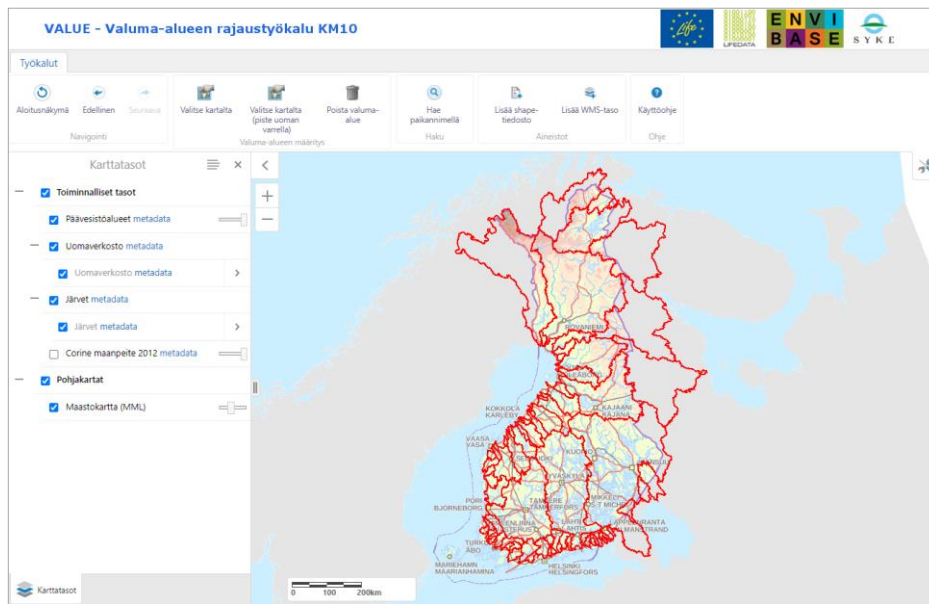


VALUE - Valuma-alueen rajaustyökalun KÄYTTÖOHJEET

Huom! VALUE - valuma-alueen rajaustyökalussa ilmenneiden virhetilanteiden johdosta työkalua huollettiin syksyllä 2020. Value-työkalun koodia muutettiin siten, että vastaavanlaisia tilanteita ei pitäisi enää syntyä ja työkalu kestää nyt aiempaa paremmin useampien samanaikaisten käyttäjien kuormaa. Muutoin Value-työkalun toiminnallisuutta ei ole muutettu. Huollon jälkeen valuma-alueiden määrittäminen toimii. Tietyissä poikkeustapauksissa ei välttämättä voida määrittää valuma-alueita. Value-työkalu hyödyntää Ranta10-rantaviiva-aineiston vanhempaa versiota (2019).

Suomen ympäristökeskuksessa (SYKE) laadittu **VALUE - valuma-alueen rajaustyökalu** on tarkoitettu jokapäiväiseen hyötykäyttöön valuma-alueetietoa vaativia tehtäviä helpottamaan. Value-työkalu on käytettävissä selainsovelluksena (*Geocortex Viewer for HTML5*) osoitteessa <http://paikkatieto.ymparisto.fi/value>.

VALUE-työkalulla voidaan rajata yläpuolinen valuma-alue SYKEN uomaverkoston *uomalle, sen osalle tai kokonaisuudelle järvelle* karttavallinnalla perusteella. Sovellus määrittää yläpuolisen valuma-alueen automaattisesti valitun jokiuoman loppupisteestä, jokiuoman varrelta tai järven pääpurkautumisreitillä luusuasta. Lisäksi rajatulle valuma-alueelle voidaan automaattisesti laskea ja tallentaa maankäyttökäytös (Corine maanpeite 2012/taso2). Käyttäjällä on myös mahdollisuus hyödyntää tausta-aineistoina WMS-rajapintapalveluista valmiiksi haettuja valtakunnallisia aineistoja tai tuoda näkymään haluamiaan avoimia WMS-rajapinta-aineistoja tai omia ESRI shape -aineistoja.

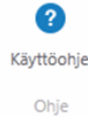


VALUE-työkalun avulla syntyvät valuma-alueet mallinnetaan hyödyntämällä korkeusmallin pohjalta laskettua *virtaussuuntamallia* (ks. liite 1). Virtaussuuntamalli pohjautuu Suomen osalta Maanmittauslaitoksen (MML) 10 metrin hiloihin laskettuun korkeusmalliin sekä Suomen ulkopuolelle sijoittuvien vesistöalueiden osalta alun perin 30 metrin hiloihin laskettuun Astergdem-korkeusmalliin (Meti, Nasa). Virtaussuuntamallin laskentaan käytetyissä lähtöaineistoissa voi esiintyä virheitä tai epätarkkuuksia, jotka saattavat vaikuttaa valuma-alueiden rajaustuloksiin. Suomen rajojen ulkopuolisilla vesistöalueiden osalla valuma-alueiden rajaukset eivät ole luotettavia lähtöaineiston epätarkkuudesta johtuen. Aineistorajoitteista johtuen valuma-alueiden rajaaminen ei ole vielä toistaiseksi mahdollista merisaarissa.

Valuma-alueiden rajaaminen on hidas prosessi, joka saattaa kestää useita minutteja ja todella suurilla alueilla jopa kymmeniä minutteja.

Palautte/tuki: gistuki.syke@syke.fi

VALUE-työkalun käyttöohjeet



- 1) Aloitus
- 2) Kohteen haku
- 3) Valuma-alueen rajaaminen
 - a. Uoman tai järven yläpuolisen valuma-alueen rajaaminen
 - b. Valuma-alueen rajaaminen uoman varrelta
 - c. Valuma-alueen tallentaminen
 - d. Valuma-alueen poistaminen
- 4) Valuma-alueen maankäyttötilaston laskeminen ja tallentaminen
- 5) Suora osoite rajattuun valuma-alueeseen
- 6) Aineistojen lisääminen
- 7) Lopetus

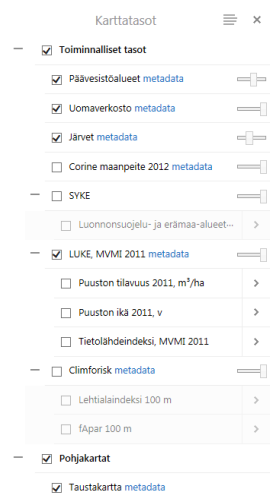
VALUE-työkalussa valuma-alueen rajaaminen tapahtuu monivaiheisena interaktiivisena prosessina, jota käyttäjä ohjaa tekemällä valintoja. Prosessi käynnistetään ensin valitsemalla jompikumpi karttavalinta-työkaluista ja valitsemalla sen jälkeen kohde kartalta. Prosessi etenee tämän jälkeen vaiheittain seuraavasti:

1. VALUE-työkalu määrittää valitulle kohteelle yläpuolisen valuma-alueen ja ilmoittaa käyttäjälle syntyneen valuma-alueen pinta-alan neliömetreinä. Käyttäjä klikkaa "OK".
2. VALUE-työkalu tarjoaa mahdollisuuden tallentaa valuma-alueen shape-tiedostona (ks. kohta 3c). Tallentamisen voi ohittaa vastaamalla "En".
3. VALUE-työkalu tarjoaa mahdollisuuden laskea valuma-alueelle maankäyttömuotojen suhteellinen osuus prosentteina (ks. kohta 4). Laskennan voi ohittaa vastaamalla "En".
4. VALUE-työkalu tarjoaa suoran linkin syntyneeseen valuma-alueeseen (ks. kohta 5). Klikkaamalla "OK" käyttäjä lopettaa valuma-alueen määrittämisprosessin.

1) Aloitus

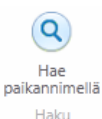
Yläpuolisen valuma-alueen rajaamiseen tarkoitettua selainpohjaista VALUE-työkalun voi avata osoitteesta <http://paikkatieto.ymparisto.fi/value>.

VALUE-työkalu avaa valmiiksi näkymään valuma-alueen rajaamisessa tarvittavat perusaineistot. Lisäksi käyttäjällä on mahdollisuus hyödyntää tausta-aineistoina WMS-rajapintapalveluista valmiiksi haettuja valtakunnallisia aineistoja (ks. Liite 2) tai tuoda näkymään haluamiaan avoimia WMS-rajapinta-aineistoja tai omia ESRI shape –aineistoja (ks. kohta 7). Aineistoilla on tietyt mittakaavarajat, joissa ne tulevat näkyviin. Aineistojen läpinäkyvyyttä voidaan säätää portaattomasti. Lisätietoja Value-työkalun aineistoista löytyy seuraamalla metadatalinkkejä.



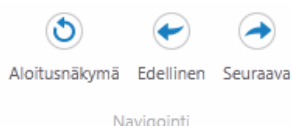
2) Kohteen haku

Ennen valuma-alueen rajaamista kannattaa zoomautua lähemmäksi kiinnostuksen kohteena olevaan alueeseen, jolloin näkyviin tulevat myös uomat ja järvet. Zoomaus tapahtuu karttanäkymän vasemmassa yläreunassa olevalla zoomauspalkilla hiirellä klikkaamalla tai vetämällä. Karttanäkymää voi siirtää hiirellä "raahaamalla".



Haluttu kohde voidaan paikantaa paikannimihaun avulla. Paikannimeksi voidaan antaa osoite tai paikannimi. Oikean kohteen paikantamista voi helpottaa antamalla myös kunnan nimen esim. "Vesijärvi, Hollola".

Anna haettava osoite tai paikannimi



Käyttäjä voi myös palata tarvittaessa takaisin aloitusnäkyyn tai siirtyä edelliseen tai seuraavaan näkymään navigointipainikkeilla.

3) Valuma-alueen rajaaminen

a. Uoman tai järven yläpuolisen valuma-alueen rajaaminen

VALUE-työkalulla voidaan rajata yläpuolinen valuma-alue SYKEN uomaverkostoon kuuluvalle uomalle tai mille tahansa järvelle. Sovellus määrittää valuma-alueen automaattisesti valitun uoman loppupisteestä tai järven luusuasta.

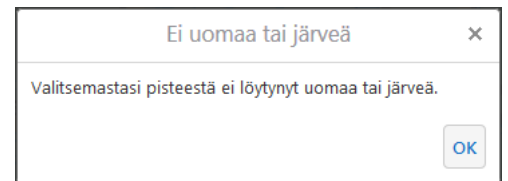


Yläpuolisen valuma-alueen rajausprosessi käynnistyy klikkaamalla *Valitse kartalta* -toimintonappia työkaluvalikossa ja klikkaamalla sen jälkeen haluttua uoma- tai järvikohdetta. Oikean kohdevalinnan varmistamiseksi kannattaa zoomautua riittävän lähelle.

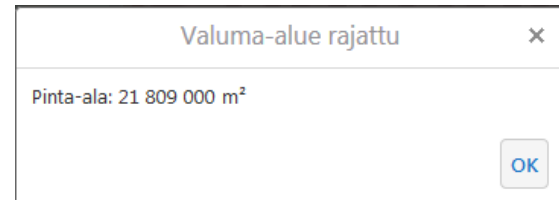
Mikäli käyttäjä valitsee uoman, työkalu etsii automaattisesti kyseisen uoman loppupisteen ja määrittelee sen syntyvän valuma-alueen purkupisteeksi. Mikäli valitaan järvi, työkalu etsii automaattisesti kyseisen järven pääpurkautumisreitintä luusua ja määrittelee sen syntyvän valuma-alueen purkupisteeksi. Valuma-alueen rajausprosessi käynnistyy välittömästi klikkauksen jälkeen.



Mikäli käyttäjä ei osu riittävän lähelle uomaa tai järveä (100 m:n osumatoleranssi), työkalu antaa seuraavanlaisen virheilmoituksen:



Yläpuolisen valuma-alueen rajaaminen on hidas prosessi, joka saattaa kestää useita minuutteja ja todella suurilla alueilla jopa kymmeniä minuutteja. Kun rajausprosessi on valmis, sovellus ilmoittaa *”Valuma-alue rajattu”* ja kertoo muodostuneen valuma-alueen pinta-alan (m²). Rajattu valuma-alue säilyy VALUE-työkalun näkymässä istunnon ajan tai kunnes käyttäjä rajaa uuden valuma-alueen.



b. Valuma-alueen rajaaminen jokiuoman varrelta

VALUE-työkalulla voidaan rajata yläpuolinen valuma-alue myös vapaasti valitulle pisteelle SYKEN uomaverkoston jokiuoman varrelta. Sovellus määrittää valuma-alueen käyttäjän uoman varrelta valitsemalle pisteelle.



Valitse kartalta
(piste uoman
varrella)

Yläpuolisen valuma-alueen rajausprosessi käynnistyy klikkaamalla *Valitse kartalta (piste uoman varrella)* -toimintonappia työkaluvalikossa ja klikkaamalla sen jälkeen haluttua kohdetta uoman varrella. Oikean kohdevalinnan varmistamiseksi kannattaa zoomautua riittävän lähelle.

c. Valuma-alueen tallentaminen

Kun sovellus on ilmoittanut valuma-aluerajausprosessin valmistumisesta, se tarjoaa seuraavaksi mahdollisuuden tallentaa valuma-alue tiedostoksi ESRI:n shape-formaattiin myöhempää käyttöä varten (ks. vaihe 4.). Shape-tiedostot voi ladata omalle kovalevylle pakattuna ZIP-pakettina. ZIP-paketin purkamisen jälkeen tallennetun valuma-alueen voi avata edelleen paikkatieto-ohjelmassa tai tuoda Value-työkalun näkymään *Lisää shape-tiedosto* –painikkeen avulla (ks. vaihe 6).

Sovellus muodostaa tallennettavan valuma-alueen nimen hyödyntämällä kohteen tunnusta seuraavasti: "Value10"+"uomatunnus" eli esim. Value10_1005072501197 tai "Value10"+"järvitunnus" eli esim. Value10_2005082157887 tai piste uoman varrella –tapauksessa "Value10"+"uomatunnus"+"X-koordinaatti"+"Y-koordinaatti" eli esim. Value10_1005062100142_243104_6945441.

d. Valuma-alueen poistaminen

Valuma-aluerajaus voidaan poistaa näkymästä klikkaamalla *Poista valuma-alue* –painiketta.

4) Valuma-alueen maankäyttötilaston laskeminen ja tallentaminen

VALUE-työkalulla voidaan myös laskea maankäyttömuotojen suhteellinen osuus prosentteina valuma-alueella ja tallentaa tulos Excel-taulukoksi myöhempää käyttöä varten (esim. Corine1005062100142_243104_6945441.xls). Laskennassa käytetään SYKE:ssä tuotettua, olemassa oleviin paikkatietoaineistoihin sekä satelliittikuvatulkintaan perustuvaa CORINE Land Cover 2012-aineistoa (luokitus taso 2), joka kuvaa koko Suomen maankäyttöä ja maanpeitettä vuonna 2012 (ks. lisätietoja LIITE 2).

Laskennan saa käyntiin, kun valuma-alueen tallentamisvaiheen jälkeen avautuvassa dialogissa (kuva alla) klikkaa "Kyllä":

Haluatko laskea valuma-alueelle maankäyttötilaston (Corine 2012 / taso 2)?

Maankäyttömuotojen suhteellinen osuus (%) valuma-alueella (Corine 2012 / taso 2)

Asuinalueet (11):	<input type="text" value="0.9"/>
Teollisuuden, palveluiden ja liikenteen alueet (12):	<input type="text" value="0.9"/>
Maa-ainesten ottoalueet, kaatopaikat ja rakennusjätealueet (13):	<input type="text" value="0.1"/>
Virkistys- ja vapaa-ajan toiminta-alueet (14):	<input type="text" value="0"/>
Viljelysmaat (21):	<input type="text" value="12.1"/>
Monivuotiset viljelmät (22):	<input type="text" value="0"/>
Laidunmaat (23):	<input type="text" value="0"/>
Heterogeeniset maatalousvaltaiset alueet (24):	<input type="text" value="0.5"/>
Sulkeutuneet metsät (31):	<input type="text" value="7.5"/>
Harvapuutoiset metsät, pensastot sekä avoimet kankaat (32):	<input type="text" value="1.1"/>
Avoimet kankaat ja kalliomaat (33):	<input type="text" value="0"/>
Sisämaan kosteikot ja avosuot (41):	<input type="text" value="0.6"/>
Rannikon kosteikot (42):	<input type="text" value="0"/>
Sisävedet (51):	<input type="text" value="0"/>
Merivedet (52):	<input type="text" value="0"/>

Maankäyttömuotojen suhteelliset osuudet tulevat ensin näkyviin VALUE-työkalun ikkunaan.

Klikkaamalla "OK" pääsee seuraavaksi tallentamaan tilaston Excel-taulukoksi. (Excel-taulukossa on oma sarake jokaiselle CORINE –aineiston 2. tason maankäyttöluokalle riippumatta siitä esiintyykö kyseistä maankäyttömuotoa valuma-alueella vai ei. Osuudet on ilmaistu prosentteina yhden desimaalin tarkkuudella. Lisäksi taulussa on kenttä uoma- tai järvitunnusta varten sekä kenttä, jossa on valuma-alueen pinta-ala neliömetreinä.) Maankäyttöluokat löytyvät oheisesta dokumentista <http://geoportal.ymparisto.fi/meta/julkinen/dokumentit/CorineMaanpeite2012Luokat.xls>

Tallenna maankäyttötiedot Excel-tiedostoksi

tallenna

5) Suora osoite rajattuun valuma-alueeseen

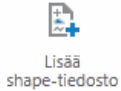
Lopuksi valuma-alueen määrittäminen tarjoaa suoran linkin syntyneeseen valuma-alueeseen. Tämä antaa mahdollisuuden kopioida ja lähettää linkin toiselle henkilölle sähköpostilla. Linkin kautta avautuu juuri kyseisen valuma-aluerajauksen sisältävä näkymä VALUE-työkaluun.

Linkki

Suora osoite tämän valuma-alueen määrittämiseen:
http://kkgeoct1.env.fi/valueviewers/Html5Viewer_2_7/Index.html?configBase=http://kkgeoct1.env.fi/Geocortex/Essentials/REST/sites/VALUE/viewers/ValueHTML5/virtualdirectory/Resources/Config/Default&runWorkflow=CatchmentFromId&jarviUomaId=1005083100253

6) Aineistojen lisääminen (shp-zip & WMS) **EI TOIMINNASSA**

Käyttäjä voi tuoda karttanäkymään tausta-aineistoiksi myös vapaavalintaisia paikkatietoaineistoja ESRIn shape-formaatissa tai avoimina WMS-rajapinta-aineistoina.



Lisää
shape-tiedosto

Shape-tiedoston voi tuoda näkymään valitsemalla pakatun tiedostopakettin (*.zip), joka sisältää shp-formaatin osatiedostoista vähintään .shp-, .shx-, .dbf- ja .prj-tiedostot. Tietokoneissa tiedostojen pakkausohjelman eli zippausohjelman löytää tarvittaessa yleensä jo valmiiksi asennettuna (Windows-käyttöjärjestelmäpohjaisissa esim. nimellä IZarc). Aineisto lisätään näkymään oletusarvoisella kuvaustekniikalla (väri, läpinäkyvyys).



Lisää WMS-taso

Vapaavalintaisen WMS-tason voi tuoda avoimista rajapintapalveluista avaamalla ”Lisää WMS-taso” -diaogin. Dialogissa annetaan palvelun osoite, tason nimi ja läpinäkyvyys esim:

- Palvelun osoite:
http://paikkatieto.ymparisto.fi/arcgis/services/INSPIRE/SYKE_Maanpeite/MapServer/WMSServer
- Tason nimi: CorineLandCover2012_20m
- Läpinäkyvyys: 0.5 (erottimena piste, 0 = läpinäkymätön).

Lisätyn shape-aineiston tai wms-tason poistaminen Value-työkalun karttanäkymästä tulee mahdolliseksi vasta myöhemmissä versioissa.

7) Lopetus

Value-sovellus voidaan lopettaa sulkemalla selainikkuna.

Anna WMS-tason parametrit		x
Palvelun osoite		
Tason nimi		
Läpinäkyvyys (0-1)		
OK		

Liite 1. Virtaussuuntamalli10m

Virtaussuuntamalli10m on Suomen ympäristökeskuksen tuottama pintavalunnan suuntaa kuvaava hila-matriisi, jota hyödynnetään VALUE - valuma-alueen rajaustyökalun yläpuolisen valuma-alueen rajaust-proseduureissa sekä sovellusta varten esilaskettujen valuma-alueiden laadinnassa.

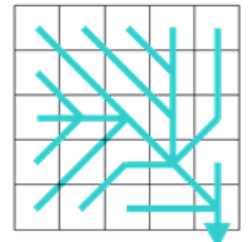
Virtaussuuntamallin ensimmäisessä tuotantoversiossa käytetään Suomen osalta Maanmittauslaitoksen 10 metrin hilaan laskettua korkeusmallia (*KM10, EUREF FIN TM35FIN/N2000*). Ulkomaiden osalta käytetään lokakuussa 2011 päivitettyä lähes koko maailman kattavaa 30 metrin hilaan laskettua ASTER GDEM –korkeusmallia (*WGS84/EGM96*), joka on Japanin talous-, kauppa- ja teollisuusministeriön (*METI, Ministry of Economy, Trade and Industry*) ja Yhdysvaltojen avaruushallinnon (*NASA, National Aeronautics and Space Administration*) yhteistuotantoa.

78	72	69	71	58
74	67	56	49	46
69	53	44	37	38
64	58	55	22	31
68	61	47	21	16

Koordinaatisto- ja korkeusjärjestelmämuunnosten jälkeen KM10 ja AsterGDEM yhdistettiin koko Suomen vesistöalueet yli valtakunnan rajojen kattavaksi yhdistelmäkorkeusmalliksi 10 hilamatriisiin (*EUREF FIN TM35FIN/N2000*), jonka virtausreitit korostettiin edelleen "polttamalla" siihen portaittain eri syvyyksille Ranta10 -rantaviiva-aineiston sisältämä uomatietojärjestelmän uomaverkoston pääreitistö järvet ylittävillä pseudo-uomineen sekä muut yli 2 m leveät jokiviivat ja vesialueet. Tämän jälkeen korkeusmallista paikannettiin ja täytettiin selektiivisesti kaikki Ranta10:n ulkopuoliset painanteet, jotka estävät ulosvirtauksen. Esikäsitellystä korkeusmallista laskettiin D8-algoritmia käyttäen virtaussuuntamalli, joka kuvaa pintavalunnan suuntaa kustakin hilasta korkeudeltaan alimpaan naapurihilaan. Viimeistelyjen ja loppusäätöjen jälkeen lopputuloksena syntyi 10 metrin hilaan laskettu VALUE-virtaussuuntamalli10m.

32	64	128
16	✖	1
8	4	2

2	2	2	4	4
2	2	2	4	4
1	1	2	4	8
128	128	1	2	4
128	128	1	1	4



Virtaussuuntamallin laskentaan käytetyissä lähtöaineistoissa voi esiintyä virheitä tai epätarkkuuksia, jotka saattavat vaikuttaa virtaussuuntamallin virtaussuuntiin sekä siten edelleen valuma-alueiden rajaustuloksiin. Suomen rajojen ulkopuolisilla vesistöalueiden osa-alueilla valuma-alueiden rajaukset eivät ole luotettavia lähtöaineiston epätarkkuudesta johtuen.



Liite 2. VALUE-työkalun karttatasot

VALUE-työkalu avaa valmiiksi näkymään valuma-alueen rajaamisessa tarvittavat perusaineistot. Lisäksi käyttäjällä on myös mahdollisuus hyödyntää tausta-aineistoina tiettyjä WMS-rajapintapalveluista valmiiksi haettuja valtakunnallisia aineistoja. Aineistoilla on tietyt mittakaavarajat, joissa ne tulevat näkyviin. Aineistoilla on tietyt mittakaavarajat, joissa ne tulevat näkyviin. Aineistojen läpinäkyvyyttä voidaan säätää portaattomasti. Lisätietoja Value-työkalun aineistoista löytyy seuraamalla metadatalinkkejä. Käyttäjä voi myös tuoda näkymään haluamiaan avoimia WMS-rajapinta-aineistoja tai omia ESRI shape –aineistoja (ks. kohta 7).

Value-työkalun ja sen aineistojen metatiedot löytyvät seuraavista linkeistä:

[VALUE – valuma-alueen rajaustyökalu](#)

Toiminnalliset tasot (Suomen ympäristökeskus)

- Päävesistöalueet ([Value – valuma-aluejakoehdotus](#))
- Uomaverkosto ja järvet ([Ranta10](#))
 - Value-työkalu hyödyntää Ranta10:n vanhempaa versiota (2019)
- [Corine maanpeite 2012](#)

Pohjakartat (Maanmittauslaitos)

- [Maastokartta](#)