

Vesistöjen tila Suomessa

FM, Lehtori Tarja Stenman



JYU.WISDOM

GRADIA

jamk | Jyväskylän ammattikorkeakoulu

poke
POHOISEN KESKI-SUOMEN
AMMATTIOPISTO



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020

Lisenssiehdot



Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä-EiKaupallinen-JaaSamoin 4.0 Kansainvälinen -lisenssillä.

Diasettiin liittyvä video

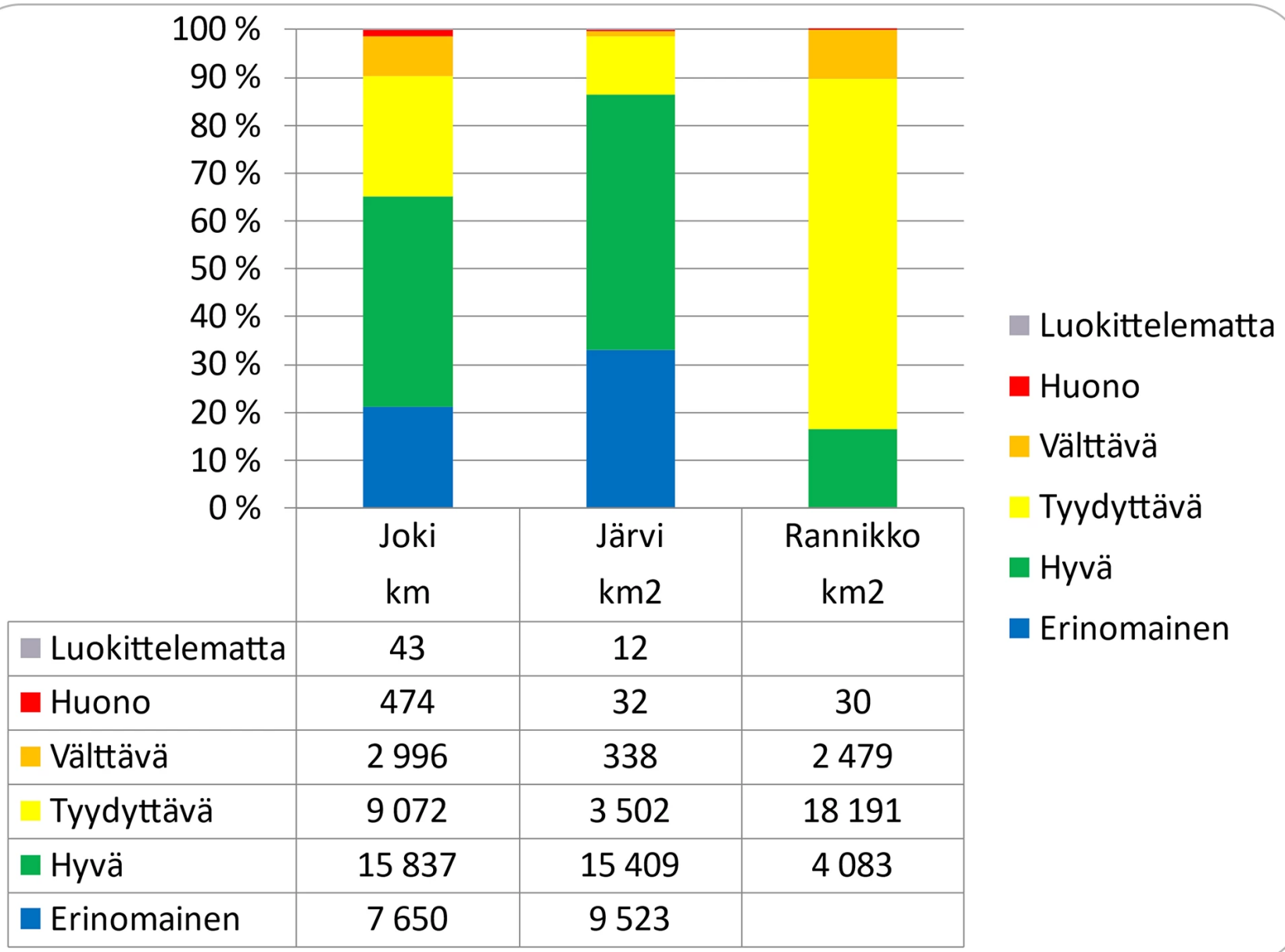
<https://m3.jyu.fi/jyumv/ohjelmat/science/muut/polku-2.0/vastuullinen-veden-kaytto-verkkototeutuksen-tallenteet/recording-13-07-2023-11.47>

Suomen pintavesistä

- Suomessa on noin 57 000 yli hehtaarin kokoista järveä sekä sitä pienempiä järviä ja lampia jopa 300 000.
- Järvemme ovat matalia, keskisyvyys 7 m.
- Laatokassa on melkein neljä kertaa enemmän vettä kuin kaikissa Suomen järvissä yhteensä.
- Järvemme ovat herkkiä rehevöitymiselle.
- Osa järvistä on myös luonnostaan reheviä.
- Veden väri on yleensä tummaa johtuen humuksesta.

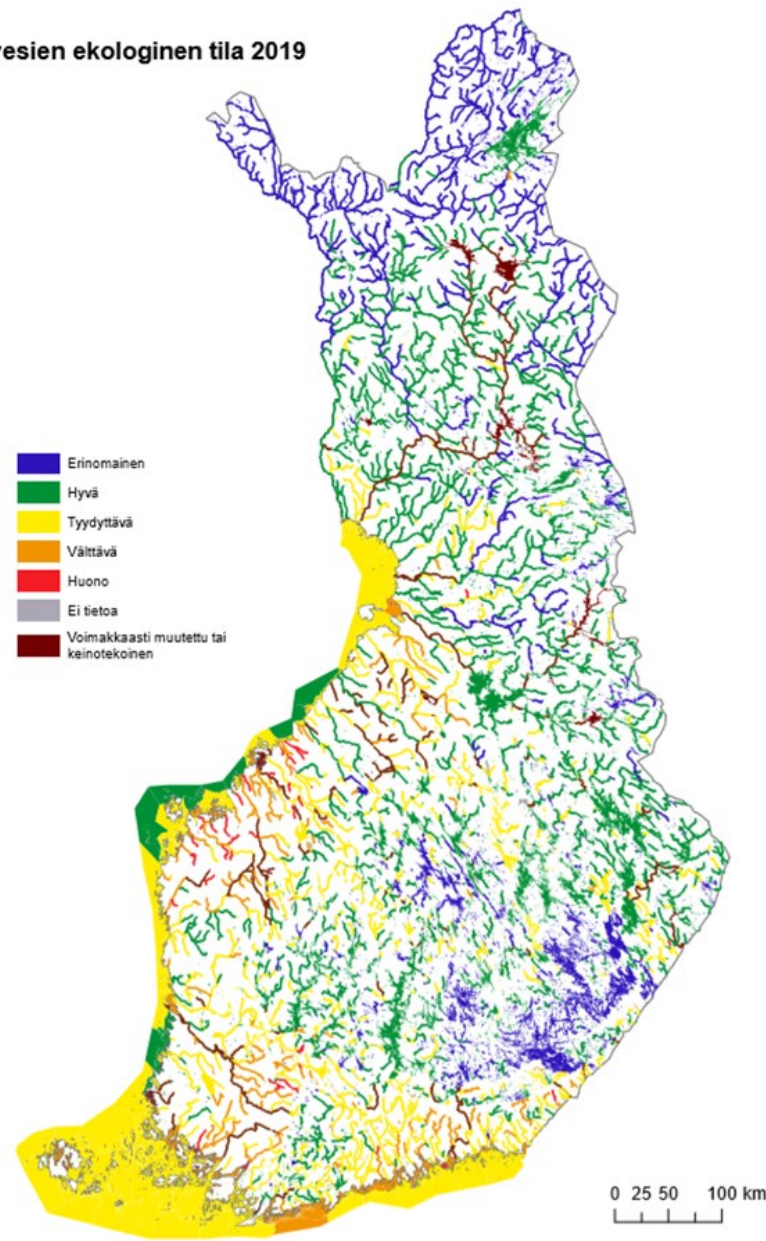
Suomen pintavesien ekologinen tila

- Vesistöjemme ekologinen tila on pääosin hyvä.
- Parhaiten voivat suuret järvet, heikoiten joet sekä rannikkovesistöt.
- Rehevöityminen on merkittävin vesistöjen tilaa heikentävä tekijä.
- Ekologisen tilan arvioissa tarkastellaan
 - Biologisia laatutekijöitä, kuten pohjaeläimiä, vesikasveja, kaloja ja planktonleviä sekä kivien pinnoilla eläviä päällysleviä.
 - Fysikaalis-kemiallisia tekijöitä
 - Hydrologis-morfologiset tekijät
- Ekologisessa tila-arviossa on viisi luokkaa (erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä, huono).



Pintavesien ekologinen tila (2019). Lähde: SYKE.

Pintavesien ekologinen tila 2019



Arvio perustuu 2012-2017 aineistoihin.
© SYKE, ELY-keskukset, Luke, Ahvenanmaan maakuntahallinto, MML

Vesistökohtaista pintavesien ekologista tilaa voi tarkastella Vesi.fi –sivuston karttapalvelusta!

Lähde: SYKE.

Pintavesien kemiallinen tila 1

- Vesissä olevien vaarallisten ja haitallisten aineiden pitoisuuksia verrataan lainsäädännössä asetettuihin ympäristölaatunormeihin, jotka asetettu 53 aineelle/aineryhmälle (esim. elohopea, kadmium, lyijy)
- Useimmilla aineilla pitoisuudet pysyvät laatunormeissa.
- Muutaman aineen kohdalla pitoisuusraja ylittyy, minkä vuoksi vesien kemiallinen tila ei saa missään arviota ”hyvä”.
- Kemiallisen tilan perusteella vedet luokitellaan hyväksi tai hyvää huonommaksi.

Pintavesien kemiallinen tila 2

- Kemiallista tilaa heikentävät kaukokulkeutuvat, pysyvät ja eliöstöön kertyvät aineet.
- Yleisin palonestoaineina aiemmin käytetyt polybromatut difenyylietterit (PBDE).
- PBDE-aineille asetettiin vuonna 2015 tiukennettu laatumnormi, jota ei vuoden 2020 luokituksessa saavutettu Suomessa, eikä muuallakaan Euroopassa.
- Elohopean pitoisuusraja ylittyi noin puolessa vesimuodostumista.
- Elohopeaa mitataan kaloista ja luokittelussa käytettävä pitoisuusraja on tiukempi kuin elintarvikkeena käytetyille kaloille asetettu enimmäispitoisuus.
- Nikkelin ja kadmiumin pitoisuusrajat ylittyivät noin 40 vesimuodostumassa.
- Muiden aineiden enimmäisrajoja ylittyi alle kymmenessä vesimuodostumassa.

Ihmistoiminnan vaikutuksia vesistöihin: Rehevöityminen

- Typen ja fosforin lisääntyminen vesistöissä
- Vesikasvillisuuden ja planktonlevän runsastuminen, lajiston yksipuolistuminen
- Särkikalojen ja pienten ahventen runsastuminen
- Sinileväkukinnat
- Happikato pohjanläheisessä vedessä talvella
- Kalaverkkojen ja rantakivien limoittuminen
- Hajuhaitat
- Kokonaisfosforipitoisuuden nousu
- Rehevöitynyttä järveä voidaan kunnostaa, mutta ensin pitää vähentää kuormitusta valuma-alueelta
 - Asutuksen sekä maa- ja metsätalouden vesiensuojelumenetelmät, esim. kosteikot ja suojavyöhykkeet

Ihmistoiminnan vaikutuksia vesistöihin: Happamoituminen

- Teollisuuden ilmastopäästöt aiheuttivat vielä 1990-luvulla järvien happamoitumista, mutta päästöt ovat nykyään merkittävästi pienentyneet.
- Rikkidioksidi ja typen oksidit muodostavat sadeveden kanssa rikki- ja typpihappoa.
- Rannikon happamat sulfaattimaat voivat aiheuttaa vesistöjen happamoitumista, jos esim. ojituksen seurauksena lasketaan pohjaveden pintaa, jolloin sulfidi pääsee kosketuksiin hapen kanssa muodostaen rikkihappoa, joka syövyttää ja liuottaa maaperästä metalleja.
 - Valumavesien pH voi alimmillaan olla jopa alle 3, mikä johtaa kalakuolemiin.
 - Happaman veden liuottama alumiini saostuu kalojen kiduksiin.

Ihmistoiminnan vaikutuksia vesistöihin: Kemikalisoituminen

- Teollisuuden, terveydenhuollon, ravitsemuksen ja maatalouden sadat tuhannet kemikaalit on tuotettu hyötykäyttöön, mutta ovat vaarallisia päästessään ympäristöön.
- Monien kemikaalien pitkäaikais- ja yhteisvaikutuksia ei tunneta
- Lainsäädännössä määritelty vesiympäristölle vaaralliset kemikaalit
- Kemikaalien käyttöä rajoitettu tai kielletty
- Uusia kemikaaleja otetaan koko ajan käyttöön
- Monet viemäriverkoston päätyvät kemikaalit tulevat asutuksesta (esim. lääkejäämät, muovinpehmentimet eli ftalaatit)
- Maa- ja metsätalouden kasvinsuojeluaineet

Ihmistoiminnan vaikutuksia vesistöihin: Elohopea ja mikromuovit

- **Elohopea** kertyy eli rikastuu ravintoketjussa ja sitä päätyy ihmisiin petokalojen kautta.
- Elohopea on peräisin fossiilisten polttoaineiden polttamisesta ja teollisuudesta sekä maaperästä hakkuiden, maanmuokkauksen ja ojitusten seurauksena.
- Kalojen elohopeasta 10-25 % arvioidaan olevan metsätalouden aiheuttamaa.
- **Mikromuovit** ovat peräisin kosmetiikkatuotteista, vaatteista, autojen renkaista ja tiepinnoitteista.
- Mikromuovin vaikutuksista vesistöissä tiedetään vielä vähän.
- Kosmetiikkatuotteissa muovin voi yleensä tunnistaa merkeistä PP (polypropeeni) tai PE (polyetyleni).
- Tekokuituiset vaatteet kannattaisi vaihtaa luonnonkuituisiin.
- Liikenteen aiheuttamia mikromuovipäästöjä on vaikein rajoittaa.

Muita ihmistoiminnan vaikutuksia vesistöihin

- Erilaisilla kalastuksen rajoituksilla pyritään säilyttämään kalakantojen hyvä tila
- Luonnontilaisten rantojen häviäminen
- Vesistö rakentaminen ja säännöstely
 - Järviä on kuivattu, täytetty, nostettu tai laskettu vedenpintaa, pengerretty ym.
 - Jokia on siirretty, ruopattu, kanavoitu, koskia valjastettu ja tekojärviä rakennettu
 - Vain harva suomalainen vesistö on kokonaan säästynyt muutoksilta
- Vieraslajit: Suomessa tunnistettu noin 150 haitallista vieraslajia, joista osa elää sisävesissä, esim. täplärapu, hopearuutana, puronieriä, mustatäplätokko, kanadanvesirutto.

Vesienhoito 1

- EUn alueelle asetettu yhteiset tavoitteet vesien tilan parantamiseksi: **vesistöjen tila vähintään hyvä koko EUn alueella** (vesipolitiikan puitedirektiivi (2000/60/EY))
- Suomessa direktiivi on pantu toimeen lailla vesien- ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004) ja siihen liittyvillä asetuksilla.
- Vesienhoidon suunnittelu tehdään vesienhoitoalueittain.
- Vesienhoitoalue muodostuu yhdestä tai useammasta vesistöalueesta sekä niihin yhteydessä olevista pohja- ja rannikkovesistä.
- Suomessa on kahdeksan vesienhoitoaluetta



Kuva: ympäristö.fi

Vesienhoito 2

- Vesienhoitosuunnitelmien lisäksi laaditaan alueelliset toimenpideohjelmat.
- Vesienhoitosuunnitelmat ja toimenpideohjelmat päivitetään kuuden vuoden välein.
- Vesienhoitoa suunnitellaan yhteistyössä useiden viranomaisten ja tutkimuslaitosten kanssa.
- Tutkimustietoa tuottavat Suomen ympäristökeskus ja Luonnonvarakeskus.
- Vesienhoidon suunnittelua ja toteutusta ohjaavat Ympäristöministeriö sekä Maa- ja metsätalousministeriö.



Lähteet ja lisälukemista

- Haakana, H. 2018. Vesistöopas. Suomen luonnonsuojeluliitto.
- Vesi.fi
- Ympäristö.fi