



From Failand to Winland

Vesiturvallisuuden kokonaisarviointi

Tilakortit päätekijälle: **1. Vesiympäristön tila**

Päivitetty: 9.1.2019

Huom! Näissä tilakorteissa esitetyt arviot on tehty Winland-hankkeen työryhmässä asiantuntija-haastattelujen ja Winlandin työpajojen pohjalta. Ne ovat tämänhetkisiä suuntaa-antavia arvioita ja vain yksi näkökulma asiaan, mutta jostain toisesta näkökulmasta katsottuna arvio voi olla hyvinkin erilainen. Toisaalta arvioinnin yhtenä tavoitteena on tunnistaa, mistä asioista ollaan samaa ja mistä eri mieltä. Täten otamme mieluummin vastaan myös omia näkemyksiänne, joiden perusteella arvioita voidaan päivittää.

Kommentteja ja huomiota voi lähettää osoitteeseen: jyri.mustajoki@ymparisto.fi



Vesiturvallisuuden kokonaisarviointi - Tekijäkohtainen tilakortti

Tekijä	1. Vesiympäristön tila	
	1.1. Vesien ekologinen tila (fys-kem., biologia, hydro-morfologia)	

Tilan arviointi	Nykytila:	-	Nykytila välttävä/jonkin verran tavoitteen mukaista huonompi
	Trendi:	-	Tekijän tilan arvioidaan heikkenevän jonkin verran vuoteen 2030 mennessä
Perustelut: VPD:n tavoitteiden mukaista hyvää ekologista tilaa ei ole vielä saavutettu. Hyvää heikommassa tilassa on 35 % jokipituudesta sekä 15 % järvien ja 75 % rannikkovesien pinta-alasta. Ilmastomuutos lisää edelleen ravinne- ja kiintoainekuormitusta lisäten vesien rehevyyttä ja tummumista ja vaikeuttaen hyvän ekologisen tilan saavuttamista. Kaloista erityisesti nieriä, siika ja taimen vaativat kylmää vettä ja kärsivät lämpöstressistä, mutta kuha taas hyötyy lämpenemisestä ja rehevöitymisestä.			

Kytökset ruokaan ja energiaan	Kytökset:		Perustelut:
	Vesi → Energia	* *	Tärkeiden vaelluskalavesistöjen ekologisen tilan parantaminen vaatii vastaantuloa vesivoimalaitoksilta (esim. riittävät ympäristövirtaamat , ekologisempia säännöstelykäytäntöjä). Toisaalta vesivoiman tarjoama säätövoima on tärkeä elementti energiantuotantokokonaisuudessa. Turvetuotannolle ei myönnetä lupia alueilla, joissa vesien hyvä ekologisen tilan saavuttaminen vaarantuu.
	Energia → Vesi	* *	Turve- ja vesivoiman tuotanto vaikuttavat jokien ja järvien eliöstöön ja vaelluskaloihin. Ydinvoimalaitokset ja fossiilisia polttoaineita käyttävät lauhdevoimalat aiheuttavat lämpökuormaa, jolla on paikallista vaikutusta vesistöjen lämpötiloihin, biologiaan ja kalastoon. Rikkidioksidi ja typen oksidit aiheuttavat vesistöjä happamoittavaa laskeumaa, joskin voimalaitoksista ne on melko hyvin puhdistettu.
	Vesi → Ruoka	*	Pinta- ja pohjavesien laadun paranemisella on myönteinen vaikutus maataloudessa (kasteluvesi) ja ruoantuotannossa ja elintaviketeollisuudessa käytettävän veden laatuun. Vesien tilalla on vaikutus kalalajien keskinäisiin runsaussuhteisiin ja kalansaaliisiin.
	Ruoka → Vesi	* *	Maa- ja karjatalouden sekä kalankasvatuksen kuormitus vaikuttaa vesistöjen ekologiseen tilaan ja pohjavesiin negatiivisesti. Kastelu- ym. muu vedenotto voi vaikuttaa pienten vesistöjen vesimääriin. Vesistönsäännöstelyissä taustalla usein maatalouden tarpeet (ns.kevätkuoppa, toukutyömutka) ja ylimpien vedenkorkeuksien lasku ja järvien kuivatukset. Ks. kohta 4.4.

Lainsäädäntö	Ajanmukaisuus:	-	Lainsäädäntö on osin vanhentunut ja sen ajantasaistamiseen on kohtalaisen suuri tarve
	Perustelut: Vesipuitedirektiivin tilatavoitteita ei ole kaikilta osin saavutettu. Lupaharkinnan ja lupien valvonnan suhde tilatavoitteisiin ei ole lainsäädännössä selväpiirteinen. Lainsäädännön keinot hajakuormitukseen puuttumiseen ovat myös rajallisia.		

Tieto ja toimenpiteet	Nykytiedon taso: -	Asiasta on melko vähän tutkimustietoa ja lisätutkimukselle on tarvetta asian tilan tai siihen liittyvän päätöksenteon laadun edistämiseksi
	<p>Perustelut:</p> <p>Vesien ekologiseen tilaan vaikuttavien tekijöiden välisten vaikutusketjujen ymmärtämisessä on joitain puutteita. Uusilla menetelmillä (esim. kipsi, ravinnekalkki) voidaan vähentää maatalouden ravinteiden huuhtoutumista ja parantaa tilannetta, mutta tutkimustietoa tarvitaan näiden käytännön soveltamisesta. VPD:n mukaisessa vesien tilan luokittelussa heikkouksia ja tilaa koskevissa seurantatiedoissa puutteita. Vaelluskalojen palauttamiseen rakennetuissa vesistöissä liittyy avoimia kysymyksiä (kalateiden toimivuus, smolttien selviytyminen patoaltaissa ja alasvaellus voimalaitosten kohdalla). Kokeiluasteella on uusia menetelmiä (esim. kipsi, ravinnekalkki), joilla voidaan vähentää maatalouden ravinteiden huuhtoutumista.</p>	

Tekijä	<p>1. Vesiympäristön tila</p> <p>1.1. Vesien ekologinen tila (fys-kem., biologia, hydro-morfologia)</p>
Yhteenveto	<div style="text-align: center;"> </div> <p>VPD:n mukaisia tilatavoitteita ei ole täysin saavutettu ja ilmastonmuutoksen myötä vesien ekologien tila on heikkenemässä, etenkin jos ilmastonmuutos on odotettua voimakkaampaa. Tutkimustiedon osalta on tarvetta lisätutkimukselle etenkin tilaan vaikuttavien tekijöiden vaikutusketjujen ymmärtämisessä. Näköpiirissä on kuitenkin uusia menetelmiä (esim. kipsi, ravinnekalkki), joilla voidaan vähentää maatalouden ravinteiden huuhtoutumista ja parantaa tilannetta. Tila on vahvasti kytköksissä sekä energiaturvallisuteen että ruokaturvaan, mikä lisää asian merkittävyyttä. Lupaharkintaa ja lupien valvonnan suhdetta tilatavoitteisiin ei ole lainsäädännössä ja lainsäädännön keinot hajakuormitukseen puuttumiseen ovat rajallisia.</p>

Värien yleinen tulkinta:

	Erittäin hyvä		Merkittävä positiivinen tai negatiivinen kytkös
	Hyvä		Positiivinen tai negatiivinen kytkös
	Ei hyvä eikä huono		Ei kytköstä tai heikko kytkös
	Huono		
	Erittäin huono		

(Yksityiskohtaisemmat kuvaukset arviointiasteikoista Asteikot-välilehdellä)

Vesiturvallisuuden kokonaisarviointi - Tekijäkohtainen tilakortti

Tekijä	1. Vesiympäristön tila 1.2. Vesiluonnon monimuotoisuus
--------	---

Tilan arviointi	Nykytila: - -	Nykytila heikko/huomattavasti tavoitteen mukaista huonompi
	Trendi: -	Tekijän tilan arvioidaan heikkenevän jonkin verran vuoteen 2030 mennessä
Perustelut: Luonnontilaisia puroja, noroja ja lähteitä Etelä-Suomessa vain n. 2 % ja lajistossa on monia erittäin uhanalaisia lajeja, mm. meritaimen Suomen jokivesistöissä, Saimaan järvilohi ja nieriä sekä saimaannorppa. Elinvoimaisia jokihelmisimpukkakantoja on lähinnä Pohjois-Suomessa, Etelä-Suomessa vain yksi lisääntymiskykyinen kanta. Ilmastonmuutos voi heikentää tilannetta (esim. lohikalojen ja saimaannorpan lisääntyminen lämpötilan nousun vuoksi).		

Kytökset ruokaan ja energiaan	Kytökset:	Perustelut:	
	Vesi → Energia	* *	Vesiluonnon monimuotoisuuden turvaaminen voi vaatia myönnytyksiä vesivoimalta (esim. ympäristövirtaamat, kalatiet, ekologisempi säännöstely järvillä) tai kunnostustoimenpiteitä.
	Energia → Vesi	* *	Vesivoiman vaikutukset jokien ja järvien eliöstöön ja vaelluskaloihin ovat moninaiset (esim. vaellusesteet, menetetyt lisääntymisalueet, patoaltaissa lisääntynyt petokalojen saalistus, virtaamamuutokset)
	Vesi → Ruoka	0	Erittäin uhanalaisiksi luokiteltujen kalalajien kalastusta rajoitettu (saimaannieriä, meritaimen ym.). Tulvilla ja niiden muutoksilla vaikutuksia esim. rantavyöhykkeen hyönteisiin, mutta ovat hyvin vähäisiä.
	Ruoka → Vesi	* *	Maa- ja karjatalouden sekä kalankasvatuksen kuormituksen väheneminen ja siitä aiheutuva vesien rehevöitymisen vähentäminen parantaa monimuotoisuutta (valaistus, happiolosuhteet, oligotrofiaa suosivien lajien väheneminen). Karjan laiduntaminen vesistöjen äärellä vaikuttaa rantavyöhykkeen kasvillisuuteen (vaikutus hyvin paikallinen). Kalankasvatuksen karkulaiset ja kalanistutuksen voivat heikentää luonnonkalojen geneettistä monimuotoisuutta ja aiheuttaa ristevmiä (siika).

Lainsäädäntö	Ajanmukaisuus: -	Lainsäädäntö on osin vanhentunut ja sen ajantasaistamiseen on kohtalaisen suuri tarve
	Perustelut: Vesiluonnon monimuotoisuus otetaan huomioon tiettyjen vesilain, luonnonsuojelulain, ympäristönsuojelulain ja metsälain säännösten myötä. Esimerkiksi uhanalaisten kalalajien ja vesiluontotyyppien sekä monimuotoisuuden kokonaisvaltaisessa suojelussa on kehitettävää.	

Tieto ja toimenpiteet	Nykytiedon taso: + Asiasta on melko runsaasti tutkimustietoa, ja suurta tarvetta lisätutkimukselle ei ole
	Perustelut: Nykytilanne ja tarvittavat toimenpiteet kantojen vahvistamiseksi tunnetaan varsin hyvin. Luonnonmukaiset ohitusuomat voivat tarjota mahdollisia uusia ratkaisuja.

Tekijä	1. Vesiympäristön tila 1.2. Vesiluonnon monimuotoisuus
Yhteenveto	<div style="text-align: center;"> </div> <p>Luonnontilaisia puroja, noroja ja lähteitä on Etelä-Suomessa vain vähän ja lajistossa on monia erittäin uhanalaisia lajeja. Ilmastonmuutos voi heikentää tilannetta entisestään etenkin jos viivyttely toimenpiteiden toteuttamisessa voimistaa sitä ennustetusta. Monimuotoisuuden turvaaminen voi vaatia suuria myönnytyksiä vesivoimalta tai kunnostustoimenpiteitä ja maatalouden kuormituksen vähememinen parantaa monimuotoisuutta. Nykytilanne ja tarvittavat toimenpiteet tunnetaan varsin hyvin ja luonnonmukaiset ohitusuomat voivat tarjota mahdollisia uusia ratkaisua. Lainsäädännössä on kehitettävää esimerkiksi uhanalaisten kalalajien ja vesiluontotyyppien sekä monimuotoisuuden kokonaisvaltaisen suojelun osalta.</p>

Värien yleinen tulkinta:

	Erittäin hyvä		Merkittävä positiivinen tai negatiivinen kytkös
	Hyvä		Positiivinen tai negatiivinen kytkös
	Ei hyvä eikä huono		Ei kytköstä tai heikko kytkös
	Huono		
	Erittäin huono		

(Yksityiskohtaisemmat kuvaukset arviointiasteikoista Asteikot-välilehdellä)

Vesiturvallisuuden kokonaisarviointi - Tekijäkohtainen tilakortti

Tekijä	1. Vesiympäristön tila 1.3.1. Uusien haitta-aineiden (lääkkeet, hormonit, mikromuovit) hallinta	
--------	--	--

Tilan arviointi	Nykytila:	--	Nykytila heikko/huomattavasti tavoitteen mukaista huonompi
	Trendi:	-	Tekijän tilan arvioidaan heikkenevän jonkin verran vuoteen 2030 mennessä
Perustelut: Vesiympäristöstä löytyy lukuisia haitta-aineita (mm. fluoripintakäsittelyaineet, bromatut palonestoaineet, muovien lisäaineet, puhdistusaineiden ja kosmetiikan yhdisteet sekä lääkeaineet), mutta havaitut pitoisuudet ovat pääsääntöisesti olleet haitalliseksi arvioituja pienempiä. Pienienkin pitoisuuksien esiintyminen on kuitenkin huolestuttavaa, sillä aineiden yhteis- ja pitkäaikaisvaikutuksista ei ole tietoja. Pitkäikäisyytensä vuoksi myös vesistöihin päätyvät mikromuovit voivat olla ympäristöriski. Haitta-aineiden käyttö todennäköisesti lisääntyy, ja vie vuosia ennen kuin saadaan uusia korvaavia aineita tai rajoituksia, tai puhdistamoissa otettu käyttöön parempia puhdistusmenetelmiä. Uhkana on lisäksi, että ongelman vakavuutta ei ole täysin tiedostettu.			

Kytkökset ruokaan ja energiaan	Kytkökset:		Perustelut:
	Vesi → Energia	0	Enintään heikkoja kytköksiä
	Energia → Vesi	0	Energiantuotannossa käytettävien laitojen ja siirtoverkkojen rakentamisesta ja kunnossapidosta aiheutuvia ympäristövaikutuksia ovat työmaalla käytettävien kemikaalien ja polttonesteiden ja työssä syntyvien jätteiden käsittely.
	Vesi → Ruoka	*	Haitta-ainepitoisuuksilla on negatiivisia vaikutuksia maataloudessa ja ruoantuotannossa käytettävän veden laatuun
	Ruoka → Vesi	*	Karjataloudessa käytetään lääkkeitä. Suomessa antibioottien käyttö on maltillista useimpiin muihin EU-maihin verrattuna. Ruotsissa, Norjassa ja Islannissa käyttö vähäisempää kuin Suomessa. Mikromuoveja syntyy maatalouden muoveista ja logistiikasta.

Lainsäädäntö	Ajanmukaisuus:	-	Lainsäädäntö on osin vanhentunut ja sen ajantasaistamiseen on kohtalaisen suuri tarve
	Perustelut: Oikeudellinen sääntely ole ehtinyt vielä kunnolla reagoida viime vuosina virinneeseen keskusteluun uusista haitta-aineista. Niiden hallinta oikeudellisin keinoin on myös haastavaa, koska esimerkiksi mikromuoveja syntyy useista toiminnoista.		

Tieto ja toimenpiteet	Nykytiedon taso: -- Asiasta on erittäin vähän tutkimustietoa ja lisätutkimukselle on suurta tarvetta asian tilan tai siihen liittyvän päätöksenteon laadun edistämiseksi
	Perustelut: Uusista haitta-aineista ja niiden yhteisvaikutuksista on vasta vähän tietoa. Tekniikoita haitta-aineiden poistamiseksi jätevesistä on olemassa, mutta niiden käyttäminen on kallista. Meneillään on hankkeita, jossa pohditaan haitta-ainekuormituksen vähentämistä, esim. SYKEN vetämässä EPIC-hankkeessa elvitetään mm. hoitolaitoksista ja kotitalouksista yhdyskuntajätevedenpuhdistamoille päätyvää lääkeainekuormaa ja tarkastellaan syntypaikalla tapahtuvan puhdistamisen kustannustehokkuutta verrattuna keskitettyyn puhdistamiseen vesihuoltolaitoksella.

Tekijä	1. Vesiympäristön tila 1.3.1. Uusien haitta-aineiden (lääkkeet, hormonit, mikromuovit) hallinta
Yhteenveto	
	Vesiympäristöstä havaitut haitta-ainepitoisuudet ovat pääsääntöisesti olleet pieniä, mikä on kuitenkin huolestuttavaa, sillä aineiden yhteis- ja pitkäaikaisvaikutuksista ei ole tietoja ja ongelman vakavuutta ei ole välttämättä täysin tiedostettu. Pitoisuuksien vähentämisellä on suoria ja huomattavia vaikutuksia maataloudessa ja ruoantuotannossa käytettävän veden laatuun. Tekniikoita haitta-aineiden poistamiseksi jätevesistä on olemassa, mutta niiden käyttäminen on kallista. Meneillään on hankkeita, jossa pohditaan haitta-ainekuormituksen vähentämistä.

Värien yleinen tulkinta:

	Erittäin hyvä		Merkittävä positiivinen tai negatiivinen kytkös
	Hyvä		Positiivinen tai negatiivinen kytkös
	Ei hyvä eikä huono		Ei kytköstä tai heikko kytkös
	Huono		
	Erittäin huono		

(Yksityiskohtaisemmat kuvaukset arviointiasteikoista Asteikot-välilehdellä)

Vesiturvallisuuden kokonaisarviointi - Tekijäkohtainen tilakortti

Tekijä	1. Vesiympäristön tila 1.3.2. Perinteisten haitta-aineiden (raskasmetallit, torjunta-aineet, hiilivedyt) hallinta	
--------	--	--

Tilan arviointi	Nykytila:	-	Nykytila välttävä/jonkin verran tavoitteen mukaista huonompi
	Trendi:	-	Tekijän tilan arvioidaan heikkenevän jonkin verran vuoteen 2030 mennessä
Perustelut: Vanhojen teollisuuslaitosten alapuolisten vesialueiden sedimentteihin on kertynyt raskasmetalleja. Petokalojen elohopeapitoisuudet ylittävät monissa järvissä terveysviranomaisten suositukset. Ilmastonmuutos (sadannan kasvu) voi lisätä valuma-alueilta huuhtoutuvan elohopean määrää ja nostaa elohopeapitoisuuksia vesieliöissä. Joidenkin järvien kaloissa elohopeapitoisuudet eivät ole pienentyneet viimeisen 20 vuoden aikana juuri lainkaan, mutta toisaalta esimerkiksi silakan dioksiinipitoisuudet ovat olleet laskussa.			

Kytökset ruokaan ja energiaan	Kytökset:		Perustelut:
	Vesi → Energia	0	Enintään heikkoja kytköksiä
	Energia → Vesi	*	Turvetuotanto voi lisätä nikkeli-, kadmium- ja elohopeakuormitusta vesistöihin? (VARMISTETTAVA)
	Vesi → Ruoka	*	Haitta-ainepitoisuuksilla on negatiivisia vaikutuksia maataloudessa ja ruoantuotannossa käytettävän veden laatuun. Yhdyskuntajätevesilietteen levittäminen pelloille ongelmallista.
	Ruoka → Vesi	*	Maatalouden torjunta-aineet tärkein. Torjunta-aineiden ja hiilivetyjen vaikutus pohjavesiin suurempi kuin 1.3.1:ssä.

Lainsäädäntö	Ajanmukaisuus:	0	Lainsäädäntö toimii melko hyvin, mutta sen ajantasaistamisen tarve on tunnistettu
	Perustelut: Perinteisiin haitta-aineisiin pystytään nykyisin reagoimaan ympäristönsuojelulain mukaisessa eri toimintojen luvituksessa. Vanhojen haitta-aineiden puhdistamisen sääntely ja vastuiden osoittaminen on sen sijaan hankalaa.		

Tieto ja toimenpiteet	Nykytiedon taso: + Asiasta on melko runsaasti tutkimustietoa, ja suurta tarvetta lisätutkimukselle ei ole
	Perustelut: Perinteiset myrkyt (dioksiini, PCB, DDT, elohopea) ja niiden vaikutukset tunnetaan pääsääntöisesti hyvin ja päähuomio ollut kuormituksen vähentämisessä. Sadannan lisääntyminen ja lämpötilan nousun seurauksena valuma-alueen maaperäprosesseilla on kuitenkin entistä suurempi merkitys. Vaikutusmahdollisuudet niihin ovat kuitenkin vähäiset.

Tekijä	1. Vesiympäristön tila 1.3.2. Perinteisten haitta-aineiden (raskasmetallit, torjunta-aineet, hiilivedyt) hallinta
Yhteenveto	<div style="text-align: center;"> </div> <p>Perinteiset myrkyt (dioksiini, PCB, DDT, elohopea) ja niiden vaikutukset tunnetaan varsin hyvin ja niiden hallinnan eteen on tehty paljon työtä. Tosin turvetuotanto voi lisätä nikkeli-, kadmium- ja elohopeakuormitusta vesistöihin.</p>

Värien yleinen tulkinta:

	Erittäin hyvä		Merkittävä positiivinen tai negatiivinen kytkös
	Hyvä		Positiivinen tai negatiivinen kytkös
	Ei hyvä eikä huono		Ei kytköstä tai heikko kytkös
	Huono		
	Erittäin huono		

(Yksityiskohtaisemmat kuvaukset arviointiasteikoista Asteikot-välilehdellä)

Vesiturvallisuuden kokonaisarviointi - Tekijäkohtainen tilakortti

Tekijä	1. Vesiympäristön tila 1.4. Vieraslajien aiheuttamien riskien hallinta
--------	---

Tilan arviointi	Nykytila:	-	Nykytila välttävä/jonkin verran tavoitteen mukaista huonompi
	Trendi:	-	Tekijän tilan arvioidaan heikkenevän jonkin verran vuoteen 2030 mennessä
Perustelut: Vieraslajeilla on ollut merkittäviä vaikutuksia vesiluonnon monimuotoisuuteen. Mm. rapurutto on hävittänyt jokiravun laajoilta alueilta ja Suomenlahden Suomenlahden itäosassa esiintyvä vaeltajasimpukka on esim. Pohjois-Amerikassa aiheuttanut suuria taloudellisia vahinkoja. Yksi haitallisimmista Suomeen levinneistä tulokaskaloista on hopearuutana, joka viihtyy lämpimissä ja rehevissä vesissä. Suomeen saavuttuaan vieraslajien leviämisen estäminen vesistöissä on erittäin vaikeaa ellei mahdotonta. Globaali kaupankäynti, matkailun kasvu ja ilmastonmuutos lisäävät vieraslajien leviämisen riskiä, kun lisäksi ihmisestä aiheutuvaa joko tahallista tai tahatonta lajien leviämistä on vaikea ennakoida. Myös ilmastonmuutoksen etenemisen nopeus ja vaikutukset Suomen ilmastoon eri vuodenaikoina voivat aiheuttaa "yllätyksiä" lajien leviämisessä.			

Kytökset ruokaan ja energiaan	Kytökset:		Perustelut:
	Vesi → Energia	0	Ei merkittäviä kytköksiä. Pohjois-Amerikassa vaeltajasimpukat ovat tukkineet voimalaitosten jäähdytysvedenottoputkia, mutta Suomessa tällaista ei ole havaittu.
	Energia → Vesi	*	Voimalaitokset ja padot voivat estää vieraslajien leviämistä ylävirtaan (esim. hopearuutana, kalataudit)
	Vesi → Ruoka	*	Vieraslajit voivat vaikuttaa kalankasvatukseen (loiset, kalataudit) ja kalastoon (hopearuutana).
	Ruoka → Vesi	0	Ruoan tuonnin mukana tulevat vieraslajit (esim. kirjolohi). Onko merkittävä ongelma/uhka?

Lainsäädäntö	Ajanmukaisuus:	-	Lainsäädäntö on osin vanhentunut ja sen ajantasaistamiseen on kohtalaisen suuri tarve
	Perustelut: Vieraslajien aiheuttamien riskien hallintaan ei ole kiinnitetty lainsäädännössä kattavasti huomiota. Etenkin ilmastonmuutoksen odotetaan haastavan nykysäätelyä vieraslajien säätelyn näkökulmasta.		

Tieto ja toimenpiteet	Nykytiedon taso: -	Asiasta on melko vähän tutkimustietoa ja lisätutkimukselle on tarvetta asian tilan tai siihen liittyvän päätöksenteon laadun edistämiseksi
	Perustelut: Kansallisessa vieraslajistrategiassa on esitetty toimenpiteitä, mutta useimpien vieraslajien leviämistä on erittäin vaikeaa/mahdotonta estää. Tietoa tarvitaan kulkeutumisreiteistä, lajien leviämisenopeudesta (ilmastonmuutoksen vaikutukset) sekä lajien leviämisen torjunnan keinoista ja tehokkuudesta.	

Tekijä	1. Vesiympäristön tila 1.4. Vieraslajien aiheuttamien riskien hallinta
Yhteenveto	<div style="text-align: center;"> </div> <p>Vieraslajeilla on ollut merkittäviä vaikutuksia vesiluonnon monimuotoisuuteen, mm. rapurutto on hävittänyt jokiravun laajoilta alueilta. Suomeen saavuttuaan vieraslajien leviämisen estäminen vesistöissä on erittäin vaikeaa ellei mahdotonta. Globaali kaupankäynti, matkailun kasvu ja ilmastonmuutos lisäävät vieraslajien leviämisen riskiä. Leviämistä on vaikea ennakoida, sillä esim. ilmastonmuutoksen etenemisen nopeus ja vaikutukset Suomen ilmastoon voivat aiheuttaa "yllätyksiä". Voimalaitokset ja padot voivat estää vieraslajien leviämistä ja leviämisen ehkäisemisellä voi olla myönteisiä vaikutuksia veden laatuun. Vieraslajien kulkeutumisreiteistä ja leviämisenopeudesta sekä torjuntakeinoista ja tehokkuudesta on jonkin verran tutkimustietoa, mutta uusia ratkaisumahdollisuuksia ei juuri ole näköpiirissä.</p>

Värien yleinen tulkinta:

	Erittäin hyvä		Merkittävä positiivinen tai negatiivinen kytkös
	Hyvä		Positiivinen tai negatiivinen kytkös
	Ei hyvä eikä huono		Ei kytköstä tai heikko kytkös
	Huono		
	Erittäin huono		

(Yksityiskohtaisemmat kuvaukset arviointiasteikoista Asteikot-välilehdellä)