

Luonnon tarjoamien palveluiden haavoittuvuusarviointi ja sopeutuminen muuttuvaan ilmastoon

Vulnerability assessment of ecosystem services for climate change impacts and adaptation (VACCIA)

Työpaketti 8: Valuma-alueiden ja järvien herkkyys sekä sopeutuminen ilmastonmuutoksen vaikutuksiin (Lyhenne: Valuma-alueet ja järvet)



Raportti VACCIA-hankkeen valuma-alueet ja järvet loppuseminaarista

15.12.2011

Samuli Sairanen

Lammin biologinen asema

Helsingin yliopisto



Summary

EU Life+ funded project Vulnerability assessment of ecosystem services for climate change impacts and adaptation (VACCIA) started in January 2009. Action 8 of the project focuses on the vulnerability of catchment areas and lakes to climate change impacts, and related adaptation measures. During the project we organised two seminars and three workshops with different topics. The aim of this report is to introduce the objectives and the key results of the Action 8 final seminar.

The objective of the Action 8 final seminar was to introduce the key results of the VACCIA-project to the local actors and public and to discuss on different topics. Another objective was to get as many as possible of the participants of the previous seminars together.

The fifth stakeholder seminar was organised at the Lammi Biological Station of the University of Helsinki in November 9th 2011. The seminar was open for public but it was also partially organised on the basis of invitations. Altogether 30 participants were present including representatives from the 20 different organisations. The program of the seminar consisted of four presentations: introduction and key results of Vaccia-project, key results of Action 8, commentary statement of The Central Union of Agricultural Producers and Forest Owners (MTK) and commentary statement of The Finnish Association for Nature Conservation (FANC).

The fifth stakeholder seminar went according to the plan and the objectives were achieved. The participants took also actively part in discussion. Message of the key results of Vaccia-project presentation was that most of the predicted changes in ecosystem services in different environments and livelihoods are result from increase of temperatures and precipitation and extreme weather conditions becoming common. Message of the key results of Action 8 presentation was that the greatest challenges in catchment areas and water bodies are the scattered loadings and the time outside the growing season. Eutrophication threatens especially the shallow lakes that have small surface area. Message to the decision makers was that adaptation to climate change should take into account in all action and planning related to catchment areas and water bodies.

The commentary statement of MTK was deal with the role of agriculture in society, environmental impacts and aspects of conservation of the environment. Message of the commentary statement was that water protection and related research was also considered important among agricultural producers. Sustainability was asked for in conservation of the environment in agriculture. The commentary statement of FANC was deal with the status of water bodies in Finland and means of land use in water protection. Message of FANC to the decision makers was that harmful supports in finance and support policy should convert to beneficial supports to intensify the water protection.

General discussion in the end of the seminar was lively at times concerning among other things benefits and harms of different fertilizer options. During the discussion it emerged that sustainability is asked for in restoration projects, because restoration of eutrophic lake is a long process. Participants of the final seminar agreed that co-operation between different actors is important to lead issues forward. Also the workshops that were organised during the Vaccia-project were seen among participants as advisable procedure.

Sisällys

Raportti VACCIA-hankkeen valuma-alueet ja järvet loppuseminaarista

Summary	2
1.Johdanto	4
2.VACCIA-hankkeen valuma-alueet ja järvet loppuseminaarin tavoitteet.....	4
3.VACCIA-hankkeen valuma-alueet ja järvet loppuseminaarin toteutus	4
4.VACCIA-hankkeen valuma-alueet ja järvet loppuseminaarin esitelmät, keskustelut ja tärkeimmät tulokset	5
5.Yhteenveto	6

Liitteet

Osallistujat: VACCIA-hankkeen valuma-alueet ja järvet loppuseminaari, Lammin biologinen asema, 9.11.2011	7
VACCIA- hankkeen valuma-alueet ja järvet loppuseminaarin ohjelma.....	8
Esitelmä VACCIA-hankkeesta	9
Esitelmä työpaketti 8 keskeisistä tuloksista	13
Suomen luonnonsuojeluliiton kommenttipuheenvuoro.....	18

1. Johdanto

EU:n LIFE+ -ohjelmasta rahoitusta saava VACCIA-hanke (Luonnon tarjoamien palveluiden haavoittuvuusarviointi ja sopeutuminen muuttuvaan ilmastoon) alkoi tammikuussa 2009. Osana kolmivuotista hanketta työpaketti 8 tehtävänä oli Lammin LTER alueelta kerättyjä lyhyt- ja pitkäaikaisia seuranta-aineistoja analysoimalla arvioida valuma-alueiden ja järvien haavoittuvuutta ilmastonmuutoksen vaikutuksille sekä kykyä sopeutua muuttuvaan ilmastoon. Hankkeen aikana järjestimme seminaarien lisäksi kolme eri teemoihin keskittyneitä työpajaa, joissa asiantuntijat yhdessä paikallisten toimijoiden kanssa pyrkivät löytämään valuma-alueille ja järville toimivia hoito- ja sopeutumistapoja sekä toimenpiteitä toimialakohtaisesti.

Hankkeen aloitusseminaari pidettiin lokakuussa 2009, jossa osallistujille välitettiin tietoa mm. ilmastonmuutoksesta ja sen vesistövaikutuksista. Aloitusseminaarin lisäksi järjestimme sekä maa- ja metsätalouden vesiensuojeluun että vesistöjen virkistyskäyttöön keskittyneet työpajat. Nyt vuorossa ollut VACCIA-hankkeen valuma-alueet ja järvet loppuseminaari oli järjestyksessään viides loppukäyttäjätilaisuus ja päätti samalla työpaketti 8 järjestämän kahden seminaarin ja kolmen eri teemoihin keskittyneen työpajan sarjan.

Tämän raportin tarkoituksena on esitellä loppukäyttäjille (alueelliset ja paikalliset toimijat sekä yleisö) suunnatun VACCIA-hankkeen valuma-alueet ja järvet loppuseminaarin tavoitteet sekä tärkeimmät tulokset.

2. VACCIA-hankkeen valuma-alueet ja järvet loppuseminaarin tavoitteet

VACCIA-hankkeen työpaketti 8 loppuseminaarin tarkoituksena oli esitellä hankkeen keskeiset tulokset paikallisille toimijoille ja yleisölle sekä käydä keskustelua teemoihin liittyen. Seminaarin tavoitteena oli välittää osallistujille tietoa mm. ilmaston lämpenemisen aiheuttamista muutoksista valuma-alueilla ja vesistöissä, ekosysteemipalveluiden haavoittuvuudesta sekä vesiensuojeluun liittyvistä sopeutumishaasteista. Tavoitteena oli saada loppuseminaariin koolle mahdollisimman moni jo hankkeen aikaisempiin tilaisuuksiin osallistuneista tahoista.

3. VACCIA-hankkeen valuma-alueet ja järvet loppuseminaarin toteutus

Työpaketti 8 järjestämä järjestyksessään viides loppukäyttäjätilaisuus pidettiin Helsingin yliopiston Lammin biologisella asemalla 9.11.2011. Seminaari oli yleisölle avoin, vaikka se järjestettiin osittain kutsupohjalta. Mahdollisimman monien hankkeen aikaisempiin tilaisuuksiin osallistuneiden alueellisten ja paikallisten toimijoiden osallistuminen seminaariin haluttiin varmistaa lähettämällä heille kutsukirjeet.

Loppuseminaariin osallistui järjestäjätahot mukaan lukien yhteensä 30 henkilöä, jotka edustivat yhteensä noin 20 eri organisaatiota. Seminaariin osallistui kutsutuista tahoista mm. Hämeen ELY-keskuksen, Maa- ja Metsätaloustuottajain Keskusliiton (MTK r.y.), Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen (RKTL), Metsähallituksen ja Vanajavesikeskuksen edustajia. Lista aloitusseminaarini osallistuneista henkilöistä on esitetty liitteessä 1.

Loppuseminaarini ohjelma on esitetty liitteessä 2. Tilaisuuden avauksen jälkeen kuultiin esitelmät koko VACCIA-hankkeen keskeisistä tuloksista (liite 3) ja työpaketti 8 keskeisistä tuloksista (liite 4). Lyhyen kahvitauon jälkeen vuorossa oli kommenttipuheenvuorot Maa- ja Metsätaloustuottajain Keskusliitolta (MTK r.y.) ja Suomen luonnonsuojeluliitolta (SLL) (liite 5). Jokaisen esityksen jälkeen yleisöllä oli mahdollisuus esittää muutama kysymys esitelmän pitäjälle. Lisäksi tilaisuuden loppuun oli varattu aikaa yleiskeskustelulle.

4. VACCIA-hankkeen valuma-alueet ja järvet loppuseminaarin esitelmät, keskustelut ja tärkeimmät tulokset

Työpaketti 8 järjestämä valuma-alueet ja järvet loppuseminaari oli tilaisuutena onnistunut ja seminaarille asetetut tavoitteet saavutettiin. Paikalle saatiin suurin osa hankkeen aikaisempiin seminaareihin ja työpajoihin osallistuneiden tärkeimpien alueellisten ja paikallisten toimijoiden edustajista. Seminaariin osallistuneet saivat tietoa VACCIA-hankkeen keskeisistä tuloksista painottuen ilmastonmuutoksen aiheuttamiin muutoksiin valuma-alueiden ja vesistöjen tuottamissa ekosysteemipalveluissa, niiden haavoittuvuuteen ja sopeutumiskeinoihin. Paikalla olijat osallistuivat myös aktiivisesti tilaisuuden lopussa käytyyn yleiskeskusteluun.

VACCIA-hankkeen yleisesittelystä ja keskeisistä tuloksista kertovan esityksen viestinä oli, että ekosysteemipalvelut muuttuvat eri tavoin eri puolilla maata ja erilaisissa ympäristöissä. Yhteistä eri ympäristöissä ja elinkeinoissa tapahtuville muutoksille oli se että useimmat niistä johtuvat lämpötilan ja sademäärien kasvusta sekä sään ääri-ilmiöiden yleistymisestä. Esityksestä kävi ilmi myös että VACCIA-hankkeen tuloksia on jo hyödynnetty useissa kansallisissa sekä kansainvälisissä sopeutusohjelmissa ja hankkeissa.

VACCIA-hankkeen työpaketti 8 keskeisistä tuloksista kertovan esityksen viestinä oli, että valuma-alueiden ja vesistöjen ekosysteemipalvelut ovat uhattuina ilmastonmuutoksen edetessä. Esityksestä kävi ilmi että suurimmat haasteet liittyvät hajakuormitukseen sekä kasvukauden ulkopuoliseen aikaan. Rehevöityminen uhkaa erityisesti pinta-alaltaan pieniä ja matalia järviä. Viestinä päättäjille oli että ilmastonmuutokseen sopeutuminen tulee ottaa huomioon kaikessa valuma-alueisiin ja vesistöihin liittyvässä suunnittelussa ja toiminnassa.

Maa- ja Metsätaloustuottajain Keskusliiton (MTK) kommenttipuheenvuoro käsitteli maatalouden roolia yhteiskunnassa, vaikutuksia ympäristöön ja ympäristönsuojelunäkökulmia. Viestinä oli että myös maataloustuottajien näkökulmasta vesiensuojelu koettiin tärkeänä, koska puhdasta vettä tarvitaan viljelyyn ja maatilamatkailulla sekä virkistyskäyttöarvoilla on merkitystä viljelijöille. Yhtä mieltä oltiin myös kasvukauden ulkopuoliseen aikaan ja sään ääri-ilmiöihin liittyvistä riskeistä. Myös tutkimus nähtiin tärkeänä, jotta tuleviin olosuhteisiin voidaan sopeutua. Tutkimustietoa kaivattiin erityisesti maatalouden osuudesta kuormitukseen sekä kipsin levityksen vesistövaikutuksista. Viestinä päättäjille oli että maatalouden ympäristönsuojelussa kaivataan pitkäjänteisyyttä.

Suomen luonnonsuojeluliiton (SLL) kommenttipuheenvuoro käsitteli mm. vesistöjen tilaa Suomessa sekä maankäytön keinoja vesiensuojelussa. Kommenttipuheenvuorossa esiteltiin myös SLL:n Vihtiin toteuttaman hulevesikosteikosta saatuja hyötyjä. Suomen luonnonsuojeluliiton viestinä päättäjille oli että rahoitus ja tukipolitiikan osalta haitalliset tuet tulee muuttaa hyödyllisiksi tuiksi. Esim. maatalouden luonnonhaittakorvaukset sekä suo- ja metsäalueiden kunnostusojituksen ja lannoituksen tuet tulee ohjata luonnonhoitoon, ennallistamiseen ja ympäristötukeen vesiensuojelun tehostamiseksi.

Seminaarin lopuksi käyty yleiskeskustelu kävi ajoittain vilkkaana mm. eri lannoitusvaihtoehtoista ja niiden hyödyistä ja haitoista. Keskustelussa nousi myös esille että tutkimusta on kohdennettava erityisesti mataliin järviin, koska riski rehevöitymishaitoille kuten umpeenkasvulle on niissä suuri. Esille nousi myös että ihmisillä on usein liian suuria odotuksia kunnostushankkeiden suhteen, koska rehevöityneen järven kunnostus on pitkä prosessi (kymmeniä vuosia), eli pitkäjänteisyyttä tarvitaan. Seminaariin osallistuneet olivatkin yhtä mieltä eri toimijoiden yhteistyön tärkeydestä, jotta asioita saadaan vietyä eteenpäin. Myös VACCIA-hankkeessa järjestetyt työpajatilaisuudet koettiin hyväksi tavaksi toimia, koska ketään ei syyllistetty vaan pyrittiin yhdessä löytämään ratkaisuja ongelmiin.

5. Yhteenveto

Tässä raportissa esiteltiin VACCIA-hankkeen työpaketti 8 valuma-alueet ja järvet loppuseminaarin tavoitteet, toteuttaminen sekä seminaariesitysten keskeinen sisältö. Työpaketti 8 keskeiset tulokset valuma-alueiden ja vesistöjen ekosysteemipalveluiden haavoittuvuuden ja sopeutumisen osalta tullaan julkaisemaan kaikkien VACCIA-hankkeen työpakettien yhteisessä laajalle yleisölle ja päättäjille suunnatussa synteesiraportissa marraskuun 2011 loppuun mennessä. Lisäksi osana VACCIA-hankkeen raportointia tärkeimmät tulokset Valkea-Kotisen 20 vuoden seuranta-aineistojen osalta tullaan julkaisemaan laajalle yleisölle suunnatussa raportissa vuoden 2011 loppuun mennessä.

VACCIA-hankkeen työpaketti 8 haluaa vielä lopuksi kiittää kaikkia hankkeessa mukana olleita sekä työpaketti 8 seminaareihin ja työpajoihin osallistuneita noin 30 eri organisaation edustajia sekä lukuisia yksityishenkilöitä (esim. paikalliset viljelijät). Ilman teidän työpanostanne ja osallistumistanne hankkeen tilaisuuksiin, ei kaikkia eri näkökulmia olisi saatu nostettua esille.

**Osallistujat: VACCIA-hankkeen valuma-alueet ja järvet loppuseminaari,
Lammin biologinen asema, 9.11.2011**

Nimi

Karri Jutila
Tiina Tulonen
Kati Komulainen
Ilmari Häkkinen
Petri Horppila
Heini-Marja Hulkko
Heli Jutila
Sari Mustjoki
Tapio Mero
Matti Keränen
Yrjö Korhonen
Jaakko Pouttu
Airi Kulmala
Kari Aikio
Silvo Antiala
Aki Kaivola
Timo Hiltunen
Seppo Kallonen
Esko Laitinen
Matti Mäkiäho
Heikki Mäkinen
Pasi Ala-Opas
Martti Rask
Jukka Ruuhijärvi
Hannele Ahponen
Jussi Vuorenmaa
Sanni Manninen-Johansen
Suvi Mäkelä

Organisaatio

Etelä-Hämeen luonnonsuojelupiiri
HY / Lammin biologinen asema
HY / Maataloustieteiden laitos
HAMK, Evo
Hämeen ELY-keskus
Hämeen ELY-keskus
Hämeenlinnan kaupunki, ymp. asiantuntija
Keski-Häme, toimittaja
Kuohi-Nerosjärven suojeluyhdistys
Lahden navigaatioseura
Lahden navigaatioseura
Leppäniemen hirsihuvilat, Hauho
MTK r.y., Baltic Deal-hanke
MTK-Häme r.y.
MTK-Lammi r.y.
MTK-Lammi r.y.
Metsähallitus
Metsähallitus, luontopalvelut
Metsänomistajien liitto Etelä-Suomi
Päijät-Hämeen Metsänomistajat r.y.
Päijät-Hämeen Vesijärvisäätiö
Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Evo
Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Evo
Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Evo
Suomen luonnonsuojeluliitto
Suomen ympäristökeskus
Vanajavesikeskus
Vanajavesikeskus

Järjestäjät:

Lauri Arvola
Samuli Sairanen

HY / Lammin biologinen asema
HY / Lammin biologinen asema

VACCIA- hankkeen valuma-alueet ja järvet loppuseminaarin ohjelma

Helsingin yliopiston Lammin biologinen asema, 9.11.2011

Klo. 13:00–14:15 **Tilaisuuden avaus ja hankkeen tulosten esittely + kahvitarjoilu**

1. Tilaisuuden avaus
2. Koko Vaccia-hankkeen lyhyt esittely ja keskeiset tulokset
3. Työpaketti 8:n (valuma-alueet ja järvet) keskeiset tulokset

Lauri Arvola/HY
Jussi Vuorenmaa/SYKE
Samuli Sairanen/Lauri
Arvola/HY

Klo. 14:15–14:45 **Kommenttipuheenvuorot**

4. Maa- ja Metsätaloustuottajain Keskusliitto (MTK)
5. Suomen luonnonsuojeluliitto (SLL)

Airi Kulmala/MTK, Baltic
Deal-hanke
Hannele Ahponen/SLL

Klo. 14:45–15:30 **Loppukeskustelu**

Esitelmä VACCIA-hankkeesta

*Ilmastonmuutos vaikuttaa jo.
Kärsivätkö ekosysteemipalvelut -
sopeudummeko muutokseen?*



VACCIA-hankkeen yleisesittely

VACCIA-työpaketin 8 loppuseminaari 9.11.2011

Jussi Vuorenmaa
Suomen ympäristökeskus




VACCIA

Vulnerability Assessment of ecosystem services for
Climate Change Impacts and Adaptation

*Luonnon tarjoamien palveluiden haavoittuvuusarviointi ja
sopeutuminen muuttuvaan ilmastoon*

- EU Life + ohjelman hanke (budj. 3,2 milj.€),
1.1.2009 – 31.12.2011
- Suomen ympäristökeskus SYKE (pääkoordinaattori), Ilmatieteen
laitos sekä Helsingin, Jyväskylän ja Oulun yliopistot. Lisäksi
kymmeniä muita kumppaneita: tutkimuslaitokset, yliopistot ja
ammattikorkeakoulut, kunnat, yritykset, järjestöt
- Yhteensä 13 työpakettia (Action) ja n. 70 henkilöä



VACCIA-hankkeen tavoitteet

- Tuottaa ympäristömuutoksia kuvaavia realistisia **skenaariota**
- Havainnollistaa **kaukokartoitusaineiston** (GMES) käyttöä
ekosysteemipalveluiden ja niiden muutosten arvioinnissa
- Kehittää mallintamis-, paikkatieto- ja tietokantasovelluksia
ekosysteemimuutosten arvioimiseksi
- Arvioida kuinka ilmaston lämpeneminen **muuttaa**
ekosysteemipalveluja ja tunnistaa muutosten kynnyksarvoja
- Selvittää keinoja, joilla ihminen voi **sopeuttaa toimintaansa** muuttuviin
olosuhteisiin
- **Välittää hankittua tietoa** kansalaisille ja päättäjille
- Tukea alue- ja paikallistason suunnittelua ja päätöksentekoa
- Tuottaa tietoa kansallisten ja EU-sopeutumisstrategioiden toimeenpanoa
ja päivitystä varten




Ekosysteemit muuttuvat eri tavoin eri puolilla maata ja eri ympäristöissä

Ydinalueina yhdeksän Suomen kansallisen
tason tutkimusinfrastruktuuriin kuuluvaa
pitkäaikaisen ympäristötutkimuksen verkoston
(FinLTSE) aluetta.
www.ymparisto.fi/syke/ter

*Finnish Long-Term Socio-Ecological Research
network*

*Ekologinen ja luonnontieteellinen (LTER)
+ sosioekonomia (LTSE)*



Lammi LTER




VACCIA:n 13 työpakettia

1. Yleishallinto, SYKE
2. Kaukokartoitus, SYKE
3. Ilmastoskenaariot, IL
4. Yhteenvedot ja tiedon levitys, SYKE
5. Rannikkoekosysteemit – Läntinen Suomenlahti LTER, HY
6. Kaupunkiympäristöt – Helsingin metropolialue LTSE, HY
7. Maataloustuotanto – Lepsämäenjoki LTSE, HY
8. Valuma-alueet ja järvet – Lammi LTER, HY
9. Metsien tuotanto – Pohjois-Häme LTER, Pohjois-Suomi LTSE, HY
10. Kalantuotanto – Päijänne LTER, JY
11. Rannikkoalueiden luonnon monimuotoisuus – Pohjanlahti LTSE, OY
12. Matkailu – Pohjois-Suomi LTSE, OY
13. Ilmansaasteiden kulkeutuminen – Pallas-Sodankylä LTER, IL



VACCIA:n kohdealueet ja -alat

YMPÄRISTÖ/EKOSYSTEEMIT

- Rannikkoalueet
- Valuma-alueet ja järvet
- Kaupunkialueet

ELINKEINOT

- Maatalous
- Metsätalous
- Kalatalous
- Matkailu

ILMANSAASTEET

- Ilmansaasteiden kulkeutuminen

VACCIA EYKE

Hankkeen päätuloksia, - 1

Rannikkoalueet
Rannikkoalueet ja järvet
Kaupunkialueet

- Läntisellä Suomenlahdella veden suolaisuus vähenemässä, sameus ja rehevöityminen kasvanut.
- Itämeren muutosten yhdysvaikutukset näkyvät lajistossa
- Vesilinnuston kevätmuutto aikaistunut, syysmuutto myöhentynyt
- Rannikkoympäristön muutoksista jaetaan yleisölle tietoa internet-pohjaisella karttapalvelulla (Tvärminne) (<http://maps.tvärminne.helsinki.fi/>)
- Pohjanlahden/Perämeren alavien niittyjen kosteusolosuhteet muuttuvat
- Rantaniittyjen umpeenkasvu ja tulvat uhkaavat erittäin uhanalaisia lajeja
- Luonnonkasvien ex situ-suojelun kansallista verkostoa kehitetty – kattaa tällä hetkellä vain 18% uhanalaisista lajeista → toimintaohjelma, tavoitteena v. 2018 mennessä 40% taso uhanalaisten putkilokasvien suojelussa.

VACCIA EYKE

Hankkeen päätuloksia, - 2

Maatalous
Valuma-alueet ja järvet
Kaupunkialueet

- Havumetsävyöhykkeen maa- ja vesiekosysteemit herkkiä ilmaston vaihteluille: muutoksia ravinteiden kierrossa ja huuhtoutumisessa vesistöihin.
- Järvien valuma-alueet ovat erityisen haavoittuvia kasvukauden ulkopuolella: leudot ja sateiset talvet → eroosio on voimakasta ja ravinteet valuvat vesistöihin.
- Järvien lämpöolosuhteissa ja kerrostumisessa muutoksia. Päijänteellä jääpeitteinen aika lyhenee, joinain talvina jääpeitettä ei muodostu. Jääpeitteisen ajan lyhentymistä pienemmillä järvillä jo havaittu.

VACCIA EYKE

Hankkeen päätuloksia, - 3

Maatalous
Valuma-alueet ja järvet
Kaupunkialueet

- Sademäärien kasvu ja kiihtyvä kaupungistuminen johtavat lisääntyneeseen huleveden määrään ja sen laadun heikkenemiseen
- Vaikutuksia myös pohjaveden määrään ja laatuun
- Viheralueiden määrä kertoo kaupunkialueiden ekologisesta kestävyyydestä

VACCIA EYKE

Hankkeen päätuloksia, - 4

Maatalous
Maatalous
Metsätalous
Kalatalous
Matkailu

- Maatalouden viljelykasvien kasvukausi pidentynyt, kylvöt aikaistuneet
- Lämpeneminen, pitenevä kasvukausi
➔ viljelykasvivalikoima laajenee, suuremmat sadot
- Vaihtelevat sääolot (ääni-ilmiöiden lisääntyminen) lisää maatalouden haavoittuvuutta, myös tuholaiset/taudit/rikkakasvit
- Haasteita maatalouden vesiensuojelulle

VACCIA EYKE

Hankkeen päätuloksia, - 4

Maatalous
Metsätalous
Maatalous
Metsätalous
Kalatalous
Matkailu

- Metsien havaitusta kehityksestä vaikea erotella ilmastonmuutoksen vaikutuksia muista tekijöistä.
- Hiilidioksidipitoisuuden nousu lisää puuston kasvua. Lämpötilan kohoaminen pidentää kasvukautta ja nopeuttaa typen vapautumista maan eloperäisestä aineksestä kasvien käyttöön. Seurauksena puiden kasvun kiihtyminen koko maassa. Samalla metsätalouden taloudellinen kannattavuus paranee.
- Kuivuusjaksojen yleistyminen heikentää kuusen mahdollisuuksia erityisesti karkeammilla mailla Etelä-Suomessa.
- Hyönteistuhot ja kasvitaudit tulevat yleistymään.

VACCIA EYKE

Hankkeen päätuloksia, - 5

Kalantutanto
Matkailu

- > Jätepölyisyyden ja veden lämpötilan muutoksilla vaikutuksia kalojen käyttäytymiseen ja kalastukseen. Myös rehevöitymisellä vaikutuksia kalayhteisöön.
- > Ahven, kuha ja särki hyötyvät ennusteiden mukaan, taimen kärsii, siialle ja muikulle sekä myönteisiä että kielteisiä vaikutuksia.
- > Kalayhteisön ja kalastusolosuhteiden muutokset tuovat haasteita ammattikalastukselle.

Hankkeen päätuloksia, - 6

Matkailu
Maatalous
Metsätalous
Pölypöly

Matkailu

- > Ilmaston lämpeneminen (sateisuus, muutokset lumitalvessa) muuttaa Pohjois-Suomen luontoperustaisen matkailun toimintaedellytyksiä tulevaisuudessa
- > Vesien ja kosteikkojen jäätyminen epävarmuus aiheuttaa epävarmuutta ja riskejä matkailuyrittäjille
- > Sääolosuhteiden odottamaton vaihtelu on riski turvallisuudelle, liikenteelle ja terveydelle

Sopeutumistoimet, - 1

Rannikkoalueet
Valuma-alueet ja järvet
Kaupunkialueet

- > Hajakuormituksen vähentämisen toimenpiteet, Biomanipulaatio
- > Talvivalunta ja tulvat huomioitava eroosion ja ravinnepäästöjen vähentämiseksi
- > Suositukset merenrantaniittyjen ennallistamisesta ja hoidosta, tulvansuojelun suunnittelu
- > Uhanalaisten luonnonkasvien laajempi ex-situ suojele
- > Vesiensuojelutoimenpiteiden suuntaaminen ongelma-alueille, koulutus ja neuvonta
- > Vettä läpäisevien alueiden määrää kaupungeissa lisäävä tulvimisen ehkäisemiseksi

Sopeutumistoimet, - 2

Maatalous
Metsätalous

- > Vijelykasvien jalostaminen mm. sopeutumaan piteneviin kasvukausiin ja korkeampaan lämpötilaan pitkän päivän olosuhteissa
- > Vijelykierron, tuotannon monipuolistaminen
- > Kohti suljettumpaa ravinnekiertoa, kohdennetut toimenpiteet riskialueille
- > Uudet vesiensuojelutoimet käyttöön (esim. kipsin lisääminen peltomaahan)
- > Kasvatat tuhoriskit: metsän kasvatuksen monipuolistaminen. Kuivuudelle ja tuholaisille arkaa kuusta ei kannata kasvatata yhtä karuilla paikoilla kuin nykyään.
- > Kiihtyvistä kasvusta kovempi kilpailu sekä puiden kesken että puiden ja pintakasvillisuuden välillä. Metsän uudistamistöiden ja harvennusten oikea ajoitus tulee nykyistä tärkeämmäksi.

Sopeutumistoimet, - 3

Kalantutanto
Matkailu

- > Pyydettävän kalalajin tai kalastuskohteen vaihtaminen, vähäarvoisten lajien vientihankkeet
- > Talvimatkailureitit siirrettävä kuivalle maalle, vesistön ylityspaikkoja rakennettava, riskialueille rakentamista vältettävä
- > Alettava kehittää vaihteleviin/muutuviin sääolosuhteisiin sopivia matkailutuotteita
- > Ympärivuotista matkailua kehitettävä
- > Matkailukohteiden käyttöastetta nostettava, julkista liikennettä kehitettävä ja uusiutuva energia otettava käyttöön

VACCIAa jo hyödynnetty

- Kansallinen ilmastonmuutoksen sopeutumistutkimusohjelma (ISTO) ja sopeutumisstrategian uudistamisprosessi 2011-2013
- Euroopan komission sopeutumisen Valkoinen kirja (kattava ja yhdennetty lähestymistapa ekosysteemipalveluiden säilyttämiseen ja parantamiseen)
- Kansainvälisen biodiversiteettisopimuksen (CBD) osapuolisopimuksen veloitteiden toteuttaminen
- Ilmastonmuutosportaali "Ilmasto-opas" (Ilmatieteen laitos, EU Life+ CCCRP-hanke) <http://ilmasto-opas.fi/fi/>
- Matkan varrella esillä tiedotusvälineissä (n. 60 esiintymistä)

Lumikausi on lyhentynyt Kuusamossa

Kiitos!

Helteistä vain pinnalla

VACCIA:n loppuseminaari
Tieteiden talo, Helsinki, 29.11.2011

Lisätietoa: www.ymparisto.fi/syke/vaccia

Lämpenävä ilmasto tuo uudet viiteyksen ja riskit

Vihreämpi kaupunkimaa on jatkossa

VACCIA SYKE

Esitelmä työpaketti 8 keskeisistä tuloksista

Valuma-alueiden ja vesistöjen haavoittuvuus ja sopeutuminen muuttuvaan ilmastoon

Samuli Sairanen & Lauri Arvola
Helsingin yliopisto, Lammin biologinen asema

9.11.2013
Lammin biologinen asema
VACCIA-hankkeen 'valuma-alueet ja vesistöt' loppuseminaari



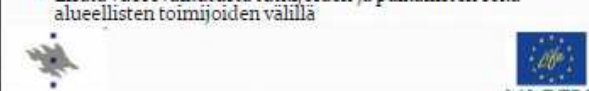
Esituksen sisältö:

- Hankkeen tavoitteet
- Menetelmät
- Keskeiset tulokset
 - Ilmastonmuutoksen vaikutukset
 - Ekosysteemipalveluiden haavoittuvuus
 - Sopeutumishaasteet ja -toimet
 - Tarvittava lisätutkimus
- Johtopäätökset



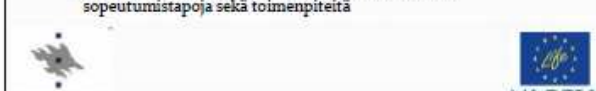

Hankkeen tavoitteet:

- Arvioida valuma-alueiden ja järvien haavoittuvuutta ilmastonmuutoksen vaikutuksiin, sekä niiden kykyä sopeutua muuttuvaan ilmastoon
- Löytää valuma-alueille ja järville toimivia hoito- ja sopeutumistapoja sekä toimenpiteitä toimialakohtaisesti
- Lisätä loppukäyttäjien tietämystä ilmastonmuutoksesta, sen seurauksista ja sopeutumismahdollisuuksista
- Lisätä vuorovaikutusta tutkijoiden ja paikallisten sekä alueellisten toimijoiden välillä



Menetelmät

- Lammin LTER-alueelta jo olemassa olevan tutkimustiedon hyödyntäminen
 - Kokeelliset ekologisen tutkimuksen tulokset
 - Pitkä- ja lyhytaikaiset seuranta-aineistot
 - Mallinnustulokset
- Työpajatilaisuuksien ja seminaarien järjestäminen
 - Kolme eri teemoihin keskittyntä työpajatilaisuutta
 - Etsittiin valuma-alueille ja järville toimivia hoito- ja sopeutumistapoja sekä toimenpiteitä



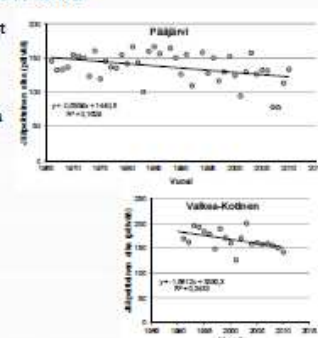
Ilmastonmuutoksen vaikutukset

- Talviaikaiset lämpötilat ja sademäärät ovat tulevaisuudessa nykyistä korkeampia
- Sään ääri-ilmiöiden ennustetaan yleistyvän
- Ravinteiden kierrot ja huuhtoutuminen vesistöihin voivat muuttua
- Vesistöjen kesäaikaisten pintalämpötilojen ennustetaan nousevan
- Järvissä kesäaikainen lämpötilakerrostuneisuus on pitkäkestoisempaa ja harppauskerros painuu syvemmälle
- Järvien jääpeitteinen aika lyhenee



Järvien jääpeitteinen aika

- Jääpeitteinen aika on lyhentynyt sekä Pääjärven että Valkea-Kotisen
- Pääjärven jäätymisajankohta on siirtynyt viime vuosina usein tammikuun alkupuolelle
- Valkea-Kotinen on viime vuosina jäänyt ja sulanut syksyllä useaan kertaan





Valuma-alueiden ja vesistöjen tuottamat ekosysteempipalvelut

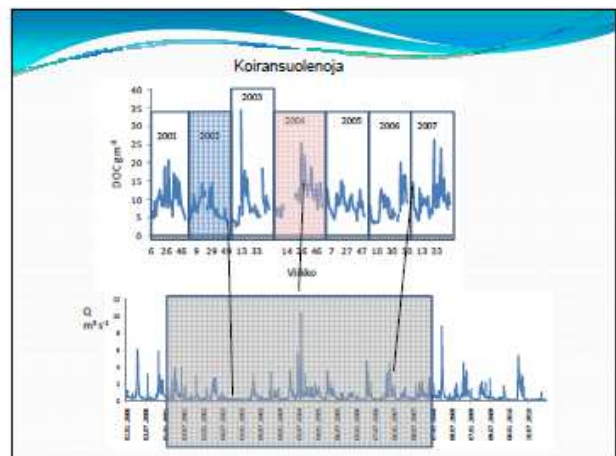
- Valuma-alueet:
 - Pohjaveden muodostuminen
 - Hydrologian säätely
 - Valuma-alueiden ravinteiden pidätyskyky
- Vesistöt:
 - Puhdas vesi
 - Vesistöjen ravinteiden pidätyskyky
 - Kala- ja rapukannat
 - Virkistyskäyttömahdollisuudet
 - Vesiluonnon esteettiset arvot

UNIVERSITY OF HELSINKI VACCIA

Valuma-alueiden ekosysteempipalveluissa tapahtuvat muutokset

- Muutokset pohjaveden muodostumisessa
 - Jos helteiset ja vähäsateiset kesät yleistyvät → pohjavettä voi muodostua nykyistä vähemmän
 - Myös pohjaveden laatu voi heikentyä
- Hydrologian säätelyssä tapahtuvat muutokset
 - Sään ääri-ilmiöiden yleistymisen seurauksena tulvat ja kuivuusjaksot voivat yleistyä

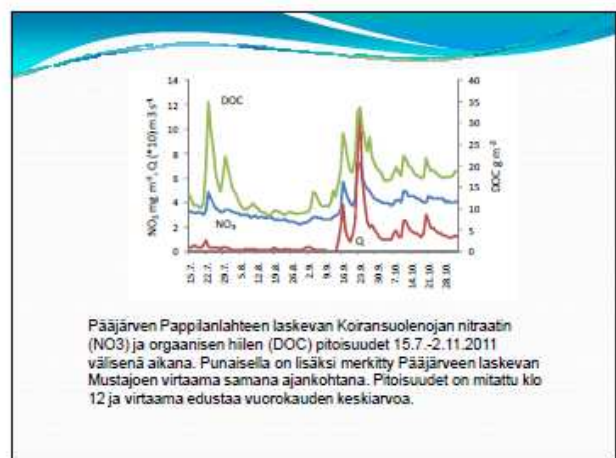
UNIVERSITY OF HELSINKI VACCIA

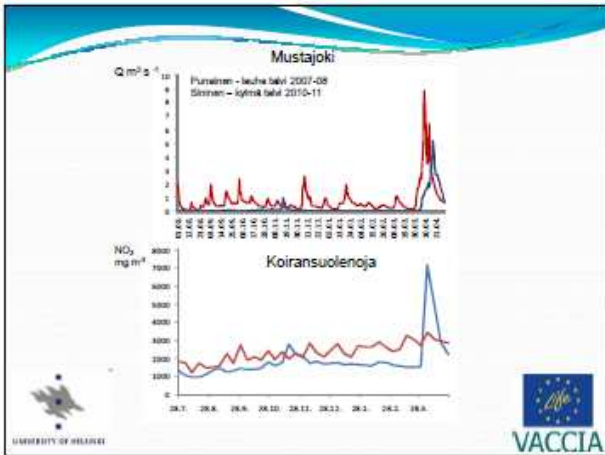


Valuma-alueiden ekosysteempipalveluissa tapahtuvat muutokset

- Valuma-alueiden ravinteiden pidätyskykyyn muutokset
 - Talviaikaisten lämpötilojen nousu
 - Maata eroosiolta suojaava lumipeitteinen kausi lyhenee
 - Maaperän mikrobitoiminta kiihtyy
 - Sademäärien kasvaminen tahvelia lisää valuntaa → ravinnekuormitus kasvaa
 - Metsien kasvun kiihtyminen tehostaa ravinteiden ottoa maaperästä → vähentää ravinnehuuhtoutumia

UNIVERSITY OF HELSINKI VACCIA





Valuma-alueiden ekosysteemipalveluiden haavoittuvuus

- Keskeiset kipukohtat liittyvät sadannan, haihdunnan ja maankäytön muutoksiin
- Pohjaveden muodostuminen
 - Sadannan määrä ja ajoittuminen
- Hydrologian säätely
 - Sadannan määrä ja ajoittuminen
 - Vesistöjen säännöstely- ja juoksupäätökset
- Valuma-alueiden ravinteiden pidätyskyky
 - Kasvukauden ulkopuolinen aika
 - Maankäytön muutokset

UNIVERSITY OF HELSINKI
 VACCIA

Vesistöjen ekosysteemipalveluissa tapahtuvat muutokset

- Vesistöjen ravinteiden pidätyskyky
 - Voi heikentyä mikäli hydrologinen vuosikierto muuttuu → vesistöjen rehevöityminen voimistuu
- Puhdas vesi
 - Jos helteiset ja vähäsateiset kesät yleistyvät → pintaveden määrä vähenee
 - Lisääntyvän ravinnekuormituksen ja rehevöitymisen myötä vesistöjen veden laatu heikentyy

UNIVERSITY OF HELSINKI
 VACCIA

Vesistöjen ekosysteemipalveluissa tapahtuvat muutokset

- Kala- ja rapukantojen muutokset
 - Lämpimän veden lajit hyötyvät (ahven, kuha, särkikalat, täplärapu)
 - Kylmän veden lajit taantuvat (lohikalat, made)
- Virkistyskäyttämömahdollisuudet
 - Heikentyvät rehevöitymisen, umpeenkasvun ja veden pinnan alenemisen myötä
 - Jääpeitteisen ajan lyheneminen ja kelirikkoajan piteneminen vaikeuttaa talviaikaista virkistyskäyttöä

UNIVERSITY OF HELSINKI
 VACCIA

Vesistöjen ekosysteemipalveluissa tapahtuvat muutokset

- Vesiluonnon esteettiset arvot
 - Heikentyvät rehevöitymisen ja umpeenkasvun myötä

UNIVERSITY OF HELSINKI
 VACCIA



Vesistöjen tuottamien ekosysteemipalveluiden haavoittuvuus

- Suurimpana uhkana on liiallisesta ravinnekuormituksesta johtuva vesistöjen rehevöityminen haittavaikutuksineen
- Vesistöjen tuottamat ekosysteemipalvelut ovat erityisen haavoittuvia pinta-alaltaan pienissä ja matalissa järvissä
 - Ulkoinen kuormitus ylittää vesistön ravinteiden pidätyskyvyn → veden laatu heikentyy
 - Elinympäristöjen häviäminen (kylmän veden lajit)
 - Umppeenkasvu, sinileväkukunnat, jne.

UNIVERSITY OF HELSINKI
 VACCIA



Tärkeimmät sopeutumishaasteet

- Valunnan, eroosion ja ravinnekuormituksen lisääntyminen, sekä niissä tapahtuvat ajalliset muutokset
 - Ilmastonmuutoksen ohella niihin vaikuttavat muutokset maankäytössä
- Ilmastonmuutoksen ja maankäytön vaikutusten erottaminen toisistaan
 - Maankäyttöä ohjaavat politiikka ja talous
 - Muutosten ennustaminen pitkällä aikavälillä vaikeaa



Keskeiset sopeutumistoimet

- Vesiensuojelutoimenpiteitä on tulevaisuudessa tehostettava vastaamaan ilmastonmuutoksen tuomia olosuhteita
 - Nykyiset vesiensuojelumenetelmät eivät toimi riittävän tehokkaasti kasvukauden ulkopuolella
 - Sään ääri-ilmiöistä johtuvat kuormituspiikit tulee huomioida vesiensuojelutoimenpiteiden mitoituksessa
- Vesiensuojelutoimenpiteiden kohdentaminen
 - Vesiensuojelun kannalta tärkeimpien ongelmakohteiden kartoitus
 - Riittävän tehokkaiden vesiensuojelutoimien toteutus ongelmakohteissa

Maatalouden vesiensuojelun sopeutumishaasteet ja -toimet

- Nykyisen ympäristöpolitiikan keinot eivät yksin riitä vastaamaan ilmastonmuutoksen maatalouden vesiensuojelulle tuomiin haasteisiin
- Maatalouden vesiensuojelun nykyiset ongelmakohdat tulee ratkaista
 - Nykyistä ympäristötuojärjestelmää tulee kehittää mm. lisäämällä kannustimia ja karsimalla byrokratiaa
- Vesiensuojelutoimenpiteet tulee entistä paremmin suunnata todellisiin ongelmakohteisiin
- Tilakohtaista kartoitusta ja neuvontaa on lisättävä

Metsätalouden vesiensuojelun sopeutumishaasteet ja -toimet

- Metsätalous voi paikallisesti vaikuttaa merkittävästi valuma-alueiden pieniin latvavesiin
 - Vesiensuojelua on tehostettava erityisesti pienvesien osalta
- Valuma-aluekokonaisuudet tulee paremmin huomioida toimenpiteiden suunnittelussa ja toteutuksessa
- Metsänomistajien sekä metsänhoidon ammattilaisten koulutusta ja neuvontaa on lisättävä
- Yhteistyötä eri toimijoiden välillä on lisättävä




Vesistöjen virkistyskäytön sopeutumishaasteet ja -toimet


- Kalastuksen kohdentaminen ilmastonmuutoksesta hyötyviin lajeihin esim. kuha
- Tuleviin jääolosuhteisiin voidaan sopeutua kehittämällä olosuhteisiin soveltuvia uusia kulkuneuvoja
 - Myös valistusta ja tiedotusta heikoista jäistä on lisättävä
- Veden pinnan tason laskuun voidaan vaikuttaa järvien veden korkeuden säännöstelyllä
- Vesistöjen rehevöitymistä ja umpeenkasvua voidaan ehkäistä tehostamalla vesiensuojelua




Tutkimuksin varmennettua tietoa tarvitaan muun muassa:



- Kasvukauden ulkopuolisen ravinnekuormituksen vähentämiskeinoista mukaan lukien erilaisten keinojen kustannustehokkuus
- Energiapuun, mukaan lukien risujen ja kantojen keräämisen aiheuttamista vesistövaikutuksista erilaisilla valuma- ja vesistöalueilla
- Typen ja fosforin roolista vesistöjen rehevöitymisessä ekosysteemipalvelujen turvaamisen näkökulmasta
- Mikrobitoiminnan merkityksestä typen poistajana sisävesissä
- Lisääntyvän orgaanisen aineen huuhtouman vaikutuksista sisävesissä, mm. vesihuollon näkökulmasta, sekä keinoista hillitä kuormitusta ilmastonmuutoksen edetessä
- Vesiensuojelutoimien valintaperusteista, kohdentamisesta ja toteuttamisesta ekologisesti sekä yhteiskuntapoliittisesti että taloudellisesti tehokkaalla ja kestäväällä tavalla



Johtopäätökset

- Ilmastonmuutokseen valmistautuminen (-sopeutuminen) tulee huomioida kaikessa vesistöihin ja valuma-alueisiin liittyvässä toiminnassa ja suunnittelussa
- Hajakuormitus ja kasvukauden ulkopuolinen ajanjakso suurimpia haasteita nyt, ja etenkin tulevaisuudessa
- Sään ääri-ilmiöiden huomiointi "mitoitustavusteena"
- Tutkimustiedon parempi hyödyntäminen



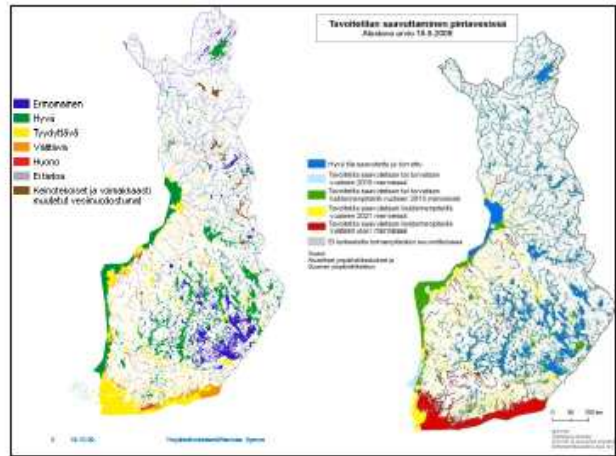
Suomen luonnonsuojeluliiton kommenttipuheenvuoro

Kommenttipuheenvuoro
 VACCIA-hankkeen työpaketti 8. loppuseminaari
 9.11.2011 Lammin biologinen asema

Hannele Ahponen, vesiensuojeluasiantuntija
 Suomen luonnonsuojeluliitto



Suomen luonnonsuojeluliitto



Maankäytön keinoja vesiensuojelussa

- Tulvien luonnonmukainen hallinta: ennallistamalla ojitettuja suo- ja metsäalueita, kuivatettuja kosteikkoja maatalousalueilla, perattuina virtavesiä. (suo- ja pienvesiluonto)
- Rannat ja muut tulvariskialueet rakentamatta: lainsäädäntö ja ohjeistus (esim. MRL:n uudistus), purojen ja muiden luontaisten valuntareittien säilyttäminen rakentamisessa. (rantaluonto)
- Hulevesien luonnonmukainen hallinta taajamissa: hulevesikosteikot, imeytysalueet, painanteet, viherpinnat, päällystetyt pinnan minimointi, (MRL, kuntien hulevesistrategiat).

> Luonnon tulvantasauspalvelun toiminta sekä luonnon monimuotoisuus hyötyvät.

Suomen luonnonsuojeluliitto

Luonnonmukainen hulevedenkäsittelypalvelu Vihdin Nummelassa – luonto hoitaa työn paremmin

- Noin 350 hehtaarin kokoinen taajaman hulevedet, jotka päätyvät Enäjärveen, käsitellään rakennetulla hulevesikosteikolla.
- Puhdistus- ja tulvantasauspalvelun lisäksi kosteikko lisää taajamaluonnon monimuotoisuutta, tarjoaa virkistystä ja luontotietoa alueen asukkaille (mm. luontopolun avulla).
- 1 ha kosteikkopuisto + luontopolun ja puistorakenteiden teko 82 000 €.
- Vaihtoehto: perinteinen hulevesiviemäriin yli 100 000 € + puistorakenteet 100 € neliötä. Hulevedet käsittelemättöminä Enäjärveen.




Suomen luonnonsuojeluliitto Kuvat: Outi Salminen

Maatalous ja yhdyskunnat

- Jätevedenpuhdistamojen tulva-aitaat ym. varautuminen ääriolosuhteisiin
- Maatalous: talviaikainen kasvipeitteisyys, vesiensuojelun tukien kohdentaminen haastavimmille alueille: tulvan alle jäävät pellot, ranta-alueet, eroosioherkät alueet; peltopinta-alan lisäämisen välttäminen, ravinteiden kierto / lannan hyödyntäminen

Suomen luonnonsuojeluliitto

Rahoitus ja tukipolitiikka

- Haitalliset tuet > hyödylliset tuet
 - Maataloustuet luonnonhaitakorvauksista todellisiin ympäristötukiin biodiversiteetin ja vesiensuojelun tehostamiseksi, fosforilannoitteille vero
 - Suo- ja metsäalueiden kunnostusojituksen sekä metsälannoitusten tuet luonnonhoitoon, ennallistamiseen ja ympäristötukeen
 - Turpeen energiakäytön tuesta luovuttava (100 miljoonaa €/vuosi)/vrt. (30 % energiateollisuuden päästöistä ja vain 6 % Suomen energiasta, vesistövaikutukset)

Suomen luonnonsuojeluliitto

LIITE 5

