



Luonnonhoidon ja vesiensuojelun paikkatietotyökalut metsänomistajille

Maa- ja metsätalouden teemapäivä 22.10

Jouko Potila



Metsäkeskuksen paikkatietoaineistot



Metsäkeskuksen paikkatietoaineistot

- Ladattavat **tiedostopaketit**
- **Karttapalvelut** ovat verkkoselaimella käytettäviä sovelluksia, joiden avulla avointa metsätietoa on mahdollista katsella ilman erillistä paikkatieto-ohjelmaa.
- **Rajapinnat** tarjoavat teknisen käyttöyhteyden, jonka kautta tiedon käyttäjä saa haluamansa tiedon suoraan Metsäkeskuksen palvelimelta. Aineistoja on mahdollista tarkastella WMS- ja WFS-paikkatietorajapintojen sekä aineiston lataamiseen tarkoitetun REST-rajapinnan kautta, joka palauttaa tietoa metsätietostandardin mukaisessa muodossa.
- Rajapintojen käyttö edellyttää siihen soveltuvaa paikkatieto-ohjelmaa.

METSÄTALO

Metsätalouden aiheuttama vesienhaju- ja hajakuormitus, joka syntyy erilaisten toimien yhteydessä. Kuormitus on lähinnä kiintoainekuormitusta. Merkittäviä lähteitä ovat ne toimet, joissa metsätalous voi olla ainutlaatuisena tekijänä.

Metsätalouden vesiensuojelun tavoitteena on vähentää aiheutuva vesistökuormitus. Suunnitelmallista toimintaa mahdollisesti syntyvät toimenpiteet siten, että kuormitus voidaan vähentää.

Paikkatietoista saadaan taustatietoa suunnittelua. Tietojen avulla ei voida välttämättä poistaa mahdollista suunnattua suunnitelmallista toimintaa. Tällä sivulla on esitelty palveluun.

METSÄNOMISTUS

ASIOINTI JA LOMAKKEET

- Lomakkeet
- Tiedonsiirtopalvelu
- Metsään.fi-asiointipalvelu
- Metsään.fi-asiointilupa

KOULUTUKSET JA TAPAHTUMAT

- Koulutukset ja tapahtumat
- Luonnonhoitokortti
- Metsänomistajakurssit
- Metsään-koulutukset
- Kouluyhteistyö kaakkoisella alueella
- Metsätalouden vesiensuojelupäivät 2017 Oulussa
- Puhutaan metsästä - tulevaisuuspäivä

METSÄNHOITO

METSÄTIETOPALVELUT

- Metsätietopalvelut
- Metsätiedon keruu
- Metsätiedon laatu
- Metsätiedon ajantasaistus
- Metsätiedon luovutus
- Metsätietojen standardointi

PALVELUT YRITYKSILLE

- Palvelut yrityksille

PALVELUT

METSÄKESKUS

KARTAT JA TILASTOT

- Tilastot ja kartat
- Metsäkeskuksen lainvalvontatilastot
- Yksityismetsien metsävaratieto
- Yksityismetsien luonnonhoito
- Metsämaski
- Metsätyöt kartalla
- Hakkuuajankorjaukset
- Kemera-varaseuranta
- Myrskytuhohakkuut
- Kirjanpainajakannan seuranta
- Hirvieläinvahinkoarviot
- Metsätalouden vesiensuojelu
- Korjuujäljen laatu
- Korjuukelpoisuuskartat



Vesiensuojelun työkaluja

- Maalaji – eroosioherkkyys (RUSLE2015, omaeroosiomalli)
- Valuma-alueen määrittäminen
- Pintavesien virtausreitit (virtausmallit)
- Korjuukelpoisuuskartta (kosteusindeksi)
- Merkintä mahdollisesta pohjavesialueesta
- Ojitushistoria
- Metsälakikohteet ja muut arvokkaat elinympäristöt
- Oikean ajankohdan ja toimenpiteiden tapauskohtainen suunnittelu
- Vesiensuojelumenetelmät



Pintavesien virtausmalli ja valuma-alueen määrittästyökalu

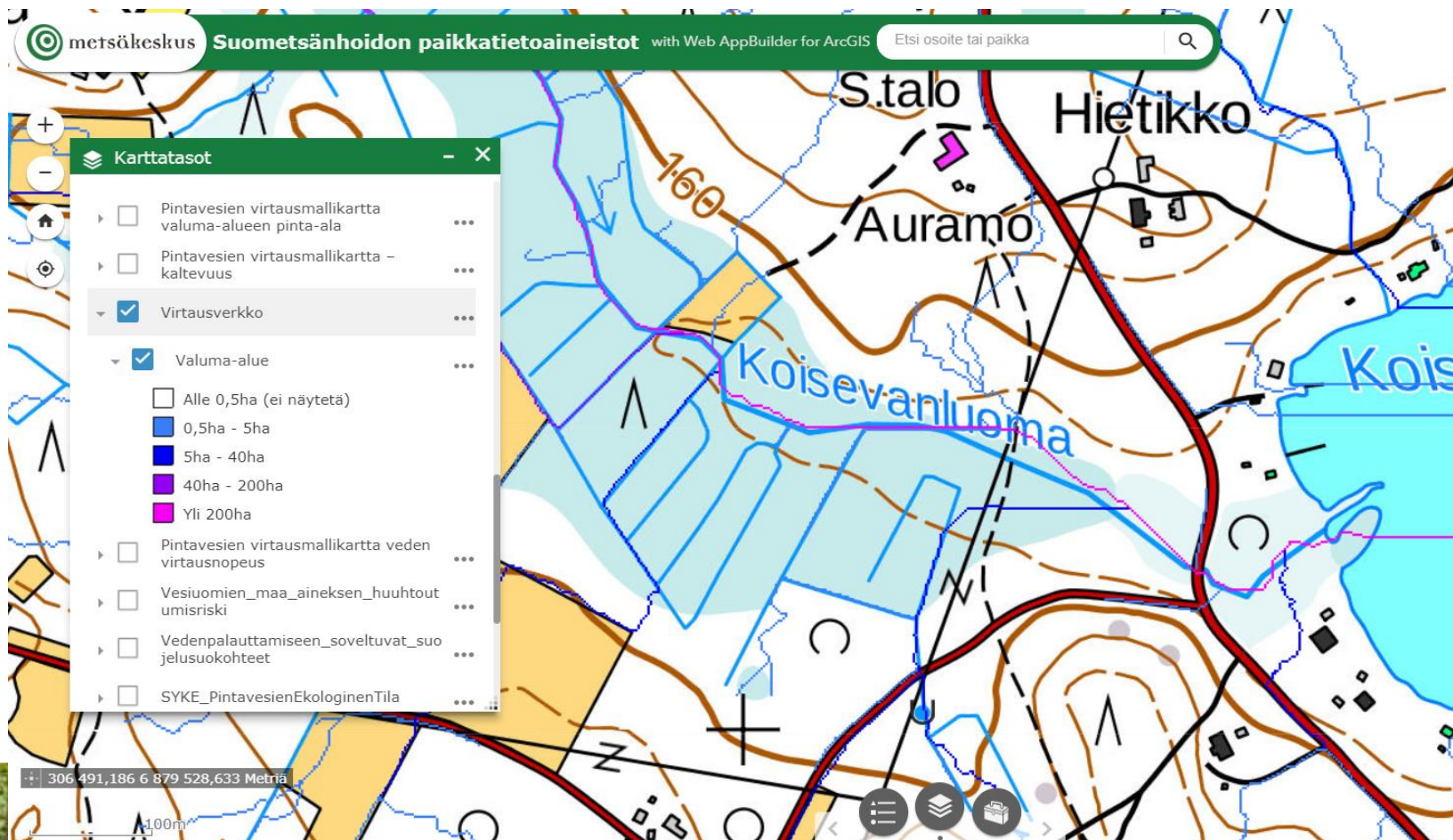




Pintavesien virtausmalli

- Virtausmallin laskenta:
 - › SYKE 3. jv valuma-aluejako ja MML maastotietokanta
- Virtausmallin tuloksena laskennallinen tieto
 - › Yläpuolisen valuma-alueen pinta-alasta
 - › Veden virtausnopeudesta (uomassa)
 - › Maaston kaltevuudesta
- Virtausmallia voidaan hyödyntää
 - › Maanmuokkauksen ja kunnostusojituksen suunnittelussa
- Saatavilla Metsään.fi:ssä, ArcGIS Online -karttapalveluna sekä WMS-rajapintapalveluna

Virtausverkko



Mikä on valuma-alue?

- Maantieteellinen alue, jolta pintavedet kerääntyvät yhteen purkautumiskohtaan
- Voidaan määritellä kartalla
- Suomi jaettu päävesistöalueisiin ja → 2. jv → 3. jv (→ 4. jv) (SYKE)
- Voidaan jakaa edelleen pienempiin osavaluma-alueisiin (kuvassa)
- Mitä pienempi valuma-alue, sitä tarkempi oltava lähtöaineisto



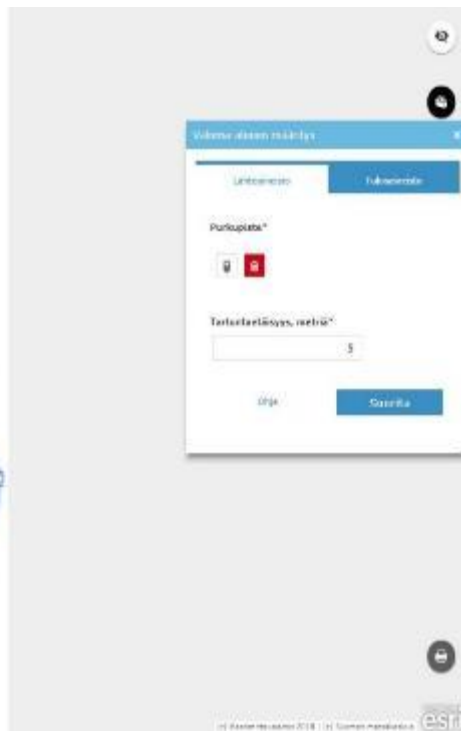
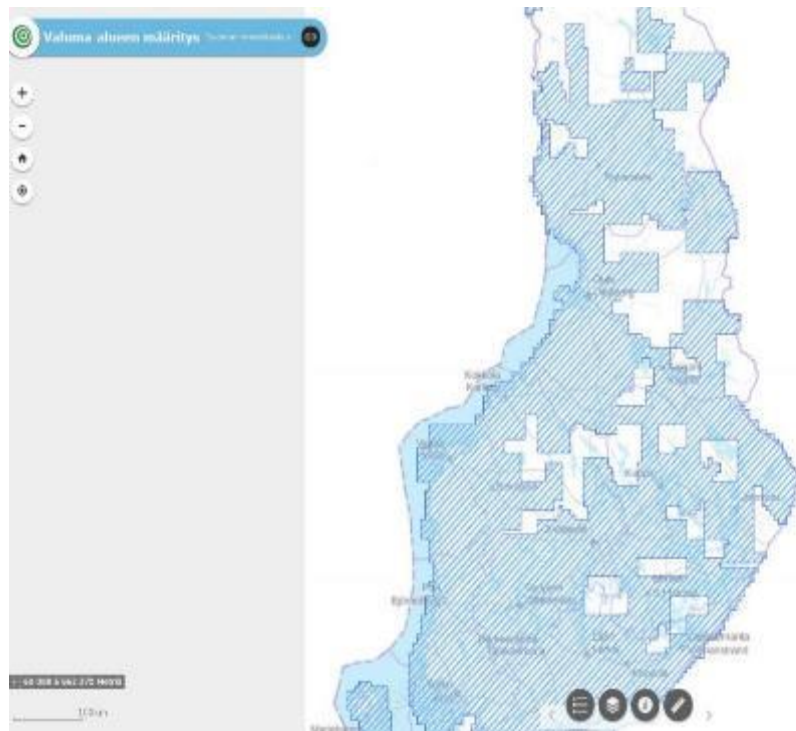
→ Maastotarkastelu joskus tarpeen

Valuma-alue

- Valuma-alueen määrittäminen työmaatasolla
- Määrittäminen taustalla korkeusmallista laskettu virtausverkko
- Saatavilla:
 - › Geoprosessointipalveluna (palvelinyhteys osoitteessa):
<http://aineistot.metsakeskus.fi/metsakeskus/rest/services>
 - › Karttapalveluna (linkki):
<https://metsakeskus.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=4ab572bdb631439d82f8aa8e0284f663>
 - › Esimerkki: <https://arcg.is/1r5O81>



<https://metsakeskus.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=4ab572bdb631439d82f8aa8e0284f663>



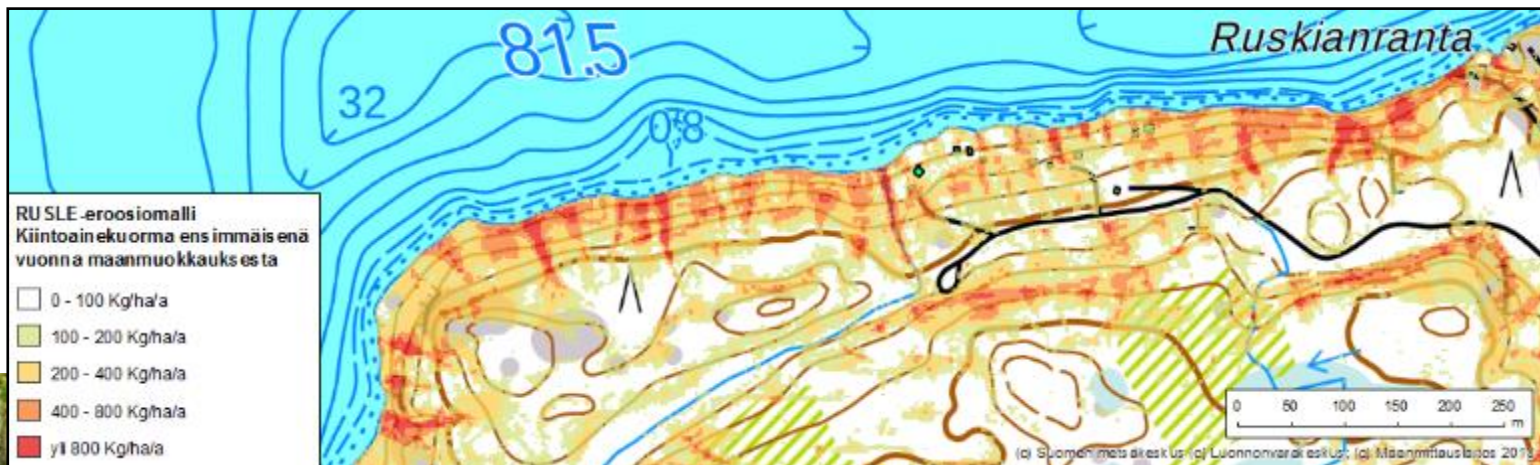


RUSLE2015-eroosiomalli



RUSLE2015-eroosiomalli

- Eroosiomalli kuvaa paljastetun maanpinnan eroosioherkkyyttä.
- Malli kuvaa potentiaalista paljaasta maanpinnasta irtoavaa kiintoaineen määrää ensimmäisenä vuonna maanmuokkauksesta, kg/ha/a.
- Malli toimii kivennäismailla.
 - › Turvemailla uomaerosio on usein merkittävin kiintoaineen lähde.

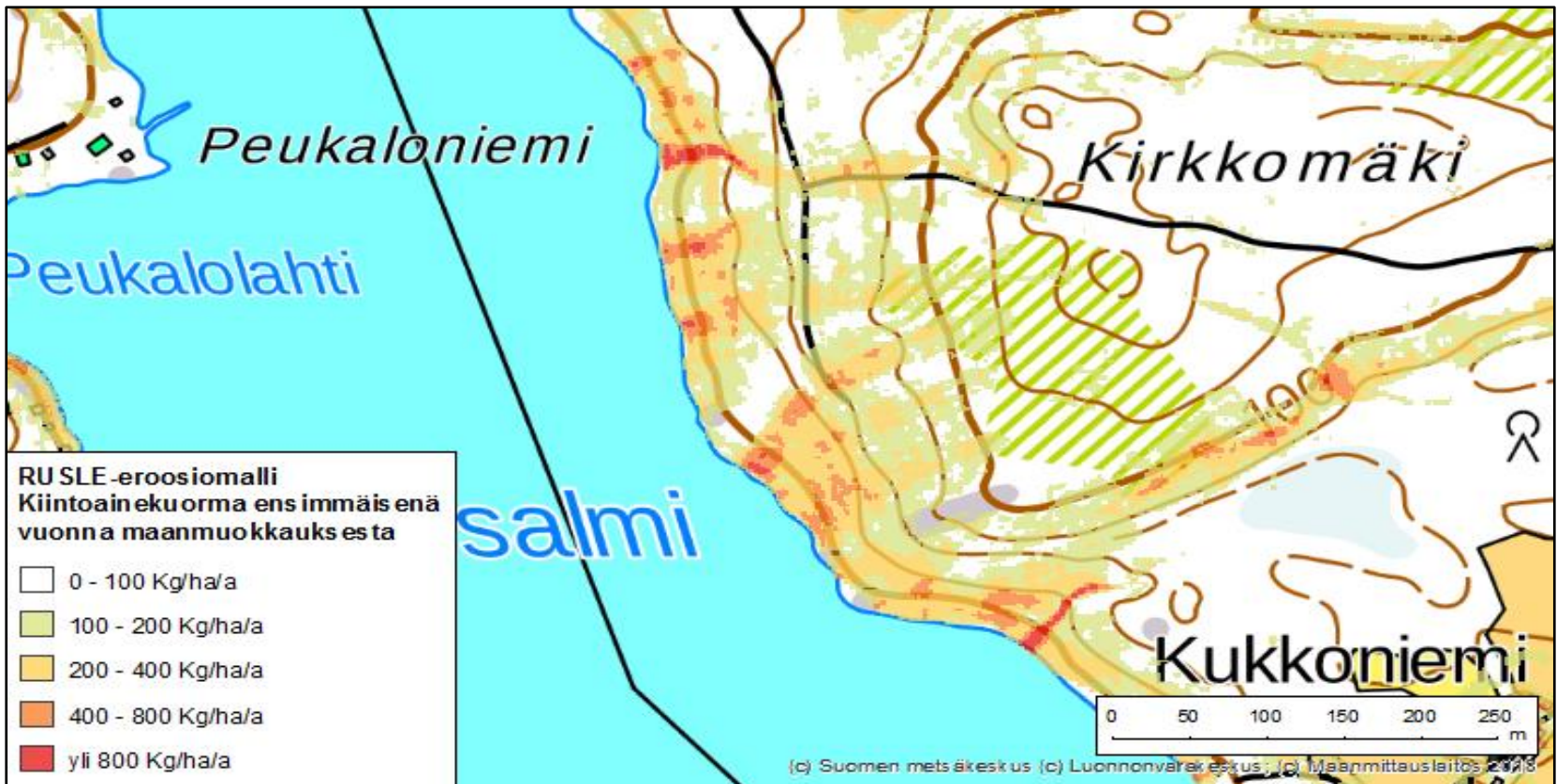




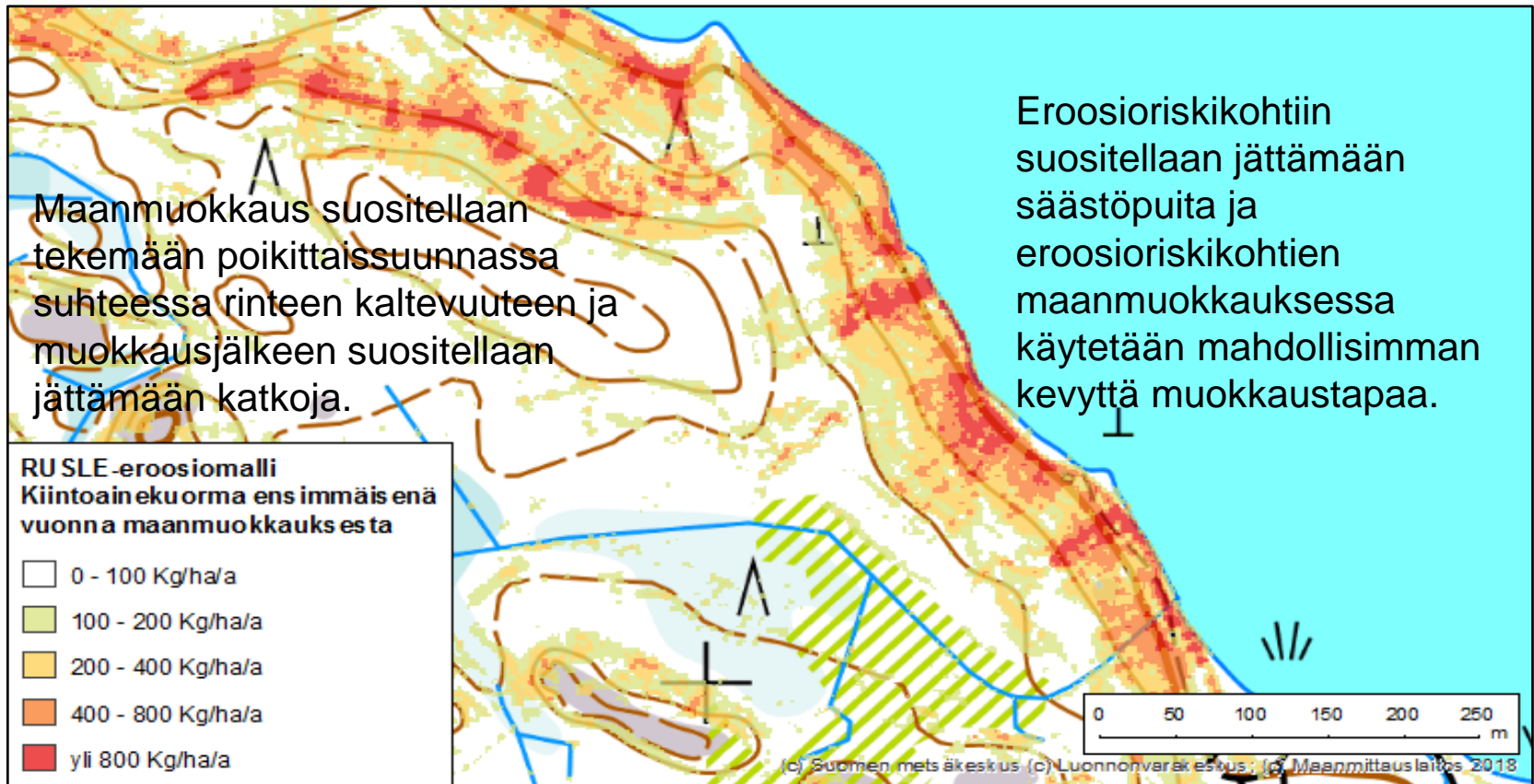
RUSLE2015-eroosiomallin käytön tavoitteet ja mallin käyttökohteita

- Mallia käytetään vesistöjen ja pienvesien rantametsien hakkuissa ja maanmuokkauksissa.
- Tavoitteet:
 - › Tunnistaa eroosiolle alttiit alueet ennen uudistushakkuuta ja maanmuokkausta.
 - Välttää erityisesti eroosiolle alttiiden alueiden maanpinnan rikkoutumista.
 - Vähentää vesistöjen kiintoainekuormitusta.
- Eroosiomallin käyttökohteita:
 - › Suojakaistojen rajaaminen
 - › Säästöpuuryhmien sijoittelu
 - › Ajourasuunnittelu
 - › Maanmuokkauksen suunnittelu

RUSLE2015: suojakaistojen rajaaminen ja säästöpuiden sijoittelu

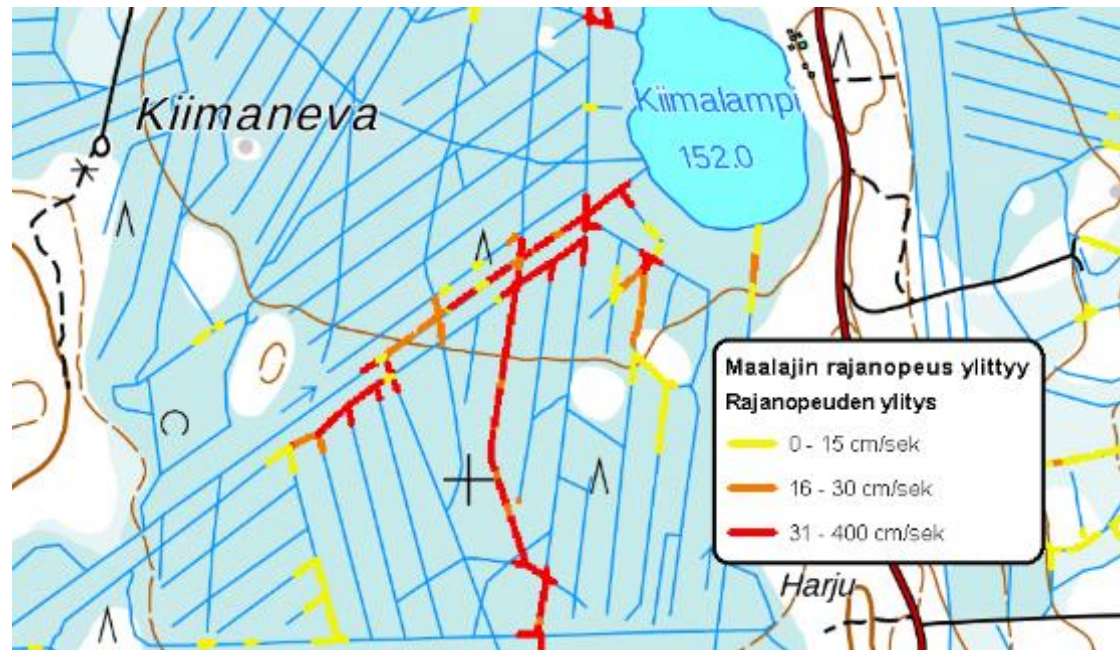


RUSLE2015: maanmuokkauksen suunnittelu ja toteutus

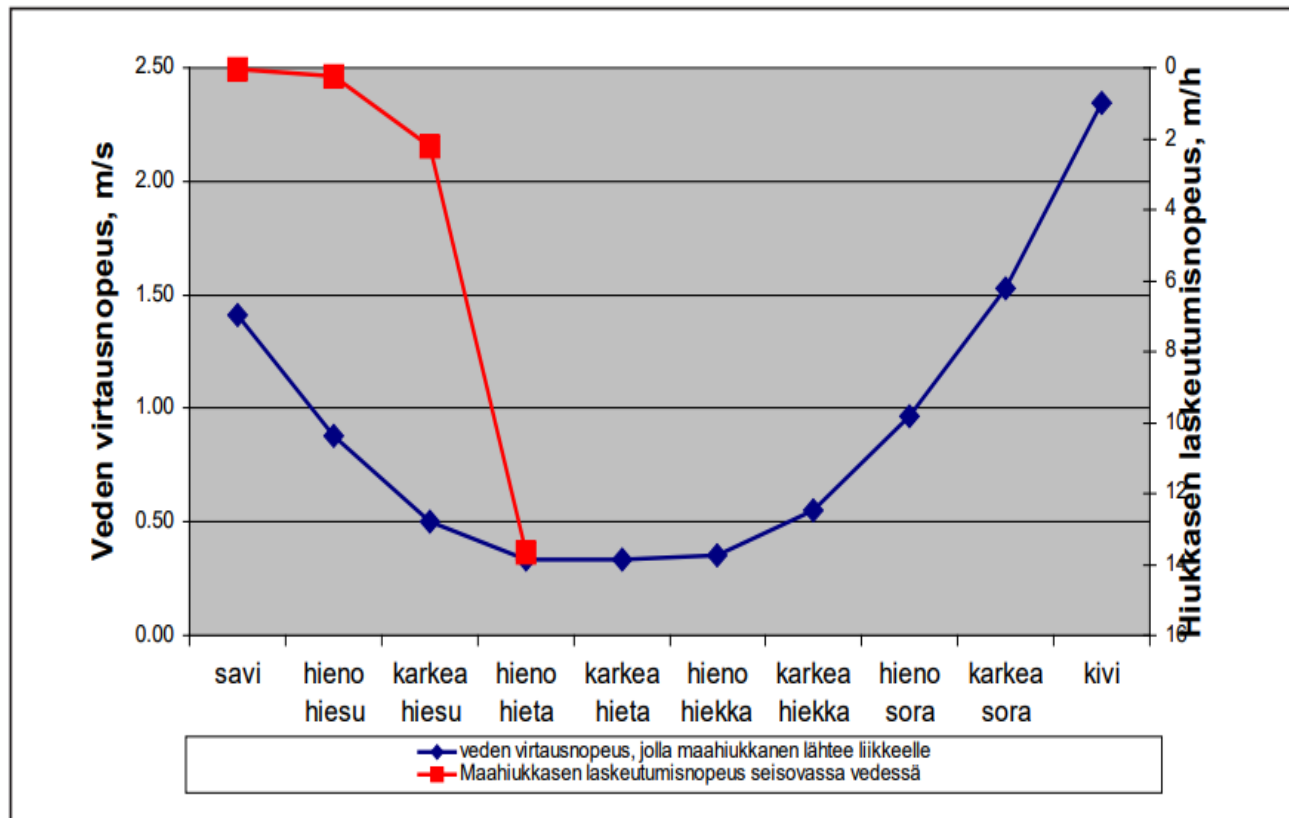


Uomaeroosio

- Uomaeroosio analyysi perustuu pintavesien virtausmalliin, valuma-alueen pinta-alaan sekä uoman kaltevuuteen.
- Uomaeroosiota tapahtuu, jos laskennallinen virtausnopeus ylittää maalajin rajanopeuden.



Maalajien eroosioherkkyys

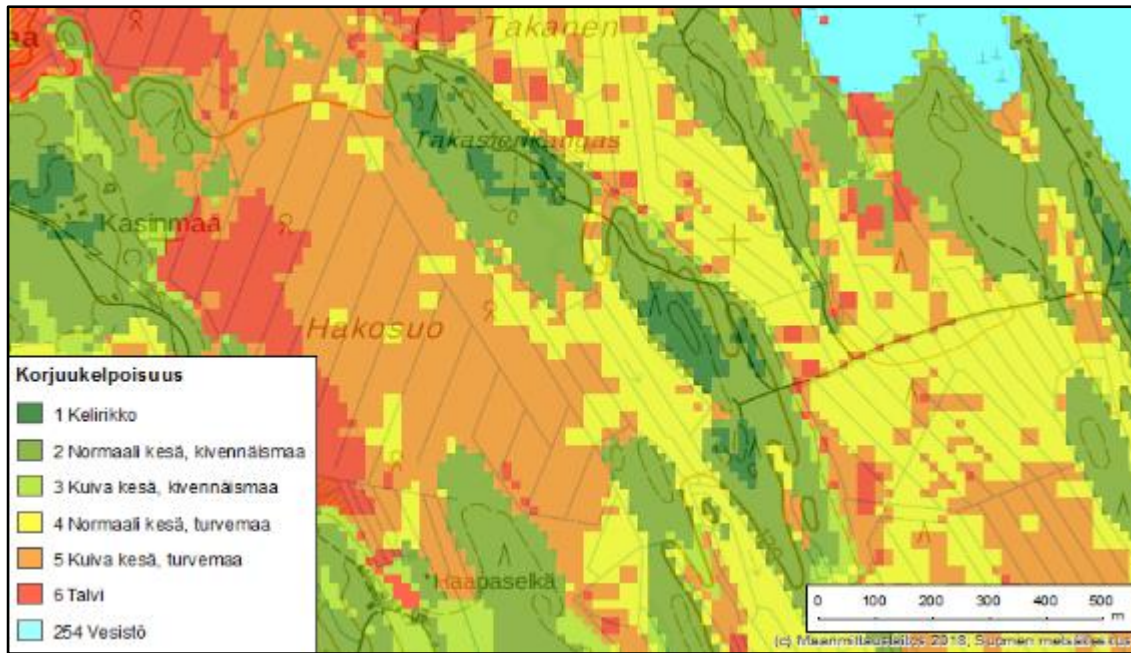




Korjuukelpoisuuskartat



Korjuukelpoisuuskartat



Kuvaavat maaston kantavuutta
Pikselikoko 16 x 16 metriä
Käytetään puunkorjuun suunnittelussa

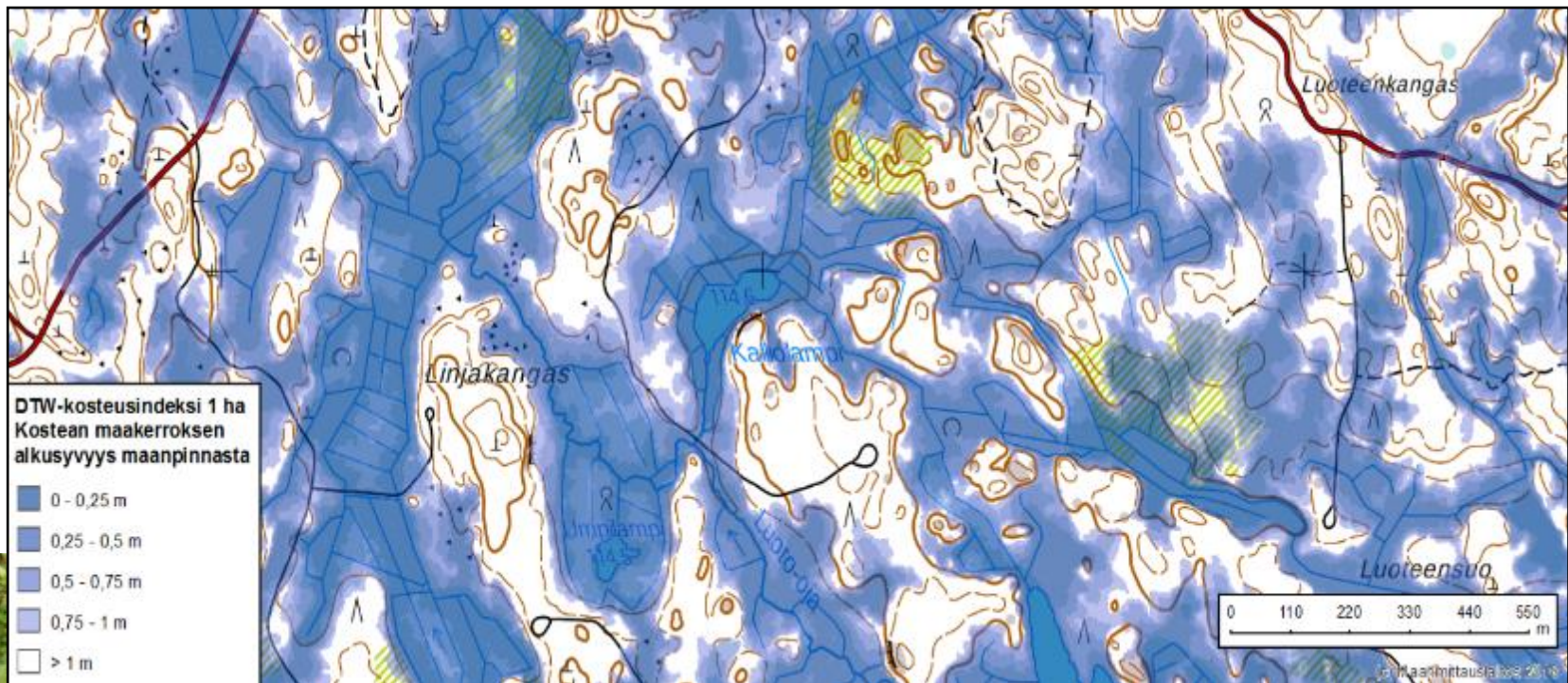


Kosteusindeksit



Kosteusindeksit

- Kuvaavat maan kosteusolosuhteita ja tätä kautta maaston kantavuutta.
- Auttavat tunnistamaan heikosti kantavat ja maastovaurioille altistuvat maastonkohdat.

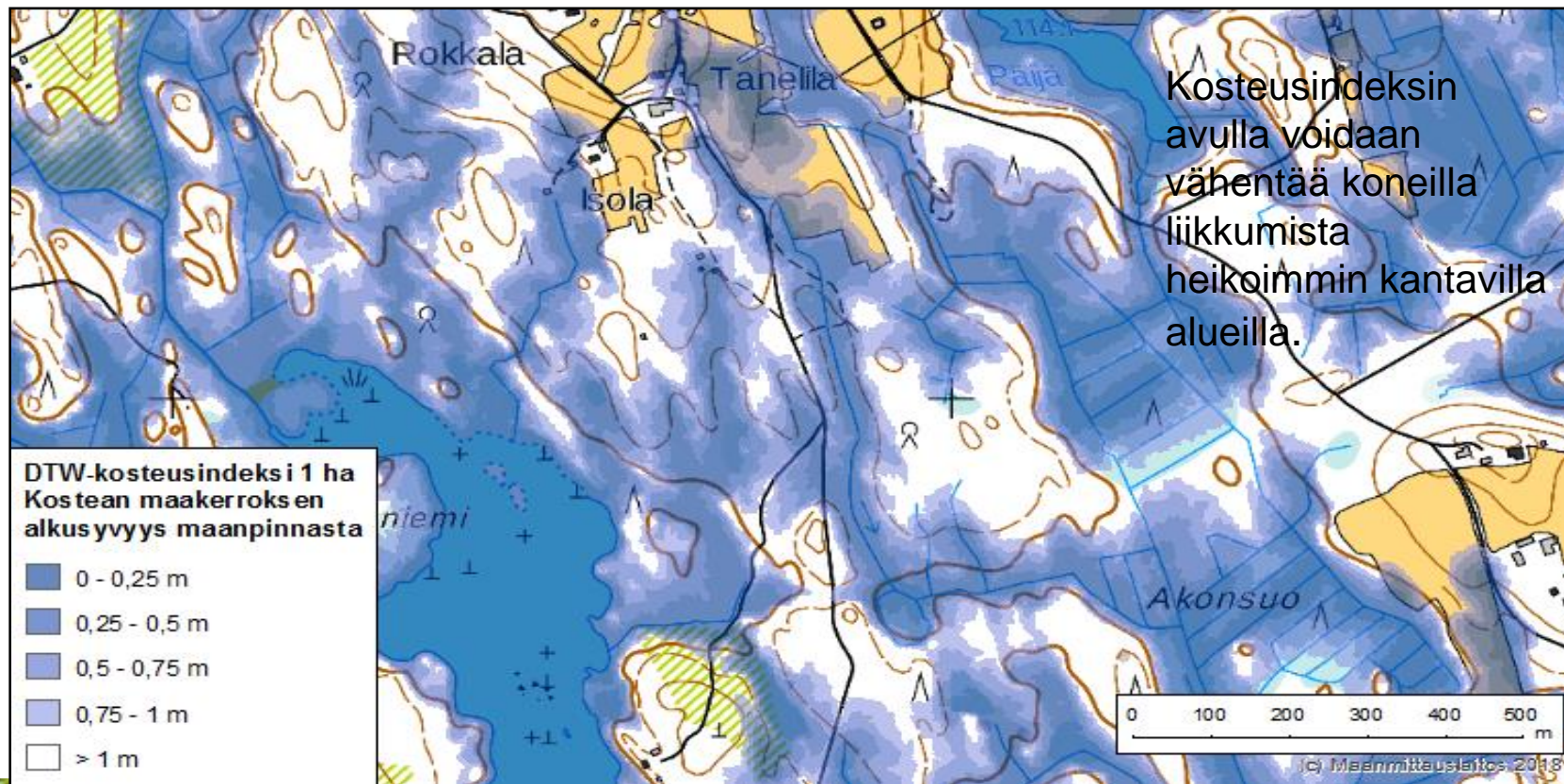




Kosteusindeksien käytön tavoitteet ja indeksien käyttökohteita

- Kosteusindeksien avulla voidaan vähentää koneilla liikkumista heikosti kantavilla alueilla.
 - › Maanpinnan rikkoutuminen vähenee
 - › Ajourapainumat vähenevät
 - Vesistökuormitus vähenee
 - Puunkorjuun korjuujälki paranee
- Kosteusindeksien käyttökohteita:
 - › Ajourasuunnittelu
 - › Pienvesien ja ojien ylityskohtien valinta
 - › Maanmuokkauksen suunnittelu ja toteutus
 - › Suojakaistojen leveyden määrittäminen ja säästöpuiden sijoittelu
 - › Norojen tunnistaminen ja rajaaminen

Kosteusindeksi: ajourasuunnittelu ja ojan ylityskohdan valinta





Kiitos

ASIAKKAAT – HENKILÖSTÖ – KUMPPANIT – YHTEISKUNTA

Suomen metsäkeskus

www.metsäkeskus.fi | www.metsään.fi

www.twitter.com/metsakeskus | www.facebook.com/suomenmetsakeskus