



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Närings-, trafik- och miljöcentralen
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

KOTOMA

Maatalouden vesiensuojelutoimenpiteiden
kohdentaminen

MATO-tutkimusohjelman 3. vuosiseminaari
13.3.2019

Pekka Parkkila ja Mikko Jaakkola

13.3.2019



KOTOMA- hanke

- Hanke alkoi 1.11.2016 ja päättyi 30.6.2018.
- Hanketta koordinoi Varsinais-Suomen ELY-keskus.
- Yhteistyössä:
 - Ympäristöministeriö
 - MTK Satakunta
 - MTK Varsinais-Suomi
 - Luonnonvarakeskus
 - Pirkanmaan ELY-keskus





Hankkeen tavoite

- Hankkeen tavoitteena oli kehittää paikkatietoon perustuva kohdentamisen toimintamalli, jonka avulla kuormittavimmat peltolohkot voidaan tunnistaa valuma-alue- ja lohkokohtaisesti ja antaa niille toimenpidesuosituksia.

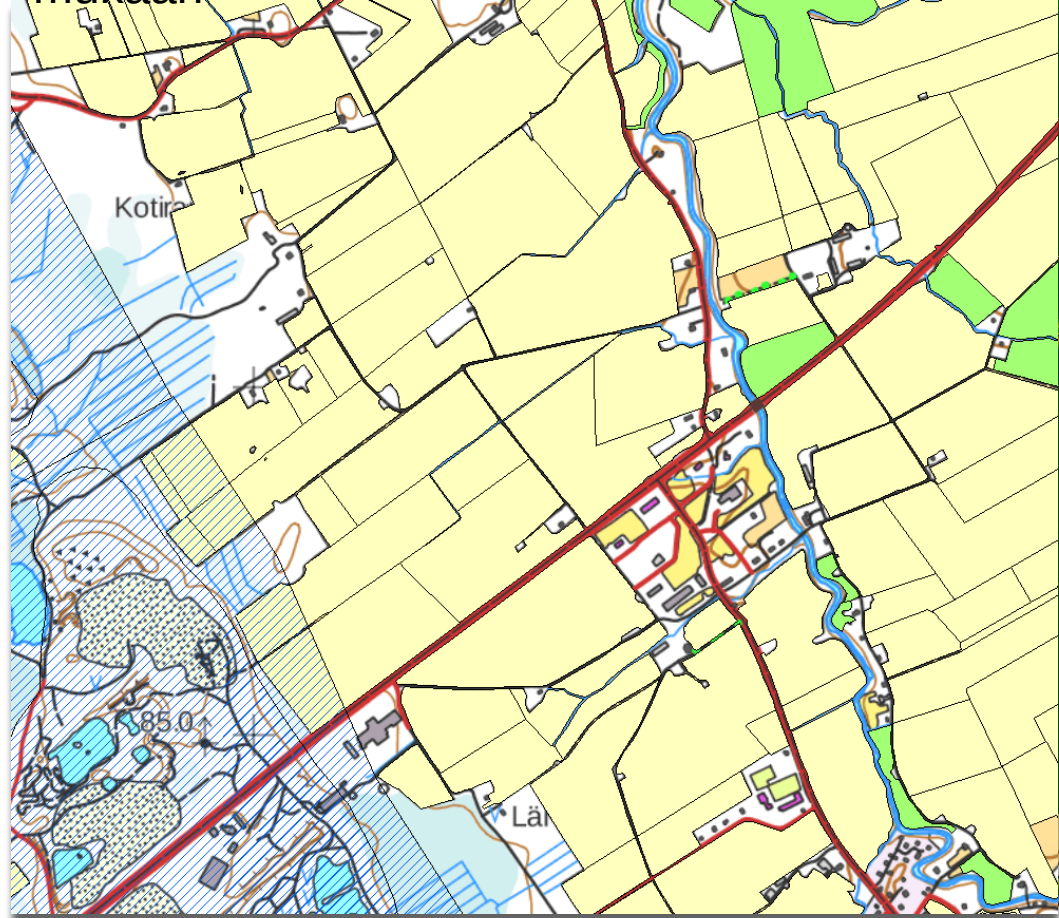


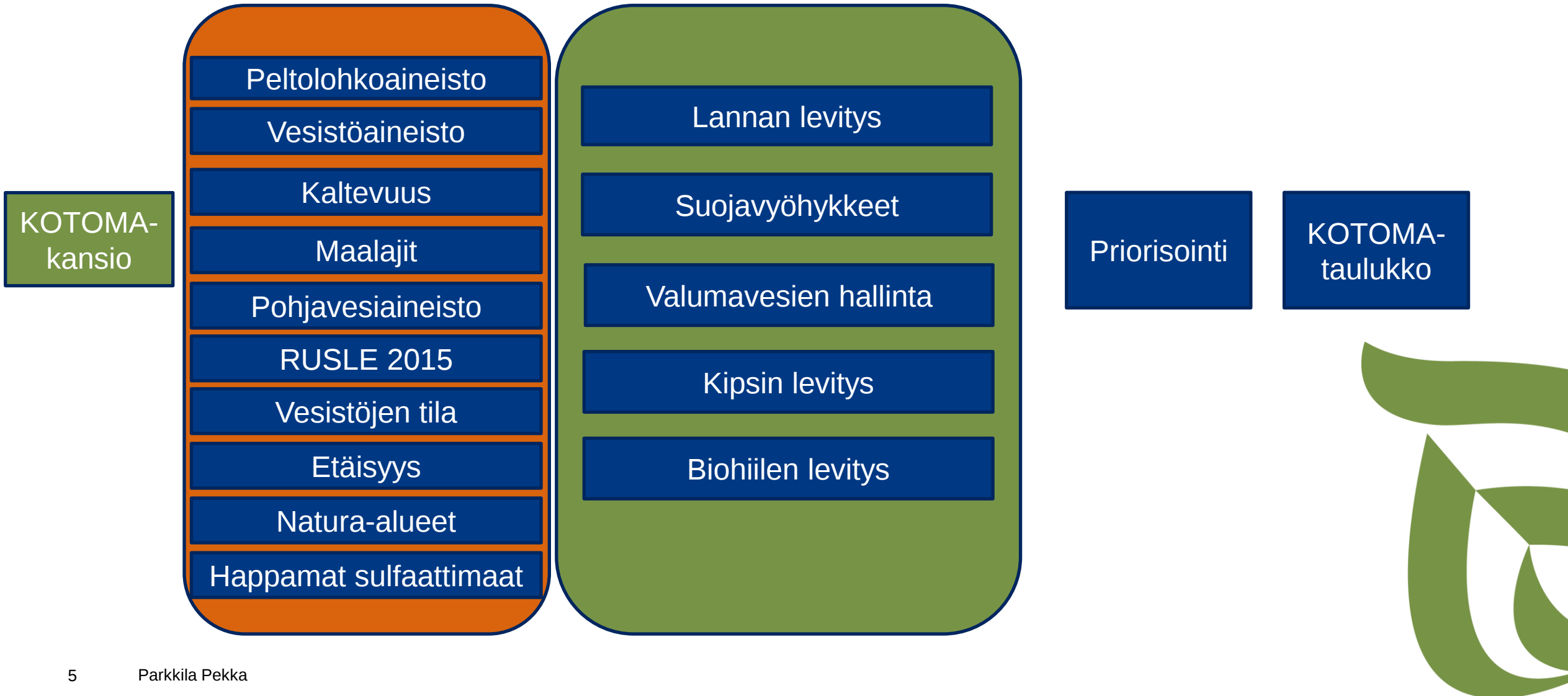


Saadaan peltolohkot, joille suojavyöhykkeitä
Eristään RUSLE-mallista sellaiset peltolohkot,
joita voidaan kasvutalokot, joille suojavyöhykkeen
voitetaan perustaa ja se on eroosion
vaikuttava eroosio on merkittävä
val perustaa kasvutalokot
enkkäsemiseksi kannattavaa
mukaan

KOTOMA-mallin toteutus

- Analysoidaan kasvulohkoihin vaikuttavia paikkatietotekijöitä:
 - RUSLE 2015 -eroosiomalli
 - KOTOMA-työkalu
- Analyysin tuloksesta voidaan määrittää lohkot, joille toimenpiteitä voidaan tehdä.
- Tuloksista voidaan myös priorisoida peltolohkoja, joille toimenpiteitä voidaan suorittaa.







Paikkatietoaineistojen hyödyntäminen

- Tällä hetkellä hankkeen tuottamat paikkatietoaineistot ovat nähtävillä Story Map -selaimessa <http://www.ymparisto.fi/kotoma>
- KOTOMA-työkalun saa käyttöönsä pyydettäessä Varsinais-Suomen ELY-keskukselta, mutta työkalu toimii ainoastaan ESRI:n ArcMap-sovelluksella.
- Työkalu on nykymuodossaan tarkoitettu ensisijaisesti ELY-keskusten käyttöön ja sen tuottama aineisto on tarkoitettu mahdollisimman monelle taholle.





Maatalouden vesiensuojelutoimenpiteiden kohdentaminen -KOTOMA

Tarinakartta

KOTOMA-hanke KOTOMA-modelbuilder työkalu RUSLE 2015 - eroosiomalli Biohiili Säätösalaajutus Lannan levitys Suojavyöhyke Kipsi

Lannan levitys

Tässä kartassa esitetään peltolohkojen soveltuvuutta lannan levitykseen. Kartan tiedot on johdettu KOTOMA-työkalulla tehdyistä analyyseistä.

Sivu toimii parhaiten kun kohdistaa ruudun halutulle alueelle ja vaihtaa välilehtiä sen jälkeen. Näin menetellessä karttojen latausaika lyhenee.

KOTOMA-työkalun paikkatietoinen otos on tehty lain, kirjallisuuden ja asiantuntijalausuntojen pohjalta. Tarkempi selostus työkalun tekemisestä analyysistä on selostettu KOTOMA-modelbuilder työkalu välilehdellä.

Lannanlevitystä rajoittaa nitraattiasetus, jossa mainitaan, ettei lantaa saa levittää alle 5 m lähemmäs vesistöä. (Nitraattiasetus, (1250/2014), (435/2015))

Nitraattiasetuksessa mainitaan myös, että suurin sallittu pelloille levitettävä kokonaistypipimäärä on 170 kg/ha. Nitraattiasetuksessa ohjataan lannan levitystä myös niin, että lantalan levitys yli 15 % kaltevuudella oleville pelloille on kielletty muuten kuin sijoittamalla, lisäksi lannan käytöstä on mainittu sallittu levitysjärjestykset ja valittavat keliolosuhteet. Tässä analyysissä kehitetään malli, jolla ohjataan lannan levitystä maantieteellisesti, eikä mallissa oteta kantaa levitysmenetelmään tai -ajankohtaan. (Nitraattiasetus, (1250/2014), (435/2015))

Vesiensuojelun tavoitteiden saavuttamiseksi on perusteltua rajoittaa levitystä pelloilla, joiden kaltevuus on yli 7 % ja/tai ovat eroosioherkkiä, huomioon (Heinonen, 1992, s. 306)

Pohjaviesuojelulla laki ei ohjaa lannan käyttöä, mutta ympäristöluvuissa ja niihin liittyvissä lausunnoissa yleinen käytäntö on: Pohjaviesuojelulla sijaitseville peltolohkoille ei saa levittää, niin lantaa, virtsaa, pesuvesiä, jätevesiä tai muita nestemäisiä orgaanisia lannoitteita ellei esim. maaperätutkimuksin ole osoitettu, ettei niiden käytöstä aiheudu riskiä pohjaveden laadulle.

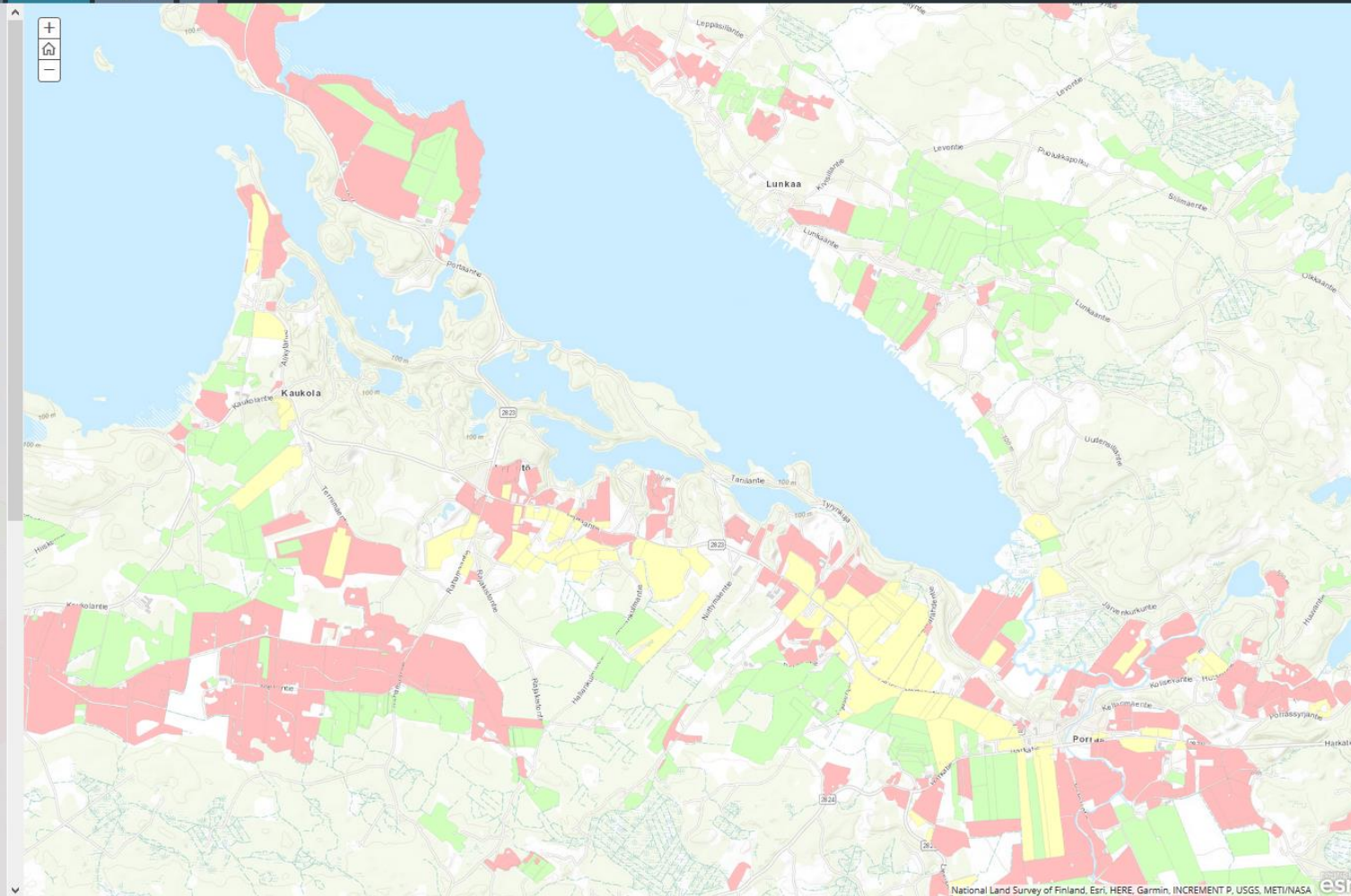
Kuivalantaa ei saa levittää vedenottamoiden lähisuojavyöhykkeille, eikä pohjaveden varsinaiselle muodostumisalueelle. Kuivalannan levitys on mahdollista pohjaviesuojelun ulkorajan sekä pohjaviesuojelun varsinaisen muodostumisalueen väliselle vyöhykkeelle, kun levitys tapahtuu keväällä. Tällöin lanta on mullattava mahdollisimman nopeasti ja kerralla käytettävä lantamäärä ei saa ylittää kasvun yhden kasvukauden aikana tarvittavaa ravinnemäärää.

Ympäristökonvaujärjestelmässä määrätään lannan sisältämien ravinteiden levitysmääristä ja lohkoakohtaisista toimenpiteistä, mikä koskee tosin vain ympäristösuojelun tehneitä viljelijöitä. Lannan levitysmääräin ei tällä analyysillä oteta kantaa.

Työkalun tarkoitus on toimia vesiensuojelutoimenpiteiden suunnittelun apuvälineenä ja työkalun tuottamat tulokset vaativat aina yksilökohtaisen tarkastelun ennen päätöstä toimenpiteiden toteuttamisesta.

Hiiren vasemmalla painikkeella haluttua peltolohkoa klikkaamalla, avautuu Infoikkuna, jossa on kyseisen peltolohkon analyysin tulokset:

- Slope
 - o Kaltevuus kertoo onko peltolohkon keskimääräinen kaltevuus yli 7% (1 = kyllä, 0 = ei). Ei huomioi kaltevuuden suuntaa.
- Distu5m
 - o Etäisyys alle 5m rantaan, että peltolohko ylittyy 5m lähemmäksi vesistöä (1 = kyllä, 0 = ei)
- Pohjaviesi
 - o Peltolohko sijaitsee pohjaviesuojelulla (0 = Peltolohko ei sijaitse pohjaviesuojelulla, 1 = peltolohko sijaitsee pohjaviesuojelulla, 2 = peltolohko sijaitsee pohjaveden varsinaisella muodostumisalueella)
- Eroosio
 - o Onko peltolohkon keskimääräinen eroosioarvo yli 1 t/ha/v (Kyllä = 1, Ei = 0)
- LL_sallittu
 - o Kertoo onko lannanlevitys laillisesti mahdollista (Nitraattiasetus, jos etäisyyttä vesistöön on yli 5m (Distu5m=0) niin tulos on 1 (=lannanlevitys on sallittua).
- Kuivalanta
 - o Kertoo voiko kuivalantaa levittää. Jos kaltevuus on yli 7 %, niin tulos on 0 tai kaltevuus on alle 7 % niin silloin jos lohko ei ole varsinaisella pohjaveden muodostumisalueella (Pohjaviesi = 0) ja etäisyys





Tulosten hyödyntäminen

- KOTOMA-hankeen tärkeimmät tulokset ovat RUSLE 2015 -eroosiomallin kehitystyö ja KOTOMA-työkalu.
- RUSLE 2015 -aineistoa voidaan hyödyntää tarkkaan peltojen eroosion määrittämiseen.
- KOTOMA-työkalulla voidaan tehdä ehdotuksia vesiensuojelutoimenpiteiden tarkkaan kohdentamiseen.

Työkaluun voidaan yhdistää tai sitä voidaan muokata vastaamaan maa- ja metsätalouden vesiensuojelun suunnittelun ja tukijärjestelmien tarpeita.





Tulosten täysimittainen hyödyntäminen vaatii vielä kehitystyötä

- Lohkokohtaista tietoa hyödyntävien hankkeiden tietotaidon yhdistäminen yhdeksi suunnittelun työkaluksi tai työkalupaketiksi
- Laserkeilausaineisto ja RUSLE 2015 -eroosiomalli vesiensuojelun kannalta keskeisille maatalousalueille
- Viljavuustietojen laajemman käytön mahdollistaminen ja käytettävyyden parantaminen
- Viljavuusfosfori osaksi kohdentamisen kriteereitä
- Vesien tilan parempi huomioiminen (hyväksyttävän kuormituksen raja-arvot)
- Tulva-aineiston tuottaminen maatalousvaltaisille alueille





Tulosten täysimittainen hyödyntäminen vaatii vielä kehitystyötä

- Tarkemman maaperätiedon tuottaminen (maaperäkartta 1:200 000 liian karkea).
- Peltolohkojen tarkemman keskimääräisen etäisyyden määrittäminen vesistöihin
- Ruokaviraston kasvulohkoaineiston käytettävyyden kehittäminen
- Kohdennettavien vesiensuojelutoimenpiteiden ja kohdentamiseen käytettyjen kriteerien tarkentaminen ja kehittäminen
- Tausta-aineistojen ja kohdentamistyökalun muokkaaminen viljelijäkäyttöön soveltuvaksi ja toimintaympäristön valinta (VIPU-palvelu tms.)





KIITOS!

Pekka Parkkila

05 039 61605

pekka.parkkila@ely-keskus.fi

Mikko Jaakkola

040 769 9031

mikko.j.jaakkola@ely-keskus.fi

<http://www.ymparisto.fi/kotoma>