

Liite I: ASC Freshwater Trout Standardin mukaiseen hyväksyntään tarvittavat arviointitiedot

ASC Freshwater Trout Standardin mukaisesti laitoksia vaaditaan tekemään tiettyjä ympäristö- ja sosiaalisia arviointeja, joilla standardin vaatimukset voidaan osoittaa tehdyiksi/täytetyiksi. Alla on yhteenveto vaadittavasta dokumentaatiosta. Joissakin tapauksissa arviointeihin on sisällyttävä suositukset vaikutuksia lieventävistä toimenpiteistä ja niiden toteuttamisvaiheiden aikataulutuksesta.

Nämä tiedot vaaditaan sekä uudelta että jo toiminnassa olevalta laitokselta. Mikäli jo olemassa olevalla laitoksella on aiempaan selvitykseen tai valvontatoimenpiteeseen liittyvät tiedot vain osasta nyt vaadittavista tiedoista, on laitoksen hankittavat puuttuvat tiedot. Laitosten merkittävät laajennukset (yli 30 %) edellyttävät uusia arviointeja.

Kasvattaja voi kerätä osan tarvittavasta aineistosta itse. Yhteistyö paikallisen ympäristöjärjestön tai muun asianmukaiset tiedot omaavan tahon kanssa on erittäin suositeltavaa.

Periaate 2

Kasvattajien on annettava seuraavat tiedot:

- analyysi laitosalueen ja sitä ympäröivän alueen ekosysteemeistä ja habitaateista huomioiden erityisesti, mikä on laitoksen vaikutus:
 - suojeltuihin alueisiin
 - Kansainvälisen Luonnonsuojeluliiton IUCN:n punaisen listan lajeihin, joita alueella esiintyy vaarantuneina, silmälläpidettävänä, erittäin uhanalaisina ja äärimmäisen uhanalaisina, sekä näiden lajien elinympäristöihin
 - luonnon kosteikko/suoalueisiin
- vaikutuksia lieventävät toimenpiteet tai kunnostustoimenpiteet koskien toiminnallisia kosteikko/suoalueita kohdan 2.1.2 vaatimusten mukaisesti, mikäli kosteikko/suoalueita muutetaan tulo/poistovesirakenteiden takia
- uusien (näiden vaatimusten julkaisun jälkeen rakennetut) laitosten, joilla ei ole vähintään 15 m rantasuojavyöhykettä, osalta ulkopuolisen tahon tekemä tieteellinen selvitys, josta käy ilmi, etteivät laitoksen rakenteet vaaranna eläinten elinympäristöä tai ekologisia käytäviä, eivätkä aiheuta eroosioriskiä
- (tarvittaessa) analyysi siitä, millä perusteilla poikkeuksellisten tappavien haitta/petoeläinten torjuntamenetelmien käyttö ei vaikuta negatiivisesti luonnonkantoihin tai ekosysteemeihin. Analyysiin on sisällytettävä myös määritellyt rajat kyseisille toimenpiteille.

Periaate 3

Verkkokassilaitoksia koskevat vaatimukset on esitetty Liitteessä II-E. Maalla sijaitsevia laitoksia koskien katso pohjaeläintutkimusohjeet Liitteestä II-C.

Liite II: Menetelmät liittyen Periaatteeseen 3 – Vesivarat

Liite II-A: Menetelmät – kokonaisfosforikuormitus per tonni kasvatettua kalaa

Tässä vaatimuksessa tarkastellaan sitä, kuinka paljon fosforia (P) laitokselta poistuu tuotettua kalamäärää kohden. Vaatimustasoksi on asetettu 4 kg/tonni. Kirjolohilaitosten on laskettava fosforipäästönsä ns. ”massatasapainomallin” avulla, jossa laitokselta lähtevä fosforimäärä lasketaan rehussa olleen ja kalamassaan sitoutuneen fosforimäärän perusteella. Laitokset voivat vähentää lietteen mukana poistetun fosforimäärän laskelmasta (dokumentoitu lietteenpoisto, jonka sisältämä fosfori on testattu).

Ympäristöä kuormittavaa fosforimäärää laskettaessa on laskettava fosforimäärä, joka yhden kalayksikön tuotantoon on kulunut. Tästä vähennetään kalaan sitoutunut fosforimäärä ja lietteen mukana poistettu fosforimäärä. Peruskaava tietyille ajanjaksolle (maksimissaan 12 kk) on seuraava:

Vesistöön vapautuva fosforimäärä P / tuotettu kalamäärä =

(P sisään – P ulos) / tuotettu biomassa

jossa:

P sisään = rehun sisältämä kokonaisfosforimäärä

P ulos = (Tuotetun biomassan kokonaisfosforimäärä) + (Lietteessä poistettu kokonaisfosforimäärä)

Parametrit yhtälöissä määritellään seuraavasti:

Yhtälö #1: Rehun sisältämä kokonaisfosforimäärä

- \sum (Rehutyypin (rehulaji) kokonaismäärä x kyseisen rehutyypin fosforipitoisuus 1.....X), jossa 1.....X on eri rehutyypien kokonaismäärä
- Kunkin rehutyypin (rehulajin) sisältämä kokonaisfosforimäärä voi perustua kemialliseen analyysiin tai rehunvalmistajan ilmoittamaan kunkin rehutyypin fosforipitoisuuteen (niissä tapauksissa, joissa kansallisessa lainsäädännössä vaaditaan, että fosforipitoisuus on ilmoitettava).

Yhtälö #2: Tuotettu biomassa

- Tuotettu biomassa (kalamäärä) tietynä ajanjaksona: (kalamäärä, joka laitokselta lähtee tuotantokauden lopussa + kuolleiden määrä + laitokselle jäävä kalamäärä) – kalamäärä tuotantokauden alussa

Yhtälö #3: Tuotetun biomassan sisältämä fosforimäärä:

- Tuotetun biomassan sisältämä fosforimäärä = (Tuotettu biomassa) x (% fosforia kalassa)
- Tätä vaatimusta laskettaessa (laitokselta lähtevä/kuolleisuus) käytetään seuraavia kalojen fosforipitoisuuksia:
 - alle 1 kg: 0.43 %
 - yli 1 kg: 0.4 %

Käännös on rahoitettu osin EMKR-rahalla

Yhtälö #4: Poistetun lietteen sisältämä kokonaisfosforimäärä

- poistetun lietteen sisältämä fosforipitoisuus =
(poistettu lietemäärä) x (% fosforia lietteessä)
- lietteen mukana poistetun fosforin määrä on määriteltävä perustuen analyysiin, joka tehdään jokaisesta laitokselta poistettavasta liete-erästä
- laitoksen on osoitettava, että liete on poistettu laitosalueelta ja käsitelty indikaattori 3.2.4 vaatimusten mukaisesti

Liite II-B: Vedenlaatuseurannan menetelmät ja tiedon julkaiseminen koskien maalla sijaitsevia laitoksia

Indikaattorissa 3.2.2 vaaditaan maalla sijaitsevia laitoksia (sekä läpivirtaus- että kiertovesilaitokset) mittaamaan poistoveden happipitoisuutta. Indikaattorissa 3.2.5 laitoksia vaaditaan lähettämään lupaehtoihin tms. liittyvistä vedenlaatuseurannan tuloksista tiedot ASC:lle. Erityisesti vaatimus koskee fosforin, typen, kiintoaineen (TSS) ja biologisen hapenkulutuksen (BOD) mittaustuloksia. Nämä tiedot auttavat erottelemaan sertifioitujen laitosten toimintaa ja tuloksia pidemmällä aikavälillä sekä sertifiointivaatimusten muutostarpeiden kartoittamisessa.

Hapen kyllästys-% on mitattava vähintään kerran kuukaudessa aikaisin aamulla ja myöhään iltapäivällä. Jos yksittäisen happipitoisuusmittauksen tulos on alle 60 prosenttia (kyllästys-%), on laitoksen tarkastettava päivittäin jatkuvatoimisen ja tallentavan, sähköisellä anturilla varustetun mittarin avulla hapen kyllästysaste vähintään viikon ajan. Kyllästys-% on pysyttävä koko ajan yli 60 %:ssa.

Laitosten on käytettävä seuraavanlaista taulukkoa vedenlaatuseurannan tulosten ilmoittamisessa ASC:lle. Ole hyvä ja listaa jokainen analyysi erikseen kuluvalta 12 kuukauden jaksolta.

Päiväys	Analyysi (kok-P, kok-N, BOD, TSS jne.)	Paikka (poistovesi, tulovesi jne.)	Menetelmä (yksittäinen näyte, 24 h kokoomanäyte jne.)	Näytteen-otto ulkopuolisen tahon toimesta? (kyllä/ei)	Analyysi ulkopuolisen tahon toimesta? (kyllä/ei)	Tulos (sisältäen yksiköt)

Date	Analysis (TP, BOD, etc.)	Location (Effluent, TN, TSS, Inlet, etc.)	Method (Single grab, 24-hour bulk, etc.)	Sampling by Third Party? (Yes/No)	Analysis by Third Party? (Yes/No)	Result (including units)

Tiedot toimitetaan englanniksi ylläolevan taulukon mukaisesti.

Liite II-C: Näytteenottomenetelmä pohjaeläintutkimuksiin

Indikaattorin 3.2.3 vaatimusten täyttämiseksi maalla sijaitsevien laitosten on tehtävä kartoitukset pohjaeläinhabitaateissa sekä ylä- että alavirtaan laitoksen poistovesien purkupaikasta. Vaatimusten mukaisesti purkupaikan alapuolisen pohjaeläimistön ekologisen tilan on oltava yhtä hyvä tai parempi kuin yläpuolisen vastaava. Pohjaeläintutkimusten tuloksista on käytävä ilmi, että purkupaikan alapuolisen pohjaeläimistön tilan luokittelu on vähintään yhtä hyvä kuin yläpuolisen vastaava.

Alla on esitetty vaadittavat tutkimusmenetelmät ja luokitusjärjestelmä, jota tutkimuksessa on käytettävä. Laitos voi käyttää omaa näytteenottojärjestelmäänsä, kunhan siihen sisältyy alla luetellut minimivaatimukset.

Tässä liitteessä on myös lisäehdotuksia tutkimusten tekemiseen. Lisäehdotukset on tarkoitettu vain suuntaa-antaviksi. Pohjaeläintutkimusten tekijän (konsultin) tulee käyttää omaa asiantuntemustaan paikallisista oloista, kyseisessä maassa käytettävästä pohjaeläinluokituksista sekä siitä, mikä erityinen parametri tai tutkimuksen osa-alue parhaiten kuvaa pohjaeläimistön tilaa ja sitä, mikä vaikutus laitoksella voi olla vastaanottavan vesistön tilaan.

Pohjaeläintutkimuksen minimivaatimukset:

Luokittelusysteemi

Pohjaeläimistön ekologista tilaa kuvaavassa luokittelussa on oltava vähintään viisi tasoa.

Tutkimuksen painopiste

Tutkimuksessa on selvitettävä vastaanottavan vesistön (sekä purkupaikan ylä- että alapuolisen) pohjaeläimistön lajikoostumus, runsaus, diversiteetti ja esiintyvyys. Tutkimuksessa on keskityttävä tärkeimpiin indikaattorilajeihin.

Milloin ja kuinka usein

Pohjaeläinnäytteet on kerättävä kerran vuodessa laitoksen purkupaikan ylä- ja alapuolelta.

Mikäli alapuolisen pohjaeläimistön luokitus on alempi, on seuraavan 12 kk aikana tehtävä kaksi peräkkäistä tutkimusta käyttäen samaa luokittelusysteemiä, jotta standardin vaatimusten täytyminen voidaan osoittaa.

Mikäli kolmena vuonna peräkkäin saadaan sama tulos, voi laitos siirtyä kerran kahdessa vuodessa tehtäviin tutkimuksiin.

Mistä näytteet kerätään

Näytteet on otettava sekä keskivirrasta että läheltä rantaa. Näytteenottoaikoihin tulee sisältyä myös marginaalialueita, joissa virtaus on hidasta.

On pyrittävä mahdollisimman huolellisesti havaitsemaan ja erittelemään laitoksen vaikutus verrattaessa purkupaikan ala- ja yläpuolista pohjaeläimistöä. Näytteenotossa tämä tulee

Käännös on rahoitettu osin EMKR-rahalla

huomioida esimerkiksi niin, että sekä ala- että yläpuolisista alueista etsitään mahdollisimman samanlaiset olosuhteet (pohjan rakenne ja tyyppi, vedenvirtausolosuhteet jne.).

Laitoksen alapuolisten näytteenottoaikkojen on edustettava tieteelliseen arviointiin perustuvaa oletusta todennäköisimmästä potentiaalisesta poistovesien vaikutusalueesta ottaen huomioon veden sekoittumisen ja etäisyyden (minimi/maksimi) laitoksen purkupaikasta.

Näytteiden lukumäärä

Tutkimukseen tulee sisällyttää näytteet vähintään kolmesta näytelinjasta (10 metrin etäisyydellä toisistaan). Jokaisesta näytelinjasta on kerättävä vähintään neljä näytettä (virran halki). Näin toimitaan sekä purkupaikan ala- että yläpuolella.

Näytteiden analysointi ja kerääminen

Kaikki kerätyt näytteet on analysoitava hyväksytyssä laboratorioissa. Näytteenottomenetelmän (näytteiden kerääminen, säilytys, kuljetus) on oltava kyseisen laboratorion hyväksymä.

Lisäehtoja näytteenottoon

Milloin ja kuinka

Pohjaeläinnäytteitä kerätessä on huomioitava monien pohjaeläinten, erityisesti hyönteisten toukkavaiheiden, elinkierto ja esiintyvyyden vuodenaikavaihtelu. On yleisesti suositeltavaa, että näytteet kerätään kesällä ja/tai talvella. Tietyillä maantieteellisillä alueilla, kuten Skandinaviassa, kevät ja syksy ovat suositeltavimpia näytteenottoajankohtia.

Mistä kerätä

Tutkimuksen tulokset voivat vaihdella riippuen vesistötyypistä, marginaalialueiden tyypeistä, keräysmenetelmästä ja keräyskäytänteistä. Näytteenottomenetelmien standardisointi on tarpeen, jotta voidaan suhteellisesti arvioida keskivirran tai marginaalialueiden näytteitä, vaikka toisaalta käytännön syyt (esim. kova virtaus) erityisesti syvissä, leveissä joissa voivat johtaa hitaamman virtauksen marginaalialueiden suosimiseen. Mikäli näytteitä kerätään vain läheltä rantoja ja/tai marginaalialueilta, on suositeltavaa kerätä näytteet ranta-alueiden kaikilta mahdollisilta pohjatyypeiltä.

Keräysvälineet

Näytteet tulee kerätä standardivälineillä kuten Surber-noudin, käsi/potkuhaavi ja Ekman-noudin. Yksityiskohtaisempia näytteenotto-ohjeita löytyy seuraavista ISO-standardeista: ISO 8265, 7828 ja 9391.

Referenssit

Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC)
Guidance document no. 7. Monitoring under the Water Framework Directive.

Biological assessment of running waters in Denmark: introduction to the Danish Stream
Fauna Index (DSFI) Skriver et al., 2000.

The performance of a new biological water quality score system based on
macroinvertebrates over a wide range of unpolluted running-water sites. Amitage P.D et
al., 1982.

Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC)
Guidance document no. 13. Overall approach to the classification of ecological status and
ecological potential.

UN/ECE Task Force on Monitoring & Assessment under the Convention on the Protection
and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes (Helsinki, 1992) Volume
3: Biological Assessment Methods for Watercourses.

Liite II-D: Lietteenkäsittelyn menetelmät (BMP Best Management Practises – parhaat käsittelykäytännöt) maalla sijaitseville laitoksille (RAS/kiertovesilaitokset ja läpivirtauslaitokset)

Menetelmät, joilla pyritään vähentämään kalan aineenvaihduntatuotteiden aiheuttamia ympäristövaikutuksia, voivat vaihdella yksinkertaisista laskeutusaltaista korkean teknologian suodattimiin ja biologisiin puhdistusprosesseihin. Jätteiden (liete, bioperäiset ainekset) vastuullinen käsittely on ensiluokaisen tärkeä tekijä vastuullisessa kalankasvatuksessa. ASC Freshwater Trout Standardissa huomioidaan, että BMP-menetelmät, jotka liittyvät muihin periaatteisiin, kuten oikeaan rehukoostumukseen ja -rakenteeseen sekä hyviin rehunkäsittelytapoihin (esim. liian pitkien säilytysaikojen välttäminen), voivat myös vaikuttaa bioperäisen aineksen talteenoton tehokkuuteen. Tässä osiossa keskitytään kuitenkin puhdistukseen ja siivoukseen, säilytykseen ja jätteiden hävittämiseen, jotka kaikki ovat osatekijöitä minimoitaessa lietteen/bioperäisen aineksen potentiaalisia vaikutuksia ympäristölle.

Kaikki maalla sijaitsevat laitokset noudattavat lietteen ja bioperäisen aineksen käsittelyn osalta seuraavaa:

- prosessikaavio, jossa eritellään/osoitetaan laitoksen vesi- ja jätevirrat, mukaan lukien jätteenkäsittely, jätteiden siirrot, jätteiden varastointi ja jätteiden hyötykäytön mahdollisuudet. Kaaviosta tulee käydä ilmi, kuinka laitos käsittelee bioperäisen aineksen vastuullisesti. (Ohje auditointiin: arvioitaessa, täyttääkö laitoksen käsittelysystemi vastuullisen käytön kriteerit, huomioidaan, että yksinkertaiset puhdistusrutiinit (putket, altaat, kanavat) ovat sallittuja.)
- laitoksella tulee olla lietteen/bioperäisen aineksen osalta hoitosuunnitelma, jossa yksilöidään vedenkäsittelysystemin puhdistus- ja ylläpitotoimenpiteet. Suunnitelmasta tulee myös tunnistaa ja osoittaa laitoksen erityiset riskit, kuten (näihin rajoittumatta) energiakatkokset, tulipalo ja tulvat. Hoitosuunnitelmaa voidaan verrata suhteessa ylläpitotoimenpiteiden päiväkirjaan.
- laitoksen on pidettävä yksityiskohtaista päiväkirjaa lietteen ja bioperäisen aineksen käsittelystä ja puhdistustoimenpiteistä. Tähän tulee sisältyä tiedot siitä, kuinka liete hävitetään sen jälkeen, kun se poistetaan laskeutusaltaista.
- bioperäinen aines, joka poistetaan laskeutusaltaista, ei saa joutua luonnonvesistöihin.

Liite II-E: Kuormituksen sietokyvyn arviointi – verkkokassilaitokset

Kaikkien verkkokassilaitosten, jotka sijaitsevat järvissä, tekoaltaissa tms. vesistöissä, joiden pinta-ala on alle 1 000 km², on osoitettava, että niiden kuormituksen sietokyvyn arviointi on tehty. Arviointi tehdään sen määrittämiseksi, onko vesistössä vedenlaadun näkökulmasta riittävä kapasiteetti, joka kestäisi kalankasvatuksen tuoman lisäkuormituksen. Arviointi vaaditaan myös silloin, mikäli tuotantoa ollaan kasvattamassa 30 % tai enemmän.

Useita tähän arviointiin soveltuvia malleja on olemassa, kuten Dillon & Rigler (1975), Kirchener & Dillon (1975), Reckhow (1977) ja Dillon & Molot (1996). ASC Freshwater Trout Standardi ei pidä mitään yhtä mallia toista parempana, mutta pitää tärkeänä tiettyjen avainkysymysten huomioimista luotettavan arvioinnin tekemisessä.

Minimissään arviointiin on sisällyttävä:

- arvioinnin on huomioitava vesistön kapasiteetin jakautuminen vesimassan eri osiin
- arvioinnin on huomioitava maankäyttö, kaltevuus, jätevedet, muut jätteet, virtauksen muutokset
- kulkeutumisaika vesimassan läpi ja sekoittuminen järvessä
- arvio kokonaisfosforipitoisuudesta
- ravinteisuustason luokittelu
- kalalaitoksen vaikutuksen arviointi

Arvioinnissa on huomioitava erityisesti laitosta ympäröivän järvioltaan luontotekijät ja morfologia. Minimissään on arvioitava:

- pinta- ja pohjakerrosten sekoittuminen
- onko pohjakerros erottunut vesimassasta
- luonnontilassa esiintyvät happipitoisuudet pinta- ja pohjakerroksissa
- muodostaako vesimassa osan erillistä allasta tai alueen, jossa on erottunut pohjakerros

Liite II-F: Verkkokassien sijoituspaikkojen luokittelu

Liitteessä II-E kuvattua kuormituksen sietokyvyn arviointia ei vaadita verkkokassilaitoksilta, jotka sijaitsevat vesialueella, jonka pinta-ala on 1 000 km² tai enemmän. Kyseisen arvioinnin tekeminen olisi vaikeaa isoissa vesimassoissa, kuten myös tietojen suhteuttaminen yksittäisen laitoksen tuotantoon. Sen sijaan laitosten on osoitettava, että ne sijaitsevat paikoissa, jotka ovat vähiten herkkiä ravinnekuormitukselle – tehokkaat virtausolosuhteet, yhteys syvempiin ulappavesimassoihin eivätkä alueet sisällä hydrodynaamisesti eristyneitä lahtia.

Kun määritellään, sijaitseeko laitos sopivassa paikassa, huomioidaan seuraavat vaatimukset, jotka perustuvat Ontarion ympäristöministeriön kehittämään luokitteluun (Ontario Ministry of Environment (Boyd et al. 2001)):

Tyyppi 1: eristyneet (järvimäiset) vesistöt, joissa rajoittunut veden vaihtuvuus

Tyyppi 2: osittain avoimet vesistöt, joissa hyvä veden vaihtuvuus epilimnionissa/metalimnionissa, mutta rajallinen (tai ei ollenkaan) veden vaihtuvuus hypolimnionissa

Tyyppi 3: avoimet vesistöt, joissa myös hypolimnionissa on hyvä veden vaihtuvuus

(Määritelmät: Epilimnion on pintakerros, metalimnion on keskimäinen kerros ja hypolimnion on raskas pohjakerros lämpötilakerrostuneessa järvessä.)

Laitosten on sijaittava Tyypin 3 alueilla. Mikäli laitoksen luvittaja käyttää ylläolevaa luokittelusysteemiä ja on jo luokitellut laitoksen sijaintipaikan, käytetään luvittajan luokitusta. Mikäli kyseistä luokittelua ei ole käytössä, on laitoksen teetettävä selvitys ulkopuolisella taholla (ei laitoksen työntekijä tai laitokseen liittyvä yritys). Selvityksessä on todennettava ja yksityiskohtaisesti perusteltava, että laitos sijaitsee Tyypin 3 alueella (Boyd et al. 2001 mukaan).

Liite II-G: Vastaanottavan vesistön vedenlaatu seuranta verkkokassilaitoksille

Vastaanottavan vesistön vedenlaatu seurannan näytteenottojärjestelmä

Näytteenotto paikkojen sijainti: Ns. rajahavaintopaikat määritellään laitoksen (kassialueen) toiminta-alueen jokaiselle sivulle, n. 50 metrin päähän kassin/kassien reunoista. Ns. viitehavaintopaikat sijoittuvat n. 1-2 kilometrin etäisyydelle kasseista ylä- ja alavirtaan. Kaikki näytteenotto paikat identifioidaan GPS-koordinaatein ja merkitään laitoskartalle sekä saatavilla olevaan satelliittikuvapalveluun.

Näytteenottomenetelmät: Kaikki vesinäytteet kokonaisfosforin (TP) analysoimiseksi kerätään niin, että saadaan muodostettua vesipatsasta (kassin pohjan syvyydelle ulottuva) hyvin edustava kokoomanäyte. Kokonaisfosforin (TP) analysointi vesinäytteistä tulee tehdä hyväksytyssä laboratoriossa menetelmällä, jonka määritysraja on < 0.002 mg/l. Liuenneen hapen pitoisuuden mittausta tehdään 50 cm pohjasedimentin yläpuolella.

Näytteenoton toistuvuus: Näytteet otetaan vähintään kerran kolmessa kuukaudessa jäätömänä aikana.

*Huom. Pientä joustoa voidaan sallia tarkan näytteenotto paikan ja näytteenkeräystavan suhteen, jotta välttyttäisiin päällekkäisiltä näytteenotoilta lupavalvontaseurannan kanssa.

	Rajahavaintopaikat**				Viitehavaintopaikat	
	Pohjoinen	Etelä	Itä	Länsi	Ylävirtaan	Alavirtaan
TP (mg/l)	x	x	x	x	x	x
DO profiili (mg/l)	x	x	x	x	x	x

** Mikäli laitos (kassialue) on yhteydessä rantaan kulkusillan avulla, jätetään sen sivun näytteenotto paikka pois (vain kolme rajahavaintopaikkaa).

Liite II-H: Ravinteisuustason luokittelu ja vesistön ravinteisuuden perustason määrittäminen

Indikaattorissa 3.3.6 vaaditaan, että laitos määrittelee vesistöalueen ravinteisuuden perustason ja osoittaa vedenlaatu seurannan avulla, että tuo taso säilyy. ASC Freshwater Trout Standardi käyttää muokattua OECD:n ravinteisuusluokittelusysteemiä (Organization for Economic Cooperation Development (OECD) (Vollenweider and Kerekes, 1982)). Ravinteisuustaso määritellään kokonaisfosforipitoisuuden perusteella.

Ravinteisuustaso	Kokonaisfosforipitoisuus (µg/l)
Ultra-oligotrofinen	< 4
Oligotrofinen	4 - 10
Mesotrofinen	10 - 20
Meso-eutrofinen	20-35
Eutrofinen	35-100
Hyper-eutrofinen	>100

(Huom. nämä raja-arvot ovat identtisiä niiden arvojen kanssa, jotka on kuvattu raportissa: "Environment Canada report titled "Canadian Guidance Framework for the Management of Phosphorus in Freshwater Systems, Science-based Solutions Report 1-8, February 2004.")

Vesistön ravinteisuuden perustason määrittäminen:

Katso Ohjeet koskien indikaattoria 3.3.4.

Liite III: Rehuresurssien laskenta ja menetelmät

1. FFDR:n (Forage Fish Dependency Ratio) laskenta

Rehun FFDR on kasvatetun kalan tuotannossa käytetyn luonnonkalan määrä. Tätä voidaan painottaa joko kalajauhon tai kalaöljyn suhteen riippuen siitä, kumpi rehun ainesosa rasittaa luonnonkalakantoja enemmän. Kirjoloheen tapauksessa kalaöljy on tällä hetkellä FFDR:n määrittävä tekijä. Riippuvuus luonnonkalakannoista lasketaan kalajauhon ja kalaöljyn suhteen käyttäen alla olevia laskukaavoja. Tässä vaatimuksessa huomioidaan korkeampi luku (riippuvuus), jota arvioinnissa käytetään. Tämän laskukaavan avulla lasketaan yhden laitoksen riippuvuus luonnonkalakannoista ottamatta huomioon muita kasvattajia.

HUOM. NÄMÄ VAATIMUKSET ON LASKETTU VAIN YLI 30 G PAINOILLE KALOILLE

$$FFDR_m = \frac{(\% \text{ luonnonkalakannoista peräisin olevaa kalajauhoa}) \times (eFCR)}{22,2}$$

$$FFDR_o = \frac{(\% \text{ luonnonkalakannoista peräisin olevaa kalaöljyä}) \times (eFCR)}{5,0}$$

Huom.

Rehukerroin Economic Feed Conversion Ratio (eFCR) on tietyn kalamäärän kasvattamiseen käytetyn rehun määrä.

Kalajauhon ja kalaöljyn prosenttiosuuksista jätetään pois se osa kalajauhoa/kalaöljyä, joka on peräisin kalojen sivutuotteista*. Vain kalajauho ja kalaöljy, jotka ovat peräisin suoraan pelagisista kalakannoista (esim. sardelli), huomioidaan FFDR:a laskettaessa. Kalajauho ja kalaöljy, jotka ovat peräisin hyödynnettyjen kalakantojen sivutuotteista (esim. perkeet, muut kalaperäiset jäämät), jätetään laskuista pois, koska FFDR:n tarkoituksena on osoittaa suora riippuvuus luonnonkalakannoista.

Kalajauhon määrä rehun koostumuksessa pohjautuu laskennalliseen elävän kalan painoon ja osuuteen siitä (22.2 %). Tämä on arvioitu keskiarvo paino-osuudelle. Mikäli laskennassa käytettäisiin jotakin muuta arvoa, on tämän perusteluiksi esitettävä dokumentaatiota.

Kalaöljyn määrä rehun koostumuksessa pohjautuu laskennalliseen elävän kalan painoon ja osuuteen siitä (5 %). Tämä on arvioitu keskiarvo osuudelle.

* perkeet määritellään sivutuotteiksi, kun kalaa prosessoidaan ihmisravinnoksi tai kokonaiset kalat hylätään ihmisravinnoksi kelpaamattomina (esim. liian pitkä kuljetusaika ihmisravinnoksi säädellyn kalan laadun suhteen). Kalajauho ja kalaöljy, jotka ovat peräisin perkeistä, voidaan jättää pois laskuista, kunhan perkeiden alkuperänä ei ole mikään kalalaji, joka on IUCN:n listauksissa luokiteltu vaarantuneeksi, erittäin uhanalaiseksi tai äärimmäisen uhanalaiseksi (<http://www.iucnredlist.org/>).

2. Rehun sisältämän EPA:n ja DHA:n laskenta

Vaatimusten täyttymisen osoittamiseksi (koskien rehun sisältämien, suoraan luonnonkalakannoista peräisin olevien EPA ja DHA rasvahappojen pitoisuuksien maksimimäärää) tehdään laskelmat käyttäen seuraavaa kaavaa:

$$\text{EPA ja DHA rehussa (g)} = (\text{kalaöljyä (g) per kilo rehua}) \times (\% \text{ EPA ja DHA kalaöljyssä}) / 100$$

missä:

(mikäli kalaöljypitoisuus vaihtelee tuotantokauden aikana käytetyissä rehulaaduissa, voidaan käyttää näiden painotettua keskiarvoa. Kalaöljyn määrä (grammoina) tarkoittaa kalaöljyä, joka on peräisin varta vasten teollisuuden käyttöön kalastetuista kalakannoista.)

EPA ja DHA rasvahappojen pitoisuus kalaöljyssä lasketaan käyttäen seuraavia keskiarvolukuja:

- kalaöljy, joka on peräisin Perusta, Chilestä tai Meksikonlahdelta: kalaöljyn EPA ja DHA pitoisuus 30 % (Ryhmä A)
- kalaöljy, joka on peräisin Pohjois-Atlantilta (Tanska, Norja, Islanti ja Iso-Britannia): kalaöljyn EPA ja DHA pitoisuus 20 % (Ryhmä B)
- mikäli käytetään kalaöljyä, joka on peräisin jostain muualta kuin yllämainituilta alueilta, ne tulee luokitella kuuluviksi ryhmään A, mikäli niiden EPA ja DHA pitoisuuden on analysoitu olevan > 25 %, ja ryhmään B, mikäli niiden EPA ja DHA pitoisuuden on analysoitu olevan < 25 %.

Analysoidut pitoisuudet EPA ja DHA tarkoittavat näiden rasvahappojen osuutta kalaöljyn rasvahapoista. Ylläolevassa laskumallissa tehdään yksinkertaistus, että 100 % kalaöljystä koostuu rasvahapoista. EPA ja DHA rasvahapot, jotka ovat peräisin kalaöljystä, joka on saatu sivutuotteista tai perkeistä, eivät kuulu mukaan ylläolevaan laskelmaan. Rehunvalmistaja voi osoittaa sivutuotteista ja perkeistä peräisin olevan kalaöljyn määrän prosenttiosuutena hankinnoista kyseisenä vuonna (joko kuluvalta vuodelta, jolloin rehu on valmistettu, tai edelliseltä vuodelta).

Liite IV: Toimenpiteet karkulaisten estämiseksi

Laitosten toteutettava seuraavat toimenpiteet karkulaisten estämiseksi:

- tehokkaat verkkolevyt ja esteet (sopiva silmäkoko) pienimmille kaloille
- kirjanpito kaikista kalasiirroista laitoksella, lukumäärät laitoksella olevista kaloista, tiedetyistä karkulaisista ja selittämättömistä hävikeistä
- verkkokassit: dokumentaatio asianmukaisesta paikanvalinnasta, asennuksesta, materiaalivalinnoista ja verkkokassien ylläpidosta, jotta estetään karkulaiset vaurioituneiden verkkojen takia (huomioiden erityisesti poikkeukselliset sääolot)
- verkkokassilaitokset: oltava ohjeistus verkkokassien säännölliseen tarkastukseen, ohjeistukseen tulee sisältyä:
 - o päivittäiset silmämääräiset tarkastukset (mikäli sää- ja työturvallisuusolosuhteet sallivat)
 - o verkkokassien yläosien viikoittaiset tarkastukset
 - o kokonaisvaltainen tarkastus (nosto ylös vedestä jos mahdollista) ennen kaikkia toimenpiteitä, kuten kalojen ”pakkautumista” vaativat toimenpiteet tai lajittelu
 - o vuosittaiset tarkastukset noudattaen valmistajan yksityiskohtaisia ohjeita ja käyttäen dokumentoitua laadunvalvontasysteemiä
 - o sukeltajan tekemät tarkastukset tilanteissa, joissa on raportoitu karkulaisia, tai erityisissä olosuhteissa (esimerkiksi il kivallan, petoeläinten hyökkäysten tai poikkeuksellisten sääolojen seurauksena).