

Action A9 Milestone: Harmonisation of reporting systems among HBD and WFD

Luontodirektiivien ja Vesipuitedirektiivin raportointien aineistojen yhdenmukaistaminen



Inka Keränen, Minna Kuoppala, Aira Kokko, Eija Kempainen, Ulla-Maija Liukko, Seppo Hellsten, Markku Mikkola-Roos, Aili Jukarainen, Lasse Järvenpää ja Seppo Hellsten

Freshabit LIFE IP

Suomen ympäristökeskus

31.1.2020





Tiivistelmä

Tässä raportissa kuvataan luontodirektiivin luontotyyppien ja lajien sekä lintudirektiivin lajien suojelutavoitteisiin liittyvät keskeiset aineistot, joiden tuominen osaksi yhteistä tietojärjestelmää auttaa luonto- ja lintudirektiiveissä asetettujen suojelutavoitteiden saavuttamisessa. Samalla tuetaan luonto- ja lintudirektiivin, vesipuitedirektiivin sekä meristrategiadirektiivin suunnittelujärjestelmiä ja tehostetaan niiden raportointeja. Aiemmissa raporteissa (Kuoppala ym. 2017; Ojala & Järvenpää 2017) esitetyt tiedot lajien, luontotyyppien ja lintujen raportoinnissa käytetyistä aineistoista on päivitetty kaudelta 2013–2018 vuonna 2019 EU:lle toimitettujen viimeisimpien raportointien mukaiseksi. Työn tuloksia käytetään jatkossa tulevien raportointien ja kehitettävien tietojärjestelmien perustana.

Summary in English

This document describes the most relevant data sources that help reaching the conservation objectives set in the Habitat and Bird Directives by supporting planning and reporting related to HBD, WFD and MSFD. Information on useful data presented in previous reports (Kuoppala et al. 2017; Ojala & Järvenpää 2017) is updated according to previous reports delivered in 2019. Document is utilized in developing datasystems for future reports.

Hanke on saanut rahoitusta Euroopan unionin LIFE-ohjelmasta. Aineiston sisältö heijastelee sen tekijöiden näkemyksiä, eikä Euroopan komissio tai EASME ole vastuussa aineiston sisältämien tietojen käytöstä.

The project has received funding from the LIFE Programme of the European Union. The material reflects the views by the authors, and the European Commission or the EASME is not responsible for any use that may be made of the information it contains.



Johdanto

Vesipuidedirektiivi (2000/60/EY) ja meristrategiadirektiivi (2008/56/EY) edellyttävät, että luontodirektiivin (1992/43/ETY) ja lintudirektiivin (2009/147/EY) velvoitteet huomioidaan niiden toimeenpanossa. Kuvaukset vesipuidedirektiivin ja meristrategiadirektiivin asettamista velvoitteista on esitetty aiemmin Kuoppalan ym. (2017) yhteenvedossa. Keskeistä direktiivien toimeenpanossa, mukaan lukien direktiivien raportointi, on että tekniset ratkaisut sekä tietojen yhteiskäyttö on suunniteltu niin, että kansalliset tietojärjestelmät ja tietokannat tarjoavat tarpeelliset tiedot asiantuntijoiden käyttöön automaattisesti ja oikeassa asiayhteydessä.

Luontodirektiivin artiklan 17 mukainen raportointi toteutetaan kuuden vuoden välein. Ensimmäinen raportointi kattoi vuodet 1994–2000 ja se valmistui vuonna 2002. Tuolloin raportointiin lähinnä se, mitä jäsenmaissa oli tehty seurannan välineiden, kuten tietokantojen tai seurantamenetelmien kehittämiseksi. Raportissa tuli ilmoittaa myös, oliko luontodirektiivin lajien ja luontotyyppien seuranta jo tehty ja millaisia tuloksia oli saatu. Toisessa raportoinnissa, joka toteutettiin vuonna 2007 (kausi 2001–2006), tuotettiin luontodirektiivin lajien ja luontotyyppien esiintymä- ja levinneisyyskartat sekä arvioitiin lajien ja luontotyyppien suojelutaso Euroopan komission valmisteleman ohjeistuksen mukaisesti. Kolmas raportointi kaudelta 2007–2012 toteutettiin vuonna 2013 pitkälti toisen raportoinnin kaltaisena. Neljäs raportointi kaudelta 2013–2018 toimitettiin EU:n komissiolle keväällä 2019. Joitakin täsmennyksiä lajien ja luontotyyppien raportteihin toimitettiin komission pyynnöstä elokuussa 2019. Komissio ei ole vielä tätä kirjoitettaessa (lokakuu 2019) hyväksynyt Suomen neljättä raporttia.

Lintudirektiivin artiklan 12 mukaisesti, vuodesta 1981 lähtien jäsenmaat ovat raportoineen lintudirektiivin toimeenpanosta komissiolle 3 vuoden välein. Raportit ovat olleet suppeita ja yleisluonteisia ja niiden sisältö on vaihdellut paljon jäsenvaltioiden välillä. Uutta raportointimuotoa kehitettiin vuodesta 2008 lähtien ja se otettiin käyttöön edellisessä, vuoden 2013 raportoinnissa. Uuden raportointimuodon perustana on luontodirektiivin raportointi. Kuten ei luontodirektiivinkään, lintudirektiivin uusinta raporttia ei ole vielä tämän tekstin julkaisun aikaan lopullisesti hyväksytty.

Natura 2000 -alueiden suojeluperusteena olevien luonto- ja lintudirektiivien lajien tiedot eivät vielä ole saatavissa kattavasti paikkatietona. Tietolähteitä ovat mm. ympäristöhallinnon Eliölajitietokanta, Metsähallituksen kehittämä LajiGIS-järjestelmä, Luonnonvarakeskuksen (Luke) järjestelmät sekä Luomuksen kehittämä Suomen lajitietokeskus (www.laji.fi). Lintudirektiivin raportoinnin tietolähteinä ovat Luomuksen, Metsähallituksen, Luken ja BirdLife Suomen aineistot. Asiantuntijat kokoavat lajitiedot luonto- ja lintudirektiivien raportoinnin yhteydessä, jolloin syntyy kattava kuva sen hetken tiedoista. Tässä työssä kuvataan luontodirektiivin liitteiden II, IV ja V sekä lintudirektiivin vesielinympäristöissä elävien lajien paikka- ja havaintotietojen aineistot ja niiden avulla tehty työ, jolla tuotettiin Suomen viimeisimmät raportoinnit vuonna 2019. Työn tarkoituksena on dokumentoida nykytilanne ja esittää ehdotuksia uuden joustavan, automaattisen ja eri tietokantoja käyttävän raportoinnin kehittämiseksi.



Sisällys

Tiivistelmä	2
Johdanto	3
Luontodirektiivin luontotyyppien raportointi, sisävedet (kausi 2013–2018)	5
Käytetyt aineistot	5
Sisävesien luontotyyppien ja vesienhoidon pintavesityyppien vastaavuus	6
Käytetyt aineistot luontotyypeittäin	8
Uusi pienten virtavesien luonnontilan arviointimenetelmä	11
Luontodirektiivin vesielinympäristöissä elävien lajien raportointi (kausi 2013–2018)	11
Käytetyt aineistot	13
Lintudirektiivin vesielinympäristöissä elävien lajien raportointi (kausi 2013–2018)	14
Käytetyt aineistot	15
Lajitietojen hallinta luontodirektiivien toteutusta ja raportointia varten jatkossa	15
LÄHTEET	17



METSÄHALLITUS
FORSTSTYRELSEN

Luontodirektiivin luontotyyppien raportointi, sisävedet (kausi 2013–2018)

Sisävesien luontotyyppien kauden 2013-2018 raportointivastuu oli SYKEssä Vesikeskuksessa ja luontotyyppiraporttien kokoamisvastuu oli SYKEssä Biodiversiteettikeskuksessa.

Raportointiin sisältyivät EEA:n (2019) mukaan Suomessa esiintyvät luontotyypit. Nämä on kuvattu kansallisesti oppaissa Airaksinen ja Karttunen (2001) ja SYKE ja Metsähallitus (2019).

Järvet:

- Karut kirkasvetiset järvet (3110)
- Niukka-keskiravinteiset järvet (3130)
- Kalkkilammet ja -järvet (3140)
- Luontaisesti runsasravinteiset järvet (3150)
- Humuspitoiset järvet ja lammet (3160)

Virtavedet:

- Pikkujoet ja purot (3260)
- Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210)
- Tunturijoet ja purot (3220)

Käytetyt aineistot

Luontotyyppien raportointi tehtiin erikseen sekä alpiinisesta että borealisesta alueesta sen mukaan esiintyikö luontotyyppiä molemmilla alueilla.

Levinneisyys- ja esiintymiskarttoja varten koottiin tietoja useasta eri lähteestä. Lähes kaikilla niillä sisävesien luontotyypeillä, joilla on vastaavuus vesienhoidon pintavesityyppien kanssa, käytettiin esiintymäkartassa vesienhoidon 2. suunnittelukauden vesimuodostuma-aineistoa (Vesipuidedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 2016). Natura-tietokantaa (Suomen ympäristökeskus 2018) ja Metsähallituksen SAKTI-tietojärjestelmää (SAKTI 2018) käytettiin esiintymätietojen täydentämisessä. Kahdella luontotyypillä oleellinen aineisto esiintymäkartan laatimisessa oli myös kansallisen luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin (Ilmonen ym. 2008; Leka ym. 2008) yhteydessä tuotettu eri lampityyppien paikkatietoaineisto. Syke tuotti vuonna 2018 pienten jokien ja purojen paikkatietoaineiston uomaverkoston perusteella, ja koska aineisto oli kattavampi etenkin purojen osalta kuin vesimuodostuma-aineisto, käytettiin tätä aineistoa vesimuodostuma-aineiston sijaan. Myös pikkujokien ja purojen raportoinnissa Natura-alueiden esiintymiä haettiin myös Metsähallituksen SAKTI-aineistosta.

Edellä mainittujen aineistojen avulla tuotettiin luontotyyppien levinneisyys- ja esiintymiskarttoja ETC/BD & EEA:n Range Tool -työkalun avulla ArcGIS-paikkatieto -ohjelmassa. Työkalu antaa tulokseksi 10 x 10 km ruutukartan, jossa on sekä luontotyypin esiintymisruudut että levinneisyys. Työkalu tuottaa myös levinneisyysalueen pinta-alan.



Suojelutason arviointi koostuu neljästä osatekijästä: luontotyypin levinneisyydestä, pinta-alasta, rakenteesta ja toiminnasta sekä tulevaisuuden näkymistä, joiden perusteella saadaan suojelutason kokonaisarvio (EEA 2019).

Sekä osatekijöiden arvioinnissa että kokonaisarviossa suojelutaso arvioidaan asteikolla:

- suotuisa (FV)
- epäsuotuisa riittämätön (U1)
- epäsuotuisa huono (U2)
- ei tiedossa (XX)

Suojelutason loppuarvioon lisättiin luontotyypin kehityssuunnan määrite (paraneva (+), vähenevä (-), vakaa (=), ei tietoa (x)), joka arvioitiin yhdistämällä eri osatekijöiden (levinneisyys, pinta-ala, rakenne ja toiminta) kehityssuunnat ohjeistuksen mukaisesti.

Luontotyypin rakenne ja toiminta raportoitiin 2019 kokonaan uudella tavalla verrattuna edellisiin raportointeihin. Raportoinnissa ilmoitettiin luontotyypin hyvässä ja ei-hyvässä tilassa oleva pinta-ala sekä pinta-ala, josta ei ole tilatietoa. Myös lyhyen aikavälin (12 v.) trendi ja hyvässä tilassa olevan luontotyypin pinta-alan lyhyen aikavälin trendi arvioitiin. Useimmilla sisävesien luontotyypeillä voitiin rakenteen ja toiminnan arvioinnissa hyödyntää Vesienhoidon ekologisen tilaluokittelun tuloksia, jolloin hyvän (tilaluokat erinomainen ja hyvä) ja ei-hyvän (muut tilaluokat) tilan pinta-ala saatiin VEMUsta. Hyvässä tilassa olevan luontotyypin pinta-alan muutoksen suunnan arvioinnissa käytettiin apuna VEMU-tietojärjestelmästä saatavia 2. luokittelukerran ekologisen tilan muutoksen suuntia suhteessa 1. luokittelukertaan.

Raportointiin kuului myös luontotyypin pääsiallisten paineiden ja uhkien arviointi, jossa hyödynnettiin kansallisen luontotyyppien uhanalaisuuden arvioinnin (Raunio ja Kontula 2018), tuloksia sisävesiluontotyyppien uhanalaisuuden syistä ja tulevaisuuden uhkista, edellisessä vesipuitedirektiivin raportoinnissa ilmoitettuja paineita ja uhkia sekä asiantuntija-arviota. Vesipuitedirektiivin raportoinnin painetietoja ei voitu hyödyntää suoraan, koska luontodirektiivin raportoinnissa paineiden ja uhkien jaottelu oli tarkempi. EEA oli tuottanut kuitenkin vesipuitedirektiivin ja luontodirektiivin paineiden vertailutaulukon. Vesienhoidon tietoja hyödynnettiin myös luontodirektiivin luontotyyppien suojelutoimenpiteiden raportoinnissa.

Natura-alueilla olevien esiintymien raportoinnissa arvioitiin luontotyypin kokonaispinta-ala sekä hyvässä tilassa olevan pinta-alan lyhyen aikavälin trendi, jossa voitiin hyödyntää VEMU-järjestelmän tilaluokittelun tietoja.

Sisävesien luontotyyppien ja vesienhoidon pintavesityyppien vastaavuus

Luontodirektiivin raportoinnissa hyödynnettiin mahdollisuuksien mukaan vesipuitedirektiivin velvoitteita toteuttavan vesienhoidon tuottamia tietoaineistoja, ja tämän mahdollistamiseksi luontodirektiivin luontotyypit rinnastettiin vesienhoidon tyyppittelyyn (SYKE & Metsähallitus 2019). Vuoden 2018 raportoinnissa käytettiin samoja luontodirektiivin luontotyyppien ja vesienhoidon pintavesityyppien vastaavuuksia kuin kahdessa edellisessä (v. 2007 ja 2013) raportoinnissa (Kuoppala ym. 2017). Suora tai lähes suora vastaavuus vesienhoidon pintavesityyppeihin on karuilla kirkasvetisillä järvilla (3110) sekä humusjärvilla ja lammilla (3160) (Taulukko 1). Myös kalkkilampien ja -järvien (3140) ja luontaisesti runsasravinteisten järvien (3150) raportoinnissa voitiin hyödyntää vesienhoidon pintavesityyppien tietoaineistoja, vaikka täyttä vastaavuutta pintavesityyppeihin ei ollut. Niukka-keskiravinteisilla ei järviä (3130) ei sen sijaan voitu rinnastaa mihinkään vesienhoidon pintavesityyppeihin.



Vesienhoidon pintavesityypittelyn mukaiset pienet joet sisältyvät luontodirektiivin pikkujokiin ja puroihin (3260) mutta luontodirektiivin luontotyyppiin myös sisältyviä puroja vesienhoidon aineistoissa ei juurikaan ole. Vesienhoidon keinotekoisia tai voimakkaasti muutettuja virtavesiä ja pieniä jokia, jotka rinnastuvat sijaintinsa puolesta ennemmin tunturijokiin ja puroihin (3220) ei luettu pikkujokiin ja puroihin.

Luontodirektiivin Fennoskandian luonnontilaisiin jokireitteihin (3210) katsottiin kuuluvan vesienhoidon jokivesien tyyppittelyn mukaiset keskisuuret, suuret ja erittäin suuret virtavedet, jotka eivät ole keinotekoisia tai voimakkaasti muutettuja ja joiden hydro-morfologian ei ole arvioitu muuttuneen merkittävästi (eli jotka saavat vesienhoidon hydro-morfologisessa luokittelussa vähemmän kuin kolme hydrologia- tai morfologiapistettä) sekä niiden yläpuoliset pienemmät virtavedet, mikäli ne ovat yhtä luonnontilaisia. Sekä luontotyytit pikkujoet ja purot (3260) että tunturijoet ja purot (3220) ovat päällekkäisiä tämän luontotyypin kanssa.

Taulukko 1. Sisävesien luontotyyppien ja vesienhoidon pintavesityypin vastaavuudet vuoden 2019 luontodirektiivin raportoinnissa.

Luontodirektiivin luontotyyppi	Vastaavuus vesienhoidon pintavesityyppeihin
Karut kirkasvetiset järvet (3110)	Pintavesityypittelyn vähähumuksiset järviyyt
Niukka-keskiravinteiset järvet (3130)	Ei rinnastu vesienhoidon tyyppittelyyn.
Kalkkilammet ja -järvet (3140)	Pintavesityypittelyn Runsaskalkkiset järvet (Rk) - tyyppiin Kainuun pohjoispuoliset esiintymät lukuun ottamatta <i>Stratiotes</i> -järviä.
Luontaisesti runsasravinteiset järvet (3150)	Pintavesityypittelyn Runsasravinteiset järvet (Rr) - tyyppi sekä runsaskalkkiset järvet (Rk) -tyypistä Kainuun eteläpuoliset ja Kittilän <i>Stratiotes</i> -järvet.
Humuspitoiset järvet ja lammet (3160)	Pintavesityypittelyn humusjärvet ja runsashumuksiset järvet.
Pikkujoet ja purot (3260)	Pintavesityypittelyn mukaiset pienet joet lukuun ottamatta keinotekoisia tai voimakkaasti muutettuja virtavesiä ja luontotyypin 3220 esiintymiä.
Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210)	Pintavesityypittelyn mukaiset keskisuuret, suuret ja erittäin suuret virtavedet, jotka eivät ole voimakkaasti muutettuja ja joiden hydro-morfologian ei ole arvioitu muuttuneen merkittävästi (eli jotka saavat vähemmän kuin 3 HyMo pistettä) sekä niiden yläpuoliset pienemmät virtavedet, mikäli yhtä luonnontilaisia. 3260 ja 3220 voi olla tämän kanssa päällekkäinen.
Tunturijoet ja purot (3220)	Ei rinnastu vesienhoidon tyyppittelyyn. Tyyppiin on luettu kaikki yhtenäisen havumetsänrajan ylä- ja pohjoispuoliset virtavedet.



Tunturijokien ja purojen (3220) raportoinnissa ei käytetty vesienhoidon pintavesityypittelyä. Tyyppiin luettiin kaikki yhtenäisen havumetsänrajan ylä- ja pohjoispuoliset virtavedet. Tunturijoet ja purot on päällekkäinen luontotyyppi Fennoskandian luonnontilaisten jokireittien (3210) kanssa, mutta ei pikkujokien ja purojen (3260) kanssa.

Käytetyt aineistot luontotyypeittäin

Karut kirkasvetiset järvet (3110)

Karujen kirkasvetisten järvien (3110) levinneisyys- ja esiintymiskartan laatimisessa käytetyt aineistot:

1. ArcGISin VEMUGIS-työkalulla poimittu vesienhoidon vesimuodostuma-aineisto, josta otettiin 3110:n esiintymiskarttaan mukaan pintavesityypit:
 - pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet (Vh)
 - suuret vähähumuksiset järvet (SVh)
 - matalat vähähumuksiset järvet (MVh)
 - Pohjois-Lapin järvet (Pola)
2. Vuoden 2013 raportoinnissa käytetty luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin (LuTU) lampien paikkatietoaineisto (Ilmonen ym. 2008; Leka ym. 2008, josta otettiin mukaan harju- tunturi- ja kalliolammet.
3. Natura 2000 -tietokannan aineisto. Natura-alueiden kuvausten perusteella valittiin ne esiintymisruudut, joilla ko. tyyppin järveä esiintyy. Jos järveä tai järviä ei pystytty paikantamaan, ruutu valittiin Natura-alueen keskipisteen perusteella.
4. Metsähallituksen SAKTI-järjestelmästä vuonna 2018 tuotujen biotooppikuvioiden avulla paikannettiin Natura 2000 -alueiden esiintymiä.

Rakennetta ja toimintaa arvioitaessa laskettiin levinneisyys- ja esiintymiskarttaa varten poimittujen vesimuodostumien eri tilaluokkien pinta-alat.

Niukka-keskiravinteiset järvet (3130)

Luontotyyppin niukka-keskiravinteiset järvet (3130) levinneisyys- ja esiintymiskartta perustui Natura 2000 -tietokannan aineistoon. Rakennetta ja toimintaa arvioitaessa hyödynnettiin karujen kirkasvetisten järvien vastaavaa arviointia.

Kalkkilammet ja -järvet (3140)

Luontotyyppin Kalkkilammet ja -järvet (3160) levinneisyys- ja esiintymiskartta perustui seuraaviin aineistoihin:

1. ArcGISin VEMUGIS-työkalulla poimittiin vesimuodostuma-aineisto. Tästä otettiin 3140:n esiintymiskarttaan pintavesityyppi runsaskalkkiset järvet (Rk), josta kuitenkin poistettiin



Kittilän *Stratiotes*-järvet ja Kainuun eteläpuoliset järvet, jotka tulkittiin luontaisesti runsasravinteisiksi järviksi.

2. Natura 2000 -tietokannan aineistoon, jolla täydennettiin em. aineiston perusteella tehtyä esiintymiskarttaa. Jos luontotyyppiin kuuluvaa järveä tai järviä ei ole pystytty paikantamaan, ruutu valittiin Natura-alueen keskipisteen perusteella.
3. Metsähallituksen SAKTI-järjestelmästä vuonna 2018 tuotujen biotooppikuvioiden avulla paikannettiin Natura 2000 -alueiden esiintymiä ja täydennettiin karttaa.

Rakennetta ja toimintaa arvioitaessa laskettiin esiintymiskarttaa varten poimittujen vesimuodostumien eri tilaluokkien pinta-alat.

Runsasravinteiset järvet (3150)

Luontotyyppin luontaisesti runsasravinteiset järvet (3150) levinneisyys- ja esiintymiskartta perustui seuraaviin aineistoihin.

1. ArcGISin VEMUGIS-työkalulla poimittu vesimuodostuma-aineisto, josta otettiin 3150:n esiintymiskarttaan pintavesityyppi runsasravinteiset järvet (Rr) ja runsaskalkkisista järvistä (Rk) Kittilän *Stratiotes*-järvet ja Kainuun eteläpuoliset järvet.
2. Natura 2000 -tietokannan aineisto. Natura-alueiden kuvausten perusteella valittiin ne ruudut, joilla ko. tyyppin järveä esiintyy. Jos järveä tai järviä ei ole pystytty paikantamaan, ruutu valittiin Natura-alueen keskipisteen perusteella.
3. Metsähallituksen SAKTI-järjestelmästä v. 2018 tuotujen biotooppikuvioiden avulla paikannettiin Natura 2000 -alueiden esiintymiä.

Rakennetta ja toimintaa arvioitaessa laskettiin esiintymiskarttaa varten poimittujen vesimuodostumien eri tilaluokkien pinta-alat.

Humuspitoiset järvet ja -lammet (3160)

Luontotyyppin Humuspitoiset järvet ja -lammet (3160) esiintymiskartta perustui seuraaviin aineistoihin:

1. ArcGISin VEMUGIS-työkalulla poimittu vesimuodostuma-aineisto, josta otettiin 3160:n esiintymiskarttaan mukaan seuraavat pintavesityypit:
 - pienet humusjärvet (Ph)
 - keskikokoiset humusjärvet (Kh)
 - suuret humusjärvet (Sh)
 - runsashumuksiset järvet (Rh)
 - matalat humusjärvet (Mh)
 - matalat runsashumuksiset järvet (MRh)



2. Vuoden 2013 raportoinnissa käytetty luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin (LuTU) (Ilmonen ym. 2008; Leka ym. 2008) lampien paikkatietoaineisto uhanalaisuusarvioinnin, josta otettiin mukaan suolammet.

Rakennetta ja toimintaa arvioitaessa laskettiin esiintymiskarttaa varten poimittujen vesimuodostumien eri tilaluokkien pinta-alat.

Pikkujoet ja purot (3260)

Esiintymiskartan laatimisessa käytettiin Metsähallituksen SYKEN uomaverkostoaineiston perusteella tuottamaa pienten jokien ja purojen aineistoa, josta poistettiin tunturialueella sijaitsevat esiintymät.

Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210)

Luontotyyppin Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210) esiintymiskartta **borealisella alueella** perustui seuraaviin aineistoihin:

1. ArcGISin VEMUGIS-työkalulla poimitut jokivesimuodostumat, joista poistettiin voimakkaasti muutetut, keinotekoiset, pienten jokien kokoluokan vesimuodostumat sekä vesimuodostumat, joiden tyyppiä ei voi määrittää. Edelleen poistettiin vesimuodostumat, joilla on yli kaksi hydrologia- tai morfologiapistettä. Näin saatu aineisto rajattiin boreaaliseen alueeseen.
2. Viivamaiset Natura 2000 -alueet borealisella alueella, joilla suojeluperusteena on Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit.
3. Jokivesimuodostumat lukuun ottamatta pienten jokien kokoluokkaa niiltä Natura 2000 -alueilla, joilla on suojeluperusteena luontotyyppi Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit.
4. Metsähallituksen v. 2018 tuottama pikkujokien ja purojen aineisto niiltä Natura-alueilta, joilla on suojeluperusteena luontotyyppi Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit.

Rakennetta ja toimintaa arvioitaessa laskettiin esiintymiskarttaa varten poimittujen vesimuodostumien eri tilaluokkien pinta-alat.

Luontotyyppin Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210) esiintymiskartta **alpiinisella alueella** perustui seuraaviin aineistoihin:

1. ArcGISin VEMUGIS-työkalulla poimitut jokivesimuodostumat alpiinisella alueella (mukaan lukien pienten jokien kokoluokka).
2. Metsähallituksen SYKEN uomaverkoston perusteella tuottama pienten jokien ja purojen aineisto alpiinisella alueella.

Tunturijoet ja purot (3220)

Tyyppiin on luettu kaikki yhtenäisen havumetsänrajan ylä- ja pohjoispuoliset virtavedet. Kartta-aineistona on käytetty Metsähallituksen luontotyyppiaineistoa (Metsähallitus 2012).



Uusi pienten virtavesien luonnontilan arviointimenetelmä

Freshabit IP LIFE -hankkeen toimenpiteessä A5 yhtenä tavoitteena oli kehittää työkalu pienten virtavesien paikkatietopohjaiseen luonnontilaisuuden arviointiin (Syke 2019, Tarinakartta <http://syke.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=4ea139a27fc24b0b83c38c8c9b09bfeb>). Työssä olivat mukana Suomen ympäristökeskus, Luonnonvarakeskus, Oulun yliopisto, Metsähallitus sekä Suomen Metsäkeskus. Työkalu edistää merkittävästi huonosti tunnettujen purojen ja norojen tilan arviointia vesiputedirektiivin sekä luontodirektiivin raportoinnin tarpeisiin. Työkalu tuo tulevaisuudessa helpotusta erityisesti luontodirektiivin luontotyyppiin 3260 pienet joet ja purot arviointiin. Niiden rakenne ja toiminta on arvioitu luokkaan riittämätön-huono asiantuntija-arviona inventointitiedon puutteen vuoksi. Kehitetyssä työkalussa malli antaa purolle luonnontilaisuusindeksin perustuen kolmeen paikkatiedon perusteella määritettävissä olevaan muuttujaan; valuma-alueella olevaan ojitettujen turvemaiden osuuteen, kyseisen virtaveden mutkaisuusindeksiin sekä monimuotoisuuden kannalta tärkeiden metsien osuuteen valuma-alueella. Mallissa mukana olevista muuttujista on hyvä valtakunnallinen paikkatietoaineisto ja pienten purojen ja norojen sijainti määritetään luontodirektiivin raportoinnissa Metsähallituksen uoma-aineiston perusteella valikoiden vesiputedirektiivin tyypittelyn mukaiset pienet joet ja purot. Joten lähtökohdat työkalun tehokkaaseen, molempia raportointeja hyödyntävään, käyttöön ovat erittäin hyvät. Työkalu valmistui vuoden 2019 lopulla, joten sitä voitaneen hyödyntää jatkokehityksen myötä seuraavalla direktiiviraportointikaudella 2019-2024.

Luontodirektiivin vesielinympäristöissä elävien lajien raportointi (kausi 2013–2018)

Luontodirektiivin lajien raportoinnissa käytetyt lajien havaintopaikka- ja esiintymätiedot koottiin ensisijaisesti ympäristöhallinnon Hertta-tietojärjestelmän Eliölajit-osiosta. Mikäli tiedot Eliölajit-järjestelmässä olivat puutteellisia (tai niitä ei ole tarkoitukseen tallentaa tähän tietokantaan), tietoja täydennettiin muista tietokannoista (laji.fi, LajiGIS), museoista, julkaisuista ja muista lähteistä saatavilla tiedoilla.

Lajiraporttien kokoamisen päävastuu oli SYKellä, ja varsinaisten raporttien tuottamisen koordinointi- ja laadintavastuu oli jaettu Biodiversiteettikeskuksessa (BK). Osa lajiraporteista tuotettiin Metsähallituksessa tai Luonnonvarakeskuksessa (Luke). Tiedot syötettiin EU:n raportointitietokantaan.

Luontodirektiivin lajien raportoinnissa arvioidaan suojelutaso asteikolla:

- suotuisa (FV),
- epäsuotuisa riittämätön (U1),
- epäsuotuisa huono (U2),
- ei tiedossa (XX)

Suojelutaso arvioidaan erikseen seuraavista osatekijöistä:

Freshabit IP LIFE (LIFE 14 IPE/FI/023), A9: LuD:n ja VPD:n raportointien yhdenmukaistaminen

Milestone A9



METSÄHALLITUS
FORSTSTYRELSEN

- Levinneisyys
- Populaatio
- Elinympäristö
- Tulevaisuus

→ Suojelutason kokonaisarvio

Suojelutaso arvioitiin erikseen alpiiniselta (ALP), borealiselta (BOR) ja Itämeren (MAR) alueelta.

Kehityssuunnan määrite 'paraneva (+)', 'vähenevä (-)', 'vakaa (=)', 'ei tietoa (x)' lisättiin tarvittaessa suojelutason loppuarvioon (FV, U1 ja U2). Eriksien arvioitiin myös Natura-alueilla oleva populaatiokoko ja populaatiokoon lyhyen ajanjakson (12 v) trendi sekä näiden arvioinnin menetelmät.

Lajin elinympäristöstä arvioitiin seuraavat muuttujat:

Onko lajin asuttaman elinympäristön laatu riittävä ja ellei se ole, onko muualla riittävästi lajille soveltuvaa habitaattia.

Arvioinnin menetelmä

- Lyhyen aikavälin (12 v) trendin aikajakso
- Lyhyen aikavälin trendin suunta
- Lyhyen aikavälin trendin arviointimenetelmä
- Pitkän aikavälin (24 v) trendin aikajakso (vapaaehtoinen)
- Pitkän aikavälin trendin suunta (vapaaehtoinen)
- Pitkän aikavälin trendin arviointimenetelmä (vapaaehtoinen)

Lajien elinympäristöjen alaa ja tilaa koskevat tiedot koottiin jäljempänä luetelluista lähteistä tai ne ovat asiantuntija-arvioita. Lisäksi arvioitiin lajia ja sen elinympäristöä koskevat paineet (raportointikaudella vaikuttaneet, lajin pitkäaikaiseen säilymiseen vaikuttaneet tekijät) ja uhkat (tulevaisuudessa kahden seuraavan raportointikauden aikana vaikuttavat tekijät) sekä liitteen II lajeilla toteutetut suojelutoimet. Mikäli lajin esiintymät sijaitsevat pääosin jollakin luontodirektiivin luontotyyppillä, pyrittiin varmistamaan, että lajin elinympäristöä koskeva suojelutason arvio ei ollut ristiriidassa kyseisen luontotyyppin suojelutason arvion kanssa. Yhteneväisyyksiä vesipuitedirektiiviin ei ollut.

Kunkin lajin esiintyminen arvioitiin 10x10 km karttaruutuina. Esiintymien perusteella määritettiin levinneisyyskartta ja sen pinta-ala käyttäen ETC/BD & EEA:n ArcGIS-paikkatieto -ohjelmaan luomaa Range Tool -työkalua, johon alkuperäinen paikkatietoaineisto (polygoni-/viiva- /pisteaineisto) voitiin syöttää. Samaa menetelmää käytettiin myös luontotyyppien esiintymisen ja levinneisyyden kuvaamiseen. Kaikki sellaiset Natura 2000 -alueet, joilla raportoitava laji on ilmoitettu Natura-tietokannassa suojeluperusteeksi, otettiin mukaan levinneisyysalueeseen. Range Toolin karttapohjaan raportointikausien välillä tehdyt muutokset vaikeuttavat levinneisyyskarttojen suoraa vertailua.

Luontodirektiivin lajien ja luontotyyppien levinneisyyskartat toimitettiin EU:lle. Raportoinnissa ilmoitettiin levinneisyysalueesta seuraavat tiedot:

- levinneisyysalueen pinta-ala (km²)
- lyhyen aikavälin (12 v) trendi
- trendin suunta ja
- trendin arvioinnin menetelmä sekä
- muutos edelliseen, kauden 2007–2012 raportointiin nähden.

Freshabit IP LIFE (LIFE 14 IPE/FI/023), A9: LuD:n ja VPD:n raportointien yhdenmukaistaminen



Luontodirektiivin lajien levinneisyyskartat sekä keskeisimmät taustatiedot ja suojelutason arviointitulokset päivitetään SYKEN paikkatietoportaaliin (SYKE 2016b) tulosten julkistamisen jälkeen.

Käytetyt aineistot

Luontodirektiivin lajien paikka- ja havaintoaineistojen kattavuus, tarkkuus ja käytettävyys raportoinnissa vaihtelee suuresti eliöryhmittäin ja lajeittain. Kattavimmat tiedot ovat putkilokasveista, sammalista ja joistakin lajeista, kuten saimaannorpasta.

Luontodirektiivin putkilokasvien ja sammalten tietoja karttuu lajien seurannoissa ja erilaisten hankkeiden yhteydessä tehtävissä luontoselvityksissä. Putkilokasvien tiedot ovat pääosin Eliölajit-tietokannassa ja LajiGIS-järjestelmässä, tuoreita museonäytteitä on varsin vähän. Sammalten tietojen luotettavuuden mittarina pidetään julkisissa museoissa olevia näytteitä. Vaikeasti tunnistettavat lajit on tarvittaessa pystyttävä tarkistamaan museonäytteistä.

- Merihylkeet (harmaahylje, itämerennorppa): Havaintotiedot Luken hyljelaskennoista. Habitaatin alaksi laskettu Suomen koko merialue. Vastuu Lukessa. Merilajeja.
- Pyöriäinen (arvioitiin satunnaiseksi, OCC, suojelutasoa ei arvioitu): Havainnot Eliölajit-tietokannasta. Vastuu SYKEssä. Merilaji.
- Saimaannorppa: Havaintotiedot Metsähallituksen (MH) ylläpitämästä tietokannasta, lisäksi asiantuntija-arvio. Vastuu Metsähallituksessa.
- Viitasammakko ja sammakko: Havaintotiedot koottu museoista, julkaisuista, Eliölajit-tietokannasta ja muista lähteistä. Lajien yleisyyden vuoksi esiintymis- ja levinneisyystiedot ovat raaka arvio. Vastuu SYKEssä.
- Kalat: LUKE. Aineiston pohjana oli LUKE:n Kalahavainnot-tietokanta, josta poistettiin lajikohtaisesti vaihtelevasti ei alkuperäisille alueille tehtyt istutukset. Siian osalta tähän ei ollut mahdollisuuksia ja miekkasärjen osalta ei tarvetta. Levinneisyyskartat tuotettiin SYKE:ssä ja niistä saatiin pinta-alat.
- Jokirapu: LUKE. Esiintymis- ja levinneisyyskarttojen teossa käytettiin uudistettua rapuvesitietokantaa, joka perustui kalatalousviranomaisille ja kalatalousneuvonnalle osoitettuun tiedusteluun sekä kalahavainnot.fi-palveluun tullessiin havaintoilmoituksiin. Aiemmassa raportoinnissa käytetty raputietokanta perustui epäsuoraan päättelyyn ja antoi jokiravun tilanteesta selkeän yliarvion. Viimeisimmässä arvioissa käytetty menetelmä puolestaan arvioi jokirapuvesien määrän todellista pienemmäksi, koska tietoa kaikista esiintymisvesistä menetelmällä ei voida saada. Vesien identifiointiin käytettiin ympäristöhallinnon Hertta- ja Järviwiki-palveluissa olevia vesistötietokantoja sekä ympäristöhallinnon julkaisemia Suomen vesistökarttoja.
- Verijuotikas: Esiintymä- ja levinneisyystiedot Eliölajit-tietokannasta (vastuu SYKEssä).
- Vuollejokisimpukka: Esiintymä- ja levinneisyystiedot Eliölajit-tietokannasta. Vastuu SYKEssä.



- Jokihelmisimpukka: Esiintymä- ja levinneisyystiedot ovat kooste eri toimijoilta saaduista tiedoista (museot, Metsähallitus, ELY-keskukset) ja lajin suojelustrategiaa varten tehdystä koosteesta. Vastuu SYKEssä.
- Kovakuoriaiset (jättisukeltaja, isolampisukeltaja, meriuposkuoriainen): Esiintymä- ja levinneisyystiedot Eliölajit-tietokannasta ja uhanalaisuusarvioinnin tehneeltä kovakuoriaistyöryhmältä. Vastuu SYKEssä. Meriuposkuoriainen on merilaji.
- Sudenkorennot (viherukonkorento, sirolampikorento, lummelampikorento, täplälampikorento, kirjojokikorento, idänkirsikorento): Raporteissa tarvittavat tiedot koottiin Eliölajit-tietokannasta ja Suomen Lajitietokeskuksen tietokannasta. Idänkirsikorento luokiteltiin kauden 2007–2012 raportoinnissa tulokkaaksi (ARR) eikä sen suojelutasoa tuolloin arvioitu. Raportoinnissa kaudelta 2013–2018 se kuitenkin arvioitiin vakiintuneeksi, ja sen suojelutasoksi arvioitiin suotuisa, paraneva (FV+). Vastuu SYKEssä.
- Putkilokasvit (7 vesissä elävää lajia): Esiintymä- ja levinneisyystiedot pääosin Eliölajit-tietokannasta, jonka tietoja täydennettiin LajiGIS-järjestelmään tallennetuilla tuoreilla tiedoilla. Upossarpio, pohjansorsimo, nelilehtivesikuusi, hentonäkinruoho, lietetatar ja rönsysorsimo kasvavat joko yksistään tai myös meriympäristössä. Notkeanäkinruoho tunnetaan vain sisävesistä. Myös valuma-alueen tilanne vaikuttaa vesilajien elinympäristön laadun arviointiin. Vastuu SYKEssä.
- Sammalet (II-liitteen lajit hiuskoukkusammal, harapurosammal ja lapinsirppisammal): Esiintymä- ja levinneisyystiedot koottiin Eliölajit-tietokannasta, LajiGISista ja museonäytteiden tiedot Suomen lajitietokeskuksessa olevasta luonnontieteellisten näyttekokoelmien hallintajärjestelmästä (Kotka). Osa V-liitteeseen sukutasolla kuuluvista rahkasammalista kasvaa soiden lisäksi myös vesissä. Niiden arviointi tehtiin asiantuntija-arviona. Vastuu SYKEssä.

Lintudirektiivin vesielinympäristöissä elävien lajien raportointi (kausi 2013–2018)

Vuoden 2019 raportointi koski vuosia 2013–2018. Tiedot kaikista Suomessa luonnonvaraisina esiintyvistä lajeista (252 lajia) raportoitiin. Raportit laadittiin 249 lajin pesivästä populaatiosta, 23 lajin läpimuuttavasta populaatiosta ja 17 lajin talvehtivasta populaatiosta. Yhteensä raportteja laadittiin 289 kappaletta. Populaatiokoon lyhyen ajan trendit laskettiin kahdelle raportointijaksolle eli vuosille 2007–2018 ja pitkäajan trendit vuosille 1980–2018.

Raportoitavat tiedot:

- Yleistiedot
- Populaatiokoko ja trendit
- Esiintymisalueenkartat
- Esiintymisalueen koko ja trendi
- Kansainvälisten suojelu- ja kannanhoitosuunnitelmien kansallinen toteuttaminen



- Populaatioon kohdistuvat paineet ja uhat
- Toteutetut suojelutoimet ns. Natura-lajien (lintudirektiivin liite I, 93 kpl) osalta
- Natura 2000 -alueiden populaatioiden tiedot (SPA-alueet) ns. Natura-lajien (93 kpl) osalta.

Raportin yleisosa on lähes identtinen luontodirektiivin raportoinnin kanssa. Lajiosassa ovat mukana kaikki Suomessa luonnonvaraisesti esiintyvät lajit (lintudirektiivin 1. artiklan mukaisesti). Raportoitavia lajeja (taksoneita) oli 252, joista 93:n osalta raportoidaan tiedot myös SPA-alueverkoston kantojen ja suojelutoimien sekä populaatioihin kohdistuvien paineiden ja uhkien osalta.

Lintudirektiivin lajien levinneisyyskartat sekä keskeisimmät taustatiedot ja suojelutason arviointitulokset päivitetään SYKE:n paikkatietoportaaliin (SYKE 2016c) tulosten julkistamisen jälkeen.

Lintuvesien lajeja raportoiduista 252 on 65 (26 %). Suomen sisävesien 16 runsaimmasta vesilintulajista peräti kymmenen lajin kanta on taantunut, näiden samojen lajien taantuva suuntaus on jatkunut myös viimeisten 12 vuoden ajan.

Käytetyt aineistot

- Vakiolinjat (Luomus)
- Lintuatlakset (Luomus)
- Petolintuseuranta (Luomus, Metsähallitus)
- Luonnonsuojelualueiden pesimälinnuston laskennat (Metsähallitus)
- Vesilintuseuranta (Luke, Luomus)
- Saaristolintuseuranta (Luke, Luomus, Metsähallitus)
- Maatalousympäristön pesimälintulaskennat (Luke)
- Tärkeiden lintualueiden (IBA) pesimäaikaiset laskennat (BirdLife Suomi)
- Talvilintulaskennat (Luomus)
- Havaintoarkistot mm. Tiira, katsaukset uhanalaisten ja harvalukuisten lajien esiintymiseen (BirdLife Suomi).
- Pirkanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan lintuvesiaineistot (Pohjois-Pohjanmaan ELY)
- Hangon ja Jurmon lintuasemien muutosseuranta-aineistot (Helsingin Seudun Lintutieteellinen Yhdistys Tringa ry ja Turun lintutieteellinen yhdistys ry)

Linturaportin kokoamisen päävastuu oli SYKE:llä (Markku Mikkola-Roos, Aili Jukarainen & Pekka Rusanen, SYKE/LK). Raportissa tarvittavat tiedot tuotti Lintutyöryhmä ja ne koottiin EU:n raportointitietokantaan SYKE:ssä.

Lajitietojen hallinta luontodirektiivien toteutusta ja raportointia varten jatkossa

Ympäristöhallinnossa on päätetty luopua teknisesti vanhentuneesta Eliölajit-tietokannasta. Jatkossa sen korvaa uhanalaisten ja luontodirektiivin lajien tietojen primaarijärjestelmänä Metsähallituksen kehittämä LajiGIS-järjestelmä. Siirtymäaika kestää kuitenkin todennäköisesti muutaman vuoden. Toistaiseksi lajien paikka-, havainto- ja esiintymätiedot kopioidaan Eliölajit-tietokannasta ajoittain LajiGIS-järjestelmään. Siirtymäaikana Eliölajit-tietokannassa olevien paikkojen uudet havainnot sekä havaintojen ja paikkojen kuvausten korjaukset tehdään Eliölajit-tietokantaan. Sinne voidaan tallentaa vielä myös uusia tietoja. Eliölajit-tietokannan lajitietoja toimitetaan jatkuvasti eri



toimialoilla toimiville tietojen tarvisijoille, mm. konsulteille ja metsäalan toimijoille. Metsähallituksessa tallennetaan lajien kaikki uudet paikat ja niiden havainnot LajiGIS-järjestelmään.

Luomuksessa on useita tietokantoja, mm. luonnontieteellisten näytekokoelmien hallintajärjestelmä Kotka, Luomuksen seurantatietojen primaarijärjestelmät sekä kansalaishavaintojen keräämisjärjestelmä Vihko, joita ylläpidetään Suomen lajitietokeskuksessa. Myös lajien nimistötietoja ylläpidetään Luomuksessa. Jatkossa lajien paikka- ja havaintotiedot saadaan käyttäjille, kuten esimerkiksi luontodirektiivin raportointia varten, primaarijärjestelmistä (mm. Metsähallitus, Luke) Suomen Lajitietokeskuksen (laji.fi) kautta rajapintojen avulla. Tämä tulee helpottamaan ja yksinkertaistamaan lajitiedon hallintaa. Toimintamalleja ja käytäntöjä kehitetään mm. Metsähallituksen LajiGIS-järjestelmän kehittämishankkeessa vuosina 2019–2020. Hankkeessa testataan parhaillaan Metsähallituksen ja Luomuksen rajapintojen toimivuutta vedenalaisen luonnon monimuotoisuuden inventointitietojen (VELMU) avulla.

Metsähallituksessa kehitetty Uljas-paikkatietojärjestelmä sisältää sekä Metsähallituksen Luontopalveluiden järjestelmät että Metsähallituksen kiinteistö- ja maankäyttötietojen hallintasovelluksen. Luontopalveluiden järjestelmät on jaettu Suojelualuetietojärjestelmään (SATJ), jolla perustetaan luonnonsuojelualueet sekä valtion että yksityisten omistamille alueille, Suojelualueiden suunnittelu- ja seurantajärjestelmään (SASS), biotooppikuvioihin perustuvaan Suojelualueiden kuviotietojärjestelmään (SAKTI), Lajitietojärjestelmään (LajiGIS) sekä rakenteiden, reittien ja arkeologisten kohteiden järjestelmään (PAVE). Lisäksi Uljas-kokonaisuuteen sisältyy Metsähallituksen kiinteistö- ja maankäyttötietojen hallintasovellus OmaisuusGIS. OmaisuusGIS-sovellusta lukuun ottamatta Uljas-järjestelmät ovat myös muiden valtion luonnonsuojeluhallinnon organisaatioiden eli ELY-keskusten, ympäristöministeriön ja SYKEN käytössä (Isotalo 2018). Kaikkien tietojen sijainti samassa tietokannassa mahdollistaa yhden järjestelmän käyttäjälle myös muiden Uljaksen järjestelmien tietojen hyödyntämisen helposti. Natura 2000 -alueiden tilan arvioinnit (NATA) ja Natura-tietokannan tietojen päivitys tehdään SASS-järjestelmässä. Sieltä olisi mahdollista jatkossa saada tiedot Natura-alueilla esiintyvien luonto- ja lintudirektiivien lajien populaatiokoosta esimerkiksi EU:lle raportointia varten. Tämä edellyttäisi NATA-arviointien ja Natura-tietokannan päivityksen ajoituksen yhteensovittamista luonto- ja lintudirektiivien raportoinnin kanssa.

Meneillään on myös useita muita tiedonhallinnan parantamiseen tähtäviä valtakunnallisia hankkeita. Näitä ovat mm. Suomen ympäristökeskuksen koordinoimat Suomen meritietoportaali ja meritietopalvelut -hanke sekä Meriavain-hanke, joissa Metsähallitus on mukana. Suomen meritietoportaali ja meritietopalvelut -hankkeen päätavoitteena on Suomen merellisten toimijoiden tietojen ja aineistojen löydettävyyden ja hyödyntämisen tehostaminen hankkeessa kehitettävän portaalin kautta. Aineistoja tullaan esittämään eri karttapalveluissa sekä mahdollistamaan aineistojen lataaminen latauspalvelun kautta. Meriavain-hankkeessa tuotetaan tietoa mereisten avainelinympäristöjen sijoittumisesta, runsaudesta ja laadusta Suomen merialueilla.

Direktiivien arviointeja ja raportointeja varten tietojärjestelmissä olevia tietoja täydennetään jatkossakin julkaisuissa ja muissa lähteissä olevilla tiedoilla. Lajin elinympäristön tilan ja lajille soveltuvan, toistaiseksi asumattoman elinympäristön saatavuuden arvioimisella on yhtymäkohtia luontodirektiivin luontotyyppien esiintymiseen ja tilaan sekä vesistöjen (sekä kokonaisten valuma-alueiden) tilan arvioimiseen. Luontodirektiivin kalojen aineistona on jatkossakin LUKE:n Kalahavainnot-tietokanta. Lintudirektiivin lajien tiedot ovat jatkossakin käytettävissä ja käyttökelpoisessa muodossa niissä lähteissä, joita käytettiin kauden 2013–2018 raportoinnissa.



LÄHTEET

Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001. Natura 2000 -luontotyyppiopas. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 194 s.

EEA 2019. Reporting tools guidelines for the delivery of Article 12 and 17 data. Draft version – 1st March 2019. 44 s.

Ilmonen, J., Leka, J., Kokko, A., Lammi, A., Lampolahti, J., Muotka, T., Rintanen, T., Sojakka, P., Teppo, A., Toivonen, H., Urho, L., Vuori, K.-M. & Vuoristo, H. 2008. Sisävedet ja rannat. Julk.: Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. S. 55–74.

Leka, J., Ilmonen, J., Kokko, A., Lammi, A., Lampolahti, J., Muotka, T., Rintanen, T., Sojakka, P., Teppo, A., Toivonen, H., Urho, L., Vuori, K.-M. & Vuoristo, H. 2008. Sisävedet ja rannat. Julk.: Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.). 2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. S. 89–142.

Metsähallitus 2012. Luontotyyppi-inventoinnit. MHGIS ja YSAGIS -tietokannat, biotooppiaineisto 1/2013.

Minna Kuoppala, Eija Kemppainen, Seppo Hellsten, Jari Ilmonen, Janne Juvonen, Lasse Järvenpää, Aira Minna Kuoppala, Eija Kemppainen, Seppo Hellsten, Jari Ilmonen, Janne Juvonen, Lasse Järvenpää, Aira Kokko, Samuli Korpinen, Seppo Tuominen ja Markku Mikkola-Roos 2017. Luonto-, lintu-, vesipuite- ja meristrategiadirektiivien raportoinneissa käytettävien aineistojen yhteiskäyttö nykyisin ja suuntaviivat yhteisille rajapinnoille tulevaisuudessa. 19 s. Deliverable A9/1 Document recording the common data and links between reporting under HBD, WFD and MSFD (31.12.2016) Deliverable A9/2 Document describing the method ensuring interoperability of the databases VEMU, POVET and a new database for HBD data (31.12.2016). <http://www.metsa.fi/freshabit/hankeaineistot>

Suomen ympäristökeskus 2018. Natura 2000 -tietokanta.

SYKE 2019. Paikkatietopohjaisen purojen tilan arviointimenetelmän kehittäminen. PienvesiGIS-menetelmän jatkokehittäminen. Versio 9/2019. http://www.metsa.fi/documents/10739/9170275/Paikkatietopohjaisen_purojen_tilan_arviointimenetelman_kehittaminen.pdf/58e833dc-da1a-4cdd-bea5-b02cd24d5da3

Tarinakartta – Uusia keinoja purojen tilan arviointiin. <http://syke.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=4ea139a27fc24b0b83c38c8c9b09bfeb>

Vesipuidedirektiivin mukaiset vesimuodostumat. 2016. 2. suunnittelukauden mukaiset pinta- ja pohjavesimuodostumat. Suomen ympäristökeskus.

Milestone A9



SYKE & Metsähallitus 2019. Natura 2000 -luontotyyppien inventointiohje. Versio 1.2.2019. 77 s. <https://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BE586E9B2-C83F-4898-808B-1AB86E2A4901%7D/117293>

Tuominen, S. LuTu-hankkeen sisävesiryhmän lampiaineiston muokkaus. 4 s. Työselostus. 7.11.2005. Korjattu 18.11.2005.

SAKTI. 2018 Suojelualueiden kuviotietojärjestelmä, biotooppikuvioaineisto. Metsähallitus, Luontopalvelut.

EEA 2019. Checklists for Annex I habitat types and Annex II, IV and V species. Reference portal for reporting Article 17 of the Habitats Directive. Eionet, Central Data Repository. 19.4.2019 http://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats_art17 [Viitattu 18.11.2019]

EU-manuaali?

Katri Isotalo 2018. Luonnonsuojelua yli organisaatorajojen. Positio 4/2018. S 20-23. <https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/attachments/2018/12/Luonnonsuojelua-yli-organisaatorajojen.pdf>

Minna Kuoppala, Eija Kempainen, Seppo Hellsten, Jari Ilmonen, Janne Juvonen, Lasse Järvenpää, Aira Kokko, Samuli Korpinen, Seppo Tuominen ja Markku Mikkola-Roos 2017. Luonto-, lintu-, vesipuite- ja meristrategiadirektiivien raportoinneissa käytettävien aineistojen yhteiskäyttö nykyisin ja suuntaviivat yhteisille rajapinnoille tulevaisuudessa. 19 s. Deliverable A9/1 Document recording the common data and links between reporting under HBD, WFD and MSFD (31.12.2016) Deliverable A9/2 Document describing the method ensuring interoperability of the databases VEMU, POVET and a new database for HBD data (31.12.2016). <http://www.metsa.fi/freshabit/hankeaineistot>

Olli Ojala ja Lasse Järvenpää 2017. Luontodirektiivin sisävesiluontotyyppeihin liittyvät aineistot ja niiden tuominen osaksi vesienhoidon ja merienhoidon suunnittelua ja niitä tukevaa mallinnusta. 6 s. <http://www.metsa.fi/freshabit/hankeaineistot>

SYKE 2016a. Luontodirektiivin (92/43/ETY) artiklan 17 mukainen raportointi 2013; lajit [karttasovellus]. SYKE Paikkatietoportaali. Online. <http://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=bbdf61bf261e4cb8b3cd8c0352d737f2>

SYKE 2016b. Luontodirektiivin (92/43/ETY) artiklan 17 mukainen raportointi 2013; luontotyytit [karttasovellus]. SYKE Paikkatietoportaali. Online. <http://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=5de1a22cf9bd439b85649ebbc1c6ea>

SYKE 2016c. Lintudirektiivin (2009/147/EY) 12 artiklan mukainen raportointi 2013 [karttasovellus]. SYKE Paikkatietoportaali. Online. <http://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=fcc0865583a84b7da6efc8bad0b29a68>

Freshabit IP LIFE (LIFE 14 IPE/FI/023), A9: LuD:n ja VPD:n raportointien yhdenmukaistaminen