ei ole järkevää, koska ekosysteemit ovat kokonaisuuksia
- rajallisten tutkimusresurssien kohdentamisessa täytyy tehdä valintoja, mitä tutkitaan
- ekosysteemipalvelun käsitettä voidaan käyttää työkalun tavoin, kun tunnistetaan mahdollisia hyötyjä
- normittaminen ei aina ole tarpeen
- sosiologinen tutkimus erittäin tarpeen ekosysteemipalveluista

Hallintotarpeet

- tärkeää pitää mielessä politiikan tutkimuksessa tehty ero hallinnan (governance) ja hallinnon välillä

SYKE:n osaaminen

- systeemanalyysi ja sen tuominen ekosysteemipalvelujen tutkimukseen
- ekosysteemipalvelun käsitteen ja sen määritelmän legitimointi, sisällön luominen käsitteelle sekä seurantatutkimus
- palveluiden tunnistaminen

- ekosysteemipalveluista tiedottaminen

Monitieteisyyden vahvistaminen

- monitieteisen tutkimuksen kehittyvät projektien välityksellä
- jokaisen etsittävä mahdollisia kumppaneita ja kyettävä tunnistamaan mahdollisuudet yhteistyölle
- yhteistyön rakentaminen LYNET:in kautta, mutta ei riitä yksistään
- tutkimusohjelman koordinaattorin on verkostoiduttava, tämä vaatii resursseja

Ryhmä 3

Tutkimustarpeet

- käsitteellinen jäsentäminen ja sanaston selkeyttäminen ja määrittely
- ihmisen roolin selvittäminen ekosysteemipalvelujen tuotannossa
- ekosysteemipalveluihin liittyvät eriarvoisuudet
- ekosysteemipalvelujen kytkös elämäntapaan
- ekosysteemipalvelujen kulutus ja kuluttajat
- käsitteen popularisointi
- ekosysteemipalvelujen kytkökset maankäyttöön (eri maankäyttöskenaariot)
- ekosysteemipalvelujen pitkän aikavälin kehitysarviot
- rakennetussa ympäristössä tuotettavat ekosysteemipalvelut
- ekosysteemipalvelujen haittojen ja hyötyjen jakautuminen eri ryhmien välille (ikä, sukupuoli ja niin edelleen)
- olemassa olevan sääntelyjärjestelmän arviointi ekosysteemipalvelujen huomioimisen näkökulmasta
- miten niitä säädellään jo nyt käyttämättä käsitettä ekosysteemipalvelu?
- tuoko ekosysteemipalvelun käsite jotain uutta vai kattaako jo kaiken ympäristölainsäädännön kattokäsitteen tavoin?
- lainsäädännön kehittämistarpeet

Hallintotarpeet

- politiikkaohjelmien arviointi ekosysteemipalvelujen kannalta
- esimerkkinä risupaketti ja kansallinen metsäohjelma

Monitieteisyyden edistäminen

- käsiteanalyysi edistää monitieteistä tutkimusta ja keskustelua
- monitieteisyys tapahtuu käytännössä yhteisten hankkeiden kautta

Ryhmä 4

Tutkimustarpeet

- keskeisten ekosysteemipalvelujen ja prosessien tunnistaminen ja tutkiminen
- maankäytön muutosten vaikutukset ekosysteemipalveluihin
- skenaarioiden tarkastelu eri aikaväleillä
- ilmastonmuutoksen vaikutukset ekosysteemipalveluihin
- skenaariotyöskentely
- erityisesti välilliset vaikutukset ekosysteemien kykyyn ylläpitää ja tuottaa ekosysteemipalveluja

- arvottamistutkimus
- suojelun rahallisten hyötyjen osoittaminen sekä eri palvelujen ja niitä ylläpitävien prosessin arvon esille tuominen
- kaikkea ei voi eikä tarvitse mitata rahassa; on tunnistettava sovelluskohteet
- tulevaisuudessa tärkeiden palveluiden ja niitä ylläpitävien prosessien tunnistaminen

Hallintotarpeet

- ekosysteemipalvelut on haastava kommunikoida hallintoon: määrittelyjen oltava tarkempia, jotta palvelisivat hallintoa ja päätöksentekoa ja SYKE:llä oltava yhteinen ääni selkeän viestin luomiseksi
- ekosysteemipalveluiden operationalisointi eri tasoille kunnista alueelliseen ja kansalliseen
- ekosysteemipalveluiden imagomerkitys kansallisella tasolla

SYKE:n osaaminen

- PK: maankäytön suunnittelun osaaminen, vesialueiden hallintaan liittyvä tutkimus ja yhteiskuntatieteellinen osaaminen laajemmin
- LK: taustalla olevien ekosysteemien prosessien ja biodiversiteetin tuntemus, ekosysteemipalvelujen visualisointi sekä ohjauskeinojen käytännön vaikuttavuuden arviointi

Monitieteisyyden vahvistaminen

- monitieteisyyttä tarvitaan etenkin taloudellisen arvottamisen osaamisessa

Liite 2. ERGO-hankkeen sidosryhmätyöpajan kutsukirje, ohjelma ja tiivistelmät

Kutsu sidosryhmätyöpajaan

Ekosysteemipalveluiden tutkimus osaksi kestävästä ympäristö- ja luonnonvarojen hallinnan tietopohjaa

Helsingissä Tieteiden talolla 26.11.2010

"Ekosysteemipalvelu kohdistaa huomion siihen, miten ekosysteemi ja yhteiskunnalliset käytännöt ovat kietoutuneet toisiinsa inhimillisissä hyvinvointiprojekteissa."

Kirjassa: Hyödyllinen luonto. Ekosysteemipalvelut hyvinvointimme perustana. Hiedanpää, J., Suvantola, L. & Naskali, A. (toim.). Vastapaino, Tampere. 2010.

Ekosysteemipalvelu on nopeasti leviävä käsite ympäristötutkimuksen kentällä. Yleisesti sillä tarkoitetaan elävän luonnon ihmisille tuottamia hyötyjä ja palveluja (YK:n vuonna 2005 julkaiseman vuosituhannen ekosysteemi-arvion, ns. MA:n määritelmän mukaan). Mutta mitä tuo käsite merkitsee eri sidosryhmille, millaisia tietotarpeita se luo tulevaisuudelle, miten aihetta tulisi tutkia?

Näitä kysymyksiä pohditaan ympäristöministeriön rahoittamassa ERGO¹ -tutkimushankkeessa, jonka tavoitteena on selvittää 1) millaisia haasteita ja muutostarpeita tämänhetkisen tutkimustiedon perusteella ekosysteemipalvelu -termi nostaa kestävyuden näkökulmasta ympäristö- ja luonnonvarojen hallinnalle sekä alueidenkäytön ja liikenteen suunnittelulle sekä energia- ja ilmatoratkaisuille 2) millaisia tulevaisuuden tietotarpeita tämän lähestymistavan avulla voidaan tunnistaa politiikan näkökulmasta.

Tässä hankkeessa haluamme selvittää sekä kysyntää että tarjontaa ekosysteemipalvelujen tutkimuksesta liittyen ympäristökysymysten hallintaan Suomessa. Teidän tahonne edustajaa tarvitsemme erityisesti näiden kysymysten kartoittamiseksi: *Kuinka ekosysteemipalvelu -käsite tulee osaksi teidän toimialaanne, millaisia tietotarpeita tunnistatte työssänne liittyen ekosysteemipalveluihin, millaisia odotuksia teillä on tästä uudesta lähestymistavasta?* Toivomme, että voitte ehdottaa organisaatiostanne edustajaa osallistumaan ja keskustelemaan aiheesta työpajassa, joka järjestetään 26.11 Helsingissä, Tieteiden talolla (osoite: Kirkkokatu 6), klo 9-17.

Lähetäkää ehdotuksenne edustajasta 1.11. mennessä viestillä osoitteeseen: outi.ratamaki(at)ymparisto.fi. Ilmoittakaa samalla:

- osallistujan yhteystiedot
- lyhyt kuvaus siitä, millaiset teemat ovat teille tärkeitä ekosysteemipalveluihin liittyen.

Lisätietoja:

Outi Ratamäki, Suomen ympäristökeskus
outi.ratamaki(at)ymparisto.fi, p. 040-1663967

¹ ERGO = Ecosystem services – Research and Governance needs

ERGO sidosryhmätyöpaja 26.11.2010

Helsinki, Tieteiden talo, Kirkkokatu 6

Työpajan tavoitteet:

Tämän työpajan tavoitteena on tuoda ekosysteemipalvelukäsitettä ja -lähestymistapaa tutuksi eri sidosryhmille, joiden työhön liittyvät luonnonvarat ja niiden kestävä hallinta. Työpajan pyrkimyksenä on edesauttaa eri sidosryhmiä tunnistamaan oman työnsä yhteyksiä tähän lähestymistapaan.

Tavoitteena on myös tunnistaa tietotarpeita ekosysteemipalveluihin ja niiden tutkimukseen liittyen. Tietotarpeita arvioidaan rakentavasti eri sidosryhmien/tieteenalojen/sektoreiden näkökulmista. Tunnistettuja tietotarpeita pyritään myös konkretisoimaan kysymysmuotoon. Ja toki työpaja on aina tilaisuus verkostoitua ja tutustua uusiin ihmisiin.

Työpajan järjestää Suomen ympäristökeskus osana ympäristöministeriön rahoittamaa ERGO-hanketta, <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=368296&lan=fi&clan=fi>

Lisätietoja: Outi Ratamäki, outi.ratamaki@ymparisto.fi, p. 040-1663967

Ohjelma:

SALI 505

- | | |
|-------|--|
| 9:00 | Kahvi |
| 9:15 | Tervetuloa ja tutustuminen ERGOon
<i>Eeva Furman (SYKE) ja Mikko Kuusinen (YM)</i> |
| 9:30 | Ekosysteemipalvelut: tutkimukselliset näkökulmat
<i>Petteri Vihervaara (SYKE)</i> |
| 10:00 | Luonnon ekosysteemipalveluiden huomioon otto väylien, liikenteen ja maankäytön toiminnallisessa suunnittelussa
<i>Seija Väre (SITO)</i> |
| 10:30 | Ekosysteemipalvelut ympäristöpolitiikan perustana?
<i>Laura Höijer (YM)</i> |
| 11:00 | Keskustelua |
| 11.15 | Ohjeet ryhmätyöhön
<i>Outi Ratamäki (SYKE)</i> |

SALIT 505 ja 404

- 11:30 1. Työryhmä : Tutustukaa toisiinne ja käykää vapaata keskustelua siitä, kuinka ekosysteemipalvelulähestymistapa /ekosysteemipalvelukäsite tulee osaksi kunkin omaa toimialaa.
Apukysymyksiä:
- Tunnistakaa yhteyksiä ekosysteemipalveluihin omien mielenkiinnon kohteidenne ja työnkuvanne kautta.
 - Mitä ekosysteemipalvelukäsite/-lähestymistapa teille merkitsee?
 - Koetteko ekosysteemipalvelukäsitteen/-lähestymistavan hyödylliseksi ja miksi?
 - Miten määrittelette käsitettä/lähestymistapaa?
- 12:00 Lounas
- 13:00 2. Työryhmä: ekosysteemipalvelut ja niihin liittyvät tietotarpeet.
- Tehtävä 1: keskustelua ekosysteemipalveluiden listauksesta (n. 20 min.)
- Mitä mieltä olet ekosysteemipalvelujen listauksesta?
 - Onko lista kattava?
 - Mitä palveluita ei ole listassa?
 - Mihin määritelmiin et ole tyytyväinen?
 - Onko/eikö ole palveluiden listaus hyödyllinen ja millä tavoin? Voiko siihen liittyä ongelmia?
- Tehtävä 2: Keskustelua ekosysteemipalveluiden tärkeydestä (n. 30 min.)
- Mitkä ekosysteemipalvelut tarvitsevat yleensä ja/tai kansainvälisesti erityisesti huomiota ja miksi?
 - Mitkä ovat erityisesti Suomen näkökulmasta tärkeitä tutkimuksenkohteita (kansallisesti) ja miksi?
 - Onko tärkeysjärjestykseen laittaminen ylipäätään tärkeää/mielekästä ja miksi? Kuinka käy marginaaleissa oleville?
- Tehtävä 3: Pohtikaa kenelle tämä tieto on tärkeää ja miksi? (n. 15 min.)
- Kenelle ne teemat, joista edellä keskustelitte, ovat tärkeitä? Kuka tarvitsee tietoa, mutta toisaalta keihin tämä tieto vaikuttaa? Pyrkikää konkretisoimaan.
- Tehtävä 4: Edellä käytyjen keskustelujen pohjalta käykää yleistä keskustelua siitä, mihin ekosysteemipalvelututkimuksella tulisi pyrkiä? Mitä vaikuttavuutta sillä voi olla? (n. 25 min.)
- 14:30 Tauko + kahvit
- 14:45 3. Työryhmä: mitä ja miten tulisi tutkia?
- Tehtävä 1: Tieteenala-analyysi (n. 25 min.)
Seuraavassa voitte keskittyä niihin teemoihin, joihin ryhmässänne on asiantuntemusta.
- Millaisia tietotarvehaasteita eri tieteenaloille on odotettavissa? Taloustieteet, oikeustieteet, maantiede, humanistiset tieteet, politiikan tutkimus, sosiologia jne.

- Mikä on näiden eri tieteenalojen rooli, mitä ne tuottavat, mitä odotuksia teillä on näistä eri näkökulmista, mitkä ovat eri tieteenalojen heikkoudet?
- Mitä tieteiden väliseltä ja/tai sidosryhmäyhteistyöltä odotatte?

Tehtävä 2: Poliitiikan sektorianalyysi (n. 25 min.)

- Millaisia sektoreiden välisiä yhteensovittamisen tarpeita nousee esille? Mitä sen tueksi tarvitaan? Tutkimuslaitosten / ministeriöiden välinen yhteistyö.

Tehtävä 3: Tutkimuskysymysten muotoilu (n. 35 min.)

Olette nyt puhuneet tärkeiksi tunnistamistanne ekosysteemipalveluista ja pohtineet, miksi ne ovat tärkeitä ja kenelle ja millaisia tietotarpeita eri tieteenaloilla voi olla.

Olette valmiita muotoilemaan ajatuksianne tarkemmiksi tutkimuskysymyksiksi?

Mihin tarvitsemme vastauksia?

Apukysymyksiä:

- Millaisia kysymyksiä näistä eri palveluista pitäisi kysyä? Pyrkikää muotoilemaan asioita kysymysmuotoon, mutta lyhyesti ja ytimekkäästi.
- Kysymykset voivat olla ekosysteemipalvelukohtaisia.....,
-mutta myös eri palveluille yhteisiä kysymyksiä
- Voitte huomioida myös eri yhteiskunnan tasoja ja ajallisia ulottuvuuksia
- Jos aikaa jää, vapaa keskustelu aiheesta: Mitä muuta pitäisi ottaa huomioon, kun tunnistetaan tulevaisuuden tietotarpeita ekosysteemipalveluihin liittyen?

16:10 Tauko

SALI 505

16:15 Tulosten esittelyä
Jokaisesta ryhmästä muutaman minuutin esittely kysymyksellä: Mitkä olivat päivän parhaat oivallukset?

16:45 Loppukeskustelu

17:00 Työpaja päättyy

Ergo-sidosryhmätyöpaja 26.11.2010 / tiivistelmät

Mikko Kuusinen:

- Biodiversiteettisopimus (Convention on Biological Diversity, CBD) velvoittaa turvaamaan luonnon tarjoamat ekosysteemipalvelut
- Euroopan unioni on asettanut tavoitteeksi pysäyttää luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemipalveluiden häviäminen EU:ssa vuoteen 2020 mennessä
- TEEB (The Economics of Ecosystems & Biodiversity), jossa tutkitaan luonnon monimuotoisuuden tarjoamien ekosysteemipalveluiden taloudellista merkitystä

Eeva Furman:

- ekosysteemipalvelukäsite edellyttää eri hallinnon ja politiikan sektoreiden välistä yhteistyötä sekä päätöksenteon taustalla olevan tietopohjan laajentamista

Petteri Vihervaara:

- ekosysteemipalveluilla tarkoitetaan hyötyjä, joita ihmiset saavat luonnosta eli ekosysteemeistä ja niiden toiminnasta
- ekosysteemipalvelut luokitellaan neljään ryhmään: tuotanto-, säätely-, tuki- ja kulttuuripalvelut
- ekosysteemipalveluiden käsite liittyy kiinteästi biodiversiteettiin eli luonnon monimuotoisuuteen, jolla tarkoitetaan geeniperimän, lajien sekä elinympäristöjen monipuolisuutta
- ekosysteemipalvelut liittyvät ekosysteemilähestymistapaan eli periaatteeseen, jonka mukaan ekosysteemien rakenteen ja toiminnan turvaaminen on huomioitava ympäristöä koskevassa päätöksenteossa
- ekosysteemipalvelut huomioidaan monissa nykyisissä ympäristöpolitiikan hallintakeinoissa kuten lainsäädännössä, ohjelmissa ja strategioissa, tiedotuksessa sekä tuissa
- ekosysteemipalvelujen tutkimuksessa tarvitaan useiden tieteenalojen lähestymistapoja luonnontieteistä yhteiskunta- ja taloustieteisiin
- ekosysteemipalveluja turvaamiseksi perinteisen luonnonsuojelun keinot kuten suojelualueiden perustaminen tai lajien rauhoittaminen ovat riittämättömiä, ja ekosysteemipalveluiden turvaaminen edellyttää ekosysteemien ominaisuuksien tarkastelua useiden maankäytön sektorien näkökulmasta
- tulevaisuuden kysymykset ja haasteet koskevat muun muassa ekosysteemipalveluiden kehityksen ja tuotannon tarkastelua, eri maankäytön muotojen vaikutusta ekosysteemipalveluihin, ilmastonmuutoksen ja ekosysteemipalveluiden suhteen selvittämistä, ekosysteemipalvelujen arvon ja kansantaloudellisen merkityksen arviointia sekä hallinnan keinojen muotoilua ja arviointia
- ekosysteemipalvelujen hallinnan haasteet koskevat ekosysteemipalvelunäkökulman sisällyttämistä kaikkeen päätöksentekoon (esimerkiksi kestävä maankäytön suunnitteluun) sekä tiedon siirtämistä palvelemaan poliittista päätöksentekoa

Seija Väre:

- ekosysteemipalvelun käsite ulottuu ihmisen ulkopuolelle koskettamaan luontoa: ekosysteemipalvelut ovat ekosysteemien eri tasoilla tapahtuvien toimintojen tuottamia suorita tai välillisiä hyötyjä joko ihmiselle tai muulle ekosysteemille
- haasteena on, että ekosysteemipalvelujen tunnistaminen on vaikeaa
- puuttuvia tai vaurioituneita ekosysteemipalveluja on mahdotonta korvata
- ekosysteemipalvelujen heikkeneminen johtaa luonnonvarojen ja luonnon monimuotoisuuden vähenemiseen

Väyläsuunnittelu

- tie- ja rataväylillä on sekä suoria että välillisiä vaikutuksia ekosysteemipalveluihin: kasvillisuutta häviää, elinympäristöt muuttuvat, häviävät tai pirstoutuvat, vesiolosuhteet muuttuvat ja ihmisen läsnäolo lisääntyy
- luonto voidaan kuitenkin huomioida väylien suunnittelussa ja rakentamisessa siten, että väylän vaikutukset ympäröiviin ekosysteemeihin ovat mahdollisimman vähäiset
- pirstoutumista voidaan ehkäistä selvittämällä ekologisia yhteyksiä sekä rakentamalla vihersiltojen ja eläinallikukujen kaltaisia ekologisia yhteyksiä turvaavia rakenteita
- väyläsuunnittelun yhteydessä selvitetään alueen luontoarvoja ja arvioidaan hankkeen ympäristövaikutuksia
- melua voidaan mitata ja mallintaa sekä melusuojausta voidaan parantaa melusteillä
- maa-aineksen käyttö ja läjitys on suunniteltava tavalla, jossa aines tulee optimaalisesti hyödynnetyksi
- pohjavesiä suojellaan esimerkiksi estämällä haitallisten aineiden ja tiesuolan pääsy pohjavesiin

Maankäytön suunnittelu

- maankäytöllä on moninaisia vaikutuksia ekosysteemipalveluihin: alueen muuttuminen rakennetuksi muuttaa muun muassa paikallista pienilmastoa, sadeveden pintavaluntaa, muuttaa alueen luontoa sekä lisää liikenteen ja melun vaikutuksia
- ekosysteemipalvelut voidaan turvata kaavoituksessa esimerkiksi suunnittelemalla hulevedet, huomioimalla ilmansuunnat sekä selvittämällä ja huomioimalla alueen luontoarvot

Laura Höijer:

- luonnon- ja ympäristönsuojelun historian kehityskaari: luonnonsuojelu, ympäristönsuojelu, yhdenmety ympäristönsuojelu ja ympäristöpolitiikka, kestävä kehityksen politiikka sekä globaalin luontosuhteen hallinta ja talouden rakennemuutos
- ympäristöpolitiikan ohjauskeinoissa ekosysteemipalvelut ovat viitteellisesti läsnä, mutta eivät tietoisesti tai systemaattisesti
- ekosysteemipalvelut korostavat sitä, kuinka tärkeitä luonnon toiminta sekä sen tuottamat palvelut ovat kaikelle taloudelliselle toiminnalle
- ekosysteemipalvelun käsite auttaa ympäristön suojelun yhdistämistä laajemmin taloudellisiin ohjauskeinoihin
- ekosysteemipalvelun käsite on sängen uusi ja siitä tarvitaan lisää tietoa
- ekosysteemipalvelun käsite saattaa olla vuorovaikutuskeino keskusteltaessa eri toimijoiden kesken kestävästä maankäytöstä ja eri maankäyttömuotojen suhteesta sekä uusi mahdollisuus huomioida kestävä kehityksen tavoitteet maankäytön suunnittelussa

Ryhmätöiden tiivistelmät:

Vesivarat ja vesistöt –työryhmä

(Hannele Ahponen, SLL; Penina Blankett, Ympäristöministeriö; Juha Oksanen, Geodeettinen laitos; Eeva Primmer, SYKE; Riku Varjopuro, SYKE)

- meriluonnon ja merialueiden suunnittelun yhteydessä ekosysteemipalvelu-termi on tuttu ja paljon käytetty
- käsitettä on käytetty jo, kun on määritelty tavoitteita suojelulle sekä uusia suojeluvälineitä
- usein paras tapa suojata ekosysteemipalvelut on olla tekemättä mitään (passiivinen suojelu)

- myös järjestökentällä ekosysteemipalvelun käsitettä on otettu enenevässä määrin käyttöön ja pyritty kehittämään siihen pohjautuvia lähestymistapoja
- suhtautuminen arvottamiseen ehkä liian kielteisistä
- yksi hyödyllinen näkökulma arvottamiseen on menetysarvo eli mitä tuhattu luonto ja tuhotut ekosysteemipalvelut maksavat
- varsinkin menetettyjen säätelypalvelujen korvaaminen on kallista
- raja-alue elolliseen luontoon on keinotekoinen, myös mineraalit ja maaraaka-aines olisi otettava mukaan
- laaja listaus ekosysteemipalveluista on tärkeä, jotta mahdollisimman monet palvelut tulisivat mukaan
- luettelomainen esitys ekosysteemipalveluista on epäselvä
- hierarkkinen esitys (inputs—intermediate services—final services—benefits) olisi loogisempi ja osoittaisi mekanismeja ja vuorovaikutussuhteita selkeämmin
- jotkin palvelut epäselviä (esimerkiksi suojapaikkatoiminto)
- nimenomaan Suomelle tärkeiden ekosysteemipalveluiden lista on mahdoton laatia ja ajatuksena ongelmallinen
- kulttuuripalvelut esitetään usein kaupunkimaisesta ja modernista näkökulmasta, mikä kadottaa paikallisen luonnonvarojen hyödyntävän toiminnan merkityksen ekosysteemipalvelujen tuottajana
- vesistöjen suojelussa on huomioitava myös vesistöjen ulkopuoliset alueet: esimerkiksi ravinteet olisi pidätettävä jo valuma-alueen ulkopuolella
- ilmastosäätelyssä myös meret ovat tärkeitä, mutta tämä on melko vähän esillä suomalaisessa keskustelussa
- mangrovemetsät ja sen lukuisat ekosysteemipalvelut ovat mainio esimerkki ekosysteemien tarjoamien palvelujen monimuotoisuudesta
- Itämeren kannalta ravinnekierto keskeinen, koska se vaikuttaa moneen
- päätöksenteon kannalta on tärkeää saada tietoa vuorovaikutuksista ja eri politiikkojen suhteista
- ekosysteemipalveluja koskeva tieto on tärkeää valuma-alueen päättäjille ja muille toimijoille sekä toiminnan rahoittajille
- keskustelussa ekosysteemipalveluista tulisi korostaa holistista näkökulmaa
- ekosysteemipalvelujen arvon korostaminen saattaisi vähentää suojelukielteisyyttä
- olisi tärkeää tiedottaa ekosysteemipalveluista selkeästi ja tehdä niistä ymmärrettäviä
- tutkimukselta odotetaan ekosysteemipalveluiden tuottamisen taustalla olevien mekanismien tunnistamista
- biodiversiteetin merkitys ekosysteemipalveluille ja tuotannolle on tarpeellinen tutkimuskohde
- ekosysteemipalveluiden välisten vaihtosuhteiden selvittäminen on tärkeä tutkimusaihe
- tutkimuksen haasteena on tarpeeksi selvien ja havainnollisten kuvausten tuottaminen
- arvottamistutkimus on tärkeä tutkimuksen osa-alue, ja myös taloudellisten korvausjärjestelmien parantamista ja kehittämistä on selvitettävä
- myös ekosysteemipalvelujen yhteiskunnallista ulottuvuutta on tutkittava
- esimerkiksi elinkeinoissa on kyse muustakin kuin vain tuloista
- ekologinen tutkimus on välttämätöntä ekosysteemeissä tapahtuvien prosessien ymmärtämiseksi
- kartat havainnollistavat palveluja, mutta on haasteellista
- karttatyöskentely ei saa muodostua ainoaksi tavaksi kuvata palveluja ja on käytettävä muitakin tapoja
- tutkimuksessa vaaditaan vuoropuhelua useiden tieteenalojen välillä: ekosysteemipalvelututkimus on väistämättä monitieteistä
- kansallisen luonnonvarahallinnan lähtökohdat tulisi rakentaa ekosysteemipalveluille; ekosysteemipalvelut eivät voi jäädä pelkän maininnan tasolle
- mereinen aluesuunnittelu on lupaava väline

- saatava yhdenmukaiseksi
- suunnittelun tueksi tarvitaan lisää tietoa esimerkiksi vedenalaisesta luonnosta
- Itämeri osoittaa valuma-aluelähestymistavan tärkeyden

Riista- ja kalavarat ja niiden elinympäristöt -työryhmä

(Vesa Karttunen, Kalatalouden Keskusliitto; Stina Koivisto, Suomen Kanoottiliitto ry / Suomen Vapaa-ajankalastajien keskusjärjestö; Timo Mäkinen, Riista ja kalatalouden tutkimuslaitos; Marko Svensberg, Metsästäjäinkeskusjärjestö; Outi Ratamäki, SYKE)

- ekosysteemipalvelu on melko uusi käsite, ekosysteemilähestymistapa hieman tutumpi
- on pohdittava eri ekosysteemipalvelujen ja niiden hyödyntämisen yhteensovittamista sekä mahdollisia synergioita eri palvelujen ja niiden käytön välillä
- esimerkiksi onko tuulivoimaan mahdollista yhdistää muita toimintoja kuten kalanviljelyä tai miten sovitetaan yhteen kalatalous sekä virkistyskalastus
- ekosysteemipalvelun ydin on käytön ja suojelun välisen tasapainon löytymisestä sekä sen integroimisesta talouteen
- on tutkittava, miten ekosysteemipalvelut saadaan osaksi taloutta ja millaisia taloudellisia ohjauskeinoja ekosysteemipalvelujen hallinnassa voidaan käyttää
- tällä hetkellä taloudellisten ohjauskeinojen toimivuudessa on ongelmia
- ohjauskeinojen muotoilussa on huomioitava kustannustehokkuus sekä niiden oikea ja järkevä mitoitus suhteessa asetettuihin tavoitteisiin
- pienet erityiskohteet, kuten esimerkiksi paikalliset kulttuuriarvot on turvattava joka tapauksessa
- taloudelliset tarkastelut ja markkinoiden luominen konkretisoivat ekosysteemipalvelun käsitettä ja tekevät ekosysteemipalvelut näkyviksi
- ekosysteemipalvelut on kytkettävä toimintoihin sekä pyrittävä osoittamaan niiden väliset yhteydet ja niihin liittyvät valintatilanteet
- monien ekosysteemipalvelujen ongelmana vapaamatkustajuus: palvelu on käyttäjälle maksuton, mikä ei synnytä intressiä huolehtia palvelusta
- ongelmaan voitaisiin tarttua esimerkiksi määrittämällä metsästys maksulliseksi tai lisätä talkootoimintaa, jolloin riistan käyttäjille syntyisi intressi huolehtia kantojen hyvinvoinnista
- ekosysteemipalvelut kannustavat uudenlaiseen lähestymistapaan: sidosryhmiä voidaan käyttää resurssina ekosysteemipalvelujen turvaamisessa, kun yritetään rakentaa jaettu intressi huolehtia ekosysteemipalveluista
- esimerkiksi metsästäjät ja maanomistajat voitaisiin nykyistä suuremmassa määrin saada toimimaan
- ei välttämättä vaadi yhtä suurta taloudellista panosta julkisilta toimijoilta
- miten ekosysteemipalvelujen näkökulma voidaan yhdistää nykyisiin tukimuotoihin kuten maatalouden ympäristötukiin?
- tukijärjestelmän muotoilu yksinkertaiseksi, jotta olisi kannustava
- tukijärjestelmätkin voivat olla markkinalähtöisiä, esimerkiksi tukivarat voidaan kilpailuttaa tai huutokaupata ja valtion ohella paikalliset olot tuntevat osakaskunnat tai muut käyttäjien ryhmittymät voivat olla maksajia
- ekosysteemipalveluissa ei ole kyse vain ympäristöhallinnon toiminnasta, vaan ulottuu koko yhteiskuntaan
- on pohdittava, voisiko ekosysteemipalvelun käsite selkeyttää toimijoiden suhteita ja yhteisiä toimintatapoja ja miten se käytännössä tapahtuisi
- ekosysteemipalvelu on ihmislähtöinen käsite, vain ihminen tunnistaa ja määrittää palvelun
- ekosysteemipalvelujen tarkastelussa on huomioitava myös luonnon terapeuttiset vaikutukset sekä henkisen luontoyhteyden merkitys hyvinvoinnille

- koska ekosysteemit ovat olemuksellisesti dynaamisia ja monimuotoisia, ekosysteemipalvelujen listaukset ovat väistämättä puutteellisia ja toisaalta antavat vääränlaisen kuvan ekosysteemien luonteesta
- listauksen vaarana on tehtyjen jäsentelyjen lukkiutuminen ja listan käyttäminen vallan välineenä
- ekosysteemipalvelujen tärkeyden arvioimisessa sopivien kriteerien määrittely on ratkaisevan tärkeää
- biodiversiteetin oltava yksi arviointikriteereistä
- kiinnostava kysymys liittyy hyötyjen ja haittojen jakautumisen oikeudenmukaisuuteen ja siihen, miten ekosysteemipalvelun käsite voi tuoda yhteisten ja ylipaikallisten luonnonvarojen säätelyyn (esimerkiksi muuttavien riistalintujen metsästämisestä tai kalastuksen kansainvälinen sääntely)
- kysymys kalakantojen riittävydestä on kansainvälisesti erittäin tärkeä tutkittava teema
- Suomen näkökulmasta tärkeitä ekosysteemipalveluita ovat vesien säätely, kalakannat, ilma sekä ilmasto
- ekosysteemipalveluja on tutkittava monitieteellisesti
- ekologia ja biologia tuovat perustietoa ekosysteemeistä
- talous- ja oikeustieteitä sekä politiikan tutkimusta tarvitaan, kun pohditaan ohjauskeinoja ja ekosysteemipalveluihin liittyviä valta- ja muita yhteiskunnallisia kysymyksiä
- pienissä, yksittäisissäkin asioissa aukkoja ja puutteita tietämyksessä
- ekologien ja biologien tutkittava esimerkiksi kestävä kalastuksen ja metsästyksen rajoja
- sääntelyjärjestelmissä paljon tutkittavaa ja kehitettävää
- erityisesti on selvitettävä erilaisia rahoitusmuotoja ja rahoituksen kohdentamista sekä muita taloudellisia ohjauskeinoja (esimerkiksi verovähennykset ja markkinamekanismien rakentaminen)
- sääntelyjärjestelmää on kehitettävä siitä näkökulmasta, että luodaan vaihtoehtoja hallintolähtöiselle julkisen sektorin toiminnalle
- kolmannen sektorin vaikutus on luultavasti kasvamassa ja niiden merkitys myös ekosysteemipalvelujen kannalta on kiinnostava kysymys
- olisi tärkeää, että horisontaalinen yhteistyö esimerkiksi eri järjestöjen välillä lisääntyisi, jotta muun muassa avustukset ja tuet käytettäisiin järkevästi
- tulisiko perustaa ekosysteemipalveluministeriö ekosysteemipalvelujen hallinnan järjestämiseksi?
- nyt yhtenä ongelmana hallinnon lokeromaisuus ja eri yksiköiden välisen yhteistyön vähäisyys
- ekosysteemipalvelujen tunnistaminen ja ohjauskeinojen luominen vaativat laajaalaista yhteistyötä ja näkemystä, ja tiukan hierarkkinen hallintomalli ei vastaa tutkimuksellisia tarpeita
- tärkeitä tutkimusteemoja
- uudenlaisen ohjauspolitiikan löytäminen ja markkinaperusteisten keinojen kehittäminen rannikkoalueiden suunnittelussa ja käytössä
- kalastusharrastuksen harrastajalle tai yhteiskunnalle tuottamien mahdollisten sosio-ekonomisten hyötyjen ja terveydellisten vaikutusten tutkiminen nimenomaan ekosysteemipalvelujen näkökulmasta
- millaista on hyödyn maksimoiva kalastuspolitiikka ja säätely?
- ekosysteemipalvelujen arvottaminen ja ekosysteemipalvelujen arvioinnin kriteerien tarkastelu
- kilpailevien palveluiden tunnistaminen
- arkiluonnon kustannustehokas ja ihmisiä motivoiva hoitaminen ja hoidon tukeminen
- riistavarojen hyödyntäminen kansainvälisen sääntelyjärjestelmän pohtiminen
- optimaalisen suojelutason määrittäminen sekä suojelun kustannustehokkuus
- ennallistaminen ja sen kustannusten jakautuminen
- ekosysteemipalveluiden hoidon, ylläpidon ja hyödyntämisen rahoittaminen muualta kuin verovaroista

Rakennetun ympäristön ja luonnonvaraisen kulttuurin ympäristöt -työryhmä
(Maija Faehnle, SYKE; Sinikka Joutsalmi, Museovirasto; Leena Kopperoinen, SYKE; Heini Korpelainen, SAFA; Sanna-Riikka Saarela, SYKE)

- ekosysteemipalvelut nostavat esiin kysymyksen siitä, miten riippuvaisia olemme luonnosta, kun vanha luonnonsuojelullinen näkökulma on painottanut ihmisen vaikutusta luontoon
- olemme osa luontoa ja luonto on elämämme perusta
- luonnonsuojelu tuottaa hyvinvointia myös ihmiselle
- ekosysteemipalvelujen näkökulma korostaa luonnon hyödyntämisen rajoja
- ekosysteemipalvelun termillä voidaan perustella esimerkiksi vanhojen kulttuuriympäristöjen biodiversiteetin säilyttämistä
- hyöty olisi palvelua osuvampi termi, ihmiselle koituvan hyödyn näkökulma ylikorostuu hyvinvoinnin sijaan
- arkkitehdeillä on mahdollisuus ottaa ekosysteemipalvelut suunnittelussa huomioon rakennussuunnittelusta valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin saakka
- käsitteen tunteminen ei ole välttämätöntä siihen liittyvien teemojen huomioimiseksi
- ihmistoiminnan fyysiset jäljet näkyvät luonnossa laajemmin kuin pelkkinä historiallisina arvoina eli tältä osin määritelmä on liian suppea
- on pohdittava sitä, mitä kaikkea luonto tuo asumiseen
- rakentamisen materiaalit tulevat luonnosta, luonto on asumisen fyysinen ympäristö sekä luonto ja rakennettu ympäristö tuottavat hyvinvointia, joka puolestaan kattaa lukuisia palveluita
- rakennusperintö muodostaa tärkeän ryhmän
- jotkin ekosysteemipalveluiden nimet liian suppeita (esimerkiksi juomaveden sijaan olisi hyvä puhua laajempialaisella termillä talousvesi), epämääräisiä (esimerkiksi kulttuurinen ja taideinformaatio jäi sisällöltään epäselväksi) tai harhaanjohtavia (esimerkiksi kulttuuripalvelut ohjaa ajattelemaan teatteria ja muita konkreettisia kulttuurimuotoja)
- geologinen monimuotoisuus tulisi sisällyttää ekosysteemipalveluihin
- ihmiset ovat paitsi ekosysteemipalvelujen käyttäjiä myös niiden tuottajia (esimerkkinä palstaviljely)
- luonnon henkistä merkitystä ei ole tutkittu riittävästi eikä tutkimustieto ole siirtynyt suunnittelijoiden resurssiksi
- säätelypalvelut ovat kaiken toiminnan ydin, mutta on vaikea määrittellä sen perusteella tutkimustarpeita
- kansallisesti tärkeiden ekosysteemipalveluiden erittely vaikea tehtävä
- kaivostoiminnan vaikutukset luontoon ajankohtainen aihe
- ekosysteemipalveluiden asettaminen tärkeysjärjestykseen ei ole mielekäästä
- haasteena on aikamittakaavat: toiminnan vaikutukset saattavat näkyä ekosysteemipalveluissa vasta tulevaisuudessa
- suunnittelijat ja päätöksentekijät eri tasoilla tarvitsevat tietoa ekosysteemipalveluista
- maankäytön suunnittelussa ekosysteemipalvelujen näkökulma on itsestään selvä
- on mietittävä, miten tieto esitetään: esimerkiksi listaus ei ole toimiva ratkaisu
- käytännön toiminnan ongelmaksi muodostuu palvelujen priorisointi
- myös kansalaisille tulee tiedottaa ekosysteemipalveluista
- voisi edesauttaa kannan ottamista omaa elinympäristöä koskettaviin asioihin
- koululaisten ympäristökasvatus hyvä tapa tuoda ekosysteemipalveluja esiin
- tutkimuksella voidaan selvittää rakennetun ympäristön vaikutusta ihmisten hyvinvointiin
- tutkimuksen tuottaman tiedon perusteella voitaisiin perustella rakentamisen laadun merkitystä sekä lisätä luonnon itseisarvon ja esteettisyyden painoarvoa päätöksenteossa
- ilmastomuutoksen ja ekosysteemipalveluiden suhde on itsestään selvästi tärkeä tutkimusaihe

- lasten luontosuhteen kartoittaminen tärkeä tutkimusteema
- ekosysteemipalveluihin liittyvä seurantatutkimus
- kulttuuriset palvelut eivät saa jäädä muiden jalkoihin
- eri ministeriöiden ja tutkimuslaitosten on tehtävä yhteistyötä
- esimerkiksi MMM, YM, TEM ja OKM sekä VTT, THL ja Aalto-yliopisto
- käytännön toimijoiden sitouttaminen jo tutkimusvaiheessa sekä tulosten kommunikointi eteenpäin tärkeää
- eri toimijoiden ja sidosryhmien yhteistyön tulisi olla luontevaa

Kulutus, ympäristöterveys ja -turvallisuus -työryhmä

(Mikko Paunio, sosiaali- ja terveysministeriö; Hanna Ranta, EVIRA; Yrjö Virtanen, MTT; Elina Raitanen, SYKE)

- ihminenkin on mukana ekosysteemien tuotannossa ja sääntelyssä
- ekosysteemipalvelut tärkeitä metsä- ja peltoekosysteemien, kasvintuotannon sekä vieraslajien näkökulmasta
- ekosysteemipalvelujen yhteys luonnon kantokyvyn teemaan
- kulutuksen näkökulma on tärkeä: miten monimutkainen ekosysteemipalvelun käsite voidaan välittää kuluttajille, jotta se vaikuttaisi heidän kulutuspäätöksiinsä
- voidaan kehittää esimerkiksi elintarvikeketjuun liittyviä indikaattoreita
- kulutuksen ohjaaminen ei silti vastaus kaikkiin ongelmiin, esimerkiksi ilmastonmuutoksen vaikutuksia ei voida vähentää kulutuksen keinoin
- ympäristölainsäädäntö ollut merkittävin tekijä ekosysteemipalvelujen turvaamisessa
- ympäristöterveyden näkökulma jäänyt muiden teemojen varjoon
- juuri energian ja veden käytön seurauksena on päästy hyvään terveystilanteeseen
- vesihuollon järjestäminen ei saa tapahtua ympäristöterveyden kustannuksella
- joissain tilanteissa luonnonsuojelu ja biodiversiteetin edistäminen voivat olla ristiriidassa ympäristöterveyden kanssa
- globaaleista makean veden varannoista riittämättömästi tietoa
- esimerkiksi veden riittävyys Kiinassa on maailmanlaajuinen haaste maataloudelle
- ympäristön kuormittuminen vierasaineilla suuri riski ekosysteemeille, joka helposti unohtuu
- mitataanko kaikkia kemikalisoitumisarvoja riittävästi?
- ympäristöterveyden näkökulmasta lainsäädäntö on keskeisessä roolissa
- muuntogeeniset organismit ympäristöterveyden kannalta oleellinen teema
- luonnon monimuotoisuuden liittyvä ekosysteemien vakaus on säätelypalvelu, joka puuttuu listasta
- biodiversiteetti ja ekosysteemipalvelut eivät ole sama asia
- ekosysteemipalveluista tulisi tuoda esiin enemmän käytännön esimerkkejä
- maan tuotantokyky liittyy olennaisesti ekosysteemipalveluihin
- ihmisen ekosysteemipalveluista saama hyöty on melko kapea näkökulma
- olisi huomioitava myös tulevaisuuden mahdolliset tarpeet sekä eettinen ja moraalinen vastuu kaikesta luonnosta
- tiettyjen lajien suojelu ei voi muodostua itseisarvoksi
- ekosysteemipalvelujen hinnoittelun ongelmana on, että laskelmat eivät ole objektiivisia ja ne muuttuvat ajan myötä
- laskentamenettelyjen kehittäminen tarpeen
- onnistunut esimerkki on ekologinen jalanjälki
- mittakaavan oltava laaja: esimerkiksi elintarvikkeiden tuottaminen kuluttaa paljon vettä, mutta tuottaminen tapahtuu maantieteellisesti katsoen kaukaa kulutuksesta ja bioenergiakysymys

näyttäytyy toisenlaiselta, kun näkökulma siirretään Euroopasta muualle (esimerkiksi maihin, joista tuodaan tänne polttoaineita)

- ekosysteemipalvelujen ja luonnonvarojen kestävä käytön turvaamisessa ei voida unohtaa köyhyyden vähentämistä
- ekosysteemipalvelututkimusta tehdään jo: maatalouspuolella tutkitaan esimerkiksi maaperän mikrobeja ja tuottavuutta sekä lähiruoan merkitys on tiedostettu
- arvotusmenetelmiä on lukuisia: eri tahot päätyvät erilaisiin tuloksiin, koska ovat käyttäneet eri menetelmiä
- kirjavuus aiheuttaa sen, että arvotustutkimusten tuloksia ei hyödynnetä
- mielipidekyselyt arvottamisesta ja maksuhalukkuudesta eivät anna todenmukaisia tuloksia
- ekosysteemipalveluja kohtaavien uhkien kartoitus erityisesti Suomessa ja muilla pohjoisilla alueilla on tärkeää
- erityisesti tulokaslajien vaikutuksia on seurattava
- eri palvelujen keskinäisiä suhteita on tutkittava
- jos esimerkiksi omenanviljelyä halutaan lisätä, on mietittävä, riittävätkö pölyttäjät ja mitä mahdollisia ongelmia seuraa, jos tuodaan vieraslajeja Suomen luontoon
- tehomaatalouden vaikutus biodiversiteettiin ja ekosysteemipalveluihin on tärkeä tutkimusaihe
- ekosysteemipalvelujen täärjäysjärjestykseen asettamisen sijaan olisi katsottava kokonaisuuksia ja koostettava kattavia kokonaisarvioita politiikan perusteeksi
- onko mahdollista rakentaa turismia ekosysteemipalveluille?
- biodiversiteetin ja palautumiskyvyn yhteyden tutkiminen tärkeä aihe
- pitäisi tutkia sitä, mikä on ekosysteemien toipumiskyky ja kuinka kestäviä ekosysteemit todella ovat
- maankäyttötapojen vaikutukset ekosysteemipalveluihin
- tietotarpeet ovat valtavat ja kysymys painopistealoista on hankala
- kansanterveystiede ja ympäristötiede oleellisia tieteenaloja
- historian tutkimus antaa perspektiiviä nykypäivään ja sosiaalitieteet antavat tietoa siitä, miten ihmiset aiheeseen suhtautuvat ja miten he sen näkevät
- poikkitieteellisyys; toisaalta mitä enemmän tieteenaloja, sitä monimutkaisempi kuva piiryy
- keskustelun oltava avointa ja tosiasiapohjaista
- tiedon oikeellisuus on tärkeää eikä saa luoda perusteettomia uhkakuvia
- haasteena konkretisoida ekosysteemipalveluja koskettavien valintojen merkitystä ja seurauksia päättäjille ja kansalaisille
- ekosysteemipalvelun käsitteen käytännön soveltaminen viranomaistoiminnassa edellyttää selkeyttä ja konkreettisuutta
- sovelluksia ei tiesuunnittelua lukuun ottamatta vielä ole
- ekosysteemipalveluja on vaikea ymmärtää, ja haasteena on saada siitä konkreettinen asia
- paikallisissa konteksteissa ekosysteemilähestymistapaa voidaan hyödyntää parhaiten (esimerkkeinä vesistöjen ja erityisesti Itämeren tutkimus)

Halki sektorien -työryhmä

(Eeva Furman, SYKE; Erja Heikkinen, Opetus- ja kulttuuriministeriö; Outi Honkatukia, Valtiovarainministeriö; Laura Höijer, Ympäristöministeriö; Mikko Peltonen, Maa- ja metsätalousministeriö; Riina Pelkonen, SYKE; ryhmä jakaantui lounaan jälkeen)

- käsitteenä ekosysteemipalvelut sivuuttavat ekonomian, mikä on sen heikkous
- ekosysteemipalveluihin liittyviä ilmiöitä olisi edistettävä koulutusjärjestelmässä
- ekosysteemipalvelujen esiintuomisessa kouluissa voisi ottaa mallia esimerkiksi ilmastonmuutoksen opetuksesta

- varhaiskasvatus
- ekosysteemipalvelututkimuksessa tarvitaan tutkimusorganisaatioiden välistä jatkuvaa ja mietittyä yhteistyötä
- toisaalta eri hallinnonalojen näkemykset ovat vielä kaukana toisistaan
- tutkimusinfrastruktuurin näkökulmasta Suomen tutkimusjärjestelmä on kooltaan pieni vastaten yhtä yhdysvaltalaisista yliopistoa
- rahoitus on yksi ongelmakohta
- tutkimusinfrastruktuurin kannalta yksi haaste on tutkimustraditioiden väliset jännitteet sekä uudenlaisten tutkimusperinteiden luominen
- tavat tuottaa ja säilyttää tietoa eivät kohtaa
- poikkitieteellisen tutkimuksen tarve on ilmeinen: ekonomeilla oltava ekologista tietoa ja ekologit puolestaan tarvitsevat arvottamisen ymmärrystä
- tiedon jakaminen eri tutkimusalojen kesken on keskeinen kysymys: yhteiskunnan varoilla tuotetun tiedon tulisi olla jaettavissa, mutta tässä on ongelmia
- esteinä muun muassa kilpailu, pelko tutkimusaineiston tulkittamisesta väärin sekä se, että aineiston mahdollistamia kysymyksiä ei välttämättä osata kysyä
- LYNET-yhteistyön kautta voitaisiin päästä yhteiseen käytäntöön datasta ja sen käytöstä
- luonnonvaraselonteossa ekosysteemipalveluita käsitellään rajatusti elinkeinopoliittisena kysymyksenä
- arvottaminen on tärkeää, mutta siihen liittyy ongelmia
- on korvaamattomia palveluita, joita ei voida arvottaa
- arvottaminen voi johtaa vääristymiin, kun eriluonteisia asioita koetetaan saada yhteismitallisiksi
- miten käyttäjän näkökulma huomioidaan luontoalueiden arvottamisessa
- esimerkiksi onko Nuuksion arvo suuri, koska sijaitsee lähellä suurta käyttäjäjoukkoa?
- arvottamisen tulisi perustua vuoropuheluun, jossa eri arvottamisen tavoista käytäisiin keskustelua samanaikaisesti: kaikki näkökulmat olisi tuotava mukaan päätöksentekoon
- aikamittakaavojen sekoittuminen: arvo liittyy tähän päivään, mutta tämän päivän käyttötavat vaikuttava tulevaisuuden mahdollisuuksiin käyttää ekosysteemipalveluja
- ekosysteemipalvelujen määrittäminen ihmiselle koituviksi hyödyiksi on tiukka raja, periaatteessa voisi sisältää myös muita kuin ihmisten saamat hyödyt
- erilaiset ekosysteemipalvelujen määrittelyt saattavat johtaa tilanteeseen, jossa ei enää puhuta samoista asioista
- toisaalta tiukka rajaaminen sulkee pois joitakin toimijoita pois keskustelusta
- jos ekosysteemipalvelua käytetään kattokäsitteen tavoin, laaja keskustelu on mahdollista
- käsitteiden epäselvyys korostaa tutkimuksen merkitystä: tutkimustieto on tärkeää poliittiselle päätöksenteolle
- synergiat, ristiriidat sekä mahdollisuudet sovittaa ristiriitoja
- ekosysteemipalveluja koskevan keskustelun toivotaan linkittyvän ajankohtaisiin aiheisiin
- esimerkiksi risupaketin yhteydessä olisi pohdittava sitä, mitä tuulivoiman lisääminen tarkoittaa merikotkien pesinnän kannalta ja laajemminkin uusiutuvan energian tavoitteiden vaikutuksista ekosysteemipalveluihin
- elinkeinoelämän osaamistarpeiden kartoittaminen ja koulutuksen suuntaaminen vastaamaan niitä

Energia-, liikenne- ja ilmasto -työryhmä

(Pasi Iivonen, Ympäristöministeriö; Susanna Koivujärvi, Liikennevirasto; Jussi Nikula, WWF; Tiina Raivikko, Ilmatieteen laitos; Seija Väre, SITO; Johanna Tuomisaari, SYKE)

- ekosysteemipalvelut on uusi käsite, joka tuntuu tulevan esiin monissa yhteyksissä

- ei korvaa ympäristön- ja luonnonsuojelun vanhoja käsitteitä, mutta tuo yhden näkökulman lisää; ei yksin pelasta maailmaa eikä voida sokeutua kaikelle muulle
- ekosysteemipalvelut korostavat raja-aitojen ylittämistä ja yhdistävien tekijöiden etsimistä
- käsite leijuu vielä ilmassa ja vielä ei ole selvää, miten se ankkuroituu käytäntöön ja miten sen avulla ympäristön tilaa voidaan parantaa
- käsite pitäisi pystyä linkittämään konkreettisiin kysymyksiin ja ongelmiin
- biodiversiteetin ja ekosysteemipalvelujen välisen yhteyden selvittäminen on tärkeä tutkimusaihe
- arvottaminen on kaksiteräinen miekka: toisaalta ekosysteemipalvelujen taloudellisen arvon esiintuominen on keino kommunikoida ekosysteemipalvelujen tärkeydestä päättäjille, toisaalta vaarana muiden kuin talousnäkökohtien sivuuttaminen
- rahasta puhuminen usein edistää asioita (esimerkkinä Sternin raportti ilmastonmuutoksen kustannuksista)
- arvottamisessa ei ole yhtä ainoaa tapaa, ja tehdyillä rajauksilla ja määritelmillä on vaikutusta tuloksiin
- taloudellisen arvottamisen etuna erityyppisten asioiden saattaminen samalla viivalle
- ekosysteemipalvelun käsitteen vaarana hyödyntämisenäkökulman voimakas painottuminen, luonto nähdään resurssina, jota ihmisen on maksimaalisesti hyödynnettävä
- ekosysteemipalvelut nostavat esiin toiminnan ulkoisvaikutukset, jotka jäävät yhteiskunnan vastuulle ja joita ei siten välttämättä huomioida
- perustietoa ekosysteemipalveluista tarvitaan paljon lisää
- liikennepuolella ekosysteemipalvelut on nouseva teema ja tullut esiin varsinkin kansainvälisissä yhteyksissä
- kompensatio on mielenkiintoinen, mutta Suomessa vähän käytetty
- miten ekosysteemipalvelut tulisi huomioida politiikan eri tasoilla paikallisesta globaaliin?
- olisi tärkeää löytää vakiintuneet työkalut, joilla ekosysteemipalveluja käsitellään
- ekosysteemipalvelujen näkökulma voitaisiin yhdistää esimerkiksi ympäristövaikutusten arviointiin tai suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arviointiin, jossa näkökulma vielä laajempi
- ekosysteemipalvelut tuodaan samaan tarkastelukehikkoon muiden kysymysten kanssa, tulee yhdeksi osaksi arviointikehikkoa
- luonnonvaroja koskevilla strategioilla voidaan myös hyödyntää ekosysteemipalvelun käsitettä
- ekosysteemipalvelujen pohtiminen nostaisi painokkaammin esiin luonnonvarojen hyödyntämisestä seuraavia haittoja
- esimerkiksi suostrategian yhteydessä ekosysteemipalvelujen näkökulma nostaisi esiin vesistöille aiheutuvat ekologiset vaikutukset ja vaikutukset ekosysteemipalveluihin
- ekosysteemipalvelun käsite ei huomioi ehtyviä raaka-aineita
- käsite ei sovellu lajitarkasteluihin yksittäisten lajien tasolla
- ekosysteemipalvelujen listauksessa on monentasoisia asioita
- lista on hyvä lähtökohta, mutta toisaalta sitä olisi pilkottava käsiteltäviksi paloiksi; tällaisena sitä on hankala kommentoida
- listausten ongelmana on niiden pintapuolisuus, palvelut eivät vielä avaudu tai konkretisoidu
- Suomen näkökulmasta tärkeät ekosysteemipalvelut liittyvät metsäenergiaan, tuulivoimaan, soihin ja vesistöjen laatuun
- arvottamisen kannalta tärkeysjärjestysten laatiminen on tärkeää
- uhanalaisimmat, elämää ylläpitävät palvelut tärkeimpiä myös tutkimuksen kannalta
- palvelujen hierarkia, jotkin tärkeämpiä kuin toiset
- tutkimuksen tehtävä on tuottaa tietoa, johon päätöksenteossa voidaan nojata
- päätösten ja valintojen tekeminen näkyviksi, vaikutusketjujen ja -suhteiden kartoittaminen jopa globaalissa mittakaavassa
- kaikkia palveluja ei voida edistää samaan aikaan

- valinnat aina tapauskohtaisia ja kullakin päätöksentekotilanteella on omat reunaehdonsa
- poliittista päätöksentekoa silmälläpitäen ekosysteemipalvelun käsitettä pitäisi pystyä konkretisoimaan, jotta ei jää sisällöttömäksi
- havainnollistaminen esimerkkien avulla
- ekosysteemipalvelumaksut?
- laskenta- ja arvotusmenetelmiä on kehitettävä
- miten ekosysteemipalvelututkimuksen rahoitus järjestyy?
- julkinen rahoitus on aina tiukassa, ja onkin pohdittava, miten yksityiset innostuvat rahoittamaan tutkimusta
- Metsähallitus sekä maataloustuottajat, kalastajat ja muut ryhmät, jotka saavat elantonsa luonnontuotteista
- ekosysteemipalvelujen ylläpitämisen yhdistäminen esimerkiksi maataloustukeen, tuki vastinetta palveluista huolehtimisesta
- ekosysteemipalvelu käsitteenä edellyttää kaikkien tieteenalojen tutkimukselle on tarvetta
- luonnontieteet, oikeustieteet, taloustieteet, politiikan tutkimus
- poikkitieteellisyys salaisuus juuri siinä, että kokonaisuus on enemmän kuin osiensa summa, syntyy jotain uutta
- LYNET:iä voidaan vahvistaa ja rakentaa tutkimusta sen varaan, myös setukeke mahdollinen yhteen sovittava foorumi
- risupaketti, tuulivoima ja suot tärkeimpiä tutkimuskohteita
- tutkimuksen yhdistäminen ajankohtaisiin aiheisiin ja kulloinkin käsillä oleviin valintatilanteisiin
- tutkimuksessa tulee keskittyä erityisesti aiheisiin, joiden suhteen tiedossa on aukkoja, ja kaikki aiheet eivät ole Suomen kannalta yhtä tärkeitä
- ekosysteemipalvelujen suhteen on myös kyettävä katsomaan eteenpäin ja arvioitava eri palvelujen suhteellista tärkeyttä myös tulevaisuudessa

Liite 3. PRESS hankkeen sidosryhmätyöpajan raportti

Stakeholder Workshop on Ecosystem Services and Policy
September 13, 2010, Office of the Helmholtz Society, Brussels

Organized by the PEER Research on EcoSystem Services (PRESS) WP3: Policy analysis

PARTICIPANTS	Organisers
<p>European Commission Aude Neuville DG Env (biodiversity) Ursula Schmedtje, DG Env (water) Peter Gammeltoft, DG Env (water) Jacques Delsalle, DG Env (water) Tamas Szedlak, DG Agri (forestry) Sergiu Didicescu, DG Agri (agriculture)</p> <p>National representatives Katja Matveinen-Huju, Ministry of Agriculture and Forestry (forestry), FI Wieslaw Podyma, Ministry of Agriculture and Rural Development (agriculture), PL Anna Jobda, Ministry of Agriculture and Rural Development (agriculture), PL Robert Bradburne, Department of Environment, Food and Rural Affairs, UK</p>	<p>Kurt Jax Christoph Görg *Jennifer Hauck *Grzegorz Wojslaw Joachim Maes Outi Ratamáki Riku Varjopuro</p> <p>Moderation Heidi Wittmer</p> <p>*not present at workshop</p>

BACKGROUND: INTRODUCTION TO PRESS AND WORKPACKAGE 3

The PRESS project was launched in early 2010 by the Partnership for European Environmental Research (PEER¹), a network of large European environmental research institutes. In close cooperation with stakeholders from the EU, national and regional levels, the project aims to support the incorporation of the ecosystem services concept into policy. More specifically, the PRESS project is intended to provide input for the new EU (post-2010) biodiversity strategy. In a first pilot phase, it assesses the feasibility of using the ecosystem services concept for policy and planning in three different work packages. The first work package (WP1) looks at policy relevant methodologies for assessing and mapping ecosystem services. The second work package (WP2) consists of three case studies (on forest, water and recreational services), demonstrating the usefulness of maps for planning and policy implementation. The third work package (WP3) analyses how the ecosystem services concept relates to current EU and national policies as well as the potential for integrating the concept into these and future policies². Within this context the workshop, the subject matter to this report, was organised.

¹ PEER Members are: ALTERRA (NL), CEMAGREF (F), CEH (UK), SYKE (FI), UFZ (D), JRC (EU), and NERI (DK); for further information please visit www.peer.eu.

² While there are several different definitions of the concept ecosystem services, the work of WP3 is based on the benefits-focused definition as expressed by the Millennium Ecosystem Assessment (MA). According to the MA ecosystem services are "the benefits people obtain from ecosystems".

AIMS OF THE WORKSHOP

Policy makers from the EU and national level were invited to explore the current implicit and/or explicit inclusion of ecosystems services (ESS) in various policy fields. Another focus of the workshop concerned potential synergies between ESS directly and between policies addressing ESS. The last aim of the workshop was the discussion about the potentials and limits of maps of ESS for policy making and identify open questions and research needs.

FIRST SESSION: RELATIONS BETWEEN POLICIES AND ESS

After presentations introducing the concept of ESS and the new incipient, EU (post-2010) biodiversity strategy, the following policy fields emerged in a discussion structured around the relations between policies and ESS, which are usually only implicitly addressed:

Biodiversity policy: ESS are prominent in the overall objectives of the new Biodiversity (BD) strategy. However, “green infrastructure”, defined as “an interconnected network of natural areas, including agricultural land, greenways, wetlands, parks, forest reserves, native plant communities and marine areas that naturally regulate storm flows, temperatures, flood risk and water, air and ecosystem quality”³, is the only objective explicitly addressed in the subtargets. Other objectives (e.g. mainstreaming) of individual ESS are not specified in more detail.

Water policy: Several EU policies such as the Floods Directive, Bathing Water Directive or the Water Framework Directive (WFD) address ESS implicitly. Examples given were water purification, water provisioning flood protection or tourism, albeit they are not explicitly called ESS. In the context of the WFD, ESS become relevant when costs and benefits are thought of in relation to achieving the good status of water. Moreover, WFD necessitates new land management practices that are beneficial for many ESS.

Forestry policy: ESS, like timber production, tourism and recreation, climate regulation, maintenance of soil fertility, water and habitat provisioning, protection against noise and pollution are implicitly introduced in some national forest strategies. Although there is no common EU forestry policy, there will be a new EU Forestry Strategy and action plan, including the concept of ESS. The example of payment for the ESS “water purification” to forest owners by private companies was given as one option for using the ESS concept.

Agricultural policy: A number of ESS, in addition to agriculturally produced food, erosion prevention, aesthetic and spiritual uses of landscapes, provisioning of water and habitats, genetic resources, as well as tourism and recreation, are implicit in the EU Common Agricultural Policy (CAP). The targets of water policies (e.g. WFD) and agricultural policies (CAP) were seen in some points as conflicting as agricultural inputs such as fertilizers can pollute water. EU member states state pay for farmers to use less fertilizers. There are also other examples of payments: in the UK private water companies pay farmers to increase water quality.

Marine and Fisheries and rural development were mentioned, but not discussed in detail. The participants concluded that while ESS are often addressed implicitly, explicit inclusion remains a challenge.

SECOND SESSION: SYNERGIES AND TRADEOFFS

Trade-offs and potential conflicts were seen as unavoidable and identified by the participants between biodiversity and forestry, between ESS and infrastructure, tensions within water management between navigation and biodiversity, between food production and biomass production, or between biomass production and biodiversity. Conflicts between ESS on the local level are often marginalized; however, local implementation was perceived as more important than conflicting targets on higher levels (policy formulation level: EU, national). In practical terms, participants mentioned rural development programmes and strategic approaches at the local level,

³ EU Council conclusions on biodiversity post-2010

including stakeholder consultations to reconcile different targets. Concerning stakeholder involvement at the local level, participants emphasized that it is important to identify ESS important for the local level and find solutions for conflicting targets. In this context, participants also mentioned problematic issues such as the flows of services/benefits and aspects of justice (e.g. between those who help to provide ESS and those who benefit from them). Further, they mentioned the concerns of the conservation community about the emphasis of ESS on utilitarian approaches.

A sound science base for political discussion, and political impact assessment was deemed necessary, and is also needed to develop a common understanding of ESS. However, the participants also stressed that the political target setting as such remains a political process.

THIRD SESSION: MAPPING ESS

At the beginning of this session Joachim Maess (JRC) presented an example for the mapping of ESS produced by WP 2 as a basis for the discussion about the potentials and limits of maps.

According to the participants useful maps would present information about:

- the potential of an ecosystem to provide a service and maps that show actual flows of services.
- thresholds e.g. aquatic ecosystem endangered to lose its good ecological status.
- differences in the characteristics of an ESS e.g. different farming practices.
- relation between different ESS.

The following potentials for the use of maps were identified:

- Maps as scientific basis for decision makers, to identify issues and potential measures.
- Demonstrating the benefits of policies in relation to costs.
- Focus activities and improve targeting of measures.
- Pedagogic value by explaining the relevance of biodiversity and ESS to the general public.

Challenges identified:

- The scale of maps of ESS and the scale of decision-making are not necessarily identical. The same applies for the administrative units (borders) and ecological units. One approach to address these problems could be a short list of ESS relevant for a specific administrative unit. However, this bears the risk of missing important ESS.
- In many cases non-marketable ESS (cultural and regulating ESS) are much less visible and lack information and not all ESS can be presented on maps.
- A high level of detail was perceived as good, but the costs to obtain data were mentioned.
- Detailed maps are often contested from the local level as inaccurate.
- The identification of problematic areas on a map can result in stigmatization of regions, which appear to provide only few ESS.
- Neutrality of spatial analysis, should it be purely descriptive or include valuation?
- It will be an enormous effort to bring all modelling work together, to provide maps as a basis for decision-making. A focus is needed, e.g. most important drivers and ESS. The challenge is to develop criteria to select and visualize such drivers and services.
- Data and scientific expertise are lacking or are dispersed and unconnected.
- Maps are useful and powerful tools but needed to be handled without care when used in new contexts

CONCLUDING ROUND

While the concept of ESS is well established in science, its implementation into current policies is in the early stages. This fact is reflected in the discussion, where a diverse set of open questions and information needs, concluded the workshop:

- Information is needed about disservices, such as diseases or eutrophication.

- How to make agreements and define targets when many different actors and interests are involved?
- Which policy tools are the best ones addressing ESS, reconcile different needs for ESS and link the policy levels to management levels?
- How can the integration of ESS into the EU 2020 BD strategy be improved?
- The link between biodiversity and ESS needs to be made clear.
- It could be sensitive how to decide on what are public and what are private tasks.
- Finally, impact of European policies on ESS produced outside Europe was mentioned but not discussed.

Liite 4. ALTER-Net verkoston Viennan työpajan tuloksia

Report on the ALTER-Net Conference

French Cultural Institute, Vienna, 3-4 November 2010

Ecosystem services and biodiversity: What is the link between the two?

Prepared by: Amor Torre-Marín and Lawrence Jones-Walters

1. Introduction, context and objectives of conference

The Conference was organized by ALTER-Net, the long-term biodiversity, ecosystems and awareness network, and the Scientific service of the French Embassy / French Cultural Institute in Austria as a contribution to the International Year of Biodiversity 2010.

The main **objectives** of the conference were:

- To explore into the links between society, ecosystem services and biodiversity and how they affect each other;
- To find means/possibilities to manage ecosystem services in a way that promotes ecological sustainability.

The conference was addressed to researchers of different disciplines from ALTER-Net and non ALTER-Net organizations and to invited experts from research, policy and international conservation communities.

The conference was **structured** as follows:

- 3 November, morning: Research and policy links and action (keynote presentations);
- 3 November, afternoon and 4 November, morning: Evidence of links between ecosystem services and biodiversity (keynote introductions, presentations and posters);
- 4 November, afternoon: How to manage ecosystem services in Europe: changes required in governance, research knowledge and practical management (focus on facilitated group discussions to produce statements).

The expected **outcomes** of the conference are:

- A summary statement with key outcomes and advice to the EU Commission with respect to post 2010 targets on halting the biodiversity loss, to be delivered to the EU Commission, the scientific community and relevant stakeholders;
- Messages from the conference will be communicated in the ALTER-Net Ecosystem services and Governance process;
- Key outcomes will be further elaborated upon during the ALTER-Net workshop on the Common Research Strategy (5 November 2010, Vienna);
- Ideas will feed into the biodiversity component of the PEER (Partnership on European Environmental Research) project on Research on Ecosystem Services (PRESS).

Presentations will be available at: <http://www.alter-net.info/>

2. Summary of key points, outstanding research and policy questions, conclusions and key messages

The following emerged from the presentations, plenary discussions and workshop sessions:

From presentations and discussion:

- We failed to halt biodiversity loss; has this been replaced by halting the loss of ecosystem services?
- Is there no link between biodiversity and ecosystem services?
- Is biodiversity just one more function of ecosystem services?
- Policy makers are taking decisions to conserve ecosystem services and this could harm biodiversity.
- Cultural services could be used as a link.
- Are we dealing with the right biodiversity when talking about the link between biodiversity and ecosystem services?
- The news from Nagoya show a shift in policy related to biodiversity.
- The concept of ecosystem services has been introduced in the field, raising new questions.
- There is a need to establish a baseline for ecosystem services.
- Multiple ecosystem services imply multiple trade-offs and then biodiversity comes back to the game.
- If we do not take into account multiple services we get easy solutions such as perverse incentives.
- Evidence/belief
- No direct link between biodiversity and ecosystem services?
- How to measure ecosystem services, what is the baseline
- Use of traits (but if we use traits for dominant species there is no need of biodiversity)
- Analogy with a cartoon which asks what is the best animal to climb a tree (seal, elephant, monkey, frog...)
- Biodiversity contributes to multifunctional landscapes in a very different way
- Opportunities for win-win situations
- Long-term benefits of high biodiversity (e.g. resilience)
- Concentrate ecosystem services in multifunctional landscapes (the relationship between biodiversity and ecosystem services is less clear in protected areas, agro-ecosystems...)
- Sometimes biodiversity and ecosystem services are too close (e.g. in soils)
- We need holistic measures of ecosystem services (e.g. WFD and good ecological status, HD and favourable conservation status; not applicable for ecosystem services)
- We can deliver win-win options in multifunctional landscapes

From workshops:

Research Needs

Research gaps:

- Ecological knowledge relationships between biodiversity structure, biodiversity function and ecosystem services.
- Cultural ecosystem services (more work needed).

Stakeholders:

- Large sectors (resource extractors) such as fishery, forestry agriculture.
- Financing bodies.
- Sharing the knowledge is expected from stakeholders.

How:

- Permanent dialogue/2-way interactions.
- Effective communication involving scenarios, languages, media.
- Crystal clear universal definitions and concepts.

Communication actions:

- Train biodiversity ambassadors.
- Include all stakeholders for dialogue on research questions.

What to do:

- Toolbox of standardisation of methods and approaches to quantify ecosystem services and biodiversity-ecosystem services relationships.
- Synthesis and integration of methods across disciplines; and common language.
- Elaboration of FP7 call and work on relevant proposals.
- Need for common language and definitions; and communication tools - need for intermediary institute.

Governance and Policy Needs

- Bottom-up approach needs to relate to top-down principle.
- Introduced ecosystem services in planning, incentives and legislation.
- Participatory approaches to defining issues, privatising ecosystem services, encouraging engagement.
- Management etc to be done at appropriate scales were ecosystem services and stakeholders.
- Recognizing e.g. uncertainties about ecosystem services by monitoring of ecosystem services in response to management.

Liite 5.ALTER-Net verkoston Pariisiin työpajan tuloksia

Governance of ecosystem services:

What kind of research is needed to support fair decisions?

Alter-Net Workshop

7 - 8 December 2010

Cemagref, Antony, Paris

Ecosystems provide a broad range of goods and services for people. These services form the basis of subsistence and well-being for humans. Thus, there is urgent need to safeguard the biological functions of ecosystems. The concept of ecosystem services has been introduced to integrate the protection of biodiversity and use of nature.

The concept ecosystem services itself is not purely economical, ecological or social scientific – it allows the exploration of biodiversity from a holistic, interdisciplinary perspective. Looking at biodiversity from the ecosystem services point of view provides a creative way to reveal the unidentified potentials of, and also to identify the values attached to, different ecosystem functions. This perspective opens up the possibility to realize the interrelation and coexistence between biological functions and socially valued services.

However, broadening the perspective this way creates a governing challenge: provisioning of ecosystem services may have ecological and social impacts, give rise to new conflicts, and lead to a need to fit different land use options together. Therefore, also governing of ecosystem services requires a creative perspective to support fair decisions on the provisioning of ecosystem services and the securing of their biological basis. The concept of 'governance' may provide such a creative starting point while it draws attention to the different layers, scales and dimensions of ecosystem services. Governance is about the complex and dynamic socio-political interactions between private and public stakeholders, and it draws attention to the institutional settings and normative bases of ecosystem services. Good governance also requires scientific evidence and thus the concept links to ecological knowledge needs.

To develop holistic understanding and increased capacities for intelligent decisions, experts representing various research fields, including ecologists, economists, social scientists and cultural scientists, as well as various stakeholder groups, were invited to discuss knowledge needs concerning ecosystem services in a two-day international workshop. The aim of the workshop was to outline an interdisciplinary research program on governance of ecosystem services through identifying and prioritizing novel and most urgent research areas, drafting research proposals, forming active research groups and identifying concrete means to advance communication between research and policy.

Workshop results

Altogether, 28 participants from 18 different institutes participated in the workshop. The group work produced approximately 380 research ideas related to the governance of ecosystem services. Of these, 22 were chosen as preliminary topics for research proposals, and finally, 5 working groups were formed to further develop research proposals for the research programme on governance of ecosystem services (see Table 1, 2).

Table 1. Titles of the research proposals for the research programme on governance of ecosystem services. (in more detail: www.environment.fi/syke/ess)

1. Boundaries and opportunities of monetizing the benefits of ecosystem services
2. Redesigning institutions. (In)Compatibility of Ecosystem Services with Parliament of Things
3. Power and Justice
4. Are there rules that relate biodiversity to ecosystem services, or are the relationships always specific to the social and geographical context?
5. Indicators for ecosystem services

Table 2. Titles of preliminary ideas for research proposals.

1. Have non-humans valuing systems?
2. Safe spaces for interdisciplinary confusion & thinking like a mountain
3. Religion and nature management
4. How to bridge paradigms?
5. Commodification of ecosystem services
6. Should all the decisions be local?
7. Expertise – role/reflection/input/blur/accountability/legitimacy/politics/motivations/selection of
8. Scenarios of ecosystem services bubble
9. Human behavior and ways of life
10. Analysing the interactions between social and ecological processes
11. Alternative governing methods
12. Disservices of ecosystems
13. Research on mental models on ecosystem services
14. Epistemological complexity & Philosophy
15. Public health
16. Who are the beneficiaries?
17. Indicators of ecosystem services
18. How far is monetisation possible and useful?
19. Justice and power relations
20. Explore relationship between ESS and BD in terms of governance
21. Can we identify rules that relate biodiversity to ecosystem services in any given context, or are the relationships always context specific?
22. Parliament for nature

KUVAILOLEHTI

Julkaisija	Suomen ympäristökeskus			Julkaisu-aika Helmikuu 2011
Tekijä(t)	Outi Ratamäki, Petteri Vihervaara, Eeva Furman ja Johanna Tuomisaari			
Julkaisun nimi	Ekosysteemipalveluiden tutkimus osaksi ympäristö- ja luonnonvarojen hallintaa			
Julkaisusarjan nimi ja numero	Suomen ympäristökeskuksen raportteja 7/2011			
Julkaisun teema				
Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut	Julkaisu on saatavana vain internetissä: www.ymparisto.fi/julkaisut			
Tiivistelmä	<p>ERGO hankkeen tavoitteena on ollut selvittää 1) millaisia haasteita ja muutostarpeita tämänhetkisen tutkimustiedon perusteella ekosysteemipalvelu-termi nostaa kestävyden näkökulmasta ympäristön ja luonnonvarojen hallinnalle ja 2) millaisia tulevaisuuden tietotarpeita tämän lähestymistavan avulla voidaan tunnistaa politiikan näkökulmasta. Aineistona on tutkimuskirjallisuuden lisäksi käytetty erilaisia kotimaisia ja kansainvälisiä tutkija- ja sidosryhmäseminaareja ja työpajoja.</p> <p>Hankkeen aikana on saatu selville, että ekosysteemipalvelu-termi on vahvasti integroitumassa osaksi eri sidosryhmien sanavarastoa, mutta sen merkityksestä ja käytännön sovellutuksesta vasta haetaan tietoa. Tueksi kaivataan nyt oppimistilaisuuksia ja vuorovaikutteisia tiedon muodostamisen keinoja.</p> <p>Termillä on sekä strategista että instrumentaalista arvoa. Se sopii keskusteluvälineeksi eri sidosryhmien välille, mutta avaa myös uusia mahdollisuuksia luonnonvarojen hallinnan strategioille uusien näköalojen kautta. Ekosysteemipalvelu-termi vahvistaa luonnonvarojen hallintaan vaikuttavien eko-sosiaalisten prosessien huomioimista. Luonnonvarojen hallinta hahmottuu tämän käsitteen avulla ekologisten ja yhteiskunnallisten elementtien yhteen kietoutumien luomana vuorovaikutteisena kokonaisuutena. Tämä lähestymistapa auttaa käyttämään luonnonvarojen hyödyntämiseen perustuvia yhteiskunnallisia toimintoja osana luonnonvarojen hallintaa sen sijaan, että ne nähtäisiin esteenä luonnonvarojen ekologiselle kestävyydelle. Tämä perustuu siihen, että ekosysteemin tuottamiin palveluihin kytkeytyvät yhteiskunnalliset toiminnot ja niiden vaikutukset tulevat paremmin tunnetuiksi. Samalla se luotaa uusiin ohjauskeinoihin.</p> <p>Termin ja sen soveltamisen kehittämisessä on huomioitava monitieteisyys ja moniarvoisuus. Samaan aikaan kun tämä termi vie taloudellisia ohjauskeinoja eteenpäin, taloudellisen arvottamisen ylikorostuminen on useiden sekä tiedeyhteisön että sidosryhmien edustajien pelko. Taloudellisen arvottamisen ohella muita arvottamismenetelmiä tulee myös tietoisesti kehittää.</p>			
Asiasanat	ekosysteemipalvelut, luonnonvarojen hallinta, sosioekologiset prosessit, arvottaminen			
Rahoittaja/ toimeksiantaja				
	ISBN	ISBN 978-952-11-3858-4 (PDF)	ISSN	ISSN 1796-1726 (verkkoi.)
	Sivuja 66	Kieli suomi	Luottamuksellisuus julkinen	Hinta (sis. alv 8 %)
Julkaisun myynti/ jakaja				
Julkaisun kustantaja	Suomen ympäristökeskus (SYKE), PL 140, 00251 Helsinki			
Painopaikka ja -aika				

PRESENTATIONSBLAD

Utgivare	Finlands miljöcentral			Datum Februari 2011
Författare	Outi Ratamäki, Petteri Vihervaara, Eeva Furman och Johanna Tuomisaari			
Publikationens titel	Ekosysteempalveluiden tutkimus osaksi ympäristö- ja luonnonvarojen hallintaa (Ekosystemtjänster en del av förvaltningen av miljö- och naturresurser)			
Publikationsserie och nummer	Finlands miljöcentrals rapporter 7/2011			
Publikationens tema				
Publikationens delar/ andra publikationer inom samma projekt	Publikationen finns tillgänglig endast på internet: www.ymparisto.fi/julkaisut			
Sammandrag	<p>Målet med ERGO-projektet har varit att få reda på 1) vilka utmaningar termen ekosystemtjänster medför om man ser på hållbarhet i förvaltning av miljö och naturresurser utgående från nuvarande forskningsresultat 2) hurdana framtida kunskapsbehov för styrning av ekosystemtjänster kan identifieras. Materialet har förutom forskningslitteratur bestått av olika inhemska och utländska forskarseminarier, seminarier för intressentgrupper och work shops.</p> <p>Under projektet har det framkommit att termen ekosystemtjänster starkt håller på att integreras som en del av intressegruppernas ordförråd, men man söker ännu kunskap om dess betydelse och användande i praktiken. Som stöd behöver man nu tillfällen att inhämta ny information och interaktiva metoder att bilda ny kunskap.</p> <p>Termen har såväl strategiska som instrumentella värden. Den lämpar sig som ett diskussionsinstrument vid interaktion mellan intressentgrupperna, men ger också möjlighet att genom nya synsätt skapa nya möjligheter för strategier inom förvaltning av naturresurser. Termen ekosystemtjänst stärker beaktandet av de social-ekologiska processer som inverkar på förvaltningen av naturresurser. Med hjälp av detta begrepp gestaltas inom förvaltningen av naturresurser en helhet som skapas av den interaktion som uppstår när ekologiska och samhällsliga element flätas samman. Detta sätt att närma sig frågan underlättar att samhällslig verksamhet som grundar sig på utnyttjande av naturresurser bildar en del av förvaltningen av naturresurser, i stället för att de ses som ett hinder för naturresursernas ekologiska hållbarhet. Detta beror på att den samhällsliga verksamhet som grundar sig på ekosystemtjänster och effekterna av dem blir bättre kända. Samtidigt leder den till innovation av nya styrmedel.</p> <p>När termen och dess tillämpning utvecklas ska tvärvetenskaplighet och mångfald tas i beaktande. Samtidigt som denna term för de ekonomiska styrmedlen framåt, skapar ett överdrivet betonande av ekonomisk värdering rädsla hos såväl forskarsamhällen som hos representanter för intressegrupper. Vid sidan av ekonomisk värdering ska också andra metoder att värdera medvetet utvecklas.</p>			
Nyckelord	ekosystemtjänster, förvaltning av naturresurser, social-ekologiska processer, värdering			
Finansiär/ uppdragsgivare				
	ISBN	ISBN 978-952-11-3858-4 (PDF)	ISSN	ISSN 1796-1726 (online)
	Sidantal 66	Språk finska	Offentlighet Offentlig	Pris (inneh. moms 8 %)
Beställningar/ distribution				
Förläggare	Finlands miljöcentral, PB 140, 00251 Helsingfors			
Tryckeri/tryckningsort -år				

DOCUMENTATION PAGE

<i>Publisher</i>	Finnish Environment Institute			<i>Date</i> February 2011
<i>Author(s)</i>	Outi Ratamäki, Petteri Vihervaara, Eeva Furman and Johanna Tuomisaari			
<i>Title of publication</i>	Ekosysteemipalveluiden tutkimus osaksi ympäristö- ja luonnonvarojen hallintaa (Ecosystem services research to serve the governance of the environmental and natural resources)			
<i>Publication series and number</i>	Reports of the Finnish Environment Institute 7/2011			
<i>Theme of publication</i>				
<i>Parts of publication/ other project publications</i>	The publication is available only in the internet: www.ymparisto.fi/julkaisut			
<i>Abstract</i>	<p>This project had two goals. First, to investigate, based on current research literature, what kind of challenges the ecosystem services concept poses for the governance of natural and environmental resources. Second, to find out what information needs can be identified for governance of ecosystem services from the policy perspective. The research material consists of research literature as well as the outcome of national and international research and stakeholder workshops.</p> <p>This project has shown that different stakeholders are starting to adopt the term ecosystem service but the meaning of the term is still much debated. Stakeholders are looking for information about this term and learning to apply it. There is great demand for opportunities to learn and to share information.</p> <p>The term ecosystem services has both instrumental and strategic value. It is a valuable instrument for interactive and multidisciplinary discussions about natural resources and their governance. The term also opens up new views on strategic planning of environmental policy. The term highlights the importance of socio-ecological processes. The ecosystem services approach allows us to identify and understand how the ecological and societal elements are intertwined and how they together form the ensemble of governance of the natural and environmental resources. Rather than considering the societal functions related to the utilization of natural resources as a threat to ecological sustainability, the ecosystem services approach helps us to learn how to use these societal functions as means in governance. The ecosystem services approach improves our understanding of these societal functions, such as valuing of and the motives for using natural resources. At the same time, the ecosystem services concept serves as a source for developing new policy instruments.</p> <p>The development and applications of the ecosystem services concept must be multidisciplinary and attention must be paid to pluralistic values. The ecosystem services concept has enforced the development of monetary evaluations and economic instruments. Many stakeholders fear that these considerations may become too dominant. Other evaluation methods and instruments must also be developed.</p>			
<i>Keywords</i>	ecosystem services, governance, natural resources, socio-ecological processes, valuation			
<i>Financier/ commissioner</i>				
	ISBN	ISBN 978-952-11-3858-4 (PDF)	ISSN	ISSN 1796-1726 (online)
	<i>No. of pages</i> 66	<i>Language</i> Finnish	<i>Restrictions</i> Public	<i>Price (incl. tax 8 %)</i>
<i>For sale at/ distributor</i>				
<i>Financier of publication</i>	Finnish Environment Institute, P.O.Box 140, FI-00251 Helsinki, Finland			
<i>Printing place and year</i>				

Ekosysteemipalvelu on nopeasti yleistynyt termi ympäristötutkimuksen kentällä. Yleisesti sillä tarkoitetaan elävän luonnon ihmisille tuottamia hyötyjä YK:n vuonna 2005 julkaiseman vuosituhatosen ekosysteemi-arvion määritelmän mukaan. Mutta mitä tuo käsite merkitsee eri sidosryhmille, millaisia tietotarpeita se luo tulevaisuudelle, miten aihetta tulisi tutkia?

ERGO-hankkeessa on selvitetty, millaisia haasteita ja muutostarpeita tämänhetkisen tutkimustiedon perusteella ekosysteemipalvelu-termi nostaa kestävyysnäkökulmasta ympäristön ja luonnonvarojen hallinnalle ja mitä tulevaisuuden tietotarpeita tämän lähestymistavan avulla voidaan tunnistaa politiikan näkökulmasta.

Raportista käy ilmi, että ekosysteemipalvelu-termi on vahvasti integroitumassa osaksi eri sidosryhmien sanavarastoa, mutta sen merkityksestä ja käytännön sovellutuksesta vasta haetaan tietoa. Tueksi kaivataankin nyt oppimistilaisuuksia ja vuorovaikutteisia tiedon muodostamisen keinoja. Termin ja sen soveltamisen kehittämisessä on huomioitava monitieteisyys ja moniarvoisuus. Samaan aikaan kun tämä termi vie taloudellisia ohjauskeinoja eteenpäin, taloudellisen arvottamisen ohkeen on kehitettävä myös muita arvottamismenetelmiä.

ERGO-hankkeen tutkimustiimi osallistui kahteen eurooppalaiseen sisarhankkeeseen osana ALTER-Net ja PEER verkostoja. Niiden tuloksilla täydennetty, nyt käsillä oleva raportti nostaa esille keskeisimpiä ja kiireellisimpiä tutkimustarpeita ekosysteemipalveluita koskevan päätöksenteon tueksi.

