

Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelu vuosille 2016-2021



SYKE 14.6.2013

VEMALAN KUORMITUSTIETOJEN KÄYTTÄMINEN VESIENHOIDON SUUNNITTELUSSA

1. Johdanto

SYKEN vesistömallijärjestelmän (SYKE-WSFS) vedenlaatuosiossa on kokonaistypelle, kokonaisfosforille ja kiintoaineella Suomen kattava kuormituslaskenta, jota on tarkoitus käyttää vesienhoidon suunnittelun toisella kaudella kuormitusarvioiden tekemisessä ja toimenpiteiden suunnittelun ja mitoituksen tukena.

Kuormitustiedot on saatavilla eri muodoissa

- 3. jakovaiheen alueella syntyvä kuormitus
- 3. jakovaiheen alueelta lähtevä kuormitus
- Järveen tuleva kuormitus

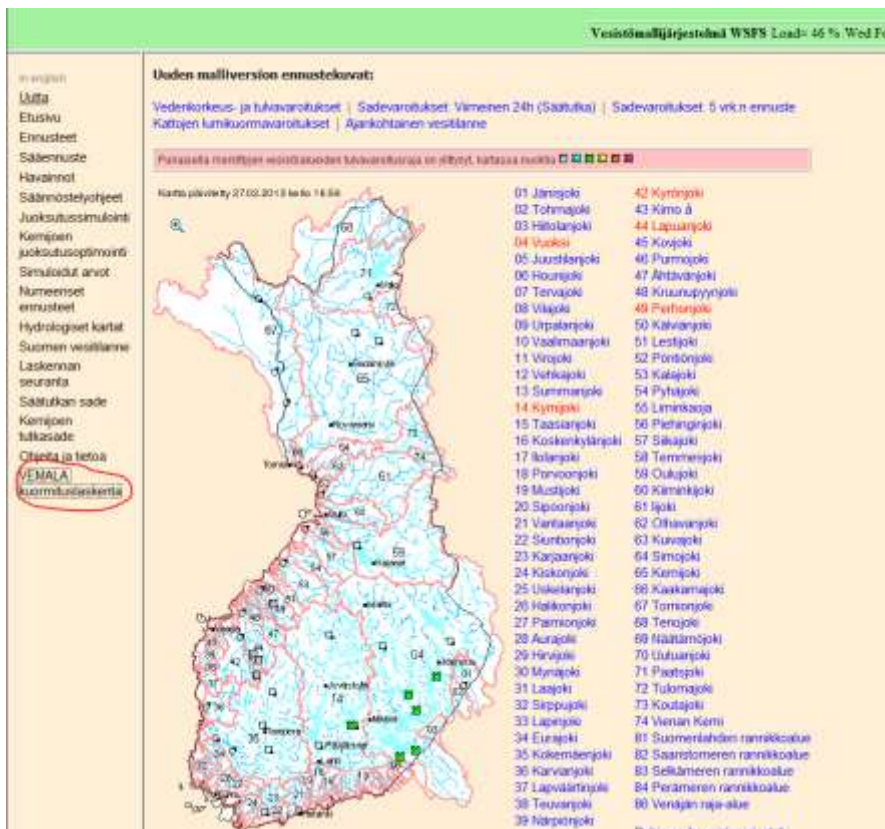
Kuormitukset voidaan eritellä lähteen mukaan: maatalous, pistekuormitus ja laskeuma, haja-asutus ja muut, joka sisältää luonnonhuuhtouman ja metsätalouden.

Kuormituksen arvioinneista pelloilta tulevaa kuormitusarviota on kehitetty eniten. Se lasketaan perustuen Vihma ja Icecream malleihin. Haja-asutuksen ja vesiin tuleva laskeuma arvioidaan Veps-mallin tietojen perusteella. Pistekuormitustiedot tulevat Vahdista. Uusimmassa malliversiossa metsätalouden kuormitustiedot perustuvat Vepsin arvoihin, joita on lisäksi korjattu vesistöhavaintojen perusteella.

2. Kuormitustietojen hakeminen VEMALasta

Vemalan käyttöliittymä löytyy ELY-käyttäjille osoitteesta <https://wsfs.vyh.fi> ja SYKE-käyttäjille osoitteesta <http://wsfs.vyh.fi>. Käyttäjätunnuksen ja salasanan kohdalle kirjoitetaan "guest".

Vesistömallijärjestelmän etusivulta valitaan VEMALA kuormituslaskenta vasemman puoleisesta valikosta alhaalta.



Sen jälkeen esiin tulevalta näytöltä valitaan vesistöalue, jonka kuormitustuloksia halutaan tarkastella, esimerkiksi Vuoksi.



Vesistöalueelle valitaan toiminnot-kohdasta alakohta "Tiedot VPD-työhön: Alueet ja järvet". Alueet tiedot valitaan, jos tarkoituksena on koostaa kuormitustietoa vesistö- tai suunnitteluosa-alueittain. Järvet – kohdasta löytyvät järvi-kohtaiset kuormitusarvot.

in english	04. Vuoksen vesistöalue
Uutta	Fosfori
Etusivu	
Ennusteet	Vaihda aine:
Säännuste	<ul style="list-style-type: none"> • Typpi • F8 Kiintoaines • F3 Kiintoaines • TOC Orgaaninen hiili • IceCream fosfori (keskeneräinen) • IceCream typpi (keskeneräinen) • IceCream kiintoaines (keskeneräinen) • NO3 typpi (keskeneräinen) • NO3+orgaaninen typpi (keskeneräinen) • Orgaaninen typpi (keskeneräinen) • Merkkiaine (keskeneräinen)
Havainnot	
Säännöstelyohjeet	
Juoksuusimulointi	
Kempien juoksuusoptimointi	
Simuloitujen arvot	
Numeriset ennusteet	
Hydrologiset kartat	
Suomen vesistöalue	
Laskennan seuranta	Voit tarkentaa aluevalintaa:
Sääntöalan sade	<ul style="list-style-type: none"> • 04.1 Suur-Saimaan alue • 04.2 Haukiveden - Kallaveden alue • 04.3 Oriveden - Pyhäselän alue • 04.4 Pielisen Retin valuma-alue • 04.5 Iisäimen Retin valuma-alue • 04.6 Nilsian Retin valuma-alue • 04.7 Juojärven Retin valuma-alue • 04.8 Häytiläisen valuma-alue • 04.9 Kotajoen valuma-alue
Kempien tutkasade	
Ohjeita ja tietoa VEMALA	
kuormituslaskenta.	
	Toiminnot
	<ul style="list-style-type: none"> • Jokipisteet • Havaintopisteet järvissä • Järviakohtaiset bedot • Järviakohtaiset bedot vedenkorkeushavainnoista järvistä • Virtaamahavaintopisteet • Juoksuuspisteet • Alueet • Pellot • Maalajit • Vijeläyskasvit • Tiedot VPD työhön: järvien kokiotek: klorofyllipitoisuuden tai klorofylli- ja fosforipitoisuuden perusteella. • Tiedot VPD työhön: Alueet ja Järvet • Tiedot VPD työhön: Alueiden ja järvien tiedot kahdella mallilla Alueet ja Järvet • Mahdolliset kosteikot • Summakuva • VEPS data

Alueet – kohdasta avautuu taulukko, josta löytyvät fosfori-, typpi- ja kiintoainekuormitusta sekä orgaanista kokonaisuhiiltä koskevat kuormitustulokset aikaisemmin valitulla vesistöalueella 3. jakovaiheen tarkkuudella. Kuormitustulokset esitetään kahdella eri tavalla: alueella syntyvä ja alueelta lähtevä kuorma. Kuormitusarvot ovat keskiarvoja vuosilta 2006–2011.

Sarakkeet

- 1 Alueen tuotto
- 2 kokonaistyppi, alueella syntyvä kuorma peltoilta (kg/a)
- 3 kokonaistyppi, alueella syntyvä kuorma mailla (maa-alueella) (kg/a)
- 4 kokonaistyppi, alueella syntyvä kuorma laajo-ammakentiltä (kg/a)
- 5 kokonaistyppi, alueella lähtevä kuorma pöytäkuormituksesta (kg/a)
- 6 kokonaistyppi, alueella lähtevä kuorma peltoilta (kg/a)
- 7 kokonaistyppi, alueella lähtevä kuorma mailla (maa-alueella) (kg/a)
- 8 kokonaistyppi, alueella lähtevä kuorma laajo-ammakentiltä (kg/a)
- 9 kokonaistyppi, alueella lähtevä kuorma pöytäkuormituksesta (kg/a)
- 10 kokonaistyppi, alueella syntyvä kuorma peltoilta (1000kg/a)
- 11 kokonaistyppi, alueella syntyvä kuorma mailla (maa-alueella) (1000kg/a)
- 12 kokonaistyppi, alueella syntyvä kuorma laajo-ammakentiltä (1000kg/a)
- 13 kokonaistyppi, alueella lähtevä kuorma pöytäkuormituksesta (1000kg/a)
- 14 kokonaistyppi, alueella lähtevä kuorma peltoilta (1000kg/a)
- 15 kokonaistyppi, alueella lähtevä kuorma mailla (maa-alueella) (1000kg/a)
- 16 kokonaistyppi, alueella lähtevä kuorma laajo-ammakentiltä (1000kg/a)
- 17 kokonaistyppi, alueella lähtevä kuorma pöytäkuormituksesta (1000kg/a)
- 18 kiintoaines, alueella syntyvä kuorma peltoilta (1000kg/a)
- 19 kiintoaines, alueella syntyvä kuorma mailla (maa-alueella) (1000kg/a)
- 20 kiintoaines, alueella syntyvä kuorma laajo-ammakentiltä (1000kg/a)
- 21 kiintoaines, alueella lähtevä kuorma pöytäkuormituksesta (1000kg/a)
- 22 kiintoaines, alueella lähtevä kuorma peltoilta (1000kg/a)
- 23 kiintoaines, alueella lähtevä kuorma mailla (maa-alueella) (1000kg/a)
- 24 kiintoaines, alueella lähtevä kuorma laajo-ammakentiltä (1000kg/a)
- 25 kiintoaines, alueella lähtevä kuorma pöytäkuormituksesta (1000kg/a)
- 26 TOC, alueella syntyvä kuorma (1000kg/a)
- 27 TOC, alueella lähtevä kuorma (1000kg/a)
- Arvot keskiarvoja jaksolle 2006-2011

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
Tuotto	TP pelto	TP maa	TP asutus	TP pelto	TP out pelto	TP out maa	TP out asutus	TP out pöytä	TP out pöytä	TN pelto	TN maa	TN asutus	TN pelto	TN out pelto	TN out maa	TN out asutus	TN out pöytä	SS pelto	SS maa	SS asutus	SS pelto	SS out pelto	SS out maa	SS out asutus	SS out pöytä		
	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	1000kg/a	1000kg/a	1000kg/a	1000kg/a	1000kg/a	1000kg/a	1000kg/a	1000kg/a	1000kg/a	1000kg/a	1000kg/a	1000kg/a	1000kg/a	1000kg/a	1000kg/a	1000kg/a		
04_001	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
04_002	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04_003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04_004	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04_005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04_007	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04_008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Kuormitustiedot kannattaa siirtää kokonaisuutena suoraan exceliin jatkokäyttöä varten. Se tapahtuu valitsemalla ensin hiiren oikea näppäin ja esiin tulevasta valikosta "select all". Sen jälkeen valitaan uudestaan hiiren oikea näppäin ja esiin tulevasta valikosta "copy". Tämän jälkeen avataan uusi excel-

tiedosto ja siirretään tiedot exceliin painamalla ”liitä”. Tämän jälkeen aikaisemmin valitun vesistöalueen kuormitustiedot ovat excelissä 3. jakovaiheen tarkkuudella.

3. Kuormitustulosten soveltaminen eri suunnitteluvaiheissa

Vesienhoitosuunnitelmissa ja toimenpideohjelmissa esitettävien kokonaiskuormituskaavioiden laatimisessa käytetään tarkastelualueella syntyvän kuormituksen arvoja. Kuormitusarvioista (3. jakovaihe) lasketaan yhteen halutun tarkastelualueen (suunnitteluosa-alue, TPO-alue, vesienhoitoalue) kokonaiskuormitus muuttujittain. Karttatarkastelua ja kuormituksen luokittelua varten lasketaan kokonaisfosforin ja kokonaistypen maa-alaa kohden laskettu ominaiskuormitustaso (esim. kg P km⁻²a⁻¹).

Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelussa ja mitoituksessa sekä ympäristötavoitteiden arvioinnissa käytetään tarkastelualueella syntyvän ja vesimuodostumaan tulevan kuormituksen arvoja.

4. Puuttuvien tietojen osittelu VEMALASTa

Vesienhoitotyössä tarvitaan tietoa metsätalouden, turvetuotannon, hulevesien ja luonnonhuuhtouman osuudesta tarkastelualueen kokonaiskuormituksesta. Arvioita ei saada suoraan VEMALASTa, joten ne on ositettava VEMALAn kuormitustiedoista. Erottelussa voidaan hyödyntää ensimmäisen vesienhoitokauden Veps-arvioita. Veps-arvioista lasketaan metsätalouden, turvetuotannon, hulevesien ja luonnonhuuhtouman suhteellinen prosenttiosuus kokonaiskuormituksesta. Prosenttiosuuksien avulla lasketaan näiden sektoreiden osuus VEMALAn laskemasta kokonaiskuormituksesta:

- Arvioidaan kuinka suuri osuus turvetuotannolla on VAHDIn pistekuormituksesta ja ositetaan se VEMALAn pistekuormitusarviosta.
- Arvioidaan kuinka suuri osuus metsätaloudella, hulevesillä ja luonnonhuuhtoumalla on VEPSin kokonaiskuormituksesta ja ositetaan sen VEMALAn kokonaiskuormitusarviosta.