**Certi\_07 Vesiympäristön biologinen näytteenotto**

***koskee vesiympäristön kasvi- ja eläinplanktonia ja pohjaeläimiä sekä pinnoilla kasvavia piileviä. Ei koske lajitunnistusta vaativaa kenttätyötä (esim. kalatutkimukset, kasvitutkimukset, linjalaskennat tai kartoitukset) eikä mikrobiologista näytteenottoa.***

**Laajuus:** 15 x 45 min, jossa vähintään 30 % pitää olla käytännön harjoittelua ja ryhmätöitä ainakin osaksi kentällä. Tuntimäärästä maks. 5 x 45 min voi olla verkkokoulutusta (esim. webinaari, videoneuvottelu, itseopiskelu).

**Kurssin ajan käyttö:** johdanto puoli päivää ja vesiosuus yksi päivä.

**Yleistä:** Edustava näytteenotto ja sen merkitys; *planktonin ja pohjaeläinten laikuttainen vs. tasainen jakautuminen; Eri ympäristötyyppien näytteiden kontaminaatiomahdollisuudet; kala- ja raputautien ehkäisy;* Näytteenoton rooli määritysketjussa; pohjanlaatuun, vesikasvillisuuteen ja orgaanisen aineksen tyyppeihin liittyvät käsitteet; Eläimet ja kasvit bioindikaattoreina; Näytteenottoa ohjaavat normit, lait, direktiivit ja standardit (esim. Vesipuitedirektiivi, meristrategiadirektiivi, ympäristönsuojelulaki ja asetukset, ympäristöluvat, kansainväliset standardit); Analysoitavat parametrit lyhyesti.

**Työsuojelu ja turvallisuus:** Yleinen maastotyöturvallisuus; Kemikaalien haitallisuus ja niiden käsittely. *Ajoneuvoyhdistelmät, trailerit ja veneet. Yleinen liikkuminen teillä ja vesillä, veneiden vesillelasku, kaluston asianmukaisuus.*

**Kenttätoiminnan suunnittelu:** Näytteenotto-ohjelma kenttätoiminnan pohjana; Vastuista sopimiset (välineistö, sopimukset, kenttämuistiinpanot); Varauslistat (välineet, autot); Näytteenottoon valmistautuminen (välineet, vaatetus, logistiikka); Sään huomioonottaminen; Yhteistyö määrittäjän kanssa ja mahdolliset ongelmatilanteet.

**Kenttätyöskentely:** Näytteenottopaikan sijainnin määritys; Kenttälomakkeen käyttö; Näytteenotto-menetelmät ja näytteenottimet (kuvaus, käyttö, rajoitukset ja edut, näytteenottimien hankinta); Näytteiden käsittely (näytepullo, merkintä, säilytys, kestävöinti, kontaminaatiovaara) ja reagenssien säilytys; Näytteiden toimittaminen ja kuljetusolot; Poikkeavat tilanteet (toimintaohjeistus ja dokumentointi). *Kala- ja raputautien sekä vieraslajien leviämisen ehkäisy.*

|  |  |
| --- | --- |
| Eliöryhmä | Pätevyysvaatimukset |
| Pohjaeläimet | * pehmeät pohjat / syvänteet (Ekman ja van Veen -noutimet)
* kovat pohjat / litoraali / joet (potkuhaavi)
* simpukat bioindikaattoreina ja ympäristövahinkojen seurannassa
 |
| Kasviplankton | * haavinäytteet
* kokoomanäytteet (näytteenottimet)
* kasviplanktonnäytteenottoa tukevat mittaukset
 |
| Eläinplankton  | * haavinäytteet
 |
| Pohjan piilevät | * maastonäytteenotto (joet, järvilitoraalit)
 |

**Laadunvarmistus:** Riittävä ohjeistus; Näytteenoton epävarmuustekijät ja virhelähteet; Välineiden ja laitteiden huolto ja puhdistaminen *kohteiden välillä siirryttäessä*; Rinnakkaisnäytteiden tärkeys; Auditointien hyödyntäminen kehitystyökaluna; Dokumentointi (koodaus, lokikirja / päiväkirja / kenttämuistiinpanot); Erilaiset rekisterit (mikäli käytössä); Käytännön esimerkkejä.

**Viitteet:**

Jokien ja järvien biologinen seuranta –näytteenotosta tiedon tallentamiseen, SYKEn ohje 2016 ( tämä päivitetään vuoden 2019 aikana): <http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BB948034F-7F9D-4EAB-A153-92FA2DDEDBBE%7D/29725>

Sisävesien biologinen seuranta ohjeistus verkkosivuston materiaali: <http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BB948034F-7F9D-4EAB-A153-92FA2DDEDBBE%7D/29725>

Piileväyhteisöt jokivesien ekologisen tilan luokittelussa ja seurannassa, Ympäristöopas 2007, http://www.syke.fi/download/noname/%7B08EB9DF0-AD37-49C0-96B5-DCD7290C8815%7D/29610

[Ohjeita järvien ja jokien pohjaeläimistöseurannan näytteenottoon ja raportointiin](https://helda.helsinki.fi/handle/10138/41631?show=full) , YO87, 2001. https://helda.helsinki.fi/handle/10138/41631?show=full

Vesitutkimusten näytteenottomenetelmät, Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja B 10, 1992, hdl.handle.net/10138/157222

Vesistötietoa näytteenottajille, Ympäristöopas 2008, helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/38813/YO\_2008\_Vesist%F6tietoa.pdf?sequence=5

Työsuojelu vesi- ja ympäristönäytteenotossa ja hydrologisissa mittauksissa, Ympäristöhallinnon ohjeita 6/2006, hdl.handle.net/10138/41537

Helcom monitoring manual, www.helcom.fi/action-areas/monitoring-and-assessment/monitoring-manual/

**Koulutusvideot:**

* CPET-näytteenotto videoesityksenä: https://www.youtube.com/watch?v=Ch-ERt8N52k&feature=youtu.be
* Piilevämenetelmä videoesityksenä: <https://www.youtube.com/watch?v=bJ32LSN1dm8&feature=youtu.be>
* Vesisammalinkubointimenetelmä videoesityksenä. <https://www.youtube.com/watch?v=BtPbJELZh1g&feature=youtu.be>

**Ohjeen tunniste:** Certi\_07

**Laatija:** Antti Haapala, Mika Raateoja, Katarina Björklöf

**Muut asiantuntijat:** Henrik Nygård, Satu Maaria Karjalainen, Maiju Lehtiniemi, Kristian Meissner, Marko Järvinen

**Hyväksyjä:** Katarina Björklöf

**Muutokset edelliseen versioon nähden**:

3.4: Tarkennettu kohtaa: Näytteenoton rooli määritysketjussa; pohjanlaatuun, vesikasvillisuuteen ja orgaanisen aineksen tyyppeihin liittyvät käsitteet. Palautettu käytännön harjoittelu = 30 %

3.3: Vähennetty käytännön harjoittelua ja ryhmätöitä 30 % => 20 %

3.2: Lisätty kuvauksia liittyen kontaminaation ehkäisyyn ja työsuojeluun. Lisätty teksti on kursivoitu.

3.1.: Lisätty kirjallisuusviitteitä ja lisätty 1 tunti verkkokoulutusta / ennakkotehtäviä

3.0: terrestrinen osuus poistettu

2.2.: Lisätty mahdollisuus verkkokoulutukseen

2.1.; kalatutkimukset on poistettu