



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Metsätalouden vaikutukset Kitka- ja Posionjärvien tilaan

Keskustelutilaisuus metsänomistajille
16.12.2014

Nuorisokeskus Oivanki

Kati Häkkilä & Teemu Ulvi, SYKE

Vipuvoimaa
EU:lta
2007–2013



Vipuvoimaa
EU:lta

2007-2013

Järvien tilassa havaittu muutoksia

- Asukkaat havainneet rehevöitymisen merkkejä eri puolilla järviä
 - satunnaisia sinileväkukintoja,
 - rantakivien limoittumista,
 - lahtien rehevöitymistä,
 - vesiruttoa ja
 - särkikalojen määrän lisääntymistä

Uutta tietoa rantavyöhykkeen sekä järviin laskevien jokien ja purojen tilasta

- Noin 80 näytepistettä rantavyöhykkeellä
 - Biologiset tekijät (kalat, piilevät, pohjaeläimet, kasvit)
 - Vedenlaatu (mm. rehevöitymistä kuvaavat ravinteet ja a-klorofylli)
- Lähes 30 näytepistettä Kitka- ja Posionjärvessä sekä niihin laskevissa joissa
 - Vedenlaatuanalyysit kuormituksen mallintamista varten

Riskikarttatarkastelu: Järven osa-alueiden biologinen tila

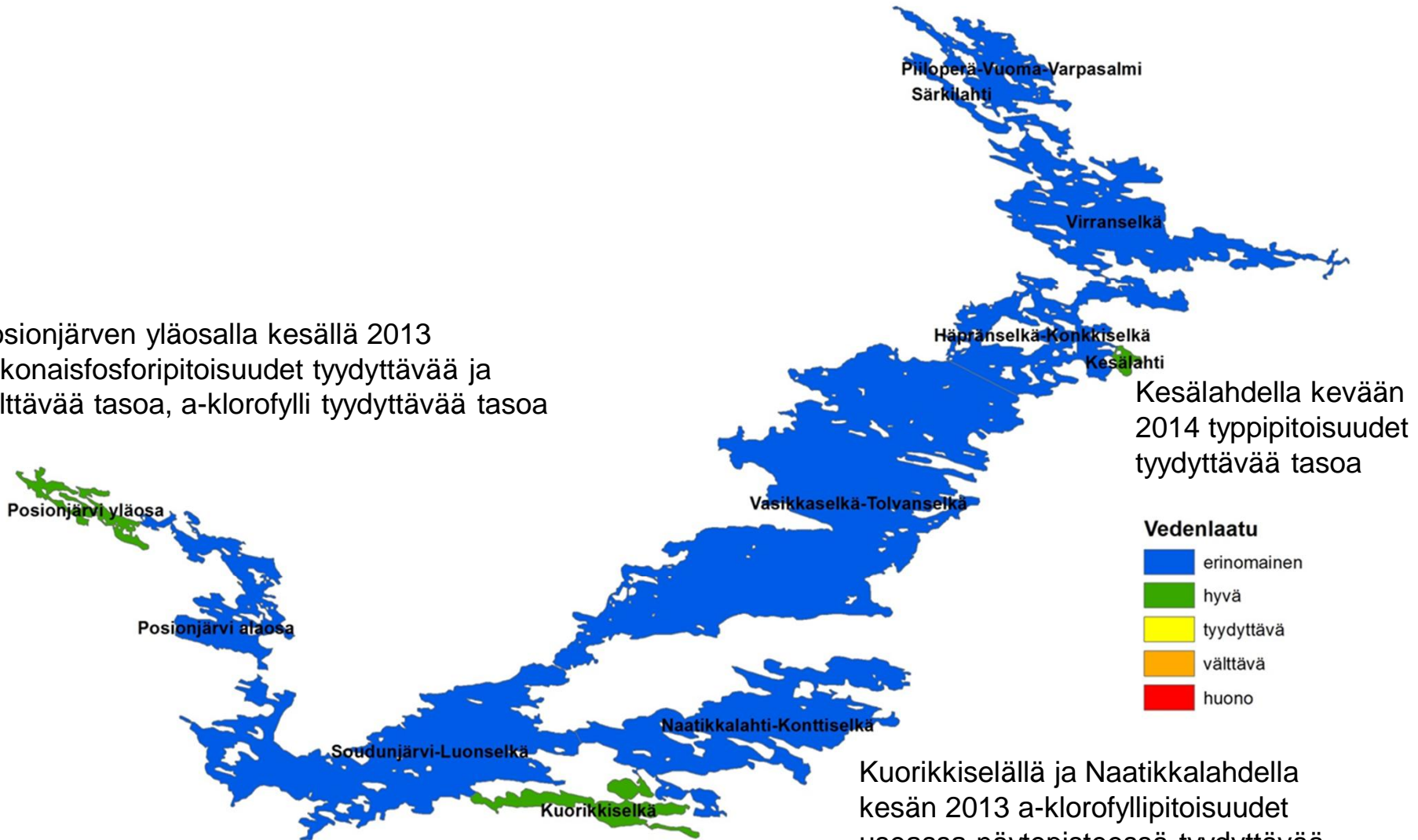
Posionjärven yläosalla
kalat ja pohjaeläimet keskimäärin
välttävässä tilassa



Kuorikkiselällä piilevät ja
pohjaeläimet, jotka
kuvaavat tyydyttävää tilaa

Riskikarttatarkastelu: Järven osa-alueiden vedenlaatu

Posionjärven yläosalla kesällä 2013 kokonaisfosforipitoisuudet tyydyttävää ja välttävää tasoa, a-klorofylli tyydyttävää tasoa

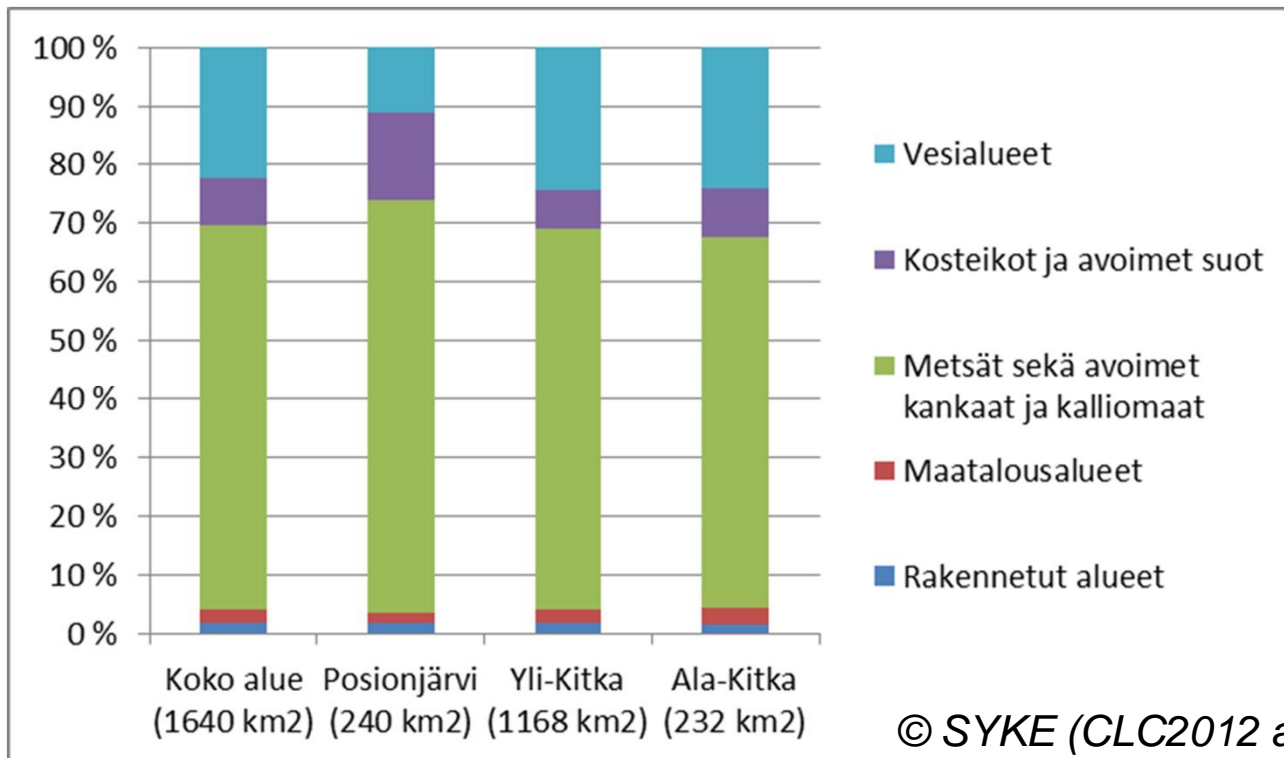


Kesälahdella kevään 2014 typpipitoisuudet tyydyttävää tasoa

Kuorikkiselällä ja Naatikkalahdella kesän 2013 a-klorofyllipitoisuudet useassa näytepisteessä tyydyttävää tasoa

Maankäyttö

- Metsät ja harvapuustoiset alueet ylivoimaisesti suurin maankäyttömuoto
- Peltopinta-ala 2 % valuma-alueesta
- Kitkajärvillä pienehkö valuma-alue
- Posionjärvellä maa-alaa kahdeksankertainen määrä suhteessa vesialaan





Yleistä metsätalouden aiheuttamasta kuormituksesta

Metsätalouden kuormituksen luonne ja määrä

- Metsätalouden kuormitus on **hajakuormitusta** = valuma-alueelta useasta eri lähteestä peräisin oleva kuormitus, joka valuu vesistöihin maanpintaa tai uomia pitkin tai pohjavesivalunnan mukana
- Myös luonnontilaisista metsistä ja soilta valuu vesistöihin ravinteita, kiintoaineita ja humusta = **luonnonhuuhtouma**
- Metsätalouden osuus vesistöjen kokonaisfosforikuormituksesta on koko valtakunnan tasolla noin 5 % ja typpikuormituksesta 7 %, mutta varsinkin latvavesistöissä metsätalous voi olla ainoa kuormitusta aiheuttava maankäyttömuoto
- Metsätalouden vesiensuojelua on tehostettu ja menetelmiä kehitetty paljon viimeisten 20 vuoden aikana

Mistä metsätalouden kuormitus koostuu?

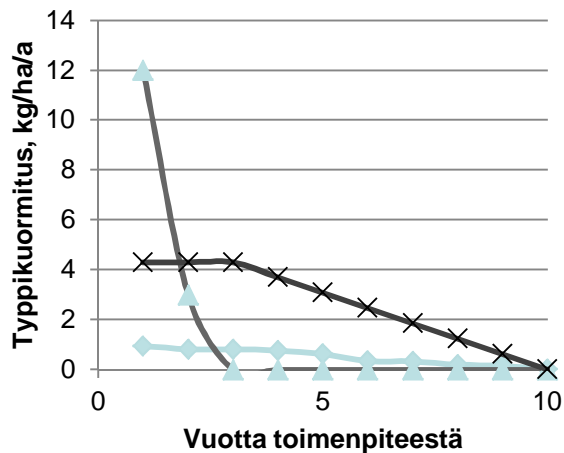
- **Kiintoaineesta**
 - Kiintoaines voi olla kivennäismaalajeja (esim. hiesu) tai orgaanisia maalajeja (esim. turve)
 - Kiintoainekuormitukseen vaikuttaa maalaji, valunnan määrä, pinnanmuodot, virtaamanopeus, kaivuun ja maanpinnan muokkauksen ajankohta, sademäärät.
- **Ravinteista**
 - Haitallisimpia kasvien pääravinteet typpi (N) ja fosfori (P), muita yleisiä kalium (K) ja kalsium (Ca)
 - Ravinteet voivat olla sitoutuneena kiintoaineeseen tai liuenneina veteen
- **Humusaineista**
 - Humus on liuennutta orgaanista ainetta, joka tummentaa veden
- **Happamuudesta**
 - Happamoituminen tarkoittaa veden pH-arvon laskua happamoittavien aineiden päästyä vesistöön
 - Ongelma erityisesti rannikkoseutujen happamilla sulfaattimailla
- **Metalleista**
 - Haitallisimpia raskasmetallit lyijy (Pb) ja kadmium (Cd)

Metsätalouden aiheuttama kuormitus

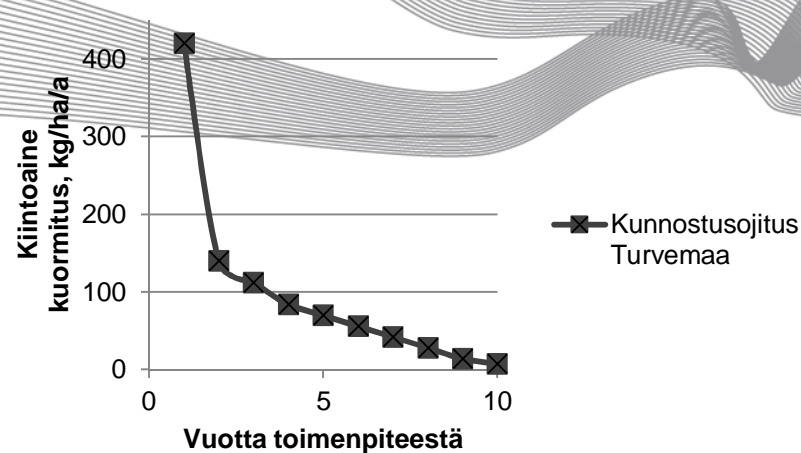
- **Metsätaloustoimenpiteet (hakkuu, maanmuokkaus, ojitus, lannoitus) aiheuttavat kuormituslisäyksen**
 - tyypillisesti suurimmillaan ensimmäisenä vuonna toimenpiteiden jälkeen
 - palautuu alkutilanteeseen viimeistään 10 vuodessa
- Metsäalueilta tuleva kuormitus voi olla lähellä luonnonhuhoumaa, jos metsiä ei ole käsitelty voimakkaasti tai edellisistä toimenpiteistä on hyvin pitkä aika
- Kuormitus on eri tyyppistä turve- ja kivennäismailta

Lähde: Finer ym. 2008. Metsäisten valuma-alueiden vesistökuormituksen laskenta.

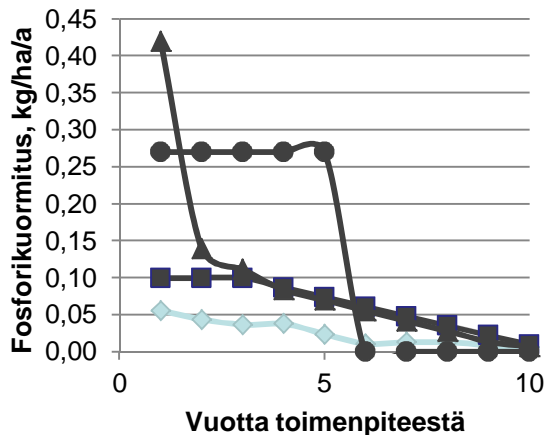
Typpi



Kiintoaine



Fosfori

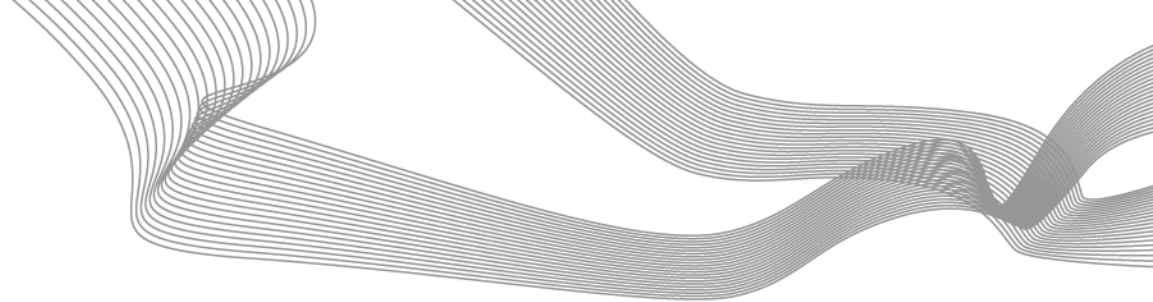


HUOM! Luvuissa on oletettu, että metsätaloustoimien yhteydessä on huolehdittu vesiensuojelun perustoimenpiteistä

- kivennäismaiden metsänuudistamisessa suojakaistat vesistöjen varsilla
- kunnostusojituksessa laskeutusaltaat

Havainnot eri toimenpiteiden aiheuttamasta kuormituksesta

- Turvemailla
 - Toimenpiteiden **aiheuttama kuormitus pääsääntöisesti suurempaa kuin kivennäismailla**
 - **Kaikki toimenpiteet turvemailla lisäävät fosforihuuhtoutumia**
- Kunnostusojitus
 - Ei yleensä lisää typpihuuhtoutumia
 - Ei lisää liuenneen fosforin huuhtoutumia, mutta **voi lisätä kiintoainekseen sitoutuneen fosforin kuormitusta, koska lisää merkittävästi kiintoainekuormitusta turvemailla**
- Lannoitus
 - Kivennäismailla fosforilannoite sitoutuu hyvin maaperään kemiallisesti, turvemailla huuhtoumat voivat olla suuria
 - Typpihuuhtoumat kangasmailta voivat olla aluksi suuria



Mitä tiedetään Kitka- ja Posionjärvien
valuma-alueen metsätaloudesta ja sen
aiheuttamasta kuormituksesta?

Metsätalous Kitka- ja Posionjärvien valuma-alueella

- Suurin maankäyttömuoto valuma-alueella
- Metsätalouden kuormituksen määrä vaihtelee voimakkaasti riippuen tehtävistä toimenpiteistä ja niiden määrästä
- Metsätalouden vuosittaiset toimenpidepinta-alat, kuten metsänuudistaminen, kasvatushakkuut ja lannoitukset on saatavissa metsätilastoista metsäkeskustasolla
 - Tämä ei ole riittävä taso, kun arvioidaan metsätalouden kuormitusta pienemmässä mittakaavassa
- Metsänkäsittelytiedot on yleensä kerättävä metsänhoitoyhdistysten tai Metsäkeskusten toimenpidetilastoista
- Ongelmana on aineistojen heikko saatavuus, selvitysprosessin työläys ja tästä aiheutuvat kustannukset

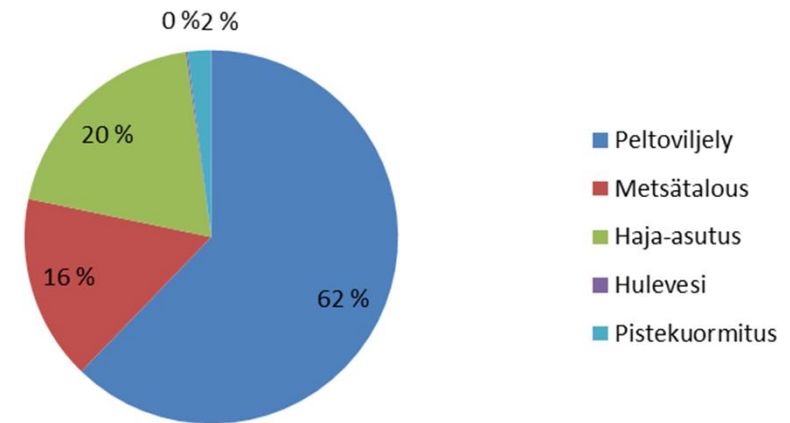
Metsätalous Kitka- ja Posionjärvien valuma-alueella

- Mitä voidaan arvioida erilaisten mallien ja paikkatietoaineistojen perusteella?
 - Kuormituksen jakautumista sektoreittain 3. jakovaiheen tarkkuudella
 - Maaperän ja korkeusmallin perusteella voidaan arvioida, millä alueilla voi olla riski maaperän eroosiolle, kun maata muokataan
 - Ojitusten määrää voidaan arvioida, mutta ojitusajankohtaa ei saada selville, mikä on ongelmallista kuormituksen arvioinnin kannalta
 - Hakkuiden määrää voidaan arvioida esimerkiksi vertaamalla eri vuosien maanpeiteaineistoja sekä puuston ikää kuvaavien aineistojen perusteella
- Tulevista metsätaloustoimenpiteistä ei ole tietoa

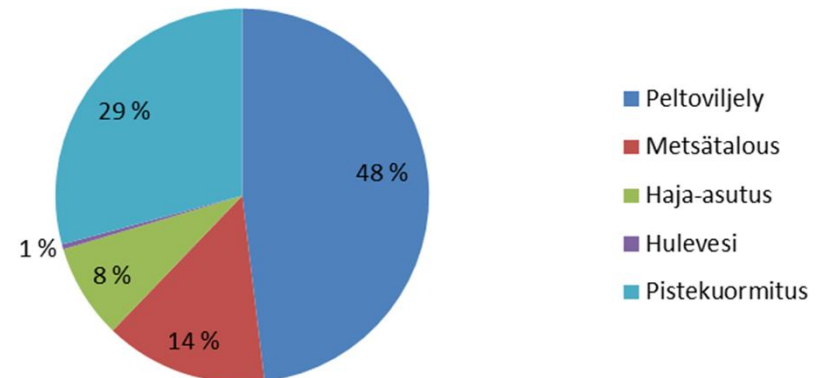
Ravinnekuormituksen jakautuminen koko valuma-alueella

- Kuormituksen jakautumista arvioitu Vesistömallijärjestelmällä (keskiarvo 2006-2011)
- Metsätalouden osuus koko valuma-alueella
 - Fosfori 16 %
 - Typpi 14 %
- Luonnonhuuhtoumaa ja laskeumaa ei ole otettu huomioon, koska niiden määrää ei voida vähentää

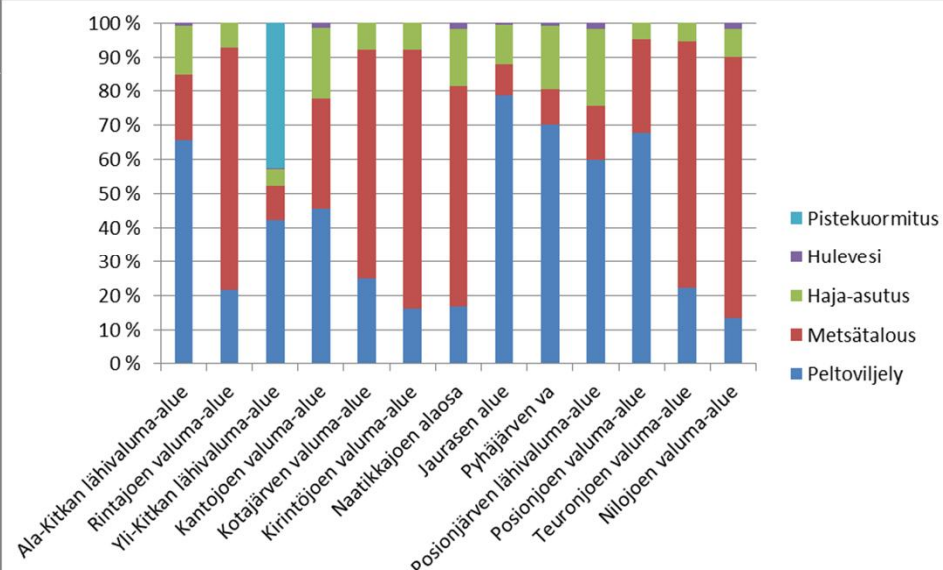
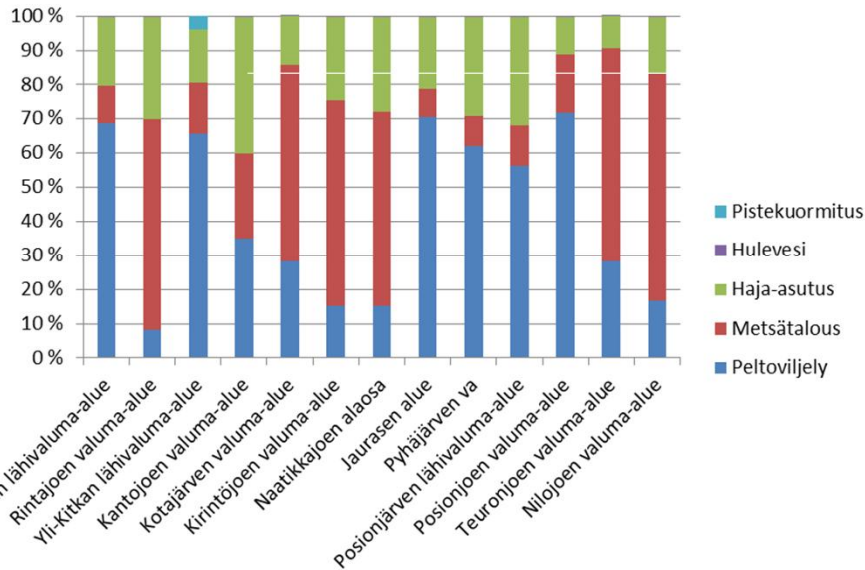
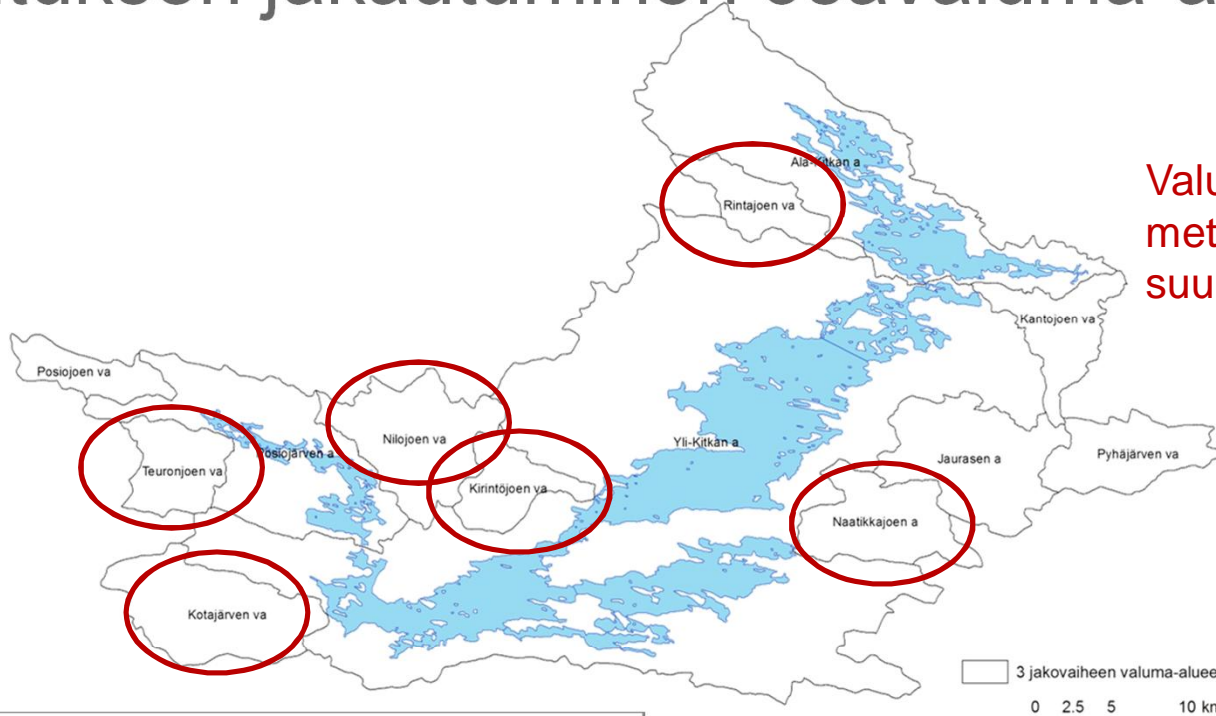
Fosforikuormitus sektoreittain



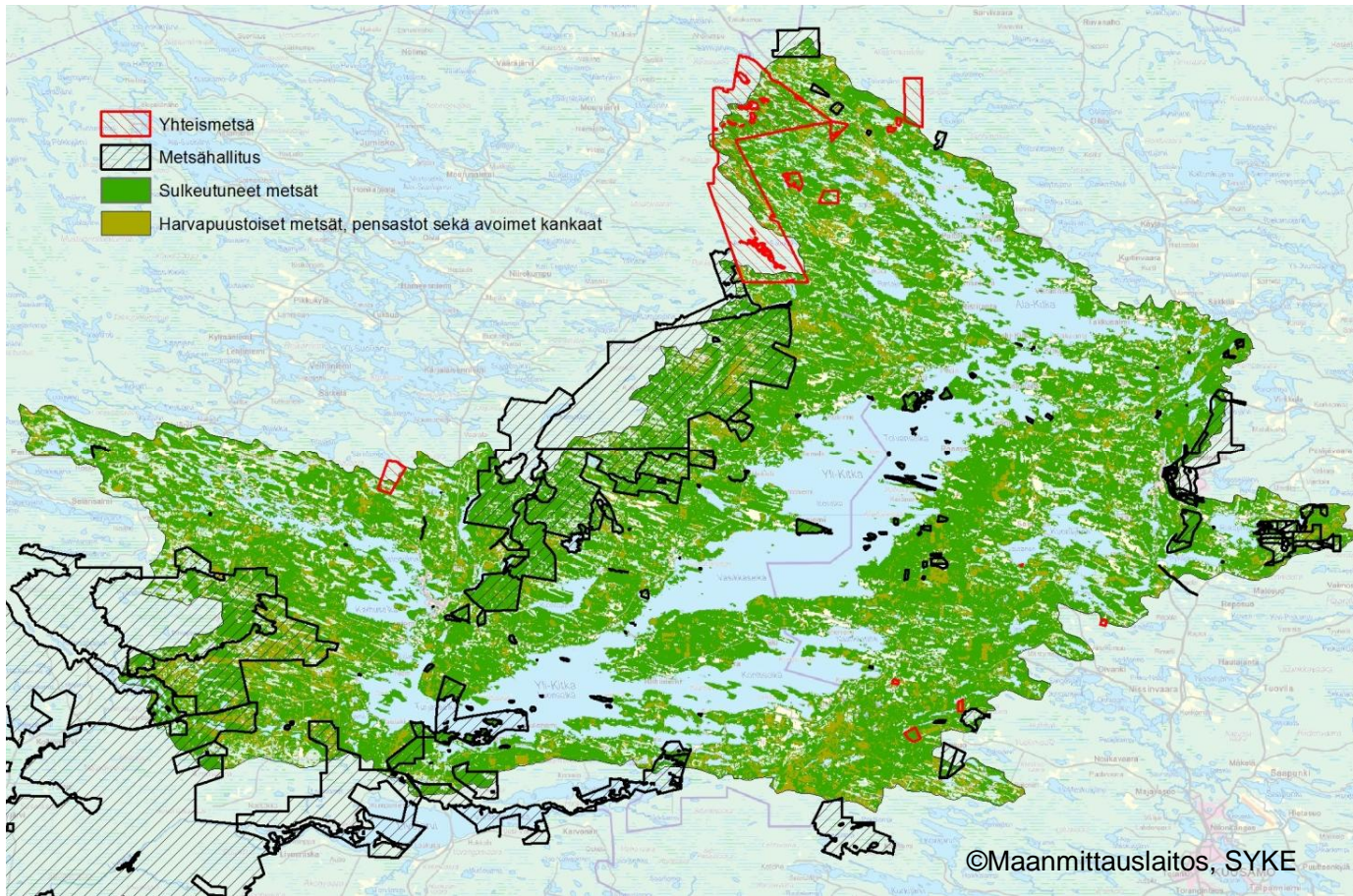
Typpikuormitus sektoreittain



Kuormituksen jakautuminen osavaluma-alueittain

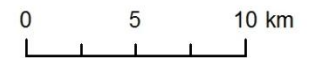
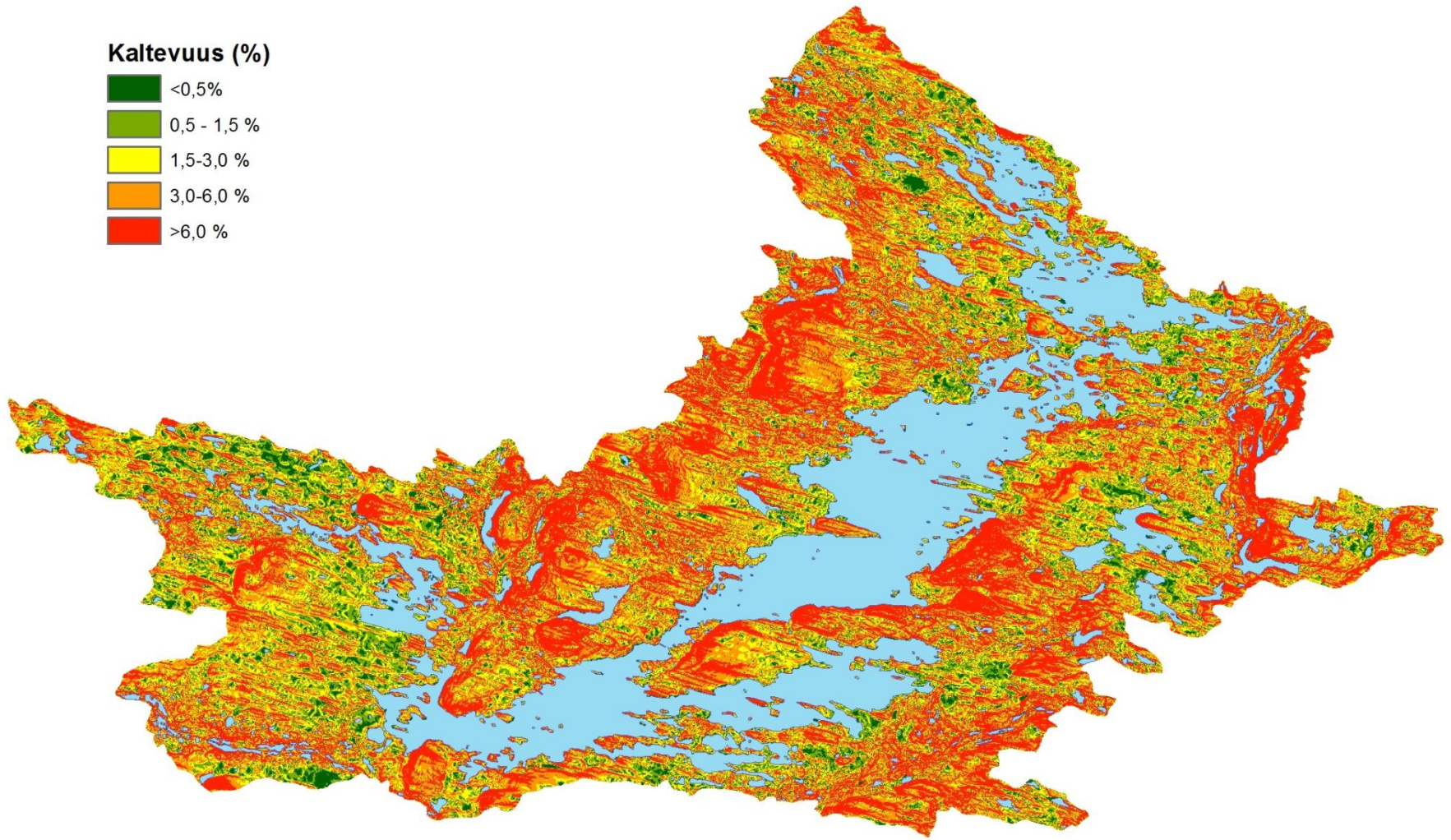
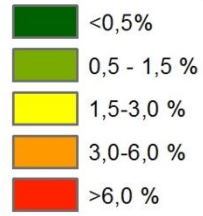


Metsämaan omistus



- Suurin osa yksityisten maanomistajien omistuksessa
- Valtion metsiä mm. Riisitunturin, Karitunturi-Kirintövaaran alueella sekä Valtavaaran ja Rukatunturin alueilla
- Kuusamon yhteismetsällä on maita Ala-Kitkalla

Kaltevuus (%)

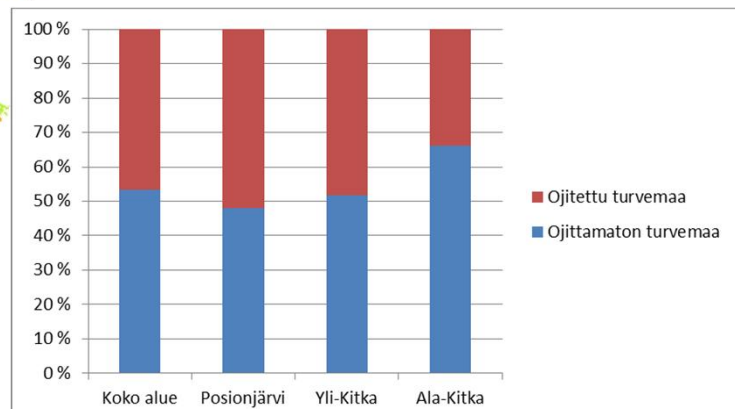
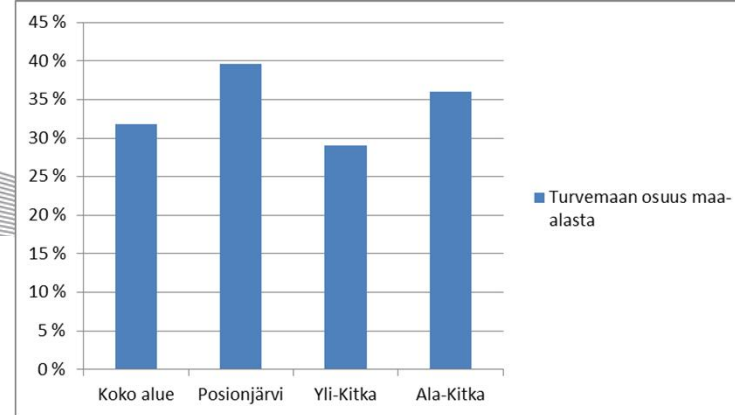


Turvemaiden ojitus

Soiden ojitustilanne (SOJT_09b1 aineisto)

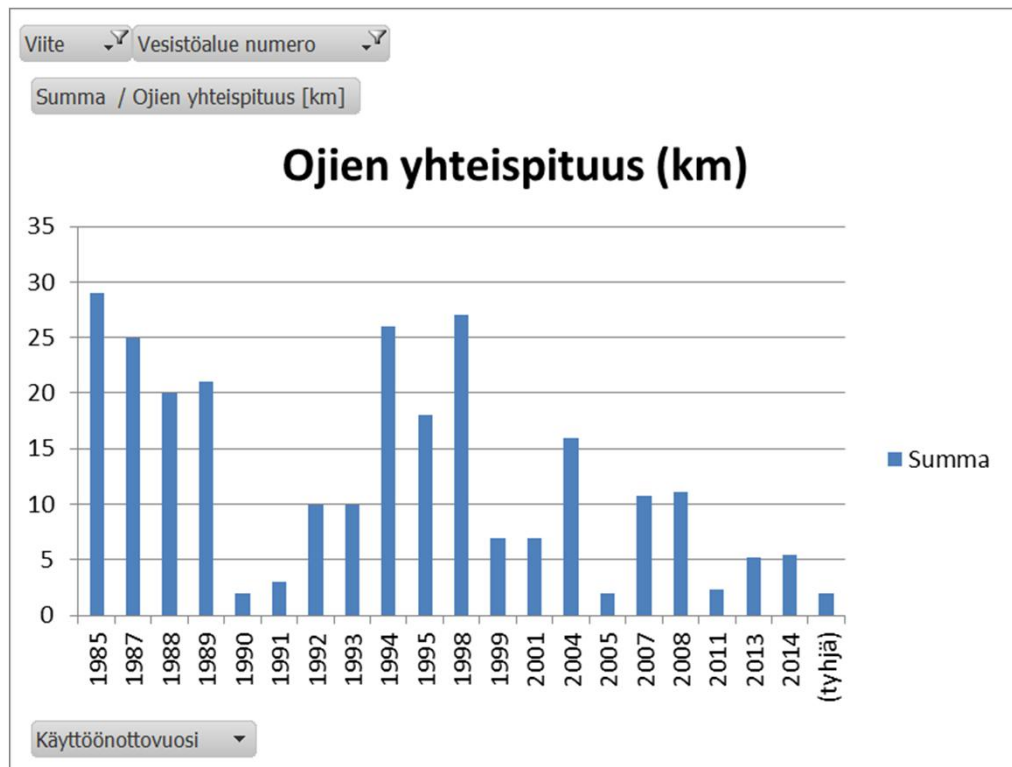
- Ojittamaton turvemaa
- Ojitettu turvemaa
- Turpeenottoalue

© SYKE (pohjautuu MML aineistoon)



Ojitusilmoitukset Vesistötyöt-tietojärjestelmässä

- Valtakunnallisesti suurta alueellista vaihtelua siinä, miten tietoja on tallennettu
- Kitka- ja Posionjärven alueella ojitustietoja löytyy VESTYstä vain Kuusamon alueelta yht. 260 km



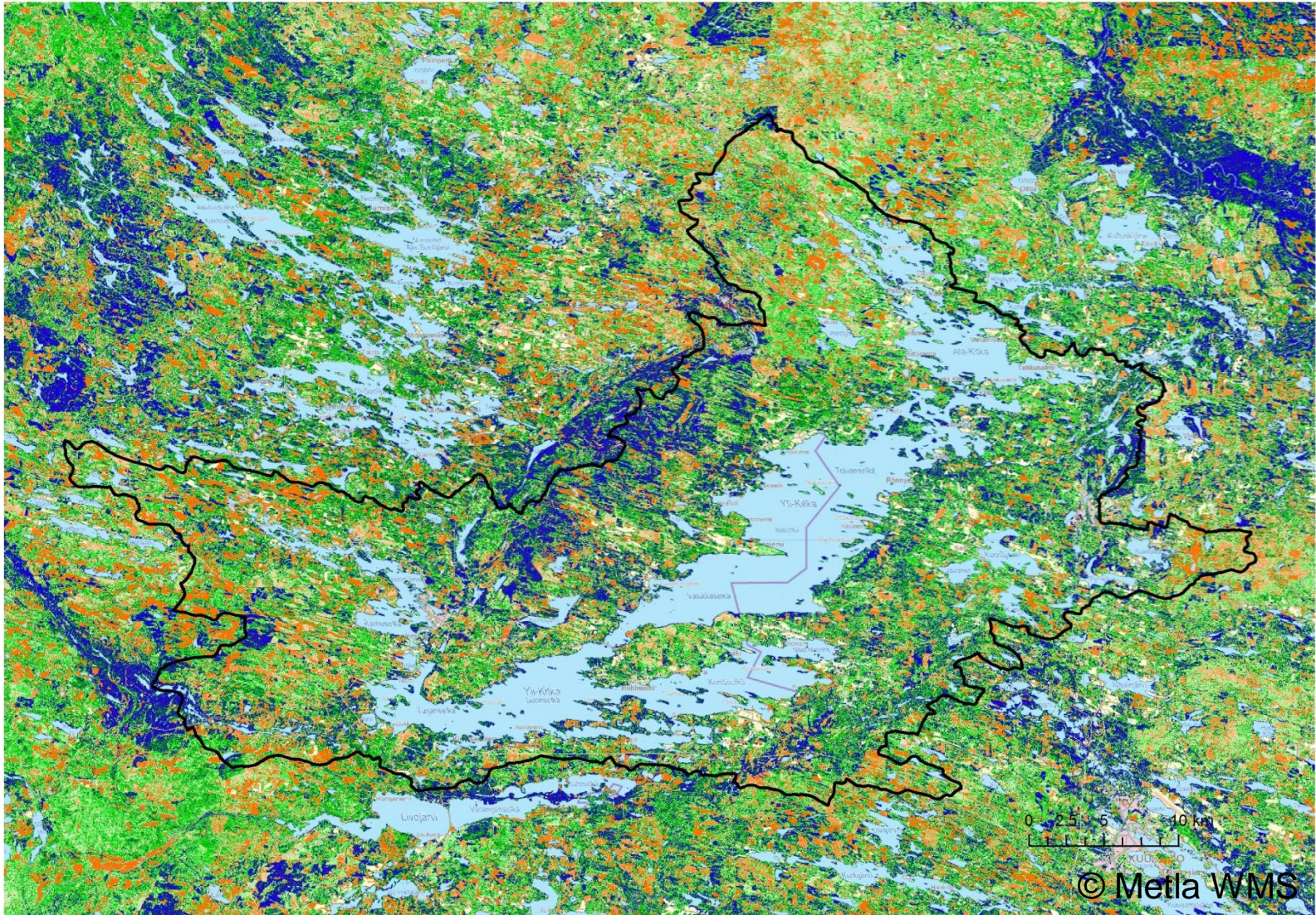
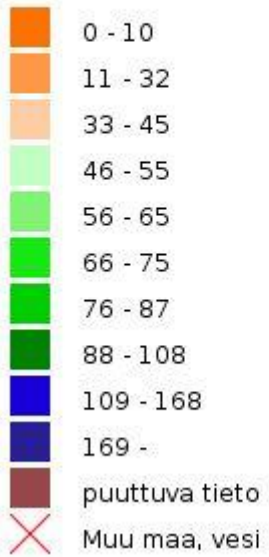
Vuodet	2004-2014		
Alue		Ojien yhteispituus (km)	
73.024	Ala-Kitka	22,27 km	
73.025	Yli-Kitka	14,12 km	
73.026	Kantojoki	6,14 km	
73.029	Rintajoki	3,05 km	
73.051	Naatikkajoki	2,14 km	
73.052	Jaurasen alue	7 km	

Tietoa hakkuista

- Hakkuupinta-aloja voidaan arvioida esimerkiksi vertaamalla eri vuosien maanpeiteaineistoja toisiinsa
- Metlan tuottamien valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) kartta-aineistojen avulla (esim. puuston ikä) voidaan arvioida, missä hakkuita on tehty ja missä voisi olla tulossa potentiaalisia hakkuita?

▼ Puuston ikä 2011 (vuosi)

i





Kiitos!