

Metsäpolitiikkafoorumi 19.11.2019

Paikkatiedon hyödyntäminen suometsien kokonaisvaltaisessa suunnittelussa

Metsäpolitiikkafoorumi 19.11.2019

Samuli Joensuu

TAPIO 

Taustaa

Maastosuunnittelun vaiheet aiemman uudisajituksen yhteydessä

(Paikkatieto kerättiin maastossa)

Maanomistuksen selvittäminen

Pintapunnitus

Turvesyvyystutkimukset

Pintakartan valmistaminen

Kuviointi hyvyysluokkiin

Ojalinjojen suunnittelu pintakartan perusteella

Ojalinjojen raivaus maastoon

Ojalinjojen mittaus, rassaaminen, vaakitus

Ojien merkinnät maastoon tärkeitä

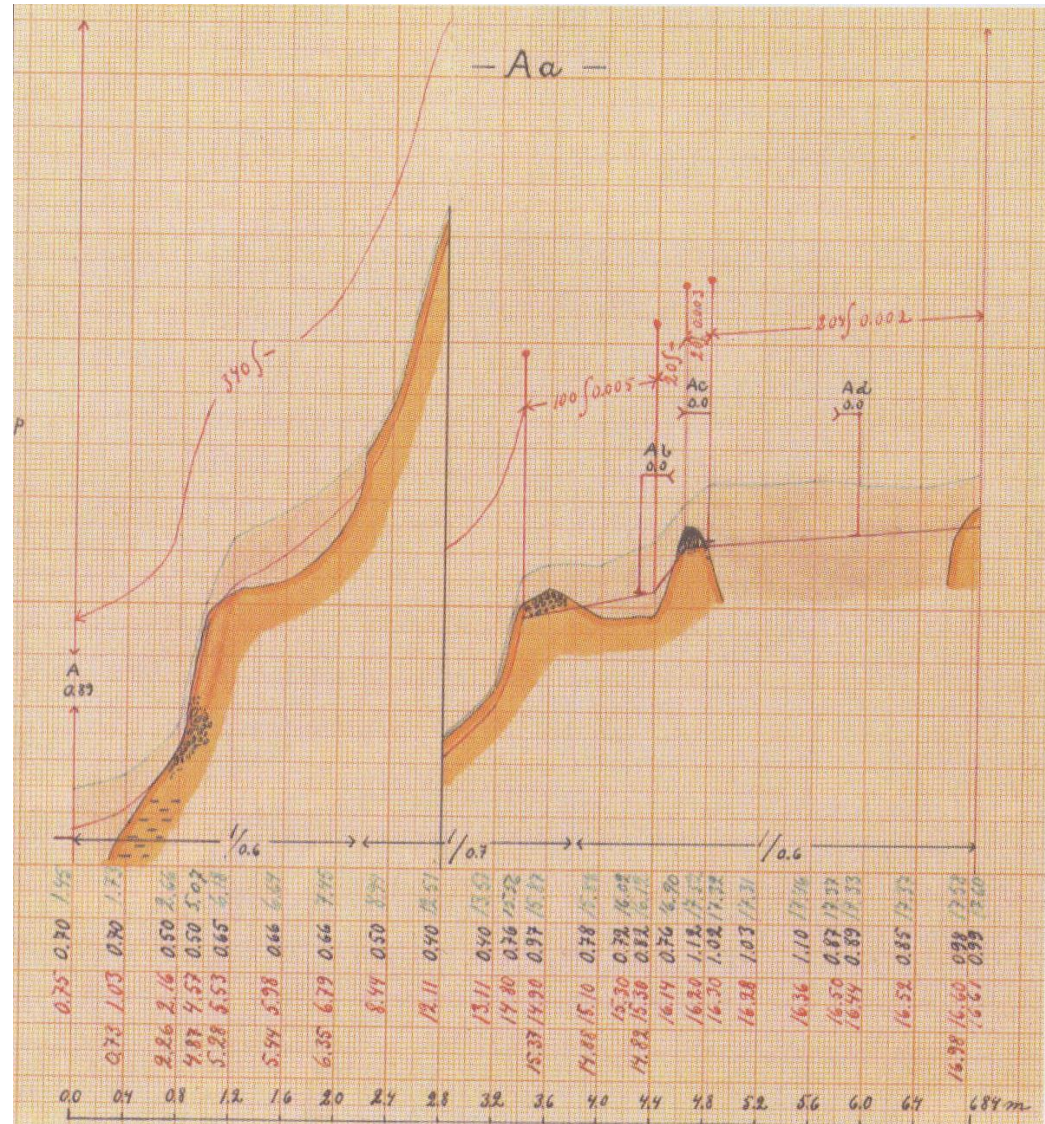
Profiili

Alkuun jokaisesta
ojasta piirrettiin
profiili

Sitä käytettiin
kaltevuuden ja veden
virtausnopeuden
määrittämiseen

Profiilin perusteella
oli helppo laskea
poistettavien
massojen määrä sekä
arvioida kaivu vaikeus

11/20/2019



Suometsien hoitohankkeen kokonaisvaltainen suunnittelu

- Yhteishankkeilla suunnittelija hahmottaa kokonaisuuden
- Vesiensuojelurakenteet pystytään mitoittamaan oikean kokoisiksi ja oikeaan paikkaan.
- Paikkatietoaineistoista saadaan maksimaalinen hyöty
- Yhteishankkeesta hankkeen osakkaille kustannushyöty
- Paikkatietoaineistot löytyvät linkistä:
<https://www.metsakeskus.fi/metsatalouden-vesiensuojelu>



Suunnittelun kulku

Ojien kunnostuksen suunnittelussa hyödynnetään tänään laserkeilausaineistoihin pohjautuvia malleja ja muita paikkatietoaineistoja hyvin laajasti

- Auttavat kohdevalinnassa
- Tukena ojien perkaustarpeen selvityksessä
- Tukena eroosioherkkyyden selvittämisessä
- Apuna vesiensuojelumenetelmien valinnassa
- Tukevat puunkorjuun suunnittelua ja toteutusta
- Vaikutus toteutukseen



Paikkatieto-aineistojen hyödyntäminen suunnittelun eri vaiheissa

- **Suunnittelun vaiheet:**

- Hankkeen markkinointi - ”kokoon juoksu”
- Ennakkosuunnittelu
- Maastosuunnittelu
- Suunnitelman viimeistely

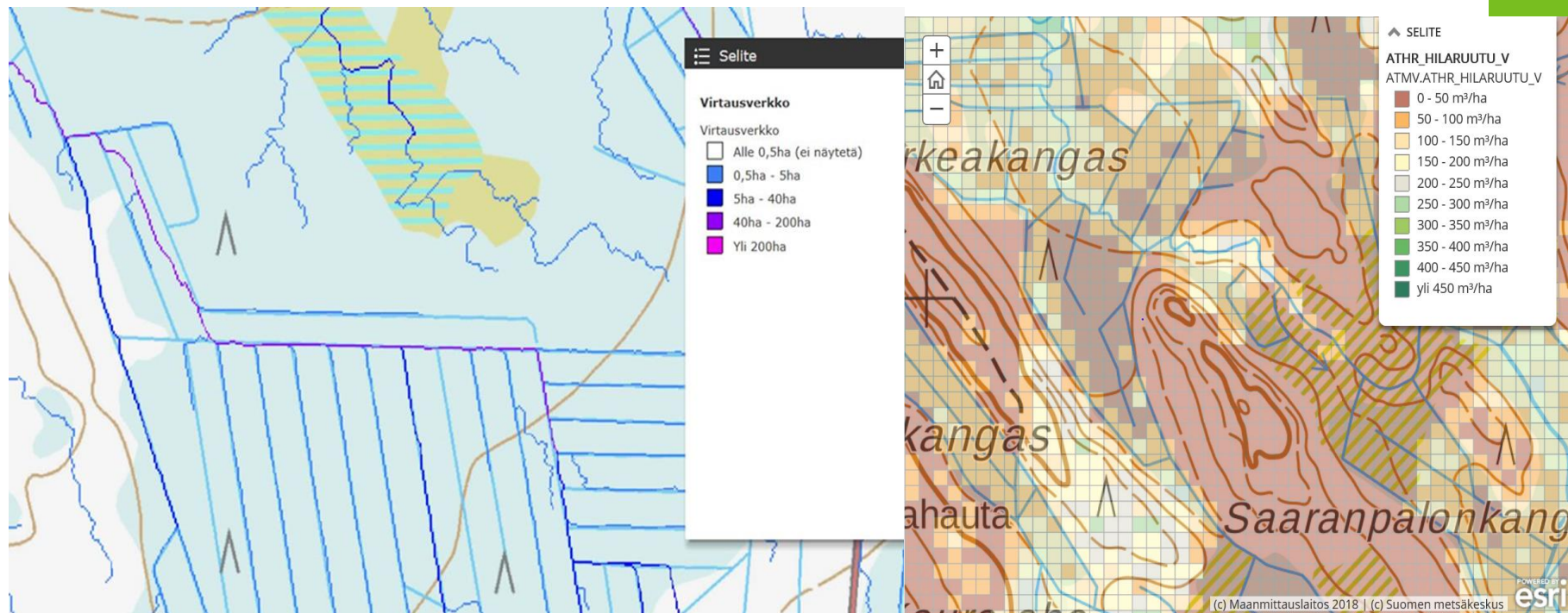
- **Paikkatietoaineistot**

- Valuma-alueen määrittäminen
- Veno-alueen määrittäminen
- Virtausverkko
- Eroosioherkkyys - kaltevuusteema
- Kitumaa- joutomaa
- Vesien johtaminen
- Profiilityökalu
- Puusto
- Korjuukelpoisuus
- Pohjavesi

Virtausverkot ja puuston hilatiedot

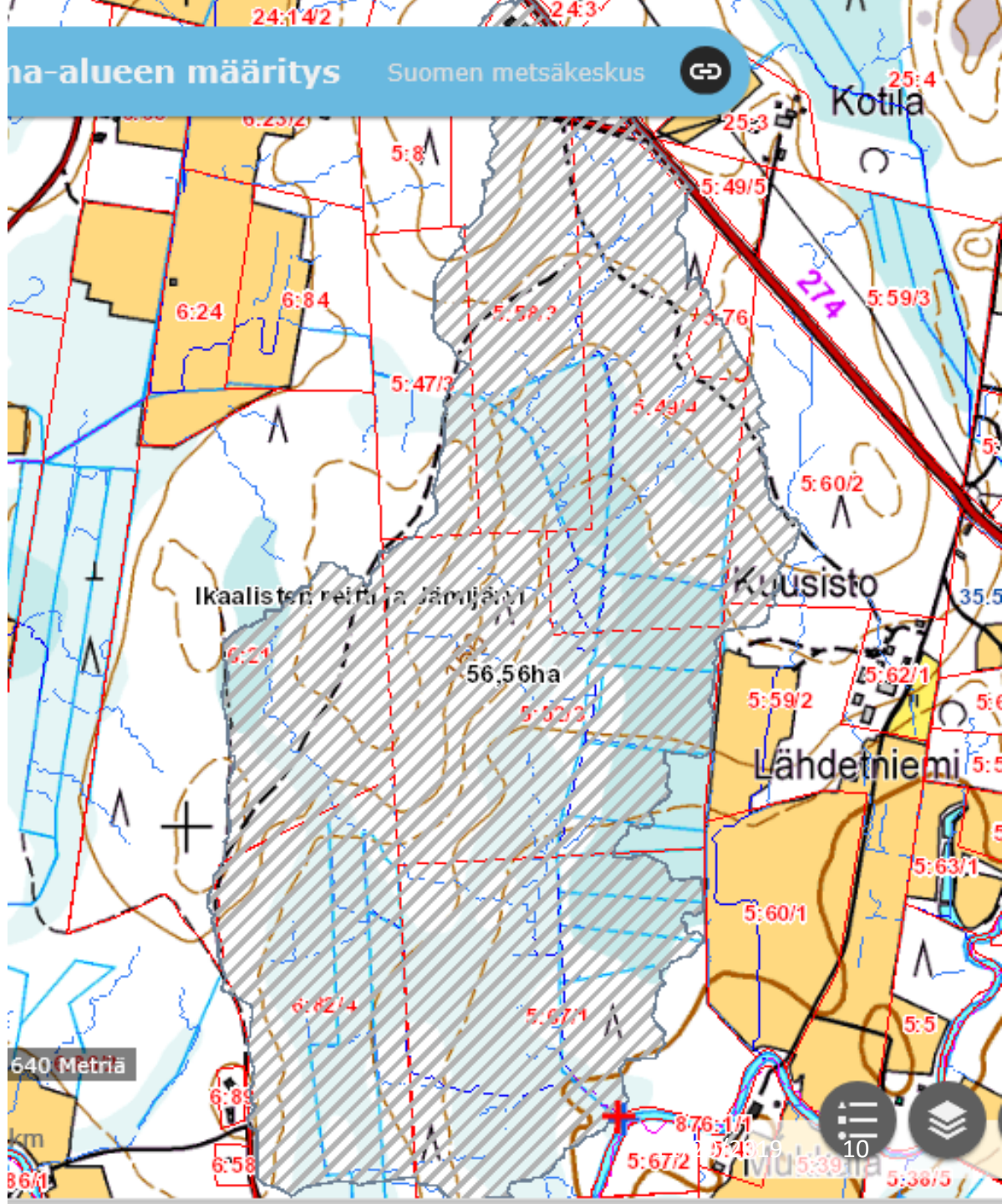
Vapaasti käytössä olevat virtausverkkkoaineistot eli tarkoilla korkeusmalleilla tuotetut vesien virtausreitit kuvaavat aineistot ja puustotietokartat ojien kunnostushankkeen suunnittelussa

Eri organisaatioilla on käytössään kuviotietoihin perustuvaa tarkempaa paikkatietoa omissa järjestelmissään



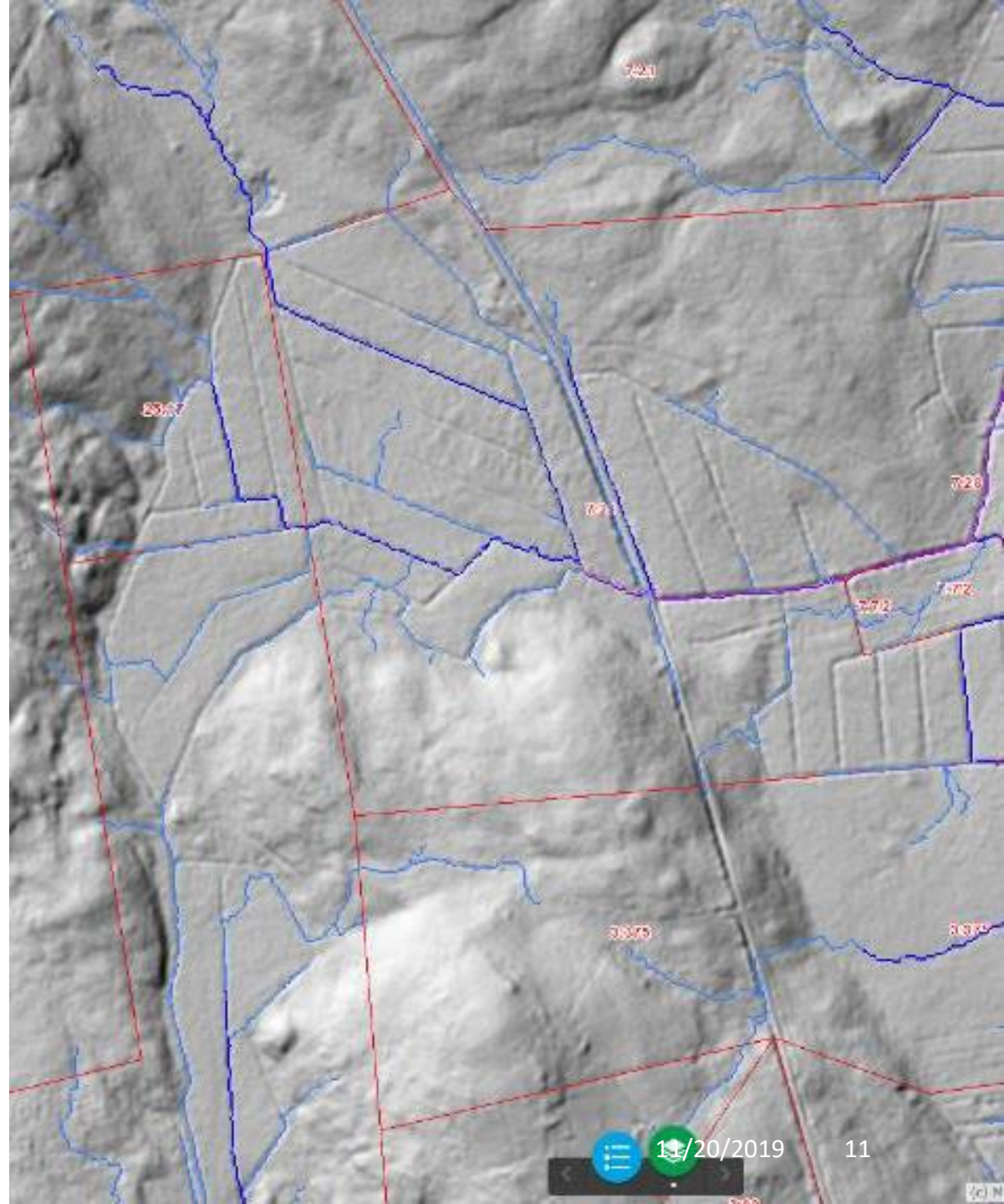
Valuma- alueen määrittäminen

- Apuna hankealueen laajuuden määrittelyssä
- Suometsien hoitohankkeen markkinoinnin apuna valuma- aluerajauksen sisäpuolella olevien tilojen osalta



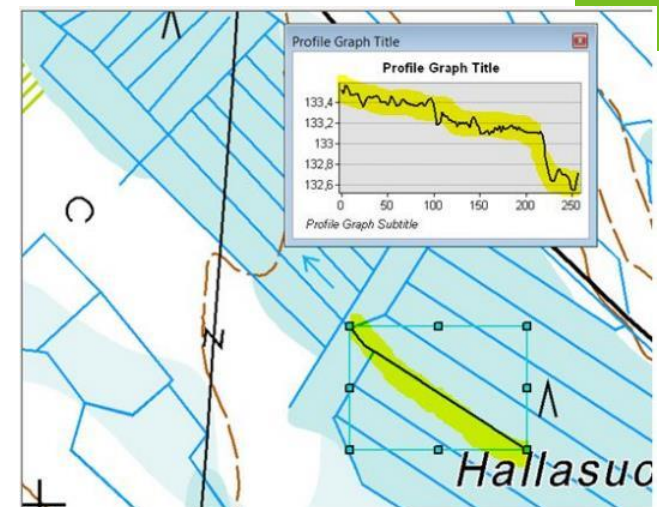
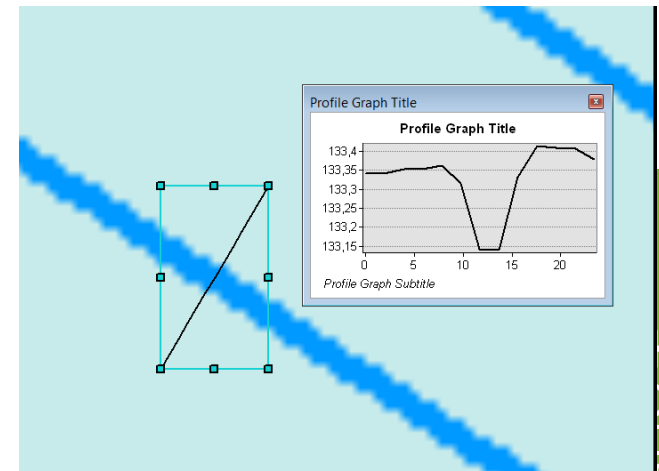
Vinovalovarjostusojien kunnostushankkeen suunnittelussa

- Vinovalovarjostuskuva n avulla voidaan ojien kuntoa tarkastella ainakin karkeasti.
- Selkeästi huonokuntoiset ojat voidaan erottaa
- Yhdessä kitujoutomaa-teemakartan kanssa yhdistelmällä voidaan sulkea pois heikkotuottoiset kohteet

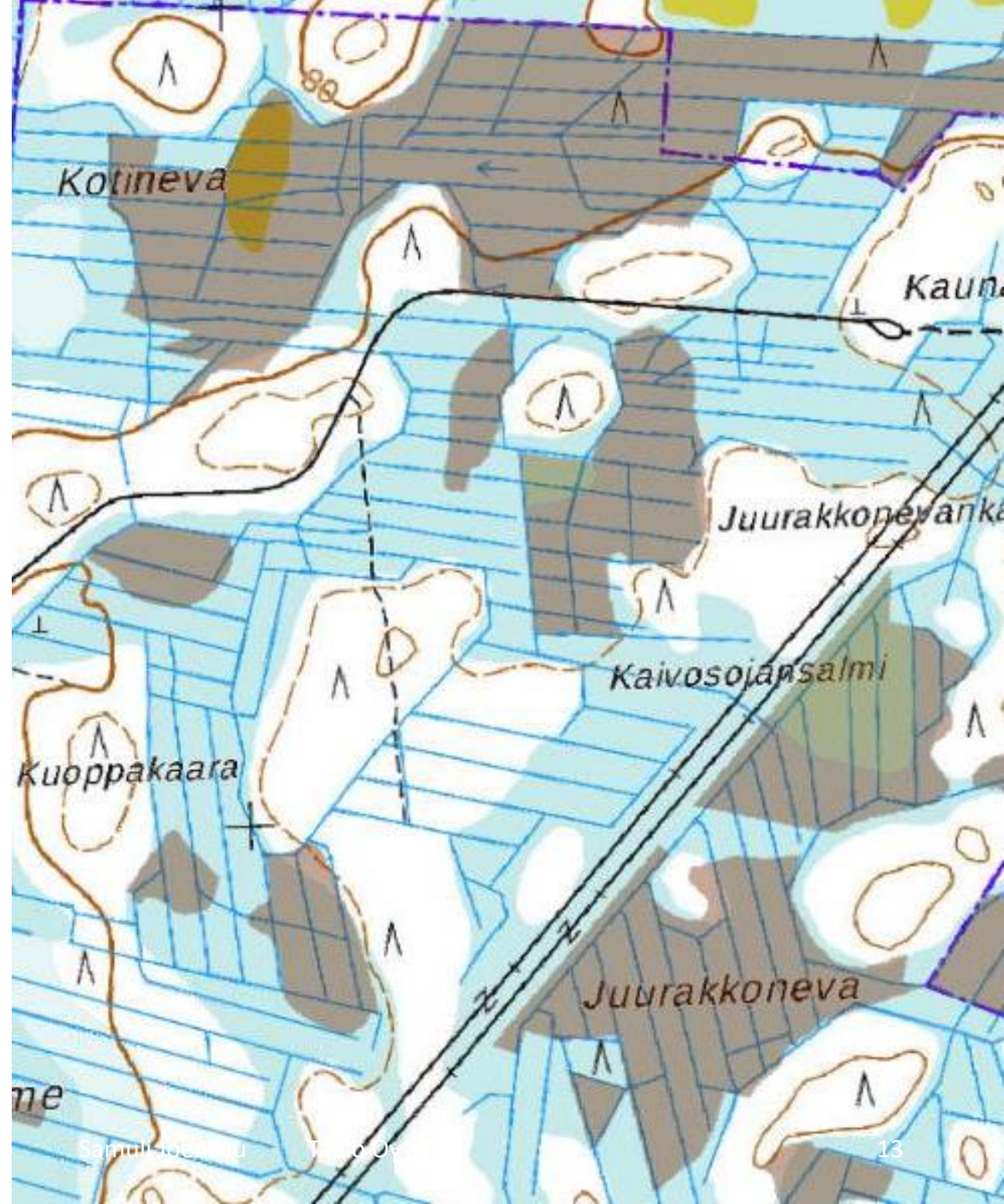


Profiilityökalu

- Profiilityökaluilla voidaan karkealla tasolla arvioida ennakkoon ojien viettosuuntia ja niiden perkaustarvetta

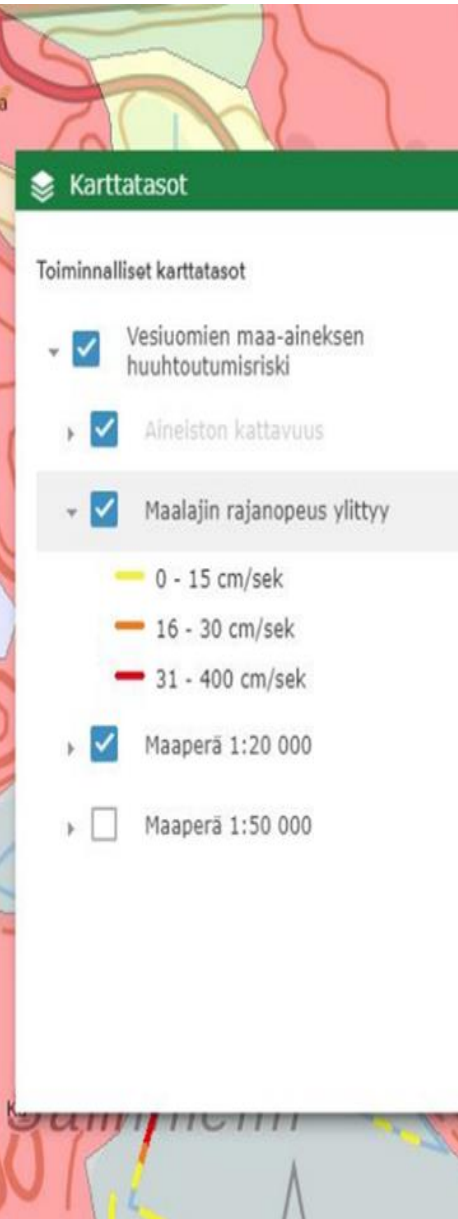


Kitumaa- joutomaa – teema kunnostus- ojituksen suunnittelussa



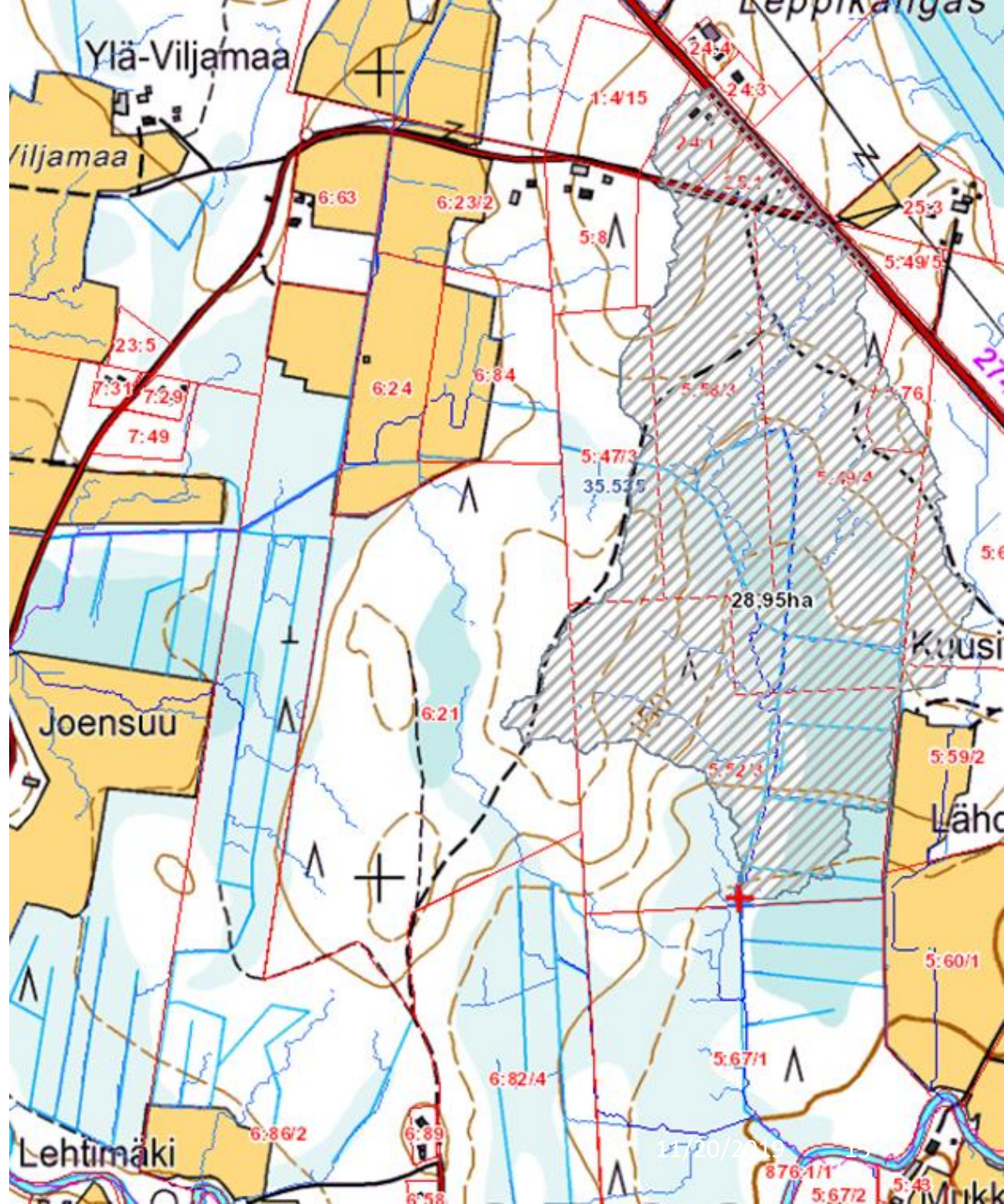
Kaltevuus ja eroosioherkkyys

- Maa-aineksen huuhtoutumisriski kartta, 10 M), jonka avulla suunnittelija pystyy hahmottamaan suunnitelma-alueensa ojien eroosioherkkyiden ja tarpeen hidastaa veden virtausnopeutta niissä tilanteissa
- Eri toimijoiden järjestelmistä löytyy myös mahdollisuus tarkastella laserkeilausaineistoon perustuvalla korkeusmallilla tuotettuja kaltevuusteemoja



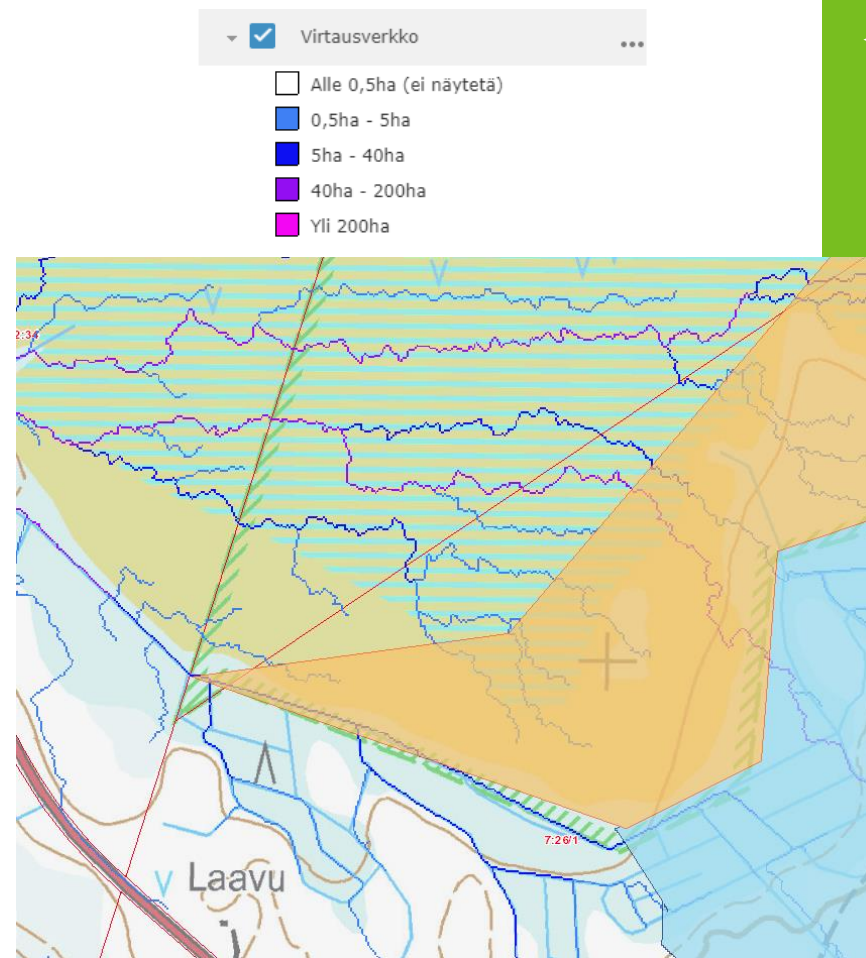
Vesiensuojelurakenteen valuma-alue

- Valuma-alue voidaan rajata alueena
- Esimerkkinä aluerajauksen hyödyntämisestä:
- Pisteeseen suunniteltu laskeutusallas ojien kunnostushankkeen yhteydessä
- Valuma-alue työkalulla nähdään:
- Valuma-alueen pinta-ala
- Hyötyä saavat tilat, jolloin ositus on helppo tehdä



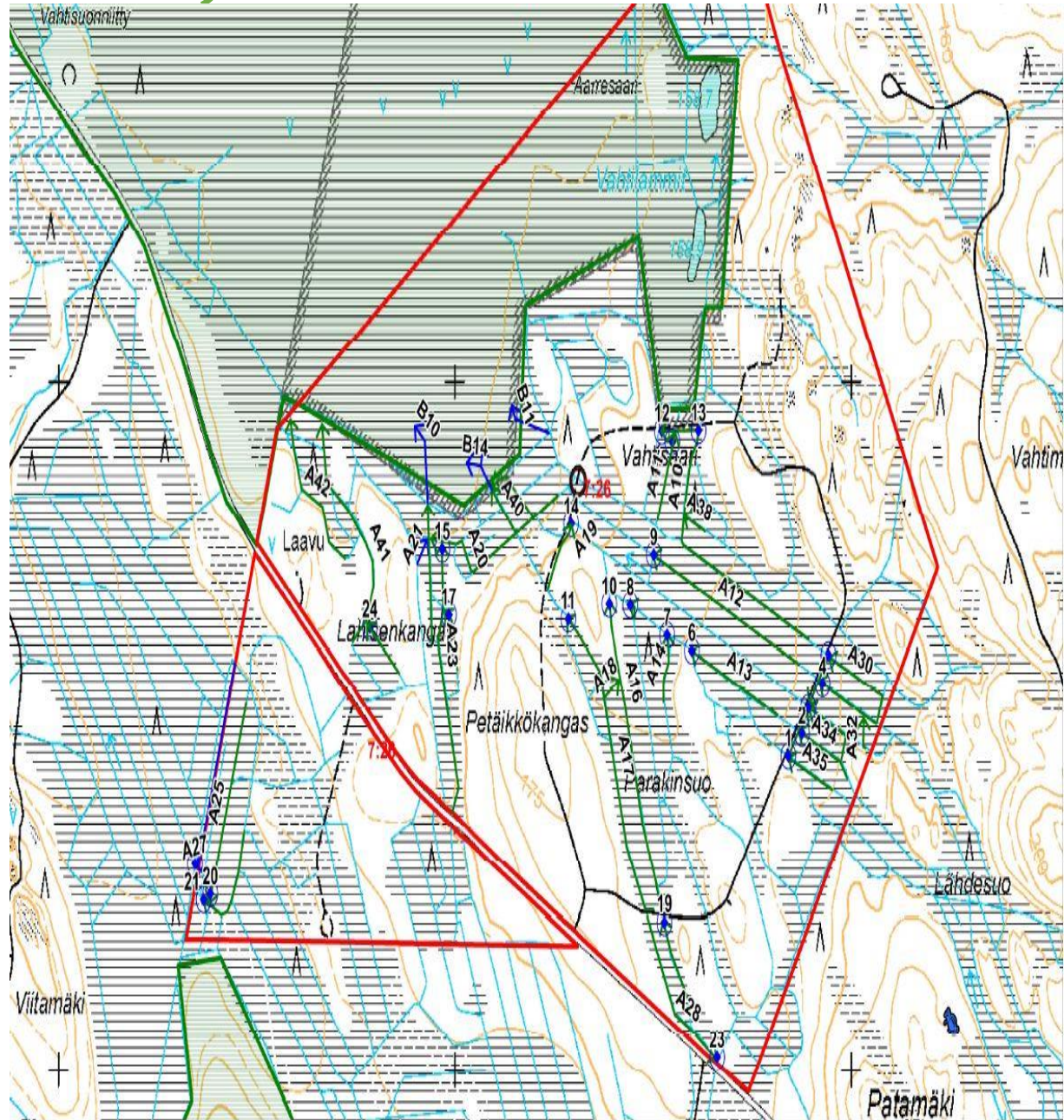
Paikkatietoaineistojen avulla saadaan tietoa suojelualueiden kuivahtaneista osista

- Korkeustietojen perusteella voidaan suunnitella veden palauttamiseen tarvittavan ojan tai ojien pituutta, suuntaa tai lukumäärää.

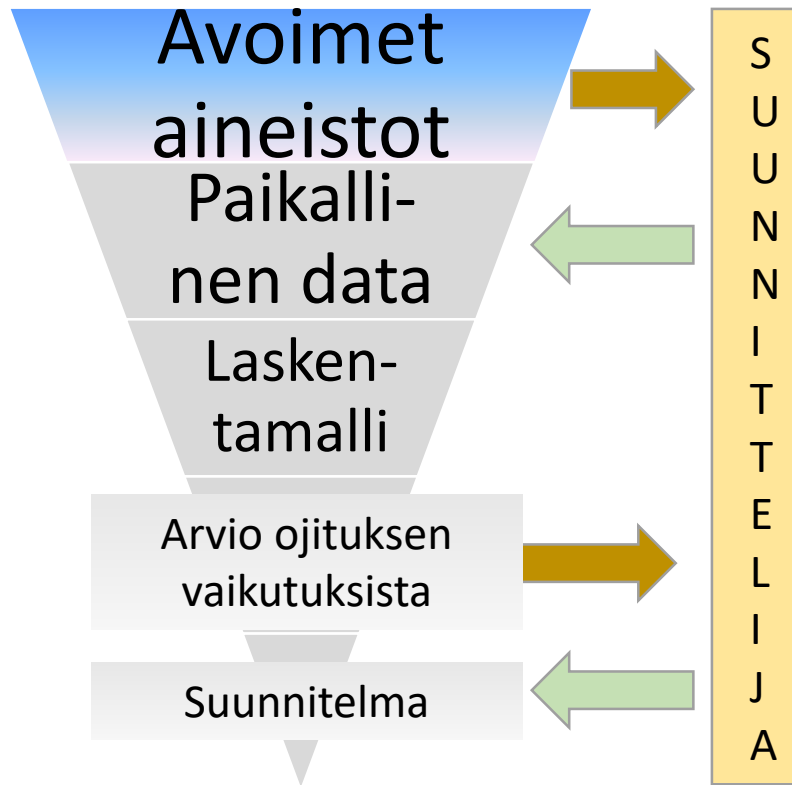


Virtausverkot vesien johtamissuunnan arvioinnissa

- Mikäli vesiä aiotaan johtaa esimerkiksi Natura 2000 –suolle, vaihtoehto kannattaa esittää maanomistajille jo kunnostusojituksen markkinoinnin yhteydessä
- Yhteydenotto Metsähallituksen luontopalveluiden asiantuntijaan
- Maastosuunnittelu laserkeilausaineiston avulla ja vesien johtamispaikan määrittäminen yhteistyössä Metsähallituksen edustajan kanssa
- Samaa tekniikkaa voidaan hyödyntää myös pintavalutuskenttien yhteydessä



Paikkatietoaineistojen hyödyntäminen pohjavesialueiden läheisyydessä: KUNNOS -työkalu

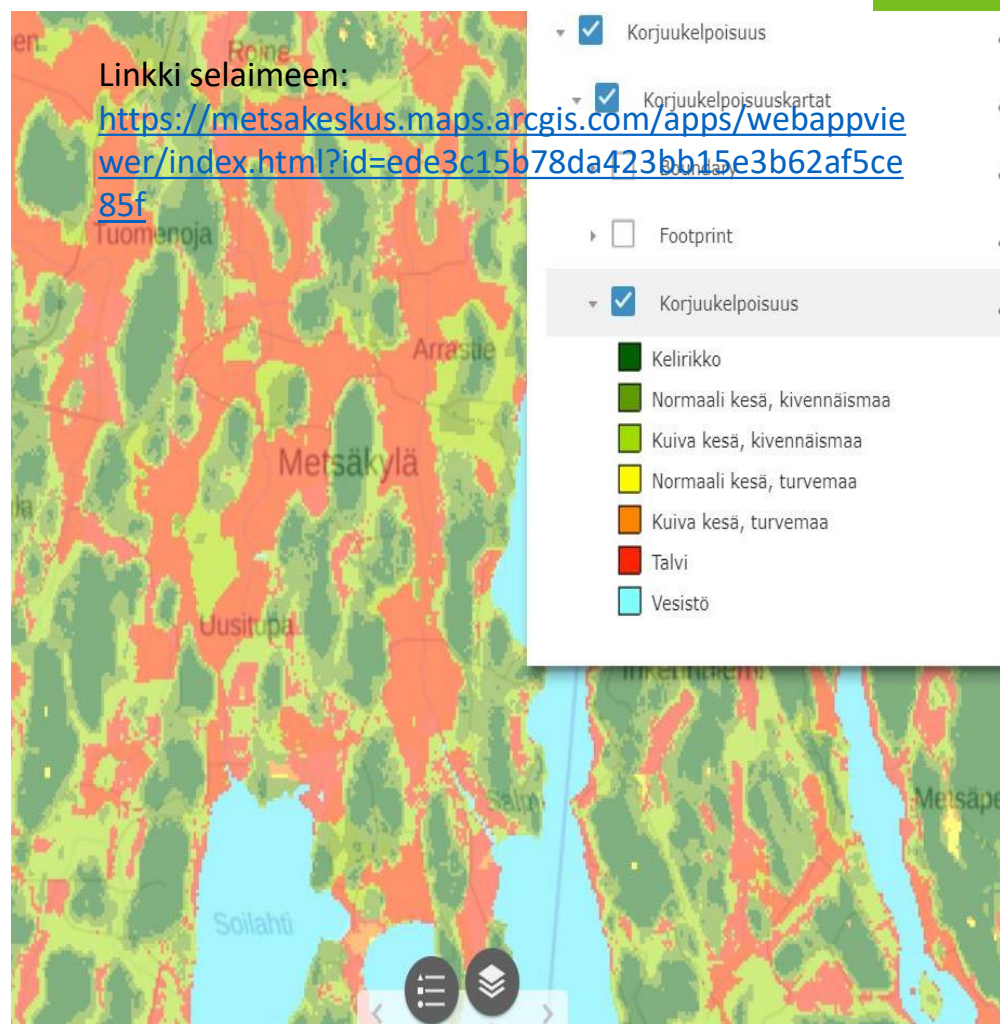


Ojien kunnostamisen pohjavesi- ja ympäristövaikutusten arvioiminen

- Tähtää suunnittelijoiden käytössä olevaan työkaluun, "suunnittelun apuvälineeseen"
- Pohjana WaterHope Oy:n kehittämä, avoimia aineistoja hyödyntävä malli:
 - * pohjavesimalli
 - * haitallisten yhdisteiden kulkeutuminen ja käyttäytyminen

Puunkorjuun suunnittelu

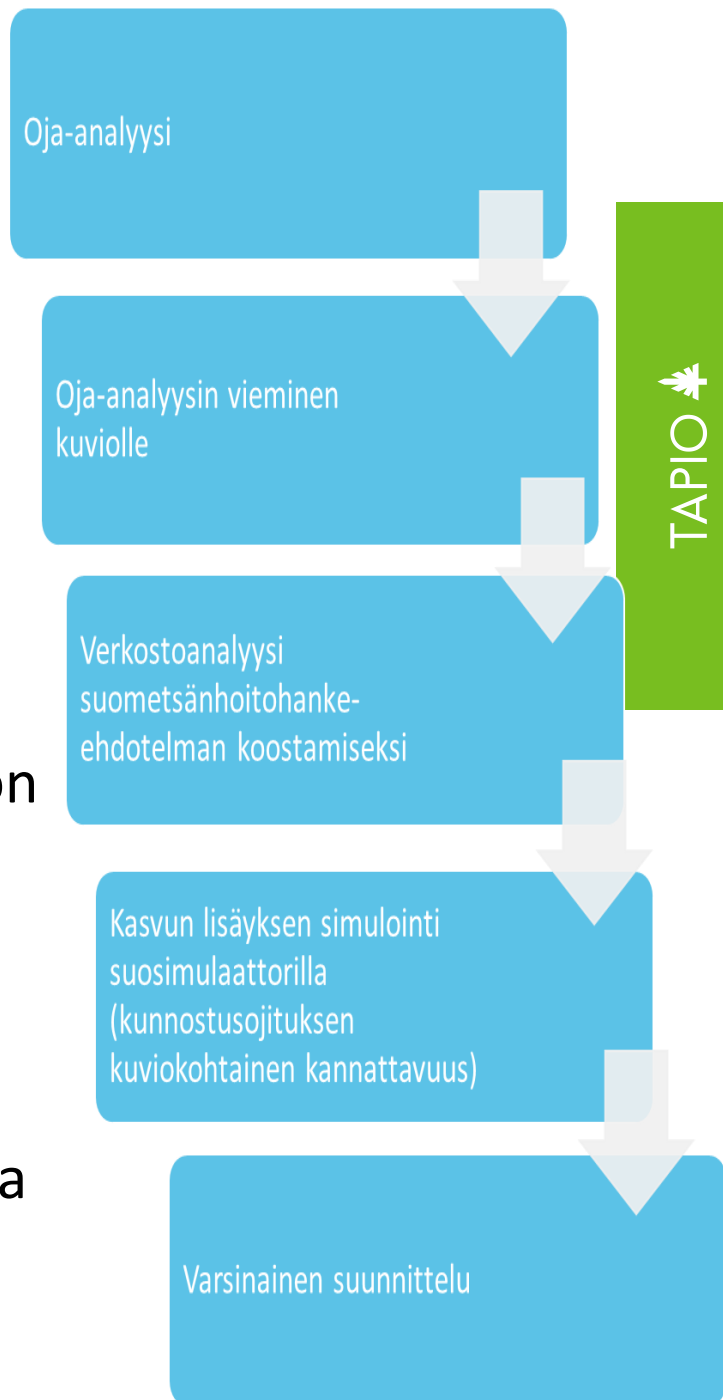
- Osasta Suomea on saatavilla **korjuukelpoisuuskarttoja**
- **Korjuukelpoisuuskartan** avulla mahdollista arvioida hankkeen karkeaa aikataulua, parhaita korjuurien sijainteja sekä ajoreittejä tuhkalannoituksen maalevitystä varten.
- Maaperän korjuukelpoisuus on jaettu kuuteen luokkaan, Luokitus ei huomioi sateisuutta tai routakerroksen paksuutta



Jatkokehityksestä

Panostus täsmäsuunnitteluun

- Tavoitteena on, että jatkossa pystytään arvioimaan ennakkoon paikkatietoaineistoihin perustuen mitkä ojat perataan ja mitkä ojat jätetään perkaamatta
- Täsmäsuunnittelu perustuu laskentamalliin, jossa laserkeilausaineiston perusteella määritetään ojien kunto aiempaa täsmällisemmin
- Syntyvää numeerista aineistoa pystytään kuviotasolla hyödyntämään Luken ja Itä-Suomen yliopiston kehittämässä SUSI – suosimulaattorissa, jolloin lopputuloksena saadaan ojitusalueelle tuotettua kannattavuusarvio





Kiitos !