

# LETOT-HANKE

(LETTOJEN ESIINTYMINEN, TILA SEKÄ  
ENNALLISTAMIS- JA HOITOTARPEET)

## MAASTO- JA TIEDONKERUUOHJE

**Aira Kokko & LETOT-hankkeen projektiryhmä**

**Versio 9.6.2022**

#### **Merkittävimmät muutokset verrattuna 18.6.2021 ohjeversioon:**

- **Luku 2. Kartoituksen suunnitteluvaihe.** Lisätty maininta inventointikohteiden priorisoinnin perusteista. Lisätty maininta mahdollisesta esikuviointista SAKTI:iin. (AK 7.5.2022)
- **Luku 3. Suoalueen, lettokohteen ja kuvion koodaus.** Tehty tarkentavaa muokkausta. (AK 7.5.2022)
- **Luku 5. Suoalueelta/suoyhdistymältä/lettokohteelta koottavat yleistiedot.** Lisätty suoalueelta/suoyhdistymältä koottaviin yleistietoihin 'inventoinnin kattavuus ja reitti', sekä rinnesoilla 'kaltevuus, ekspositio ja korkeus mpy'. (AK 7.5.2022)
- **Luku 6. Lettokohteen kuviointi.** Tarkennettu kuviointin periaatteita ojitetulla/muuttuneella letolla. (AK 7.5.2022)
- **Luku 8.2. Lisäpuulaji.** Lisätty maininta, että voi käyttää myös joutomaalla. (AK 7.5.2022)
- **Luku 9. Lajit.** Tarkennusta liittyen kirjattaviin lajeihin, sammalten näytteenottoon ja sijaititietojen ilmoittamiseen. (AK 7.5.2022)  
Tarkennusta kirjattaviin lajeihin ja sammalten näytteenottoon. (AK & RJ 9.6.2022)
- **Liite 1. Yleistietolomake.** Korvattu uudella versiolla. (AK 7.5.2022)
- **Liite 2. Kuviotietolomake.** Korvattu uudella versiolla. (AK 7.5.2022)
- **Liite 4. Lajilomake.** Korvattu uudella versiolla. (AK 7.5.2022)
- **Liite 5. Kulttuuriperintölomake.** Korvattu uudella versiolla. (AK 7.5.2022)
- **Liite 6. Ohje sammalnäytteiden keruuseen LETOT-hankkeessa.** Lisätty uusi liite. (RJ & AK 7.5.2022)  
Päivitetty liitettä, mm. sen osalta, mistä lajeista museonäyte otetaan. (RJ & AK 9.6.2022)

## Sisällys

<b>1. Johdanto</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Kartoituksen suunnitteluvaihe</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Suoalueen, lettokohteen ja kuvion koodaus</b> .....	<b>5</b>
<b>4. Koottava tietosisältö ja lomakkeet</b> .....	<b>6</b>
<b>5. Suoalueelta/Suoyhdistymältä/lettokohteelta koottavat yleistiedot</b> .....	<b>6</b>
5.1 LuTU-suoyhdistymätyyppi .....	8
<b>6. Lettokohteen kuviointi</b> .....	<b>8</b>
<b>7. Lettokohteen SAKTI-kuviotiedot</b> .....	<b>10</b>
7.1 Kuvion biotooppitiedot .....	11
7.1.1 Arvioija, arviointiaika, arviointitapa.....	11
7.1.2 Pääryhmä.....	11
7.1.3 Suoryhmä.....	11
7.1.4 Kasvillisuusluokka.....	11
7.1.5 Ojitustilanne.....	12
7.1.6 Inventointiluokka.....	12
7.1.7 Lisämääreet.....	12
7.1.8 Soiden ravinteisuus.....	13
7.1.9 SAKTI-suoyhdistymätyyppi.....	13
7.1.10. Rantatyyppi.....	13
7.1.11 LuTU-tyyppi ja osuus.....	13
7.1.12 SAKTI-Kasvillisuustyyppi.....	13
7.1.13 Natura 2000 -luontotyypit.....	14
7.1.14 Natura 2000 -luontotyypin edustavuus (ja luonnontilaisuus).....	14
7.1.15 Natura 2000 -luontotyypin edustavuuden poikkeaman syy.....	15
7.2 Toimenpide-ehdotukset .....	15
7.2.1 Toimenpiteiden tavoite.....	15
7.2.2 Luonnonsuojelun toimenpiteet.....	15
7.3 Puusto ja pensasto .....	16
7.3.1 Puuston kehitysluokka.....	16
7.3.2 Puuston luonnontilaisuus ja kehitysvaihe.....	16
7.3.3 Puulajivaltaisuus.....	16
7.3.4 Pensastiedot.....	16
<b>8. Lettokohteen lisämuuttujat ja kuvioiden yleiskommentit</b> .....	<b>16</b>
8.1. Taimikon/alikasvoksen peittävyys, lajeittaiset peittävyudet ja ihmisvaikutus .....	16
8.2 Lisäpuulaji .....	16
8.3 Hakkuut ja maanmuokkaukset .....	16
8.4 Kuvioiden yleiskommentit .....	17
<b>9. Lajitiedot</b> .....	<b>17</b>
<b>10. Vanha kulttuurikäyttö</b> .....	<b>19</b>
<b>11. Lähteikkökuvioilta koottava tietosisältö</b> .....	<b>20</b>
<b>12. Puro- ja lampikuvioilta koottava tietosisältö</b> .....	<b>21</b>
<b>13. Valokuvaus</b> .....	<b>21</b>

Lähteet

LIITTEET

## 1. Johdanto

LETOT-hankkeen tavoitteena on parantaa tiedon tasoa lettojen määrästä ja alueellisesta esiintymisestä, tilasta, uhkista, suojelutilanteesta sekä hoito- ja ennallistamistarpeesta. Hanke on osa Helmi-elinympäristöohjelmaa, jossa tuotettua tietoa käytetään suojelun ja ennallistamisen kohdentamisen priorisoinnissa. Tietoa hyödynnetään myös maankäytön, kuten metsätalouden, suunnittelussa luontokohdetietona, sekä mm. luontodirektiivin raportoinnissa ja luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa.

LETOT-hankkeessa kerätään maastossa tietoa lettokohteista, mm. niiden lettotyypeistä ja tilasta. Tavoitteena on saada tietoa myös lettojen määrästä, minkä vuoksi lettokuviot rajataan kartalle/paikkatiedoksi. Inventoinnissa tarkastellaan erityisesti letto- ja lettonevatasoisia soita. Erityistä huomiota kiinnitetään myös pienvesiin, kuten pohjavesivaikutteisuutta ilmentäviin lähteikköihin. Myös purot, norot ja lammet kuvioidaan (pienvesistä lettoja suppeampi tietosisältö). Valtaosa koottavasta tiedosta on samaa, jota kootaan suojelualueiden inventointien yhteydessä (SAKTI; Metsähallitus 2020), mutta myös muuta tietoa tuotetaan.

Lettolajistoa ei inventoida kattavasti. Resurssien sallimissa rajoissa kirjataan kuitenkin ylös valtakunnallisesti uhanalaisten, ELY:n alueella alueellisesti uhanalaisten sekä luontodirektiivin liitteiden II ja IV sammal- ja putkilokasvilajien esiintymät. Tietyistä lajeista tulee kerätä näytteet. Sen lisäksi kuvion yleistietoina on suositeltavaa listata edes muutamia keskeisimpiä lettoindikaattorilajeja. Tietoa kerätään myös vanhan maatalouskäytön merkeistä.

## 2. Kartoituksen suunnitteluvaihe: vihjetiedon kokoaminen, inventointikohteiden listaus, ilmakuvien ja karttojen hyödyntäminen

Esitöihin on syytä varata aikaa alueesta ja potentiaalisten kohteiden määrästä riippuen vähintään 1-2 kk. Maastoinventointia varten potentiaalisia lettoalueita selvitetään kokoamalla olemassa olevista tietolähteistä ns. 'vihjetietoa'. Tätä työtä tehdään valtakunnallisella tasolla SYKEssä ja kootut tiedot ovat pohjana myös alueellisessa tarkastelussa. Sen lisäksi kootaan muuta alueellista tietoa alueellisista tietoa-aineistoista, kirjallisuudesta ja asiantuntijoilta. Lettoindikaattorilajien esiintymistietoja (LajiGIS, Laji.fi) käytetään myös vihjetietona potentiaalisista lettokohteista. Kohteita tarkastellaan kartta- ja ilmakehävaiheissa ja tehdään lista potentiaalisimmista lettokohteista maastoinventoinnin kohteiksi.

Resurssisyistä inventointi keskitetään suojelualueiden tai suojeluun hankittujen alueiden ulkopuolisille alueille (sekä yksityis- että valtion maat), joita ei ole inventoitu tai tulla inventoimaan Metsähallituksen Luontopalveluiden toimesta. Metsähallituksen Luontopalvelut vastaa hallinnassaan olevien valtionmaidon sekä yksityisten suojelualueiden inventoinnista. Lettojen määrä vaihtelee ELY-alueittain hyvinkin paljon. Kaikilla alueilla ei ole mahdollista inventoida kaikkia potentiaalisia alueita. Inventoivien kohteiden priorisoinnissa/valinnassa keskeisiä huomioita otettavia asioita ovat:

- monimuotoisuus-/suojeluarvot (esim. erityisen hyvin säilyneitä, laajoja, lettoluontotyypeiltään monimuotoisia/edustavia tai lajistoarvoltaan merkittäviä)
- ennallistamispotentiaali (esim. kohtuullisella panostuksella merkittävä luonnonarvojen lisäys)
- kytkytyisyys (esim. sijainti suhteessa suojeltujen lettojen tai lettolajikeskittymien verkostossa)
- rajoittuminen jo suojeltuihin kohteisiin tai suojelualueen läheisyys (suojelualueen rajauslaajenustarpeet)
- arvokkaan kohteen erityinen uhka (esim. kaivosuhka).

Esityövaiheessa tarkastelussa olevat kohteet listataan Excel-tilaukseen, johon kootaan tarpeellinen taustatieto inventointikohteiden priorisoinnin pohjaksi. Taulukkomallina voi käyttää aiemmin inventoivien ELY-keskusten taulukoita. Taulukko toimii samalla dokumenttina inventoinnin etenemisestä.

Excel-tilauksen kokomaisen lisäksi on mahdollista rajata inventoitavat alueet alustavasti SAKTI-tietojärjestelmään jo inventointien esityövaiheessa ja korjata tiedot maastoinventoinnin jälkeen. Tärkeää on tällöin tallentaa rajattuihin kuvioihin tieto, että alustava rajaus on lisätty SAKTI-tietojärjestelmään LETOT-projektissa.

Excel-tilaukko jää dokumentiksi, jossa tulee säilyttää tiedot myös niistä alueista, joita ei lopulta inventoitu tai joista ei löytynyt lettoa. Mahdollinen maastokäynti dokumentoidaan siinäkin tapauksessa tähän taulukseen – mainitaan, että lettoa ei löytynyt ja kirjoitetaan kommentti siitä, mitä alueella havaittiin.

Olemassa olevien vihjetietojen sekä kartta- ja ilmakehävaiheiden avulla pyritään mahdollisuuksien mukaan kohdentamaan potentiaalinen lettokohte kartalle ja myös esikuviointia voidaan mahdollisuuksien mukaan tehdä

ilmakuvien avulla (esimerkiksi puustoiset/harvapuustoiset/avoimet, välipintaiset avoimet/rimpipintaiset avoimet). Ilmakuvatulkinnassa kannattaa käyttää ortoilmakuvien lisäksi vääräväri-ilmakuvia. Myös etukäteishavaintoja kootaan liittyen suoalueeseen, jolla letto sijaitsee (ks. luku 4), samoin liittyen letto- ja pienvesikuvioihin. Myös merkkejä vanhasta kulttuurikäytöstä on syytä etsiä jo etukäteen vanhoilta kartoilta ja ilmakuvilta sekä Metsähallituksen PAVE-tietokannasta.

### 3. Suoalueen, lettokohteen ja kuvion koodaus

Inventoinnissa kerätään tietoja kolmella aluetasolla – suoalue-, lettokohde ja kuviotasolla. **Suoalue** voi olla tapauskohtaisesti joko kivennäismaiden kokonaan ympäröimä suoalaikka tai osa laajempaa esim. kapeikkojen kautta toisiinsa liittyvää suosysteemiä.

Suoalueella voi olla yksi tai useampia **lettokohteita**. Lettokohde erotetaan, vaikka se olisi rajaukseltaan sama kuin suoalue. Samaan lettokuvioryppäeseen kuuluvat kuviot muodostavat yhden lettokohteen. Myös varsinaisiin lettokuviioihin liittyvät muut mahdollisesti kuvioidut suotyypikuviot luetaan lettokohteeseen. Joissain tapauksissa samaan lettokohteeseen voidaan liittää myös erillisiä kuvioita, varsinkin, jos ne jäisivät muutoin yksittäisiksi ja niiden on perusteltua olettaa kuuluvan ekologisesti samaan kokonaisuuteen. Jokainen kuvio kuuluu johonkin lettokohteeseen. Alueellisesti yhtenäisenkin lettoalue voidaan jakaa useampaan lettokohteeseen, mikäli aluetta jakaa joki/leveä puro tai tie, joka tällöin yleensä kartoituksessa kuvioidaan erikseen. Eri kohteiden ulkorajat eivät saa mennä päällekkäin.

**Kuviotaso** vastaa perinteistä kartoitusten kuviotasoa. Kuviointia ja kuviorajaa määrittäviä tekijöitä on ohjeistettu luvussa 6.

Jokainen inventoitava suoalue, lettokohde ja kuvio saavat inventoinnin yhteydessä oman työkodein (eri asia, kuin SAKTI-koodi, josta myöhemmin tässä luvussa). Mikäli inventoijia on useampia, inventoijien on syytä sopia keskenään työkodeuksesta, jotta voidaan varmistaa, että kaikki suoalueet, lettokohteet ja kuviot voidaan yksilöidä koodin avulla erikseen.

Suokohteiden, lettokohteiden ja kuvioiden koodaukset ovat työkodeuksia, joita voi tulla tarve muuttaa, kun lettokohteiden ja erotettujen kuvioiden rajaukset ja ryhmittelyt täsmentyvät. On hyvä, mikäli ne voidaan määrittää jo maastossa mahdollisimman lopullisiksi. Aina se ei kuitenkaan ole mahdollista (mahdollisesti esim. laajat suoalueet, joilla useita lettokohteita ja kuvioita) ja joskus koodaus saatetaan joutua tekemään toimistolla inventoinnin jälkeen ja mahdollisesti vielä tarkistamaan tallennuksen yhteydessä. Mahdollinen korjattu koodaus tulee korjata myös maastolomakkeille.

Työkoodin muodostaminen ja kohteiden nimeäminen:

- Kuvion työkoodi on muotoa ELY\_SSS\_LL\_KKK, missä ELY on ELY-keskuksen lyhenne, SSS on suoalueen juokseva numero, LL on lettokohteen juokseva numero ja KKK on kuvion juokseva numero, esim. POK\_001\_01\_001. Koodaus on aina yksilöllinen eikä samalla koodilla saa kirjata toista kuviota. Käytöstä poistettua koodia ei myöskään saisi ottaa uudelleen käyttöön, jonkin toisen kuvion koodina.
- Suoalueen työkoodi on muotoa ELY\_SSS, esim. POK\_001. Suoalue nimetään kartassa olevalla nimellä, tarvittaessa tarkentaen.
- Lettokohteen työkoodi on muotoa ELY\_SS\_LL, esim. POK\_001\_01. Lettokohteet numeroidaan suoaluekohtaisesti alkaen numerosta 1. Lettokohde nimetään kartassa olevalla nimellä tai jos sopivaa ei löydy, voidaan esimerkiksi käyttää suoalueen nimeä pohjana tarkentaen sijaintia (esim. Suoalue SW) tai muuta sopivaa tapaa (esim. Suoalue lettokohde 2).
- Kuviot suositellaan numeroitavan juoksevasti lettokohdekohtaisesti, mutta tarvittaessa numeroinnin voi tehdä suoaluekohtaisesti. Suoaluekohtainen juokseva numerointi on käytännöllisempää isoilla suoalueilla, joilla lopullisia lettokohteita ja kuvioita ei pystytä kunnolla koodaamaan maastossa. Numerointi alkaa aina numerosta '001'.

Kun SAKTI-kuviotieto tallennetaan SAKTI-tietojärjestelmään, kukin kuvio saa automaattisesti yksilöllisen SAKTI-kuviokoodituksen. Se muodostuu neljästä osasta:

- H-alue (esimerkiksi 3)
- Osasto (esimerkiksi 275)
- T-piiri (esimerkiksi 148)
- Kohdetunnus (esimerkiksi 366)

Viimeistään tallennettaessa kuviotietoja SAKTI-tietojärjestelmään, maastossa tehty kuvio voidaan joissain tapauksissa joutua pilkkomaan useammaksi SAKTI-kuvioksi hallinnollisten rajojen mukaan (ks. luku 6).

Tallennuksen yhteydessä työkoodeja kirjoitetaan muodossa esim. 'Lettohanke POK\_001\_02\_004' (ei pilkkua välissä) kunkin sitä vastaavan SAKTI-kuvion lisätietokenttään. Vastaavasti SAKTI:n antama kuviokoodi (tai koodit) tallennetaan SAKTI-tallennuksen yhteydessä lettohankkeen maastolomakkeelle kuviotietolomakkeen kohtaan 'SAKTI-kuviokoodi' muodossa: H-alue\_T-piiri\_Osasto\_Kohdetunnus, esim. 3\_148\_275\_366 (huom. kaikki neljä osaa oltava!).

#### 4. Koottava tietosisältö ja lomakkeet

Tässä on kuvattu tiedonkeruun eri tasot ja maastolomakkeet. Suurin osa tiedoista voidaan koota maastossa myös SAKTI-maastotallentimella, jolloin voi olla tarpeen käyttää vain osaa lomakkeista. Tai maastotallennuksessa on mahdollista hyödyntää tabletilla kehitettyä erillistä maastotallennussovellusta. Digitaalista maastotallennusta ohjeistetaan erikseen.

**Yleistiedot** (ks. luku 5, yleistietolomake liite 1) kootaan laajemmalla suoalueelta/suoyhdistymältä sekä lettokohteen (lettokuviorypään) ympäristöstä ja itse lettokohteita. Yleistietoja voidaan koota paitsi maastossa, myös ennen ja jälkeen maastotyön myös muista tietolähteistä.

**Kuviotiedot** kootaan kustakin lettokohteen erotetusta kuviosta (kuviotietolomake liite 2). Lettokuvioiden (ml. lettonevataso) tietosisältö on kuvattu luvussa 7 ja 8. Valtaosa kuviotietosisällöstä on ns. SAKTI-tietosisältöä (Suojelualueiden kuviotietojärjestelmä; Metsähallitus 2020). Lisäksi koottavassa tietosisällössä on muutamia SAKTI-tietosisältöön kuulumaton lisämuuttuja (taimet/alikasvos, lisäpuulajit, hakkuut/maanmuokkaus). Lisämuuttujat on sisällytetty liitteessä 2 olevaan kuviotietolomakkeeseen, mutta mikäli kuviotietolomaketta ei maastossa käytetä (esim. SAKTI:n maastotallennin käytössä), voidaan käyttää erillistä lisämuuttujalomaketta (liite 3).

Kannattaa huomioida, että osa SAKTI-kuviotietosisällöstä on 'johdettavissa' toisesta kuviotiedosta; esimerkiksi jos kuviolle määritetään maastossa LuTU-lettotyyppejä, on kuvion suoryhmä väistämättä 'letto' (koodi 4) ja kasvillisuusluokka 'lehto/lettosuo' (1). Tällaisissa tilanteissa kuviotieto voidaan lisätä kuviolle myös jälkikäteen toimistolla tai tallennuksen yhteydessä. Tällaiset tilanteet on syytä kuitenkin tutkia huolellisesti ennen maastoinventointia, ettei mitään olennaista tietoa jää maastossa muistiin merkitsemättä.

Lähteiköiltä (ks. luku 11) ja muista pienvesistä (ks. luku 12) koottava minimietietosisältö on suppeampi kuin suokuvioilla.

Maastossa havaittuja esiintymätietoja kootaan tietyistä uhanalaisista, silmälläpidettävistä, alueellisesti uhanalaisista sekä luontodirektiivin **putkilokasvi- ja sammallaajeista** (luku 9). Tiedonkeruuta varten on lajilomake (liite 4).

Tietoja suoalueen/lettokohteen/kuvioiden **vanhasta kulttuurikäytöstä** (luku 10) voidaan koota paitsi maastossa, myös ennen ja jälkeen maastotöiden eri tietolähteistä. Tiedonkeruuta varten on kulttuuriperintölomake (liite 5).

#### 5. Suoalueelta/suoyhdistymältä/lettokohteelta koottavat yleistiedot

Yleistietoa kerätään suoalueelta ja suoyhdistymältä (voivat olla myös sama asia), jolla letto sijaitsee ja lettokohteen välittömästä ympäristöstä. Tarkastelu kohdistetaan erityisesti siihen lettoa ympäröivään suoalueeseen, joka vaikuttaa tai jonka arvioidaan vaikuttavan leton tilaan esim. vesitaloudellisten vaikutusten kautta. Myös itse lettokohteen tilasta sekä hoito- ja ennallistamistarpeesta ja -potentiaalista kootaan tietoa. Tieto on sanallista kuvausta.

Yleistietoa kootaan paljolti kartta- ja ilmakuva- sekä paikkatietoaineistojen avulla, mutta tietoa tarkistetaan ja täydennetään tarvittaessa maastossa. Tulkintaa olisi syytä tehdä jo ennen maastoinventointia, mutta keskeistä on tarkistaa ja varmistaa yleistiedot maastoinventoinnin jälkeen, kun lettokohteet on tunnistettu ja rajattu laajemmalle suoalueelle ja kokonaiskuva lettokohteesta suhteessa laajempaan suoalueeseen on hahmottunut. Esim. arviot inventoitavan lettokohteen vesitaloudellisesta tilasta sekä ennallistamis- ja hoitotarpeesta ja -potentiaalista edellyttävät kartta- ja ilmakuvatarkastelua lettojen kuvioinnin jälkeen. Näitä tulkintoja voivat tehdä maastotyöntekijöiden lisäksi myös muut hankkeessa mukana olevat.

Tieto kootaan erilliselle paperiselle maastolomakkeelle (yleistietolomake liite 1) tai digitaaliselle tiedonkeruusovellukselle maastotallentimeen. Koottua yleistietoa ei voi tallentaa SAKTI-tietojärjestelmään, vaan tieto tallennetaan Access-tallennuslomakkeelle. Tämä tallennus ohjeistetaan erillisessä ohjeessa.

## **Koottavat yleistiedot (yleistietolomake, liite 1):**

- Arvioija(t)
- Arviointiaika (tai useampi)
- Arviointitapa (tai useampi, jos tietoa kerätään esim. ilmakuvilta/kartta-aineistoista ja maastossa)

### Koodaus:

1 maastoinventointi	4 suullinen tiedonanto
2 kartta- tai ilmakuvatulkinta	5 tietorekisteri
3 kirjallisuustieto	6 muu tietolähde (tarkennetaan kommentteihin)

Voidaan tarvittaessa ilmoittaa useita arviointitapoja (tallennusvaiheessa voidaan tarvittaessa yksilöidä eri tietoja keskeisille tietolähteille).

### Suoalue/suoyhdistymä:

- Suoalueen koodi (esim. POK\_001)
- Suoalueen nimi
- LuTU-Suoyhdistymätyyppi (jolla lettokohte sijaitsee, ks. 5.1)
- Ojitustilanne, hydrologinen tila – havaintoja mm. ojitusosuudesta ja reunojen ojitustilanteesta
- Muu maankäyttö (kuten hakkuut, turpeenotto, tiet)
- Inventoinnin kattavuus ja reitti: Pienillä kohteilla ja jos koko suoalue tarkistetaan, riittää sanallinen kuvaus. Isomilla kohteilla, ja varsinkin jos koko suoaluetta ei ole tutkittu, on suositeltavaa sen lisäksi tallentaa kuljettu reitti (tiedostot tallennetaan lopuksi gkklettohankeELY-kansioon).
- Rinnesoilla, tai mikäli kaltevuudella ekologista merkitystä: rinteen kaltevuus (%), ekspositio, rinnen suon ylä- ja alaosan korkeus m mpy.
- Muita mahdollisia kommentteja: Esim. yleistä suokasvillisuudesta, ilmakuvatulkinnasta, muita kommentteja

### Lettokohte ja sen ympäristö:

- Lettokohteen koodi (esim. POK\_001\_02)
- Lettokohteen nimi
- Suokasvillisuus – yleistä lettokohteen ja sen ympäristön suokasvillisuudesta, esim. minkälaiseen kasvillisuuteen vaihtuu
- Ojitustilanne ja vaikutus – yleistä lettokohteen ja sen ympäristön ojitustilanteesta ja vaikutuksesta lettokohteen tilaan (kuten hydrologiset muutokset ja sen vaikutukset)
- Muu maankäyttö ja vaikutus – yleistä lettokohteen ja sen ympäristön muusta maankäytöstä ja vaikutuksesta lettokohteen tilaan
- Tulkinnat ennallistamis- ja hoitotarpeesta
- Tulkinnat ennallistamispotentiaalista
- Muita mahdollisia kommentteja. Tietoa kulttuurivaikutteisuudesta kerätään omalle lomakkeelleen sekä suoalueeseen, että lettokohteeseen liittyen, mutta sitä on kuvattu erikseen luvussa 10.

Suoyhdistymästä kirjataan tietoja myös SAKTI:n kuviomuuttujassa 'SAKTI-suoyhdistymätyyppi' (ks. luku 7.1.9) ja siinä tapauksessa, että kysymys on keidas-, aapa- tai palsasuosta, myös 'Natura-luontotyyppi' (ks. luku 7.1.13), 'Natura-edustavuus' (ks. luku 7.1.14) ja 'Natura-poikkeama' (ks. luku 7.1.15).

## 5.1 LuTU-suoyhdistymätyyppi

Ilmoitetaan LuTU-suoyhdistymätyyppi, jolla lettokohde sijaitsee. LuTU-Suoyhdistymätyyppien kuvaukset löytyvät julkaisusta Kaakinen ym. 2018.

### Kooditus:

<b>Ke</b>	Keidassuo, alatyyppejä ei pysty määrittämään
<b>LKe</b>	Laakio- ja nummikeidas
<b>KKe</b>	Kilpikoidas
<b>VKe</b>	Viettokeidas
<b>VrKe</b>	Verkkokeidas
<b>MKe</b>	Metsäkeidas
<b>RKe</b>	Rahkarämekeidas
<b>As</b>	Aapasuo, alatyyppejä ei pysty määrittämään
<b>KbAs</b>	Keskiboreaalin aapasuo
<b>EPbAs</b>	Eteläinen pohjoisboreaalin aapasuo
<b>PPbAs</b>	Pohjoinen pohjoisboreaalin aapasuo
<b>Rs</b>	Rinnesuo, alatyyppejä ei pysty määrittämään
<b>KbRs</b>	Keskiboreaalin rinnesuo
<b>PbRs</b>	Pohjoisboreaalin rinnesuo
<b>Ps</b>	Palsasuo
<b>Bp</b>	Boreaalin piensuo, alatyyppejä ei pysty määrittämään
<b>KaBp</b>	Boreaalin piensuo, Kalliopainannesuo
<b>MoBp</b>	Boreaalin piensuo, Moreenipainannesuo
<b>SuBp</b>	Boreaalin piensuo, Harjualueiden suppasuo
<b>LäBp</b>	Boreaalin piensuo, Lähdesuo
<b>LuBp</b>	Boreaalin piensuo, Luhta- ja tulvasuo
<b>RaBp</b>	Boreaalin piensuo, Ranta- ja umpeenkasvusuo
<b>RavBp</b>	Boreaalin piensuo, Raviinisuo
<b>MeBp</b>	Boreaalin piensuo, Jokimeanderisuo
<b>Es</b>	Eteläinen sarasuo
<b>Ts</b>	Tunturisuo
<b>Ra</b>	Rannikkosuo

## 6. Lettokohteen kuvointi

Inventoinnissa lettokohteet kuvioidaan, ja tarkemmat inventoinnit tehdään kuviokohtaisesti (ks. luku 7). Pääsääntöisesti inventointi koskee ojittamattomia lettoja sekä niihin kytkeytyviä lettoalueen ojitettuja osia. Kokonaan ojitetuista letoista voidaan inventoida sellaisia, joilla ojitusvaikutus on ollut vähäinen, joilla on säilynyt merkittäviä leton luonnonarvoja (edustavat suotyypiesiintymät, lettolajisto), jotka ovat palautuneet luonnontilaisen kaltaiseksi/leton luonnonarvoja sisältäväksi tai joiden ennallistaminen katsotaan perustelluksi.

Lettoihin ja lettonevatasoihin soihin tulkitaan tässä laajasti lettokorvet, lettorämeet, lettonevarämeet, koivuletot, koivulettonevat, välipintaletot, rimpiletot, kuirisammalrimpiletot, kalkkiletot, luhtaletot, lähdeletot ja lettonevat (ks. Kaakinen ym. 2018; Eurola ym. 2015).

Ojitetulla letolla (kuten muuttumilla) kuviointitarkkuus ja tyypittelytaso voi jäädä suurpiirteiseksi, koska useinkaan ei ole mahdollista käyttää aikaa ennen ojitusta vallinneen alkuperäisen lettotyypin luotettavaan selvittämiseen. Ojitettu, muuttunut letto on mahdollista luokitella karkeimmillaan tasolla, esim. SAKTI-muuttujia hyödyntäen LuTU-tyyppi 'Letto' ja ojitustilanne 'muuttuma'.

Ojittamatonkin letto on voinut vuosikymmenten kuluessa muuttua myös esimerkiksi ojituksen etävaikutusten ja/tai perinteisen käytön loppumisen vuoksi. Esimerkiksi alun perin avoin letto on voinut muuttua vuosikymmenten kuluessa puustoisemmaksi. Ojittamattomalla letolla luokittelu tehdään kuitenkin pääosin nykytilanteen mukaan. Tarvittaessa kuvio voidaan määrittää 'kuivakoksi' (ks. luku 7.1.5, ojitustilanne). Mahdollinen havaittu kuivahtaminen ja umpeenkasvukehitys otetaan muutoinkin huomioon kuviotiedoissa (leton tilaa tai toimenpidetarpeita kuvaavat muuttajat).

Lisäksi kuvioidaan lettoihin liittyvät pienvedet (purot, lammet, lähteiköt, ml. tihkupinnat). Niistä koottava suppeampi tietosisältö on kuvattu luvussa 11 ja 12. Lähteikköä käytetään tässä yleisterminä, joka käsittää kaikki vallitsevasti lähdevaikutteiset elinympäristöt: sekä avoimet lähteet ja lähdepurot ja -norot, että sammalpinainen lähteikkökasvillisuus ja tihkupinnat, sekä näiden muodostamat kompleksit.

Erotettavalle ja inventoitavalle kuviolle ei ole minimikokoa. Esimerkiksi lähteikkö tai lähdeletto kuvioidaan hyvinkin pienialaisena. Kuvioinnin tarkkuudessa on kuitenkin käytettävä tapauskohtaista harkintaa ottaen huomioon lettotyypin harvinaisuus ja inventointiin käytettävissä oleva aika. Epäselvissä tapauksissa / rajatapauksissa suositellaan mieluummin sisällyttämään laajempaan kuvioon vaihtelua kuin pilkkomaan vaihtelevaa kuviota epätarkoituksenmukaisen pieniin osiin.

Mikäli lähteiköllä on erikseen sekä avoimesta (lähteensilmä ja/tai -puro) että sammalpinainen/tihkupinainen osaa, pyritään nämä kuviomaan erikseen, jollei kuvioista tule epätarkoituksenmukaisen pienipiirteistä. Vesipinainen avolähteet ja lähdepurot ovat SAKTI-kuviotietosisällössä (Metsähallitus 2020) vesikuvioita, mikä vaikuttaa tulkintoihin SAKTI-muuttujissa, ks. tarkemmin luku 11). Kapea, selvästi lähdevaikutteinen sammalpinainen avolähteen/lähdepuron äärellä voidaan lukea avolähte-/lähdepurokuvioon.

Letto-kohteen lettokuvioiden välissä voi olla muutakin suokasvillisuutta. Myös tätä mahdollisesti letto-kohteen letto- ja lettonevakuvioiden väliin jäävää tai rajoittuvaa suokasvillisuutta, pienialaisilla kohteilla ja resurssien salliessa vaikka koko suoalue, on suositeltavaa kuvioida. On suositeltavaa koota näiltäkin kuvioilta ainakin SAKTI:n koko biotooppitieto (ks. taulukko 1). Ei ole kuitenkaan myöskään estettä ilmoittaa koko kuviotietosisältöä. Minimissään kuvioista tulisi ilmoittaa ainakin pääryhmä, inventointiluokka, Natura-luontotyyppi ja Natura-edustavuus. Mikäli kohteesta on kuitenkin jo vanhaa kuviotietoa SAKTI-tietojärjestelmässä, uutta tietoa ei tule tallentaa varmistamatta, että se on mahdollista (uusi tallennettava tieto korvaa vanhan!).

Myös inventoitavalta kohteelta, josta ei löydy lettoa, on mahdollista tehdä ja tallentaa SAKTI:in kasvillisuuskuviota (esim. lähteikkö tai muu arvokas luontotyyppi-intymä). Erittäin tärkeää on tällöin tallentaa SAKTI:in tieto siitä, että tieto on tuotettu LETOT-projektissa.

#### Kuvion rajan voivat aiheuttaa:

- Natura-luontotyyppi
- Natura-edustavuus
- Ojitustilanne
- Inventointiluokka
- LuTU-tyyppi
- Hallinnollinen raja (kunta, suojelualueen raja, maanomistaja/hallinnoija - yksityinen, MH/Luontopalvelut, MH/met-sätalous – yksityismaiden kiinteistörajoja ei kuitenkaan tarvitse käyttää tarkemmin kuviorajan perusteena)

Tarvittaessa myös:

- Kasvillisuustyyppi (ei pakollinen)

Kuvioinnissa tavoitteena on, että kukin kuvio edustaisi vain yhtä LuTU-tyyppiä. Samalta kuviolta on mahdollista kuitenkin myös ilmoittaa SAKTI:in useampi LuTU-tyyppi ja arvioida kunkin tyyppin osuus kuvion pinta-alasta. Mikäli

laajoilla inventointialueilla tai jostain muusta perustellusta syystä kuviointia joudutaan tekemään suurpiirteisemmin, kuvion tulee edustaa yhtä Natura-luontotyyppiä ja olla inventointiluokaltaan sekä Natura-edustavuudeltaan mahdollisimman yhdenmukainen.

Jos mahdollista, hallinnolliset rajat voi koota jo ennen maastotöitä, mutta jos se ei ole mahdollista, ne huomioidaan SAKTI-tallennusvaiheessa. Maastossa tehtyjä maastokuvioita voi siis tallennusvaiheessa joutua pilkkomaan useammaksi SAKTI-kuvioksi hallinnollisten rajojen mukaan. Tällöin sama kuviotieto tulee useammalle SAKTI-kuviolle.

Natura-luontotyyppissä olennaista on huomata, että letto- ja lettonevatasoiset suot edustavat eri Natura-luontotyyppiä (ks. luku 7.1.13, taulukko 3). Inventointiluokka kertoo suovedenpinnan tasosta. Ojitustilanteen ja Natura-edustavuuden avulla saadaan erotettua luonnontilaisuuden asteeltaan erilaisia kuvioita toisistaan.

On syytä huomata, ettei koivulettonevoja ole erotettu LuTU-arvioinnissa omana luontotyyppinä (kuvattu koivulettöjen yhteydessä) ja siten tietoa ei ainakaan tässä vaiheessa voi tallentaa SAKTI:in koivulettoneva-tyyppinimellä (tyypillä ei ole SAKTI-koodia). Tässä hankkeessa selvä koivulettoneva kuvioidaan kuitenkin erikseen 'LuTU-tyyppinä' ja se saa tietyn sovitun biotooppitiedon muuttujien koodiyhdistelmän: LuTU-tyyppi 'välipintakoivulettö' tai rimpinen koivulettö' (inventointiluokkaero!), suon ravinteisuus 'meso-eutrofinen', ja lisäksi kuvio ei edusta Natura-luontotyyppiä 'letot' toisin kuin varsinaiset koivuletet.

Mikäli inventoinnin kohteena on ojitettu suo, jonka alkuperäistä LuTU-suotyyppiä ei pysty tulkitsemaan, ei LuTU-tyyppiä voi käyttää kuvioinnin perusteena, vaan kuviointi perustuu muihin em. biotooppitietoihin.

## 7. Lettokohteen SAKTI-kuviotiedot

Valtaosa lettokohteen kuvioilta koottavasta tietosisällöstä on samaa, jota kootaan suojelualueiden biotooppi-inventoinnissa (SAKTI-tieto). Tiedot voidaan kirjata kuviotietolomakkeelle (liite 2).

SAKTI-muuttujien osalta kooditus noudattelee pääosin SAKTI-ohjetta (Metsähallitus 2020). Osalla muuttujia SAKTI-koodituksen käyttöä on kuitenkin ohjeistettu tässä dokumentissa tarkemmin ko. muuttujan kohdalla.

Osa SAKTI-kuviotietosisällöstä kootaan kuviota laajemmalta suoalueelta. Tällaista tietosisältöä ovat SAKTI-suoyhdistymätyyppi sekä Natura-muuttujat siinä tapauksessa, että tulkintaa tehdään suoyhdistymätason Natura-luontotyyppiltä (aapasuo, keidassuo, palsasuo). Näissä tapauksissa kaikki samaan suoyhdistymään sisältyvät kuviot saavat saman koodin.

Kuviotietolomakkeessa inventoitavaan kuvioon voidaan lisäksi liittää yleiskommentteja, tai tiettyyn muuttujaan liittyviä kommentteja. Jos kommentit koskevat tiettyä muuttujaa, muuttujan nimi tulee mainita ennen kommenttia. (SAKTI-maastotallennussovelluksessa kommentteja voi kirjata vain Lisätiedot-kenttään. Tarvittaessa kommentit kirjaetaan muihin muistiinpanoihin, ja tallennetaan myöhemmin LETOT-tallennussovellukseen).

Tässä luvussa käsitellään pääosin lettokuvioilta koottavaa tietosisältöä, joskin jossain määrin sivutaan myös muita suotyyppiä ja pienvesiä koskevaa asiaa. Lähteikköjen tiedonkeruuta käsitellään vielä tarkemmin luvussa 11 ja purojen luvussa 12.

**Taulukko 1.** Lettokuvioilta koottava SAKTI-tietosisältö. Kommenttikentässä viittaus SAKTI -kuvio-ohjeen (Metsähallitus 2020) ao. lukuun.

SAKTI-KUVIOTIETO	
Biotooppitieto, LUTU-tieto	SAKTI-ohjeen luku ja kommentti
Arvioija	SAKTI 4.1
Arviointiaika	SAKTI 4.1
Arviointitapa	SAKTI 4.1
Pääryhmä	SAKTI 4.2
Suoryhmä	SAKTI 4.3
Kasvillisuusluokka	SAKTI 4.4
Ojitustilanne	SAKTI 4.6, huom. kooditus
Inventointiluokka	SAKTI 4.8
Lisämääre	SAKTI 4.9
Suon ravinteisuus	SAKTI 4.10.2
SAKTI-suoyhdistymätyyppi	SAKTI 4.11

Rantatyyppi	SAKTI 4.12
LuTU-tyyppi	SAKTI 5.1, tarkennusta kommentteihin
SAKTI-kasvillisuustyyppi	SAKTI 4.13 (ei pakollinen)
Natura-tyyppi	SAKTI 4.22, tarvittaessa kahdella hierarkiatasolla
Natura-edustavuus	SAKTI 4.23, tarvittaessa kahdella hierarkiatasolla
Natura-poikkeamat	SAKTI 4.24, tarvittaessa kahdella hierarkiatasolla
<b>Toimenpidetieto</b>	
Toimenpiteen tavoite	SAKTI 6.1
Luonnonsuojelun toimenpiteet	SAKTI 6.2
<b>Puusto ja pensasto</b>	
Puuston kehitysluokka	SAKTI 7.1.3
Puuston luonnontilaisuus ja kehitysvaihe	SAKTI 7.1.4
Puulajivaltaisuus	SAKTI 7.1.12
Pensaskerroksen kokonaispeittävyys	SAKTI 7.4
Pensaskerroksen lajeittaiset peittävydet	SAKTI 7.4

## 7.1 Kuvion biotooppitiedot

### 7.1.1 Arvioija, arviointiaika, arviointitapa

Kyseisen kuvion arvioinnin suorittaneen henkilön nimi, maastoarvioinnin päivämäärä sekä luokiteltu arviointitapa. Arviointitavan koodit SAKTI-ohjeen (luku 4.1) mukaan.

### 7.1.2 Pääryhmä

SAKTI-ohjeen (luku 4.2) mukaan.

### 7.1.3 Suoryhmä

SAKTI-ohjeen (luku 4.3) mukaan.

**Taulukko 2.** LuTU-tyyppin ja suoryhmän rinnastus.

LuTU-tyyppi	Suoryhmä
Lettokorvet	Korvet
Lettorämeet	Rämeet
Lettonevarämeet	Rämeet
Koivuletot	Korvet tai letot (inventointiluokan mukaan)
Koivulettonevat	Korvet tai nevat (inventointiluokan mukaan)
Välipintaletot	Letot
Rimpiletot	Letot
Kuirisammalrimpiletot	Letot
Kalkkiletot	Letot
Luhtaletot	Letot
Lähdeletot	Letot
Lettonevat	Nevat

### 7.1.4 Kasvillisuusluokka

SAKTI-ohjeen (luku 4.4) mukaan.

Avolettojen ohella myös lettorämeet ja lettokorvet edustavat kasvillisuusluokkaa 1. Lettonevat ja lettonevarämeet edustavat kasvillisuusluokkaa 2 (lehtomainen kangas / ruohoinen suo).

### 7.1.5 Ojitus tilanne

Käytetään SAKTI-koodeja (SAKTI-ohje luku 4.6), kuitenkin siten, että:

- Kaikki ojittamattomat suokuviot, joissa ei ole havaittavissa kuivahtamisen merkkejä (SAKTI-koodit 2 ja 3) kirjataan lettohankkeessa SAKTI-koodilla 3 (ojittamaton suo, ojituskelvoton).
- Kaikki ojikkokuviot (SAKTI-koodit 4, 5 ja 6) koodataan lettohankkeessa SAKTI-koodilla 6 (ojikko, ojituskelvoton).
- Ennallistetuista kuvioista käytetään jompaa kumpaa seuraavista koodeista:
  - 10 ennallistettu, ojittamaton suo
  - 11 ennallistettu, ojitettu suo

Ojitetuksi (ojikko, muuttuma, turvekangas) tulkitaan enintään 50 m lähimmästä ojasta oleva alue. Mikäli etäisyys lähimpään ojaan on yli 50 metriä, mutta kuvattava vaikutus on havaittavissa, tulkitaan suo kuivakoksi.

**Kuivakolla** tarkoitetaan kuvion ulkopuolisen ojituksen tai muun maankäytön vuoksi kuivahtanutta lettokuviota. Kuivahtaminen voi ilmetä esim. rimpipinnan kuivumisena, lajistomuutoksina ja lettolajiston taantumisenä, puuston kasvun elpymisenä tai puiden taimien ja pensaiden lisääntymisenä.

Ojitettujen soiden kuivatusasteet on kuvattu valtakunnan metsien inventoinnissa seuraavasti (Metsäntutkimuslaitos 2013):

- **Ojikko** on ojitettu suo, jolla ojituksen vaikutus ei ole havaittavissa aluskasvillisuudessa eikä puuston kasvussa. Ojikoiksi luetaan myös sellaiset ojitetut alueet, jotka ojien tukkeutuminen on palauttanut ojista edeltävään tilaan.
- **Muuttuma** on ojitettu suo, jossa ojituksen vaikutus on selvä, mutta aluskasvillisuutta leimaa alkuperäinen suotyyppi. Puusto on toipumassa, mutta se ei yleensä ole vielä sulkeutunut.
- **Turvekangas** on ojitettu suo, jonka aluskasvillisuus muistuttaa jotakin kankaan metsätyyppiä ja jonka vesitalous ei ole esteenä puuston sulkeutumiselle.

### 7.1.6 Inventointiluokka

SAKTI-ohjeen (luku 4.8) mukaan.

Lettotyypin lukeminen korpisiin soihin, rämeisiin soihin tai nevoihin ja lettoihin tapahtuu samoilla periaatteilla kuin kohdassa suoryhmä (luku 7.1.3 tässä ohjeessa).

Inventointiluokka kuvaa paitsi suoryhmää, myös suovedenpinnan tasoa kuviolla. Se määritetään aina suon senhetkisen pinnanrakenteen mukaan riippumatta siitä, onko kuvio luonnontilainen tai ojitettu.

### 7.1.7 Lisämääreet

Lisämääreet tuovat lisätietoa inventointiluokan ja LuTU-tyypin ominaisuuksiin. Kooditus SAKTI-ohjeen (luku 4.9) mukaan. Merkitään enintään kolme lisämäärettä. Ensimmäiseksi kirjataan ekologisesti merkittävien ja laaja-alaisien.

Mahdollisia SAKTI-koodituksen mukaisia lisämääreitä voivat olla esimerkiksi:

41 Rahkainen	54 Kotitarveturpeenottoalue
42 Luhtainen	57 Ohutturpeinen
43 Lähteinen	58 Kausikuiva
50 Sirppisammalinen	63 Lettoinen
51 Ruoppainen	72 Ruostelaikkuinen
52 Allikkoinen	74 Tihkupintoja

Muita mahdollisia koodeja, ks. SAKTI-ohje.

### 7.1.8 Soiden ravinteisuus

SAKTI-ohjeen (luku 4.10.2) mukaan.

### 7.1.9 SAKTI-suoyhdistymätyyppi

SAKTI:n suoyhdistymätyyppi, jolla kuvio sijaitsee, merkitään inventoitavan lettokohteen jokaiselle kuviolle. Kooditus SAKTI-ohjeen (luku 4.11) mukaan.

On huomattava, että SAKTI:n suoyhdistymätyyppin määrittely poikkeaa yleistiedoissa (Luku 5.1) kysytyn LuTU- suoyhdistymätyyppin määrittelystä ja kuviotiedoissa luvussa 7.1.13 kuvatun Natura 2000 -luontotyyppin suoyhdistymämäärittelystä. Ensinnäkin luokittelut poikkeavat toisistaan. Lisäksi eroa on siinä, että LuTU- ja Natura-suoyhdistymä ovat hydrologisia kokonaisuuksia. Kuviotietojen Natura-tyypittelyn mukaista suoyhdistymää ilmoitettaessa lettokohteen kaikki kuviot saavat siten saman suoyhdistymämäärittelyn. Saman lettokohteen eri kuviot voivat kuitenkin edustaa useampaa SAKTI-suoyhdistymätyyppiä (esim. jännerakenteeltaan erilaisia aapasaita).

### 7.1.10. Rantatyyppi

SAKTI-ohjeen (luku 4.12) mukaan. Kun vesistöllä on merkittävä ekologinen vaikutus kuvion kasvillisuuteen.

### 7.1.11 LuTU-tyyppi ja osuus

Kuvion LuTU-tyyppi ilmoitetaan noudattaen LuTU-hankkeen suoluokittelua (Kaakinen ym. 2018) mahdollisimman tarkalla luokittelulla (tavoite alatyypitasolle). Lisäksi ilmoitetaan LuTU-tyypin osuus kuvion pinta-alasta. Tavoite kuviorajauksessa on, että kukin kuvio edustaa vain yhtä LuTU-tyyppiä, jolloin tyypin osuus kuvion pinta-alasta on 100%.

Mikäli esim. inventoitava pinta-ala on suuri ja tarkempi kuviointi veisi liikaa aikaa tai on jostain muusta syystä kohutuuttoman vaikeaa, on myös mahdollista tehdä laajempia (esim. ilmakuvatulkinnan esikuviointiin pohjautuvia), useamman LuTU-tyypin kuvioita, ilmoittaa LuTU-tyypit ja arvioida niiden osuus kuvion pinta-alasta prosentteina. Olisi kuitenkin pyrittävä siihen, että muut kuviota määrittävät ominaisuudet (ks. luku 6) olisivat silloin kuviolla mahdollisimman samankaltaisia (esim. inventointiluokka, ojitustilanne, Natura-edustavuus). Aina tulisi pyrkiä siihen, että kyseiset LuTU-tyypit edustaisivat samaa Natura-tyyppiä. Jos jossain tapauksessa viimeksi mainittua ei voi välttää, määritetään kuvion Natura-tyyppi vallitsevan LuTU-tyypin mukaan.

LuTU-tyyppien kooditus on SAKTI-ohjeen mukainen (Luku 5.1 + liite 5). On huomattava, että koivulettonevoille, jotka kuitenkin on sovittu kuvioitavan erikseen, ei ole SAKTI-koodia. Tässä yhteydessä ne koodataan koivulettoina (SAKTI-koodi 233 Rimpisille koivulettonevoille ja 234 Välipintaisille koivuletoille. Huomaa, että näitä alatyyppejä erottava suovedenpinnan taso näkyy inventointiluokan erona!). Koivulettonevan ravinteisuus merkitään 'meso-eutrofinen' erotuksena varsinaisiin koivulettoihin, joilla ravinteisuus on 'eutrofinen'. (Koivulettonevoilla ja koivuletoilla on eroa myös Natura-luontotyyppimäärittelyssä, koivulettonevat eivät edusta Natura-luontotyyppiä letot, koivuletot taas edustavat).

Mikäli kysymyksessä on ojitettu suokuvio, jonka alkuperäistä LuTU-tyyppiä ei pysty tulkitsemaan, luokittelu jää yleisemmälle tasolle hyödyntäen muita tässä koottavia biotooppitietoja (kuten inventointiluokka + ravinteisuus).

On suositeltavaa kuvata kasvillisuutta tarkemmin myös kuviokohtaisissa kommentteissa (ks. luku 8.4), esim. LuTU-lettotyypin alatyypin esiintymien (ks. Kaakinen ym. 2018; Eurola ym. 2015) tai muuta suokasvillisuudesta.

### 7.1.12 SAKTI-Kasvillisuustyyppi

LuTU-tyyppiä voidaan tarkentaa mahdollisuuksien mukaan. Mikäli LuTU-tyypin perusteella tehty kuvio sisältää useita kasvillisuustyyppieitä, edellyttää SAKTI-tallennus tässä kohden LuTU-kuvion pilkkomista kasvillisuustyyppien perusteella pienemmiksi kuvioiksi. Tätä ei ole kuitenkaan pakko käyttää. Kasvillisuustyyppit ja kooditus SAKTI-ohjeen (luku 4.13 + liite 2) mukaan.

Kasvillisuustyyppitiedoissa on syytä huomata, että suoniityt on mahdollista ilmoittaa kirjaamalla kasvillisuustyyppiksi 720600 = Suoniityt. Niityn ei tarvitse olla tällä hetkellä aktiivisessa hoidossa. Suoniityt erottuvat nykyään pääasiassa vain rakennusten (ladonpohjat) ja rakennelmien (haasiat ym.) perusteella. SAKTI:n suoniityn koodia ei ole vielä mainittu SAKTI -kuviotieto-ohjeessa kasvillisuustyyppiliitteessä 2 (Metsähallitus 2020), mutta koodi on kuitenkin

käytössä SAKTI:ssa. Vaikka suoniitty on kasvillisuustyypeissä perinnebiotooppina, inventointiluokka merkitään soiden inventointiluokkien mukaan.

### 7.1.13 Natura 2000 -luontotyypit

SAKTI-ohjeen (luku 4.22) ja Natura 2000 -luontotyyppiohjeistuksen (Airaksinen & Karttunen 2001; SYKE & Metsähallitus 2020) mukaan. Natura-tyypitys tehdään rajattaville suo- ja lähteikkökuvioille. Lammille ja puroille se ei ole välttämätön.

Suo- ja lähteikkökuvioiden osalta on huomattava, että sama kuvio voi edustaa yhtä aikaa sekä alemman hierarkiataason Natura-luontotyyppiä (kuten 'letot' ja 'lähteiköt ja lähdesuot') että suoyhdistymätason Natura-luontotyyppiä (esim. aapasuot) (ks. SYKE & Metsähallitus 2020). Tämän ohjeen taulukossa 3 on lueteltu Natura-luontotyypit ja niiden määrittelyn periaatteet.

Jos inventoitavan lettokohteen kaikki kuviot sisältyvät samaan Natura-suoyhdistymään, sama suoyhdistymätieto tulee jokaiselle kuviolle.

Huomaa, että maastolomakkeella annetaan suoyhdistymätason tieto kohdassa Natura-tyyppi 1 ja alemman hierarkiataason suon, kuten leton tai lähteikön tieto kohdassa Natura-tyyppi 2. Tämä pätee myös myöhemmin kuvattaviin Natura 2000 -tyypin edustavuuteen (luku 7.1.14) ja poikkeaman syihin (7.1.15). Mikäli kuvio ei edusta samalla mitään suoyhdistymätason luontotyyppiä, vaan vain yhtä Natura-luontotyyppiä (kuten 'letto') tulee tieto Natura-tyyppi 1 kohtaan.

Ojitettujen soiden Natura-määrittelystä ohjeistetaan Natura-ohjeistuksessa seuraavaa (SYKE & Metsähallitus 2020): Ojituksia voi esiintyä kaikilla suoluontotyypeillä. Ojitus alentaa luontotyyppin edustavuutta ja luonnontilaisuutta sitä enemmän, mitä enemmän oja on ja mitä pidemmälle suo on muuttunut. Mikäli ojitusvaikutus on edennyt pitkälle (pääosa suosta pitkälle edennyttä muuttumaa tai turvekangasta, jolla alkuperäisen suotyyppin ominaispiirteet ei enää tunnistettavissa) ei luontotyyppiä enää lueta Natura-luontotyyppiksi. Pitkälle muuttuneita osia voi tosin sisältyä Natura-luontotyyppiksi tulkittavaan suoyhdistymään, jos se yhdistymänä voidaan vielä tulkita luontotyyppiksi.

**Taulukko 3.** Soiden Natura 2000 -luontotyyppijä ja koodeja.

SAKTI -koodi	Natura 2000 -koodi	Luontotyyppi	Kommentti
47	7140	Vaiheittomissuot ja rantasuot	Lettonevat ja puuttomat/hyvin vähäpuustoiset koivulettonevat (ohjeellinen latvuspeittävyysraja puustosiin soihin 5-10 %) tähän, mutta vain, mikäli esiintyvät Natura-suoyhdistymän, kuten aapasoiden, ulkopuolella.
48	7160	Lähteet ja lähdesuot	Kaikki lähteiköt (avolähteet, lähdepurot, sammalpinta, lähteiköt ja tihkupinnat) lukuun ottamatta 'huurresammallähteitä'.
50	7220	Huurresammallähteet	Kaikki lähteiköt (avolähteet, lähdepurot, sammalpinta, lähteiköt ja tihkupinnat), joilla esiintyy huurresammalia ja/tai kalkkilähdesammalta.
51	7230	Letot	Kaikki lettotyypit (lettokorvet, lettorämeet, koivuletot ja avoletot) sekä Natura-suoyhdistymäluontotyyppin ulkopuolella, että niiden kanssa päällekkäisenä.
69	91D0	Puustoiset suot	Lettonevarämeet ja puustoiset koivulettonevat tähän (ohjeellinen latvuspeittävyysraja 5-10 % vrt. vaihett. ja rantasoihin) sekä Natura-suoyhdistymäluontotyyppin ulkopuolella, että niiden kanssa päällekkäisenä.
45	7110	Keidassuot	Tämän kanssa voi olla päällekkäisenä Natura-luontotyyppijä Letot, Lähteet ja lähdesuot, Huurresammallähteet, Puustoiset suot.
53	7310	Aapasuot	Tämän kanssa voi olla päällekkäisenä Natura-luontotyyppijä Letot, Lähteet ja lähdesuot, Huurresammallähteet, Puustoiset suot.
54	7320	Palsasuot	Tämän kanssa voi olla päällekkäisenä Natura-luontotyyppijä Letot, Lähteet ja lähdesuot, Huurresammallähteet, Puustoiset suot.

### 7.1.14 Natura 2000 -luontotyyppin edustavuus (ja luonnontilaisuus)

SAKTI-ohjeen (luku 4.23; huomaa kuitenkin, että koodiarvoja 20, 30 ja 40 ei saa enää käyttää!) ja Natura 2000 -luontotyyppioppaan ohjeiden mukaisesti (Airaksinen & Karttunen 2001). SAKTI-muuttujan nimestä huolimatta (edustavuus) sisältää myös luonnontilaisuuden.

Määritetään rajatuille suo- ja lähteikkökuvioille. Lammille ja puroille ei ole välttämätöntä.

Natura 2000 -luontotyyppioppaasta voi lukea, mihin seikkoihin edustavuuden ja luonnontilaisuuden määrittelyssä kiinnitetään huomiota. Inventoija muodostaa niiden perusteella kokonaisnäkemyksen kohteen edustavuudesta ja luonnontilaisuudesta. Arvioitaessa leton kasvillisuuden edustavuutta sitä tarkastellaan suhteessa ylipäänsä lettoisuuteen (eutrofia, lettoisuutta indikoivan lajiston vallitsevuus) – ei siis suhteessa siihen, miten hyvin kyseinen kasvillisuus edustaa sitä lettotyyppeä, johon se on määritetty. Vaihettumaluonne muuhun suokasvillisuuteen, esim. nevoihin tai luhtiin voi alentaa edustavuutta. Edustavuutta voi alentaa myös ihmisvaikutus tai toisaalta joskus niittykäytön loppumisesta aiheutunut umpeenkasvu. Tarkemmin lettotyypin edustavuutta on suotavaa kommentoida erikseen kuvio-kommenteissa.

Kuviotiedoissa SAKTI:in ilmoitetaan sekä suoyhdistymän edustavuus (Natura-tyyppi 1), että alemman hierarkiatason suon (kuten lettokuvaio tai lähteikkö) edustavuus (Natura-tyyppi 2). Mikäli kuvio ei edusta samalla mitään suoyhdistymätason luontotyyppiä, vaan vain yhtä Natura-luontotyyppiä (kuten 'letto'), tulee tieto Natura-tyyppi 1 kohtaan.

Jos inventoitavan lettokohteen kaikki kuviot sisältyvät samaan Natura-suoyhdistymään, sama suoyhdistymän edustavuus tulee jokaiselle kuviolle.

Suoyhdistymän edustavuuden määrittelyssä kannattaa käyttää apuna kartta-aineistoja ja ilmakuvia. Suoyhdistymää ei ole tarpeen arviointia varten inventoida.

### **7.1.15 Natura 2000 -luontotyypin edustavuuden poikkeaman syy**

Kaikki havaitut poikkeamien syyt listataan tärkeysjärjestyksessä SAKTI-ohjeen (luku 4.24) mukaan. Syyt ja niiden koodit on listattu SAKTI-ohjeen liitteessä 4. Syissä on sekä ihmisen aiheuttamia, että luontaisia. Syyt voivat vaikuttaa suoraan kuviolla tai vaikutus voi johtua kuvion ulkopuolisista syistä. Tätä on hyvä avata kommenttikentässä.

On huomattava, että SAKTI-ohjeen (Metsähallitus 2020) liitteessä 4 sama syy (esim. ojitus) on kahdella eri koodilla (ojitus 122 tai 222). 1-alkuiset koodit ovat suojelualueiden sisäisiä ja 2-alkuiset suojelualueiden ulkopuolisia syitä. Inventoitaessa suojelualueiden ulkopuolella kysymykseen tulevat siis yleensä 2-alkuiset koodit. Huomaa myös, että nyt käytössä olevasta SAKTI-ohjeesta (Metsähallitus 2020) puuttuu osa 2-alkuisista koodeista liitteestä 4. Puuttuvat koodit ovat vastaavia kuin 123–138, mutta 2-alkuisilla koodeilla. Ohjeesta puuttuvat koodit ovat kuitenkin käytössä ja mahdollista tallentaa SAKTI:in, josta ne löytyvät.

Kuviotiedoissa SAKTI:in ilmoitetaan sekä suoyhdistymän edustavuuden poikkeaman syyt (Natura-tyyppi 1), että alemman hierarkiatason suon (kuten lettokuvaio tai lähteikkö) edustavuuden poikkeaman syyt (Natura-tyyppi 2). Mikäli kuvio ei edusta samalla mitään suoyhdistymätason luontotyyppiä, vaan vain yhtä Natura-luontotyyppiä (kuten 'letto') tulee tieto Natura-tyyppi 1 kohtaan.

Jos inventoitavan lettokohteen kaikki kuviot sisältyvät samaan Natura-suoyhdistymään, samat edustavuuden poikkeaman syyt tulevat jokaiselle kuviolle.

## **7.2 Toimenpide-ehdotukset**

### **7.2.1 Toimenpiteiden tavoite**

SAKTI-ohjeen (luku 6.1) mukaan. Esimerkiksi leton umpeenkasvua voi aiheuttaa maankäytön aiheuttamat vesitalouden muutokset ja/tai perinteisen niiton ja laidunnuksen loppuminen. Ensin mainitussa tapauksessa tavoitteeksi voidaan kirjata 'Suon ennallistaminen', jälkimmäisessä 'Avoimen perinneympäristön hoito'. Kuviolle voi ilmoittaa enimmillään kaksi tavoitetta.

Voi käyttää myös perinnebiotoopeille tarkoitettuja toimenpidekoodeja (Pb-alkuiset), vaikka suo ei olisi aktiivisessa niitto- tai laidunkäytössä.

### **7.2.2 Luonnonsuojelun toimenpiteet**

SAKTI-ohjeen (luku 6.2) mukaan. Voidaan ilmoittaa useita. Esimerkiksi ehdotetuilla toimenpiteillä 'Puuston poisto' tai 'Alikasvospuuston poisto' voidaan ilmentää umpeenkasvun aiheuttamia toimenpidetarpeita.

## 7.3 Puusto ja pensasto

### 7.3.1 Puuston kehitysluokka

SAKTI-ohjeen (luku 7.1.3) mukaan, mutta ilmoitetaan vain pääryhmää 'metsämaa' edustavilta kuvioilta, ei kitu- ja joutomailta.

### 7.3.2 Puuston luonnontilaisuus ja kehitysvaihe

SAKTI-ohjeen (luku 7.1.4) mukaan. Ilmoitetaan pääryhmää 'metsämaa' ja 'kitumaa' edustavilta kuvioilta.

### 7.3.3 Puulajivaltaisuus

SAKTI-ohjeen (luku 7.1.12) mukaan. Ei ositteittain (ositekohtaisia mittauksia ei tehdä), vaan oman arvion mukaan koko puustosta. Ilmoitetaan pääryhmää 'metsämaa' ja 'kitumaa' edustavilta kuvioilta.

### 7.3.4 Pensastiedot

Ilmoitetaan kaikilta kuvioilta (metsä-, kitu- ja joutomaa). Ilmoitetaan projektiopeittävyytenä pensaskerroksen kokonaispeittävyys ja lajeittaiset projektiopeittävyydet (SAKTI-ohje 7.4, mutta katsotaan aina ja pyritään huomioimaan kaikki lajit). Ilmoittamisessa voidaan käyttää koko prosenttiasteikkoa, mutta on syytä huomata, että arviointi on suurpiirteistä ja olennaista on karkea suuruusluokka, ei tarkat ja täysin objektiiviset peittävyysarvot. Pensaslajien koodit ovat SAKTI-ohjeen liitteessä 3. Osa lajeista voi olla sekä pensaita että puita.

## 8. Lettokohteen lisämuuttujat ja kuvioden yleiskommentit

Luvussa 7 mainittujen SAKTI-puustomuuttujien lisäksi hankkeessa kuviotiedoissa on muutama lisämuuttuja. Tiedot voidaan kirjata kuviotietolomakkeelle (liite 2) tai jos käytössä on SAKTI-maastotallennin, ne voi kirjata lisätietolomakkeelle (liite 3).

### 8.1. Taimikon/alikasvoksen peittävyys, lajeittaiset peittävyydet ja ihmisvaikutus

Muuttujan tavoitteena on kiinnittää huomiota mahdolliseen umpeenkasvukehitykseen.

Ilmoitetaan projektiopeittävyytenä selvästi vallitsevaa puustoa nuoremman ja/tai pienemmän puuston (taimet/alikasvos, puiden koodit, ks. SAKTI-ohje, liite 3) tai avoimelle suolle nousseen taimikon/puuston kokonaispeittävyys sekä lajeittaiset projektiopeittävyydet. Ilmoittamisessa voidaan käyttää koko prosenttiasteikkoa, mutta on syytä huomata, että arviointi on suurpiirteistä ja olennaista on karkea suuruusluokka, ei tarkat ja täysin objektiiviset peittävyysarvot.

Lisäksi arvioidaan mahdollista umpeenkasvukehitystä ja ihmisvaikutusta seuraavilla koodeilla:

- 0 taimet/alikasvos arvioidaan luontaiseksi
- 1 taimikko/alikasvos syntynyt häiriön vuoksi
- 2 sekä luontaista, että häiriön vuoksi syntynyttä taimikkoa/alikasvosta

Edellä mainittu häiriö voisi olla esim. ojitus tai muu maankäyttö, joka vaikuttaa vesitalouteen tai avoimen alueen umpeenkasvu niiton/laidunnuksen päätyttyä.

### 8.2 Lisäpuulaji

Antaa lisätietoa SAKTI:n 'Puulajivaltaisuus' muuttujalle (jota käytetään metsä- ja kitumaan kuvioilla). Luetellaan valitsevan puulajin lisäksi muut merkittäväksi katsotut puulajit. Käytetään SAKTI-ohjeen liitteen 3 koodeja. Tällä muuttujalla ilmoitetaan myös joutomaan kuvion puulajit.

### 8.3 Hakkuut ja maanmuokkaukset

Ilmoitetaan hakkuut sekä mahdollinen maanmuokkaus. Mahdollista antaa useampi koodi.

#### Koodit:

0 ei hakkuita	4 avohakkuu
1 vanhoja hakkuita (kantoja)	5 maanmuokkaus
2 harvennushakkuu	6 kuvion ulkopuolinen hakkuu ja/tai maanmuokkaus, joka vaikuttaa kuvion suokasvillisuuteen
3 suojuspuuhakkuu	

### 8.4 Kuvioiden yleiskommentit

Lomakkeilla on tilaa mahdollisille, tarpeelliseksi katsotuille kuvioon tai kuvion yksittäisiin muuttujiin liittyville tarkentaville kommentteille. Mikäli kommentti koskee jotain tiettyä muuttujaa, muuttujan nimi mainitaan.

Esim. Natura-edustavuus: kommentti...

Mikäli kommentti ei koske tiettyä yksittäistä muuttujaa, kommentit ryhmitellään seuraavien otsikoiden mukaisesti:

- **Tyyppi:** huomiot ja tarkenteet, esim. kasviyhteisön koostumuksesta / tyyppin edustavuudesta / ilmakehävauriokunnasta
- **Lajisto:** Kultakin lettokuvioilta ilmoitetaan vähintään yksi tai mielellään useampi lettoindikaattori, joiden perusteella lettomääritys on tehty. Mahdollista ilmoittaa myös muita, esim. huomionarvoisia / runsaita lajeja
- **Morfologia/hydrologia:** huomiot kuvion rakenteesta tai vedenvirtauksesta, sisältää myös puuston kuvauksen
- **Luonnontila/ihmisvaikutus:** tulkintoja kuvioon kohdistuvista häiriöistä ja kulttuurikäytöstä
- **Muuta:** muita mahdollisia kuvioon liittyviä yleiskommentteja.

### 9. Lajitiedot

Huomioitavaa lajistoa havainnoidaan inventoinnin yhteydessä, mutta erityistä lajistokartoitusta ei ole tarkoitus tehdä. Uhanalaisia lajeja ei ole siis tarpeen erityisesti etsiä.

Lettolajistosta kirjataan ylös valtakunnallisesti uhanalaiset (CR äärimmäisen uhanalaiset, EN erittäin uhanalaiset, VU vaarantuneet) ja silmälläpidettävät (NT) lettojen putkilokasvi- ja sammallajit. Näihin sisältyvät myös havainnoitavat luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajit sekä rauhoitetut lajit. Lisäksi säilyvät (LC) lettolajit kirjataan niillä metsäkasvillisuusvyöhykkeillä, joilla ne on arvioitu alueellisesti uhanalaisiksi (RT). Kirjattavien lajien alueellisten listojen laatimista varten toimitetaan erikseen Excel-taulukko, josta em. lajit ovat poimittavissa. Alueellisesti uhanalaisten lajien osalta kunkin ELY:n alueella huomioidaan kyseisellä alueella alueellisesti uhanalaiset lajit.

Hankalammin tunnistettavien sammalten määritykset on syytä tarkistaa näytteestä mikroskoopilla. Museonäyte kasvimuseoon suositellaan kerättävän valtakunnallisesti uhanalaisista ja silmälläpidettävistä lajeista (sisältävät myös olennaiset direktiivi- ja rahoitetut lajit). Ohjeet näytteenottoon ja näytteiden toimitukseen museolle ovat liitteessä 6.

Maastossa havaitut tiedot voidaan kirjata lajilomakkeelle (liite 4), jolloin tiedot tallennetaan toimistossa LajiGIS:in sisäänsyöttölomake -exceliin. Tästä tallennuksesta on erillinen dokumentti. Tiedot on mahdollista tallentaa maastossa myös digitaaliseen tallennussovellukseen (kuten hankkeessa käytetty QField-tallennussovellus, josta tarvittaessa saatavissa erillistä ohjeistusta).

Mikäli tiedon kirjaamisessa maastossa käyttää erilaisia työvälineitä helpottavia toimia, kuten lajilyhenteitä tai sijaintitietojen kirjaamisessa esimerkiksi GPS-paikantimen paikannuskohteelle antamaa koodia, tietoja tallennettaessa tällaiset kirjaukset on kirjoitettava auki alla määritetyssä määritellyssä muodossa.

#### **Koottava tietosisältö ja ohjeistus lajilomakkeen täyttöön:**

Yleistiedot:

- **Arvioija(t):** Lajin havaitsija/kartoittaja

- **Arviointiaika:** Havainnon pvm.

- **Koordinaatisto:** Käytetään EUREF-FIN -koordinaatistoa (tästä on synonyymejä, jotka tarkoittavat samaa asiaa esim. ETRS-TM35FIN tai EPSG:3067).

Koodi: 11 EUREF-FIN

- *Koordinaatiston tarkkuus*: Pääsääntöisesti on pyrittävä käyttämään GPS-paikannusta tai muuta tarkkaa paikannusta (esim. karttasovellus ilman sijainnin paikannusta). LajiGIS antaa myös joitain muita mahdollisuuksia tarkkuuden ilmoittamiseen.

Mahdolliset tässä yhteydessä käytettävät koodit:

11 GPS-piste

12 muu tarkka piste

Neliöt (sivun pituus):

21 10 m koordinaatti

22 100 m koordinaatti

23 1000 m koordinaatti

Koodeja 21–23 käytetään, mikäli tarkempi paikannus ei ole mahdollista. Tällöin kartoilta haettavat koordinaatit ovat aina neliön vasemman alakulman koordinaatteja ja koordinaattiarvot pyöristetään tarkkuuden määrittämään tasoon. Esim. jos tarkkuus on 23 eli 1000 m niin koordinaatti on esim. y:x 1234000 :345000.

Suoalueen yleistiedot:

- *Kunta*

- *ELY-keskus*

- *Koodi* = suoalueen koodi

- *Nimi* = suoalueen nimi

Lajitiedot:

- *Nro*: Havainnon suoaluekohtainen juokseva numero

- *Nimi*: Lajin nimi latinaksi tai suomeksi

- *Y-koordinaatti*: Lajihavainnon GPS-pisteen y-koordinaatti EUREF-FIN -muodossa 1 m tarkkuudella.

- *X-koordinaatti*: Lajihavainnon GPS-pisteen x-koordinaatti EUREF-FIN -muodossa 1 m tarkkuudella.

- *Kokonaismäärä*: Havaitun lajin kokonaismäärä samalla havainnolla

- *Määrän yksikkö*:

LajiGIS-tallennusohjeen mukaisista yksikön koodeista putkilokasveilla ja sammalilla kyseeseen tulevia:

11 laikku	38 m2 alue
15 mätäs/tupas	42 verso (kaikki)
24 sekovarsi/yksilö	43 verso (kukkiva)
27 verso	44 yksilö (kaikki)
37 dm2 alue	45 yksilö (kukkiva)

- *Havainnon laatu*:

LajiGIS-tallennusohjeen mukaisista koodeista putkilokasveilla ja sammalilla kyseeseen tulevia:

10 Näköhavainto lajista

11 Näytehavainto lajista (käytetään, jos näyte on kerätty riippumatta siitä, säilytetäänkö näyte kokoelmassa vai ei)

- *Havainnon kuvaus*: Havainnon sanallinen kuvaus.

- *Havaintopaikka*: Havaintopaikan karttanimi. LajiGIS-tietokannan tallennusohjeissa tästä käytetään nimitystä 'Lajin seurantakohteen nimi'. (Tallennusvaiheessa tarkistetaan, tuleeko tämä tieto tallentaa uutena seurantakohteena).

- *Havaintopaikan kuvaus*: Kuvataan mm. missä sijaitsee, millainen habitaatti ja lajille sopivan habitaatin pinta-ala.

LajiGIS-tietokannan tallennusohjeessa tästä käytetään nimitystä 'Lajin seurantakohteen kuvaus'. (Tallennusvaiheessa tarkistetaan, tuleeko perustaa uusi seurantakohte, jolloin tämä on pakollinen tieto).

- *Huomautukset*: Huomautukset ja lisätiedot havainnosta. Lajihavaintoon ja havaintopaikkaan liittyvät huomautukset siltä osin kuin ei tule ilmi muista sarakkeista. Kirjataan myös näytetiedot ml. näytteen määrittäjä, jos näytettä ei lähetä museoon.

## 10. Vanha kulttuurikäyttö

Tietoja suoalueen/lettokohteen/kuvioiden vanhasta kulttuurikäytöstä voidaan koota ennen maastoinventointia ja sen jälkeen erilaisista tausta-aineistoista (mm. kirjallisuus, Metsähallituksen PAVE-tietokanta, museoviraston tietokannat, henkilöiden haastattelut, vanhat kartat ja ilmakuvat) sekä itse maastoinventoinnissa. Tietolähteet on syytä kirjata ylös, sillä niitä kysytään tietojen tallennusvaiheessa.

Maastoinventoinnin yhteydessä merkitään ylös mahdolliset arkeologiset 'fyysiset' merkit vanhasta kulttuuriperinnöstä (noin 1950-60 -luvun ja sitä vanhemmat), kuten maatalous- tai turpeenottokäytöstä.

Mahdollisia arkeologisia kulttuuriperintökohteita:

- Kotitarveturpeenotto: painanteet, kohoumat, telineet, turveladot
- Niittykäyttö: niittyladot, haasiat, suovat, niittypadot, niittäjien kämpät ja muut leiripaikat
- Rautamalmin ottoalueet
- Liikkuminen: vanhat pitkokset ja kapulatiet, pilkkapuut tien merkkeinä, vanhat sillat
- vanhat poroaidat
- metsästys: metsästäjien leiripaikat suon laidalla, pyydykset

Tiedot vanhasta kulttuurikäytöstä voidaan koota maastossa kulttuuriperintölomakkeelle (liite 5). Tiedot on mahdollista tallentaa maastossa myös digitaaliseen tallennussovellukseen (kuten hankkeessa käytetty QField-tallennussovellus, josta tarvittaessa saatavissa erillistä ohjeistusta).

### **Koottava tietosisältö ja ohjeistus kulttuuriperintölomakkeen täyttöön:**

Yleistiedot:

- *Arvioija(t)*: Lajin havaitsija/kartoittaja
- *Arviointiaika*: Havainnon pvm.
- *Koordinaatisto*: Kuten lajitiedoissa, ks. luku 9.
- *Koordinaatiston tarkkuus*: Kuten lajitiedoissa, ks. luku 9.

Suoalueen yleistiedot:

- *Kunta*
- *ELY-keskus*
- *Koodi* = suoalueen koodi
- *Nimi* = suoalueen nimi

- *Kulttuurikäyttö*: Kommenttikenttä, johon voidaan kuvata vapaamuotoisesti suoalueen/lettokohteen/kuvioiden vanhaa kulttuurikäyttöä ja tehdä esim. synteisiä. Tieto voi olla peräisin eri lähteistä. Tietolähteet on syytä mainita. Tietojen tallennusvaiheessa on mahdollista tallentaa keskeisten tietolähteiden tietoja myös erikseen.

Kulttuuriperintötiedot: Voidaan luetella suoalueeseen/lettokohteeseen/kuvioon liittyviä kulttuuriperintöhavaintoja.

- *Nro*: Havainnon juokseva numero
- *Kohdetyyppi*:

Valitaan vaihtoehdoista:

- suoalue
- lettokohde

- kuvio
- GPS-piste

- *Kohdekoodi*: Suoalueen, lettokohteen tai kuvion työkoodi

- *Y-koordinaatti*: Lajihavainnon GPS-pisteen y-koordinaatti EUREF-FIN -muodossa 1 m tarkkuudella.

- *X-koordinaatti*: Lajihavainnon GPS-pisteen x-koordinaatti EUREF-FIN -muodossa 1 m tarkkuudella.

- *Valokuva*: Oletusarvoisesti maastossa kameran antama nimi kuvalle. Kuvat on syytä jälkikäteen nimetä uudelleen (ks. luku 13). Tällöin on hyvä päivittää nimet myös lomakkeelle ja tallennussovellukseen.

- *Kohde/Havainto*: Ilmoitetaan joko pistetiedon fyysinen kohde (esim. lato, haasia, pato) tai kuvataan jotenkin muuten saatu tieto/havainto suoalueen/lettokohteen/kuvion vanhasta kulttuurikäytöstä (esim. 'laidunnus').

- *Kohteen Kuvaus*: Kommenttikenttä, johon kirjoitetaan vapaamuodoista kuvaustekstiä em. kohteesta/havainnosta (tai useammasta). Kommentissa mainitaan aina ensin kohteen/havainnon juokseva numero, joka kytkee kommentin tiettyyn kohteeseen/havaintoon. Tietolähteet on syytä mainita. Tähän voidaan kirjoittaa myös muita mahdollisia huomautuksia, jotka eivät mahdu havaintoriville.

## 11. Lähteikkökuvioilta koottava tietosisältö

Lähteiköt (= avolähteet, lähdenorot/-purot, sammaleiset lähteikköpinnat ja tihkupinnat ja näiden muodostamat kompleksit) kuvioidaan, myös hyvin pienialaisina. Lähteikköluontotyyppinä on kuvattu mm. LuTU-raportissa (Lammi ym. 2018) ja Euroolan ym. (2015) suotyyppioppaassa. Avovetiset sekä sammalpintaist ja tihkupintaist osat pyritään kuvioimaan erikseen, mikäli kuviointi ei mene epätarkoituksenmukaisen pienipiirteiseksi. Kuvioilta koottava minimi-tietosisältö on taulukossa 4 (muitakin kuviotietoja saa ilmoittaa).

**Taulukko 4.** Lähteikkökuvioilta koottava minimi-tietosisältö. Kommenttikentässä viittaus SAKTI-oppaan (Metsähallitus 2020) ao. lukuun.

Muuttuja	SAKTI-opas (luku)
<b>BIOTOOPPITIEDOT, LUTU-TYYPPI</b>	
Arvioija	SAKTI 4.1
Arviointiaika	SAKTI 4.1
Arviointitapa	SAKTI 4.1
Pääryhmä	SAKTI 4.2
Suoryhmä	SAKTI 4.3
Ojitustilanne	SAKTI 4.6
Inventointiluokka	SAKTI 4.8
Suon ravinteisuus	SAKTI 4.10.2
LuTU-tyyppi	SAKTI 5.1
Natura-tyyppi	SAKTI 4.22
Natura-edustavuus	SAKTI 4.23
Natura-poikkeamat	SAKTI 4.24
<b>TOIMENPIDETIEDOT</b>	
Toimenpiteen tavoite	SAKTI 6.1
Luonnonsuojelun toimenpiteet	SAKTI 6.2

Avovetisten lähde- ja lähdepurokuvioiden sekä sammalpintaisten lähteikkö- ja tihkupintojen tukinnat SAKTI-inventoinnissa eroavat toisistaan osassa muuttujia (taulukko 5).

**Taulukko 5.** Eroja avovetisten ja ei-avovetisten lähteikköjen SAKTI-tulkinnoissa.

SAKTI-muuttuja	Avovetiset	Ei-avovetiset
Pääryhmä	60 Vedet	13 Joutomaa
Suoryhmä	ei ilmoiteta	6 Lähdesuot
Inventointiluokka	410 Avolähde, 422 Puro	336 Tihkupinta

Lisäksi on syytä huomata, että SAKTI-ohjeeseen verrattuna poikkeavasti, myös avolähteen ravinteisuus määritetään 'Soiden ravinteisuus' -koodien mukaan (ei 'Vesien ravinteisuus' -koodilla).

## 12. Puro- ja lampikuvioilta koottava tietosisältö

Kuviolta koottava minimitietosisältö on taulukossa 6 (muitakin kuviotietoja saa ilmoittaa).

**Taulukko 6.** Puro- ja lampikuvioilta koottava minimitietosisältö. Kommenttikentässä viittaus SAKTI-oppaan (Metsähallitus 2020) ao. lukuun.

Muuttuja	SAKTI-opas (luku)
BIOTOOPPITIEDOT, LUTU-TIETO	
Arvioija	SAKTI 4.1
Arviointiaika	SAKTI 4.1
Arviointitapa	SAKTI 4.1
Pääryhmä	SAKTI 4.2
Inventointiluokka	SAKTI 4.8

## 13. Valokuvaus

Lettkohteista ja lettokasvillisuudesta on suositeltavaa ottaa yleiskuvia, samoin ainakin joistain lajien havaintopaikoista ja lettolajeista. Kulttuurikohteista valokuva tulisi pyrkiä aina ottamaan (ks. luku 10). Kuvat täydentävät lettkohteiden tietosisältöä ja niitä voidaan käyttää myös julkaisuissa ja erilaisessa tiedotuksessa. Tiedot otetuista valokuvista tulee ilmoittaa maastolomakkeilla.

LETOT-hankkeessa otetut, säilytettävät kuvat tulee tallentaa alkuperäisessä muodossa hankkeen ryhmälevytilaan (gkklettohankeELY) muiden maastoinventoinnin tiedostojen tavoin. Jos kuvia muokataan, tulee myös lopulliset muokatut kuvat tallentaa. Kuvia on mahdollista tallentaa myös SAKTI:n biotooppikuvioille liitteeksi.

Maastossa kuvien nimeämisessä kannattaa käyttää kameran automaattinimeämistä. Tällöin oikea nimeäminen ei unohdu. Nimeämistä voi olla mahdollista muuttaa kameran asetuksissa, jolloin se voidaan esimerkiksi muuttaa muotoon, jossa nimeen tulee kuvaus aika tai kuvauspäivä ja juokseva numero.

Myöhemmin kuvien nimiä voidaan muuttaa nimeämällä ne siten, että jo kuvan nimestä pystyy päättelemään mistä kuvat on otettu, jolloin niiden jatkokäyttö helpottuu. Nimessä olisi siis suositeltavaa olla: kohteen työkoodi, kunta, kohteen nimi, päivämäärä, tarvittaessa luontotyyppi/laji ym. tarkenne, kuvaaja, tarvittaessa juokseva numero, esim.

POK\_050\_01\_001\_Lieksa\_Matovaara\_18082020\_RLuostarinen\_1.jpg'

POK\_050\_01\_001\_Lieksa\_Matovaara\_18082020\_RLuostarinen\_2.jpg'

POK\_060\_010\_002\_Ilomantsi\_Kaitalampi\_03092020\_LN\_RLuostarinen\_jpg'

POK\_060\_010\_002\_Ilomantsi\_Kaitalampi\_03092020\_Loe\_bad\_RLuostarinen\_jpg'

Nimettäessä kuva uudelleen on syytä muistaa kirjata nimenmuutokset myös lomakkeille. Mahdollista on myös pitää kuvista listausta, jossa on ilmoitettu kuvan käytetty alkuperäinen ja uusi nimi.

Kuvien tarkka kuvauspaikka on myös hyvä saada talteen. Tämä voidaan kirjata maastolomakkeelle kuvan nimen kanssa. Useissa kameroissa on myös mahdollisuus tallentaa kuvaan GPS- koordinaatit. Matkapuhelimissa sijainnin paikannus kannattaa olla päällä jatkuvasti ja kuvausasetuksissa kannattaa valita sijainnin kirjaaminen oletusasetukseksi. Jos paikannus laitetaan päälle vasta kuvattaessa, on hyvä odottaa paikannuksen suoritusta 2–5 minuuttia ennen kuvien ottamista.

Seuraavassa esitetään vielä muutamia lisävinkkejä valokuvien ottoon.

Kohteiden dokumentointiin riittää matkapuhelinten kamerat, mutta julkaisuihin (joihin kuvia saatetaan käyttää) niiden laatu ei aina riitä. Jos mahdollista, suositeltavaa on käyttää järjestelmäkameraa tai kompaktkameraa, jolloin kuvien laatu on yleensä hyvä ja siihen voidaan vaikuttaa paljon kameran asetuksin. Matkapuhelinten kameroiden ongelma on edelleenkin, että niiden tekemät ohjelmalliset muokkaustoimet ovat voimakkaita ja kameran valokuvausasetusten käyttö on hankalaa. Kuvien laatuun voidaan toki niissäkin vaikuttaa kameran asetusten ja erilaisten kuvausohjelmien avulla.

Kuva kannattaa ottaa käyttäen kameran suurinta mahdollista kuvakokoa mahdollisimman pienellä pakkausasteella. Jos mahdollista kuvat kannattaa tallentaa JPG-formaatin lisäksi myös kameran omassa RAW-formaatissa.

Matkapuhelimella kuvattaessa kannattaa käyttää ammattilainen tai pro -kuvausohjelmaa, jos sellainen kamerassa on. Sovelluskaupasta voi tarvittaessa hakea paremman kameran sovelluksen. Peruskuvausohjelmaa käytettäessä valotuksen säätäminen sopivaksi on usein ongelmallista ja kuvat ylivalottuvat.

Kuvauksessa kannattaa käyttää alivalotusta eli pienentää kameran aukkoa 0,5–2 aukkoa, jolloin ylivalottumisen ongelma on pienempi. Jos valotuksen mittausta on mahdollista, kannattaa valotus säätää taivaan ja maan raja-alueelta tai puuston latvustosta, jolloin myös voidaan vähentää ylivalottumista. Tumma, alivalottunut kuva ei ole ongelma koska alivalotusta voidaan helposti korjata kuvankäsittelyssä mutta ylivalotusta ei juurikaan voida korjata.

Etenkin hankalissa valaistusoloissa, kuten vastavaloon kuvattaessa kannattaa ottaa useita kuvia eri aukkoasetuksin hyvän kuvan saamiseksi. Joissain kameroissa voidaan ottaa ns. HDR-kuvia, joiden avulla voidaan vastavaloon kuvattaessa saada parempia kuvia.

## Lähteet:

- Airaksinen, O. & Karttunen, K. (toim.) 2001. Natura 2000-luontotyyppiopas. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Ympäristö-opas 46. 194 s. [https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/41087/Ymp%C3%A4rist%C3%B6pas\\_46\\_\(2.%20painos\).pdf?sequence=1](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/41087/Ymp%C3%A4rist%C3%B6pas_46_(2.%20painos).pdf?sequence=1)
- Eurola, S., Huttunen, A., Kaakinen, E., Kukko-oja, K., Saari, V. & Salonen, V. 2015. Sata suotyyppiä – opas Suomen suokasvillisuuden tuntemiseen. Thule-instituutti & Oulangan tutkimusasema & Oulun yliopisto, Oulu. 112 s.
- Kaakinen, E., Kokko, A., Aapala, K., Autio, O., Eurola, S., Hotanen, J.-P., Kondelin, H., Lindholm, T., Nousiainen, H., Rehell, S., Ruuhijärvi, R., Sallantausta, T., Salminen, P., Tahvanainen, T., Tuominen, S., Turunen, J., Vasander, H., Virtanen, K. 2018. Suot. Julk.: Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus & ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. s. 321–474. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161234>
- Lammi, A., Kokko, A., Kuoppala, M., Aroviita, J., Ilmonen, J., Jormola, J., Karonen, M., Kotanen, J., Luotonen, H., Muotka, T., Mykrä, H., Rintanen, T., Sojakka, P., Teeriaho, J., Teppo, A., Toivonen, H., Urho, L., Vuori, K.-M. 2018. Sisävedet ja rannat. Julk.: Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus & ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. s. 185–320. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161234>
- Metsähallitus 2020. Luontopalvelujen luontotyyppi-inventoinnin kuvio-ohje. Ympäristö- ja laatu järjestelmä SAKTI-kuviotieto-ohje. Metsähallitus. (päivitys 10.7.2020).
- Metsäntutkimuslaitos 2013. Valtakunnan metsien 11. inventointi (VMI11). Maastotyön ohjeet 2013. Koko Suomi ml. Ahvenanmaa. Metsäntutkimuslaitos, Vantaa. 190 s.
- SYKE & Metsähallitus 2020. Natura 2000 -LUONTOTYYPPIEN INVENTOINTIOHJE. Versio 9. 9.3.2020. (Linkki löytyy sivulta: [https://www.ymparisto.fi/fi-fi/luonto/luontotyyppit/Luontodirektiivin\\_luontotyyppit](https://www.ymparisto.fi/fi-fi/luonto/luontotyyppit/Luontodirektiivin_luontotyyppit) )

## Liitteet:

- Liite 1. Yleistietolomake
- Liite 2. Kuviotietolomake
- Liite 3. Lisämuuttujalomake
- Liite 4. Lajilomake
- Liite 5. Kulttuuriperintölomake
- Liite 6. Ohje sammalnäytteiden keruuseen letot-hankkeessa

Liite 1. Yleistietolomake

YLEISTIEDOT		SUOALUEEN YLEISTIEDOT	
Arvioija(t)		Koodi*	
Arviointiaika	Arviointitapa	Kunta	Suoalueen nimi

**SUOYHDISTYMÄ**

**LuTU-suoyhdistymätyyppi**  
 Ke / LKe / KKe / VKe / VrKe / MKe / RKe / As / KbAs / EPbAs / PPbAs / Rs / KbRs / PbRs / Ps / Bp / KaBp / MoBp / SuBp / LäBp / LuBp / RaBp / RavBp / MeBp / Es / Ts / Ra

**Ojitustilanne**

**Muu maankäyttö**

**Inventoinnin kattavuus/reitti**

**Muut kommentit** (Yleistä suokasvillisuudesta, ilmakuvatulkinnasta, rinesoiden erityispiirteistä, tai muuta olennaista)

**LETTOKOHDE**

**Koodi\***

**Nimi**

**Ympäröivä kasvillisuus**

**Ojitus ja vaikutus**

**Muu maankäyttö ja vaikutus**

**Ennallistamis-/hoitotarve**

**Ennallistamispotentiaali**

**Muut kommentit**

Liite 2. Kuviotietolomake

YLEISTIEDOT	SUOALUEEN YLEISTIEDOT	LETTOKOHDE
Arvioija(t)	Kunta	Koodi*
Arviointiaika	ELY	Nimi
Arviointitapa	Koodi*	Kuvionumero
	Nimi	SAKTI-kuvionumero

**BIOTOOPPITIEDOT**

Pääryhmä <sup>1) 2)</sup>	Suoryhmä <sup>2)</sup>	Kasv. luokka	Ojitus tilanne <sup>1) 2)</sup>	Invent.luokka <sup>1) 2)</sup>	Ravinteisuus <sup>1) 2)</sup>	Suoyhdistymä*
11 metsämaa	0 kangas	1 lehto/lettosuo	3 ojittamaton		21 om	
12 kitumaa	1 korpi	2 ruohoinen	6 ojikko		22 om-ol	
13 joutomaa	2 räme	3 mustikkainen / suursarainen	7 muuttuma	Lisämääre1*	23 ol	Rantatyyppi*
60 vedet	3 neva	Muu:	8 turvekangas		24 ol-me	
Muu:	4 letto		10 ennal. ojittamaton	Lisämääre2*	25 me	
	5 luhta		11 ennal. ojitettu		26 me-eu	Kasv. tyyppi*
	6 lähdesuo		12 kuivakko	Lisämääre3*	27 eu	
			Muu:			

**LuTU-TYYPPI<sup>1) 2)</sup>**

Tyyppi*
Osuus %

**NATURA-TIEDOT<sup>1) 2)</sup>**

Tyyppi 1*	Edustavuus*	Poikkeama*
Tyyppi 2*	Edustavuus*	Poikkeama*

**TOIMENPIDETIEDOT<sup>1) 2)</sup>**

Tavoite 1*	Tavoite 2*	Ls. toimenpit.*
------------	------------	-----------------

**PUUSTO**

Kehityslk.	Lt/kehitysv.	Puulajivalt.
------------	--------------	--------------

**PENSASTO**

Kok- peittävyys %
Peiteisyys laji*      %
51 h.leppä
52 t.leppä
63 pajut
35 v.koivu
82 pensaskataja
Muu:

**LISÄMUUTTUJAT**

Taimien/alikasvoksen kok. peittävyys %		Lisäpuulajit*	Hakkuu/maanmuok*
Peiteisyys laji*      %	Ihmisvaikutus*	11mänty	0 ei hakkuita
11 mänty	0 luontainen	21 kuusi	1 vanhoja hakkuita
21 kuusi	1 häiriö	32 h.koivu	2 harvennushak.
32 h.koivu	2 luont. & häiriö	51 h.leppä	3 suojuspuuh.
51 h.leppä		Muu:	4 avohakkuu
Muu:			5 maanmuokkaus
			6 kuvion ulkop.

**KOMMENTIT**

Lähteikkökuvionlta kerättävä minimietosisältö: Avovetiset<sup>1)</sup> Ei avovetiset<sup>2)</sup>

## Liite 3. Lisämuuttujalomake

## YLEISTIEDOT

Arvioija(t)
Arviointiaika

Kuvionumero

## SUOALUEEN YLEISTIEDOT

Koodi*
Kunta & nimi

## LETTOKOHDE

Koodi*
Nimi

Taimien/alikasvoksen kok. peittävyys %		Lisäpuulajit*	Hakkuu/maanmuokaus*
Peitteisyys laji*	%	Ihmisvaikutus*	
11 mänty		0 luontainen	0 ei hakkuuta
21 kuusi		1 häiriö	1 vanhoja hakkuuta
32 h. koivu		2 luont. & häiriö	2 harvennushak.
51 h. leppä			3 suojuspuuh.
Muu:			4 avohakkuu
			5 maanmuokkaus
			6 kuvion ulkop.

## Kommentit

Kuvionumero

Taimien/alikasvoksen kok. peittävyys %		Lisäpuulajit*	Hakkuu/maanmuokaus*
Peitteisyys laji*	%	Ihmisvaikutus*	
11 mänty		0 luontainen	0 ei hakkuuta
21 kuusi		1 häiriö	1 vanhoja hakkuuta
32 h. koivu		2 luont. & häiriö	2 harvennushak.
51 h. leppä			3 suojuspuuh.
Muu:			4 avohakkuu
			5 maanmuokkaus
			6 kuvion ulkop.

## Kommentit

Kuvionumero

Taimien/alikasvoksen kok. peittävyys %		Lisäpuulajit*	Hakkuu/maanmuokaus*
Peitteisyys laji*	%	Ihmisvaikutus*	
11 mänty		0 luontainen	0 ei hakkuuta
21 kuusi		1 häiriö	1 vanhoja hakkuuta
32 h. koivu		2 luont. & häiriö	2 harvennushak.
51 h. leppä			3 suojuspuuh.
Muu:			4 avohakkuu
			5 maanmuokkaus
			6 kuvion ulkop.

## Kommentit

## Liite 4. Lajitietolomake

YLEISTIEDOT		SUOALUEEN YLEISTIEDOT	
Arvioija(t)		Kunta	
Arviointiaika		ELY	
Koordinaatisto EUREF-FIN <input type="checkbox"/>		Koodi*	
Koordinaatiston tarkkuus		Nimi	
Lajitiedot			
Nro. & Nimi	Y-koord.	X-koord.	
Kok. määrä	Määrän yks. 11 / 15 / 24 / 27 / 37 / 38 / 42 / 43 / 44 / 45 Hav. laatu 10 / 11		
Havainnon kuvaus			
Havaintopaikan kuvaus (mm. sijainti, habitaatti, lajille sopiva pinta-ala)			
Huomautukset			
Lajitiedot			
Nro. & Nimi	Y-koord.	X-koord.	
Kok. määrä	Määrän yks. 11 / 15 / 24 / 27 / 37 / 38 / 42 / 43 / 44 / 45 Hav. laatu 10 / 11		
Havainnon kuvaus			
Havaintopaikan kuvaus (mm. sijainti, habitaatti, lajille sopiva pinta-ala)			
Huomautukset			
Lajitiedot			
Nro. & Nimi	Y-koord.	X-koord.	
Kok. määrä	Määrän yks. 11 / 15 / 24 / 27 / 37 / 38 / 42 / 43 / 44 / 45 Hav. laatu 10 / 11		
Havainnon kuvaus			
Havaintopaikan kuvaus (mm. sijainti, habitaatti, lajille sopiva pinta-ala)			
Huomautukset			
Lajitiedot			
Nro. & Nimi	Y-koord.	X-koord.	
Kok. määrä	Määrän yks. 11 / 15 / 24 / 27 / 37 / 38 / 42 / 43 / 44 / 45 Hav. laatu 10 / 11		
Havainnon kuvaus			
Havaintopaikan kuvaus (mm. sijainti, habitaatti, lajille sopiva pinta-ala)			
Huomautukset			

Liite 5. Kulttuuriperintölomake

**YLEISTIEDOT**

Arvioija(t)
Arviointiaika
Koordinaatisto EUREF-FIN <input type="checkbox"/>
Koordinaatiston tarkkuus

**SUOALUEEN YLEISTIEDOT**

Kunta
ELY
Koodi*
Nimi

**Kulttuurikäyttö** (vapaamuotoinen kuvaus)

**KULTTUURIPERINTÖTIEDOT**

Nro.	Kohdetyyppi <small>(suoalue, lettokohde, kuvio, GPS-piste)</small>	Kohdekoodi*	Y-koordinaatti	X-koordinaatti	Valokuva	Kohde/havainto <small>(esim. haasia, lato, laidunnus)</small>

**Kohteen kuvaus** (vapaamuodoista kuvaustekstiä em. kohteesta/havainnosta)

Tämä ohjeistus noudattelee Lenninsiivessä keväällä 2015 julkaistua sammalryhmän ohjeistusta "Näytteenotto on tarpeellista sammalkartoituksissa" (<https://www.ymparisto.fi/fi-fi/luonto/lajit/lajiensuojelutyo/eliotyoryhmat/Sammalryhma/Maastoohteita>). Kyseinen ohje on pääosin edelleen käyttökelpoinen, vaikka lajitietojärjestelmien osalta se onkin jo vanhentunut. Sammalryhmä aikoo päivittää ohjeistuksen vuosien 2022–2023 aikana.

Uhanalaisten ja etenkin erityisesti suojeltavien, rauhoitettujen ja luontodirektiivin liitetteiden II ja IV lajien havainnot saattavat aiheuttaa rajoituksia maankäytölle. Näissä tilanteissa on maanomistajan oikeusturvan kannalta erittäin tärkeää, että määritykset ovat luotettavia ja tarvittaessa varmistettavissa.

Uhanalaisten ja etenkin erityisesti suojeltavien, rauhoitettujen ja luontodirektiivin liitetteiden II ja IV sammalista on välttämätöntä kerätä näyte lajinmäärityksen mikroskooppista varmistamista varten. Maastomääritys ei monissa tapauksissa ole yksinkertaisesti riittävän luotettava. *Esimerkiksi rauhoitetusta kiiltosirppisammalesta tiedetään, että museoiden kokoelmiin talletetuissa näytteissä on ollut paljon määritysvirheitä. Virheiden määrä on tuntematon niiden havaintojen osalta, joista näytteitä ei ole kerätty.* Kerätyt näytteet on myös syytä tallentaa pysyvästi, jotta niihin kuka tahansa muukin pystyy tarkistamaan määrityksen. Luonnontieteellisten museoiden kokoelmiin talletetut näytteet toimivat havaintojen todisteina. Hyvät käytännöt lajihavaintojen dokumentoinnissa lisäävät kartoitustyön uskottavuutta ja parantavat tiedon luotettavuutta.

Lajihavainnoinnin tarkkuuteen vaikuttaa tehtävä työ. Onko tarkoituksena tehdä uhanalaisten lajien kartoitusta vai onko lajitieto vain jonkin muun työn sivusaalista. Lajitiedon luotettavuuden vaatimus ei kuitenkaan tästä riipu. Jos lajitietoa kerätään muun työn ohessa, on parempi tyytyä keräämään muutama huolellisesti dokumentoitu näyte eri puolilta aluetta kuin kymmeniä näköhavaintoja, joiden oikeellisuutta ei voi maastoon menemättä varmentaa.

Näytteenkeruun osalta sammallajit voidaan jakaa kolmeen kategoriaan:

1. Lajit, joiden lajimääritys on syytä aina varmistaa näytteestä mikroskoopilla ja joista tallennetaan näyte luonnontieteellisen museon kokoelmaan: valtakunnallisesti uhanalaiset ja silmälläpidettävät, direktiivilajit (liitteet II, IV) ja rauhoitetut lajit. Huurresammalkuviolta tulisi aina kerätä ja tallentaa näyte ainakin yhdestä huurresammallajista.
2. Lajit, joiden lajimääritys voi olla tarpeen varmistaa näytteestä mikroskoopilla. Koskee etenkin oman alueen alueellisesti uhanalaisia (RT) lajeja riippuen inventoijan sammuksen osasta. Mikäli määrityksestä on epävarma, on syytä varmistaa määritys mikroskoopilla itse tai pyytää siihen määritysapua. Suurin osa lajeista on kuitenkin helppo harjaantuneen inventoijan tunnistaa maastossa ilman mikroskooppia, eikä näytteenottoa silloin tarvita. Jos RT-lajin näyte on kerätty, on sekin suotavaa toimittaa museoon. Tähän kategoriaan menevät myös muut kuin RT-sammalet, jos ne ovat lettotyypin määrittämisen kannalta oleellisia ja inventoija on niistä epävarma.
3. Lajit, joiden näytteenotto ei ole tarpeen: korkeintaan alueellisesti uhanalaiset lajit, jotka inventoija pystyy luotettavasti määrittämään maastossa

Ympäristöministeriöstä saadun ohjeistuksen mukaan rauhoittamattomien sammallajien pienimuotoinen, tieteellinen näytteenotto on mahdollista ilman maanomistajan lupaa (Pekka Tuunainen, sähköposti 13.3.2015).

Näytteiden kerääminen rauhoitetuista ja luontodirektiivin IV-liitteen lajeista on mahdollista ELY-keskuksen poikkeusluvalla. LETOT-hankkeessa tämä koskee sammalten osalta etenkin rauhoitettuja lajeja kiiltosirppisammalta (*Hamatocaulis vernicosus*), lapinsirppisammalta (*Hamatocaulis lapponicus*) ja isonuijasammalta (*Meesia longiseta*).

Sellaisilla valtion suojelualueilla, jossa kasvien kerääminen on kiellettyä muiden kuin direktiivilajien keruuseen luvan voi antaa Metsähallitus. Yksityisillä suojelualueilla lupaa haetaan ELY-keskuksesta.

## Näytteenotto ja näytetiedot

Näytettä otettaessa tulee huomioida esiintymän koko – näytteenotolla ei saa vaarantaa esiintymän säilymistä. Joitakin poikkeustapauksia lukuun ottamatta yksittäisistä versoista koostuvien näytteiden keräämistä tulee kuitenkin välttää. Samalta olisi hyvä kerätä noin neliösentistä puoleen neliödesimetriin. Kiiltosirppisammalta ja huurresammalia voi useimmiten kerätä huoletta puolen kämmenen kokoisen laikun, lapinsirppisammaltakin vähintään toistakymmentä versoa. Isonuijasammalen näytteet voivat olla yhden tai muutaman neliösentin tuppaita.

Kukin näyte tulee kerätä omaan paperipussiinsa. Näytteen voi antaa kuivua suljetussa keruupussissaan sopivan ilmavassa ja kuivassa ympäristössä, tällöin se myös litistyy riittävästi museokuoreen säilömistä varten.

Keruutiedot on helpointa kirjata keruupussin päälle. Ne voi myös tallentaa suoraan tabletille tehtyyn tallennuslomakkeeseen. Tällöin ainut pakollinen tieto keruupussissa on näytteen keruunumero.

Näytteiden tiedoiksi tulee kirjata (\*pakollinen):

- keruunumero\*
  - voi olla juokseva numerointi RJ6987, vuosi- tai päiväkohtainen juokseva numerointi OA66/2022, MO 1.6.1987/11
  - yksilöi näytteen yksiselitteisesti ja auttaa taulukoinnissa
- keruupäivämäärä\*
- kohteen nimi ja kunta\*
- gps-laitteella tallennetun koordinaattipisteen järjestysnumero\*
  - koordinaattien ylös kirjaamista ei suositella kirjaamisvirheiden vuoksi
- suotyyppi\*
- runsaus ja esiintymän laajuus
- seuralaislajit

## Näytetietojen tallennus ja näytteiden ja näytetietojen toimitus museoihin

Näytteiden toimittaminen luonnontieteellisille museoille on osa ympäristöhallinnon ja museoiden sujuvaa yhteistyötä. Näytteet tulee tallentaa Luonnontieteellisten museoiden (Helsingin (H), Turun (TUR), Kuopion (KUO), Jyväskylän (JYV) tai Oulun (OULU)) kokoelmiin pysyvästi, jotta tietojen oikeus voidaan tarvittaessa varmistaa.

Museoiden rekisteröintikäytännöt vaihtelevat ja lettoinventoijan tulee ehdottomasti olla museoon yhteydessä jo ennen tietojen taulukoimista ja etikettien tekoa ja pyytää ohjeistusta näytteiden toimittamiseen ja taulukointiin. Yhteydenoton voi hyvin tehdä jo keväällä ennen maastotöiden aloittamista. Lähtökohtaisesti näytteet toimitetaan museoihin maastokuorissa/pusseissa keruunumerolla yksilöitynä ja näytteeseen liittyvät tiedot exceliin tallennettuna. LajiGis-sisäänsyöttölomake ei sellaisenaan kelpaa Kotkaan tallennettavaksi eikä museon ole pakko sitä sellaisenaan vastaanottaa.

Kun näyte museolla kirjataan Kotka kokoelmienhallintajärjestelmään, ilmestyy se reaaliaikaisesti myös Lajitietokeskuksen [www.laji.fi](http://www.laji.fi) -palveluun. Jos näytetieto tallennetaan myös LajiGisiin (josta tieto siirtyy automatisoidusti laji.fi:n), näkyy yksittäinen näyte laji.fi:ssä kahdesti. Jossain vaiheessa myös laji.fi:n tiedot tulevat automatisoidusti näkymään LajiGisissä (Tuuli Pakkanen 2.5.2022: "*Sovellustoimittajallamme on työn alla Lajitietokeskuksen aineistojen tuonti LajiGISin taustakarttata-soiksi*"). Jos halutaan tallentaa havainto myös LajiGisiin, on välttämätöntä tallentaa sinne näytteen tallennuspaikka ja http-alkuinen museonumero, jotta samaa näytettä koskevat havainnot eri järjestelmissä on yksiselitteisesti mahdollista yhdistää. Tämä edellyttää, että havaintojen vienti LajiGisiin tehdään vasta sen jälkeen, kun näytteet on toimitettu museolle ja on saatu tietää niiden http-alkuiset numerot. LajiGIS-tallennuksesta on erillinen ohje. LajiGisiin sisäänsyöttölomakkeelle tulee täyttää näytesarakkeet museonäytteille. Ne voi täyttää myös silloin, jos määrittäminen on varmistettu näytteestä, mutta näyte on heitetty sen jälkeen pois.

Vinkki edistyneelle näytteiden kerääjälle: jos kerää paljon näytteitä, kannattaa pyytää oma nimiavaruustunniste, jonka avulla voi itse antaa näytteille http-alkuiset museonumerot (kts. tunnisteiden luominen manuaalisesti <https://wiki.helsinki.fi/pages/viewpage.action?pageId=400876595>).

Rauhoitettujen lajien kerääminen on luvanvaraista. Keruuluvan diaarinumero tulee kirjata exceliin jokaisen rauhoitetusta lajista kerätyn näytteen kohdalle.

### **Lajinmääritykset ja niiden varmentaminen**

Museo ei ole määritysautomaatti. Jos tarvitsee määritysapua keräämilleen näytteille, kannattaa ensisijaisesti olla yhteydessä muihin hankkeen inventoijiin tai ELY-keskuksen vastuuhenkilöihin. LETOT-hankkeessa on mukana henkilöitä, joilla on kokemusta sammalnäytteiden mikroskooppisesta määrittämisestä.