

Osa 4. Tutkimalla tietoa vesistöstä. Opetusmateriaali lukiolaisille.



Paimionjoki – matka mullasta mereen



4. Tutkimalla tietoa vesistöstä



Mistä videossa on kyse?

Videolla Pasi Salmi Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistyksestä kertoo vesistötutkimuksesta ja sen merkityksestä. Videon tarkoituksena on antaa oppilaille tietoa veden laadun tutkimisesta sekä siitä, miten he voivat itse havainnoida lähivesistöään.

4. Tutkimalla tietoa vesistöstä



Videolla esiin tulevat kysymykset

1. Miten vedenlaatua tutkitaan? (00:33)
2. Miksi ympäristöseurantaa tehdään? (01:33)
3. Onko vesistönkunnostustoimilla vaikutusta vesistön tilaan? (01:33)
4. Miten itse voi tutkia veden tilaa? (02:39)
5. Millainen on vesistöjen tulevaisuus? (03:15)





Osa 4. Tutkimalla tietoa vesistöstä

Katsokaa videosarjan neljäs osa ja keskustelkaa siitä alla olevien kysymysten avulla. Video on kestoltaan noin 5 minuuttia pitkä. Voitte katsoa videon kahteen kertaan ja toisella katselukerralla pysäyttää videon aina merkityn kellonajan kohdalla.



1. Miten vedenlaatua tutkitaan? (00:33)





1. Miten vedenlaatua tutkitaan? (00:33)

Videon vastaus

Veden laatua tutkitaan monella eri tavalla. Tutkimuksessa voidaan ottaa vesinäytteitä esimerkiksi Limnos-näytteenottimella, käyttää automaattisia mittalaitteita, hyödyntää kaukokartoitusmenetelmiä satelliittikuvien avulla sekä arvioida veden laatua erilaisten mallien, kuten VEMALA-mallin, avulla.

Syventävä tieto

Vesinäytteistä voidaan analysoida esimerkiksi ravinteita, happamuutta, kiintoainetta ja veden happipitoisuutta. Automaattiset mittausasemat tuottavat tietoa jatkuvasti, kun taas satelliittikuvat auttavat seuraamaan laajoja vesialueita. Lisäksi vesistöjen tilaa voidaan ennustaa mallintamalla, jossa yhdistetään mittaustuloksia, sää- ja valumatietoja sekä tietoa maankäytöstä.



2. Miksi ympäristöseuranta tehdään? (01:33)





2. Miksi ympäristöseuranta tehdään? (01:33)

Videon vastaus

Ympäristöseurantaa tehdään, jotta saadaan tietoa ympäristön tilasta ja siinä tapahtuvista muutoksista. Seurannan avulla voidaan arvioida esimerkiksi jätevedenpuhdistamoiden tai teollisuuslaitosten vaikutuksia vesistöihin. Näin voidaan selvittää, toimivatko niiden prosessit suunnitellusti ja aiheutuuko niistä haitallisia vaikutuksia ympäristölle. Seurannalla arvioidaan myös kunnostustoimien onnistumista. Lisäksi tutkimushankkeissa selvitetään laajemmin ympäristöön vaikuttavia tekijöitä ja niiden vaikutuksia vesien tilaan.

Syventävä tieto

Vesinäytteistä voidaan analysoida esimerkiksi ravinteita, happamuutta, kiintoainetta ja veden happipitoisuutta. Automaattiset mittausasemat tuottavat tietoa jatkuvasti, kun taas satelliittikuvat auttavat seuraamaan laajoja vesialueita. Lisäksi vesistöjen tilaa voidaan ennustaa mallintamalla, jossa yhdistetään mittaustuloksia, sää- ja valumatietoja sekä tietoa maankäytöstä.



3. Onko vesistönkunnostustoimilla vaikutusta vesistön tilaan? (01:33)



3. Onko vesistönkunnostustoimilla vaikutusta vesistön tilaan? (01:33)



Videon vastaus

Yleisesti ajateltuna vesistökuunnostuksilla on positiivisia vaikutuksia vesistöjen tilaan. Vaikutukset vaihtelevat kuitenkin kunnostuskohteen ja toteutettujen toimenpiteiden mukaan. Esimerkiksi Luonnonvarakeskuksen Hovin maataloustutkimuskosteikolla on tutkimusten avulla osoitettu kosteikon toimivuus ja sen kyky vähentää vesistöön kohdistuvaa kuormitusta.

Syventävä tieto

Vesistökuunnostusten vaikutuksia seurataan mittaamalla esimerkiksi veden laatua, ravinnepitoisuuksia ja eliöstön muutoksia ennen kunnostustoimia ja niiden jälkeen. Kosteikot voivat pidättää ravinteita ja kiintoainesta ennen niiden päätymistä vesistöihin. Koskikuunnostukset puolestaan voivat parantaa kalojen lisääntymisalueita ja monipuolistaa vesieliöiden elinympäristöjä. Seurantatutkimusten avulla voidaan arvioida, kuinka hyvin kunnostuksille asetetut tavoitteet ovat toteutuneet.



4. Miten itse voi tutkia veden tilaa? (02:39)





4. Miten itse voi tutkia veden tilaa? (02:39)

Videon vastaus

Veden tilaa voi tutkia monin tavoin. Secchi-levyllä voidaan mitata näkösyvyyttä, joka kertoo veden kirkkaudesta ja sameudesta. Lisäksi voidaan seurata levätilannetta valtakunnallisten ohjeiden mukaisesti sekä mitata veden korkeutta ja lämpötilaa.

Syventävä tieto

Omatoiminen vesistöhavainnointi on tärkeä osa ympäristön seurantaa. Näkösyvyyden mittaaminen auttaa arvioimaan veden sameutta, joka voi johtua esimerkiksi runsasleväisyydestä tai vedessä olevasta kiintoaineksesta. Levätilanteen seurannalla voidaan havaita muutoksia vesistön tilassa, ja veden lämpötila vaikuttaa monien vesieliöiden elinolosuhteisiin. Pitkäaikaiset havainnot auttavat tunnistamaan vesistössä tapahtuvia muutoksia ja täydentävät ammattilaisten tekemää seurantaa.



5. Millainen on vesistöjen tulevaisuus? (03:15)





5. Millainen on vesistöjen tulevaisuus? (03:15)

Videon vastaus

Vesistöjen tila ei ole monin paikoin vielä parantunut selvästi, vaikka vesiensuojelutoimia on tehty pitkään. Esimerkiksi Paimionjoessa fosforipitoisuudet ovat hieman laskeneet, mutta typpipitoisuudet ovat pysyneet melko samalla tasolla. Vesistöissä muutokset tapahtuvat usein hitaasti, joten vesiensuojelutoimien vaikutukset voivat näkyä vasta vuosien tai jopa vuosikymmenten kuluttua.

Syventävä tieto

Vesistöjen tulevaisuuteen vaikuttavat monet tekijät, kuten maankäyttö, ilmastonmuutos, kuormituksen määrä sekä vesiensuojelutoimien tehokkuus. Vaikka vesistöjen tilan parantaminen voi olla hidasta, pitkäjänteisellä työllä voidaan vähentää ravinnekuormitusta ja parantaa veden laatua. Säännöllinen seuranta auttaa arvioimaan, miten hyvin tehdyt toimenpiteet toimivat ja millaisia lisätoimia tarvitaan tulevaisuudessa.

Vaikka muutokset näkyvät hitaasti, hyvin suunnitelluilla vesiensuojelu- ja kunnostustoimilla voidaan parantaa vesistöjen tilaa pitkällä aikavälillä.



Miksi vesistöjen tila ei parane nopeasti?



Vesistöihin päätyvien ravinteiden määrää on saatu vähennettyä, mutta monissa vesistöissä näkyvien vaikutusten syntyminen vie aikaa. Syynä on se, että järviin, jokiin ja niiden pohjasedimentteihin on vuosikymmenten aikana kertynyt suuria määriä ravinteita, erityisesti fosforia. Tällöin voi esiintyä niin sanottua sisäistä kuormitusta, jossa pohjaan varastoituneet ravinteet vapautuvat takaisin veteen ja ylläpitävät rehevöitymistä sekä leväkukintoja.

Siksi vesistöjen tila ei parane heti, vaikka ulkoista ravinnekuormitusta onnistuttaisiin vähentämään. Vesiensuojelutoimien vaikutukset näkyvät usein vasta vuosien tai jopa vuosikymmenten kuluttua. Ilman pitkäjänteisiä vesiensuojelutoimia monien Suomen vesistöjen tila olisi kuitenkin nykyistä huomattavasti heikompi.

Vesiensuojelutoimenpiteillä on Suomessa saatu paljon aikaan, erityisesti pitkällä aikavälillä tarkasteltuna. Merkittävä muutos alkoi 1960-luvulta lähtien, kun yhdyskuntien ja teollisuuden jätevesien puhdistusta tehostettiin. Tämän seurauksena monet aiemmin voimakkaasti kuormittuneet järvet ja joet ovat puhdistuneet ja niiden ekologinen tila on parantunut.



Tärkeä huomio



Vesistön tila riippuu sekä nykyisestä kuormituksesta että menneisyydessä tapahtuneesta kuormituksesta. Siksi vesien suojelu vaatii pitkäjänteistä työtä, jonka tulokset näkyvät usein vasta pitkän ajan kuluessa. Tämä tekee seurannasta ja tutkimuksesta erityisen tärkeää.

