

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa

Versio 1.0–2025

Joel Jalkanen, Eini Nieminen & Aapo Ahola

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa
Sisällysluettelo

Sisällysluettelo

Sisällysluettelo.....	1	1.3.3. Kasvillisuuden luonnehtimat pehmeät pohjat	20
Arviointiohjeiden päivitysloki	5	1.3.4. Selkärangattomien luonnehtimat pehmeät pohjat sekä muut pehmeillä substraateilla tavattavat luontotyyppiesiintymät	22
Johdanto.....	6	1.3.5. Fladat, Kluuvit, Rannikon jokisuistot	23
Ekologisen tilan määrittäminen	6	2. Itämeren rannikko.....	25
Ekologisen tilan määrittäminen puutteellisilla tiedoilla	7	2.1. Yleistä	25
Ekologinen tila vs. kohteen luontoarvot.....	8	2.2. Mittarien tulkintaohjeet.....	25
Yleisiä maastotyöohjeita	8	2.2.1. Rannikon luontotyyppit pois lukien primäärisuknessiometsät.....	25
Tilan arviointimittarien ja -ohjeiden päivittäminen ja viittausohje	9	2.2.1.1. Kasvillisuuden edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne.....	25
1. Itämeri	11	2.2.1.2. Rihmalevämassan kertyminen rantaan.....	25
1.1. Yleistä	11	2.2.1.3. Haitalliset vieraskasvit.....	26
1.2. Mittarien tulkintaohjeet	11	2.2.1.4. Rakentaminen, muokkaus, muu ihmisvaikutus.....	26
1.2.1. Itämeren luontotyyppit pois lukien fladat, kluuvit ja jokisuistot	11	2.2.1.5. Puuston rakenne (vain metsäiset dyynit).....	26
1.2.1.1. Pohjaeliöstön edustavuus: lajisto ja lajistorakenne.....	11	2.2.2. Rannikon primäärisuknessiometsät	27
1.2.1.2. Päälyllevät, irtonaisen sedimentin määrä	12	2.2.2.1. Puuston rakennepiirteet	27
1.2.1.3. Näkösyvyys	12	2.2.2.2. Sijainti kehityssarjassa.....	27
1.2.1.4. Pohjien haitalliset sessiilit vieraslajit	12	2.2.2.3. Lahopuusto	28
1.2.1.5. Vesirakentaminen ja pohjan muokkaus sekä muut ihmispaineet	13	2.2.2.4. Haitalliset vieraskasvit.....	28
1.2.1.6. Luontaiseen sukkessioon kuulumaton umpeenkasvu	13	2.2.2.5. Rakentaminen, muokkaus, muu ihmisvaikutus.....	28
1.2.1.7. Ympäröivän valuma-alueen vaikutus (vain matalien merenlahtien pohjat).....	13	2.3. Tilan arviointitaulukot	30
1.2.1.8. Happivaje.....	14	2.3.1. Rannikon luontotyyppit pois lukien primäärisuknessiometsät.....	30
1.2.2. Fladat, kluuvit ja rannikon jokisuistot.....	14	2.3.2. Rannikon primäärisuknessiometsät	31
1.2.2.1. Kasvillisuuden edustavuus: lajisto ja lajistorakenne	14	3. Sisävedet ja rannat: järvet ja lammet.....	33
1.2.2.2. Ympäröivän valuma-alueen vaikutus.....	15	3.1. Yleistä	33
1.2.2.3. Muokkaus, rakentaminen ja muu ihmispaine	15	3.2. Mittarien tulkintaohjeet.....	33
1.2.2.4. Kynnys.....	16	3.2.1. Järvet, joille soveltuu vesipuitedirektiivin (VPD) mukainen ekologisen tilan luokitus.....	33
1.3. Tilan arviointitaulukot	17	3.2.1.1. VPD: Vesikasvillisuus, hydromorfologinen muuttuneisuus, (pohjaeläimistö tarvittaessa)	33
1.3.1. Monivuotisten levien tai sammalten luonnehtimat kovat pohjat, Selkärangattomien luonnehtimat kovat pohjat, Yksivuotisten rihmalevien luonnehtimat pohjat, Yhteyttävien mikroeliöiden ja laiduntavien kotiloiden luonnehtimat pohjat sekä muut kovilla substraateilla tavattavat luontotyyppiesiintymät	17	3.2.1.2. Valuma-alueen tila	33
1.3.2. Riutat ja hiekkasärkät	19	3.2.2. Lammet sekä järvet, joille vesipuitedirektiivin mukainen tilaluokitus ei sovellu	34
		3.2.2.1. Vesi- ja rantakasvillisuuden edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne	34
		3.2.2.2. Valuma-alueen tila	34
		3.2.2.3. Vedenpinnan taso ja vaihtelu.....	35

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa

Sisällysluettelo

3.2.2.4. Umpeenkasvu	35	6. Sisävedet ja rannat: sisävesien rantaluontotyytit.....	51
3.2.2.5. Ranta- ja lähivyöhykkeen luonnontilaa muuttaneiden tekijöiden vaikutus	35	6.1. Yleistä	51
3.2.2.6. Haitalliset vieraslajit	36	6.2. Mittarien tulkintaohjeet.....	51
3.2.2.7. Vesirakentaminen ja pohjan muokkaus.....	36	6.2.1. Kaikki sisävesien rantaluontotyytit	51
3.3. Tilan arviointitaulukot	37	6.2.1.1. Kasvillisuuden edustavuus	51
3.3.1. Järvet, joille soveltuu vesipuitedirektiivin (VPD) mukainen ekologisen tilan luokitus.....	37	6.2.1.2. Vedenpinnan tason vaihtelu	51
3.3.2. Lammet sekä järvet, joille vesipuitedirektiivin mukainen tilaluokitus ei sovellu	38	6.2.1.3. Rakentaminen, muokkaus, muu ihmisvaikutus.....	51
4. Sisävedet ja rannat: lähteiköt.....	40	6.2.1.4. Haitalliset vieraskasvilajit	52
4.1. Yleistä	40	6.3. Tilan arviointitaulukot	53
4.2. Mittarien tulkintaohjeet	40	6.3.1. Kaikki sisävesien rantaluontotyytit	53
4.2.1. Kaikki lähteikköluontotyytit	40	7. Suot	55
4.2.1.1. Lähdevaikutteinen pinta-ala	40	7.1. Yleistä	55
4.2.1.2. Lähteikön tilaan vaikuttava ihmistoiminta.....	40	7.2. Mittarien tulkintaohjeet.....	55
4.2.1.3. Antoisuus	41	7.2.1. Avo- ja puustoiset suot.....	55
4.2.1.4. Pohjaveden purkaumien sijainti	41	7.2.1.1. Suokasvillisuuden edustavuus.....	55
4.2.1.5. Pintavesivaikutus ja veden laatu	41	7.2.1.2. Vesitalous	56
4.2.1.6. Lähiympäristön tilaan vaikuttava ihmistoiminta	41	7.2.1.3. Suon suhde ympäristöönsä eli suoyhdistymän tila	56
4.3. Tilan arviointitaulukot	43	7.2.1.4. Muu ihmisvaikutus	57
4.3.1. Kaikki lähteikköluontotyytit	43	7.2.1.5. Umpeenkasvu.....	57
5. Sisävedet ja rannat: virtavedet.....	45	7.2.1.6. Puuston rakenne	57
5.1. Yleistä	45	7.2.1.7. Lahopuun määrä	58
5.2. Mittarien tulkintaohjeet	45	7.2.1.8. Puustoisten soiden lisätieto: puuston hakkuukelpoisuus	58
5.2.1. Kaikki virtavedet	45	7.3. Tilan arviointitaulukot	59
5.2.1.1. Uoman rakennepiirteet luontotyytille ja paikallisolosuhteille ominaisella tavalla ja niiden muuttuminen ihmistoiminnan vuoksi	45	7.3.1. Avosuot	59
5.2.1.2. Valuma-alueen tila.....	46	7.3.2. Puustoiset suot.....	61
5.2.1.3. Kasvillisuuden edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne	46	8. Metsät	63
5.2.1.4. Säännöstely	47	8.1. Yleistä	63
5.2.1.5. Esteettömyys	47	8.2. Mittarien tulkintaohjeet.....	63
5.2.1.6. Ranta- ja lähivyöhykkeen tilaa muuttaneen ihmistoiminnan vaikutus.....	47	8.2.1. Kaikki metsäluontotyytit.....	63
5.3. Tilan arviointitaulukot	49	8.2.1.1. Kehitysluokka	63
5.3.1. Kaikki virtavedet	49	8.2.1.2. Luontotyytille ominaiset puuston rakennepiirteet	63
		8.2.1.3. Luontotyytille ominainen lahopuun määrä ja rakennepiirteet	64
		8.2.1.4. Kasvillisuuden edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne.....	65

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa

Sisällysluettelo

8.2.1.5. Järeiden puiden määrä	66	9.3.2. Kalliojyrkänteet	86
8.2.1.6. Haitalliset vieraskasvilajit	67	9.2.3. Kivikot.....	88
8.2.1.7. Muu ihmisvaikutus	67	10. Perinnebiotoopit	89
8.2.1.8. Vesitalous (vain kosteat lehdot)	67	10.1. Yleistä	89
8.2.1.9. Tulvaolosuhteet (vain sisämaan tulvametsät)	68	10.2. Mittarien tulkintaohjeet.....	89
8.3. Tilan arviointitaulukot	69	10.2.1. Perinnebiotoopit, joille on olemassa valtakunnallisen perinnemaisemainventoinnin mukainen arvoluokka	89
8.3.1. Lehtomaiset kankaat, Jalopuustoiset kangasmetsät, Tuoreet kankaat, Kuivahkot kankaat, Kuivat kankaat, Ruoho-, mustikka-, puolukka- ja varputurvekankaat	69	10.2.1.1. Perinnemaisemainventoinnin arvoluokka	89
8.3.2. Lehdot ja jalopuulehdot, Harjumetsien valorinteet, Sisämaan dyynimetsät, Serpentiinivaikutteisen maapohjan metsät	72	10.2.2. Perinnebiotoopit, joille ei ole perinnemaisemainventoinnin mukaista arvoluokkaa	89
8.3.3. Karukkokankaat, Kalliometsät, Jäkäläturvekankaat	75	10.2.2.1. Kasvillisuuden edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne	89
8.3.4. Sisämaan tulvametsät	77	10.2.2.2. Huomionarvoinen lajisto.....	90
9. Kalliot ja kivikot	79	10.2.2.3. Rehevöityminen ja miinuslajit.....	90
9.1. Yleistä	79	10.2.2.4. Ei rehevöittävä niitto tai laidunnus, tai muu vastaava hoito	90
9.2. Mittarien tulkintaohjeet.....	79	10.2.2.5. Umpeenkasvu.....	91
9.2.1. Kalliot.....	79	10.2.2.6. Haitalliset vieraskasvilajit	91
9.2.1.1. Kasvillisuuden edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne	79	10.2.2.7. Puuston ja pensaston edustavuus (vain puustoiset perinnebiotoopit)	92
9.2.1.2. Kallion morfologinen monimuotoisuus	79	10.2.2.8. Tulvaolosuhteet (vain tulvaniityt sekä joen- ja järvenrantaniityt)	92
9.2.1.3. Muu ihmisvaikutus	80	10.3. Tilan arviointitaulukot	93
9.2.1.4. Puusto (vain puustoiset kalliot)	80	10.3.1. Perinnebiotoopit, joille on olemassa valtakunnallisen perinnemaisemainventoinnin mukainen arvoluokka	93
9.2.1.5. Vaatelias putkilokasvi- ja/tai sammal- ja/tai jäkälälajisto (vain kalkki- ja serpentiinikalliot)	80	10.3.2. Avoimet perinnebiotoopit.....	94
9.2.2. Kalliojyrkänteet	81	10.3.3. Puustoiset perinnebiotoopit	96
9.2.2.1. Kasvillisuuden edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne	81	10.3.4. Tulvaniityt sekä joen- ja järvenrantaniityt.....	98
9.2.2.2. Jyrkänteen morfologinen monimuotoisuus	81	11. Tunturit	100
9.2.2.3. Varjostus ja mikroilmaston vakaus (vain varjoiset kalliojyrkänteet).....	81	11.1. Yleistä	100
9.2.2.4. Jyrkänne- ja aluspuusto (vain puustoiset jyrkänteet).....	82	11.2. Mittarien tulkintaohjeet.....	100
9.2.2.5. Vaatelias putkilokasvi- ja/tai sammal- ja/tai jäkälälajisto (vain kalkki- ja serpentiinikalliojyrkänteet)	82	11.2.1. Kaikki tunturiluontotyytit	100
9.2.3. Kivikot.....	82	11.2.1.1. Kasvillisuuden edustavuus	100
9.2.3.1. Koko ja vaihtelevuus	82	11.2.1.2. Muu ihmisvaikutus.....	100
9.2.3.2. Vaatelias putkilokasvi- ja/tai sammal- ja/tai jäkälälajisto (vain kalkki- ja serpentiinikivikot)	82	11.2.1.3. Puuston rakenne ja uudistuminen (vain tunturikoivikot, -haavikot ja -koivupensaikot).....	101
9.3. Tilan arviointitaulukot	84	11.2.1.4. Puuston rakenne (vain erillismänniköt ja -kuusikot)	101
9.3.1. Kalliot.....	84	11.2.1.5. Routimisen vaikutus (vain kuvio- ja vuotomaat ja routanummet).....	101

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa
Sisällysluettelo

11.3. Tilan arviointitaulukot103

11.3.1. Tunturikoivikot, Tunturikoivupensaikot, Tunturihaavikot.....103

11.3.2. Erillismänniköt, Erilliskuusikot104

11.3.3. Muut tunturikangaspensaikot kuin tunturikoivupensaikot, Tunturikankaat,
Tunturien heinäkankaat, Tunturiniityt, Lumenviipymät ja -pysymät105

11.3.4. Kuviomaat, Vuotomaat, Routanummet106

Arviointiohjeiden päivitysloki

Versio	Päivämäärä	Tapahtuma/muutos	Kuittaus
1.0–2025	30.1.2025	Ohjeistuksen ensimmäinen versio.	Joel Jalkanen

Johdanto

Tässä ohjeistuksessa kuvataan ohjeet ympäristöministeriön asetuksessa vapaaehtoisesta ekologisesta kompensatiosta¹ (jäljempänä kompensatioasetus) liitteessä 1 määritettyjen luontotyyppien ominaispiirteiden ekologisen tilan arvioimiseen. Ohjeistus on tarkoitettu erityisesti luontotyyppien ekologiseen kompensatioon liittyvien luontoselvitysten tekijöille. Ekologisen tilan arvioiminen ja arviointimittaristojen käyttö ja tulkinta vaatii ammattitaitoa luontoselvitysten tekemiseen.

Luontotyyppien tilan mittaristot on laadittu laajassa asiantuntijatyössä vuosina 2022–2024. Työstä vastasivat Ekologinen kompensatio oikeudenmukaisessa siirtymässä kohti luonnon kokonaisheikentymättömyyttä (BOOST)- ja Suomen ympäristökeskuksen ekologisen kompensatian pilotointi -hankkeet yhteistyössä. Työ on kuvattu tarkemmin julkaisussa Jalkanen ym. 2025². BOOST-tutkimushanketta rahoitti strategisen tutkimuksen neuvosto ja ekologisen kompensatian pilotointi -hanketta ympäristöministeriö.

Asiantuntijoiden määrittelemät tilamittaristot ovat koonneet ja niiden tulkintaohjeet kirjoittaneet Joel Jalkanen (luonnontieteellinen keskusmuseo), Eini Nieminen (Jyväskylän yliopisto) ja Aapo Ahola (Suomen ympäristökeskus). BOOST- ja ekologisen kompensatian pilotointi -hankkeista työryhmään kuuluivat lisäksi Panu Halme (Jyväskylän yliopisto), Anni Kettunen (Akordi oy), Heini Kujala (luonnontieteellinen keskusmuseo), Emma Luoma (Akordi oy), Minna Pekkonen (Suomen ympäristökeskus) ja Päivi Salo (Suomen ympäristökeskus). Lisäksi moni hankkeiden jäsen on osallistunut esim. asiantuntijatyöpajojen järjestämiseen. Kirjoittajat kiittävät syvästi kaikkia työhön osallistuneita asiantuntijoita ja hankkeiden jäseniä.

Ekologisen tilan määrittäminen

Suomalainen ekologinen kompensatio perustuu niin kutsuttuihin luonnonarvohehtaareihin (suomalaisessa keskustelussa puhutaan myös luontotyyppihehtaareista tai kansainvälisen terminologian mukaisesti habitaattihehtaareista). Luontotyyppien tapauksessa luonnonarvohehtaari tarkoittaa heikennettävän tai hyvityksenä käytettävän luontotyyppikuvion pinta-alaa kerrottuna sen ekologisen tilan arvolla. Ekologisen tilan arviointi on siis välttämätön osa ekologisen

kompensaation suunnittelua, sillä sen avulla voidaan määrittää yhteismitallisesti niin luontoon kohdistuvan ekologisen heikennyksen suuruus kuin luonnon tilaa parantavien hyvittävien toimenpiteiden vaikutus. Ekologisen tilan arviointi koskee erityisesti hyvitys- ja heikennysalueiden lähtötilan määrittämistä. Ekologinen tila määritetään pääsääntöisesti luontotyyppikuvioittain.

Ekologisessa kompensaatiossa käytetään luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin (jäljempänä LuTU, Kontula & Raunio 2018³) mukaista luontotyyppiluokittelua. Tässä ohjeistuksessa on myös käytetty uhanalaisuusarvioinnissa olevia luontotyyppien ja luontotyyppiryhmien koodeja.

Luontotyyppien ekologinen tila arvioidaan kymmenportaisella luokituksella välillä 0–1 (kompensatioasetus 2 §). Lähtökohtaisesti arvioinnissa luontotyyppin ekologinen tila on sitä parempi, mitä vähemmän ihmistoiminta on heikentänyt luontotyyppin rakennepiirteitä ja toimintaa. Tilaluokka 0 tarkoittaa, että kyseessä ei ole ensinkään arvioitavana oleva luontotyyppi. Tilaluokka 0,1 kuvaa erittäin voimakkaasti heikentynyttä ja muuttunutta luontotyyppiä, joka kuitenkin on vielä, edes vaivoin, määritettävissä luontotyyppinsä edustajaksi. Tilaluokka 1,0 kuvaa luonnontilaista tai siihen verrattavissa olevaa luontotyyppikohdetta. Perinnebiotoopeilla tilaluokka 1,0 tarkoittaa erinomaista ekologista tilaa, joka perustuu luontotyyppiä ylläpitävään hoitoon.

Tässä esitetyissä tulkintaohjeissa ja arviointimittaristoissa kuudelle tilaluokalle on määritetty sanallinen vastine tulkinnan helpottamiseksi:

- Tilaluokka 0: ei luontotyyppi
- Tilaluokka 0,1: erittäin heikko
- Tilaluokka 0,3: heikko
- Tilaluokka 0,5: kohtalainen
- Tilaluokka 0,7: hyvä
- Tilaluokka 1,0: erinomainen

Kullekin mittarille on laadittu arviointitaulukoissa sanalliset kuvaukset 2–5 luokalle. Luontoselvityksen tekijän tulee määrittää asiantuntija-arvionaan sopivin tilaluokka kullekin mittarille kuvausten perusteella. Mittarin voi määrittää myös sellaiseen tilaluokkaan, jolle ei ole sanallista kuvausta. Epävarmassa tilanteessa tulee valita ylempi tilaluokka (kompensatioasetus 2 §). Ekologisen tilan arvioimiseen tarvitaan tieto

¹ Ympäristöministeriön asetus vapaaehtoisesta ekologisesta kompensatiosta 933/2023. Annettu Helsingissä 1.9.2023.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230933#Pdm46111191423840>

² Jalkanen, J., Nieminen, E., Ahola, A., Salo, P., Pekkonen, M., Luoma, E., Kettunen, A., Halme, P., Pappila, M., Kotiaho, J. & Kujala, H. 2025. Heikennys- ja hyvitysalueiden luonnonarvohehtaarien laskeminen luonnonsuojelulain mukaisessa ekologisessa kompensaatiossa. Suomen ympäristö 1/2025. Liite 1.

³ Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja. Suomen ympäristö 5/2018. Ks. myös verkkopalvelu <https://luontotyyppienuhanalaisuus.ymparisto.fi/lutu/#/> (viitattu 3.6.2024).

jokaisesta luontotyyppin tilamittarista. Pääsääntöisesti ohjeet on laadittu maastotyöhön, mutta yksittäiset mittarit voivat edellyttää paikkatieto- tai karttatarkasteluja.

Mikäli luontotyyppi on erittäin heikossa ekologisessa tilassa, mutta kuitenkin tunnistettavissa kyseiseksi luontotyyppiksi, sen jokainen mittari määritetään vähintään tilaluokkaan 0,1. Tilaluokkaa 0 ei siis lähtökohtaisesti anneta vain yksittäisille mittareille.

Kun luontotyyppikohteen jokaisen mittarin tilaluokat on arvioitu erikseen, muodostetaan näiden perusteella lopuksi luontotyyppikuvion ekologisen tilan arvo yksittäisten mittarien painotettuna keskiarvona. Mittarit on jaettu ensi- ja toissijaisiin niiden merkittävyyden perusteella. Ensisijaisten mittarien suhteellinen painoarvo on 2 ja toissijaisten 1.

Luontotyyppikuvion ekologisen tilan arvo lasketaan siis kaavalla:

$$\text{ekologinen tila} = \frac{2 \times (\text{ensisijaisten mittarien arvojen summa}) + (\text{toissijaisten mittarien arvojen summa})}{(2 \times \text{ensisijaisten mittarien lkm}) + \text{toissijaisten mittarien lkm}}$$

Luontotyyppikuvion sisältämien luonnonarvohehtaarien määrä lasketaan kertomalla kuvion pinta-ala hehtaareina ekologisen tilan arvolla:

$$\text{luonnonarvohehtaarit} = \text{ekologinen tila} \times \text{pinta-ala}$$

Esimerkki: Ohessa on esimerkki metsäkohteesta, jonka koko on 3,0 hehtaaria. Kohde kuuluu tuoreisiin kangasmetsiin, jolle on määritetty kolme ensisijaista ja neljä toissijaista mittaria (luku 8.3.1.). Luontoselvityksessä mittarien tilaluokka-arvoiksi todettiin:

- Puuston kehitysluokka: uudistusiän ylittänyt, muttei vanha metsä → Hyvä (0,7)
- Puuston rakennepiirteet: monilajisuus ja tilajakauma luontaista, eri-ikäisyyttä ja kerroksellisuutta kohtalaisesti → Hyvä (0,7)
- Lahopuusto: yksittäisiä ei-järeitä lahopuita → Heikko (0,3)
- Järeiden puiden määrä: runsaasti, mutta ei aivan luonnontilaista määrää → Hyvää ylempi luokka (0,8)
- Kasvillisuuden edustavuus: kasvillisuus jokseenkin edustavaa, muttei aivan luonnontilaista → Hyvä (0,7)
- Haitalliset vieraskasvilajit: ei ole → Erinomainen (1,0)
- Muu ihmisvaikutus: vähäistä ihmisvaikutusta, polkuja yms. → Hyvä (0,7)

Kuvion ekologisen tilan ”kokonaisarvosana” on siis:

$$\frac{2 \times (0,7 + 0,7 + 0,3) + (0,8 + 0,7 + 1,0 + 0,7)}{(2 \times 3) + 4} = 0,66 \approx 0,7$$

Kuvion luonnonarvohehtaarien määrä on tällöin:

$$0,7 \times 3,0 = 2,1 \text{ luonnonarvohehtaaria.}$$



Ekologisen tilan määrittäminen puutteellisilla tiedoilla

Kuten yllä mainittiin, kaikista ekologisen tilan mittarien tilaluokista tulisi olla luotettava arvio, jotta luonnonarvohehtaarien määrä voidaan laskea.

Jos yksittäisestä tilamittarista kuitenkin puuttuu tieto, toimija voi halutessaan tulkita kyseisen mittarin kuuluvan varovaisuusperiaatteen mukaisesti erinomaiseen luokkaan eli määrittää kyseisen mittarin tilaluokaksi 1,0. Tällöin luontohaitan suuruus kasvaa ja vastaavasti hyvitysalueilla tuotettavien luontohyötyjen määrä pienenee kompensatiolaskennassa. Toimija voi siis harkintansa mukaan joko selvittää luontotyyppin tilan tarkemmin tai kompensoida enemmän. Tällöin on kuitenkin tarpeen raportoida selkeästi, että mittarin tai mittarien erinomainen tilaluokka johtuu arvioimisen yksinkertaistamisesta eikä mittarin todennetusta erinomaisesta tilasta.

Ekologinen tila vs. kohteen luontoarvot

On tärkeää huomata, että tässä esitetyt arviointimittarit ja -ohjeet soveltuvat vain luontotyyppien ekologisen tilan arvioimiseen, erityisesti ekologisen kompensaaation näkökulmasta. Ekologisen tilan arviointimittaristoilla selvitetään nimenomaan ihmisvaikutuksen määrää ja laatua luontotyypeissä, eikä niinkään luontotyyppiesiintymien yleistä ekologista arvoa suhteessa muihin saman luontotyyppin esiintymiin. Näin ollen esimerkiksi lajistoltaan tavanomainen kohde voi olla ekologiselta tilaltaan erinomainen, mikäli se on luonnontilainen, eikä ihmistoiminta ole heikentänyt sen ominaispiirteitä. Samoin esimerkiksi lajistoltaan hyvinkin edustava kohde voi olla ekologiselta tilaltaan heikentynyt, mikäli jotkin luontotyyppin ominaispiirteet ovat heikentyneet ihmistoiminnan vuoksi. Mittaristot on tarkoituksella suunniteltu sellaisiksi, että ne saavat inventoijan kiinnittämään huomionsa ihmistoiminnan jälkiin, eivätkä esimerkiksi harvinaisiin lajeihin.

Ekologisen tilan mittaristot eivät siis korvaa muuta maankäytön suunnittelussa tarvittavaa luontotietoa tai luontoselvityksiin kuuluvaa kohteiden arvottamista. Kun on kyseessä ekologiselta tilaltaan heikentynyt, mutta lajistoltaan rikas, ainutlaatuinen tai harvinainen kohde, tai esimerkiksi alueellisesti tai valtakunnallisesti uhanalaisten lajien merkittävä esiintymisalue, on nämä arvot huomioitava esimerkiksi kaavoituksessa ja ympäristöluvituksessa olemassa olevan lainsäädännön ja suositusten mukaisesti. Luontotyyppien ekologisen tilan arvioiminen voi siis olla vain osa laajaa luontoselvitystä, jossa selvitetään luontotyyppien lisäksi myös mm. lajistoarvoja esimerkiksi kaavoitusta tai ympäristövaikutusten arviointia varten.

Luontoarvojen menestyksellä kompensointi on usein hyvin vaikeaa ja toisinaan mahdotonta. Siksi luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen arvokkaiden kohteiden heikentämistä tulisi aina ensisijaisesti välttää riippumatta siitä, tehdäänkö kompensatiota vai ei.

Yleisiä maastotyöohjeita

Inventoinnin luonne

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi on tarkoitettu osaksi tavanomaista luontotyyppi-inventointia. Luontoselvitysten tekemiseen ohjeistetaan yleisesti luontoselvitysoppaassa (Mäkelä & Salo 2024⁴). Ekologista kompensatiota varten tarvitaan kattava luontotyyppikuvointi koko siltä alueelta, johon mahdollisia heikennyksiä tai hyvityksiä on suunnitteilla. Samalla, kun luontotyyppit määritetään ja kuvioidaan, määritetään kuvioiden

ekologinen tila. Ekologinen tila tulee arvioida ja raportoida kaikilta luontotyyppikuvioilta, ei siis vain edustavimmilta tai arvokkaimmilla kohteilta. Maastossa jokainen kuvio tarkastetaan riittävällä tarkkuudella ja sen jälkeen arvioidaan jokaisen tilamittarin osalta, mikä tilaluokka sopii parhaiten kohteeseen. Ekologinen tilaluokka päätetään asiantuntija-arviona, mittauksia (esim. lahopuun määrä) tai tarkkaa lukumäärien laskentaa (esim. järeiden puiden lukumäärä) ei ole tarpeen tehdä.

Esitiedot luontotyyppikuviontiin

Luontotyyppikuvionnin pohja-aineistona voi käyttää esimerkiksi Suomen metsäkeskuksen avoimesti saatavilla olevaa metsävarakuviot-paikkatietoaineistoa (Suomen metsäkeskus 2024⁵). Tämän aineiston etuna on, että siinä erottuvat valmiiksi melko hyvin eri kehitysvaiheissa olevat ja eri tavoin metsätaloudessa käsitellyt kuviot. Usein esikuvointia voi tehdä myös ilmakehän aineistoja apuna käyttäen.

Maastossa inventoitava alue

Ekologisten tilamittarien käyttö on suunniteltu tehtäväksi niin, että maastossa kuljetaan läpi vain varsinainen hyvitys- tai heikennysalue. Sen ulkopuoliselle alueelle ei tarvitse mennä. Joissakin tilamittareissa kysytään laajemman, ympäröivän alueen tilannetta (esim. valuma-alueen tila, virtavedessä olevat esteet tai suoyhdistymän tila), mutta useimmiten nämä voidaan selvittää karttoja, ilmakehän kuvia ja muita tausta-aineistoja käyttäen toimistotyönä.

Inventoinnin ajankohta

Maastoinventointi tulee tehdä sellaiseen aikaan vuodesta, jolloin kasvillisuus on riittävän pitkälle kehittynyt ekologisen tilan arviointia varten. Myös vieraskasvilajien tulee olla riittävän luotettavasti havainnoitavissa.

Luontotyyppikuvion koko

Luontotyyppikuviot rajataan kartalle kuten asemakaavatasoisessa maankäytön luontoselvityksessä. Eri luontotyypeillä on syytä noudattaa erilaisia vähimmäiskuviokokoa. Yleisillä ja laaja-alaisina esiintyvillä luontotyypeillä, kuten tavallisilla metsä-, räme- ja nevatyypeillä pienin erikseen rajattava kuvio on kooltaan ohjeellisesti 0,25–0,5 ha. Harvinaisemmilla ja/tai luontaisesti suppeampina kuviaina esiintyvillä luontotyypeillä, kuten useimmilla korpityypeillä, niityillä tai kivikoilla, pienin kuviokokoo on ohjeellisesti 0,1 ha. Kaikkein harvinaisimmilla, korkean uhanalaisuusluokan

⁴ Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.

⁵ Suomen metsäkeskus 2024. Metsävarakuviot. Paikkatietoaineisto. <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/metsatietoaineistot/metsavaratiedot> (viitattu 17.1.2025).

luontotyypeillä sekä luontaisesti hyvin pienialaisina esiintyvillä luontotyypeillä (esim. lähteiköt) ei ole ohjeellista kuviokoon alarajaa.

Luontotyyppikuvion eri laatuiset osat ja niiden rajaaminen ekologisen laadun perusteella

Jos luontotyyppiesiintymä sisältää ekologiselta laadultaan erilaisia osia, kuviot rajataan joko erikseen tai yhteen niin, että vähimmäiskuviokoko täyttyy. Edellä mainittua vähimmäiskokoa pienempiä kuvioita ei siis tarvitse rajata erikseen, vaikka laatu eroaisi suurestikin esiintymän eri osien välillä. Jos esimerkiksi 0,7 ha kokoinen tuoreen kankaan esiintymä sisältää ekologisesti parempilaatuisen 0,5 ha kokoisen osan ja heikompilaatuisen 0,2 ha osan, kohde rajataan yhtenä 0,7 ha kokoisena kuviona. Tällöin inventoija arvioi maastossa kuvion ekologisen laadun kokonaisuutena, eli hän tekee synteesin parempi- ja heikompilaatuisesta osasta huomioiden osa-alueiden pinta-alat. Jos esimerkin 0,7 ha kokoisesta tuoreen kankaan kuviosta 0,5 ha olisi kehitysluokaltaan uudistuskypsää (tilaluokka hyvä eli 0,7) ja 0,2 ha olisi varttunutta metsää (tilaluokka kohtalainen eli 0,5), synteesinä koko kuvion kehitysluokka-tilamittarin arvo olisi 0,6.

Vähimmäiskokoa suurempiakin kuvioita voi harkinnan mukaan yhdistää viereisiin kuvioihin, jos ekologisessa tilaluokassa kokonaisuutena arvioidaan olevan vain noin 1–2 desimaalin ero ja yhdistettynäkin kuvio on ekologisesti mielekäs. Esimerkiksi 0,5 ha kokoisen tuoreen kangasmetsän, jonka kokonaistilaluokaksi tulisi maastoinventoijan pika-arvion perusteella kohtalainen (0,5), voi yhdistää viereiseen 0,7 ha kokoiseen tilaluokaltaan hyvään (0,7) tuoreen kankaan alueeseen. Tällöin rajataan vain yksi 1,2 ha kokoinen kuvio, ja sen ekologisten tilamittareiden arvio tehdään synteesinä, kuten edellä on kuvattu. Kannattaa huomata, että kuvioiden yhdistämisen on tarkoitus nopeuttaa inventointia. Jos alueelta on olemassa valmis ekologisesti mielekäs kuviointi, voi olla helpompaa tehdä kullekin kuviolle ekologisen tilan määrittäminen kuviokoosta riippumatta.

Viivamaiset luontotyyppikuviot

Kaikki kohteet rajataan aluemaisina kuvioina. Virtavesillä kuvioon rajataan mukaan virtaveden välitön lähiympäristö, joka ulottuu ohjeellisesti 2–10 metriä uoman reunasta molemmin puolin uomaa. Jyrkänteillä kuvion leveys mitoitetaan harkinnan mukaan, mutta jyrkanteen aluspuustoa ei pääsääntöisesti rajata mukaan. Rantaluontotyypeillä kuvio pyritään rajaamaan luontotyyppin todellisen esiintymän mukaisesti, vaikka kuviosta tulisi paikoin hyvinkin kapea.

Päällekkäiset luontotyyppit

Ekologisen kompensaation laskennassa luontotyyppit eivät voi olla päällekkäisiä. Tämän takia inventoijan on päätettävä, mikä luontotyyppi on ensisijainen. Tämä tehdään ekologisin perustein, eli pyritään tunnistamaan se luontotyyppi, jonka kuvaus luontotyyppien uhanalaisuuden luokittelun (Kontula & Raunio 2018) mukaan osuu lähimmäksi. Mikäli tämä ei ole mahdollista, vaan useampi luontotyyppi sopii yhtä hyvin, kuvion ensisijaiseksi luontotyyppiksi valitaan vaihtoehdoista uhanalaisin. Inventoinnin tuloksiin on kuitenkin syytä merkitä myös kuvion toissijaiset luontotyyppit.

Usean tekijän yhteisvaikutuksesta koostuvat mittarit

Jotkin mittarit edellyttävät usean yksittäisen tekijän arvioimisen. Esimerkiksi ihmisvaikutuksen määrä on monen luontotyyppin arviointimittaristossa esiintyvä mittari, joka kattaa periaatteessa kaiken relevantin ihmisvaikutuksen kuten kuluneisuuden, maanmuokkauksen jne. Tällaiset mittarit tulee arvioida kokonaisuutena huomioiden kaikki kuviolla mittarin tilaluokkaan vaikuttavat tekijät. Yksiselitteisiä ohjeita eri osatekijöiden keskenään suhteuttamiselle tai summaamiselle ei voida antaa, vaan inventoijan on määritettävä kokonaisuutena sopivin tilaluokka.

Tilan arviointimittarien ja -ohjeiden päivittäminen ja viittausohje

Mittaristoja ja niiden tulkintaohjeita voidaan päivittää kokemuksen ja ekologisen tiedon karttuessa. Inventoinnissa käytetyn mittaristoversion numero tulee merkitä selkeästi näkyviin inventoinnin loppuraporttiin luontoselvitysten ja ekologisen kompensaation suunnitelmien seurattavuuden ja läpinäkyvyyden sekä toimijoiden oikeusturvan varmistamiseksi.

Luontotyyppikohtaisen arviointiohjeen versionumero on muotoa <juokseva numero>—<vuosi, jolloin muutos on tehty>. Versionumero muuttuu, mikäli tilan arviointitaulukkoon tai tulkintaohjeisiin tehdään muutoksia, jotka vaikuttavat tilan määrittämiseen tai mittarien tulkintaan. Vähäiset, tulkintaa muuttamattomat muutokset eivät vaadi uutta versionumeroa, mutta muutoksista merkitään tieto luontotyyppin versionumeron yhteyteen.

Koko arviointiohjeen versionumero on muotoa <pääversion juokseva numero>.<aliversion juokseva numero>—<vuosi, jolloin muutos on tehty>, eli esim. ”1.6–2029”. Luontotyyppikohtaisten arviointiohjeiden muuttuessa päivitetään aliversionumeroa. Pääversionumeroa muutetaan vain, jos tilan arvioimiseen tulee suuria yleismuutoksia.

Viittausohje:

Luontotyyppipääryhmän ekologisen tilan arviointimittaristot. Luontotyyppikohtainen versionumero. Teoksessa: Jalkanen, J., Nieminen, E., & Ahola, A. Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa. *Arviointiohjeen versionumero.* <https://doi.org/10.5281/zenodo.14409001>.

Eli esimerkiksi: "Metsien ekologisen tilan arviointimittaristot. Versio 1–2025. Teoksessa: Jalkanen, J., Nieminen, E., & Ahola, A. Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa. Versio 1.0–2025. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14409001>."

1. Itämeri

Versio 1–2025

1.1. Yleistä

Itämeren luontotyypit (I) on jaettu viiteen ryhmään ekologisen tilan arvioimista varten:

1. Kovat pohjat, jotka sisältävät monivuotisten levien tai sammalten luonnehtimat kovat pohjat (I01), selkärangattomien luonnehtimat kovat pohjat (I04), yksivuotisten rihmalevien luonnehtimat pohjat (I05.03), yhteyttävien mikroeliöiden ja laiduntavien kotiloiden luonnehtimat pohjat (I07.01) sekä muiden ryhmien kovilla substraateilla tavattavat luontotyyppiesiintymät.
2. Riutat (I09.04) ja hiekkasärkät (I09.05)
3. Kasvillisuuden luonnehtimat pehmeät pohjat (I02)
4. Muut pehmeät pohjat, jotka sisältävät selkärangattomien luonnehtimat pehmeät pohjat (I06) sekä muiden ryhmien pehmeillä substraateilla tavattavat luontotyyppiesiintymät.
5. Fladat (I09.01), kluuvit (I09.02) ja rannikon jokisuistot (I09.03). Fladat käsittävät kaikki sukkessiovaiheet.

Ulappa ja merijää (I08) ovat kokonaan ekologisen kompensaation ulkopuolella.

Vesialueen luontotyyppien ekologisen tilan arvioinnin tavoitteena on tuottaa mahdollisimman hyvä yleiskuva kohdealueen (heikennettävä tai hyvitysalue) tilasta. Pienialaiset kohteet (esim. pienet rantarakentamisalueet) voidaan käydä kattavasti läpi esim. sukeltamalla. Vähänkään laajemmilla alueilla tilan arviointi voi perustua sen sijaan käytännön syistä linjoihin tai näytteenottopisteisiin. Otannan tulee olla riittävä kohdealueen tilan arvioinnin mahdollistamiseksi.

Suomessa on jo pitkään toteutettu merien tilan seuranta ja kehitetty pohjalajiston kartoitusmenetelmiä (esim. pintavesien tilan seuranta, Aroviita ym. 2019⁶, ja VELMU-hanke, Suomen ympäristökeskus & Metsähallituksen luontopalvelut 2022⁷). Tämän mittariston tarkoitus ei ole korvata nykyisellään toimivia inventointikäytäntöjä, vaan lähinnä koota niitä tarkoituksenmukaiseksi kokonaisuudeksi.

Luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin mukainen luontotyyppiluokittelu perustuu vallitsevan pohjaeliöstöön. Tällaiset ”luontotyyppikuviot” voivat vaihdella pienipiirteisesti

mittakaavassa, joihin vedenalaisten otantakartoitusmenetelmien tarkkuus ei usein riitä. Siksi vedenalaisten luontotyyppien ekologista tilaa arvioitaessa luontotyyppiluokittelua voi karkeistaa kattamaan vain kovat pohjat, kasvillisuuden luonnehtimat pehmeät pohjat ja muut pehmeät pohjat (luontotyyppiyhdistelmät eli riutat, särkät, fladat, kluuvit ja jokisuistot on kuitenkin syytä arvioida omina luontotyyppeinään). Tällöin inventoitavalta alueelta ei arvioida erikseen esimerkiksi rihmalevä- ja sinisimpukkapohjakuvioiden tilaa, vaan yleisesti kovien pohjien tilaa ja lajiston edustavuutta. **Uhanalaiset luontotyypit on kuitenkin tunnistettava ja rajattava ja niiden tila määritettävä erikseen, jotta luonnonsuojelulain säädös uhanalaisten luontotyyppien luonnonarvovastaavuudesta täyttyy.**

1.2. Mittarien tulkintaohjeet

1.2.1. Itämeren luontotyypit pois lukien fladat, kluuvit ja jokisuistot

1.2.1.1. Pohjaeliöstön edustavuus: lajisto ja lajistorakenne

Mittari koskee kovia pohjia (ryhmä 1), riuttoja ja särkkiä (ryhmä 2), kasvillisuuden luonnehtimia pehmeitä pohjia (ryhmä 3) ja muita pehmeitä pohjia (ryhmä 4).

Pohjaeliöstön edustavuus tehdään asiantuntija-arviona suhteuttaen tarkastelukuvion kasvillisuutta luontotyyppillä tunnusomaisesti tavattaviin pohjaeliöstön laji- ja runsaussuhteisiin, peittävyYTEEN, tiheyteen ja biomassaan. Tässä tulee ottaa huomioon myös maantieteellinen vaihtelu sekä paikallisosuhteiden vaikutus (esim. suojaisuus/avoimuus), ks. esim. Ruuskanen 2021⁸. Pohjan lajistoa on tarkoitus verrata vastaavaan luonnontilaiseen pohjaan ja arvioida, näkyykö siinä merkkejä lajiston edustavuuden alenemisesta, ei siis esimerkiksi tunnista erityisen lajirikkaita kohteita. Lajisto on kartoitettava oikeaan vuodenaikaan. Edustavuutta alentaa mm. rehevöitymisen vaikutus, joka saattaa näkyä kohdelajien tai pohjayhteisön alentuneena peittävyyttenä tai biomassana tai nousseena alakasvurajana.

Kaikkien luontotyyppiryhmien lajiston edustavuutta nostavat erityisesti monivuotisten ja/tai rehevöitymiselle herkkien lajien korkea peittävyys ja ilmeisen elinvoimaiset populaatiot. **Riuttojen** lajiston edustavuutta nostaa lisäksi leväkasvillisuuden syvyysuuntainen vyöhykkeisyys.

Tässä mittarissa tarkastellaan ensisijaisesti luontaisista lajeista koostuvaa lajiyhteisöä. Haitallisiksi luokiteltujen vieraslajien aiheuttama yhteisön muutos tulisi huomioida

⁶ Aroviita, J., Mitikka, S. & Vienonen, S. (toim.) 2019. Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2019.

⁷ Suomen ympäristökeskus & Metsähallituksen luontopalvelut 2022. Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma VELMU – Menetelmäohjeistus pohjan biotooppikartoitukseen 2022. Versio 14.02.2022

⁸ Ruuskanen, A. 2021. Merenkurkun makrofyyttilinjojen vuosien 2002–2020 seurantatulosten yhteenveto. ELY-keskusten raportteja 23/2021.

1. Itämeri

pääasiassa pohjien haitalliset sessiilit vieraslajit -mittarin kohdalla. Mikäli vieraslajit kuitenkin ovat lähes täysin tai täysin vallanneet pohjan, se vaikuttaa myös lajiston edustavuus -mittaria heikentävästi.

Kohteelta löytyvää lajistoa voi esimerkiksi verrata VELMU-lajimallinnuksiin. Löytyvätkö mallien mukaan potentiaalisesti esiintyvät lajit kohteelta ja kuinka edustavina esiintyminä? Lajiston edustavuuden selvityksiä voi myös kohdentaa mallien perusteella erityisesti edustavimmilta vaikuttaville kohteille (kuitenkin myös ei-edustavilta kohteilta vaaditaan riittävä otanta).

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** lajisto on maantieteellinen alue, paikallisolosuhteet ja luontotyyppi huomioiden edustava. Lajistossa tai sen rakenteessa ei ole merkkejä muuttumisesta esim. rehevöitymisen vuoksi.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** lajiston edustavuus on heikentynyt. Lajistossa tai sen rakenteessa (esim. biomassa, peittävyys, alakasvuraja) on havaittavissa heikentymistä täysin luonnontilaiseen ja ”tärvelymättömään” esiintymään verrattuna esimerkiksi rehevöitymisen vuoksi.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** lajisto ei ole lainkaan kohteelle edustavaa. Luonnontilaisille pohjille tyypillinen lajisto voi puuttua täysin esimerkiksi rehevöitymisen tai hyvin voimakkaan vieraslajivaikutuksen vuoksi.

1.2.1.2. Päällyslevät, irtonaisen sedimentin määrä

Mittari koskee kovia pohjia (ryhmä 1), riuttoja ja särkkiä (ryhmä 2), kasvillisuuden luonnehtimia pehmeitä pohjia (ryhmä 3) ja muita pehmeitä pohjia (ryhmä 4).

Mittarissa arvioidaan rehevöitymistä indikoivien päällyslevien sekä kivi- ja kasvien pinnoilla olevan irtonaisen sedimentin määrää. Sedimentin määrän arviointi perustuu VELMU-kartoitusohjeisiin (Suomen ympäristökeskus & Metsähallituksen luontopalvelut 2022⁹). Pehmeät pohjat pölyävät luontaisesti, mitä ei tule sekoittaa ekologista tilaa alentavaan irtonaiseen sedimenttiin.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** päällysleviä tai irtonaista sedimenttiä ei ole lainkaan.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** päällysleviä ja/tai sedimenttiä voi olla vähän.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** päällysleviä voi olla kohtalaisesti. Sedimenttiä voi olla kohtalaisesti, pohja pölyää selvästi, ja sedimenttiä on myös pohjakasvien pinnoilla.

- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** päällysleviä voi olla hyvin runsaasti ja se voi peittää kaiken kasvillisuuden. Sedimenttiä voi olla hyvin runsaasti ja se voi peittää kaikki pinnat.

1.2.1.3. Näkösyvyys

Mittari koskee kovia pohjia (ryhmä 1), riuttoja ja särkkiä (ryhmä 2) ja kasvillisuuden luonnehtimia pehmeitä pohjia (ryhmä 3).

Näkösyvyys mitataan Secchi-levyllä. Tilaluokat määräytyvät pintavesien tilan luokittelukriteerien perusteella (Aroviita ym. 2019¹⁰, liite 9 tai sen tulevaisuudessa korvaava ohjeistus) ja ne vaihtelevat merialueittain.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** näkösyvyys on erinomainen.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** näkösyvyys on hyvä.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** näkösyvyys on tyydyttävä.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** näkösyvyys on välttävä.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** näkösyvyys on huono.

1.2.1.4. Pohjien haitalliset sessiilit vieraslajit

Mittari koskee kovia pohjia (ryhmä 1), ja kasvillisuuden luonnehtimia pehmeitä pohjia (ryhmä 3).

Mittarissa arvioidaan pohjalajiston edustavuutta alentavien vieraslajien runsautta. Vieraslajeista on tässä mittarissa suljettu pois kalat ja muut liikkuvat eläimet, joiden kattava kartoittaminen on työlästä. Tässä tarkoitetuille haitallisille vieraslajeille ei ole virallista luetteloa, mutta lajeja voi tarkastella esimerkiksi vieraslajit.fi-sivustolta. Vieraslaji määritetään haitalliseksi, jos se ei täytä vapaata ekolokeroa tai jos se haittaa luontaista lajistoa tai pohjayhteisöjen toimintaa (esim. ravintoverkkoja ja populaatioiden uudistumista). Lajeja, joiden ei ole todettu mainittavasti haittaavan muun pohjayhteisön edustavuutta (esim. liejuputkimadot *Marenzelleria* sp.) ei siis lasketa tässä mittarissa ekologista tilaa alentaviksi haitallisiksi vieraslajeiksi. Sen sijaan laajoja paikallisia kasvustoja synnyttävät vieraslajit kuten kanadanvesirutto (*Elodea canadensis*) lasketaan mittarin mukaiseksi haitalliseksi vieraslajiksi. Mittarin nimi on jossain määrin harhaanjohtava, sillä tarkalleen ottaen tässä tarkoitettut haitalliset vieraslajit voivat olla myös ei-sessiilejä, mutta nimen muutos vaatii asetusmuutoksen.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** haitallisia vieraslajeja ei ole havaittavissa.

⁹ Suomen ympäristökeskus & Metsähallituksen luontopalvelut 2022. Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma VELMU – Menetelmäohjeistus pohjan biotooppikartoitukseen 2022. Versio 14.02.2022

¹⁰ Aroviita, J., Mitikka, S. & Vienonen, S. (toim.) 2019. Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2019.

1. Itämeri

- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** haitallisen vieraslajin/lajien yksilöitä on havaittavissa, mutta niiden määrä on niin vähäinen, etteivät ne vielä haittaa luontaisen lajiyhteisön rakennetta (esim. runsautta, biomassaa tai lajistoa) tai toimintaa (esim. ravintoverkkoja ja populaatioiden uudistumista). On kuitenkin ilmeinen riski siitä, että haitalliset vieraslajit voivat runsastua lähitulevaisuudessa niin paljon, että luontainen lajisto häiriintyy merkittävästi.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** vieraslajia/lajeja on runsaasti, ja ne haittaavat selvästi muun pohjalajiyhteisön rakennetta ja/tai toimintaa.

1.2.1.5. Vesirakentaminen ja pohjan muokkaus sekä muut ihmispaineet

Mittari koskee kovia pohjia (ryhmä 1), riuttoja ja särkkiä (ryhmä 2), kasvillisuuden luonnehtimia pehmeitä pohjia (ryhmä 3) ja muita pehmeitä pohjia (ryhmä 4).

Mittarissa arvioidaan ihmisen tekemää suoraa pohjan muokkauksen ja rakentamisen voimakkuutta. Tällaisia toimia voivat olla esimerkiksi läjitys, ruoppaus ja pohjarakentaminen. Myös muu voimakas ihmispaine, kuten säännöllinen vesiliikenne, alentaa mittarin tilaluokkaa. Rehevöityminen ei alenna tämän mittarin tilaluokkaa. Myöskään ennallistamisesta johtuvat ihmistoiminnan jäljet eivät alenna mittarin tilaluokkaa.

Ihmisvaikutukset voivat kohdistua luontotyyppin rakenteeseen, toimintaan ja/tai lajistoon. Tässä yhteydessä tulee luonnollisesti miettiä kokonaisuutta ja eri vaikutusten voimakkuutta. Ihmisvaikutusta arvioidaan sellaisena kuin se kohteella näyttää kartoitushetkellä. Kohteen tulevaisuutta ei tarvitse päähkäillä sen enempää, toisin sanoen kohteen tulevaisuuden/palautumisen arvioiminen ei kuulu inventoijan toimenkuvaan.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** pohjaa ei ole muokattu tai rakennettu, eikä siihen kohdistu muuta mainittavaa ihmispainetta.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** pohjaa on aikaisemmin muokattu tai rakennettu, mutta muokkauksesta on kulunut jo verrattain pitkä aika, ja pohjalajisto on selkeästi palautunut kohteelle. Levät, simpukat jne. voivat olla levittäytyneet koko tai lähes koko muokatulle pohjalle.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** pohjaa on aikaisemmin muokattu tai rakennettu verrattain vähän aikaa sitten. Lajiston palautumisesta on kuitenkin merkkejä, ja levät, simpukat jne. voivat ovat voineet levittyä osalle muokattua pohjaa.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** pohja on muokattu tai rakennettu täysin hiljattain, tai pohja on kauttaaltaan rakennettu. Pohja ei ylläpidä luontaista pohjalajistoa, eikä lajisto pysty nykyolosuhteiden vallitessa palautumaan kohteelle. Pohjaa voidaan ruopata säännöllisesti, tai siihen voi kohdistua mittavaa eroosiota. Pohja saattaa myös kärsiä voimakkaasta vesiliikenteestä.

1.2.1.6. Luontaiseen sukkessioon kuulumaton umpeenkasvu

Mittari koskee kasvillisuuden luonnehtimia pehmeitä pohjia (ryhmä 3).

Mittarissa arvioidaan rehevöitymisestä johtuvaa helofyyttien, erityisesti järviruo'on (*Phragmites australis*), tai kelluslehtisten aiheuttamaa umpeenkasvua. Rehevöitymisestä johtuva umpeenkasvu voi olla vaikea erottaa rannikon luontaiseen sukkessiokehitykseen kuuluvasta umpeenkasvusta erityisesti maankohoamisrannikolla. Umppeenkasvun nopeutta voi selvittää esimerkiksi aiempien vuosien ilmakuvista ja tarkastella, onko kohteen umpeenkasvu ollut nopeampaa kuin maantieteellisellä alueella yleisesti voisi olettaa. Helofyyttien ja kelluslehtisten runsaus yhdistettynä selkeään kuormituslähteeseen ja/tai rehevöitymistä indikoivaan muuhun lajistoon (pohjalajiston edustavuus -mittari) voi myös kieliä luontaista sukkessiota nopeammasta umpeenkasvusta.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** ihmistoiminnasta aiheutuvaa umpeenkasvua tai sen kiihtymistä ei ole havaittavissa.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** umpeenkasvua on havaittavissa. Umppeenkasvu ei ole kuitenkaan ollut erityisen nopeaa ja/tai ei todennäköisesti uhkaa koko vesiluontotyyppiä pitkään aikaan.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** umpeenkasvu on edennyt pitkälle ja/tai on nopeaa. On ilmeinen riski sille, että vesialue voi kasvaa umpeen esimerkiksi mataluuden tai ruovikon muodostaman turvepatjan takia.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** vesialue on täysin umpeenkasvanut.

1.2.1.7. Ympäröivän valuma-alueen vaikutus (vain matalien merenlahtien pohjat)

Mittari koskee kasvillisuuden luonnehtimia pehmeitä pohjia (ryhmä 3), jotka sijaitsevat matalilla merenlahdilla siten, että viereisen valuma-alueen tilalla on selkeä vaikutus kyseisiin pohjaluontotyyppisiin. Huom! Mittaria ei tule sekoittaa luontodirektiivin luontotyyppiin ”laajat matalat lahdet”, vaan mittaria sovelletaan tarvittaessa myös muunlaisille merenlahdille.

Mittarissa tarkastellaan, kuinka suurilta osin ympäröivä valuma-alue on muokattu, ja kuinka paljon valuma-alueen muokkaus vaikuttaa merenlahden vedenlaatuun. Muokattu valuma-alue voi lisätä erilaista ravinne-, kiintoaines-, humus- ja haitta-ainekuormitusta. Arviointi tulee usein käytännössä tehdä paikkatieto- ja karttatarkastelutyönä. Valuma-alueen tilaa arvioidessa tulee tunnistaa vesistön ja siihen laskevien virtavesien valuma-alue ja arvioida maatalouden ja rakennetun ympäristön osuus sekä metsä- ja suo-ojitusten laajuus. Hajakuormituslähteiden lisäksi tulee tunnistaa mahdolliset pistekuormittajat, kuten jätevedenpuhdistamot, teollisuuslaitokset ja turvetuotantoalueet. Työssä voidaan

1. Itämeri

hyödyntää esimerkiksi VALUE-työkalua¹¹ valuma-alueen rajaamiseen ja maankäyttöluokkien määrittämiseen, VEMALA-valuma-alue työkalua¹² kuormituksen suuruuden arvioimiseen sekä karttakuvia, metsävaratietoja ja soiden ojitustilanneaineistoa ojitusten määrän arvioimiseen. Valuma-alue tarkastelua ja siihen sopivia työkaluja on kuvannut mm. Härkönen ym. 2022¹³.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** valuma-alue on kauttaaltaan luonnontilainen tai sen kaltainen. Valuma-alueella ei ole lainkaan maataloutta, rakennettua ympäristöä yksittäisiä pieniä teitä lukuun ottamatta, eikä metsä- tai suo- ojituksia tai veden laatuun merkittävästi vaikuttavia päätehakkuita. Valuma-alueen hydrologia on täysin luonnontilainen, eikä vesistöön kohdistu luonnonhuuhtoumaa ylittävää ravinne- tai kiintoainekuormitusta.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** valuma-alue on merkittävältä osin muokattua, ja vesistöön kohdistuu varmasti tai todennäköisesti kohtalaista kuormitusta. Valuma-alue voi olla suurimmaksi osaksi metsä- tai suo- ojitettua tai osittain maatalouskäytössä tai rakennettua.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** valuma-alue on suurimmaksi osaksi maatalouskäytössä tai rakennettua, mikä aiheuttaa varmasti tai todennäköisesti merkittävää kuormitusta. Vesistöön voi kohdistua myös merkittävä pistekuormituslähde kuten turvetuotantoalue tai teollisuuslaitos.

1.2.1.8. Happivaje

Mittari koskee selkärangattomien luonnehtimia ja muita pehmeitä pohjia (ryhmä 4).

Mittarissa arvioidaan pohjan happipitoisuutta ja -katoa. Mikäli pohjan happipitoisuus on mitattu useampaan otteeseen soveltuvalta ajanjaksolta (esim. vuoden aikana), pienin happipitoisuustulos määrää tilaluokan.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** pohjan happipitoisuus on yli 8 mg/l.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** pohjan happipitoisuus asettuu välille 6–8 mg/l.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** pohjan happipitoisuus asettuu välille 4–6 mg/l.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** pohjan happipitoisuus asettuu välille 2–4 mg/l.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** pohjan happipitoisuus asettuu välille 0–2 mg/l.

1.2.2. Fladat, kluuvit ja rannikon jokisuistot

1.2.2.1. Kasvillisuuden edustavuus: lajisto ja lajistorakenne

Mittari koskee fladoja, kluuveja ja rannikon jokisuistoja (ryhmä 5).

Mittarissa arvioidaan riittävällä otannalla näytepisteiltä vedenalaiskasvillisuutta esimerkiksi sukeltamalla, vesikiikarin, drop-videokuvauksen ja/tai haraamisen avulla. Ilmaversois-, kelluslehtis- ja pintaan näkyvää uposkasvillisuutta tarkastellaan kiertämällä veneellä alueen eri osissa. Lisätietona voi käyttää VELMU-karttapalvelusta¹⁴ löytyviä inventointipisteiden ja -linjojen kasvillisuustietoja. Selvityksellä pyritään muodostamaan karkea kokonaiskäsitys siitä, esiintyykö alueella fladoille ja kluuveille ominaista edustavaa kasvillisuutta (esimerkiksi näkinpartaiset, vidat, merinäkinruoho jne.) ja kasvillisuuden runsaussuhteista, ja toisaalta siitä, onko alueen kasvillisuus muuttunut rehevöitymisen, liikenteen tai muun ihmisvaikutuksen takia. Myös monet vieraslajit hyötyvät rehevöitymisestä, ja kasvillisuuden edustavuusmittarissa otetaan huomioon myös alueen vieraslajitilanne.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** alueella on luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle, paikallisolosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle ominainen, edustava lajisto ja kasvillisuuden rakenne. Lajistossa on luontaista pienipiirteistä vaihtelua ja vaihettumista eri pohjaluontotyyppien sekä vedenalaisen ja rantaluonnon välillä. Ei vieraslajeja.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** kasvillisuuden edustavuus on jonkin verran heikentynyt. Oleellinen luontotyyppille ominainen lajisto on havaittavissa, mutta ei yhtä edustavana kuin erinomaisessa luokassa. Kasvillisuuden rakenne voi olla jonkin verran muuttunut. Lajistossa havaitaan pienipiirteistä vaihtelua, mutta ei yhtä edustavasti kuin erinomaisessa luokassa. Voi olla esim. vähäisiä merkkejä rehevöitymisestä johtuvasta umpeenkasvusta. Ei vieraslajeja.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** kasvillisuuden edustavuus on selvästi heikentynyt. Lajistossa ja/tai kasvillisuuden rakenteessa näkyy selviä muutoksia, mutta joitakin luontotyyppille ominaisia lajeja on vielä havaittavissa. Voi olla esim. selvää rehevöitymisestä johtuvaa umpeenkasvua. Fladoilla tavataan usein esimerkiksi karvalehtien tai kalvas- ja tähkä-ärviän yksipuolisia massakasvustoja. Voi olla haitallisia vieraslajiesiintymiä.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kasvillisuus ei ole edustavaa. Lajisto on hyvin muuttunutta ja/tai luontotyyppille ja kohteelle ominaisia, edustavuutta ilmentäviä

¹¹ Suomen ympäristökeskus. <http://paikkatieto.ymparisto.fi/value/> (viitattu 29.2.2024).

¹² Suomen ympäristökeskus. <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7B7E6EB982-A3CA-4DE3-87C0-1B61462442DF%7D> (viitattu 29.2.2024).

¹³ Härkönen, L., Ilmonen, J., Tolonen, K., Vuorio, K., Ahola, M., Vaso, A., Käki, T., Lehtovaara, V., Haapalehto, S., Koljonen, S., Hautamäki, J., Olli, P., Leinonen, K., Tiisanen, M., Leinonen, A., Myllykangas, N. & Hellsten, S. 2022. Vesistö- ja valuma-aluekunnostukset Natura 2000 -alueilla: suunnittelun toimintamalli. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2022.

¹⁴ Ympäristöministeriö, Suomen ympäristökeskus, Metsähallitus, Geologian tutkimuskeskus, Luonnonvarakeskus, Åbo Akademi, ELY-keskus, ja maa- ja metsätalousministeriö. <http://velmu.syke.fi/> (viitattu 4.6.2024).

1. Itämeri

lajeja ei ole havaittavissa juuri lainkaan. Kasvillisuuden rakenne ei ole luontotyyppille ominainen, alue voi olla täysin umpeenkasvanut tai täysin vieraslajin valtaama. Ei luonnontilaista vaihtelua ja vaihettumaa vedenalaisen ja rantaluonnon välillä.

1.2.2.2. Ympäröivän valuma-alueen vaikutus

Mittari koskee fladoja, kluuveja ja rannikon jokisuistoja (ryhmä 5).

Mittarissa tarkastellaan, kuinka suurilta osin ympäröivä valuma-alue on muokattu, ja kuinka paljon valuma-alueen muokkaus varmasti tai todennäköisesti vaikuttaa fladan, kluuvien tai jokisuiston vedenlaatuun. Muokattu valuma-alue voi lisätä erilaista ravinne-, kiintoaines-, humus- ja haitta-ainekuormitusta. Arviointi tulee usein käytännössä tehdä paikkatieto- ja karttatarkastelutyönä. Valuma-alueen tilaa arvioidessa tulee tunnistaa vesistön ja siihen laskevien virtavesien valuma-alue ja arvioida maatalouden ja rakennetun ympäristön osuus sekä metsä- ja suo-ojitusten laajuus. Hajakuormituslähteiden lisäksi tulee tunnistaa mahdolliset pistekuormittajat, kuten jätevedenpuhdistamot, teollisuuslaitokset ja turvetuotantoalueet. Työssä voidaan hyödyntää esimerkiksi VALUE-työkalua¹⁵ valuma-alueen rajaamiseen ja maankäyttöluokkien määrittämiseen, VEMALA-valuma-aluetyökalua¹⁶ kuormituksen suuruuden arvioimiseen sekä karttakuvia, metsävaratietoja ja soiden ojitustilanneaineistoa ojitusten määrän arvioimiseen. Valuma-alueetarkastelua ja siihen sopivia työkaluja on kuvannut mm. Härkönen ym. 2022¹⁷.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** valuma-alue on kauttaaltaan luonnontilainen tai sen kaltainen. Valuma-alueella ei ole lainkaan maataloutta, rakennettua ympäristöä yksittäisiä pieniä teitä lukuun ottamatta, eikä metsä- tai suo-ojituksia tai veden laatuun merkittävästi vaikuttavia päätehakkuita. Valuma-alueen hydrologia on täysin luonnontilainen, eikä vesistöön kohdistu luonnonhuuhtoumaa ylittävää ravinne- tai kiintoainekuormitusta.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** valuma-alue on merkittävältä osin muokattua, ja vesistöön kohdistuu varmasti tai todennäköisesti kohtalaista kuormitusta. Valuma-alue voi olla suurimmaksi osaksi metsä- tai suo-ojitettua tai osittain maatalouskäytössä tai rakennettua.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** valuma-alue on suurimmaksi osaksi maatalouskäytössä tai rakennettua, mikä aiheuttaa varmasti tai todennäköisesti merkittävää kuormitusta. Vesistöön voi kohdistua myös merkittävä pistekuormituslähde kuten turvetuotantoalue tai teollisuuslaitos.

1.2.2.3. Muokkaus, rakentaminen ja muu ihmispaine

Mittari koskee fladoja, kluuveja ja rannikon jokisuistoja (ryhmä 5).

Mittarissa arvioidaan, kuinka muokattua fladan, kluuvien tai jokisuiston pohja on, sekä muuta ihmisvaikutusta. Ihmisvaikutukset voivat kohdistua luontotyyppin rakenteeseen, toimintaan ja/tai lajistoon. Tässä yhteydessä tulee luonnollisesti miettiä kokonaisuutta ja eri vaikutusten voimakkuutta. Ihmisvaikutusta arvioidaan sellaisena kuin se kohteella näyttää kartoitushetkellä. Kohteen tulevaisuutta ei tarvitse pähkäillä sen enempää, toisin sanoen kohteen tulevaisuuden/palautumisen arvioiminen ei kuulu inventoijan toimenkuvaan.

Ennallistamisesta tai luonnonhoidosta johtuvat ihmistoiminnan jäljet eivät alenna mittarin tilaluokkaa.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kohde on täysin rakentamaton ja luonnontilainen, ja sen luontainen sukkessio on häiriötön. Pohjaa ei ole ruopattu. Rannassa voi olla korkeintaan yksittäisiä polkuja, pitkoksia, laituri ja/tai rakentamaton venepaikka tms.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** kohdetta on muokattu, mutta luontainen lajisto ei ole merkittävästi kärsinyt tai on palautunut tai palautumassa. Rannassa voi olla vähäistä rakentamista, kuten pieni veneranta, laituri, polkuja, pitkoksia tms.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** kohde on suurimmaksi osaksi rakentamaton, mutta ihmisvaikutus on runsasta, jatkuvaa tai säännöllistä. Pohjaa voidaan pitää osittain auki ruoppaamalla (esim. yksittäisiä veneväyliä). Pohja on kuitenkin vallitsevasti luontaisen kasvillisuuden peittämää.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kohde on täysin rakennettu tai muokattu, esim. merkittävältä osaltaan ruopattu. Ruoppaus voi olla säännöllistä ja jatkuvaa. Ihmistoiminta on voimakasta. Voi olla esimerkiksi satama. Ranta voi olla merkittävältä osin rakennettua.

¹⁵ Suomen ympäristökeskus. <http://paikkatieto.ymparisto.fi/value/> (viitattu 29.2.2024).

¹⁶ Suomen ympäristökeskus. <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7B7E6EB982-A3CA-4DE3-87C0-1B61462442DF%7D> (viitattu 29.2.2024).

¹⁷ Härkönen, L., Ilmonen, J., Tolonen, K., Vuorio, K., Ahola, M., Vaso, A., Käki, T., Lehtovaara, V., Haapalehto, S., Koljonen, S., Hautamäki, J., Olli, P., Leinonen, K., Tiisanen, M., Leinonen, A., Myllykangas, N. & Hellsten, S. 2022. Vesistö- ja valuma-aluekunnostukset Natura 2000 -alueilla: suunnittelun toimintamalli. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2022.

1. Itämeri

1.2.2.4. Kynnys

Mittari koskee fladoja.

Mittarissa arvioidaan fladan suuaukon ja kynnyksen luonnontilaisuutta. Kynnys ja suuaukko erottavat fladan merestä ja säätelevät sen veden vaihtumista. Kynnys voi olla ruopattu esim. veneväylän vuoksi, jolloin fladaan pääsee luontaista enemmän fladan vettä viileämpää merivettä, mikä vaikuttaa fladojen kasvillisuuteen ja mm. kalojen kutuun.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** suuaukko ja kynnys ovat luonnontilaisia. Meriveden vaihtuminen on luontaisella tavalla rajoitettua meren ja fladan välillä.

- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** suuaukkoa on vähäisesti ruopattu, mutta kynnys on vielä olemassa, eikä merivesi ei vaihdu täysin vapaasti meren ja fladan välillä.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** suuaukko on ruopattu eikä kynnystä enää ole, ja merivesi vaihtuu vapaasti meren ja fladan välillä. Vaihtoehtoisesti suuaukko on pengerrytetty ja fladan yhteys mereen estynyt.

1.3. Tilan arviointitaulukot

1.3.1. Monivuotisten levien tai sammalten luonnehtimat kovat pohjat, Selkärangattomien luonnehtimat kovat pohjat, Yksivuotisten rihmalevien luonnehtimat pohjat, Yhteyttävien mikroeliöiden ja laiduntavien kotiloiden luonnehtimat pohjat sekä muut kovilla substraateilla tavattavat luontotyyppiesiintymät

Linkki tulkintaohjeisiin	(Ensisijainen) Pohjaeliöstön edustavuus: lajisto ja lajistorakenne (runsaus, tiheys, peittävyys, biomassa, lajien/lajiryhmien runsaussuhteet)	(Ensisijainen) Päällyslevät, irtonaisen sedimentin määrä ¹	(Toissijainen) Näkösyvyys ²	(Toissijainen) Pohjien haitalliset sessiilit vieraslajit	(Toissijainen) Vesirakentaminen ja pohjan muokkaus (esim. ruoppaus, läjitys), muut ihmispaineet
Mittarin suhteellinen painoarvo	2	2	1	1	1
1,0 (ERINOMAINEN)	Edustava pohjaeliöstö. Luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle ja paikallisolosuhteille ominainen lajisto ja lajistorakenne. Lajistossa tai sen rakenteessa ei merkkejä muuttumisesta esim. rehevöitymisen vuoksi.	Ei päällysleviä eikä sedimenttiä.	Erinomainen.	Ei haitallisia vieraslajeja.	Pohjassa ei merkkejä rakentamisesta tai muokkauksesta.
0,9					
0,8					
0,7 (HYVÄ)		Vähän päällysleviä ja/tai vähän sedimenttiä.	Hyvä.		Pohjassa merkkejä rakentamisesta ja/tai muokkaamisesta (esim. on ruopattu), mutta luontotyyppille ominainen lajisto on palautunut.
0,6					
0,5 (KOHTALAINEN)	Pohjaeliöstön edustavuus heikentynyt. Luontotyyppille ominaista lajistoa esiintyy, mutta lajisto ja/tai sen rakenne muuttunut.	Kohtalaisesti päällysleviä ja/tai kohtalaisesti sedimenttiä.	Tyydyttävä.	Haitallisia vieraslajeja on, mutta ei vielä luontotyyppin rakennetta tai toimintaa haittaavaa määrää. On kuitenkin olemassa ilmeinen riski määrän lisääntymisestä haittaavaksi.	
0,4					

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa

1. Itämeri

0,3 (HEIKKO)			Välttävä.		Pohjaa on rakennettu tai muokattu, mutta luontotyyppille ominainen lajisto osoittaa merkkejä palautumisesta.
0,2					
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Ei edustava pohjaeliöstö. Lajisto hyvin muuttunutta ja/tai luontotyyppille ja kohteelle ominaisia lajeja ei havaittavissa juuri lainkaan, lajistorakenne ei luontotyyppille ominainen.	Runsaasti päällyksileviä ja/tai paljon sedimenttiä.	Huono.	Luontotyyppin rakenne ja/tai toiminta selvästi heikentynyt haitallisten vieraslajien vuoksi.	Pohja on voimakkaasti muokattu (esim. ruopattu, räjäytetty) tai täysin rakennettu, päällystetty tai keinotekoinen, eikä ylläpidä luontotyyppille ominaista lajistoa, eikä lajisto pysty nykyisissä olosuhteissa palautumaan. Voi olla lisäksi voimakasta eroosiota tai mittavaa vesiliikennettä (esim. satama-allas).
0,0 (Ei luontotyyppi)					

¹Sedimentin määrä: ks. VELMU-kartoitusohjeet (Suomen ympäristökeskus & Metsähallituksen luontopalvelut 2022. Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma VELMU – Menetelmäohjeistus pohjan biotooppikartoitukseen 2022. Versio 14.02.2022)

²Näkösyyvyyden viitearvot: Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella, Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2019, liite 9.

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa
1. Itämeri

1.3.2. Riutat ja hiekkasärkät

Linkki tulkintaohjeisiin	(Ensisijainen) Pohjaeliöstön edustavuus: lajisto ja lajistorakenne (runsaus, tiheys, peittävyys, biomassa, lajien/lajiryhmien runsaussuhteet)	(Ensisijainen) Päällyslävät, irtonaisen sedimentin määrä ¹	(Toissijainen) Näkösyyvyys ²	(Toissijainen) Vesirakentaminen ja pohjan muokkaus (esim. ruoppaus, läjitys), muut ihmispaineet
Mittarin suhteellinen painoarvo	2	1	1	1
1,0 (ERINOMAINEN)	Edustava pohjaeliöstö. Luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle ja paikallisolosuhteille ominainen lajisto ja lajistorakenne. Lajistossa tai sen rakenteessa ei merkkejä muuttumisesta esim. rehevöitymisen vuoksi.	Ei päällysläviä eikä sedimenttiä.	Erinomainen.	Pohjassa ei merkkejä rakentamisesta tai muokkauksesta.
0,9				
0,8				
0,7 (HYVÄ)		Vähän päällysläviä ja/tai vähän sedimenttiä.	Hyvä.	Pohjassa merkkejä rakentamisesta ja/tai muokkaamisesta (esim. on ruopattu), mutta luontotyyppille ominainen lajisto on palautunut.
0,6				
0,5 (KOHTALAINEN)	Pohjaeliöstön edustavuus heikentynyt. Luontotyyppille ominaista lajistoa esiintyy, mutta lajisto ja/tai sen rakenne muuttunut.	Kohtalaisesti päällysläviä ja/tai kohtalaisesti sedimenttiä.	Tyydyttävä.	
0,4				
0,3 (HEIKKO)			Välttävä.	Pohjaa on rakennettu tai muokattu, mutta luontotyyppille ominainen lajisto osoittaa merkkejä palautumisesta.
0,2				
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Ei edustava pohjaeliöstö. Lajisto hyvin muuttunutta ja/tai luontotyyppille ja kohteelle ominaisia lajeja ei havaittavissa juuri lainkaan, lajistorakenne ei luontotyyppille ominainen.	Runsaasti päällysläviä ja/tai paljon sedimenttiä.	Huono.	Pohja on voimakkaasti muokattu (esim. ruopattu, räjäytetty) tai täysin rakennettu, päällystetty tai keinotekoinen eikä ylläpidä luontotyyppille ominaista lajistoa, eikä lajisto pysty nykyisissä olosuhteissa palautumaan. Voi olla lisäksi voimakasta eroosiota tai mittavaa vesiliikennettä (esim. satama-allas).
0,0 (Ei luontotyyppi)				

¹Sedimentin määrä: ks. VELMU-kartoitusohjeet (Suomen ympäristökeskus & Metsähallituksen luontopalvelut 2022. Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma VELMU – Menetelmäohjeistus pohjan biotooppikartoitukseen 2022. Versio 14.02.2022)

²Näkösyyvyyden viitearvot: Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella, Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2019, liite 9

1.3.3. Kasvillisuuden luonnehtimat pehmeät pohjat

Linkki tulkintaohjeisiin	(Ensisijainen) Pohjaeliöstön edustavuus: lajisto ja lajistorakenne (runsaus, tiheys, peittävyys, biomassa, lajien/lajiryhmien runsaussuhteet)	(Toissijainen) Päällyslevät, irtonaisen sedimentin määrä ¹	(Toissijainen) Näkösyyvyys ²	(Toissijainen) Helofyyttien ja kelluslehtisten aiheuttama luontaiseen sukkessioon kuulumaton umpeenkasvu	(Toissijainen) Pohjien haitalliset sessiilit vieraslajit	(Toissijainen) Vesirakentaminen ja pohjan muokkaus (esim. ruoppaus, läjitys), muut ihmispaineet	(Toissijainen) Matalien merenlahtien pohjilla lisäksi: ympäröivän valuma-alueen vaikutus
Mittarin suhteellinen painoarvo	2	1	1	1	1	1	1
1,0 (ERINOMAINEN)	Edustava pohjaeliöstö. Luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle ja paikallisolosuhteille ominainen lajisto ja lajistorakenne. Lajistossa tai sen rakenteessa ei merkkejä muuttumisesta esim. rehevöitymisen vuoksi.	Ei päällysleviä eikä sedimenttiä.	Erinomainen.	Ei helofyyttien tai kelluslehtisten aiheuttamaa umpeenkasvua tai sen kiihtymistä havaittavissa.	Ei haitallisia vieraslajeja havaittavissa.	Pohjassa ei merkkejä rakentamisesta tai muokkauksesta.	Valuma-alue on luonnontilainen tai sen kaltainen, eikä valuma-alueelta tule luonnonhuuhtoumaa ylittävää kuormitusta (esim. ravinteet, kiintoaines, humus).
0,9							
0,8							
0,7 (HYVÄ)		Vähän päällysleviä ja/tai vähän sedimenttiä havaittavissa.	Hyvä.	Helofyyttien ja/tai kelluslehtisten aiheuttamaa umpeenkasvua havaittavissa, mutta umpeenkasvu ei ole ollut erityisen nopeaa (todennettavissa esim. ilmakuvista), tai ruovikoituminen ei todennäköisesti uhkaa koko pohjaluontotyyppiä.		Pohjassa merkkejä rakentamisesta ja/tai muokkaamisesta (esim. on ruopattu), mutta luontotyyppille ominainen lajisto on palautunut.	
0,6							
0,5 (KOHTALAINEN)	Pohjaeliöstön edustavuus heikentynyt. Luontotyyppille ominaista lajistoa esiintyy, mutta lajisto ja/tai sen rakenne muuttunut.	Kohtalaisesti päällysleviä ja/tai kohtalaisesti sedimenttiä havaittavissa.	Tyydyttävä.		Haitallisia vieraslajeja on, mutta ei vielä luontotyyppin rakennetta tai toimintaa haittaavaa määrää. On kuitenkin		Valuma-aluetta on muokattu, ja/tai sieltä tulee varmasti tai todennäköisesti kohtalaista

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa

1. Itämeri

					olemassa ilmeinen riski määrän lisääntymisestä haittaavaksi.		luonnonhuuhtoumaa ylittävää kuormitusta.
0,4							
0,3 (HEIKKO)			Välttävä.	Selvää helofyyttien ja/tai kelluslehtisten aiheuttamaa umpeenkasvua, umpeenkasvu nopeaa (todennettavissa esim. ilmakuviosta), tai pohjan täysi umpeenkasvu mahdollista (esim. pohjan mataluuden tai turpeen muodostumisen vuoksi).		Pohjaa on rakennettu tai muokattu, mutta luontotyyppille ominainen lajisto osoittaa merkkejä palautumisesta.	
0,2							
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Ei edustava pohjaeliöstö. Lajisto hyvin muuttanut ja/tai luontotyyppille ja kohteelle ominaisia lajeja ei havaittavissa juuri lainkaan, lajistorakenne ei luontotyyppille ominainen.	Runsaasti päällysyliä ja/tai paljon sedimenttiä havaittavissa.	Huono.	Täysin umpeenkasvanut.	Luontotyyppin rakenne ja/tai toiminta selvästi heikentynyt haitallisten vieraslajien vuoksi	Pohja on voimakkaasti muokattu (esim. ruopattu, räjäytetty) tai täysin rakennettu, päällystetty tai keinotekoinen eikä ylläpidä luontotyyppille ominaista lajistoa, eikä lajisto pysty nykyisissä olosuhteissa palautumaan. Voi olla lisäksi voimakasta eroosiota tai mittavaa vesiliikennettä (esim. satama-allas).	Valuma-alue on suurimmaksi osaksi rakennettua/muokattua (esim. taajamia, maataloutta), ja/tai sieltä tulee varmasti tai todennäköisesti hyvin voimakasta luonnonhuuhtoumaa ylittävää kuormitusta.
0,0 (Ei luontotyyppi)							

¹Sedimentin määrä: ks. VELMU-kartoitusohjeet (Suomen ympäristökeskus & Metsähallituksen luontopalvelut 2022. Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma VELMU – Menetelmäohjeistus pohjan biotooppikartoitukseen 2022. Versio 14.02.2022)

²Näkösyvyyden viitearvot: Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella, Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2019, liite 9.

1.3.4. Selkärangattomien luonnehtimat pehmeät pohjat sekä muut pehmeillä substraateilla tavattavat luontotyyppiesiintymät

Linkki tulkintaohjeisiin	(Ensisijainen) Pohjaeliöstön edustavuus: lajisto ja lajistorakenne (runsas, tiheys, peittävyys, biomassa, lajien/lajiryhmien runsaussuhteet)	(Ensisijainen) Pohjan happivaje	(Toissijainen) Vesirakentaminen ja pohjan muokkaus (esim. ruoppaus, läjitys), muut ihmispaineet
Mittarin suhteellinen painoarvo	2	2	1
1,0 (ERINOMAINEN)	Edustava pohjaeliöstö. Luontotypille, maantieteelliselle alueelle ja paikallisolosuhteille ominainen lajisto ja lajistorakenne. Lajistossa tai sen rakenteessa ei merkkejä muuttumisesta esim. rehevöitymisen vuoksi.	Happipitoisuus yli 8 mg/l.	Pohjassa ei merkkejä rakentamisesta tai muokkauksesta.
0,9			
0,8			
0,7 (HYVÄ)		Happipitoisuus 6–8 mg/l.	Pohjassa merkkejä rakentamisesta ja/tai muokkaamisesta (esim. on ruopattu), mutta luontotypille ominainen lajisto on palautunut.
0,6			
0,5 (KOHTALAINEN)	Pohjaeliöstön edustavuus heikentynyt. Luontotypille ominaista lajistoa esiintyy, mutta lajisto ja/tai sen rakenne muuttunut.	Happipitoisuus 4–6 mg/l.	
0,4			
0,3 (HEIKKO)		Happipitoisuus 2–4 mg/l.	Pohjaa on rakennettu tai muokattu, mutta luontotypille ominainen lajisto osoittaa merkkejä palautumisesta.
0,2			
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Ei edustava pohjaeliöstö. Lajisto hyvin muuttunutta ja/tai luontotypille ja kohteelle ominaisia lajeja ei havaittavissa juuri lainkaan, lajistorakenne ei luontotypille ominainen.	Happipitoisuus 0–2 mg/l.	Pohja on voimakkaasti muokattu (esim. ruopattu, räjäytetty) tai täysin rakennettu, päällystetty tai keinotekoinen eikä ylläpidä luontotypille ominaista lajistoa, eikä lajisto pysty nykyisissä olosuhteissa palautumaan. Voi olla lisäksi voimakasta eroosiota tai mittavaa vesiliikennettä (esim. satama-allas).
0,0 (Ei luontotyyppi)			

1.3.5. Fladat, Kluuvit, Rannikon jokisuistot

Linkki tulkintaohjeisiin	(Ensisijainen) Kasvillisuuden edustavuus: lajisto ja lajistorakenne (runsaus, peittävyys, lajien/lajiryhmien runsaussuhteet)	(Toissijainen) Ympäröivän valuma-alueen vaikutus	(Toissijainen) Muokkaus, rakentaminen ja muu ihmispaine	(Ensisijainen) Fladoilla lisäksi: kynnys
Mittarin suhteellinen painoarvo	2	1	1	Fladoilla 2, muille ei sovelleta
1,0 (ERINOMAINEN)	Edustava kasvillisuus. Luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle, paikallisolosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle ominainen, edustava lajisto ja kasvillisuuden rakenne. Lajistossa luontaista pienipiirteistä vaihtelua ja vaihettumista eri pohjaluontotyyppien sekä vedenalaisen ja rantaluonnon välillä. Ei vieraslajeja.	Valuma-alue on luonnontilainen tai sen kaltainen, eikä valuma-alueelta tule luonnonhuuhtoumaa ylittävää kuormitusta (esim. ravinteet, kiintoaines, humus).	Kohde on täysin rakentamaton ja muokkaamaton (esim. ruoppaamaton), ja sen sukkessio saa edetä luonnonmukaisesti. Ei juuri merkkejä ihmistoiminnasta, voi olla korkeintaan yksittäisiä laitureita, veneitä tms.	Suuaukko ja kynnys luonnontilaisia.
0,9				
0,8				
0,7 (HYVÄ)	Kasvillisuuden edustavuus jonkin verran heikentynyt. Oleellinen luontotyyppille ominainen lajisto havaittavissa, mutta ei yhtä edustavana kuin erinomaisessa luokassa. Kasvillisuuden rakenne voi olla jonkin verran muuttunut. Lajistossa pienipiirteistä vaihtelua, mutta ei yhtä edustavasti kuin erinomaisessa luokassa. Voi olla esim. vähäisiä merkkejä rehevöitymisestä johtuvasta umpeenkasvusta. Ei vieraslajeja.		Kohteella merkkejä muokkaamisesta (esim. on ruopattu), mutta luontotyyppille ominainen lajisto on palautunut tai palautumassa. Vähäistä ihmistoimintaa, esim. laitureita, pieni veneranta tai muuta vähäistä rakentamista.	Suuaukko osin ruopattu, mutta kynnys vielä olemassa.
0,6				
0,5 (KOHTALAINEN)		Valuma-aluetta on muokattu, ja/tai sieltä tulee varmasti tai todennäköisesti kohtalaista luonnonhuuhtoumaa ylittävää kuormitusta.	Kohde pääosin rakentamaton, mutta ihmisvaikutus melko runsasta, jatkuvaa tai säännöllistä (esim. satama). Luontainen sukkessio voi olla estynyt mm. säännöllisen ruoppauksen takia.	
0,4				
0,3 (HEIKKO)	Kasvillisuuden edustavuus selvästi heikentynyt. Lajistossa ja/tai kasvillisuuden rakenteessa selviä muutoksia, joitakin ominaisia lajeja havaittavissa. Voi olla esim. selvää			

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa

	rehevöitymisestä johtuvaa umpeenkasvua. Voi olla vieraslajiesiintymiä.			
0,2				
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Ei edustava kasvillisuus. Lajisto hyvin muuttunutta ja/tai luontotypille ja kohteelle ominaisia lajeja ei havaittavissa juuri lainkaan, kasvillisuuden rakenne ei luontotypille ominainen. Voi olla täysin umpeenkasvanut. Voi olla täysin vieraslajin valtaama. Ei luonnontilaista vaihtelua ja vaihettumaa vedenalaisen ja rantaluonnon välillä.	Valuma-alue on suurimmaksi osaksi rakennettua/muokattua (esim. taajamia, maataloutta), ja/tai sieltä tulee varmasti tai todennäköisesti hyvin voimakasta luonnonhuuhtoumaa ylittävää kuormitusta.	Kohde kauttaaltaan rakennettu, muokattu tai keinotekoinen. Voimakasta ihmistoimintaa. Luontainen sukkessio voi olla estynyt mm. säännöllisen ruoppauksen takia.	Suuaukko laajalti ruopattu ja kynnys täysin tuhoutunut, tai suuaukko pengerrytetty ja yhteys mereen täysin estetty.
0,0 (Ei luontotyyppi)				

2. Itämeren rannikko

Versio 1–2025

2.1. Yleistä

Rannikon luontotyypit (R) on jaettu ekologisen tilan arvioimista varten kahteen ryhmään:

1. kaikki rannikon luontotyypit pois lukien rannikon primäärisuknessiometsät
2. rannikon primäärisuknessiometsät

Rannikkoluontotyypit sijaitsevat tyypillisesti vyöhykkeinä, ja yhdessä vyöhykkeessä olevan luontotyypin tila voi poiketa selvästi toisen vyöhykkeen tilasta. Näin ollen arvioinnissa on tärkeää keskittyä yhteen luontotyyppiin kerrallaan ja arvioida juuri senhetkistä tilaa. Luontotyypin tilaluokan arviointiin ei siis vaikuta, vaikka luontotyypin voisi tulevaisuudessa arvioida heikentyvän muissa saman rannan vyöhykkeissä (luontotyypeissä) tapahtuneen kielteisen kehityksen vuoksi.

Primäärisuknessiometsien arvioinnissa tukeudutaan osittain samankaltaisiin muuttujiin kuin metsien ekologisen tilan mittareissa (luku 8). Muista metsistä poiketen rannikon primäärisuknessiometsissä ei kuitenkaan arvioida luontotyypin primäärisuknessioluonteen vuoksi kehitysluokkaa ja järeiden puiden määrää. Kasvillisuuden edustavuutta puolestaan ei arvioida, koska riittävää taustatietoa näiden metsätyyppien kasvillisuudesta ei ole. Muihin metsiin verrattuna sen sijaan sijainti osana suknessiokehityssarjaa on näissä metsissä tärkeä mittari.

Jotkin mittareista, kuten kasvillisuuden edustavuus ja vieraskasvilajit, ovat luotettavimmin arvioitavissa vasta kasvukauden jälkipuoliskolla, joten inventointia ei tulisi tehdä keväällä tai alkukesästä.

2.2. Mittarien tulkintaohjeet

2.2.1. Rannikon luontotyypit pois lukien primäärisuknessiometsät

2.2.1.1. Kasvillisuuden edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne

Kasvillisuuden edustavuus tehdään asiantuntija-arviona suhteuttaen tarkastelukuvion kasvillisuutta luontotyyppillä tunnusomaisesti tavattaviin kasvillisuuden laji- ja runsaussuhteisiin. Tässä tulee ottaa huomioon myös maantieteellinen vaihtelu, joten inventoijalla on oltava alueellista tuntemusta kyseisistä luontotyypeistä, ja tarvittaessa

tulee tukeutua samalla maantieteellisellä alueella tehtyihin selvityksiin ja tutkimuksiin rantojen kasvillisuudesta.

Itämeren rehevöitymisen vaikutus näkyy usein varsin suoraan rantakasvillisuudessa, joten kasvillisuusmittari on keskeinen rehevöitymisen vaikutuksen arvioimisen kannalta.

Rantavyöhykkeessä monet luonnonvoimat vaikuttavat kasvillisuuteen, ja tärkeä osa tarkastelua on arvioida, onko kasvillisuus tyypillisellä tavalla näiden luonnonvoimien muovaamaa. Tarkastelu tulee suhteuttaa paikallisiin olosuhteisiin, erityisesti rannan ekspositioon: suojaisilla vs. avoimilla rannoilla saman luontotyypin kasvillisuus on luontaisesti erilaista.

Haitalliset vieraskasvilajit arvioidaan omassa mittarissaan, joten niiden vaikutuksen päällekkäisyyttä tämän mittarin kanssa tulee välttää. Kuitenkin tilanteessa, jossa luontainen kasviyhteisö on hyvin voimakkaasti muuttunut vieraslajien vuoksi, voi kasvillisuuden edustavuusmittari saada alemman tilaluokan vieraslajien vuoksi.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kasvillisuus edustaa hyvin kyseistä luontotyyppiä, huomioiden maantieteellinen alue, luontainen suknessiovaihe ja paikalliset olosuhteet.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** kasvillisuuden edustavuus on jonkin verran heikentynyt. Oleellinen luontotyyppille ominainen lajisto on havaittavissa, mutta ei yhtä edustavana kuin erinomaisessa luokassa. Kasvillisuuden rakenne voi olla jonkin verran muuttunut.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** havaitaan jo selviä muutoksia suhteessa edustavaan kasvillisuuteen. Lajistossa tulee kuitenkin edelleen olla ominaisia lajeja, mutta runsaussuhteet ovat silminnähden muuttuneet.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kasvillisuus ei ole enää lainkaan luontotyyppille ominaista tai sitä edustavaa. Lajisto on kauttaaltaan muuttunutta, eikä tyypillisiä lajeja ole enää havaittavissa juuri lainkaan. Kasvillisuuden rakenne ei ole lainkaan luontotyyppille ominainen.

2.2.1.2. Rihmalevämassan kertyminen rantaan

Mittarilla arvioidaan rantaviivan läheisille luontotyyppikohteille (erityisesti kivikko- ja lohkarerannat, maankohoamisrantakivikot, sora- ja somerikkorannat, hiekkarannat, eloperäiset rantavallit, kivikkoiset niittyraunnot, suurruohostot, ilmaversoiskasvustot) kerääntyvän tyypillisesti rihmalevistä koostuvan levämassan runsautta. Mittaria ei sovelleta etäällä rantaviivasta oleville luontotyyppiesiintymille. Mittariin ei lueta monivuotisia leviä ja kasveja kuten rakkohaurua. Ilmaversoiskasvustoissa rihmalevät eivät

2. Itämeren rannikko

välttämättä näy pintaan, vaan voivat olla upoksissa ja epifyytteinä monivuotisten kasvien ja levien vedenalaisten osien pinnalla.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** ei sanottavassa määrin esiinny rihmalevämassaa.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** esiintyy paikoittaisia paksumpia rihmaleväpeitteitä, tai rantaviivan tuntumassa on rihmaleväpeitettä laajemmin mutta vain ohuelti.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** ranta on laajalti paksun rihmaleväpeitteen peitossa.

2.2.1.3. Haitalliset vieraskasvit

Mittarissa arvioidaan luontotyyppien edustavuutta alentavien vieraskasvilajien runsautta. Tässä tarkoitetuille haitallisille vieraslajeille ei ole virallista luetteloa, mutta lajeja voi tarkastella esimerkiksi vieraslajit.fi-sivustolta. Arvioinnissa huomioidaan lajin leviämispotentiaali: tietyt lajit ovat yksittäisinä yksilöinäkin suurempi ja akuutimpi uhka kuin toiset. Erityisesti tulee kiinnittää huomiota monivuotisiin voimakkaasti juuristonsa avulla kasvullisesti leviäviin kasvilajeihin sekä paljon itämiskelpoisia siemeniä tuottaviin kasvilajeihin.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** ei ole lainkaan haitallisia vieraskasveja.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** on yksittäisiä haitallisia vieraskasveja.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** on haitallisia vieraskasveja useita esiintymiä.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** alue on laajalti haitallisten vieraskasvien valtaama.

2.2.1.4. Rakentaminen, muokkaus, muu ihmisvaikutus

Mittarissa arvioidaan rantaa muuttavan ihmistoiminnan kokonaisvaikutusta luontotyyppin tilaan. Tyypillisiä rannikoluontotyypppejä muuttavia tekijöitä ovat mm. rakentaminen, virkistyskäyttö ja liiallinen kulutus, luonnonvoimien vaikutusta patoavat rakenteet kuten aallonmurtajat ja pengerrykset, voimakkaat ajourat, jotka häiritsevät luontotyyppien (erityisesti dyynien) ominaispiirteisiin ja kehittymiseen liittyvää dynamiikkaa, ruoppausmassojen läjitykset, roskaantuminen sekä maa-alueelta suoraan luontotyyppille tuleva rehevöittävä valuma. Ihmisvaikutukset voivat kohdistua luontotyyppin rakenteeseen, toimintaan ja/tai lajistoon. Tässä yhteydessä tulee luonnollisesti miettiä kokonaisuutta ja eri vaikutusten voimakkuutta. Ihmisvaikutusta arvioidaan sellaisena kuin se kohteella näyttää kartoitushetkellä. Kohteen tulevaisuutta ei tarvitse pähkäillä sen enempää, toisin sanoen kohteen tulevaisuuden/palautumisen arvioiminen ei kuulu inventoijan toimenkuvaan.

Merialueen yleisen rehevöitymisen vaikutusta ei arvioida tässä mittarissa, koska meren rehevöityminen kuvastuu jo kasvillisuus- ja rihmalevämittareissa. Myöskään ennallistamisesta tai luonnonhoidosta johtuvat ihmistoiminnan jäljet eivät alenna tämän mittarin tilaluokkaa.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** ei ole lainkaan tai on vain hyvin vähän merkkejä ihmistoiminnasta, ja ranta on täysin rakentamaton. Rannalla voi olla korkeintaan yksittäisiä polkuja tai pitkoksia ja vähäistä virkistyskäyttöä.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** rannalla on vähäistä ihmistoimintaa. Ranta voi olla vähäisesti rakennettu ja muokattu tavalla, jolla ei ole juuri vaikutusta luontotyyppiin (esim. laituri, pieni veneranta, vähäistä kuluneisuutta).
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** ihmistoiminta alueella on kohtalaista. Ranta voi olla rakennettua tai muokattua tavalla, joka vaikuttaa luontotyyppiin (esim. runsaasti mökkejä, ruoppauksia, säännöllinen liikenne).
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** ihmistoiminta näkyy kohteella voimakkaasti. Ranta voi olla kauttaaltaan rakennettu, muokattu tai keinotekoinen. Hiekkarannoilla voi olla uimaranta, jota ylläpidetään säännöllisesti.

2.2.1.5. Puuston rakenne (vain metsäiset dyynit)

Metsäisillä dyyneillä tarkasteltavia puuston rakennepiirteitä ovat eri-ikäisyys, iäkäs puusto, satunnainen tilajakauma, puoliavoimuus, tuulen vaikutus sekä lahopuun määrä ja jatkumo. Rakennepiirteiden tarkastelussa muodostetaan kokonaiskuva kuviosta: esiintyykö eri puolilla kuviota kyseistä rakennepiirrettä. Tilaluokassa otetaan huomioon ne rakennepiirteet, joita havaitaan merkittävällä osalla kuviosta.

Eri-ikäisyydellä tarkoitetaan sitä, että puustossa esiintyy suuressa määrin vähintään kolmea puusukupolvea. Siten latvusto ei jakaannu selviin jaksoihin, vaan muodostuu eri jaksojen eri-ikäisistä ja erikokoisista puista. Lisäksi erikseen huomioidaan iäkäs puusto; tämän piirteen täyttymiseksi alueella tulee olla n. 140 vuoden iän ylittäneitä mäntyjä (silmämääräisesti arvioiden).

Satunnainen tilajakauma tarkoittaa luonnontilaisen metsän ryhmittynyttä lähestyvää runkojen tilajärjestystä, jossa yhtäältä runkoja sijaitsee tiheinä ryhminä ja toisaalta esiintyy aukkoisuutta. Aukkoisuus tarkoittaa tässä elävää puustoa, eli myös pystyyn kuolleet puut tekevät aukkoisuutta. Metsätaloudessa satunnaisella tilajärjestyksellä voidaan tarkoittaa tilannetta, jossa rungot sijaitsevat ”satunnaisesti” eivätkä riveissä tai tasavälein, mutta tämä ei vielä täytä tässä tarkoitettua satunnaisuuden määritelmää.

Rannikon metsäisille dyyneille ominaiset luonnonvoimat näkyvät siten, että alueelta löytyy myös puoliavoimia kohtia. Tuulen vaikutus puuyksilöissä voi puolestaan näkyä

2. Itämeren rannikko

matalakasvuisuutena, tuulen muovaamina latvuksina ja männyn alaoksien painautumisena maata vasten.

Lahopuun määrälle rannikon metsäisillä dyyneillä ei ole viitearvoja, ja vähäpuustoisilla ja hidaskasvuuisilla dyyneillä lahopuun luontainen määrä voi olla varsin pieni. Hehtaarilta tulisi kuitenkin löytyä ainakin yksittäisiä kuolleita puita. Lahopuujatkumokriteerin täyttymiseksi tulisi löytyä vähintään kahta lahopusukupolvea, eli tuoreempaa (5-portaisella lahoasteluokituksella lahoaste 1–2) ja pitemmälle lahonnutta (lahoaste 3–5) puuta.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** esiintyy merkittävästi kaikkia luontotyyppille, paikallisolosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle tyypillisiä rakennepiirteitä.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** puuston rakenne on vain vähäisesti muuttunut ihmistoiminnan vuoksi.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** puuston rakenne on selvästi muuttunut ihmistoiminnan vuoksi.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** puuston rakennepiirteet eivät ole lainkaan luontotyyppille ominaiset.

2.2.2. Rannikon primäärisuknessiometsät

2.2.2.1. Puuston rakennepiirteet

Mittarissa arvioidaan, kuinka paljon puuston luontaiset rakennepiirteet ovat muuttuneet ihmistoiminnan vuoksi. Tarkasteltavia rakennepiirteitä ovat puuston monilajisuus, eri-ikäisyys, kerroksellisuus, vyöhykkeisyys ja satunnainen tilajakauma. Rakennepiirteiden tarkastelussa muodostetaan kokonaiskuva kuviosta: esiintyykö eri puolilla kuviota kyseistä rakennepiirrettä. Rakennepiirre voi esiintyä merkittävästi tai jossain määrin. Tilaluokan määräävät pääasiassa ne rakennepiirteet, joita havaitaan merkittävästi eli suurimmalla osalla kuviosta.

Eri-ikäisyys ja latvuston kerroksellisuus korreloivat keskenään, mutta ne pyritään kuitenkin maastossa erottamaan toisistaan. Eri-ikäisyydellä tarkoitetaan sitä, että puustossa esiintyy suuressa määrin vähintään kolmea puusukupolvea. Siten latvusto ei jakaannu selviin jaksoihin, vaan muodostuu eri jaksojen eri-ikäisistä ja erikokoisista puista. Latvuserroksellisuutta voi esiintyä suppeammankin ikärakenteen metsissä. Esimerkiksi tasaikäisessä kasvatusmetsikössä, jossa harvennus on jätetty tekemättä, voi esiintyä saman puusukupolven sisällä kerroksellisuutta. Molemmat piirteet täytyy suhteuttaa metsän sukkessiovaiheeseen; mitä nuoremasta sukkessiovaiheesta on kyse, sitä vähemmän eri-ikäisyyttä ja latvuserroksellisuutta on.

Satunnainen tilajakauma tarkoittaa luonnontilaisen metsän ryhmittynyttä lähestyvää runkojen tilajärjestystä, jossa yhtäältä runkoja sijaitsee tiheinä ryhminä ja toisaalta esiintyy aukkoisuutta. Aukkoisuus tarkoittaa tässä elävää puustoa, eli myös pystyyn kuolleet puut tekevät aukkoisuutta. Satunnaisuutta tarkasteltaessa tulee myös huomioida, esiintyykö sitä eri puusto-ositteissa ja metsikön eri puulajeilla (esim. talousmetsä, jossa kasvatettava puusto-osite on järeää tasavälisenä hoidettua männikköä, jonka alle on muodostunut satunnaiseen järjestykseen nuori kuusialikasvos, ei täytä satunnaisen tilajakauman rakennepiirrettä). Metsätaloudessa satunnaisella tilajärjestyksellä voidaan tarkoittaa tilannetta, jossa rungot sijaitsevat ”satunnaisesti” eivätkä riveissä tai tasavälein, mutta tämä ei vielä täytä tässä tarkoitettua satunnaisuuden määritelmää.

Monilajisuuden osalta on tärkeää suhteuttaa puulajivalikoima luontotyyppin luontaiseen puulajistoon. Kuivilla kankailla tulisi kuitenkin männyn ohella olla sivupuulajina jonkin verran kuusta ja koivua (Perämeren rannikolla usein lähinnä koivua), jotta sitä voidaan pitää tässä tarkoitettuna luonnontilaisuuspiirteenä.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** esiintyy merkittävästi kaikkia luontotyyppille, paikallisolosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle tyypillisiä rakennepiirteitä.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** puuston rakenne on vain vähäisesti muuttunut ihmistoiminnan vuoksi.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** puuston rakenne on selvästi muuttunut ihmistoiminnan vuoksi.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** puuston rakennepiirteet eivät ole lainkaan luontotyyppille ominaiset.

2.2.2.2 Sijainti kehityssarjassa

Mittarissa tarkastellaan, sijaitseeko luontotyyppi osana rannikon primäärisuknessiometsien kehityssarjaa. Tällöin luontotyyppin ylä- ja/tai alapuolelta tulisi löytyä muita kehitysvaiheita, jotka voivat meren puolella olla myös pensaikkoja. Lisäksi tarkastellaan, kuinka häiriötön kehityssarja on: onko eri sukkessiovaiheiden välillä ihmistoiminnasta johtuvia katkoksia tai häirtäjäkijöitä, kuten rakentamista, teitä tai metsänhakkuita. Jos maankohoamisen aiheuttama sukkessiovyöhyke on nuori tai topografiasta johtuen kapea, sukkessiosarja voi luontaisesti koostua vain kahdestakin eri vyöhykkeestä. Tilannetta tulee siis suhteuttaa myös maantieteelliseen alueeseen ja paikallisolosuhteisiin.

2. Itämeren rannikko

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kohde on osa laajempaa luonnontilaista tai lähes luonnontilaista kehityssarjaa, ja rajautuu toiseen sarjan puustoiseen tai pensaikkoiseen osaan.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** kohde on osa laajempaa kehityssarjaa, mutta kehityssarjan ekologinen tila on selvästi heikentynyt tai kehityssarja katkennut.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kohde ei ole osa laajempaa kehityssarjaa.

2.2.2.3. Lahopuusto

Mittarissa arvioidaan, onko lahopuun määrä ja syntyprosessi luontainen vai häiriintynyt ihmistoiminnan, kuten metsänkäsittelyn tai polttopuiden keräämisen vuoksi. Viitearvoja kuutiomäärille ei voida antaa. On tärkeää suhteuttaa lahopuun määrää ja rakennepiirteitä (järeyttä, monilajisuutta ja jatkumoa) suhteuttamalla suhteuttamaan; mitä nuorempi suhteuttamavaihe, sitä vähemmän lahopuuta luontaisesti on. Arvioinnissa huomioidaan kaikki lahopuukappaleet. Hyvin nuorissa suhteuttamavaiheissa lahopuu voi koostua vain risuista ja oksista. Myöhempien suhteuttamavaiheiden lahopuuston määrää ja rakennepiirteitä voi suhteuttaa kangasmetsien lahopuomittareihin ([linkki metsien mittaristoon](#)).

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** luontaisesti syntyneitä lahopuuta on luontotyyppille, paikallisolosuhteille ja luontaiselle suhteuttamavaiheelle ominainen määrä, ja on ilmeistä, että lahopuuta saa edelleen syntyä lisää häiriöttömästi.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** lahopuuta on, mutta vähemmän kuin luontotyyppille, paikallisolosuhteille ja luontaiselle suhteuttamavaiheelle olisi ominaista. Lisäksi lahopuun luontainen syntyminen on korkeintaan vähäisesti heikentynyt.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** kohteella on lahopuuta vain niukasti tai yksittäin, ja/tai lahopuun luontainen syntyminen on selvästi heikentynyt.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kohteella ei ole käytännössä lainkaan lahopuuta. Lahopuun luontainen syntyminen on voimakkaasti heikentynyt.

2.2.2.4. Haitalliset vieraskasvit

Mittarissa arvioidaan luontotyyppien edustavuutta alentavien vieraskasvilajien runsautta. Tässä tarkoitetuille haitallisille vieraslajeille ei ole virallista luetteloa, mutta lajeja voi tarkastella esimerkiksi vieraslajit.fi-sivustolta. Harkinnan mukaan arvioinnissa voi myös ottaa huomioon lajin leviämispotentiaalin: tietyt lajit ovat yksittäisinä yksilöinäkin suurempi ja akuutimpi uhka kuin toiset. Erityisesti tulee kiinnittää huomiota monivuotisiin voimakkaasti juuristonsa avulla kasvullisesti leviäviin kasvilajeihin sekä paljon itämiskelpoisia siemeniä tuottaviin kasvilajeihin.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** ei ole lainkaan haitallisia vieraskasveja.

- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** on yksittäisiä haitallisia vieraskasveja.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** on haitallisia vieraskasveja useita esiintymiä.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** alue on laajalti haitallisten vieraskasvien valtaama.

2.2.2.5. Rakentaminen, muokkaus, muu ihmisvaikutus

Ihmistoimintamittari sisältää kaikenlaiset ihmisen aiheuttamat jäljet. Niitä voivat olla muun muassa ajourat, jätteet, maansiirrot ja maanmuokkaukset, ojitukset, polut ja tiet, rakennelmat ja saastuminen. Metsätalouden puustoon aiheuttamat muutokset eivät sisälly tähän mittariin, vaan ne huomioidaan jo muissa mittareissa. Myös vieraslajit huomioidaan erikseen omana mittarina. Myöskään ennallistamisesta tai luonnonhoidosta johtuvat ihmistoiminnan jäljet eivät alenna tämän mittarin tilaluokkaa.

Ihmisvaikutukset voivat kohdistua luontotyyppin rakenteeseen, toimintaan ja/tai lajistoon. Tässä yhteydessä tulee luonnollisesti miettiä kokonaisuutta ja eri vaikutusten voimakkuutta. Ihmisvaikutusta arvioidaan sellaisena kuin se kohteella näyttää kartoitushetkellä. Kohteen tulevaisuutta ei tarvitse pätkäillä sen enempää, toisin sanoen kohteen tulevaisuuden/palautumisen arvioiminen ei kuulu inventoijan toimenkuvaan.

Ajoneuvoilla ajamisesta johtuviin jälkiin maaperässä kuuluvat myös metsäkoneiden aiheuttamat jäljet. Yksittäinenkin syvä ajoura voi laskea tilaluokkaa merkittävästi, jos se vaikkapa kulkee kuvion tärkeimmän osan läpi ja vaikuttaa sen hydrologiaan.

Metsän uudistamisen yhteydessä tehty (tuore tai vanha) maanmuokkaus, jonka kartoitushetkellä voi nähdä maastossa, laskee tilaluokan lähtökohtaisesti kohtalaista huonommaksi (tilaluokkaan 0,1–0,4). Muokkaustapa (auraus, laikutus, mätästys jne.) ja jälkien palautuneisuus on huomioitava tilaluokkaa päätettäessä.

Ojitusta arvioidaan katsomalla ojitusta itsessään eikä ojituksen vaikutusta esimerkiksi kasvillisuuteen. Kasvillisuuden edustavuus on omana mittarina. Ojituksen voimakkuuteen vaikuttavat ojitusverkosto ja ojatiheys, sekä ojien syvyys, leveys, tuoreus ja tukkeutuneisuus.

Tiepenkereiden ja muiden maanlajitysten osalta tulee huomioida myös niiden vaikutus hydrologiaan: esimerkiksi tiepenger voi padottaa pinta- tai pohjavettä yläpuolisella alueella.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** ei ole lainkaan tai on vain hyvin vähän merkkejä ihmistoiminnasta. Tässä luokassa sallitaan esimerkiksi yksittäiset polut, polunmerkit ja opastaulut. Metsälaidunnus ei alenna tilaluokkaa, mutta vakiintunut metsälaidun arvioidaan perinnebiotooppien ryhmään kuuluvalla metsälaidunten mittaristolla.

2. Itämeren rannikko

- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** voi olla vähäistä ihmistoimintaa. Ranta voi olla vähäisesti rakennettu ja muokattu tavalla, jolla ei ole juuri vaikutusta luontotyyppiin (esim. laituri, pieni veneranta). Metsässä voi olla esimerkiksi metsäkoneen uria, jotka eivät kuitenkaan voimakkaasti turmele kohteita tai niiden hydrologiaa. Metsissä myöskään yksittäiset tukkeutuneet ojat eivät välttämättä heikennä luontotyyppiä kovin paljoa, ja tällainen metsä voi saada tilaluokan hyvä.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** ihmistoiminta alueella on melko runsasta. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi maaston kuluneisuutta, harvennushakkuita ja hakkuutähteen läjityksiä, roskaantumista, romua tai muuta jätettä, hydrologiaan selvästi vaikuttaneita ojituksia tai voimakkaita ajouria. Kohteella voi olla tehty kauttaaltaan metsätaloudellinen maanmuokkaus. Ranta voi olla rakennettua tai muokattua tavalla, joka vaikuttaa luontotyyppiin (esim. runsaasti mökkejä, ruoppauksia, säännöllinen liikenne).
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** ihmistoiminta näkyy kohteella voimakkaasti. Se voi tarkoittaa esimerkiksi huomattavaa maaston kuluneisuutta, metsänhakkuita, laajoja ojituksia, voimakasta maanmuokkausta tai roskaantumista. Ranta voi olla kauttaaltaan rakennettu, muokattu tai keinotekoinen.

2.3. Tilan arviointitaulukot

2.3.1. Rannikon luontotyypit pois lukien primäärisuksessiometsät

Linkki tulkintaohjeisiin	(Ensisijainen) Kasvillisuuden (putkilokasvit ja/tai jäkälät ja/tai sammalet) edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne (runsaus, peittävyys, lajien/lajiryhmien runsaussuhteet)	(Toissijainen) Rihmalevämassan kertyminen rantaan	(Toissijainen) Haitalliset vieraskasvit	(Toissijainen) Rakentaminen, muokkaus, muu ihmisvaikutus	(Ensisijainen) Metsäisillä dyyneillä lisäksi: puuston rakenne (eri-ikäisyys, satunnainen tilajakauma, lahopuun määrä ja jatkumo, puoliavoimuus, iäkäs puusto, tuulen vaikutus)
Mittarin suhteellinen painoarvo	2	1	1	1	Metsäisillä dyyneillä 2, muille ei sovelleta
1,0 (ERINOMAINEN)	Edustava kasvillisuus. Luontotypille, maantieteelliselle alueelle, paikallisolosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle ominainen, edustava lajisto ja kasvillisuuden rakenne.	Ei haitallista rihmalevämassaa.	Ei lainkaan haitallisia vieraskasveja.	Ei lainkaan tai hyvin vähän merkkejä ihmistoiminnasta. Ranta täysin rakentamaton. Voi olla korkeintaan yksittäisiä polkuja tai pitkoksia ja vähäistä virkistyskäyttöä.	Kaikki luontotypille, paikallisolosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle tyypilliset rakennepiirteet havaittavissa.
0,9					
0,8					
0,7 (HYVÄ)	Kasvillisuuden edustavuus jonkin verran heikentynyt. Oleellinen luontotypille ominainen lajisto havaittavissa, mutta ei yhtä edustavana kuin erinomaisessa luokassa. Kasvillisuuden rakenne voi olla jonkin verran muuttunut.		Yksittäisiä haitallisia vieraskasveja.		Puuston rakenne vähäisesti muuttunut ihmistoiminnan vuoksi.
0,6					
0,5 (KOHTALAINEN)	Kasvillisuuden edustavuus selvästi heikentynyt. Lajistossa ja/tai kasvillisuuden rakenteessa selviä muutoksia, joitakin ominaisia lajeja havaittavissa.	Paikoittaisia paksuja rihmaleväpeitteitä tai laajemmin rantaviivan tuntumassa olevaa ohutta rihmaleväpeitettä.		Vähäistä ihmistoimintaa. Voi olla vähäistä rakentamista ja/tai muokkausta tavalla, jolla ei ole juuri vaikutusta luontotyyppiin (polkuja, laituri, pieni veneranta, vähäistä kuluneisuutta).	
0,4					

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa
2. Itämeren rannikko

0,3 (HEIKKO)			Haitallisia vieraskasveja useita esiintymiä.	Kohtalaista ihmistoimintaa. Ranta voi olla rakennettua tai muokattua tavalla, joka vaikuttaa luontotyyppiin ja/tai sen kunnostamisen mahdollisuuksiin (esim. runsaasti mökkejä, ruoppauksia, säännöllinen liikenne, kuluneisuutta).	Puuston rakenne selvästi muuttunut ihmistoiminnan vuoksi.
0,2					
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Ei edustava kasvillisuus. Lajisto hyvin muuttunutta ja/tai luontotypille ja kohteelle ominaisia lajeja ei havaittavissa juuri lainkaan, kasvillisuuden rakenne ei luontotypille ominainen.	Ranta laajalti paksun rihmaleväpeitteen peitossa.	Alue laajalti haitallisten vieraskasvien valtaama.	Voimakasta ihmistoimintaa. Ranta voi olla kauttaaltaan rakennettu, muokattu tai keinotekoinen. Hiekkarannoilla voi olla uimaranta, jota ylläpidetään säännöllisesti.	Puuston rakenne ei luontotypille ominainen.
0,0 (Ei luontotyyppi)					

2.3.2. Rannikon primäärisuknessiometsät

Linkki tulkintaohjeisiin	(Ensisijainen) Puuston rakennepiirteet (monilajisuus, eri-ikäisyys, kerroksellisuus, vyöhykkeisyys, satunnainen tilajakauma)	(Ensisijainen) Sijainti kehityssarjassa	(Toissijainen) Lahopuusto <i>Sisältää kaikki lahopuukappaleet</i>	(Toissijainen) Haitalliset vieraskasvit	(Toissijainen) Rakentaminen, muokkaus, muu ihmisvaikutus
Mittarin suhteellinen painoarvo	2	2	1	1	1
1,0 (ERINOMAINEN)	Kaikki luontotypille, maantieteelliselle alueelle, paikallisolosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle tyypilliset rakennepiirteet havaittavissa.	Kohde on osa laajempaa luonnontilaista tai lähes luonnontilaista kehityssarjaa, ja rajautuu toiseen sarjan puustoiseen tai pensaikkoiseen osaan.	Luontotypille, paikallisolosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle ominainen määrä lahopuuta, ja lahopuun luontainen syntyminen häiriötöntä.	Ei lainkaan haitallisia vieraskasveja.	Ei lainkaan tai hyvin vähän merkkejä ihmistoiminnasta. Ranta täysin rakentamaton. Voi olla korkeintaan esim. yksittäisiä polkuja ja pitkoksia, vähäistä virkistyskäyttöä, metsälaidunnusta.
0,9					
0,8					

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa

0,7 (HYVÄ)	Puuston rakenne vähäisesti muuttunut ihmistoiminnan vuoksi.		Lahopuuta on, mutta vähemmän kuin luontotyyppille, paikallisolosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle olisi ominaista, ja/tai lahopuun luontainen syntyminen korkeintaan vähäisesti heikentynyt.	Yksittäisiä haitallisia vieraskasveja.	
0,6					
0,5 (KOHTALAINEN)		Kohde on osa laajempaa kehityssarjaa, mutta kehityssarjan ekologinen tila selvästi heikentynyt tai kehityssarja katkennut.			Vähäistä ihmistoimintaa. Esim. metsäkoneen uria, poimintahakkuita, yksittäisiä ojia. Ranta voi olla vähäisesti rakennettu ja muokattu tavalla, jolla ei ole juuri vaikutusta luontotyyppiin (esim. laituri, pieni veneranta).
0,4					
0,3 (HEIKKO)	Puuston rakenne selvästi muuttunut ihmistoiminnan vuoksi.		Lahopuuta niukasti tai yksittäin, ja/tai lahopuun luontainen syntyminen selvästi heikentynyt.	Haitallisia vieraskasveja useita esiintymiä.	Kohtalaista ihmistoimintaa. Voi olla esimerkiksi maaston kuluneisuutta, harvennushakkuita ja hakkuutähteen läjityksiä, ojituksia jne. Ranta voi olla rakennettua tai muokattua tavalla, joka vaikuttaa luontotyyppiin (esim. runsaasti mökkejä, ruoppauksia, säännöllinen liikenne).
0,2					
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Puuston rakenne ei luontotyyppille ominainen.	Kohde ei ole osa laajempaa kehityssarjaa.	Ei lahopuuta, ja/tai lahopuun luontainen syntyminen voimakkaasti heikentynyt.	Alue laajalti haitallisten vieraskasvien valtaama.	Voimakasta ihmistoimintaa. Esimerkiksi huomattavaa maaston kuluneisuutta, maanmuokkausta, avohakkuita. Ranta voi olla kauttaaltaan rakennettu, muokattu tai keinotekoinen.
0,0 (Ei luontotyyppi)					

3. Sisävedet ja rannat: järvet ja lammet

Versio 1–2025

3.1. Yleistä

Kaikkiin järviin (V01) ja lampiin (V02) sovelletaan samoja ekologisen tilan arviointimittaristoja.

Huom! Vesipuidedirektiivin (VPD) mukainen järvien tilan arviointi sisältää monia ekologisen tilan kannalta oleellisia mittareita. Järvien ekologisen tilan arviointi voidaan siis toteuttaa VPD:n mukaisilla mittareilla (ks. ensimmäinen arviointimittaristo), mikäli se on hankkeen mittaluokka ja vaikutukset huomioiden perusteltua. Mikäli VPD-mittarien käyttö ei ole tarkoituksenmukaista, tulee järvien ja lampien ekologinen tila arvioida jälkimmäisen arviointimittariston perusteella.

3.2. Mittarien tulkintaohjeet

3.2.1. Järvet, joille soveltuu vesipuidedirektiivin (VPD) mukainen ekologisen tilan luokitus

Vaikutuksiltaan merkittävillä hankkeilla voidaan soveltaa vesipuidedirektiivin mukaisen pintavesien tilan luokittelukriteerien mukaisia (Aroviita ym. 2019¹⁸) vesikasvillisuuden ja hydromorfologisen muuttuneisuuden mittareita. Mikäli vesistön tyyppi ja hankkeen vaikutukset huomioiden nähdään tarpeelliseksi, voidaan arviointimittarina käyttää lisäksi pohjaeläimistömittaria. Kukin mittari selvitetään pintavesien tilan selvittämismenetelmin (Aroviita ym. 2019). Lisäksi arvioidaan järven valuma-alueen tila.

3.2.1.1. VPD: Vesikasvillisuus, hydromorfologinen muuttuneisuus, (pohjaeläimistö tarvittaessa)

VPD-mittarit arvioidaan samoin menetelmin kuin VPD:n vesien tilan arvioinnissa (Aroviita ym. 2019 tai sen tulevaisuudessa korvaava ohjeistus). Luonnonarvohehtaarien ekologisen tilan luokka määräytyy VPD:n mittarikohtaisten tilaluokkien mukaisesti:

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** mittarin luokka on erinomainen.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** mittarin luokka on hyvä.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** mittarin luokka on tyydyttävä.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** mittarin luokka on välttävä.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** mittarin luokka on huono.

3.2.1.2. Valuma-alueen tila

Mittarissa tarkastellaan, kuinka suurelta osin ympäröivä valuma-alue on muokattu, ja kuinka paljon valuma-alueen muokkaus varmasti tai todennäköisesti vaikuttaa järven vedenlaatuun. Muokattu valuma-alue voi lisätä erilaista ravinne-, kiintoaines-, humus- ja haitta-ainekuormitusta. Arviointi tulee usein käytännössä tehdä paikkatieto- ja karttatarkastelutyönä. Valuma-alueen tilaa arvioidessa tulee tunnistaa vesistön ja siihen laskevien virtavesien valuma-alue ja arvioida maatalouden ja rakennetun ympäristön osuus sekä metsä- ja suo-ojitusten laajuus. Hajakuormituslähteiden lisäksi tulee tunnistaa mahdolliset pistekuormittajat, kuten jätevedenpuhdistamot, teollisuuslaitokset ja turvetuotantoalueet. Työssä voidaan hyödyntää esimerkiksi VALUE-työkalua¹⁹ valuma-alueen rajaamiseen ja maankäyttöluokkien määrittämiseen, VEMALA-valuma-alue työkalua²⁰ kuormituksen suuruuden arvioimiseen sekä karttakuvia, metsävaratietoja ja soiden ojitustilanneaineistoa ojitusten määrän arvioimiseen. Valuma-alue tarkastelua ja siihen sopivia työkaluja on kuvannut mm. Härkönen ym. 2022²¹.

Mittari on identtinen muiden kuin VPD-mittareita sovellettavien lampien ja järvien kanssa (3.2.2.2.).

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** valuma-alue on kauttaaltaan luonnontilainen tai sen kaltainen. Valuma-alueella ei ole lainkaan maataloutta, rakennettua ympäristöä yksittäisiä pieniä teitä lukuun ottamatta, eikä metsä- tai suo-ojituksia tai veden laatuun merkittävästi vaikuttavia päätehakkuita. Valuma-alueen hydrologia on

¹⁸ Aroviita, J., Mitikka, S. & Vienonen, S. (toim.) 2019. Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2019.

¹⁹ Suomen ympäristökeskus. <http://paikkatieto.ymparisto.fi/value/> (viitattu 29.2.2024).

²⁰ Suomen ympäristökeskus. <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7B7E6EB982-A3CA-4DE3-87C0-1B61462442DF%7D> (viitattu 29.2.2024).

²¹ Härkönen, L., Ilmonen, J., Tolonen, K., Vuorio, K., Ahola, M., Vaso, A., Käki, T., Lehtovaara, V., Haapalehto, S., Koljonen, S., Hautamäki, J., Olli, P., Leinonen, K., Tiisanen, M., Leinonen, A., Myllykangas, N. & Hellsten, S. 2022. Vesistö- ja valuma-aluekunnostukset Natura 2000 -alueilla: suunnittelun toimintamalli. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2022.

3. Sisävedet ja rannat: järvet ja lammet

täysin luonnontilainen, eikä vesistöön kohdistu luonnonhuuhtoumaa ylittävää ravinne- tai kiintoainekuormitusta.

- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** valuma-alue on merkittävältä osin muokattua, ja vesistöön kohdistuu varmasti tai todennäköisesti kohtalaista kuormitusta. Valuma-alue voi olla suurimmaksi osaksi metsä- tai suo-ojitettua tai osittain maatalouskäytössä tai rakennettua.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** valuma-alue on suurimmaksi osaksi maatalouskäytössä tai rakennettua, mikä aiheuttaa varmasti tai todennäköisesti merkittävää kuormitusta. Vesistöön voi kohdistua myös merkittävä pistekuormituslähde kuten turvetuotantoalue tai teollisuuslaitos.

3.2.2. Lammet sekä järvet, joille vesipuitedirektiivin mukainen tilaluokitus ei sovellu

3.2.2.1. Vesi- ja rantakasvillisuuden edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne

Maastaselvityksessä tarkastellaan riittävällä näytepisteotannalla vedenalaiskasvillisuutta esimerkiksi sukeltamalla, vesikiikarin, drop-videokuvauksen ja/tai haraamisen avulla. Ilmaversois-, kelluslehtis- ja pintaan näkyvää uposkasvillisuutta tarkastellaan kiertämällä veneellä alueen eri osissa. Selvityksellä pyritään muodostamaan karkea kokonaiskäsitys siitä, esiintyykö alueella kyseiselle järvi- tai lampityypille ominaista edustavaa kasvillisuutta sekä kasvillisuuden runsaussuhteista, ja toisaalta siitä, onko alueen kasvillisuus muuttunut rehevöitymisen tai muun ihmisvaikutuksen takia.

Kasvillisuuden avulla tehtävää tulkintaa vaikeuttaa se, että näiden vesistöjen luontainen järviyyppe ei yleensä ole tiedossa. Jos järviyypistä ja niin ollen paikalle luontaisesta kasvillisuudesta ei pystytä muodostamaan käsitystä maastotyön perusteella, on ennen arviointia syytä olla yhteydessä alueelliseen ympäristöviranomaiseen tai Suomen ympäristökeskukseen avun saamiseksi järviyypin tulkintaan. Lisätietoa vesikasvien käytöstä järvien tilan ilmentäjänä sekä listaus kasvilajien trofiatasoista löytyy mm. julkaisusta Leka ym. 2008²².

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** alueella on luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle, paikallisosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle ominainen, edustava lajisto ja kasvillisuuden rakenne. Lajistossa tai sen rakenteessa ei näy merkkejä muuttumisesta esim. rehevöitymisen vuoksi.

- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** Kasvillisuuden edustavuus on heikentynyt. Luontotyyppille ominaista lajistoa esiintyy, mutta lajisto ja/tai sen rakenne on muuttunut.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kasvillisuus ei ole luontotyyppille lainkaan edustavaa. Lajisto on hyvin muuttunutta ja/tai luontotyyppille ja kohteelle ominaisia lajeja ei ole havaittavissa juuri lainkaan. Kasvillisuuden rakenne ei luontotyyppille ominainen, mikä ilmenee tyypillisesti rehevöitymisestä hyötyvien lajien yksipuolisten kasvustovyöhykkeiden levittäytymisenä ja näiden kasvustojen suurena tiheytenä.

3.2.2.2. Valuma-alueen tila

Mittarissa tarkastellaan, kuinka suurelta osin ympäröivä valuma-alue on muokattu, ja kuinka paljon valuma-alueen muokkaus varmasti tai todennäköisesti vaikuttaa järven vedenlaatuun. Muokattu valuma-alue voi lisätä erilaista ravinne-, kiintoaines-, humus- ja haitta-ainekuormitusta. Arviointi tulee usein käytännössä tehdä paikkatieto- ja karttatarkastelutyönä. Valuma-alueen tilaa arvioidessa tulee tunnistaa vesistön ja siihen laskevien virtavesien valuma-alue ja arvioida maatalouden ja rakennetun ympäristön osuus sekä metsä- ja suo-ojitusten laajuus. Hajakuormituslähteiden lisäksi tulee tunnistaa mahdolliset pistekuormittajat, kuten jätevedenpuhdistamot, teollisuuslaitokset ja turvetuotantoalueet. Työssä voidaan hyödyntää esimerkiksi VALUE-työkalua²³ valuma-alueen rajaamiseen ja maankäyttöluokkien määrittämiseen, VEMALA-valuma-alue työkalua²⁴ kuormituksen suuruuden arvioimiseen sekä karttakuvia, metsävaratietoja ja soiden ojitustilanneaineistoa ojitusten määrän arvioimiseen. Valuma-alue tarkastelua ja siihen sopivia työkaluja on kuvannut mm. Härkönen ym. 2022²⁵.

Mittari on identtinen VPD-mittareita sovellettavien järvien kanssa (3.2.1.2.).

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** valuma-alue on kauttaaltaan luonnontilainen tai sen kaltainen. Valuma-alueella ei ole lainkaan maataloutta, rakennettua ympäristöä yksittäisiä pieniä teitä lukuun ottamatta, eikä metsä- tai suo-ojituksia tai veden laatuun merkittävästi vaikuttavia päätehakkuita. Valuma-alueen hydrologia on täysin luonnontilainen, eikä vesistöön kohdistu luonnonhuuhtoumaa ylittävää ravinne- tai kiintoainekuormitusta.

²² Leka J., Toivonen H., Leikola N. & Hellsten S. 2008. Vesikasvit Suomen järvien tilan ilmentäjinä. Suomen ympäristö 18/2008.

²³ Suomen ympäristökeskus. <http://paikkatieto.ymparisto.fi/value/> (viitattu 29.2.2024).

²⁴ Suomen ympäristökeskus. <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7B7E6EB982-A3CA-4DE3-87C0-1B61462442DF%7D> (viitattu 29.2.2024).

²⁵ Härkönen, L., Ilmonen, J., Tolonen, K., Vuorio, K., Ahola, M., Vaso, A., Käki, T., Lehtovaara, V., Haapalehto, S., Koljonen, S., Hautamäki, J., Olli, P., Leinonen, K., Tiisanen, M., Leinonen, A., Myllykangas, N. & Hellsten, S. 2022. Vesistö- ja valuma-aluekunnostukset Natura 2000 -alueilla: suunnittelun toimintamalli. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2022.

3. Sisävedet ja rannat: järvet ja lammet

- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** valuma-alue on merkittävältä osin muokattua, ja vesistöön kohdistuu varmasti tai todennäköisesti kohtalaista kuormitusta. Valuma-alue voi olla suurimmaksi osaksi metsä- tai suo-ojitettua tai osittain maatalouskäytössä tai rakennettua.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** valuma-alue on suurimmaksi osaksi maatalouskäytössä tai rakennettua, mikä aiheuttaa varmasti tai todennäköisesti merkittävää kuormitusta. Vesistöön voi kohdistua myös merkittävää pistekuormitusta esimerkiksi turvetuotantoalueelta tai teollisuuslaitokselta.

3.2.2.3. Vedenpinnan taso ja vaihtelu

Mittarissa arvioidaan, vaihtelee järven tai lammen vedenpinta luontaisen vaihteludynamiikan mukaisesti, vai onko vedenpinnan tasoa tai sen vaihtelua muutettu vesistön säännöstelyllä. Myös ojitukset voivat muuttaa vedenpinnan tasoa ja sen tulvadynamiikkaa. Varsinkin suurten järvien säännöstely ja sen vaikutus vedenpinnan vaihteludynamiikkaan tulee usein selvittää paikkatieto- ja karttatarkastelutyönä.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** vedenpinnan taso on luontainen ja se vaihtelee luontaisen dynamiikan mukaisesti.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** vedenpinnan taso tai sen vaihteludynamiikka on jonkin verran muuttunut, esim. merkittävimpiä tulvahuippuja tasataan säännöstelyllä, mutta vedenpinta vaihtelee kuitenkin jossain määrin luontaisesti. Valuma-alueella voi olla ojituksia, jotka vaikuttavat vedenpinnan tasoon tai tulvahuippuihin.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** vedenpinnan taso on voimakkaasti muutettu ja/tai vesistön vedenpinnan vaihtelu ei ole lainkaan luontaista esimerkiksi vesistön säännöstelyn vuoksi.

3.2.2.4. Umpeenkasvu

Mittarissa arvioidaan rehevöitymisestä johtuvaa umpeenkasvua. Umpeenkasvun nopeutta voi selvittää esimerkiksi aiempien vuosien ilmakuvista ja tarkastella, onko kohteen umpeenkasvu ollut nopeampaa kuin luontotyyppillä ja maantieteellisellä alueella yleisesti voisi olettaa. Ilmaversoisten ja kellus- ja uposlehtisten runsaus yhdistettynä selkeään kuormituslähteeseen ja/tai rehevöitymistä indikoivaan muuhun lajistoon (kasvillisuuden edustavuus -mittari) voi myös kieliä luontaista sukkessiota nopeammasta tai laajemmasta umpeenkasvusta.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** ihmistoiminnasta aiheutuvaa umpeenkasvua tai sen kiihtymistä ei ole havaittavissa.

- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** umpeenkasvua on havaittavissa. Umpeenkasvu ei ole kuitenkaan ollut erityisen nopeaa ja/tai ei todennäköisesti uhkaa koko vesiluontotyyppiä pitkään aikaan.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** umpeenkasvu on edennyt pitkälle ja/tai on nopeaa. On ilmeinen riski sille, että vesialue voi kasvaa umpeen esimerkiksi mataluuden tai ruovikon muodostaman turvepatjan takia.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** vesialue on täysin umpeenkasvanut.

3.2.2.5. Ranta- ja lähivyöhykkeen luonnontilaa muuttaneiden tekijöiden vaikutus

Mittarissa arvioidaan järven tai lammen välittömän lähialueen muuttuneisuutta ihmistoiminnan vuoksi. Lähiympäristöllä tarkoitetaan aluetta, joka vaikuttaa vesistön mikroilmastoon (esim. suojaava puusto), ja lähiympäristövyöhykkeen laajuus vaihtelee tapauskohtaisesti esimerkiksi ympäröivien luontotyyppien (esim. metsä vs. niitty) ja pinnanmuotojen perusteella. Lisäksi rantavyöhyke vaikuttaa veden laatuun esim. kiintoainesta pidättämällä. Rantavyöhykkeeltä kertyvä karie ja lahopuuaines voi myös olla tärkeä vesilajiston elinympäristö. Vesistöjen lähiympäristöä heikentäviä tekijöitä ovat mm. metsätalous (hakkuut, ojitukset, auraus tai äestys, metsäkoneiden aiheuttama tallaus), rakentaminen, maa-ainesten otto, pellonraivaus ja virkistyskäytön tms. aiheuttama kuluneisuus. Ihmisvaikutukset voivat kohdistua luontotyyppin rakenteeseen, toimintaan ja/tai lajistoon. Tässä yhteydessä tulee luonnollisesti miettiä kokonaisuutta ja eri vaikutusten voimakkuutta. Ihmisvaikutusta arvioidaan sellaisena kuin se kohteella näyttää kartoitushetkellä. Kohteen tulevaisuutta ei tarvitse pätkäillä sen enempää, toisin sanoen kohteen tulevaisuuden/palautumisen arvioiminen ei kuulu inventoijan toimenkuvaan. Ennallistamisesta tai luonnonhoidosta johtuvat ihmistoiminnan jäljet eivät alenna mittarin tilaluokkaa.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** lähiympäristö on luonnontilainen tai sen kaltainen ja luo järvelle tai lammelle ominaisen mikroilmaston. Lähiympäristössä ei ole rakentamista tai kuluneisuutta (voi olla korkeintaan yksittäisiä kapeita polkuja) eikä maata ole muokattu. Ei metsäkoneen uria. Mikäli lähiympäristö on talousmetsää, on metsänkäsittelystä kulunut pitkä aika, ja puusto uudistuskypsää tai sen ylittänyt.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** lähiympäristöä on vähäisesti muokattu, ja järven tai lammen mikroilmasto on korkeintaan vähäisesti muuttunut. Mikäli lähiympäristö on talousmetsää, on puusto vähintään varttunut ja puuston voimakkaasta käsittelystä on kulunut jonkin verran aikaa.
- **Kohtalaisessa luokassa (0,5)** lähiympäristöä on selvästi muokattu ja mikroilmasto muuttunut. Voi olla jonkin verran kuluneisuutta, vähäisissä määrin metsäojia jne.

3. Sisävedet ja rannat: järvet ja lammet

Mikäli lähiympäristö on talousmetsää, on puusto vähintään nuorta kasvatusmetsää ja puuston voimakkaasta käsittelystä on kulunut jonkin verran aikaa.

- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** lähiympäristö on voimakkaasti muokattu ja mikroilmasto selvästi muuttunutta. Voi olla rakentamista, huomattavaa kuluneisuutta, metsäojia, metsäkoneen uria jne. Talousmetsässä puusto on taimikkoa.
- **Erittäin heikossa luokassa (0,1)** lähiympäristö on kauttaaltaan muokattu eikä enää lainkaan luonnontilainen, eikä järven tai lammen mikroilmasto ole lainkaan luontotyyppille ominainen. Lähiympäristö voi olla tuore hakkuuaukea, rakennettua ympäristöä tai peltoa, eikä rantavyöhykkeessä ole lainkaan tai juuri lainkaan suojaavia piirteitä kuten puustoa tai pensaikkoa.

3.2.2.6. Haitalliset vieraslajit

Mittarissa arvioidaan järvi- ja lampiluontotyyppien edustavuutta alentavien vieraslajien runsautta. Vieraslajeista on tässä mittarissa suljettu pois kalat ja muut liikkuvat eläimet, joiden kattava kartoittaminen on työlästä. Tässä tarkoitetuille haitallisille vieraslajeille ei ole virallista luetteloa, mutta lajeja voi tarkastella esimerkiksi vieraslajit.fi-sivustolta.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** haitallisia vieraslajeja ei ole.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** haitallisen vieraslajin/lajien yksilöitä on, mutta niiden määrä on niin vähäinen, etteivät ne vielä haittaa luontaisen lajiyhteisön rakennetta (esim. runsautta, biomassaa tai lajistoa) tai toimintaa (esim. ravintoverkkoja ja populaatioiden uudistumista). On kuitenkin ilmeinen riski siitä, että haitalliset vieraslajit voivat runsastua lähitulevaisuudessa niin paljon, että luontainen lajisto häiriintyy merkittävästi.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** vieraslajia/lajeja on runsaasti, ja ne haittaavat selvästi muun pohjalajiyhteisön rakennetta ja/tai toimintaa.

3.2.2.7. Vesirakentaminen ja pohjan muokkaus

Mittarissa arvioidaan ihmisen tekemää suoraa pohjan muokkauksen ja rakentamisen voimakkuutta. Tällaisia toimia voivat olla esimerkiksi läjitys, ruoppaus ja pohjarakentaminen. Myös muu voimakas ihmispaine, kuten runsas vesiliikenne (esim. satamat, vilkkaat veneväylät), alentaa mittarin tilaluokkaa. Rehevöityminen ei alenna tämän mittarin tilaluokkaa. Ihmisvaikutukset voivat kohdistua luontotyyppin rakenteeseen, toimintaan ja/tai lajistoon. Tässä yhteydessä tulee luonnollisesti miettiä kokonaisuutta ja eri vaikutusten voimakkuutta. Ihmisvaikutusta arvioidaan sellaisena kuin se kohteella näyttää kartoitushetkellä. Kohteen tulevaisuutta ei tarvitse pätkäillä sen enempää, toisin sanoen kohteen tulevaisuuden/palautumisen arvioiminen ei kuulu inventoijan toimenkuvaan. Ennallistamisesta tai luonnonhoidosta johtuvat ihmistoiminnan jäljet eivät alenna mittarin tilaluokkaa.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** pohjaa ei ole muokattu tai rakennettu, eikä siihen kohdistu muuta mainittavaa ihmispainetta.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** pohjaa on aikaisemmin muokattu tai rakennettu, mutta muokkauksesta on kulunut jo verrattain pitkä aika, ja pohjalajisto on selkeästi palautunut kohteelle. Vesikasvit, simpukat jne. voivat olla levittäytyneet koko tai lähes koko muokatulle pohjalle.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** pohjaa on aikaisemmin muokattu tai rakennettu verrattain vähän aikaa sitten. Lajiston palautumisesta on kuitenkin merkkejä, ja vesikasvit, simpukat jne. ovat voineet levittäytyä osalle muokattua pohjaa.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** pohja on muokattu tai rakennettu hiljattain, tai pohja on kauttaaltaan rakennettu. Pohja ei ylläpidä luontaista pohjalajistoa, eikä lajisto pysty nykyolosuhteiden vallitessa palautumaan kohteelle. Pohjaa voidaan ruopata säännöllisesti, tai siihen voi kohdistua mittavaa eroosiota. Pohja saattaa myös kärsiä voimakkaasta vesiliikenteestä.

3.3. Tilan arviointitaulukot

3.3.1. Järvet, joille soveltuu vesipuitedirektiivin (VPD) mukainen ekologisen tilan luokitus

Linkki tulkintaohjeisiin	(Ensisijainen) VPD: vesikasvillisuus	(Ensisijainen) VPD: hydromorfologinen muuttuneisuus	(Ensisijainen) VPD: pohjaeläimistö (jos soveltuu ja on tarpeen hankkeen vaikutusten vuoksi)	(Ensisijainen) Valuma-alueen tila
Mittarin suhteellinen painokerroin	1	1	1	1
1,0 (ERINOMAINEN)	Erinomainen.	Erinomainen.	Erinomainen.	Valuma-alue on luonnontilainen tai sen kaltainen, eikä valuma-alueelta tule luonnonhuuhtoumaa ylittävää kuormitusta (esim. ravinteet, kiintoaines, humus).
0,9				
0,8				
0,7 (HYVÄ)	Hyvä.	Hyvä.	Hyvä.	
0,6				
0,5 (KOHTALAINEN)	Tyydyttävä.	Tyydyttävä.	Tyydyttävä.	Valuma-aluetta on muokattu, ja/tai sieltä tulee varmasti tai todennäköisesti kohtalaista luonnonhuuhtoumaa ylittävää kuormitusta.
0,4				
0,3 (HEIKKO)	Välttävä.	Välttävä.	Välttävä.	
0,2				
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Huono.	Huono.	Huono.	Valuma-alue on suurimmaksi osaksi rakennettua/muokattua (esim. taajamia, maataloutta), ja/tai sieltä tulee varmasti tai todennäköisesti hyvin voimakasta luonnonhuuhtoumaa ylittävää kuormitusta.
0,0 (Ei luontotyyppi)				

3.3.2. Lammet sekä järvet, joille vesipuitedirektiivin mukainen tilaluokitus ei sovellu

Linkki tulkintaohjeisiin	(Ensisijainen) Vesi- ja rantakasvillisuuden (putkilokasvit ja/tai jäkälät ja/tai sammalet) edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne (runsaus, peittävyys, lajien/lajiryhmien runsaussuhteet)	(Ensisijainen) Valuma-alueen tila	(Ensisijainen) Vedenpinnan taso ja vaihtelu	(Ensisijainen) Umpeenkasvu	(Lammilla ensisijainen, järvillä toissijainen) Ranta- ja lähivyöhykkeen luonnontilaa muuttaneiden tekijöiden vaikutus (esim. metsä- tai suo-ojat, rantametsien hakkuut, hakkuualueiden auraus tai äestys, rakentaminen) <i>Ranta- ja lähivyöhyke: alue, jolla on välitön vaikutus vesistöön</i>		(Ensisijainen) Haitalliset vieraslajit	(Toissijainen) Vesirakentaminen ja pohjan muokkaus (esim. ruoppaus, läjitys)
Mittarin suhteellinen painokerroin	2	2	2	2	Lammilla 2	Järvillä 1	2	1
1,0 (ERINOMAINEN)	Edustava kasvillisuus. Luontotypille, maantieteelliselle alueelle ja paikallisolosuhteille ominainen lajisto ja kasvillisuuden rakenne. Lajistossa tai sen rakenteessa ei merkkejä muuttumisesta esim. rehevöitymisen vuoksi.	Valuma-alue on luonnontilainen tai sen kaltainen, eikä valuma-alueelta tule luonnonhuuhtoumaa ylittävää kuormitusta (esim. ravinteet, kiintoaines, humus).	Vedenpinnan taso luontainen ja sen vaihtelu luontotypille ja paikallisolosuhteille ominaisella tavalla luontaista ja häiriötöntä.	Ei havaittavissa ihmistoiminnasta aiheutuvaa umpeenkasvua tai sen kiihtymistä.	Ranta- ja lähivyöhyke luontotypille ja paikallisolosuhteille ominaisella tavalla luonnontilainen tai sen kaltainen, ei merkkejä ihmistoiminnasta.		Ei haitallisia vieraslajeja.	Pohjassa ei merkkejä rakentamisesta tai muokkauksesta.
0,9								
0,8								

4. Sisävedet ja rannat: lähteiköt

Versio 1–2025

4.1. Yleistä

Kaikille lähteikköluontotyypeille (V03) sovelletaan samoja ekologisen tilan mittareita.

Lähteiköt voivat olla luontaisesti hyvin pienialaisia ja niiden kuviointi paikkatietomuotoon voi olla hankalaa. Pinta-alan tarkkaa määrittämistä varten on tärkeää arvioida lähteikön pinta-ala jo maastossa esim. neliömetrin tarkkuudella.

4.2. Mittarien tulkintaohjeet

4.2.1. Kaikki lähteikköluontotyypit

4.2.1.1. Lähdevaikutteinen pinta-ala

Mittarissa arvioidaan kaikkia pohjavesivaikutteisia pintoja, joita voivat olla erilaiset allikot, tihkupinnat, hetteiköt ja lähdepurot sekä niiden muodostamat kokonaisuudet. Lähdevaikutteista alaa tulee arvioida lähdelajiston (erityisesti sammalet ja putkilokasvit) perusteella, jotta luontotyyppin määritelmä täyttyy. Lähteikköjen pinta-ala voi vaihdella luontaisesti hyvin suuresti, ja jotkin lähteet ovat hyvin pienialaisia. Mittarissa keskitytään arvioimaan sitä, onko luontainen lähdevaikutteinen ala supistunut ihmistoiminnan vuoksi. Lähdevaikutteista alaa heikentävät esimerkiksi vedenotto (heikentynyt pohjavesivaikutus), ojitukset (heikentynyt pohjavesivaikutus ja/tai lisääntynyt poisvalunta) ja rakentaminen. Tämä mittari toimii siis osaltaan eräänlaisena synteesimittarina, jossa arvioidaan, miten muissa mittareissa arvioitavat tekijät näkyvät lähteikkökokonaisuudessa ja sen kasvillisuuden rakenteessa. Lähteikköjen inventoinnista tarkemmin ks. esim. Eskelinen & Juutinen 2023²⁶.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** ei ole näkyviä merkkejä siitä, että lähdevaikutteinen ala olisi supistunut ihmistoiminnan vuoksi. Lähteikön pieni pinta-ala ei siis itsessään ole peruste alentaa mittarin arvoa. Lähteikköjen lajisto vaihtelee myös luontaisesti hyvin paljon, joten erinomainenkaan luokka ei edellytä erityisen

edustavaa tai monipuolista lähdelajistoa. Lähteille tai lähteiköille tyyppillistä lajistoa on kuitenkin löydyttävä, jotta lähteikköluontotyyppin määritelmä täyttyy.

- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** lähdevaikutteinen ala on näkyvästi supistunut vähäisesti tai jonkin verran. Suurin osa pohjavesivaikutuksesta kohdistuu kuitenkin luontaiseen lähteikön osaan.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** lähdevaikutteinen pinta-ala on voimakkaasti supistunut ihmistoiminnan vuoksi. Pohjavesivaikutus kohdistuu kuitenkin edes vähäisissä määrin luontaisiin lähteikön osiin. Lähteikköjen lajistoa tulisi olla jäljellä edes vähäisesti.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** lähdevaikutteinen ala on käytännöllisesti katsoen kokonaan hävinnyt. Lähteikköjen lajistoa ei välttämättä ole löydettävissä enää lainkaan. Kohteella tulisi kuitenkin olla edes viitteitä pohjavesivaikutuksesta. Tällainen kohde voisi olla esimerkiksi kaivoksi rakennettu lähde, joka purkautuu vain kaivon sisälle.

4.2.1.2. Lähteikön tilaan vaikuttava ihmistoiminta

Mittarissa arvioidaan, kuinka muokattu itse lähteikkö on. Lähteikköjen luonnontilaisia rakennepiirteitä ovat heikentäneet ojitukset tai laskupurojen perkaukset, vedenottorakenteet jne. Muokkaus voi pienentää lähdevaikutteisen pinta-alan pienipiirteistä vaihtelua ja heikentää lähteikkölajeille soveltuvan elinympäristön laatua.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** lähteikössä ei ole havaittavissa ihmistoiminnan jälkiä. Erinomaiseen tilaluokkaan lasketaan myös täysin ennallistuneet lähteiköt.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** lähteikössä on vähäisiä muokkaamisen jälkiä, mutta niiden vaikutus lähteikön rakennepiirteisiin on korkeintaan vähäinen. Voi olla esimerkiksi kaivonrenkaita tms., jotka eivät kerää kaikkea pohjavettä eivätkä siksi aiheuta välitöntä ennallistamistarvetta.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** lähteikköä on muokattu kohtalaisesti, ja lähteikön rakennepiirteet ovat selvästi kärsineet.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** lähteikköä on muokattu voimakkaasti ja lähteikön rakennepiirteet ovat erittäin kärsineet. Lähteikön pienipiirteinen vaihtelu voi olla pitkälti menetetty. Lähteikkö voi olla miltei kokonaan rakennettu vedenottoon, tai allikko tai ojat täysin perattu tai ojitettu.

²⁶ Eskelinen I. & Juutinen R. 2023. HELMI – Lähteikköjen ennallistamisopas.

4.2.1.3. Antoisuus

Antoisuus eli lähteikköön purkautuvan pohjaveden määrä on lähteikköluontotyyppin kannalta tärkeä tekijä, jota on kuitenkin hyvin vaikea tulkita maastossa ilman seurantatietoa. Lähteikön antoisuus voi vähentyä esimerkiksi samassa pohjavesimuodostelmassa tapahtuvan vedenoton tai rakentamisen vuoksi. Antoisuus vaihtelee luonnontilaistenkin lähteikköjen välillä suuresti, ja se voi myös vaihdella kausittaisesti. Maastossa tapahtuva antoisuuden arviointi on siksi määritetty ”joko–tai-mittariksi”: mikäli maastossa ei ole selviä merkkejä antoisuuden vähenemisestä ihmistoiminnan vuoksi, tulee antoisuus arvioida erinomaiseen tilaluokkaan (1,0), ja jos antoisuus on selvästi vähentynyt, tulee luokaksi määrittää erittäin heikko (0,1).

Mikäli käytettävissä on seurantatietoa antoisuuden todellisista muutoksista, voi tilaluokan määrittää sen perusteella. Jos antoisuus on esimerkiksi vähentynyt aiempaan verrattuna 50 %, voi antoisuuden määrittää luokkaan 0,5.

4.2.1.4. Pohjaveden purkaumien sijainti

Ojitus, maanmuokkaus jne. voi puhkaista uusia pohjaveden purkaumia, jolloin ”varsinaisen” lähteikön antoisuus pienenee. Mittarissa tulee arvioida, onko lähteen lähistöllä ihmisen synnyttämiä pohjaveden purkauskohtia. Arviointi rajataan vain lähteikön läheisyyteen, eikä mittarilla tarkoiteta koko pohjavesimuodostuman purkaumia.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** pohjavesi purkautuu vain luontaisissa paikoissa.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** pohjavettä purkautuu ihmistoiminnan vuoksi muuallakin kuin luontaisessa lähteikössä, mutta kuitenkin myös luontaisessa lähteikössä tai sen osissa.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** pohjavettä ei purkaudu enää luontaisessa lähteessä, vaan pelkästään ihmisen synnyttämissä kohdissa.

4.2.1.5. Pintavesivaikutus ja veden laatu

Lähteikköluontotyypeille on ominaista pohjavesivaikutus, joka eroaa fysikaaliskemiallisten muuttujien, esimerkiksi lämpötilaltaan tai kiintoainespitoisuudeltaan pintavesivaikutuksesta. Mittarissa arvioidaan, kohdistuuko lähteikköön ihmistoiminnan vuoksi lähteikön hydrologiaa tai veden laatua heikentävää pintavesivaluntaa. Kuten antoisuusmittari, myös pintavesivaikutuksen suuruutta voi olla vaikea arvioida moniportaisesti.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** lähteikköön suuntautuva pintavesivalunta ei ole lisääntynyt ihmistoiminnan vuoksi. Lähteikön vesi on viileää ja sen lämpötila on vakaa, eikä lähteikön veden laadussa ole merkkejä lisääntyneestä kiintoaineksesta.

- **Erittäin heikko tilaluokka (0,1)** annetaan, mikäli pintavalunnan lisääntyminen on merkittävää ja vaikuttaa lähteikön veden laatuun. Lähteikön veden lämpötilan muutoksia voidaan tulkita mm. lämpökameroilla (Eskelinen & Juutinen 2023). Lisäksi tulee arvioida, kertyykö lähteikköön luontaista suurempia määriä orgaanista tai epäorgaanista kiintoainesta.

4.2.1.6. Lähiympäristön tilaan vaikuttava ihmistoiminta

Mittarissa arvioidaan lähteikön rantavyöhykkeen ja välittömän lähialueen muuttuneisuutta ihmistoiminnan vuoksi. Lähiympäristöllä tarkoitetaan aluetta, joka vaikuttaa lähteikön mikroilmastoon (esim. suojaava puusto), ja lähiympäristövyöhykkeen laajuus vaihtelee tapauskohtaisesti esimerkiksi ympäröivien luontotyyppien (esim. metsä vs. niitty) ja pinnanmuotojen perusteella. Lisäksi rantavyöhyke vaikuttaa veden laatuun esim. kiintoainesta pidättämällä. Rantavyöhykkeeltä kertyvä karike ja lahoppuaines voivat myös olla tärkeä lähteikkölajiston elinympäristö. Lähteikköjen ranta- ja lähiympäristöä heikentäviä tekijöitä ovat mm. metsätalous (hakkuut, ojitukset, auraus tai äestys, metsäkoneiden aiheuttama tallaus), rakentaminen, maa-ainesten otto, pellonraivaus ja virkistyskäytön tms. aiheuttama kuluneisuus. Ihmisvaikutukset voivat kohdistua luontotyyppin rakenteeseen, toimintaan ja/tai lajistoon. Tässä yhteydessä tulee luonnollisesti miettiä kokonaisuutta ja eri vaikutusten voimakkuutta. Ihmisvaikutusta arvioidaan sellaisena kuin se kohteella näyttää kartoitushetkellä. Kohteen tulevaisuutta ei tarvitse pätkäillä sen enempää, toisin sanoen kohteen tulevaisuuden/palautumisen arvioiminen ei kuulu inventoijan toimenkuvaan. Ennallistamisesta tai luonnonhoidosta johtuvat ihmistoiminnan jäljet eivät alenna mittarin tilaluokkaa.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** ranta- ja lähiympäristö on luonnontilainen tai sen kaltainen ja lähteikölle ominaisen mikroilmaston. Lähiympäristössä ei ole rakentamista tai kuluneisuutta (voi olla korkeintaan yksittäisiä kapeita polkuja) eikä maata ole muokattu. Ei metsäkoneen uria. Mikäli lähiympäristö on talousmetsää, on metsänkäsittelystä kulunut pitkä aika, ja puusto uudistuskypsää tai sen ylittänyt.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** ranta- ja lähiympäristöä on vähäisesti muokattu, ja lähteikön mikroilmasto on korkeintaan vähäisesti muuttunut. Mikäli lähiympäristö on talousmetsää, on puusto vähintään varttunutta ja puuston voimakkaasta käsittelystä on kulunut jonkin verran aikaa.
- **Kohtalaisessa luokassa (0,5)** ranta- ja lähiympäristöä on selvästi muokattu ja mikroilmasto muuttunut. Voi olla jonkin verran kuluneisuutta, vähäisissä määrin metsäojia jne. Mikäli lähiympäristö on talousmetsää, on puusto vähintään nuorta

4. Sisävedet ja rannat: lähteiköt

kasvatusmetsää ja puuston voimakkaasta käsittelystä on kulunut jonkin verran aikaa.

- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** ranta- ja lähiympäristö on voimakkaasti muokattu ja mikroilmasto selvästi muuttunutta. Voi olla rakentamista, huomattavaa kuluneisuutta, metsäojia, metsäkoneen uria jne. Talousmetsässä puusto on taimikkoa.

- **Erittäin heikossa luokassa (0,1)** ranta- ja lähiympäristö on kauttaaltaan muokattu eikä enää lainkaan luonnontilainen, eikä järven tai lammen mikroilmasto ole lainkaan luontotyyppille ominainen. Lähiympäristö voi olla tuore hakkuuaukea, rakennettua ympäristöä tai peltoa, eikä rantavyöhykkeessä ole lainkaan tai juuri lainkaan suojaavia piirteitä kuten puustoa tai pensaikkoa.

4.3. Tilan arviointitaulukot

4.3.1. Kaikki lähteikköluontotyypit

Linkki tulkintaohjeisiin	Ensisijainen: Lähdevaikutteinen pinta-ala (sisältäen erilaiset allikot, hetteiköt, tihkupinnat yms. sekä niiden muodostamat kompleksit)	Toissijainen: Lähteikön tilaan vaikuttava ihmistoiminta (esim. perkaukset, ojitukset, vedenottoon liittyvät rakenteet kuten kaivaminen, kaivonrenkaat ja kiveämiset)	Toissijainen: Antoisuus	Toissijainen: Pohjaveden purkaumien sijainti	Toissijainen: Pintavesivaikutus ja veden laatu	Toissijainen: Lähiympäristön tilaan vaikuttava ihmistoiminta (esim. maa-ainesten otto, pellonraivaus, tiestö, metsätalous) <i>Lähiympäristö: alue, jolla on välitön vaikutus lähteikköön</i>
Mittarin suhteellinen painoarvo	2	1	1	1	1	1
1,0 (ERINOMAINEN)	Ei merkkejä siitä, että ihmistoiminta olisi pienentänyt lähdevaikutteista pinta-alaa.	Lähteikkö luonnontilainen tai sen kaltainen, ei merkkejä ihmistoiminnasta.	Lähteikön purkautumisessa ei ole havaittavissa ihmistoiminnasta johtuvaa vähenemistä.	Pohjavettä purkautuu vain luontaisissa paikoissa.	Ei selvää pintavesivaikutusta havaittavissa, ja veden laatu on luontotyyppille ja paikallisolosuhteille ominaiseen tapaan luonnontilainen tai sen kaltainen.	Ranta- ja lähiympäristö luontotyyppille ja paikallisolosuhteille ominaisella tavalla luonnontilainen tai sen kaltainen, ei merkkejä ihmistoiminnasta.
0,9						
0,8						
0,7 (HYVÄ)	Alkuperäinen luontainen lähdevaikutteinen pinta-ala on supistunut. Lähdevaikutteisuutta ilmenee paitsi luontaisissa osissa, myös ihmistoiminnan seurauksena muuttuneissa lähteikön osissa.	Lähteikön rakennepiirteet vähäisesti heikentyneet ihmistoiminnan vuoksi.				Ranta- ja/tai lähiympäristöä vähäisesti muokattu.
0,6						
0,5 (KOHTALAINEN)				Pohjavettä purkautuu luontaisissa paikoissa, mutta ihmistoiminnan vuoksi myös muualla lähiympäristössä.		Ranta- ja/tai lähiympäristöä kohtalaisesti muokattu.
0,4						

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa

0,3 (HEIKKO)	Alkuperäinen luontainen lähdevaikutteinen pinta-ala on merkittävästi supistunut ihmistoiminnan seurauksena.	Lähteikön rakennepiirteet voimakkaasti heikentyneet ihmistoiminnan vuoksi.				Ranta- ja/tai lähiympäristöä voimakkaasti muokattu.
0,2						
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Ei ollenkaan tai lähes ollenkaan lähdevaikutteista pinta-alaa jäljellä.	Lähteikön rakennepiirteet hyvin voimakkaasti heikentyneet ihmistoiminnan vuoksi.	Antoisuus on ihmistoiminnan vuoksi voimakkaasti heikentynyt tai loppunut.	Pohjavettä ei purkaudu luontaisissa paikoissa, vaan ihmistoiminnan vuoksi vain muualla lähiympäristössä.	Pintaveden valunta kohteeseen on merkittävää ja veden laatu on sen seurauksena heikentynyt tai muuttunut (esim. tummunut, samentunut).	Ranta- ja/tai lähiympäristöä hyvin voimakkaasti muokattu.
0,0 (Ei luontotyyppi)						

5. Sisävedet ja rannat: virtavedet

Versio 1–2025

5.1. Yleistä

Ekologisen tilan mittareita sovelletaan kaikkiin virtavesien luontotyyppeihin (V04) sisältäen tunturialueen, havumetsävyöhykkeen ja savimaiden norot, latvapurot, purot ja pikkujoet, keskisuuret joet, suuret joet sekä erittäin suuret joet. Meanderoivia virtavesiä (V04.03) ei ole käsitetty omana luontotyyppinä, vaan muun virtavesiluontotyyppin (esim. havumetsävyöhykkeen joet) meanderoivana osana.

Virtavesien ekologisen tilan arviointi perustuu ominaisuuksiltaan yhtenäisiin virtavesijaksoihin. Tarkasteltava virtavesi tulee siis jakaa esimerkiksi uoman ja/tai valuma-alueen tilaltaan yhtenäisiin osuuksiin, joille ekologinen tila määritetään erikseen.

Virtavesien välitön ranta- ja lähivyöhyke (ohjeellisesti n. 2–10 metrin vyöhyke uoman molemmin puolin) tulee rajata mukaan virtavesiluontotyyppikuvioihin.

Suomessa on jo verrattain pitkä kokemus virtavesien inventoimisesta ja kunnostamisesta, ja aiheeseen löytyy monia oppaita ja työkaluja (ks. kattava lista purokunnostusoppaan liitteessä 1, Tolonen ym. 2019²⁷). Tämän mittariston tarkoitus ei ole korvata nykyisellään toimivia inventointikäytäntöjä, vaan lähinnä koota niitä tarkoituksenmukaiseksi kokonaisuudeksi.

5.2. Mittarien tulkintaohjeet

5.2.1. Kaikki virtavedet

5.2.1.1. Uoman rakennepiirteet luontotyyppille ja paikallisosuhteille ominaisella tavalla ja niiden muuttuminen ihmistoiminnan vuoksi

Mittarissa tarkastellaan, kuinka merkittävästi ihmistoiminta on heikentänyt virtavesiuoman luontaisia rakennepiirteitä. Oleellista on tarkastella pohjaelinympäristöjä

ja niiden vaihtelua ja muuttuneisuutta. Uomaan lasketaan ”varsinaisen” uoman lisäksi mahdollinen tulvavyöhyke. Rakennepiirteitä ovat pohjan vaihteleva rakenne, uoman leveyden ja syvyyden vaihtelu, virtausnopeuden vaihtelu, koski- ja suvantojaksojen vuorottelu, mutkittelu ja meanderointi, rantakoverot, pohja-aineksen vaihteleva raekoko (esim. savi, hiekka, sora, kivet) ja lahopuuaines. Rakennepiirteet ja niiden vaihtelu tulee suhteuttaa paikallisosuhteisiin ja luontotyyppiin: esimerkiksi savimaiden jokiuomien rakennepiirteet eivät vaihtelee yhtä pienipiirteisesti kuin havumetsävyöhykkeen joissa.

Mittarissa tulee arvioida, kuinka merkittävästi em. rakennepiirteet ovat heikentyneet ihmistoiminnan vuoksi. Rakennepiirteitä heikentävät toimet ovat mm. vesirakentaminen, virtavesiuomien suoristukset ja perkaukset sekä puumateriaalin poistaminen. Uoman rakennepiirteitä ja niitä heikentäviä tekijöitä on kuvattu esimerkiksi purokunnostusoppaassa (Ahola & Havumäki 2008²⁸) ja pienvesioppaassa (Tolonen ym. 2019). Kohteen arvioimiseen voi myös tarvittaessa soveltaa vesienhoidossa käytettyjä hydromorfologisen muuttuneisuuden kriteerejä (Aroviita ym. 2019²⁹).

Uoman rakennepiirteiden muuttuneisuutta arvioidaan viisiportaisella asteikolla välillä ”luonnontilainen – täysin rakennettu” (vrt. purokunnostusopas).

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** uoman rakennepiirteet ovat luontotyyppille ja paikallisosuhteille täysin ominaiset, eikä ihmistoiminta ole heikentänyt niitä. Erinomaiseen luokkaan voidaan laskea myös onnistuneesti kunnostetut virtavedet.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** uomassa on havaittavissa vähäisiä merkkejä rakennepiirteitä heikentäneestä ihmistoiminnasta, mutta uoman rakennepiirteet ovat pääosin olemassa. Ihmistoiminta on voinut olla luonteeltaan kevyttä tai pistemäistä, esim. pienimuotoista ja vain osittaista koskijaksojen perkaamista. Tämän luokan virtavesiuomat ovat suhteellisen helposti kunnostettavissa erinomaiseen luokkaan.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** rakennepiirteet ovat selkeästi heikentyneet ja yksipuolistuneet ihmistoiminnan vuoksi. Rakennepiirteitä ja niiden vaihtelua on kuitenkin jonkin verran havaittavissa.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** rakennepiirteet ovat voimakkaasti heikentyneet ihmistoiminnan vuoksi. Uoma voi olla perattu tai suoristettu, eikä siinä ole enää havaittavissa juuri lainkaan rakennepiirteitä tai niiden vaihtelua.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** uoma on muutettu täysin rakennetuksi, eikä siinä ole lainkaan rakennepiirteitä havaittavissa (”betoniränni”).

²⁷ Tolonen J., Leka J., Yli-Heikkilä K., Hämäläinen L. & Halonen L. 2019. Pienvesiopus – Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 36/2019.

²⁸ Ahola, A. & Havumäki, M. (toim.). 2008. Purokunnostusopas – Käsikirja metsäpurojen kunnostajille. Ympäristöopus.

²⁹ Aroviita, J., Mitikka, S. & Vienonen, S. (toim.) 2019. Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2019.

5.2.1.2. Valuma-alueen tila

Mittarissa tarkastellaan, kuinka suurelta osin virtaveden valuma-alue on muokattu, ja kuinka paljon valuma-alueen muokkaus vaikuttaa virtaveden hydrologiaan ja vedenlaatuun. Muokattu valuma-alue voi vaikuttaa virtaveden virtaamaan ja sen vaihteluun sekä lisätä erilaista ravinne-, kiintoaines- ja haitta-ainekuormitusta. Arviointi tulee usein käytännössä tehdä paikkatieto- ja karttatarkastelutyönä. Valuma-alueen tilaa arvioidessa tulee tunnistaa vesistön ja siihen laskevien virtavesien valuma-alue ja arvioida maatalouden ja rakennetun ympäristön osuus sekä metsä- ja suo-ojitusten laajuus. Hajakuormituslähteiden lisäksi tulee tunnistaa mahdolliset pistekuormittajat, kuten jätevedenpuhdistamot, teollisuuslaitokset ja turvetuotantoalueet. Työssä voidaan hyödyntää esimerkiksi VALUE-työkalua³⁰ valuma-alueen rajaamiseen ja maankäyttöluokkien määrittämiseen, VEMALA-valuma-alue-työkalua³¹ kuormituksen suuruuden arvioimiseen sekä karttakuvia, metsävaratietoja ja soiden ojitustilanneaineistoa ojitusten määrän arvioimiseen. Valuma-alue- ja aluetarkastelua ja siihen sopivia työkaluja on kuvannut mm. Härkönen ym. 2022³².

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** valuma-alue on kauttaaltaan luonnontilainen tai sen kaltainen. Valuma-alueella ei ole lainkaan maataloutta, rakennettua ympäristöä yksittäisiä pieniä teitä lukuun ottamatta, eikä metsä- tai suo-ojituksia tai veden laatuun merkittävästi vaikuttavia päätehakkuita. Valuma-alueen hydrologia on täysin luonnontilainen, eikä vesistöön kohdistu luonnonhuuhtoumaa ylittävää ravinne- tai kiintoainekuormitusta.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** valuma-alue on merkittävältä osin muokattua, ja vesistöön kohdistuu varmasti tai todennäköisesti kohtalaista kuormitusta. Valuma-alue voi olla merkittävältä osin metsä- tai suo-ojitettua tai osittain maatalouskäytössä tai rakennettua.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** valuma-alue on suurimmaksi osaksi maatalouskäytössä tai rakennettua, mikä aiheuttaa varmasti tai todennäköisesti merkittävää kuormitusta. Vesistöön voi kohdistua myös merkittävää pistekuormitusta esimerkiksi turvetuotantoalueelta tai teollisuuslaitokselta.

5.2.1.3. Kasvillisuuden edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne

Mittarilla pyritään muodostamaan karkea kokonaiskäsitys siitä, esiintyykö alueella kyseiselle virtavesityypille ominaista edustavaa kasvillisuutta sekä kasvillisuuden runsaussuhteista, ja toisaalta siitä, onko alueen kasvillisuus muuttunut rehevöitymisen tai muun ihmisvaikutuksen takia. Myös monet vieraslajit hyötyvät rehevöitymisestä, ja kasvillisuuden edustavuusmittarissa otetaan huomioon myös alueen vieraslajitilanne.

Arvioinnin voi pienillä virtavesillä tehdä kahlaten ja rannalta käsin tarkastellen, mutta suuremmissa jokiluokan vesistöissä tulee vesialueella tarvittaessa liikkua myös veneellä. Koko virtavesialuetta ei tarvitse käydä läpi, vaan kohteesta poimitaan otantana riittävä määrä tarkastelupisteitä niin, että erilaiset virtavesijaksot (koski- ja suvantovaiheet) tulevat edustetuiksi.

Virtavesien kasvillisuudessa erityisesti vesisammalilla on keskeinen merkitys, mutta lisäksi erityisesti rehevämmissä ja hitaammin virtaavissa vesissä myös putkilokasvit ovat tärkeä tarkastelun kohde. Virtavesien vesimakrofyyttien inventoimistapoja ovat kuvanneet esim. Järvinen ym. 2023³³.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kasvillisuus on edustavaa. Kohteella vallitsee luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle ja paikallisosuhteille ominainen lajisto ja kasvillisuuden rakenne. Koskijaksojen vesisammalkasvustot ovat luontotyyppille ominaiseen tapaan peittäviä ja lajistoltaan edustavia. Kasvilajistossa ei näy erityisiä merkkejä vesistön rehevöitymisestä tai epäluontoisesta samentumisesta.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** kasvillisuuden edustavuus on heikentynyt. Luontotyyppille ominaista lajistoa esiintyy, mutta lajisto ja/tai sen rakenne on muuttunut. Koskijaksojen vesisammalkasvustot ovat taantuneet. Kasvilajistossa ja lajien runsaussuhteissa on viitteitä rehevöitymisestä tai epäluontoisesta samentumisesta.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kasvillisuus ei ole edustava. Lajisto on hyvin muuttunutta ja/tai luontotyyppille kohteelle ominaisia lajeja ei ole havaittavissa juuri lainkaan. Kasvillisuuden rakenne ei ole luontotyyppille ominainen. Koskijaksojen vesisammalkasvillisuus voi puuttua lähes täysin. Kasvilajisto ja sen runsaussuhteet ilmentävät voimakasta rehevöitymistä, ja/tai makrofyyttikasvillisuus voi laajalti puuttua epäluonnollisen samentumisen tai muun ihmisvaikutuksen vuoksi.

³⁰ Suomen ympäristökeskus. <http://paikkatieto.ymparisto.fi/value/> (viitattu 29.2.2024).

³¹ Suomen ympäristökeskus. <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7B7E6EB982-A3CA-4DE3-87C0-1B61462442DF%7D> (viitattu 29.2.2024).

³² Härkönen, L., Ilmonen, J., Tolonen, K., Vuorio, K., Ahola, M., Vaso, A., Käki, T., Lehtovaara, V., Haapalehto, S., Koljonen, S., Hautamäki, J., Olli, P., Leinonen, K., Tiisanen, M., Leinonen, A., Myllykangas, N. & Hellsten, S. 2022. Vesistö- ja valuma-aluekunnostukset Natura 2000 -alueilla: suunnittelun toimintamalli. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2022.

³³ Järvinen, M., Aroviita, J., Hellsten, S., Karjalainen, S. M., Karttunen, K., Kuoppala, M., Mykrä, H. & Mitikka, S. 2023. Jokien ja järvien biologinen seuranta – näytteenotosta tiedon tallentamiseen. https://vesi.fi/aineistopankki/wp-content/uploads/2023/04/XN3103_Sisavesien_biologinen_seuranta_ohjeistus_tarkistettu_7-1-2023-2.pdf (viitattu 26.3.2024).

5.2.1.4. Säännöstely

Mittarissa arvioidaan, vaihtelee virtaveden vedenpinta luontaisen vaihteludynamiikan mukaisesti, vai onko vaihtelu heikentynyt vesistön säännöstelyn vuoksi. Vesistön säännöstely ja sen vaikutus vedenpinnan vaihteludynamiikkaan tulee usein selvittää paikkatieto- ja karttatarkastelutyönä.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** vedenpinnan taso on luontainen ja vaihtelee luontaisen dynamiikan mukaisesti.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** vedenpinnan taso tai sen vaihteludynamiikka on jonkin verran muuttunut, esim. merkittävimpiä tulvahuippuja tasataan säännöstelyllä, mutta vedenpinta vaihtelee kuitenkin jossain määrin luontaisesti. Virtaveteen ei kohdistu voimakasta lyhytaikaisäännöstelyä, jossa virtaama vaihtelee vuorokauden aikana.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** vesistön vedenpinnan vaihtelu ei ole lainkaan luontaista vesistön säännöstelyn vuoksi.

5.2.1.5. Esteettömyys

Mittarissa arvioidaan, kuinka merkittävästi ihmisen rakentamat esteet (padot ja rummut) haittaavat virtavesilajiston liikkumista. Esteettömyys arvioidaan tarkasteltavasta virtavesijaksosta ylä- ja alavirtaan seuraavaan järveen, virtaveden latvaosiin tai mereen asti, eli mittari voi vaatia tiedon keruuta myös tarkasteltavan virtavesijaksos ulkopuolelta. Mittarin arviointi voidaan suorittaa maastossa tai paikkatieto- ja karttatarkastelutyönä. Esteiden estevaikutus voi vaihdella voimakkuudeltaan, suunnaltaan, vuodenaikaisuudeltaan sekä sen suhteen, kuinka suurta osuutta virtavesilajistosta estevaikutus koskee. Vain ihmisten rakentamat liikkumisesteet huomioidaan, eli esimerkiksi majavien patoja ei lasketa esteiksi.

Mikäli uomassa on täydellisen liikkumisesteen muodostava pato, jossa ei ole teknistä tai luonnonmukaista kalatietä, on mittarin arvo aina erittäin heikko (0,1). Teknisten kalateiden voidaan arvioida nostavan esteettömyysmittarin heikkoon tilaluokkaan (0,3). Luonnonmukaiset kalatiet voivat nostaa esteettömyysmittaria niiden toimivuuden mukaan heikkoon (0,3) tai kohtalaiseen tilaluokkaan (0,5), tai jopa hyvään tilaluokkaan (0,7).

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** uomassa ei ole ihmisen luomia esteitä ala- ja ylävirtaan seuraavaan järveen, mereen ja/tai uoman latvoihin asti.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** uomassa olevat esteet ja/tai hidasteet (esim. tierummut tai padot, joissa on toimiva luonnonmukainen kalatie) voivat haitata joidenkin eliöiden liikkumista.

- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** uomassa olevat esteet (esim. padot, joissa on tekninen kalatie) vaikeuttavat useimpien eliöiden liikkumista ylä- tai alavirtaan.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** uomassa on ihmisen luoma este tai esteitä (esim. padot, joissa ei ole kalatietä), jotka haittaavat merkittävästi tai estävät kokonaan eliöiden liikkumista ylä- tai alavirtaan.

5.2.1.6. Ranta- ja lähivyöhykkeen tilaa muuttaneen ihmistoiminnan vaikutus

Mittarissa arvioidaan virtavesiuoman välittömän lähialueen muuttuneisuutta ihmistoiminnan vuoksi. Lähiympäristöllä tarkoitetaan aluetta, joka vaikuttaa virtaveden mikroilmastoon (esim. suojaava puusto), ja lähiympäristövyöhykkeen laajuus vaihtelee tapauskohtaisesti esimerkiksi ympäröivien luontotyyppien (esim. metsä vs. niitty) ja pinnanmuotojen perusteella. Lisäksi rantavyöhyke vaikuttaa veden laatuun esim. kiintoainesta pidättämällä. Rantavyöhykkeeltä kertyvä karie ja lahopuuaines voi myös olla tärkeä vesilajiston elinympäristö. Virtavesien lähiympäristöä heikentäviä tekijöitä ovat mm. metsätalous (hakkuut, ojitukset, auraus tai äestys, metsäkoneiden aiheuttama tallaus), rakentaminen, maa-ainesten otto, pellonraivaus ja virkistyskäytön tms. aiheuttama kuluneisuus. Ihmisvaikutukset voivat kohdistua luontotyyppien rakenteeseen, toimintaan ja/tai lajistoon. Tässä yhteydessä tulee luonnollisesti miettiä kokonaisuutta ja eri vaikutusten voimakkuutta. Ihmisvaikutusta arvioidaan sellaisena kuin se kohteella näyttää kartoitushetkellä. Kohteen tulevaisuutta ei tarvitse pätkäillä sen enempää, toisin sanoen kohteen tulevaisuuden/palautumisen arvioiminen ei kuulu inventoijan toimenkuvaan. Ennallistamisesta tai luonnonhoidosta johtuvat ihmistoiminnan jäljet eivät alenna mittarin tilaluokkaa.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** lähiympäristö on luonnontilainen tai sen kaltainen ja luo virtavedelle ominaisen mikroilmaston. Lähiympäristössä ei ole rakentamista tai kuluneisuutta (voi olla korkeintaan yksittäisiä kapeita polkuja) eikä maata ole muokattu. Ei metsäkoneen uria. Mikäli lähiympäristö on talousmetsää, on metsänkäsittelystä kulunut pitkä aika, ja puusto uudistuskypsää tai sen ylittänyt.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** lähiympäristöä on vähäisesti muokattu, ja virtaveden mikroilmasto on korkeintaan vähäisesti muuttunut. Mikäli lähiympäristö on talousmetsää, on puusto vähintään varttunut ja puuston voimakkaasta käsittelystä on kulunut jonkin verran aikaa.
- **Kohtalaisessa luokassa (0,5)** lähiympäristöä on selvästi muokattu ja mikroilmasto muuttunut. Voi olla jonkin verran kuluneisuutta, vähäisissä määrin metsäojia jne. Mikäli lähiympäristö on talousmetsää, on puusto vähintään nuorta kasvatusemetsää ja puuston voimakkaasta käsittelystä on kulunut jonkin verran aikaa.

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa

5. Sisävedet ja rannat: virtavedet

- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** lähiympäristö on voimakkaasti muokattu ja mikroilmasto selvästi muuttunutta. Voi olla rakentamista, huomattavaa kuluneisuutta, metsäojia, metsäkoneen uria jne. Talousmetsässä puusto on taimikkoa.
- **Erittäin heikossa luokassa (0,1)** lähiympäristö on kauttaaltaan muokattu eikä enää lainkaan luonnontilainen, eikä virtaveden mikroilmasto ole lainkaan luontotyyppille ominainen. Lähiympäristö voi olla tuore hakkuuaukea, rakennettua ympäristöä tai peltoa, eikä rantavyöhykkeessä ole lainkaan tai juuri lainkaan suojaavia piirteitä kuten puustoa tai pensaikkoa.

5.3. Tilan arviointitaulukot

5.3.1. Kaikki virtavedet

Linkki tulkintaohjeisiin	(Ensisijainen) Uoman rakennepiirteet luontotyyppille ja paikallisosuhteille ominaisella tavalla (esim. vaihteleva raekoko, koski- ja suvantoalueet, mutkittelevuus, meanderointi) ja niiden muuttuminen ihmistoiminnan vuoksi (esim. perkaukset, suoristukset, rakentaminen)	(Ensisijainen) Valuma-alueen tila	(Toissijainen) Kasvillisuuden (putkilokasvit ja/tai sammalet) edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne (runsaus, peittävyys, lajien/lajiryhmien runsaussuhteet)	(Toissijainen) Säännöstely	(Toissijainen) Esteettömyys (padot, tierummut ja muut esteet)	(Toissijainen) Ranta- ja lähivyöhykkeen tilaa muuttaneen ihmistoiminnan vaikutus (esim. ojitukset, rantametsien hakkuut, hakkuualueiden auraus tai äestys, rakentaminen) <i>Ranta- ja lähivyöhyke: alue, jolla on välitön vaikutus virtaveteen</i>
Mittarin suhteellinen painoarvo	2	2	1	1	1	1
1,0 (ERINOMAINEN)	Rakennepiirteet luonnontilaisia tai sen kaltaisia, ei merkkejä ihmistoiminnasta.	Valuma-alue on luonnontilainen tai sen kaltainen, eikä valuma-alueelta tule luonnonhuuhtoumaa ylittävää kuormitusta (esim. ravinteet, kiintoaines, humus).	Edustava kasvillisuus. Luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle ja paikallisosuhteille ominainen lajisto ja kasvillisuuden rakenne.	Vedenpinnan vaihtelu luontotyyppille ja paikallisosuhteille ominaisella tavalla luonnollista ja häiriötöntä.	Uomassa ei ole ihmisen luomia esteitä.	Ranta- ja lähivyöhyke luontotyyppille ja paikallisosuhteille ominaisella tavalla luonnontilainen tai sen kaltainen, ei merkkejä ihmistoiminnasta.
0,9						
0,8						
0,7 (HYVÄ)	Rakennepiirteet vähäisesti heikentyneet ihmistoiminnan vuoksi.					Ranta- ja/tai lähivyöhykettä vähäisesti muokattu.
0,6						
0,5 (KOHTALAINEN)	Rakennepiirteet kohtalaisesti heikentyneet ihmistoiminnan vuoksi.	Valuma-aluetta on muokattu, ja/tai sieltä tulee varmasti tai todennäköisesti kohtalaista luonnonhuuhtoumaa ylittävää kuormitusta.	Kasvillisuuden edustavuus heikentynyt. Luontotyyppille ominaista lajistoa esiintyy, mutta lajisto ja/tai sen rakenne muuttunut.	Vedenpinnan vaihtelussa selviä muutoksia esim. vesistön säännöstelyn vuoksi.	Uomassa olevat esteet ja/tai hidasteet (esim. rummut) voivat haitata joidenkin eliöiden liikkumista.	Ranta- ja/tai lähivyöhykettä kohtalaisesti muokattu.

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa

0,4						
0,3 (HEIKKO)	Rakennepiirteet voimakkaasti heikentyneet ihmistoiminnan vuoksi.				Uomassa olevat esteet (esim. padot, joiden ohessa tekniset kalatiet) vaikeuttavat useimpien eliöiden liikkumista ylä- tai alavirtaan.	Ranta- ja/tai lähivyöhykettä voimakkaasti muokattu.
0,2						
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Täysin muokattu uomaosuus.	Valuma-alue on suurimmaksi osaksi rakennettua/muokattua (esim. taajamia, maataloutta), ja/tai sieltä tulee varmasti tai todennäköisesti hyvin voimakasta luonnonhuuhtoumaa ylittävää kuormitusta.	Ei edustava kasvillisuus. Lajisto hyvin muuttunutta ja/tai luontotyyppille ja kohteelle ominaisia lajeja ei havaittavissa juuri lainkaan, kasvillisuuden rakenne ei luontotyyppille ominainen.	Vedenpinnan vaihtelu ei lainkaan luonnollista esim. vesistön säännöstelyn vuoksi.	Uomassa on ihmisen luoma este tai esteitä (esim. padot), jotka haittaavat merkittävästi tai estävät kokonaan eliöiden liikkumista ylä- tai alavirtaan.	Ranta- ja/tai lähivyöhykettä erittäin voimakkaasti muokattu.
0,0 (Ei luontotyyppi)						

6. Sisävedet ja rannat: sisävesien rantaluontotyypit

Versio 1–2025

6.1. Yleistä

Kaikille sisävesien rantaluontotyypeille (V05) sovelletaan samoja ekologisen tilan mittareita.

6.2. Mittarien tulkintaohjeet

6.2.1. Kaikki sisävesien rantaluontotyypit

6.2.1.1. Kasvillisuuden edustavuus

Mittarissa tarkastellaan sisävesien rannoille tyypillisten putkilokasvien ja/tai jäkälien ja/tai sammalten edustavuutta eli käytännössä tyypillisen kasvillisuuden runsautta, peittävyyttä sekä lajien/lajiryhmien runsaussuhteita. Kasvillisuutta arvioitaessa on huomioitava rantaluontotyyppi, maantieteellinen sijainti, paikallisolosuhteet sekä kohteen luontainen sukkessiovaihe. Joillakin luontotyypeillä, kuten sora- ja somerikkorannoilla, hiekka- ja hietarannoilla sekä savi- ja hiesurannoilla kasvillisuuden edustavuus voi heiketä umpeenkasvun seurauksena, jolloin kookkaat ilmaversois- ja rantakasvit runsastuvat, avoimet ja vähäkasvistoiset rannat umpeutuvat, matalampi kasvillisuus syrjäytyy ja/tai rantapensaikot kasvavat tiheämmiksi ja korkeammiksi. Toisaalta esimerkiksi hiekka- ja hiesurannoilla kulumisen voi olla yhtä lailla kasvillisuuden edustavuutta heikentävä tekijä.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kasvillisuus on edustavaa. Kasvillisuuden lajisto ja rakenne on luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle, paikallisille olosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle ominaista ja edustavaa. Kasvillisuudessa ei näy merkkejä kohteen umpeenkasvusta tai kulumisesta.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** kasvillisuuden edustavuus on jonkin verran heikentynyt. Oleellinen luontotyyppille ominainen lajisto on havaittavissa, mutta ei yhtä

edustavana kuin erinomaisessa luokassa. Kasvillisuuden rakenne voi olla jonkin verran muuttunut. Voi olla lieviä merkkejä umpeenkasvusta tai kulumisesta.

- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** kasvillisuuden edustavuus on selvästi heikentynyt. Lajistossa ja/tai kasvillisuuden rakenteessa on selviä muutoksia, joitakin ominaisia lajeja on havaittavissa. Voi olla selviä merkkejä umpeenkasvusta tai kulumisesta.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kasvillisuus ei ole edustavaa. Lajisto on hyvin muuttunutta ja/tai luontotyyppille ja kohteelle ominaisia lajeja ei ole havaittavissa juuri lainkaan, eikä kasvillisuuden rakenne ole luontotyyppille ominainen. Kohde voi olla erittäin umpeenkasvanut tai kulunut.

6.2.1.2. Vedenpinnan tason vaihtelu

Etenkin vesistön säännöstely vaikuttaa veden pinnan tason vaihteluun. Rannat voivat jäädä pitkiksi ajoiksi tai jopa pysyvästi veden alle tai olla toisaalta pitkään kuivilla. Säännöstely heikentää ja hävittää rantakasvilajiston vyöhykkeisyyttä. Vesistön säännöstely ja sen vaikutus vedenpinnan vaihteludynamiikkaan tulee usein selvittää paikkatieto- ja karttatarkastelutyönä.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** vedenpinnan tason vaihtelu on luonnollista ja häiriötöntä tai siihen verrattavissa. Kasvilajistossa voi näkyä vyöhykkeisyys luontotyyppille ja paikallisolosuhteille ominaisella tavalla.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** vedenpinnan tason vaihtelussa on selviä muutoksia esim. vesistön säännöstelyn vuoksi.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** vedenpinnan vaihtelu ei ole lainkaan luonnontilaista esim. vesistön säännöstelyn vuoksi.

6.2.1.3. Rakentaminen, muokkaus, muu ihmisvaikutus

Rantarakentamisen voimakkuus vaihtelee yksittäisistä pienistä mökeistä kokonaisia asuinalueita muodostaviin talviasuttaviin omakotitaloihin. Vesirajassa voi olla pieni laituri tai koko rantavyöhyke voi olla pitkältä matkalta esim. pengerretty keinotekoisesti. Muu muokkaaminen, kuten vesikasvillisuuden poistaminen voi olla vähäistä käsin viikatteella tehtävää niittoa esimerkiksi venevalkaman avoimena pitämiseksi tai toisaalta voimakasta ruoppaamista, jossa poistetaan kaivinkoneilla vesikasvillisuus ja pohjasedimenttiä laajoilta aloilta. Ihmisvaikutukset voivat kohdistua luontotyyppin rakenteeseen, toimintaan ja/tai lajistoon. Tässä yhteydessä tulee luonnollisesti miettiä kokonaisuutta ja eri vaikutusten voimakkuutta. Ihmisvaikutusta arvioidaan sellaisena kuin se kohteella näyttää kartoitushetkellä. Kohteen tulevaisuutta ei tarvitse pätkäillä sen enempää, toisin sanoen kohteen tulevaisuuden/palautumisen arvioiminen ei kuulu inventoijan toimenkuvaan.

Ennallistamisesta tai luonnonhoidosta johtuvat ihmistoiminnan jäljet eivät alenna mittarin tilaluokkaa.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** merkkejä ihmistoiminnasta ei ole lainkaan tai on hyvin vähän. Ranta on täysin rakentamaton. Voi olla korkeintaan yksittäisiä polkuja tai pitkoksia ja vähäistä virkistyskäyttöä.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** on vähäistä ihmistoimintaa. Voi olla vähäistä rakentamista ja/tai muokkausta tavalla, jolla ei ole juuri vaikutusta luontotyyppiin (polkuja, laituri, pieni veneranta, vähäistä kuluneisuutta).
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** on melko runsasta ihmistoimintaa. Ranta voi olla rakennettua, muokattua tai kulunutta tavalla, joka vaikuttaa luontotyyppiin ja/tai sen kunnostamisen mahdollisuuksiin (esim. runsaasti mökkejä, ruoppauksia, säännöllinen liikenne, kuluneisuutta).
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** ihmistoiminta on voimakasta. Ranta voi olla kauttaaltaan rakennettu, muokattu, erittäin kulunut tai keinotekoinen.

6.3.1.4. Haitalliset vieraskasvilajit

Mittarissa arvioidaan luontotyyppien edustavuutta alentavien vieraskasvilajien runsautta. Tässä tarkoitetuille haitallisille vieraslajeille ei ole virallista luetteloa, mutta lajeja voi tarkastella esimerkiksi vieraslajit.fi-sivustolta. Harkinnan mukaan arvioinnissa voi myös ottaa huomioon lajin leviämispotentiaalin: tietyt lajit ovat yksittäisinä yksilöinäkin suurempi ja akuutimpi uhka kuin toiset. Erityisesti tulee kiinnittää huomiota monivuotisiin voimakkaasti juuristonsa avulla kasvullisesti leviäviin kasvilajeihin sekä paljon itämiskelpoisia siemeniä tuottaviin kasvilajeihin.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** ei ole lainkaan haitallisia vieraskasveja.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** on yksittäisiä haitallisia vieraskasveja.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** on haitallisia vieraskasveja useita esiintymiä.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** alue on laajalti haitallisten vieraskasvien valtaama.

6.3. Tilan arviointitaulukot

6.3.1. Kaikki sisävesien rantaluontotyypit

Linkki tulkintaohjeisiin	(Ensisijainen) Kasvillisuuden (putkilokasvit ja/tai jäkälät ja/tai sammalet) edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne (runsaus, peittävyys, lajien/lajiryhmien runsaussuhteet)	(Ensisijainen) Vedenpinnan tason vaihtelu	(Ensisijainen) Rakentaminen, muokkaus, muu ihmisvaikutus	(Toissijainen) Haitalliset vieraskasvilajit
Mittarin suhteellinen painoarvo	2	2	2	1
1,0 (ERINOMAINEN)	Edustava kasvillisuus. Luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle, paikallisosuhteille (sis. rantavyöhykkeen leveys ja topografia) ja luontaiselle sukkessiovaiheelle ominainen, edustava lajisto ja kasvillisuuden rakenne.	Vedenpinnan tason vaihtelu luonnollista ja häiriötöntä tai siihen verrattavissa. Kasvilajistossa voi näkyä vyöhykkeisyys luontotyyppille ja paikallisosuhteille ominaisella tavalla.	Ei lainkaan tai hyvin vähän merkkejä ihmistoiminnasta. Ranta täysin rakentamaton. Voi olla korkeintaan yksittäisiä polkuja tai pitkoksia ja vähäistä virkistyskäyttöä.	Ei lainkaan haitallisia vieraskasveja.
0,9				
0,8				
0,7 (HYVÄ)	Kasvillisuuden edustavuus jonkin verran heikentynyt. Oleellinen luontotyyppille ominainen lajisto havaittavissa, mutta ei yhtä edustavana kuin erinomaisessa luokassa. Kasvillisuuden rakenne voi olla jonkin verran muuttunut. Voi olla lieviä merkkejä umpeenkasvusta tai kulumisesta.		Vähäistä ihmistoimintaa. Voi olla vähäistä rakentamista ja/tai muokkausta tavalla, jolla ei ole juuri vaikutusta luontotyyppiin (polkuja, laituri, pieni veneranta, vähäistä kuluneisuutta).	
0,6				
0,5 (KOHTALAINEN)	Kasvillisuuden edustavuus selvästi heikentynyt. Lajistossa ja/tai kasvillisuuden rakenteessa selviä muutoksia, joitakin ominaisia lajeja havaittavissa. Voi olla selviä merkkejä umpeenkasvusta tai kulumisesta.	Vedenpinnan tason vaihtelussa selviä muutoksia esim. vesistön säännöstelyn vuoksi.		Yksittäisiä haitallisia vieraskasveja.
0,4				

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa
6. Sisävedet ja rannat: sisävesien rantaluontotyypit

0,3 (HEIKKO)			Melko runsasta ihmistoimintaa. Ranta voi olla rakennettua, muokattua tai kulunutta tavalla, joka vaikuttaa luontotyyppiin ja/tai sen kunnostamisen mahdollisuuksiin (esim. runsaasti mökkejä, ruoppauksia, säännöllinen liikenne, kuluneisuutta).	Haitallisia vieraskasveja useita esiintymiä.
0,2				
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Ei edustava kasvillisuus. Lajisto hyvin muuttunutta ja/tai luontotypille ja kohteelle ominaisia lajeja ei havaittavissa juuri lainkaan, kasvillisuuden rakenne ei luontotypille ominainen. Voi olla erittäin umpeenkasvanut tai kulunut.	Vedenpinnan vaihtelu ei lainkaan luonnontilaista esim. vesistön säännöstelyn vuoksi.	Voimakasta ihmistoimintaa. Ranta voi olla kauttaaltaan rakennettu, muokattu, erittäin kulunut tai keinotekoinen.	Alue laajalti haitallisten vieraskasvien valtaama.
0,0 (Ei luontotyyppi)				

7. Suot

Versio 1–2025

7.1. Yleistä

Soiden luontotyytit (S) jaetaan kahteen ryhmään ekologisen tilan arvioimista varten:

1. Avosuot. Pääsääntöisesti tähän ryhmään kuuluvat nevat (S05), letot (S06), pensaikkoluhdat (S07.02), avoluhdat (S07.03) sekä suoaret (S08).
2. Puustoiset suot. Pääsääntöisesti tähän ryhmään kuuluvat korvet (S01), neva- ja lettokorvet (S02), rämeet (S03), neva- ja lettorämeet (S04) sekä metsäluhdet (S07.01).

Edellä mainittu jaottelu on karkea ja mittareiden soveltaminen perustuu puuston määrään. Jotkin suoluontotyytit, kuten keidasrämeet voivat olla joko puuttomia tai avoimia, ja niille valitaan sopiva mittaristo tapauskohtaisesti.

Kun suotyyppi on ojituksesta huolimatta tunnistettavissa, se arvioidaan kyseisen suotyypin mittaristolla, vaikka se olisi esimerkiksi voimakkaasti umpeenkasvanut. **Huom!** Muuttumat arvioidaan soiden mittaristoilla, mutta turvekankaat kangasmetsien mittaristolla. Muuttuman ja turvekankaan raja voi olla liukuva. Muuttumissa suon alkuperäinen päätyyppi (korpi, räme, neva, letto, luhta, lähdekasvillisuus) on yleensä tunnistettavissa, vedenpinta on alentunut selvästi (rimpipinnat ovat muuttuneet vähintään välipinnoiksi ja välipinnat mätäspinoiksi), rimpipinnoille on ilmaantunut karhunsammalia ja puuston kasvu on selvästi elpynyt (taimettuminen ja pidentynyt latvakasvu) (Eurola ym. 1995³⁴; Laine ym. 2021³⁵). Turvekankailla kasvillisuus on muuttunut vähintään pohjakerroksen osalta valtaosin metsämäiseksi ja alkuperäinen suotyyppi voi olla mahdoton tunnistaa.

Hyvitysalueen puustoisten soiden lähtötilan arviointi edellyttää mittarien lisäksi tietoa siitä, onko puusto hakkuukelpoista vai ei (7.2.1.8.). Lisäksi hyvitysalueen muuttuneiltakin soilta tarvitaan tieto ravinteisuusluokasta eli käytännössä siitä, millainen turvekangas suosta on muodostumassa, mikäli alkuperäinen suotyyppi ei ole määritettävissä.

7.2. Mittarien tulkintaohjeet

7.2.1. Avo- ja puustoiset suot

7.2.1.1. Suokasvillisuuden edustavuus

Mittari koskee sekä avo- että puustoisia soita.

Mittarissa tarkastellaan soille tyyppisten putkilokasvien ja/tai jäkälien ja/tai sammalten edustavuutta eli käytännössä tyyppisen kasvillisuuden runsautta, peittävyyttä sekä lajien/lajiryhmien runsaussuhteita. Kasvillisuutta arvioitaessa on huomioitava suotyyppi, maantieteellinen sijainti, paikallisolosuhteet sekä kohteen luontainen sukkessiovaihe. Tavallisesti suokasvillisuuden edustavuus kärsii suon kuivahtamisen takia, jolloin kasvillisuudessa yleistyvät rimpipinnoilla välipintoja suosivat lajit ja välipinnoilla mätäspintoja suosivat lajit. Myös kivennäismaan metsille tyyppiset kasvilajit voivat alkaa yleistyä.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kasvillisuus on edustavaa. Kasvillisuuden lajisto ja rakenne on luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle, paikallisille olosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle ominaista ja edustavaa. Kasvillisuudessa ei näy merkkejä kohteen kuivumisesta.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** kasvillisuuden edustavuus on jonkin verran heikentynyt. Oleellinen luontotyyppille ominainen lajisto on havaittavissa, mutta ei yhtä edustavana kuin erinomaisessa luokassa. Kasvillisuuden rakenne voi olla jonkin verran muuttunut. Mikäli kohde on kuivunut, ovat rimpipinnoilla jonkin verran yleistyneet välipintoja suosivat lajit ja välipinnoilla mätäspintoja suosivat lajit.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** kasvillisuuden edustavuus on selvästi heikentynyt. Lajistossa ja/tai kasvillisuuden rakenteessa on selviä muutoksia, mutta joitakin ominaisia lajeja on jäljellä. Mikäli kohde on kuivunut, ovat rimpipinnoilla selvästi yleistyneet välipintoja suosivat lajit ja välipinnoilla mätäspintoja suosivat lajit.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kasvillisuus ei ole edustavaa. Lajisto on hyvin muuttunutta ja/tai luontotyyppille ja kohteelle ominaisia lajeja ei ole juuri lainkaan, eikä kasvillisuuden rakenne ole luontotyyppille ominainen. Mikäli kohde on kuivunut, kasvillisuus muistuttaa jo suuresti turvekankaan kasvillisuutta, mutta kohde on luokiteltavissa edelleen muuttumaksi.

³⁴ Eurola, S., Huttunen, A. & Kukko-oja, K. 1995. Suokasvillisuusopas. 2. korjattu painos. Oulanka Reports 14.

³⁵ Laine, J., Vasander, H., Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Saarinen, M. & Penttilä, T. 2021. Suotyypit ja turvekankaat - kasvupaikkaopas. 2. painos. Tapio Palvelut Oy.

7.2.1.2. Vesitalous

Mittari koskee sekä avo- että puustoisia soita.

Mittarissa tarkastellaan suon vesitalouden luonnontilaisuutta eli käytännössä sitä, onko suo kuivahtanut. Kuivumista voi tapahtua joko suoraan suon ojituksen takia tai välillisesti ympäröivien alueiden ojitusten tai muun kuivattavan maankäytön takia. Arvioiminen tehdään maastossa tarkastellen kyseisen suon tilaa arviointihetkellä. Näin ollen suon koko valuma-aluetta ei tarvitse huomioida.

Yleisiä kuivumiseen viittaavia merkkejä ovat lisääntynyt taimettuminen, pohja- ja kenttäkerroksen kasvillisuuden muutokset sekä turvemättäiden silminnähtävä kuivahtaminen. Erityisesti puustoisilla soilla kuivumiseen viittaavia merkkejä ovat lisäksi puuston kasvun nopeutuminen, suolajiston korvautuminen metsälajistolla, sekä korvissa turvemaan painuma, jonka myötä puiden juuret alkavat paljastua.

Harvinaisempaa erikoistapauksena voi tapahtua vettymistä, mikäli suolle johdetaan vesiä ympäröiviltä alueilta. Tämä voi näkyä kesäaikaisena vesipintaisuutena (tulvimisena) tilanteessa, jossa yleinen vesitilanne ja kohteen kasvillisuus eivät viittaa siihen, että kohde on luontaisesti tulviva. Puustoisilla soilla vettyminen voi näkyä puustokuolemina.

Vesitalouden arviointi avosoilla:

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** on kyseiselle luontotyyppille luonteenomainen luonnontilainen vesitalous. Suota ei ole ojitettu, eivätkä mahdolliset ympäröivien alueiden ojitukset tai maankäyttö vaikuta suon vesitalouteen. Kuivumisesta ei ole merkkejä.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** on havaittavissa vähäisiä merkkejä vesitalouden muuttumisesta joko ojituksen tai ympäröivän maankäytön takia. Mikäli kohde on kuivunut, siitä on havaittavissa vähäisiä merkkejä, kuten vähäistä taimettumista ja/tai vähäisiä muutoksia kasvillisuudessa.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** on havaittavissa selviä muutoksia vesitaloudessa joko ojituksen tai ympäröivän maankäytön takia. Mikäli kohde on kuivunut, se on selvästi havaittavissa, sillä taimettuminen on selvästi lisääntynyt ja/tai kasvillisuus muuttunut.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** olevan suon vesitalous on hyvin voimakkaasti muuttunut joko suon ojituksen tai ympäröivien alueiden ojitusten tai maankäytön takia. Mikäli kohde on kuivunut, se on erittäin selkeästi havaittavissa, sillä taimettuminen on runsasta ja/tai kasvillisuus pitkälle muuttunutta.

Vesitalouden arviointi puustoisilla soilla:

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** olevan suon vesitalous on luontotyyppille luonteenomainen ja luonnontilainen. Suota ei ole ojitettu, eivätkä mahdolliset

ympäröivien alueiden ojitukset tai maankäyttö vaikuta suon vesitalouteen. Merkkejä kuivumisesta ei ole havaittavissa, eikä maaperä ole lainkaan vajonnut.

- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** olevan suon vesitaloudessa on havaittavissa vähäisiä muutoksia joko suon ojituksen tai ympäröivien alueiden ojitusten tai maankäytön takia. Mikäli kohde on kuivunut, siitä on havaittavissa vähäisiä merkkejä, kuten lievää maaperän vajoamista, jonka vuoksi puiden tyvet ovat hiukan muuta maaperää korkeammalla.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** olevan suon vesitaloudessa on havaittavissa selviä muutoksia joko suon ojituksen tai ympäröivien alueiden ojitusten tai maankäytön takia. Mikäli kohde on kuivunut, se on selvästi havaittavissa, sillä maaperä on vajonnut selvästi paljastaen puiden tyvet ja juuria.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** olevan suon vesitalous on hyvin voimakkaasti muuttunut joko suon ojituksen tai ympäröivien alueiden ojitusten tai maankäytön takia. Mikäli kohde on kuivunut, se on erittäin selkeästi havaittavissa, sillä vähintään osa puista seisoo juuriensa päällä niin, että puun tyven ja maaperän välille jää onkalo.

7.2.1.3. Suon suhde ympäristöönsä eli suoyhdistymän tila

Mittari koskee sekä avo- että puustoisia soita, kun ne ovat osa suoyhdistymää. Näin ollen mittaria ei sovelleta boreaalisilla piensoilla eikä vain yhdestä suotyyppistä koostuvilla irrallisilla suolaikuilla.

Suoyhdistymän tila arvioidaan koko suoyhdistymän kaikille kuvioille yhteisesti, kuitenkin erikseen avo- ja puustoisille suokuvioille. Jokainen samaan suoyhdistymään kuuluva avosuokuvio arvioidaan siis samaan tilaluokkaan, joka määräytyy kaikkien kuvioiden keskimääräisenä tai yleisesti kuvaavimpana arviona. Vastaavasti puustoisten kuvioiden tapauksessa arvioidaan, mikä tilaluokka kuvaa kaikkia puustoisia kuvioita yleisesti parhaiten. Avosuokuvioilla mittarin arvoa vähentävät esimerkiksi suoyhdistymän avosuon osien ojittaminen ja rakentaminen ja puustoisilla suokuvioilla taas esimerkiksi puustoisten osien ojittaminen, hakkuut ja rakentaminen.

Suoyhdistymän tilan arviointi avosoilla:

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** olevan suoyhdistymän avosuokuviot ovat kauttaaltaan luonnontilaisia tai sen kaltaisia. Niitä ei ole esimerkiksi ojitettu tai rakennettu.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** olevan suoyhdistymän avosuokuviot ovat osittain heikentyneet siksi, että osa kuvioista on esimerkiksi ojitettu tai rakennettu.

7. Suot

- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** olevan suoyhdistymän avosuokuviot ovat kauttaaltaan heikentyneet siksi, että ne on esimerkiksi ojitettu tai rakennettu.

Suoyhdistymän tilan arviointi puustoisilla soilla:

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** olevan suoyhdistymän puustoiset suokuviot ovat kauttaaltaan luonnontilaisia tai sen kaltaisia. Niitä ei ole esimerkiksi ojitettu tai rakennettu, eikä metsää ole hakattu siten, että hakkuu vaarantaisi kuvion luonnontilaa.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** olevan suoyhdistymän puustoiset suokuviot ovat osittain heikentyneet siksi, että osa kuvioista on esimerkiksi ojitettu, hakattu tai rakennettu.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** olevan suoyhdistymän puustoiset suokuviot ovat kauttaaltaan heikentyneet siksi, että ne on esimerkiksi ojitettu, hakattu tai rakennettu.

7.2.1.4. Muu ihmisvaikutus

Mittari koskee sekä avo- että puustoisia soita.

Mittarissa tarkastellaan sellaisen ihmisvaikutuksen määrää, joka ei ilmene muista mittareista. Tällaisia ovat esimerkiksi maaston kuluminen, roskaantuminen, rakentaminen ja vieraskasvit. Tässä tarkoitetuille haitallisille vieraskasveille ei ole virallista luetteloa, mutta lajeja voi tarkastella esimerkiksi vieraslajit.fi-sivustolta. Ihmisvaikutukset voivat kohdistua luontotyyppin rakenteeseen, toimintaan ja/tai lajistoon. Tässä yhteydessä tulee luonnollisesti miettiä kokonaisuutta ja eri vaikutusten voimakkuutta. Ihmisvaikutusta arvioidaan sellaisena kuin se kohteella näyttää kartoitushetkellä. Kohteen tulevaisuutta ei tarvitse päähkäillä sen enempää, toisin sanoen kohteen tulevaisuuden/palautumisen arvioiminen ei kuulu inventoijan toimenkuvaan. Ennallistamisesta tai luonnonhoidosta johtuvat ihmistoiminnan jäljet eivät alenna mittarin tilaluokkaa.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** ei ole lainkaan tai on hyvin vähän merkkejä ihmistoiminnasta. Voi olla korkeintaan yksittäisiä polkuja, pitkoksia tai lintutorneja. Ei haitallisia vieraskasveja.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** ihmistoiminta on vähäistä. Esimerkiksi polkuja, uria tai vähäistä maaston kuluneisuutta. Voi olla yksittäisiä haitallisia vieraskasveja.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** ihmistoiminta on melko runsasta. Esimerkiksi polkuja, uria tai selkeää maaston kuluneisuutta. Voi olla kohtalaisesti haitallisia vieraskasveja.

- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** ihmistoiminta on voimakasta. Esimerkiksi huomattavaa maaston kuluneisuutta tai vaikutuksiltaan merkittäviä rakennelmia. Voi olla runsaasti haitallisia vieraskasveja.

7.2.1.5. Umpeenkasvu

Mittari koskee avosoita, eikä sitä sovelleta puustoisilla soilla.

Umppeenkasvulle altistavat eritoten ojitukset ja niiden aiheuttama suon kuivahtaminen, mutta myös rehevöittävä typpilaskeuma tai ilmastonmuutos voivat lisätä umppeenkasvua. Umppeenkasvu näkyy ruovikoitumisena, pensoittumisena ja/tai taimettumisena.

Umppeenkasvun arviointi avosoilla:

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** ei ole havaittavissa umppeenkasvua. Kyseiselle luontotyyppille ominaisesti kohteella kasvaa enintään yksittäisiä puita/pensaita.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** umppeenkasvu on käynnistynyt. Taimettumista, pensoittumista tai ruovikoitumista on havaittavissa, mutta vielä vähäisesti.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** kohde on selvästi umppeenkasvanut. Taimettumista, pensoittumista tai ruovikoitumista on selvästi havaittavissa, voi olla yksittäisiä runkopuita.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kohde on voimakkaasti umppeenkasvanut. Runsaasti runkopuita, voi olla runsaasti taimia ja pensaikkoa, tai voimakasta ruovikoitumista.

7.2.1.6. Puuston rakenne

Mittari koskee puustoisia soita, eikä sitä sovelleta avosoilla.

Tarkasteltavia rakennepiirteitä ovat puuston tiheys, latvuserroksellisuus sekä ikä-, tila- ja lajijakauma. Puustoa arvioitaessa on huomioitava suotyyppi, maantieteellinen sijainti, paikallisolosuhteet sekä puuston luontainen sukkessiovaihe.

Rakennepiirteiden tarkastelussa muodostetaan kokonaiskuva kuviosta: esiintyykö eri puolilla kuviota kyseistä rakennepiirrettä. Esimerkiksi tilaluokan 0,7 voi saada puustoinen suo, jossa osa rakennepiirteistä esiintyy luonnontilaisina tai sen kaltaisina, mutta jotkut piirteet ovat heikentyneet, tai jossa kaikki rakennepiirteet ovat vähäisesti heikentyneet.

Eri-ikäisyys ja latvuston kerroksellisuus korreloivat keskenään, mutta ne pyritään kuitenkin maastossa erottamaan toisistaan. Eri-ikäisyydellä tarkoitetaan sitä, että puustossa esiintyy suuressa määrin vähintään kolmea puusukupolvea.

7. Suot

Latvuserroksellisuutta voi esiintyä suppeammankin ikärakenteen puustoisilla soilla. Esimerkiksi tasaikäisessä kasvatusmetsikössä, jossa harvennus on jätetty tekemättä, voi esiintyä saman puusukupolven sisällä kerroksellisuutta. Latvuserroksellisuuden tarkastelussa on oleellista, onko kerroksellisuudessa luonnollista vaihtelevuutta, vai onko kerroksellisuus puhtaasti metsätalouden luomaa (esim. ylempi koivulativuserros + alempi kuusilativuserros). Viimemainittu ei ole tässä tarkoitettua kerroksellisuutta, mikäli latvuston kerroksellisuus ei muuten ole luonnontilaisen kaltainen.

Satunnainen tilajakauma tarkoittaa luonnontilaisen suometsän ryhmittynyttä lähestyvää runkojen tilajärjestystä, jossa runkoja sijaitsee toisaalta tiheinä ryhminä ja toisaalta aukkoisuutta esiintyy. Aukkoisuus tarkoittaa tässä elävää puustoa, eli myös pystyyn kuolleet puut tekevät aukkoisuutta. Satunnaisuutta tarkasteltaessa tulee myös huomioida, esiintyykö sitä eri puusto-ositteissa ja eri puulajeilla (esim. ojitettu korpi, jossa kasvatettava puusto-osite on tasavälisenä hoidettua hieskoivikkoa, jonka alle on muodostunut satunnaiseen järjestykseen nuori kuusialikasvos, ei täytä satunnaisen tilajakauman rakennepiirrettä). Metsätaloudessa satunnaisella tilajärjestyksellä voidaan tarkoittaa tilannetta, jossa rungot sijaitsevat ”satunnaisesti” eivätkä riveissä tai tasavälein, mutta tämä ei vielä täytä tässä tarkoitettua satunnaisuuden määritelmää.

Monilajisuuden osalta on tärkeää suhteuttaa puulajivalikoima luontotyyppin luontaiseen puulajistoon. Esimerkiksi korpien tyypillisiä puulajeja ovat kuusi, koivut ja erilaiset pajut, kun taas rämeillä luontainen puusto voi koostua jopa pelkästään männystä.

Tavallisesti puuston rakenne muuttuu hakkuiden ja/tai kuivumisen eli ojitusten vuoksi, ja harvemmin vettymisen eli ylimääräisten vesien johtamisen vuoksi. Ojitukset ja/tai lannoitukset voivat voimistaa puuston kasvua, jolloin puusto on tiheämpää ja/tai järeämpää verrattuna luonnontilaiseen suohon. Vettyminen taas voi hidastaa puiden kasvua tai tappaa niitä, sekä muuttaa puulajikoostumusta siten, että kuusi väistyy männyn, hieskoivun ja pajujen tieltä.

Puuston rakenteen arviointi puustoisilla soilla:

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kaikki luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle, paikallisolosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle tyypilliset rakennepiirteet ovat havaittavissa. Puuston tilajakauma on satunnainen. Tiheys ja puuston lajijakauma ovat luontaisia. Kohteella on eri-ikäisiä ja erikokoisia puita.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** puuston rakenne on vähäisesti muuttunut esimerkiksi metsänkäsittelyn tai kuivahtamisesta johtuvan taimettumisen ja lajijakauman muuttumisen vuoksi.

- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** puuston rakenne on selvästi muuttunut esimerkiksi metsänkäsittelyn tai kuivahtamisesta johtuvan taimettumisen ja lajijakauman muuttumisen vuoksi.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** puuston rakenne ei ole luontotyyppille ominainen. Kohde voi olla esimerkiksi avohakattu ja/tai voimakkaasti ojitettu.

7.2.1.7. Lahopuun määrä

Mittari koskee puustoisia soita, eikä sitä sovelleta avosoilla.

Mittarissa tarkastellaan lahopuun määrää huomioiden suotyyppi, maantieteellinen sijainti, paikallisolosuhteet sekä kohteen luontainen sukkessiovaihe. Lahopuun määrä voi olla vähentynyt metsänkäsittelyn vuoksi. Luontainen lahopuun määrä riippuu suotyyppistä: esimerkiksi järeäpuustoisissa vanhoissa korvissa lahopuun määrä on luonnostaan samaa luokkaa kuin vastaavissa kivennäismaan kangasmetsissä ([linkki metsien mittaristoon](#)), kun taas niukkapuustoisella rämeellä lahopuuta esiintyy luontaisesti vähän. Lahopuuta voi myös olla luontaista enemmän ojitetuilla soilla, joissa puusto on runsastunut. Tällainen ”ylimääräinen” lahopuu ei alenna tilaluokkaa.

Lahopuun määrän arviointi puustoisilla soilla:

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** lahopuuta on luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle, paikallisolosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle ominainen luonnontilainen määrä tai sitä enemmän.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** lahopuuta on vähemmän kuin luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle, paikallisolosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle olisi ominaista.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** lahopuuta ei ole lainkaan tai juuri lainkaan.

7.2.1.8. Puustoisten soiden lisätieto: puuston hakkuukelpoisuus

Puuston hakkuukelpoisuus kirjataan puustoisilla soilla. On huomattava, että leimikon jatkeena oleva puustoinen suokuvio saatetaan hakata, vaikka samanlaista suokuviota ei yksistään ryhdyttäisi hakkaamaan. Hakkuukelpoisuus vaikuttaa hyvityksen laskentaan ja on siksi tärkeä lisätieto.

7.3. Tilan arviointitaulukot

7.3.1. Avosuot

Linkki tulkintaohjeisiin	(Ensisijainen) Suokasvillisuuden (putkilokasvit ja/tai sammalet) edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne (runsaus, peittävyys, lajien/lajiryhmien runsaussuhteet)	(Ensisijainen) Vesitalous	(Ensisijainen) Suon suhde ympäristöönsä (suoyhdistymän tila) <i>Ei käytetä boreaalisilla piensoilla eikä yhdestä suotyyppistä koostuvilla irrallisilla suolaikuilla.</i>	(Ensisijainen) Umpeenkasvu	(Toissijainen) Muu ihmisvaikutus
Mittarin suhteellinen painokerroin	2	2	2	2	1
1,0 (ERINOMAINEN)	Edustava kasvillisuus. Luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle, paikallisolosuhteille ja luontaiselle suksessiovaiheelle ominainen, edustava lajisto ja kasvillisuuden rakenne.	Kyseiselle luontotyyppille luonteenomainen luonnontilainen vesitalous.	Suoyhdistymän avoimet osat luonnontilaisia tai sen kaltaisia.	Ei umpeenkasvua. Kyseiselle luontotyyppille ominaisesti enintään yksittäisiä puita/pensaita.	Ei lainkaan tai hyvin vähän merkkejä ihmistoiminnasta. Voi olla korkeintaan yksittäisiä polkuja, pitkoksia, lintutorneja. Ei haitallisia vieraskasveja.
0,9					
0,8					
0,7 (HYVÄ)	Kasvillisuuden edustavuus jonkin verran heikentynyt. Oleellinen luontotyyppille ominainen lajisto havaittavissa, mutta ei yhtä edustavana kuin erinomaisessa luokassa. Kasvillisuuden rakenne voi olla jonkin verran muuttunut.	Vähäisiä merkkejä vesitalouden muuttumisesta joko ojituksen tai ympäröivän maankäytön takia.		Vähäistä taimettumista, pensoittumista tai ruovikoitumista.	Vähäistä ihmistoimintaa. Esimerkiksi polkuja, uria, vähäistä maaston kuluneisuutta. Voi olla yksittäisiä haitallisia vieraskasveja.
0,6					
0,5 (KOHTALAINEN)		Selviä muutoksia vesitaloudessa joko ojituksen tai ympäröivän maankäytön takia.	Suoyhdistymän avoimet osat osittain heikentyneet (esim. osittain ojitettu).		Melko runsasta ihmistoimintaa. Esimerkiksi polkuja, uria, selkeää maaston kuluneisuutta ja/tai valoon, meluun tai ilmanlaatuun liittyvää ihmisvaikutusta. Voi olla kohtalaisesti haitallisia vieraskasveja.
0,4					

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa
7. Suot

0,3 (HEIKKO)	Kasvillisuuden edustavuus selvästi heikentynyt. Lajistossa ja/tai kasvillisuuden rakenteessa selviä muutoksia, joitakin ominaisia lajeja havaittavissa.			Selvää taimettumista, pensoittumista tai ruovikoitumista, voi olla yksittäisiä runkopuita.	
0,2					
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Ei edustava kasvillisuus. Lajisto hyvin muuttunutta ja/tai luontotyyppille ja kohteelle ominaisia lajeja ei havaittavissa juuri lainkaan, kasvillisuuden rakenne ei luontotyyppille ominainen.	Vesitalous hyvin voimakkaasti muuttunut joko ojituksen tai ympäröivän maankäytön vuoksi.	Suoyhdistymä kauttaaltaan heikentynyt (esim. kauttaaltaan ojitettu).	Voimakkaasti umpeenkasvanut. Runsaasti runkopuita, voi olla runsaasti taimia ja pensaikkoa, tai voimakkaasti ruovikoitunut.	Voimakasta ihmistoimintaa. Esimerkiksi huomattavaa maaston kuluneisuutta, rakennelmia. Voi olla runsaasti haitallisia vieraskasveja.
0,0 (Ei luontotyyppi)					

7.3.2. Puustoiset suot

Linkki tulkintaohjeisiin	(Ensisijainen) Suokasvillisuuden (putkilokasvit ja/tai jäkälät ja/tai sammalet) edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne (runsaus, peittävyys, lajien/lajiryhmien runsaussuhteet)	(Ensisijainen) Vesitalous	(Ensisijainen) Suon suhde ympäristöönsä (suoyhdistymän tila) <i>Ei käytetä boreaalisilla piensoilla eikä yhdestä suotyyppistä koostuvilla irrallisilla suolaikuilla.</i>	(Ensisijainen) Puuston rakenne (puuston tiheys, ikäjakauma, tilajakauma, latvuserroksellisuus, lajijakauma)	(Toissijainen) Lahopuun määrä	(Toissijainen) Muu ihmisvaikutus
Mittarin suhteellinen painokerroin	2	2	2	2	1	1
1,0 (ERINOMAINEN)	Edustava kasvillisuus. Luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle, paikallisolosuhteille ja luontaiselle suksessiovaiheelle ominainen, edustava lajisto ja kasvillisuuden rakenne.	Kyseiselle luontotyyppille luonteenomainen luonnontilainen vesitalous.	Suoyhdistymän puustoiset osat ovat kauttaaltaan luonnontilaisia tai sen kaltaisia.	Kaikki luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle, paikallisolosuhteille ja luontaiselle suksessiovaiheelle tyypilliset rakennepiirteet havaittavissa.	Luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle, paikallisolosuhteille ja luontaiselle suksessiovaiheelle ominainen luonnontilainen määrä.	Ei lainkaan tai hyvin vähän merkkejä ihmistoiminnasta. Voi olla korkeintaan yksittäisiä polkuja, pitkoksia, lintutorneja. Ei haitallisia vieraskasveja.
0,9						
0,8						
0,7 (HYVÄ)	Kasvillisuuden edustavuus jonkin verran heikentynyt. Oleellinen luontotyyppille ominainen lajisto havaittavissa, mutta ei yhtä edustavana kuin erinomaisessa luokassa. Kasvillisuuden rakenne voi olla jonkin verran muuttunut.	Vähäisiä merkkejä vesitalouden muuttumisesta joko ojituksen tai ympäröivän maankäytön takia.		Puuston rakenne vähäisesti muuttunut esim. metsänkäsittelyn tai kuivahtamisesta johtuvan taimettumisen vuoksi.		Vähäistä ihmistoimintaa. Esimerkiksi polkuja, uria, vähäistä maaston kuluneisuutta. Voi olla vähäisesti haitallisia vieraskasveja.
0,6						
0,5 (KOHTALAINEN)		Selviä muutoksia vesitaloudessa joko ojituksen tai ympäröivän maankäytön takia.	Suoyhdistymän puustoiset osat ovat osittain heikentyneet (esim. osittain ojitettu tai hakattu).		Lahopuuta vähemmän kuin luontotyyppille ja paikallisolosuhteille olisi ominaista.	Melko runsasta ihmistoimintaa. Esimerkiksi polkuja, uria, selkeää maaston kuluneisuutta. Voi olla kohtalaisesti haitallisia vieraskasveja.

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa

0,4						
0,3 (HEIKKO)	Kasvillisuuden edustavuus selvästi heikentynyt. Lajistossa ja/tai kasvillisuuden rakenteessa selviä muutoksia, joitakin ominaisia lajeja havaittavissa.			Puuston rakenne selvästi muuttunut esim. metsänkäsittelyn tai kuivahtamisesta johtuvan taimettumisen vuoksi.		
0,2						
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Ei edustava kasvillisuus. Lajisto hyvin muuttunutta ja/tai luontotypille ja kohteelle ominaisia lajeja ei havaittavissa juuri lainkaan, kasvillisuuden rakenne ei luontotypille ominainen.	Vesitalous hyvin voimakkaasti muuttunut joko ojituksen tai ympäröivän maankäytön vuoksi.	Suoyhdistymän puustoiset osat ovat kauttaaltaan heikentyneet (esim. kauttaaltaan ojitettu tai hakattu).	Puuston rakenne ei luontotypille ominainen.	Ei lainkaan tai juuri lainkaan lahopuuta.	Voimakasta ihmistoimintaa. Esimerkiksi huomattavaa maaston kuluneisuutta, rakennelmia. Voi olla runsaasti haitallisia vieraskasveja.
0,0 (Ei luontotyyppi)						

Kohde ☐ on puustoltaan hakkuukelpoinen. ☐ ei ole puustoltaan hakkuukelpoinen.

8. Metsät

Versio 1–2025

8.1. Yleistä

Metsien luontotyytit (M) on jaettu neljään ryhmään ekologisen tilan arvioimista varten:

1. Lehtomaiset kankaat, jalopuustoiset kangasmetsät, tuoreet kankaat, kuivahkot kankaat, kuivat kankaat, sekä LuTU-luokittelun ulkopuolelta ruoho-, mustikka-, puolukka- ja varputurvekankaat (I ja II).
2. Lehdot ja jalopuulehdot, harjumetsien valorinteet ja sisämaan dyynimetsät, serpentiinivaikutteisen maapohjan metsät.
3. Karukkokankaat, kalliometsät, jäkäläturvekankaat.
4. Sisämaan tulvametsät.

Ryhmien mittaristojen erot ovat tiivistetysti seuraavat:

- Kehitysluokka: Ryhmissä 1 ja 2 on annettu sanalliset kuvaukset viidelle kehitysluokalle, kun taas ryhmässä 3 ja 4 vain neljälle. Näin siksi, että ryhmässä 3 ja 4 vanhemmissa kehitysluokissa iän arviointi voi olla hankalaa.
- Rakennepiirteet: Karukkokankailla ja jäkäläturvekankailla vaaditaan vähemmän rakennepiirteitä saman tilaluokan saamiseksi kuin muissa metsäluontotyypeissä.
- Kasvillisuuden edustavuus: Ryhmässä 2 kasvillisuuden edustavuus on ensisijainen mittari ja muissa ryhmissä toissijainen mittari.
- Vesitalous: Kosteissa lehdoissa mittarina on myös vesitalous, jota ei arvioida muilla metsäluontotyypeillä.

8.2. Mittarien tulkintaohjeet

8.2.1. Kaikki metsäluontotyytit

8.2.1.1. Kehitysluokka

Rehevät metsätyypit (ryhmät 1 ja 2)

Kehitysluokalla tarkoitetaan vallitsevan latvuserroksen kehitysluokkaa.

- **Erinomainen tilaluokka (1,0)** täyttää silmävaraisesti arvioiden vanhan metsän vähimmäisiän (ks. mittaristojen alla oleva taulukko). Tähän tilaluokkaan luetaan myös ikärakenteeltaan luontaisen kaltaiset eri-ikäisrakenteiset metsät, joissa on vanhaa puustoa enemmän kuin yksittäisinä säästöpuina. Lisäksi luontaisesti (esim.

maankohoamisen, palon tai myrskyn jälkeen) syntyneet aiemman sukkessiovaiheen metsät määritetään erinomaiseen tilaluokkaan.

- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** puusto on saavuttanut taloudellisen päätehakkuiän, joka vaihtelee maantieteellisesti. Mikäli puusto on tätä vanhempaa, mutta ei vielä täytä vanhan metsän ikärajaa, käytetään harkinnan mukaan väliluokkia (0,8–0,9).
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** puusto on nuorta tai varttunutta kasvatusmetsää. Lisäksi tähän tilaluokkaan luetaan suojuspuumetsiköt, joihin jätettyjen uudistusiän ylittäneiden puiden runkoluku on ohjeellisesti vähintään 80–100 kpl/ha. Siemenpuumetsiköt lukeutuvat tähän tilaluokkaan vain, kun alempi osite on nuorta tai varttunutta kasvatusmetsää.
- **Heikkoon tilaluokkaan (0,3)** luetaan pienet ja varttuneet taimikot sekä siemenpuumetsiköt, joissa alempi osite on pientä tai varttunutta taimikkoa.
- **Erittäin heikkoon tilaluokkaan (0,1)** luetaan avohakkuualueet ja muut sitä vastaavat alueet, joissa taimiaineksen keskipituus alittaa 1,3 metriä, sekä siemenpuumetsiköt, joissa on tällainen taimikko.

Karut metsätyypit ja sisämaan tulvametsät (ryhmät 3 ja 4)

Näille metsätyypeille ei sovelleta ylläkuvattua viisiportaista kehitysluokan kuvausta. Näiden metsätyyppien osalta tässä mittarissa arvioidaan, kuinka voimakkaasti ja kuinka hiljattain ihminen on käsitellyt puustoa, ja kuinka luontaiseksi puusto on palautunut mahdollisen käsittelyn jälkeen.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** metsä on vanha tai luontaisesti (esim. maankohoamisen, palon tai myrskyn jälkeen) syntynyt aiemman sukkessiovaiheen metsä. Ei merkkejä puuston käsittelystä.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** puuston käsittelyhistoria on havaittavissa, mutta käsittelystä on aikaa useita vuosikymmeniä.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** puusto on käsitelty hiljattain. Hakkuuaukea, taimikko tai siihen verrattavissa oleva puusto.

8.2.1.2. Luontotyytille ominaiset puuston rakennepiirteet

Tarkasteltavia rakennepiirteitä ovat puuston eri-ikäisyys, latvuserroksellisuus, satunnainen tilajakauma, monilajisuus sekä palojäljet. Rakennepiirteiden tarkastelussa muodostetaan kokonaiskuva kuviosta: esiintyykö eri puolilla kuviota kyseistä rakennepiirrettä. Rakennepiirre voi esiintyä merkittävästi tai jossain määrin. Tilaluokan määrittävät pääasiassa ne rakennepiirteet, joita havaitaan merkittävästi eli suurimmalla osalla kuviosta.

8. Metsät

Jossain määrin esiintyviä rakennepiirteitä voi kuitenkin käyttää mittarin tilaluokan nostamiseen tai laskemiseen. Esimerkiksi metsikkö, jossa esiintyy merkittävänä kaksi rakennepiirrettä, mutta jossain määrin kolmatta rakennepiirrettä, voi saada tilaluokan 0,6.

Palojäljet voidaan lukea merkittävästi esiintyväksi silloinkin, kun niitä havaitaan vain yksittäin.

Eri-ikäisyys ja latvuston kerroksellisuus korreloivat keskenään, mutta ne pyritään kuitenkin maastossa erottamaan toisistaan. Eri-ikäisyydellä tarkoitetaan sitä, että puustossa esiintyy suuressa määrin vähintään kolmea puusukupolvea. Siten latvusto ei jakaannu selviin jaksoihin, vaan muodostuu eri jaksojen eri-ikäisistä ja erikokoisista puista (esim. Äijälä ym. 2019³⁶).

Latvuserroksellisuutta voi esiintyä suppeammankin ikärakenteen metsissä. Esimerkiksi tasaikäisessä kasvatusmetsikössä, jossa harvennus on jätetty tekemättä, voi esiintyä saman puusukupolven sisällä kerroksellisuutta. Latvuserroksellisuuden tarkastelussa on oleellista, onko metsässä luonnollista vaihtelevuutta kerroksellisuudessa, vai onko kerroksellisuus puhtaasti metsätalouden luomaa (esim. ylempi koivulativuserros + alempi kuusilativuserros). Viimemainittu ei ole tässä tarkoitettua kerroksellisuutta, mikäli latvuston kerroksellisuus ei muuten ole luontaisen kaltainen.

Satunnainen tilajakauma tarkoittaa luonnontilaisen metsän ryhmittynyttä lähestyvää runkojen tilajärjestystä, jossa yhtäältä runkoja sijaitsee tiheinä ryhminä ja toisaalta esiintyy aukkoisuutta. Aukkoisuus tarkoittaa tässä elävää puustoa, eli myös pystyyn kuolleet puut tekevät aukkoisuutta. Satunnaisuutta tarkasteltaessa tulee myös huomioida, esiintyykö sitä eri puusto-ositteissa ja metsikön eri puolajeilla (esim. talousmetsä, jossa kasvatettava puusto-osite on järeää tasavälisenä hoidettua männikköä, jonka alle on muodostunut satunnaiseen järjestykseen nuori kuusialikasvos, ei täytä satunnaisen tilajakauman rakennepiirrettä). Metsätaloudessa satunnaisella tilajärjestyksellä voidaan tarkoittaa tilannetta, jossa rungot sijaitsevat ”satunnaisesti” eivätkä riveissä tai tasavälein, mutta tämä ei vielä täytä tässä tarkoitettua satunnaisuuden määritelmää.

Monilajisuuden osalta on tärkeää suhteuttaa puolajivalikoima luontotyyppin luontaiseen puolajistoon. Kuivilla kankailla tulisi kuitenkin männyn ohella olla jonkin verran kuusta ja koivua (Pohjois-Suomessa usein sivupuulajina lähinnä koivua), jotta sitä voidaan pitää tässä tarkoitettuna luonnontilaisuuspiirteenä.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** esiintyy merkittävästi kaikkia luontotyyppille, paikallisolosuhteille ja luontaiselle suksessiovaiheelle tyypillisiä rakennepiirteitä.

- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** esiintyy merkittävästi vähintään kolme rakennepiirrettä.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** esiintyy merkittävästi kaksi rakennepiirrettä.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** esiintyy merkittävästi yksi rakennepiirre. Tähän luokkaan luetaan rakennepiirteiden lukumäärästä riippumatta myös sekapuustoiset metsät, joissa vähintään yksi pääpuulaji on vieraslaji.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** ei yhtäkään rakennepiirrettä. Tähän luokkaan luetaan myös yksilajiset vieraspuulajimetsät rakennepiirteiden lukumäärästä riippumatta.

8.2.1.3. Luontotyyppille ominainen lahopuun määrä ja rakennepiirteet

Rehevät metsätyypit (ryhmät 1 ja 2)

Tarkasteltavia lahopuun rakennepiirteitä ovat jatkumo, järeys ja monilajisuus. Kuten edellä puuston rakennepiirteet -mittarin yhteydessä on esitelty, rakennepiirre voi esiintyä merkittävästi tai jossain määrin. Tilaluokan määräävät pääasiassa ne rakennepiirteet, joita havaitaan merkittävästi eli suurimmalla osalla kuviosta. Jossain määrin esiintyviä rakennepiirteitä voi kuitenkin käyttää mittarin tilaluokan nostamiseen tai laskemiseen.

Lahopuun määrä ja lahopuuhun liittyvät rakennepiirteet eivät usein kulje käsi kädessä. Tilaluokka määräytyy näistä heikomman perusteella, eli jos esimerkiksi lahopuun määrä on kohtalainen mutta lahopuuston rakennepiirteitä havaitaan vain yksi, tilaluokka on heikko.

Lahopuulla tarkoitetaan tässä kaikkea kuollutta puuta. Lahopuuksi ei kuitenkaan lasketa metsänkäsittelyn tuottamia kantoja tai risuja.

Taulukoissa (mittaristojen alla) eri metsätyypeille esitetyt lahopuumäärät ovat ohjeellisia, ja ne arvioidaan silmävaraisena arviointina. Lahopuun arvioinnissa erotetaan luontaisesti syntynyt ja ihmisen tuottama lahopuu. Tuotettua lahopuuta ovat esimerkiksi sahaamalla tuotetut tekopötkkelöt ja maapuut sekä kaulatut puut.

Taulukossa Etelä-Suomella tarkoitetaan etelä- ja keskiboreaalista ja Pohjois-Suomella pohjoisboreaalista metsäkasvillisuusvyöhykettä. Mikäli inventoijalla ei ole kokemusta lahopuumäärien varsinaisesta mittaamisesta eli oma arviointikyky on vajavainen, kohteilla voi alkuun tehdä Lahohiili-hankkeessa kehitettyä tarkennettua silmävaraista arviointia (Pasanen ym. 2022³⁷). Menetelmä on nopea ja suhteellisen tarkka, ja perustuu runkojen kappalemäärien laskentaan ilman mittauksia. Tätä tarkennettua silmävaraista arviointia

³⁶ Äijälä, O., Koistinen, A., Sved, J., Vanhatalo, K. & Väisänen, P. (toim.) 2019. Metsänhoidon suositukset. Tapion julkaisuja.

³⁷ Pasanen, H., Siitonen, J., Ylännä, M. & Saaristo, L. 2022. Selvitys lahopuuston yhtenäisestä arviointimenetelmästä metsäalan toimijoita varten. Tapion raportteja nro 49.

8. Metsät

voi myös kokeneempi arvioija tehdä valituilla kohteilla silloin tällöin oman arvioinnin kalibroimiseksi.

Lahopuujatkumo tarkoittaa eriasteisesti lahonneiden runkojen esiintymistä samassa metsikössä. Tarkoituksena ei ole muodostaa tarkkaa näkemystä lahoasteiden jakaumasta. Lahojatkumon olemassaolo tarkoittaa, että metsikössä on sekä tuoretta heikosti lahonnutta (lahoaste 1), keskiasteisesti lahonnutta (lahoaste 2–3) ja pitkälle lahonnutta (lahoaste 4–5) puuta.

Järeällä lahopuulla tarkoitetaan tyviläpimitaltaan vähintään 30 cm paksuja lahopuita. Kappalemäärä hehtaarilla, joka vaaditaan siihen, että tämä rakennepiirre esiintyy merkittävänä, vaihtelee luontotyypeittäin ja maantieteellisen alueen mukaan. Pohjois-Suomessa sekä karummilla metsätyypeillä Etelä-Suomessa riittää yksittäinenkin puu hehtaarilla, kun taas Etelä-Suomen lehdoissa ja lehtomaisilla kankailla tällaisia lahopuita tulisi olla muutamia hehtaarilla.

Lahopuun monilajisuutta suhteutetaan luontotyyppillä luonnontilassa tavattavan elävän puuston lajistoon. Jos lehtipuita ei voi määrittää lajilleen, riittää monilajisuuden tarkastelussa taso kuusi-mänty-lehtipuu.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** luontaisesti syntynyttä lahopuuta on luonnontilaisesti tai siihen verrattavissa oleva määrä (ks. mittariston alla oleva taulukko). Lisäksi kaikki luontotyyppille ominaiset lahopuuston rakennepiirteet ovat kohteella havaittavissa.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** luontaisesti syntynyttä lahopuuta on vähintään kohtalaisesti, ja lisäksi vähintään 2 lahopuuston rakennepiirrettä on havaittavissa.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** luontaisesti syntynyttä lahopuuta on vähän tai tuotettua lahopuuta kohtalaisesti, ja lisäksi vähintään yksi lahopuuston rakennepiirre on havaittavissa.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** kohteella on vain yksittäisiä ei-järeitä lahopuita, eikä lahopuuston rakennepiirteitä ole havaittavissa.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kohteella ei ole käytännössä lainkaan lahopuuta.

Karut metsätyypit ja sisämaan tulvametsät (ryhmät 3 ja 4)

Näissä metsätyypeissä lahopuun määrä voi luontaisesti olla hyvin vähäinen, eikä kuutiomäärien viitearvoja voida antaa. Näiden metsätyyppien kohdalla tässä mittarissa arvioidaan, onko lahopuun määrä ja syntyprosessi luontainen vai häiriintynyt

ihmistoiminnan, kuten metsänkäsittelyn tai polttopuiden keräämisen vuoksi. Arvioinnissa huomioidaan kaikki lahopuukappaleet. Lahopuuston rakennepiirteet arvioidaan samalla tavalla kuin ryhmien 1 ja 2 kohdalla.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** luontaisesti syntynyttä lahopuuta on luontotyyppille, paikallisosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle ominainen määrä, ja lahopuuta saa edelleen syntyä lisää häiriöttömästi. Vähintään yksi lahopuuston rakennepiirre on oltava havaittavissa.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** lahopuuta on, mutta vähemmän kuin luontotyyppille, paikallisosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle olisi ominaista. Lisäksi lahopuun luontainen syntyminen on korkeintaan vähäisesti heikentynyt.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** kohteella on lahopuuta vain niukasti tai yksittäin, ja/tai lahopuun luontainen syntyminen on selvästi heikentynyt.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kohteella ei ole käytännössä lainkaan lahopuuta. Lahopuun luontainen syntyminen on voimakkaasti heikentynyt.

8.2.1.4. Kasvillisuuden edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne

Kasvillisuuden edustavuus tehdään asiantuntija-arviona suhteuttaen tarkastelukuvion kasvillisuutta luontotyyppillä tunnusomaisesti tavattaviin kasvillisuuden laji- ja runsaussuhteisiin. Tässä tulee ottaa huomioon myös maantieteellinen vaihtelu. Lisätietoa metsätyyppien tunnusomaisesta kasvillisuudesta löytyy mm. teoksista Hotanen ym. 2018³⁸, Laine ym. 2021³⁹ ja Kouki ym. 2018⁴⁰.

Kasvillisuuden edustavuuden tarkastelu tehdään pohja-, kenttä- ja pensaskerroksen osalta; puustoa ja puuntaimia ei tarkastella muuten kuin kenttä- ja pensaskerroksen osalta. Esimerkiksi runsas siementaimiaines siis huomioidaan. Kasvillisuuteen luetaan myös suuret jäkälät. Maastotyössä ei ole tarkoituksenmukaista alkaa havainnoida ja määrittää pienikokoisia ja/tai vaikeasti tunnistettavia sammalia ja jäkäliä.

Lehtojen kasvillisuuden edustavuutta arvioitaessa tulee huomioida, että lehtokasvillisuus voi vaihdella paljonkin saman luontotyyppin sisällä. Lehtojen osalta kasvillisuudessa on myös syytä kiinnittää huomiota pensaskerroksen olemassaoloon rakennepiirteenä: suurimpaan osaan luonnontilaisista lehtotyypeistä kuuluu hyvin kehittynyt pensaskerros.

Paikallisosuhteiden huomioimisella tarkoitetaan kohdealueella ja sen välittömässä lähiympäristössä olevista luonnonoloista johtuvaa vaihtelua. Tällaiset luontaiset

³⁸ Hotanen, J-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A. & Tonteri, T. 2018. Metsätyypit – kasvupaikkaopas. 2. painos. Luonnonvarakeskus ja Tapio. 191 s.

³⁹ Laine, J., Vasander, H., Hotanen, J-P., Nousiainen, H., Saarinen, M. & Penttilä, T. 2021. Suotyypit ja turvekankaat – kasvupaikkaopas. Metsäkustannus Oy. 160 s.

⁴⁰ Kouki, J., Junninen, K., Mäkelä, K., Hokkanen, M., Aakala, T., Hallikainen, V., Korhonen, K., Kuuluvainen, T., Loiskekoski, M., Mattila, O., Matveinen, K., Puntila, P., Ruokanen, I., Valkonen, S. & Virkkala, R. 2018. Metsät. Julkaisussa: 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. 475–567.

8. Metsät

vaihtelutekijät eivät heikennä tilaluokkaa. Epätyypillinen kasvillisuus ei siis välttämättä ole merkki ihmisen aiheuttamasta heikentymisestä, vaan esimerkiksi maaperän kivikkoisuus tai hievyys voi synnyttää tyyppillisestä poikkeavan kasviyhteisön.

Luonnollisesti syntynyt sukkessiovaihe ei heikennä tilaluokkaa. Kasvillisuuden edustavuuden arvioinnissa luontaisesti (esim. metsäpalon tai myrskytuhon takia) syntynyt sukkessiovaihe voi siis saada tilaluokan erinomainen (1,0). Sen sijaan ihmisen toiminnan seurauksena (esim. hakkuu) syntynyt sukkessiokasvillisuus ei ole luontainen sukkessiovaihe, joten tällaisen paikan kasvillisuutta suhteutetaan siihen kasvillisuuteen, joka paikalla olisi ilman ihmisen vaikutusta. Uudistusikäiseen kangasmetsään tehdyn avohakkuun tuloksena syntynyt voimakkaasti sukkessioluonteinen kasvillisuus saa ohjeellisesti arvoja väliltä erittäin heikko (0,1) –heikko (0,3). Myös muun hakkuun kuin uudistushakkuun tuloksena syntynyt heinittyminen heikentää kasvillisuuden edustavuutta useamman desimaalin verran. Hylätyille pelloille ja niityille kehittyneitä "lehtouusympäristöjä" ei arvioida luontaisena sukkessiovaiheena, vaan niiden lajistoa arvioidaan suhteessa luonnontilaisiin lehtoihin. Näissä lehdoissa näkyvä kulttuurivaikutus siis alentaa kasvillisuuden edustavuutta.

Myös turvekankaiden kasvillisuutta arvioidaan suhteessa luonnontilaisen kivennäismaan metsän kasvillisuuteen.

Tässä mittarissa tarkastellaan ensisijaisesti luontaisista lajeista koostuvaa lajiyhteisöä. Vieraslajien aiheuttama kasviyhteisön muutos tulisi huomioida pääasiassa haitallisten vieraskasvilajien mittarissa. Mikäli vieraskasvilajit kuitenkin ovat lähes täysin tai täysin vallanneet aluskasvillisuuden, se vaikuttaa myös kasvillisuuden edustavuus -mittaria heikentävästi.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kasvillisuus edustaa hyvin kyseistä luontotyyppiä, huomioiden maantieteellinen alue, luontainen sukkessiovaihe ja paikalliset olosuhteet.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** kasvillisuuden edustavuus on jonkin verran heikentynyt. Oleellinen luontotyyppille ominainen lajisto on havaittavissa, mutta ei yhtä edustavana kuin erinomaisessa luokassa. Kasvillisuuden rakenne voi olla jonkin verran muuttunut. Kangasmetsissä tähän tilaluokkaan voi lukeutua huomattava osa talousmetsänä hoidettujen varttuneiden ja uudistusikäisten metsien varpuvaltaisesta kasvillisuudesta.

- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** havaitaan jo selviä muutoksia suhteessa edustavaan kasvillisuuteen. Lajistossa tulee kuitenkin edelleen olla ominaisia lajeja, mutta runsaussuhteet ovat silminnähden muuttuneet.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kasvillisuus ei ole enää lainkaan luontotyyppille ominaista tai sitä edustavaa. Lajisto on kauttaaltaan muuttunut, eikä tyyppisiä lajeja ole enää havaittavissa juuri lainkaan.

8.2.1.5. Järeiden puiden määrä

Rehevät metsätyypit (ryhmät 1 ja 2)

Järeillä puilla tarkoitetaan ryhmissä 1 ja 2 rinnankorkeusläpimitaltaan (dbh) vähintään 40 cm olevia eläviä puita. Alla luetellut lukumäärät perustuvat Kotiahon ym. 2015⁴¹ raporttiin. Pohjois-Suomessa järeiden puiden määrä voi olla merkittävästi Etelä-Suomea alempi myös erinomaisessa tilaluokassa.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** järeitä puita on luontotyyppille, paikallisolosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle ominainen määrä: lehdoissa noin 30 kpl/ha, lehtomaisissa, tuoreissa ja kuivahkoissa kangasmetsissä sekä harjumetsien valorinteilla 20 kpl/ha, kuivilla kankailla ja sisämaan dyynimetsissä 10 kpl/ha. Serpentiinivaikutteisen maapohjan metsässä yksittäiset järeät puut riittävät erinomaiseen tilaluokkaan.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** järeää puustoa esiintyy, mutta vähemmän kuin luontotyyppille, paikallisolosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle on ominaista.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** kohteella esiintyy yksittäisiä järeitä puita hehtaarilla.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kohteella ei ole järeää puustoa.

Karut metsätyypit ja sisämaan tulvametsät (ryhmät 3 ja 4)

Ryhmässä 3 eli karukkokankailla, kalliometsissä ja jäkäläturvekankailla sekä ryhmässä 4 eli tulvametsissä järeän puun rinnankorkeusläpimita (dbh) on vähintään 30 cm.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** esiintyy vähintään yksittäisiä järeitä puita.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** ei ole järeitä puita, mutta järeiden puiden luontainen syntyminen ei ole havaittavasti häiriintynyt ihmistoiminnan (esim. puuston käsittely) vuoksi.

⁴¹ Kotiaho, J., Kuusela, S., Nieminen, E. & Päivinen, J. 2015. Elinympäristöjen tilan edistäminen Suomessa: ELITE-työryhmän mietintö elinympäristöjen tilan edistämisen priorisointisuunnitelmaksi ja arvio suunnitelman kokonaiskustannuksista. Suomen ympäristö 8/2015.

8. Metsät

- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kohteella ei ole järeitä puita, ja niiden luontainen syntyminen selvästi häiriintynyt ihmistoiminnan (esim. puuston käsittely) vuoksi.

8.2.1.6. Haitalliset vieraskasvilajit

Mittarissa arvioidaan luontotyyppien edustavuutta alentavien vieraskasvilajien runsautta. Tässä tarkoitetuille haitallisille vieraslajeille ei ole virallista luetteloa, mutta lajeja voi tarkastella esimerkiksi vieraslajit.fi-sivustolta. Harkinnan mukaan arvioinnissa voi myös ottaa huomioon lajin leviämispotentiaalin: tietyt lajit ovat yksittäisinä yksilöinäkin suurempi ja akuutimpi uhka kuin toiset. Erityisesti tulee kiinnittää huomiota monivuotisiin voimakkaasti juuristonsa avulla kasvullisesti leviäviin kasvilajeihin sekä paljon itämiskelpoisia siemeniä tuottaviin kasvilajeihin.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** ei ole lainkaan haitallisia vieraskasveja.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** on yksittäisiä haitallisia vieraskasveja.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** on haitallisia vieraskasveja useita esiintymiä.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** alue on laajalti haitallisten vieraskasvien valtaama.

8.2.1.7. Muu ihmisvaikutus

Ihmistoimintamittari sisältää kaikenlaiset ihmisen aiheuttamat jäljet. Niitä voivat olla muun muassa ajourat, jätteet, maansiirrot ja maanmuokkaukset, ojitukset, polut ja tiet, kuluneisuus, rakennelmat ja saastuminen. Metsätalouden puustoon aiheuttamat muutokset eivät sisälly tähän mittariin, vaan ne huomioidaan jo muissa mittareissa. Myös vieraslajit huomioidaan erikseen omana mittarina.

Ihmisvaikutukset voivat kohdistua luontotyyppin rakenteeseen, toimintaan ja/tai lajistoon. Tässä yhteydessä tulee luonnollisesti miettiä kokonaisuutta ja eri vaikutusten voimakkuutta. Ihmisvaikutusta arvioidaan sellaisena kuin se kohteella näyttää kartoitushetkellä. Kohteen tulevaisuutta ei tarvitse päähkäillä sen enempää, toisin sanoen kohteen tulevaisuuden/palautumisen arvioiminen ei kuulu inventoijan toimenkuvaan.

Ajoneuvoilla ajamisesta johtuviin jälkiin maaperässä kuuluvat myös metsäkoneiden aiheuttamat jäljet. Yksittäinenkin syvä ajoura voi laskea tilaluokkaa merkittävästi, jos se vaikkapa kulkee kuvion tärkeimmän osan läpi ja vaikuttaa sen hydrologiaan.

Metsän uudistamisen yhteydessä tehty (tuore tai vanha) maanmuokkaus, jonka kartoitushetkellä voi nähdä maastossa, laskee tilaluokan lähtökohtaisesti kohtalaista huonommaksi (tilaluokkaan 0,1–0,4). Muokkaustapa (auraus, laikutus, mätästys jne.) ja jälkien palautuneisuus on huomioitava tilaluokkaa päätettäessä.

Ojitusta arvioidaan katsomalla ojitusta itsessään eikä ojituksen vaikutusta esimerkiksi kasvillisuuteen. Kasvillisuuden edustavuus on omana mittarina. Ojituksen voimakkuuteen vaikuttavat ojitusverkosto ja ojatiheys, sekä ojien syvyys, leveys ja tukkeutuneisuus.

Tiepenkereiden ja muiden maanlajitysten osalta tulee huomioida myös niiden vaikutus hydrologiaan: esimerkiksi tiepenger voi padottaa pinta- tai pohjavettä yläpuolisella alueella.

Ennallistamisesta tai luonnonhoidosta johtuvat ihmistoiminnan jäljet eivät alenna mittarin tilaluokkaa.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** ei ole lainkaan tai on vain hyvin vähän merkkejä ihmistoiminnasta. Tässä luokassa sallitaan esimerkiksi yksittäiset polut, polunmerkit ja opastaulut. Metsälaidunnus ei alenna tilaluokkaa, mutta vakiintunut metsälaidun arvioidaan perinnebiotooppien ryhmään kuuluvalla metsälaidunten mittaristolla.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** voi olla vähäistä ihmistoimintaa. Metsässä voi olla esimerkiksi metsäkoneen uria, jotka eivät kuitenkaan voimakkaasti turmele kohteita tai niiden hydrologiaa. Metsissä myöskään yksittäiset tukkeutuneet ojat eivät välttämättä heikennä luontotyyppiä kovin paljoa, ja tällainen metsä voi saada tilaluokan hyvä.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** ihmistoiminta näkyy alueella kohtalaisesti. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi maaston kuluneisuutta, hydrologiaan selvästi vaikuttaneita ojituksia tai voimakkaita ajouria, roskaantumista, romuja tai muuta jätettä. Mikäli kohteella on tehty kauttaaltaan metsätaloudellinen maanmuokkaus, tilaluokka pitää yleensä määrittää kohtalaista heikommaksi.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** ihmistoiminta näkyy kohteella voimakkaasti. Se voi tarkoittaa esimerkiksi huomattavaa maaston kuluneisuutta, laajoja ojituksia, voimakasta maanmuokkausta tai roskaantumista.

8.2.1.8. Vesitalous (vain kosteat lehdot)

Mittari koskee kosteita lehtoja.

Mittarissa tarkastellaan kostean lehdon vesitalouden luonnontilaisuutta eli käytännössä sitä, onko lehto kuivahtanut. Kuivumista voi tapahtua joko suoraan metsäojituksen takia tai välillisesti läheisten alueiden ojitusten tai muun kuivattavan maankäytön takia. Arvioiminen tehdään maastossa tarkastellen kyseisen lehdon tilaa arviointihetkellä.

Kuivumiseen viittaavat muutokset lehdon pohja- ja kenttäkerroksen kasvillisuudessa, jolloin kosteiden lehtojen tyyppilajit alkavat väistyä ja korvautua paremmin kuivuutta sietävillä lajeilla.

8. Metsät

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kohteen vesitalous on vakaa ja luonnontilainen tai siihen verrattavissa oleva.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** vesitalous on jossain määrin häiriintynyt. Merkkejä kuivahtamisesta on havaittavissa.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** vesitalous on vakavasti häiriintynyt ja kohde on selvästi kuivahtanut.

8.2.1.9. Tulvaolosuhteet (vain sisämaan tulvametsät)

Mittari koskee sisämaan tulvametsiä (ryhmä 4).

Mittarissa arvioidaan yleispiirteisesti tulvaolosuhteita: tulviiko kohde suurin piirtein luonnontilaisesti, vai onko tulvan vaikutus heikentynyt ihmistoiminnan vuoksi. Merkittävä muutos tulee suhteuttaa paikallisolosuhteisiin, erityisesti vesistön ja valuma-alueen kokoon: nyrkkisääntönä on, että mitä suurempi vesistö ja valuma-alue, sen voimakkaampaa tulvimisen kuuluisi luontaisesti olla. Tulvametsien ekologiaa määrittää nimenomaan kevätaikainen tulva.

Tulvametsissä tulvavaikutuksen voi yleensä helposti tulkita maastossa pitkin kasvukautta. Tulvan vaikutus näkyy mm. karikekerroksen päälle kertyneenä uutena (jo kuivuneena) lietteenä, pensaiden ja puunrunkojen alaosien sammalettomuutena ja myös näihin kertyneenä kuivuneena lietteenä. Tulvavaikutteisessa ympäristössä pohjakerros on aina heikosti kehittynyt; vähälukuiset sammalet, tyyppilajina palmusammal (*Climacium dendroides*), ovat pieninä laikkuina. Varpuja ja kuusta on hyvin niukasti tai ei ollenkaan.

Inventoija voi tunnistaa myös tulvamaille tyypillisen lietemaannoksen, joka eroaa multamaannoksesta. Joskus tulvakorkeus voi olla luettavissa yläveden aikaiseen vesirajaan kertyneen ryönän tai tulva-alueen risuihin tarttuneiden, tulvaveden nostamien lehtien ja muiden ”roskien” perusteella.

Toisinaan tulvavaikutuksen lukeminen maastonmerkkien perusteella on vaikeampaa, varsinkin jos tulviminen on heikkoa. Ennen pitkää tämä kuitenkin näkyy kasvillisuudessa ja muissa tuntomerkeissä. Myös kirjoituspöytätyönä voi selvittää kyseisen vesistön säännöstelyä ja tulvaolosuhteita. Lisäksi maastotyön yhteydessä tehtävistä paikallisten asukkaiden haastatteluista voi olla suurta apua. Tulvavaikutuksen ja sen voimakkuuden määrittäminen yksityiskohtaisesti on haastavaa, joten ekologisen kompensaation tilamittareissa tyydytään karkeaan jaotteluun.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** tulvaolosuhteet ovat luonnolliset tai sen kaltaiset.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** tulvaolosuhteet ovat kohtalaisesti muuttuneet esim. vesistön säännöstelyn vuoksi. Tämä voi näkyä jo lievinä kasvillisuuden muutoksina.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** tulvaolosuhteet ovat merkittävästi muuttuneet esim. vesistön säännöstelyn vuoksi. Kuusen, varpujen ja metsäsammalten menestyminen alkaa näkyä, mutta kasvillisuuden ja puuston rakenne on kuitenkin vielä selvästi enemmän tulvametsän kuin tavallisen metsäkasvillisuuden kaltainen.

8.3. Tilan arviointitaulukot

8.3.1. Lehtomaiset kankaat, Jalopuustoiset kangasmetsät, Tuoreet kankaat, Kuivahkot kankaat, Kuivat kankaat, Ruoho-, mustikka-, puolukka- ja varputurvekankaat

Linkki tulkintaohjeisiin	(Ensisijainen) Kehitysluokka	(Ensisijainen) Luontotyyppille ominaisten puuston rakennepiirteiden esiintyminen: eri-ikäisyys, latvuserroksellisuus, satunnainen tilajakauma, palo jäljet, monilajisuus	(Ensisijainen) Luontotyyppille ominainen lahopuun määrä ³ ja rakennepiirteet: jatkumo, järeä lahopuu, monilajisuus <i>Järeä lahopuu: ≥ 30 cm tyviläpimitta</i>	(Toissijainen) Kasvillisuuden (putkilokasvit ja/tai jäkälät ja/tai sammalet) edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne (runsaus, peittävyys, lajien/lajiryhmien runsaussuhteet)	(Toissijainen) Järeiden puiden määrä ⁴ <i>Järeä elävä puu: ≥ 40 cm rinnankorkeusläpimitta</i>	(Toissijainen) Haitalliset vieraskasvilajit	(Toissijainen) Muu ihmisvaikutus
Mittarin suhteellinen painokerroin	2	2	2	1	1	1	1
1,0 (ERINOMAINEN)	Vanha metsä ¹ tai luontaisesti (esim. maankohoamisen, palon tai myrskyn jälkeen) syntynyt aiemman sukkessiovaiheen metsä.	Kaikki luontotyyppille, paikallisolosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle tyypilliset rakennepiirteet.	Luontotyyppille ominainen määrä luontaisesti syntyntä lahopuuta. Kaikki luontotyyppille ominaiset lahopuun rakennepiirteet havaittavissa.	Edustava kasvillisuus. Luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle, paikallisolosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle ominainen, edustava lajisto ja kasvillisuuden rakenne.	Luontotyyppille, paikallisolosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle ominainen määrä.	Ei lainkaan haitallisia vieraskasveja.	Ei lainkaan tai hyvin vähän merkkejä ihmistoiminnasta. Voi olla esimerkiksi yksittäisiä polkuja ja metsälaidunnusta.
0,9							
0,8							
0,7 (HYVÄ)	Uudistuskypsä tai sen ylittänyt kasvatusmetsä.	Vähintään kolme rakennepiirrettä.	Luontaisesti syntyntä lahopuuta vähintään kohtalaisesti ja vähintään 2 rakennepiirrettä havaittavissa.	Kasvillisuuden edustavuus jonkin verran heikentynyt. Oleellinen luontotyyppille ominainen lajisto havaittavissa, mutta ei yhtä edustavana kuin erinomaisessa luokassa. Kasvillisuuden rakenne voi olla jonkin verran muuttunut.	Järeitä puita on, mutta vähemmän kuin luontotyyppille, paikallisolosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle ominaista.		Vähäistä ihmistoimintaa. Esimerkiksi metsäkoneen uria tai yksittäisiä tukkeutuneita oja.
0,6							

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa

8. Metsät

0,5 (KOHTALAINEN)	Nuori – varttunut kasvatusmetsä tai suojuspuumetsikkö tai siemenpuumetsikkö ² .	Kaksi rakennepiirrettä.	Luontaisesti syntynyttä lahoppuuta vähän tai tuotettua lahoppuuta kohtalaisesti, ja vähintään yksi rakennepiirre havaittavissa.	Kasvillisuuden edustavuus selvästi heikentynyt. Lajistossa ja/tai kasvillisuuden rakenteessa selviä muutoksia, joitakin ominaisia lajeja havaittavissa.	Yksittäisiä järeitä puita.	Yksittäisiä haitallisia vieraskasveja.	Kohtalaista ihmistoimintaa. Esimerkiksi maaston kuluneisuutta, roskaantumista tai ojituksia.
0,4							
0,3 (HEIKKO)	Pieni tai varttunut taimikko tai siemenpuumetsikkö ² .	Yksi rakennepiirre, tai sekapuustoinen vieraspuulajimetsä.	Yksittäisiä ei-järeitä lahoppuita, ei rakennepiirteitä havaittavissa.			Haitallisia vieraskasveja useita esiintymiä.	
0,2							
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Avohakkuualue tai siemenpuumetsikkö ² .	Ei yhtäkään rakennepiirrettä, tai yksilajinen vieraspuulajimetsä.	Ei lahoppuuta.	Ei edustava kasvillisuus. Lajisto hyvin muuttunutta ja/tai luontotypille ja kohteelle ominaisia lajeja ei havaittavissa juuri lainkaan, kasvillisuuden rakenne ei luontotypille ominainen.	Ei lainkaan järeitä puita.	Alue laajalti haitallisten vieraskasvien valtaama.	Voimakasta ihmistoimintaa. Esimerkiksi huomattavaa maaston kuluneisuutta, laajoja ojituksia, maanmuokkausta tai merkittävää roskaantumista.
0,0 (Ei luontotyyppi)							

¹Ikärajat (vuotta) sopivimman kangasmetsätyyppin kohdalta LuTU:sta. Turvekankaille sovelletaan vastaavan kangasmetsän viitearvoja.

	Kuiva kangas	Kuivahko kangas	Tuore kangas, havupuuvaltainen	Tuore kangas, lehtipuuvaltainen	Lehtomainen kangas ja lehto, havupuuvaltainen	Lehtomainen kangas ja lehto, lehtipuuvaltainen
Etelä-Suomi	160	140	140	80	120	80
Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu	200	160	140	80	140	80
Koillismaa ja Etelä-Lappi	200	180	160	80	160	80
Keski-Lappi	200	200	200	80	180	80
Ylä-Lappi ja suojametsäalue	220	200	200	100	200	100

²Siemenpuumetsikön tila määräytyy alemman puusto-ositteen eli taimiaineuksen perusteella.

³Lahopuumäärien suuruusluokat. Erityisesti luontainen määrä on ohjeellinen. Turvekankaille sovelletaan vastaavan kangasmetsän viitearvoja.

		Tuoreet ja lehtomaiset kankaat	Kuivat ja kuivahkot kankaat
Lahopuu, luontainen määrä (m ³ /ha)	Etelä-Suomi	30	20
	Pohjois-Suomi	20	10
Lahopuu, kohtalainen määrä (m ³ /ha)	Etelä-Suomi	10	5
	Pohjois-Suomi	5	3
Lahopuu, vähäinen määrä (m ³ /ha)	Etelä-Suomi	5	2
	Pohjois-Suomi	2	ei ohjeellista alarajaa

⁴Järeiden puiden luonnontilaisen määrän suuruusluokat (Pohjois-Suomessa määrä voi olla pienempi):

- Lehtomaiset, tuoreet ja kuivahkot sekä jalopuukankaat, lehto-, lehtomaiset, mustikka- ja puolukkaturvekankaat: 20 kpl/ha.
- Kuivat kankaat, varputurvekankaat: 10 kpl/ha.

8.3.2. Lehdot ja jalopuulehdot, Harjumetsien valorinteet, Sisämaan dyynimetsät, Serpentiinivaikutteisen maapohjan metsät

	(Ensisijainen) Kehitysluokka	(Ensisijainen) Luontotyyppille ominaisten puuston rakennepiirteiden esiintyminen: eri-ikäisyys, latvuserroksellisuus, satunnainen tilajakauma, palojäljet, monilajisuus	(Ensisijainen) Luontotyyppille ominainen lahopuun määrä ³ ja rakennepiirteet: jatkumo, järeää lahopuuta, monilajisuus <i>Järeä lahopuu: ≥ 30 cm tyviläpimitta</i>	(Ensisijainen) Kasvillisuuden (putkilokasvit ja/tai jäkälät ja/tai sammalet) edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne (runsaus, peittävyys, lajien/lajiryhmien runsaussuhteet)	(Toissijainen) Järeiden puiden määrä ⁴ <i>Järeä elävä puu: ≥ 40 cm rinnankorkeusläpimitta</i>	(Toissijainen) Haitalliset vieraskasvilajit	(Toissijainen) Muu ihmisvaikutus	(Toissijainen) Kosteilla lehdoilla lisäksi: vesitalous
Mittarin suhteellinen painokerroin	2	2	2	2	1	1	1	Kosteilla lehdoilla 1, muille ei sovelleta
1,0 (ERINOMAINEN)	Vanha metsä ¹ tai luontaisesti (esim. maankohoamisen, palon tai myrskyn jälkeen) syntynyt aiemman sukkessiovaiheen metsä.	Kaikki luontotyyppille, paikallisosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle tyypilliset rakennepiirteet.	Luontaisesti syntynyttä lahopuuta luonnontilaisesti tai siihen verrattavissa oleva määrä. Kaikki luontotyyppille ominaiset lahopuun rakennepiirteet havaittavissa.	Edustava kasvillisuus. Luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle, paikallisosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle ominainen, edustava lajisto ja kasvillisuuden rakenne.	Luontotyyppille, paikallisosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle ominainen määrä.	Ei lainkaan haitallisia vieraskasveja.	Ei lainkaan tai hyvin vähän merkkejä ihmistoiminnasta. Voi olla esimerkiksi yksittäisiä polkuja ja metsälaidunnusta.	Luonnontilainen tai siihen verrattavissa oleva, vakaa vesitalous.
0,9								
0,8								
0,7 (HYVÄ)	Uudistuskypsä tai sen ylittänyt kasvatusmetsä.	Vähintään kolme rakennepiirrettä.	Luontaisesti syntynyttä lahopuuta vähintään kohtalaisesti ja vähintään 2 rakennepiirrettä havaittavissa.	Kasvillisuuden edustavuus jonkin verran heikentynyt. Oleellinen luontotyyppille ominainen lajisto havaittavissa, mutta ei yhtä edustavana kuin erinomaisessa luokassa. Kasvillisuuden rakenne	Järeitä puita on, mutta vähemmän kuin luontotyyppille, paikallisosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle ominaista.		Vähäistä ihmistoimintaa. Esimerkiksi metsäkoneen uria tai yksittäisiä tukkeutuneita oja.	

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa

8. Metsät

				voi olla jonkin verran muuttunut.				
0,6								
0,5 (KOHTALAINEN)	Nuori – varttunut kasvatusmetsä tai suojuspuumetsikkö tai siemenpuumetsikkö ² .	Kaksi rakennepiirrettä.	Luontaisesti syntynyttä lahoppua vähän tai tuotettua lahoppua kohtalaisesti, ja vähintään yksi rakennepiirre havaittavissa.	Kasvillisuuden edustavuus selvästi heikentynyt. Lajistossa ja/tai kasvillisuuden rakenteessa selviä muutoksia, joitakin ominaisia lajeja havaittavissa.	Yksittäisiä järeitä puita.	Yksittäisiä haitallisia vieraskasveja.	Kohtalaista ihmistoimintaa. Esimerkiksi maaston kuluneisuutta, roskaantumista tai ojituksia.	Jossain määrin häiriintynyt vesitalous, merkkejä kuivahtamisesta havaittavissa.
0,4								
0,3 (HEIKKO)	Pieni tai varttunut taimikko tai siemenpuumetsikkö ² .	Yksi rakennepiirre, tai sekapuustoinen vieraspuulajimetsä.	Yksittäisiä ei-järeitä lahoppuita, ei rakennepiirteitä havaittavissa.			Haitallisia vieraskasveja useita esiintymiä.		
0,2								
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Avohakkuualue tai siemenpuumetsikkö ² .	Ei yhtäkään rakennepiirrettä, tai yksilajinen vieraspuulajimetsä.	Ei lahoppua.	Ei edustava kasvillisuus. Lajisto hyvin muuttunutta ja/tai luontotyyppille ja kohteelle ominaisia lajeja ei havaittavissa juuri lainkaan, kasvillisuuden rakenne ei luontotyyppille ominainen.	Ei lainkaan järeitä puita.	Alue laajalti haitallisten vieraskasvien valtaama.	Voimakasta ihmistoimintaa. Esimerkiksi huomattavaa maaston kuluneisuutta, laajoja ojituksia, maanmuokkausta tai merkittävää roskaantumista.	Vakavasti häiriintynyt vesitalous, selvästi kuivahtanut.
0,0 (Ei luontotyyppi)								

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa
8. Metsät

¹Ikärajat (vuotta) sopivimman kangasmetsätyyppin kohdalta LuTU:sta. Turvekankaille sovelletaan vastaavan kangasmetsän viitearvoja.

	Kuiva kangas	Kuivahko kangas	Tuore kangas, havupuuvaltainen	Tuore kangas, lehtipuuvaltainen	Lehtomainen kangas ja lehto, havupuuvaltainen	Lehtomainen kangas ja lehto, lehtipuuvaltainen
Etelä-Suomi	160	140	140	80	120	80
Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu	200	160	140	80	140	80
Koillismaa ja Etelä-Lappi	200	180	160	80	160	80
Keski-Lappi	200	200	200	80	180	80
Ylä-Lappi ja suojametsäalue	220	200	200	100	200	100

²Siemenpuumetsikön tila määräytyy alemman puusto-ositteen eli taimiaineuksen perusteella.

³Lahopuumäärien suuruusluokat. Erityisesti luontainen määrä on ohjeellinen. Turvekankaille sovelletaan vastaavan kangasmetsän viitearvoja.

		Lehdot	Harjumetsien valorinteet, sisämaan dyynimetsät, serpentiinivaikutteisen maapohjan metsät
Lahopuu, luontainen määrä (m³/ha)	Etelä-Suomi	30	20
	Pohjois-Suomi	20	10
Lahopuu, kohtalainen määrä (m³/ha)	Etelä-Suomi	10	5
	Pohjois-Suomi	5	3
Lahopuu, vähäinen määrä (m³/ha)	Etelä-Suomi	5	2
	Pohjois-Suomi	2	ei ohjeellista alarajaa

⁴Järeiden puiden luonnontilaisen määrän suuruusluokat (Pohjois-Suomessa määrä voi olla pienempi):

- Lehdot: 30 kpl/ha.
- Harjumetsien valorinteet ja sisämaan dyynimetsät: 10 kpl/ha (kuusia ei huomioida).
- Serpentiinivaikutteisen maapohjan metsät: 10 kpl/ha.

8.3.3. Karukkokankaat, Kalliometsät, Jäkäläturvekankaat

Linkki tulkintaohjeisiin	(Ensisijainen) Kehitysluokka	(Ensisijainen) Luontotyyppille ominaisten puuston rakennepiirteiden esiintyminen: eri-ikäisyys, latvuseroksellisuus, satunnainen tilajakauma, palojäljet. Kalliometsillä lisäksi monilajisuus.	(Ensisijainen) Luontotyyppille ominainen lahopuun määrä ja rakennepiirteet: jatkumo, järeä lahopuu, monilajisuus <i>Järeä lahopuu: ≥ 30 cm tyviläpimitta</i>	(Toissijainen) Kasvillisuuden (putkilokasvit ja/tai jäkälät ja/tai sammalet) edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne (runsaus, peittävyys, lajien/lajiryhmien runsaussuhteet)	(Toissijainen) Järeiden puiden määrä <i>Järeä elävä puu: ≥ 30 cm rinnankorkeusläpimitta</i>	(Toissijainen) Haitalliset vieraskasvilajit	(Toissijainen) Muu ihmisvaikutus
Mittarin suhteellinen painokerroin	2	2	2	1	1	1	1
1,0 (ERINOMAINEN)	Vanha metsä tai luontaisesti (esim. maankohoamisen, palon tai myrskyn jälkeen) syntynyt aiemman sukessiovaiheen metsä. Ei merkkejä puuston käsittelystä.	Kaikki luontotyyppille, paikallisosuhteille ja luontaiselle sukessiovaiheelle tyypilliset rakennepiirteet (huom. karukkokankailla ja jäkäläturvekankaissa monilajisuutta ei vaadita).	Luontotyyppille, paikallisosuhteille ja luonnolliselle sukessiovaiheelle ominainen määrä lahopuuta, ja lahopuun luontainen syntyminen häiriötöntä. Vähintään yksi rakennepiirre havaittavissa.	Edustava kasvillisuus. Luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle, paikallisosuhteille ja luontaiselle sukessiovaiheelle ominainen, edustava lajisto ja kasvillisuuden rakenne.	Vähintään yksittäisiä järeitä puita.	Ei lainkaan haitallisia vieraskasveja.	Ei lainkaan tai hyvin vähän merkkejä ihmistoiminnasta. Voi olla esimerkiksi yksittäisiä polkuja ja metsälaidunnusta.
0,9							
0,8							
0,7 (HYVÄ)		Karukkokankaat ja jäkäläturvekankaat: vähintään kaksi rakennepiirrettä. Kalliometsät: vähintään kolme rakennepiirrettä.	Lahopuuta on, mutta vähemmän kuin luontotyyppille, paikallisosuhteille ja luonnolliselle sukessiovaiheelle olisi ominaista, ja/tai lahopuun luontainen syntyminen korkeintaan vähäisesti heikentynyt.	Kasvillisuuden edustavuus jonkin verran heikentynyt. Oleellinen luontotyyppille ominainen lajisto havaittavissa, mutta ei yhtä edustavana kuin erinomaisessa luokassa. Kasvillisuuden rakenne voi olla jonkin verran muuttunut.	Ei järeitä puita, mutta järeiden puiden luontainen syntyminen ei havaittavasti häiriintynyt ihmistoiminnan (esim. puuston käsittely) vuoksi.		Vähäistä ihmistoimintaa. Esimerkiksi metsäkoneen uria tai yksittäisiä tukkeutuneita ojia.
0,6							

8.3.4. Sisämaan tulvametsät

Linkki tulkintaohjeisiin	(Ensisijainen) Kehitysluokka	(Ensisijainen) Luontotyyppille ominaisten puuston rakennepiirteiden esiintyminen: eri-ikäisyys, latvuserroksellisuus, satunnainen tilajakauma, palojäljet, monilajisuus	(Ensisijainen) Luontotyyppille ominainen lahoppuun määrä ja rakennepiirteet: jatkumo, järeää lahoppuuta, monilajisuus <i>Järeä lahoppuu: ≥ 30 cm tyviläpimitta</i>	(Ensisijainen) Tulvaolosuhteet	(Toissijainen) Kasvillisuuden (putkilokasvit ja/tai jäkälät ja/tai sammalet) edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne (runsaus, peittävyys, lajien/lajiryhmien runsaussuhteet)	(Toissijainen) Järeiden puiden määrä <i>Järeä elävä puu: ≥ 30 cm rinnankorkeusläpimitta</i>	(Toissijainen) Haitalliset vieraskasvilajit	(Toissijainen) Muu ihmisvaikutus
Mittarin suhteellinen painokerroin	2	2	2	2	1	1	1	1
1,0 (ERINOMAINEN)	Vanha metsä tai luontaisesti (esim. maankohoamisen, palon tai myrskyn jälkeen) syntynyt aiemman sukkessiovaiheen metsä. Ei merkkejä puuston käsittelystä.	Kaikki luontotyyppille, paikallisolosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle tyypilliset rakennepiirteet havaittavissa.	Luontotyyppille, paikallisolosuhteille ja luonnolliselle sukkessiovaiheelle ominainen määrä lahoppuuta ² , ja lahoppuun luontainen syntyminen häiriötöntä, ja lahoppuun kaikki rakennepiirteet havaittavissa.	Tulvaolosuhteet luonnontilaiset tai sen kaltaiset.	Edustava kasvillisuus. Luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle, paikallisolosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle ominainen, edustava lajisto ja kasvillisuuden rakenne.	Vähintään yksittäisiä järeitä puita.	Ei lainkaan haitallisia vieraskasveja.	Ei lainkaan tai hyvin vähän merkkejä ihmistoiminnasta. Voi olla esimerkiksi yksittäisiä polkuja ja metsälaidunnusta.
0,9								
0,8								
0,7 (HYVÄ)		Vähintään kolme rakennepiirrettä havaittavissa.	Lahoppuuta on, mutta vähemmän kuin luontotyyppille, paikallisolosuhteille ja luonnolliselle sukkessiovaiheelle olisi ominaista, ja/tai lahoppuun luontainen syntyminen korkeintaan vähäisesti heikentynyt, ja		Kasvillisuuden edustavuus jonkin verran heikentynyt. Oleellinen luontotyyppille ominainen lajisto havaittavissa, mutta ei yhtä edustavana kuin erinomaisessa luokassa. Kasvillisuuden rakenne voi olla jonkin verran muuttunut.	Ei järeitä puita, mutta järeiden puiden luontainen syntyminen ei havaittavasti häiriintynyt ihmistoiminnan (esim. puuston käsittely) vuoksi.		Vähäistä ihmistoimintaa. Esimerkiksi metsäkoneen uria tai yksittäisiä tukkeutuneita ojia.

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa

			vähintään yksi rakennepiirre havaittavissa.					
0,6								
0,5 (KOHTALAINEN)	Puuston käsittelyhistoria havaittavissa, mutta käsittelystä aikaa useita vuosikymmeniä.	Kaksi rakennepiirrettä havaittavissa.		Tulvaolosuhteet kohtalaisesti muuttuneet esim. vesistön säännöstelyn vuoksi.	Kasvillisuuden edustavuus selvästi heikentynyt. Lajistossa ja/tai kasvillisuuden rakenteessa selviä muutoksia, joitakin ominaisia lajeja havaittavissa.		Yksittäisiä haitallisia vieraskasveja.	Melko runsasta ihmistoimintaa. Esimerkiksi maaston kuluneisuutta, roskaantumista tai ojituksia.
0,4								
0,3 (HEIKKO)		Yksi rakennepiirre havaittavissa.	Lahopuuta niukasti tai yksittäin, ja/tai lahoppuun luontainen syntyminen selvästi heikentynyt. Ei rakennepiirteitä.				Haitallisia vieraskasveja useita esiintymiä.	
0,2								
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Hiljattain käsitelty puusto. Hakkuuaukea, taimikko tai siihen verrattavissa oleva puusto.	Ei yhtäkään rakennepiirrettä havaittavissa.	Ei lahopuuta, ja/tai lahoppuun luontainen syntyminen voimakkaasti heikentynyt.	Tulvaolosuhteet merkittävästi muuttuneet esim. vesistön säännöstelyn vuoksi.	Ei edustava kasvillisuus. Lajisto hyvin muuttunutta ja/tai luontotyyppille ja kohteelle ominaisia lajeja ei havaittavissa juuri lainkaan, kasvillisuuden rakenne ei luontotyyppille ominainen.	Ei lainkaan järeitä puita, ja niiden luontainen syntyminen selvästi häiriintynyt ihmistoiminnan (esim. puuston käsittely) vuoksi.	Alue laajalti haitallisten vieraskasvien valtaama.	Voimakasta ihmistoimintaa. Esimerkiksi huomattavaa maaston kuluneisuutta, laajoja ojituksia, maanmuokkausta tai merkittävää roskaantumista.
0,0 (Ei luontotyyppi)								

9. Kalliot ja kivikot

Versio 1–2025

9.1. Yleistä

Kallioiden ja kivikoiden luontotyytit (K) on jaettu kolmeen ryhmään ekologisen tilan arvioimista varten:

1. Kalliot
2. Kalliojyrkänteet
3. Kivikot

Kukin ryhmä jakautuu lisäksi kiviaineksen mukaan karuihin, keskiravinteisiin, kalkki-, serpentiini- ja kiisupitoisiin luontotyyteihin. Tunturien pääryhmään kuuluviin kallio-, kalliojyrkänte- ja kivikkoluontotyyteihin (T11) sovelletaan vastaavia kalliot ja kivikot -pääryhmän arviointimittaristoja. Kivikoiksi lasketaan kivikkoluontotyyppien (K05, K03.05, T11) lisäksi tässä myös kalliorapauat (K01.10) ja vyöryorat (T11.07).

Kalliojyrkänteillä ylikaltevia kallioseinämiä (K01.08, K01.17) tai valuvesiseinämiä (K01.09) ei käsitellä omina luontotyyteinä, vaan osana jyrkänteiden rakennepiirteitä.

Kalliojyrkänteet ovat osa kalliomuodostumia ja ne lisäävät kallioiden morfologista monimuotoisuutta (ks. kallioiden arviointimittaristo). Jyrkänteiden ekologista tilaa ei ole siis välttämättä tarpeen arvioida erikseen, mikäli heikennys tai hyvitys kohdistuu koko kalliomuodostumaan. Jyrkänteiden ekologisen tilan arviointi on tarpeen, kun varsinaiseen jyrkänteeseen kohdistuu haittaa (esim. kallioleikkaukset) tai hyvitystoimenpiteitä (esim. varjoisaa jyrkännettä suojaavan puuston suojelu).

9.2. Mittarien tulkintaohjeet

9.2.1. Kalliot

Kaikille kalliomuodostumille ja -luontotyyteille on kolme yhteistä ekologisen tilan mittaria: kallon morfologinen monimuotoisuus, kasvillisuuden edustavuus ja muu ihmisvaikutus. Kalkki- ja serpentiinikallioilla arvioidaan lisäksi vaateliasta kasvillisuutta, ja kaikkien kalliotyyppien puustoisilla kallioilla lisäksi puuston tilaa. Puustoisilla kallioilla puuston kokonaislatuspeittävyys on alle 30 % (rajanveto kalliometsiin).

9.2.1.1. Kasvillisuuden edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne

Mittarissa arvioidaan kalliokasvillisuuden (sisältäen putkilokasvit, sammalet, jäkälät) lajistoa ja rakennetta, erityisesti kallioluontotyyteille ominaisen lajiston peittävyttä ja pienipiirteistä vaihtelua. Kasvillisuuden edustavuutta alentavat esimerkiksi rehevöityminen ja umpeenkasvu ja korvautuminen generalisti- ja metsäkasvillisuudella. Myös esimerkiksi valkohäntäkauriin voimakas laidunnus ja kulutus jäkäläkössä voi alentaa kalliokasvillisuuden edustavuutta.

Tässä mittarissa arvioidaan ”peruskalliokasvillisuutta” myös kalkki- ja serpentiinikallioilla, joissa vaateliasta lajisto arvioidaan erikseen. Kalkkikallio voi siis olla kalliokasvillisuudeltaan edustava, vaikka se ei olisikaan sitä vaateliaan kalkinsuosijalajiston näkökulmasta.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kasvillisuus on edustavaa: kalliokasvillisuus on vallitsevaa ja lajien runsaussuhteet ovat luontotyyteille ja paikallisolosuhteille ominaiset. Kalliokasvillisuus vaihtelee pienipiirteisesti luontotyyteille ominaisella tavalla. Umpeenkasvua, rehevöitymistä tai karikkeen liiallista kertymistä ei havaittavissa.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** kasvillisuuden edustavuus on jonkin verran heikentynyt. Esimerkiksi umpeenkasvu voi olla käynnistynyt tai karikkeen kertyminen lisääntynyttä. Kalliolajisto on vallitsevaa, mutta lajisto voi olla yksipuolisempaa kuin erinomaisessa tilaluokassa. Metsälajien peitteisyys voi olla lisääntynyt.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** kasvillisuuden edustavuus on selvästi heikentynyt. Metsäkasvillisuus voi olla vallitsevaa, ja umpeenkasvu voi olla voimakasta. Kalliolajistoa on kuitenkin vielä havaittavissa.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kasvillisuus ei ole luontotyyteille edustavaa. Kalliolajistoa ei ole havaittavissa lainkaan tai juuri lainkaan. Kallio voi olla täysin umpeenkasvanut ja täysin tai lähes täysin metsälajien valtaama.

9.2.1.2. Kallon morfologinen monimuotoisuus

Mittari on ensisijainen karuilla kallioilla ja toissijainen keskiravinteisilla, kiisupitoisilla, kalkki- ja serpentiinikallioilla. Tunturikallioihin sovelletaan vastaavia kalliomittareita.

Mittarissa arvioidaan kalliomuodostuman kokoa ja pinnanmuodostumien vaihtelua. Pinnanmuotoja monipuolistavat erilaisten tasanne- ja pystypintojen vuorottelu, kallioraot, jyrkänteet, luolat ja onkalot, ylikaltevat seinämät ja niin edelleen. Laaja ja morfologialtaan monimuotoinen kallio tarjoaa monipuolisesti mikroilmastoltaan erilaisia kasvupaikkoja, mikä luo edellytykset lajistolliselle monimuotoisuudelle.

9. Kalliot ja kivikot

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kallio on laaja ja morfologialtaan monimuotoinen, minkä ansiosta kalliossa on monipuolisesti mikroilmastoltaan vaihtelevia kasvupaikkoja.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** kallio on joko pienialainen ja morfologialtaan monimuotoinen, tai laaja ja morfologialtaan yksipuolinen kallio. Mikroilmastoltaan vaihtelevia kasvupaikkoja on vähemmän kuin erinomaisessa tilaluokassa.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** kallio on pienialainen ja vaihtelee morfologialtaan vain vähän. Pinnanmuodoissa on kuitenkin jotain vaihtelua, esim. yksittäisiä matalia pystypintoja.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kallio on pienialainen ja laakea, eikä pinnanmuodoissa ole vaihtelua käytännössä lainkaan.

9.2.1.3. Muu ihmisvaikutus

Mittarissa arvioidaan ihmisvaikutuksen kuten tallauksen aiheuttaman kuluneisuuden, metsätalouden tai kiviaineksen oton voimakkuutta. Ihmisvaikutukset voivat kohdistua luontotyyppin rakenteeseen, toimintaan ja/tai lajistoon. Tässä yhteydessä tulee luonnollisesti miettiä kokonaisuutta ja eri vaikutusten voimakkuutta. Ihmisvaikutusta arvioidaan sellaisena kuin se kohteella näyttää kartoitushetkellä. Kohteen tulevaisuutta ei tarvitse päähkäillä sen enempää, toisin sanoen kohteen tulevaisuuden/palautumisen arvioiminen ei kuulu inventoijan toimenkuvaan. Ennallistamisesta tai luonnonhoidosta johtuvat ihmistoiminnan jäljet eivät alenna mittarin tilaluokkaa.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kalliolla ei ole merkkejä ihmistoiminnasta. Kalliopintaa paljastavat häiriöt ovat luontaisia, eikä esimerkiksi tallaus ole kuluttanut kalliokasvillisuutta. Yksittäiset kapeat polut eivät alenna tilaluokkaa.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** ihmisen aiheuttamaa kuluneisuutta on jonkin verran havaittavissa. Kalliopinta on kuitenkin pääosaltaan luontaisen kasvillisuuden, jäkälien ja sammalten peitossa.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** ihmisvaikutus on kohtalaista. Tyypillisesti ihmisvaikutus on metsätalouden tai runsaan ihmistallauksen aiheuttamaa laajaa kuluneisuutta.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** ihmisvaikutus on suurta. Kalliopinta voi olla kulutettu täysin tai lähes täysin paljaaksi, eikä kasvillisuuden elpymisestä ole merkkejä. Kalliopinta on voitu louhia paljaaksi niin hiljattain, ettei kasvillisuus ole vielä palannut kalliolle.

9.2.1.4 Puusto (vain puustoiset kalliot)

Mittaria sovelletaan vain puustoisille kallioille. Mikäli puuston kokonaislatvuspeittävyys ylittää n. 30 %, lasketaan kohde kalliometsäksi, jota arvioidaan metsien mittaristolla. Mikäli avokalliolla kasvaa vain yksittäisiä, kitukasvuja taimia, ei kalliota tulkita puustoiseksi kallioksi, vaan puulajit sisältyvät kasvillisuuden edustavuuden arviointimittariin.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kallion puustorakenne on luonnontilainen, ja joukossa on vanhoja puita. Lisäksi kohteella on keloja tai muuta lahoppuustoa luontotyyppille ja paikallisolosuhteille ominaisella tavalla.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** kalliolla kasvaa vanhoja puita, mutta lahoppuuta ei ole havaittavissa. Yksittäisiä kuihtuneita taimia tai ”risuoksia” ei lasketa lahoppuiksi.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** puusto ei ole luonnontilainen. Vanhoja puita ei ole jäljellä eikä lahoppuuta ole havaittavissa.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** puusto ei ole lainkaan luonnontilainen esimerkiksi metsänkäsittelyn vuoksi. Paikalla on luontotyyppiin ja paikallisolosuhteisiin nähden ylitiheä taimikko.

9.2.1.5 Vaateliäs putkilokasvi- ja/tai sammal- ja/tai jäkälälajisto (vain kalkki- ja serpentiinikalliot)

Mittarissa arvioidaan kalkki- tai serpentiinikalliokohdetta vaateliaan putkilokasvi- ja/tai sammal- ja/tai jäkälälajiston näkökulmasta. Vaateliaiksi kalkkikallioiden lajeiksi lasketaan lajien punaisen kirjan⁴² lajit, joiden ensisijaiseksi elinympäristöksi on määritetty ”kalkkikalliot ja -louhokset, myös paljas kalkkimaa” (Kk) tai ”paljakan kalkkikalliot ja -kivikot” (Tlk), ja vastaavasti serpentiinikallioiden lajeiksi lajit, joiden ensisijaiseksi elinympäristöksi on määritetty ”serpentiinikalliot ja -maa” (Ks) tai ”paljakan serpentiinikalliot ja -kivikot” (Tls).

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kohteella esiintyy runsaasti luontotyyppille ominaista kalkinvaatija- tai serpentiinilajistoa. Vaatelioiden lajien lajimäärää voi pitää maantieteellinen sijainti huomioiden korkeana.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** kohteella esiintyy kohtalaisesti vaateliaita lajeja. Vaateliasta lajistoa tulee esiintyä, mutta maantieteellinen sijainti huomioiden vaatelioiden lajien määrää ei voi pitää edustavana.

⁴² Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus: Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Ks. myös verkkopalvelu <https://punainenkirja.laji.fi/> (viitattu 16.5.2024).

9. Kalliot ja kivikot

- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** kohteella esiintyy yksittäisiä vaateliaita lajeja, mutta maantieteellinen sijainti huomioiden vaatelioiden lajien määrä on selvästi tavanomaista pienempi.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kohteella ei esiinny lainkaan vaateliaita kalkinsuosija- tai serpentiinilajeja. Lajisto koostuu yksinomaan ”tavallisista” kalliolajeista tai muun elinympäristön lajeista.

9.2.2. Kalliojyrkänteet

9.2.2.1. Kasvillisuuden edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne

Mittarissa arvioidaan kalliokasvillisuuden (sisältäen putkilokasvit, sammalet, jäkälät) lajistoa ja rakennetta, erityisesti kalliojyrkänne luontotyypeille ominaisen lajiston peittävyyttä ja pystypinta-, terassi- ja rakokasvillisuuden pienipiirteistä vaihtelua. Kasvillisuuden edustavuutta alentavat esimerkiksi kulumisen sekä varjoisilla jyrkänneillä kuivuminen esimerkiksi suojaavan puuston hakkuiden vuoksi.

Tässä mittarissa arvioidaan ”kalliojyrkänneiden peruskasvillisuutta” myös kalkki- ja serpentiinikallioilla, joissa vaatelioiden lajisto arvioidaan erikseen. Kalkkikalliojyrkänne voi siis olla kalliokasvillisuudeltaan edustava, vaikka se ei olisikaan sitä vaateliaan kalkinsuosijalajiston näkökulmasta.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kasvillisuus on edustavaa: kalliokasvillisuus on vallitsevaa ja lajien runsaussuhteet ovat luontotyyppille ja paikallisosuhteille ominaiset. Kalliokasvillisuus vaihtelee pienipiirteisesti luontotyyppille ominaisella tavalla. Kuluneisuutta tai varjoisten jyrkänneiden kuivumista ei havaittavissa.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** kasvillisuuden edustavuus on jonkin verran heikentynyt. Kalliojyrkänneiden lajisto on vallitsevaa, mutta lajisto voi olla yksipuolisempaa kuin erinomaisessa tilaluokassa.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** kasvillisuuden edustavuus on selvästi heikentynyt. Kalliolajistoa on kuitenkin vielä havaittavissa. Varjoiset jyrkänneet voivat olla merkittävältä osin kuivuneita. Voi olla selvää kuluneisuutta.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kasvillisuus ei ole luontotyyppille edustavaa. Kalliojyrkänneille ominaista lajistoa ei ole havaittavissa lainkaan tai juuri lainkaan. Jyrkänne voi olla täysin tai lähes täysin paljaaksi kulunut.

9.2.2.2. Jyrkänneen morfologinen monimuotoisuus

Mittari on ensisijainen karuilla kalliojyrkänneillä ja toissijainen keskiravinteisilla, kalkki- ja serpentiinikalliojyrkänneillä. Tunturikallioiden jyrkänneisiin sovelletaan vastaavia mittareita.

Mittarissa arvioidaan kalliojyrkänneen kokoa ja pinnanmuodostumien vaihtelua. Pinnanmuotoja monipuolistavat erilaiset terassit ja pystypinnat, valuetiset kohdat, raot, ylikaltevat jyrkänneet ja niin edelleen. Laaja ja morfologialtaan monimuotoinen kalliojyrkänne tarjoaa monipuolisesti kosteusolosuhteiltaan ja mikroilmastoltaan erilaisia kasvupaikkoja, mikä luo edellytykset lajistolliselle monimuotoisuudelle. Vedenrannoilla sijaitsevilla jyrkänneillä lisäksi vaihteleva rantavaikutus (esimerkiksi korkeuden tai suuntautuneisuuden perusteella vaihteleva kosteus- ja lämpötilagradientti) lisää mikroilmaston vaihtelevuutta.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kalliojyrkänne on laaja ja korkea. Karujen jyrkänneiden on oltava vähintään 10 metriä korkea. Muilla kalliotyypeillä vastaavaa metrirajaa ei ole, mutta jyrkänneen on oltava niin korkea, että korkeuserot vaikuttavat jyrkänneen eri osien mikroilmaston vaihtelevuuteen. Korkeuden lisäksi jyrkänneen on oltava morfologialtaan monipuolinen, ja jyrkänneellä on monipuolisesti mikroilmastoltaan vaihtelevia kasvupaikkoja.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** kalliojyrkänne on morfologialtaan yksipuolisempi kuin erinomaisessa luokassa. Jonkin verran erilaisia kosteus- ja muilta olosuhteiltaan vaihtelevia pintoja kuitenkin on. Jyrkänne voi olla myös selvästi matalampi kuin erinomaisessa tilaluokassa.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** kalliojyrkänne on morfologialtaan homogeeninen, eikä siinä juuri ole kosteus- ja muilta olosuhteiltaan vaihtelevia kasvupaikkoja.

9.2.2.3. Varjostus ja mikroilmaston vakaus (vain varjoiset kalliojyrkänneet)

Mittaria sovelletaan karuille ja keskiravinteisille varjoisille kalliojyrkänneille, varjoisille kalkkikalliojyrkänneille sekä serpentiinijyrkänneiden varjoisille jyrkänneille. Tunturikallioiden varjoisiin jyrkänneisiin sovelletaan vastaavia mittareita.

Mittarissa arvioidaan varjoisan jyrkänneen mikroilmastollista vakautta takaavia tekijöitä. Vakaa ja kostea mikroilmasto mahdollistaa varjoisille jyrkänneille ominaisen lajiston.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** jyrkänne sijaitsee rotkossa, tai jyrkännettä suojaava vastaava rakenne. Varjostusolosuhteet ovat siis erittäin vakaat.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** jyrkännettä suojaava vanha metsä. Varjostusolosuhteet ovat vakaat.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** jyrkänneen varjostusolosuhteet ovat heikentyneet. Esimerkiksi suojaavaa puustoa on voitu harventaa.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** jyrkännettä varjostava rakenne on poistettu, ja mikroilmasto on muuttunut ääreväksi. Esimerkiksi suojaava puusto on hakattu.

9. Kalliot ja kivikot

9.2.2.4. Jyrkänne- ja aluspuusto (vain puustoiset jyrkänneet)

Mittaria sovelletaan puustoiisiin kalliojyrkänneisiin. Mikäli jyrkänneellä kasvaa vain yksittäisiä, kitukasvuisia taimia, ei jyrkännettä tulkita puustoiseksi, vaan puulajit sisältyvät kasvillisuuden edustavuuden arviointimittariin. Jyrkänneiden välitön aluspuusto sisältyy tähän mittariin.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kalliojyrkänneen puustorakenne on luonnontilaista. Puusto on eri-ikäistä, ja joukossa on vanhoja puita. Lisäksi kohteella on keloja tai muuta lahoppuustoa luontotyyppille ja paikallisolosuhteille ominaisella tavalla.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** puustoa on käsitelty. Vanhoja puita ei ole havaittavissa. Lahoppuuta voi olla havaittavissa vain vähän tai ei lainkaan.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** puusto ei ole lainkaan luonnontilainen esimerkiksi metsänkäsittelyn vuoksi, ja vain nuoria taimia on havaittavissa.

9.2.2.5. Vaateliäs putkilokasvi- ja/tai sammal- ja/tai jäkälälajisto (vain kalkki- ja serpentiinikalliojyrkänneet)

Mittaria sovelletaan valoisiin ja varjosiin kalkkikalliojyrkänneisiin ja karuihin ja kalkkivaikutteisiin serpentiinijyrkänneisiin, kiisupitoisten kallioiden jyrkänneisiin sekä tunturien kalkki-, serpentiini- ja kiisupitoisten kallioiden jyrkänneisiin.

Mittarissa arvioidaan kalkki- tai serpentiinikalliojyrkännekohdetta vaateliaan putkilokasvi- ja/tai sammal- ja/tai jäkälälajiston näkökulmasta. Vaateliaiksi kalkkikallioiden lajeiksi lasketaan lajien punaisen kirjan lajit, joiden ensisijaiseksi elinympäristöksi on määritetty ”kalkkikalliot ja -louhokset, myös paljas kalkkimaa” (Kk) tai ”paljakan kalkkikalliot ja -kivikot” (Tlk), ja vastaavasti serpentiinikallioiden lajeiksi lajit, joiden ensisijaiseksi elinympäristöksi on määritetty ”serpentiinikalliot ja -maa” (Ks) tai ”paljakan serpentiinikalliot ja -kivikot” (Tls).

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kohteella esiintyy runsaasti luontotyyppille ominaista kalkinvaatija- tai serpentiinilajistoa. Vaatelioiden lajien lajimäärää voi pitää maantieteellinen sijainti huomioiden korkeana.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** kohteella esiintyy kohtalaisesti vaateliaita lajeja. Vaateliasta lajistoa tulee esiintyä, mutta maantieteellinen sijainti huomioiden vaatelioiden lajien määrää ei voi pitää edustavana.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** kohteella esiintyy yksittäisiä vaateliaita lajeja, mutta maantieteellinen sijainti huomioiden vaatelioiden lajien määrä on selvästi tavanomaista pienempi.

- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kohteella ei esiinny lainkaan vaateliaita kalkinsuosija- tai serpentiinilajeja. Lajisto koostuu yksinomaan ”tavallisista” kalliolajeista tai muun elinympäristön lajeista.

9.2.3. Kivikot

9.2.3.1. Koko ja vaihtelevuus

Mittari on ainoa kivikkoluontotyyppien mittari lukuun ottamatta kalkki- ja serpentiinikivikoita (ks. alla), joille mittari on toissijainen.

Mittarissa arvioidaan kivikon laajuutta ja mikroilmastollista vaihtelevuutta, mikä taas luo edellytykset lajistolliselle monimuotoisuudelle. Kivikon pinta-ala ei siis ole itsessään arvioinnin kohteena (pinta-alahan vaikuttaa suoraan luonnonarvohehtaarien määrään), vaan kivikon laajuuden arviointi kasvupaikkaolosuhteiden pienipiirteisen vaihtelun näkökulmasta.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kivikko on laaja ja heterogeeninen, ja siinä on erilaisia mikroilmastoltaan vaihtelevia kohtia, kuten paljaampi sisäosa ja puuston/pensaikon varjostama reunaosa (paljakalla metsänreunaa ei tietenkään edellytetä), veteen rajautuva reunaosa ja niin edelleen. Mikroilmaston äärevyys vaihtelee gradientinomaisesti kivikon eri osien välillä. Umpeenkasvusta ei ole merkkejä.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** kivikko on pienialaisempi tai muuten homogeenisempi, eivätkä sen mikroilmasto-olosuhteet vaihtele yhtä paljon kuin erinomaisessa tilaluokassa. Kivikkopintaa on kuitenkin paljaana, eikä umpeenkasvu ole kuin korkeintaan vähäistä.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** kivikko on suurimmaksi osaksi umpeenkasvanutta, ja paljaan kivikon mikroilmastollinen vaihtelu on vähäistä.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kivikkopinta on täysin umpeenkasvanut. Paljasta kivikkopintaa ei ole näkyvissä, vaan se on metsä- tai muun kasvillisuuden valtaamaa.

9.2.3.2. Vaateliäs putkilokasvi- ja/tai sammal- ja/tai jäkälälajisto (vain kalkki- ja serpentiinikivikot)

Mittaria sovelletaan serpentiinikivikkoihin ja -soraikoihin, kalkkivaikutteisten jyrkänneiden aluslohkareikkoihin, tunturien kalkkikivikkoihin, tunturien serpentiinikivikkoihin sekä kalkkivyöryoriin.

Mittarissa arvioidaan kalkki- tai serpentiinikivikkokohdetta vaateliaan putkilokasvi- ja/tai sammal- ja/tai jäkälälajiston näkökulmasta. Vaateliaiksi kalkkikivikoiden lajeiksi lasketaan

9. Kalliot ja kivikot

lajien punaisen kirjan lajit, joiden ensisijaiseksi elinympäristöksi on määritetty ”kalkkikalliot ja -louhokset, myös paljas kalkkimaa” (Kk) tai ”paljakan kalkkikalliot ja -kivikot” (Tlk), ja vastaavasti serpentiinikivikoiden lajeiksi lajit, joiden ensisijaiseksi elinympäristöksi on määritetty ”serpentiinikalliot ja -maa” (Ks) tai ”paljakan serpentiinikalliot ja -kivikot” (Tls).

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kohteella esiintyy runsaasti luontotyyppille ominaista kalkinvaatija- tai serpentiinilajistoa. Vaatelioiden lajien lajimäärää voi pitää maantieteellinen sijainti huomioiden korkeana.

- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** kohteella esiintyy kohtalaisesti vaateliaita lajeja. Vaateliasta lajistoa tulee esiintyä, mutta maantieteellinen sijainti huomioiden vaatelioiden lajien määrää ei voi pitää edustavana.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** kohteella esiintyy yksittäisiä vaateliaita lajeja, mutta maantieteellinen sijainti huomioiden vaatelioiden lajien määrä on selvästi tavanomaista pienempi.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kohteella ei esiinny lainkaan vaateliaita kalkinsuosija- tai serpentiinilajeja. Lajisto koostuu yksinomaan ”tavallisista” kalliolajeista tai muun elinympäristön lajeista.

9.3. Tilan arviointitaulukot

9.3.1. Kalliot

Linkki tulkintaohjeisiin	(Ensisijainen) Kasvillisuuden (putkilokasvit ja/tai jäkälät ja/tai sammalet) edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne (runsaus, peittävyys, lajien/lajiryhmien runsaussuhteet)	(Karuilla kallioilla ensisijainen, keskiravinteisilla, kalkki- ja serpentiinikallioilla toissijainen) Kallion morfologinen monimuotoisuus	(Toissijainen) Muu ihmisvaikutus	(Toissijainen) Puustoisilla kallioilla lisäksi: puusto	(Ensisijainen) Kalkki- ja serpentiinikallioilla lisäksi: vaatelas putkilokasvi- ja/tai sammal- ja/tai jäkälälajisto
Mittarin suhteellinen painoarvo	2	Karuilla kallioilla 2 Keski- ravinteisilla, kalkki- ja serpentiini- kallioilla 1	1	1	2
1,0 (ERINOMAINEN)	Edustava kasvillisuus. Luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle, paikallisosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle ominainen, edustava lajisto ja kasvillisuuden rakenne.	Laaja ja pinnanmuodoiltaan monipuolinen kallio (esim. tasanne- ja pystypintoja, kalliorakoja, korkeita seinämiä, ylikaltevia seinämiä, luolia tai onkaloita).	Ei lainkaan tai hyvin vähän merkkejä ihmistoiminnasta. Voi olla korkeintaan kapeita, yksittäisiä polkuja.	Vanhoja puita ja lahopuita on luontotyyppille ja paikallisosuhteille ominaisella tavalla.	Runsaasti vaateliaita luontotyyppien ilmentäjälajeja ja korkea lajirikkaus.
0,9					
0,8					
0,7 (HYVÄ)	Kasvillisuuden edustavuus jonkin verran heikentynyt. Oleellinen luontotyyppille ominainen lajisto havaittavissa, mutta ei yhtä edustavana kuin erinomaisessa luokassa. Kasvillisuuden rakenne voi olla jonkin verran muuttunut.	Pienialainen ja pinnanmuodoiltaan vaihteleva tai laaja, mutta pinnanmuodoiltaan yksipuolinen kallio.	Vähäistä ihmistoimintaa. Voi olla jonkin verran kulunut.	Vanhoja puita on, mutta ei lahopuuta.	Kohtalaisesti vaateliaita lajeja.
0,6					
0,5 (KOHTALAINEN)					
0,4					
0,3 (HEIKKO)	Kasvillisuuden edustavuus selvästi heikentynyt. Lajistossa ja/tai kasvillisuuden rakenteessa selviä muutoksia, joitakin ominaisia lajeja havaittavissa.	Pienialainen ja pinnanmuodoiltaan vain vähän vaihteleva kallio.	Kohtalaista ihmistoimintaa. Esimerkiksi selvää maaston kuluneisuutta.	Vain nuoria puita, ei vanhoja puita eikä lahopuuta.	Yksittäisiä vaateliaita lajeja.

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa
9. Kalliot ja kivikot

0,2					
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Ei edustava kasvillisuus. Lajisto hyvin muuttunutta ja/tai luontotypille ja kohteelle ominaisia lajeja ei havaittavissa juuri lainkaan, kasvillisuuden rakenne ei luontotypille ominainen.	Pienialainen ja laakea kallio.	Voimakasta ihmistoimintaa. Esimerkiksi huomattavaa maaston kuluneisuutta, tai kallio louhittu paljaaksi.	Luontotypille ja paikallisolosuhteisiin nähden ylitieää taimikko.	Ei lainkaan vaateliaita lajeja.
0,0 (Ei luontotyyppi)					

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa
9. Kalliot ja kivikot

9.3.2. Kalliojyrkänteet

Linkki tulkintaohjeisiin	(Ensisijainen) Kasvillisuuden (putkilokasvit ja/tai jäkälät ja/tai sammalet) edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne (runsaus, peittävyys, lajien/lajiryhmien runsaussuhteet)	(Karuilla jyrkänteillä ensisijainen, keskiravinteisilla, kalkki- ja serpentiinijyrkänteillä toissijainen) Jyrkänteen morfologinen monimuotoisuus		(Ensisijainen) Varjoisilla jyrkänteillä lisäksi: varjostus ja mikroilmaston vakaus	(Toissijainen) Puustoisilla jyrkänteillä lisäksi: jyrkänne- ja aluspuusto	(Ensisijainen) Kalkki- ja serpentiinijyrkänteillä lisäksi: vaatelias lajisto
Mittarin suhteellinen painoarvo	2	Karuilla jyrkänteillä 2	Keski-ravinteisilla, kalkki- ja serpentiini-jyrkänteillä 1	Varjoisilla jyrkänteillä 2, muille ei sovelleta	Puustoisilla jyrkänteillä 1, muille ei sovelleta	Kalkki- ja serpentiinijyrkänteille 2, muille ei sovelleta
1,0 (ERINOMAINEN)	Edustava kasvillisuus. Luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle, paikallisosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle ominainen, edustava lajisto ja kasvillisuuden rakenne.	Korkea (suuruusluokkaa yli 10 m karuilla jyrkänteillä, muilla kalliotyypeillä ei metrirajaa) ja laaja jyrkänne. Runsaasti erilaisia kosteus- ja muilta olosuhteiltaan vaihtelevia pintoja (esim. terasseja, pystypintoja, valuvetisiä kohtia, rantojen jyrkänteillä erilaisia rantavaikutteisia kohtia).		Rotko tms. pysyvä varjostava rakenne, joka takaa erittäin vakaan mikroilmaston.	Eri-ikäistä puustoa, sekä vanhaa puustoa, sekä lahoppua havaittavissa luontotyyppille ja paikallisosuhteille ominaisella tavalla.	Runsaasti vaatelaita luontotyyppien ilmentäjälajeja. Korkea lajirikkaus.
0,9						
0,8						
0,7 (HYVÄ)	Kasvillisuuden edustavuus jonkin verran heikentynyt. Oleellinen luontotyyppille ominainen lajisto havaittavissa, mutta ei yhtä edustavana kuin erinomaisessa luokassa. Kasvillisuuden rakenne voi olla jonkin verran muuttunut.			Jyrkänteen viereinen metsä varjostaa jyrkännettä, mikä takaa kostean ja vakaan mikroilmaston.		Kohtalaisesti vaatelaita lajeja.
0,6						
0,5 (KOHTALAINEN)		Jonkin verran erilaisia kosteus- ja muilta olosuhteiltaan vaihtelevia pintoja.			Ihmistoiminnan vuoksi korkeintaan varttunutta puustoa havaittavissa, vähän tai ei lainkaan lahoppua.	
0,4						

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa
9. Kalliot ja kivikot

0,3 (HEIKKO)	Kasvillisuuden edustavuus selvästi heikentynyt. Lajistossa ja/tai kasvillisuuden rakenteessa selviä muutoksia, joitakin ominaisia lajeja havaittavissa.		Varjostus heikentynyt, esim. metsää harvennettu.		Yksittäisiä vaateliaita lajeja.
0,2					
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Ei edustava kasvillisuus. Lajisto hyvin muuttunutta ja/tai luontotypille ja kohteelle ominaisia lajeja ei havaittavissa juuri lainkaan, kasvillisuuden rakenne ei luontotypille ominainen.	Kosteus- ja muilta olosuhteiltaan homogeeninen pinta.	Jyrkänteen varjostus on kokonaan hävinnyt (esim. varjostava puusto poistettu), jolloin mikroilmasto on muuttunut kuivaksi ja ääreväksi.	Ihmistoiminnan vuoksi vain nuoria puita havaittavissa.	Ei lainkaan vaateliaita lajeja.
0,0 (Ei luontotyyppi)					

9.2.3. Kivikot

Linkki tulkintaohjeisiin	(Kalkki- ja serpentiinikivikoille toissijainen, muille ainoa)	(Ensisijainen)
Mittarin suhteellinen painoarvo	Koko ja vaihtelevuus	Kalkki- ja serpentiinikivikoilla lisäksi: vaatelas lajisto
	1	Kalkki- ja serpentiinikivikoille 2, muille ei sovelleta
1,0 (ERINOMAINEN)	Laaja kivikko, jossa on erilaisia mikroilmastoltaan vaihtelevia osia (esim. metsän- ja/tai vesistön reuna, jyrkänteen aluskivikko, paljas sisäosa). Mikroilmaston äärevyys vaihtelee kivikon eri osien välillä.	Runsaasti vaateliaita luontotyyppien ilmentäjälajeja. Korkea lajirikkaus.
0,9		
0,8		
0,7 (HYVÄ)	Pienialainen ja/tai mikroilmastoltaan yksipuolinen kivikko, jossa kuitenkin kivikkopintaa paljaana.	Kohtalaisesti vaateliaita lajeja.
0,6		
0,5 (KOHTALAINEN)		
0,4		
0,3 (HEIKKO)	Suurimmaksi osaksi umpeenkasvanut, kivikkopintaa näkyvissä vain niukasti.	Yksittäisiä vaateliaita lajeja.
0,2		
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Täysin umpeenkasvanut, kivikkopintaa ei enää näkyvissä.	Ei lainkaan vaateliaita lajeja.
0,0 (Ei luontotyyppi)		

10. Perinnebiotoopit

Versio 1–2025

10.1. Yleistä

Perinnebiotooppien luontotyypit (P) on jaettu kolmeen ryhmään ekologisen tilan arvioimista varten:

1. Avoimet perinnebiotoopit: nummet (P01), kalliokedot (P02), kedot (P03), tuoreet niityt (P04), kosteat niityt (P05), merenrantaniityt (P07) ja suoniityt (P09).
2. Puustoiset perinnebiotoopit: lehdesniityt (P10), hakamaat (P11) ja metsälaitumet (P12).
3. Tulvavaikutteiset perinnebiotoopit: järven- ja joenrantaniityt (P06) ja tulvaniityt (P08).

Perinnebiotoopeilla on jo laajalti käytössä oleva inventointiopas (Kemppainen 2017⁴³), joka sisältää myös perinnebiotooppien arvoluokittelun. Mikäli kohteelle on jo olemassa tällainen perinnemaisemaluokka, voi sitä käyttää sellaisenaan (ks. ensimmäinen taulukko). Jos perinnebiotooppikohteelle ei ole tehty perinnemaisemaluokitusta tai luokitus ei sovellu kohteelle, tulee käyttää jälkimmäisiä arviointimittaristoja.

Perinnebiotoopit ovat syntyneet perinteisen maatalouden (laidunnus, niitto jne.) myötä. Esimerkiksi hylätyt pellot eivät lähtökohtaisesti ole perinnebiotoopeja. Muun muassa Kemppainen 2017 ohjeistaa perinnebiotooppien tunnistamiseen ja määrittelyyn.

10.2. Mittarien tulkintaohjeet

10.2.1. Perinnebiotoopit, joille on olemassa valtakunnallisen perinnemaisemainventoinnin mukainen arvoluokka

10.2.1.1. Perinnemaisemainventoinnin arvoluokka

Näille perinnebiotoopeille on vuosina 2019–2023 määritetty maastotyönä arvoluokka valtakunnallisessa perinnebiotooppien päivitysinventoinnissa (Kemppainen 2017). Tällöin ekologinen tilaluokka määräytyy suoraan kyseisen inventoinnin arvoluokan mukaisesti. Kohteille, jotka on inventoitu aiemmassa perinnebiotooppien valtakunnallisessa inventoinnissa 1990-luvulla, mutta joita ei ole inventoitu 2019 alkaneessa

päivitysinventoinnissa, ei voida määrittää ekologisen kompensaation tilaluokkaa vanhan inventoinnin perusteella.

- **Erinomainen tilaluokka (1,0):** perinnebiotooppien inventoinnin arvoluokka V, valtakunnallinen.
- **Tilaluokka (0,9)** perinnebiotooppien inventoinnin arvoluokka M+, maakunnallinen+ (lähellä valtakunnallista tasoa).
- **Hyvä tilaluokka (0,7):** perinnebiotooppien inventoinnin arvoluokka M, maakunnallinen.
- **Tilaluokka (0,6):** perinnebiotooppien inventoinnin arvoluokka M-, maakunnallinen- (lähellä paikallista tasoa).
- **Kohtalainen tilaluokka (0,5):** perinnebiotooppien inventoinnin arvoluokka P+, paikallinen+ (lähellä maakunnallista tasoa).
- **Tilaluokka (0,4):** perinnebiotooppien inventoinnin arvoluokka P, paikallinen.
- **Heikko tilaluokka (0,3):** perinnebiotooppien inventoinnin arvoluokka P-, paikallinen- (juuri ja juuri joitakin perinnemaisema-arvoja).
- **Tilaluokka (0,2):** perinnebiotooppien inventoinnin arvoluokka K, kunnostuskelpoinen.
- **Erittäin heikko tilaluokka (0,1):** perinnebiotooppien inventoinnin arvoluokka E, ei perinnemaisema-arvoa.

10.2.2. Perinnebiotoopit, joille ei ole perinnemaisemainventoinnin mukaista arvoluokkaa

10.2.2.1. Kasvillisuuden edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne

Kasvillisuuden edustavuus tehdään asiantuntija-arviona suhteuttaen tarkastelukuvion kasvillisuutta luontotyyppillä tunnusomaisesti tavattaviin kasvillisuuden laji- ja runsaussuhteisiin. Tässä tulee ottaa huomioon myös maantieteellinen vaihtelu, joten inventoijalla on oltava alueellista tuntemusta kyseisistä luontotyypeistä, ja tarvittaessa tulee tukeutua samalla maantieteellisellä alueella tehtyihin selvityksiin ja tutkimuksiin perinnebiotooppien kasvillisuudesta. Vertailumateriaalina voi käyttää esimerkiksi 1990-luvulla tehtyjen perinnebiotooppien valtakunnallisen inventoinnin alueellisia julkaisuja.

Haitalliset vieraskasvilajit arvioidaan omassa mittarissaan, joten niiden vaikutuksen päällekkäisyyttä tämän mittarin kanssa tulee välttää. Kuitenkin tilanteessa, jossa

⁴³ Kemppainen, R. 2017. Perinnemaisemien inventointiohje. Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen raportteja 25/2017.

10. Perinnebiotoopit

luontainen kasviyhteisö on hyvin voimakkaasti muuttunut vieraslajien vuoksi, voi kasvillisuuden edustavuusmittari saada alemman tilaluokan vieraslajien vuoksi.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kasvillisuus edustaa hyvin kyseistä luontotyyppiä, huomioiden maantieteellinen alue, luontainen sukkessiovaihe ja paikalliset olosuhteet.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** kasvillisuuden edustavuus on jonkin verran heikentynyt. Oleellinen luontotyyppille ominainen lajisto on havaittavissa, mutta ei yhtä edustavana kuin erinomaisessa luokassa. Kasvillisuuden rakenne voi olla jonkin verran muuttunut.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** havaitaan jo selviä muutoksia suhteessa edustavaan kasvillisuuteen. Lajistossa tulee kuitenkin edelleen olla ominaisia lajeja, mutta runsaussuhteet ovat silminnähden muuttuneet.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kasvillisuus ei ole enää lainkaan luontotyyppille ominaista tai sitä edustavaa. Lajisto on kauttaaltaan muuttunutta, eikä tyyppillisiä lajeja ole enää havaittavissa juuri lainkaan. Kasvillisuuden rakenne ei ole lainkaan luontotyyppille ominainen.

10.2.2.2. Huomionarvoinen lajisto

Tähän mittariin luetaan kohteella tavattavat huomionarvoiset perinnebiotooppien lajit kasvilajistoon keskittyen. Huomionarvoisten putkilokasvilajien listat löytyvät julkaisun Kemppainen ym. 2017 liitteestä 2, myös alueittain ja biotooppiryhmittäin eriteltynä.

Kasvilajien osalta voi lisäksi kiinnittää huomiota siihen, onko alueella potentiaalisesti tai tiettävästi esiintyvien huomionarvoisten hyönteislajien merkittäviä ravintokasvien esiintymiä. Lisäksi otetaan huomioon, jos kohteelta on tiedossa uhanalaisten lajien (muidenkin kuin kasvilajien) populaatioita esim. Suomen Lajitietokeskuksen 2024⁴⁴ tai LajiGIS-järjestelmän (Metsähallitus 2024⁴⁵) mukaan.

Havaittavien tai muuten tiedossa olevien uhanalaisten lajien uhanalaisuusluokka tulee huomioida tilaluokkaa päätettäessä. Lähtökohtaisesti jo yhdenkin perinnebiotooppien uhanalaisen lajin elinvoimainen populaatio tarkoittaa tilaluokkaa hyvä (0,7) – erinomainen (1,0).

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kohteella elää runsaasti alueellisesti huomionarvoisia perinnebiotooppien kasvilajeja, ja/tai kohde on merkittävä muulle huomionarvoiselle tai uhanalaiselle eliöstölle. Tämä voi tarkoittaa esim. runsaasti

uhanalaisten hyönteisten ravintokasveja, tai tietoa uhanalaisen lajiston elinvoimaisesta populaatiosta.

- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** kohtalaisesti alueellisesti huomionarvoisia perinnebiotooppien kasvilajeja ja/tai huomionarvoinen kohde muulle huomionarvoiselle tai uhanalaiselle eliöstölle.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** kohteella havaitaan tai sieltä on muuten tiedossa joitakin alueellisesti huomionarvoisia perinnebiotooppien kasvilajeja ja/tai muita eliölajeja.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kohteella ei havaita eikä sieltä ole muuten tiedossa huomionarvoisia perinnebiotooppien kasvi- tai muita eliölajeja.

10.2.2.3. Rehevöityminen ja miinuslajit

Mittarissa otetaan huomioon kohteella yleisesti kasvillisuuden perusteella havaittava rehevöityminen sekä erityisesti niin sanotut miinuslajit. Miinuslajit on listattu julkaisun Kemppainen ym. 2017 liitteessä 2 myös alueittain ja biotooppiryhmittäin eriteltynä.

Tilamittarin päällekkäisyyttä kasvillisuuden edustavuus -mittarin kanssa tulee välttää. Rehevöitymisen merkit ja miinuslajien runsaus pyritään siis määrittämään mahdollisimman itsenäisenä tekijänä riippumatta siitä, millaisia lajistollisia arvoja kohteella muuten on.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kohteella ei havaita merkittävää rehevöitymistä tai miinuslajeja.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** kohteella näkyy jonkin verran rehevöitymistä, tai kohtalaisesti miinuslajeja.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kohteella näkyy merkittävää rehevöitymistä ja/tai runsaasti miinuslajeja.

10.2.2.4. Ei rehevöittävä niitto tai laidunnus, tai muu vastaava hoito

Mittarissa arvioidaan kohteen hoitotilannetta ja sen historiaa. Ensinnäkin arvioidaan, onko kohde hoidettu vai tällä hetkellä vailla hoitoa. Hoitohistoriaan voi perehtyä vanhojen ilmakuviin, maanomistajan haastattelun sekä Ruokaviraston ympäristötukisopimusten avulla.

Maastossa kiinnitetään huomiota hoidon tavoitteenmukaisuuteen: onko hoitotapa ollut kohteelle sopiva ja sopivasti mitoitettu? Perinnebiotooppien hoidosta, sen ohjeistuksesta

⁴⁴ Suomen Lajitietokeskus 2024: Lajitietokeskuksen aineistot osoitteessa <https://laji.fi> (viitattu 29.3.2024).

⁴⁵ Metsähallitus 2024: LajiGIS, lajistotietojen hallinta- ja ylläpitojärjestelmä. Sähköinen aineisto. Metsähallitus, Helsinki.

10. Perinnebiotoopit

ja arvioinnista löytyy lisätietoa useista julkaisuista (mm. Kemppainen & Lehtomaa 2009⁴⁶, Raatikainen 2009⁴⁷, 2018⁴⁸).

Laidunnuksen osalta on hyvä huomioida myös alueen laidunkierron mahdollisuudet. Yksittäinen osa-alue saattaa olla yhtenä vuonna yli- tai alilaidunnettu (turhan suureksi tai pieneksi mitoitettu laidunpaine), mutta jos kohteella nähdään selviä merkkejä laidunkierrosta, voidaan arvioida, että yksittäisen osa-alueen yli- tai alilaidunnus ei ole kokonaisuudessa niin huono asia kuin hetkellisen tilanteen perusteella voisi ajatella.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kohde on ollut pitkään (vähintään n. 50 vuotta) yhtäjaksoisesti tai lähes yhtäjaksoisesti hoidossa ja hoito jatkuu edelleen. Tässä tilaluokassa kohde on myös voinut olla yhtäjaksoisessa hoidossa vähemmän aikaa, mikäli hoito on jatkunut ennen katkeamista hyvin pitkään (vähintään n. 100 vuotta) ja perinnebiotooppiarvot ovat säilyneet. Kummassakaan tapauksessa kohteella ei näy merkkejä lannoituksesta tai perinnebiotooppiarvoja heikentävästä hoidosta.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** kohde on pitkään jatkuneessa ja edelleen jatkuvassa lähes perinteisessä tai sen kaltaisessa hoidossa. Lannoitusta tai kohdetta heikentävää hoitoa on tapahtunut korkeintaan pieneltä osin.
- **Heikkoon tilaluokkaan (0,3)** voi sijoittua kahdenlaisia tapauksia: 1) hoito on tauonnut pitkäksi aikaa, tai 2) kohde on hoidon piirissä, mutta hoito on perinnebiotooppiarvoille haitallista, ei perinteistä (esim. lannoitus, lisärehu, ylilaidunnus).
- **Erittäin heikkoon tilaluokkaan (0,1)** voi sijoittua kolmenlaisia tapauksia: 1) hoito on lakannut, 2) kohde on hoidon piirissä, mutta perinnebiotooppiarvot eivät ole vielä syntyneet, tai 3) kohde on suuresti kärsinyt vääränlaisesta hoidosta (esim. lannoitus, lisärehu).

10.2.2.5. Umpeenkasvu

Umppeenkasvulla tarkoitetaan puuvartisten kasvien eli pensaiden (mukaan lukien vadelma) ja puiden aiheuttamaa umpeenkasvua. Rehevöitymisen aiheuttamat ruohovartisen kasvillisuuden muutokset eivät kuulu tähän, vaan ne arvioidaan tilamittarissa rehevöityminen ja miinuslajit.

Umppeenkasvun osalta havainnoidaan pensaiden ja puiden kokonaislatvuspeittävyyttä. Sen vaikutusta aluskasvillisuuden tilaan ei arvioida tässä mittarissa, vaan kenttä- ja

pohjakerroksen tilanne kuvastuu kasvillisuuden edustavuus- ja huomionarvoinen lajisto -mittareissa.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kohteella ei näy merkittävää umpeenkasvua. Avoimella kohteella voi olla yksittäisiä maisemapuita ja -pensaita tai niiden ryhmiä. Puustoisilla perinnebiotoopeilla puuston ja pensaston tila on luontotyyppille ominainen ja mahdollistaa olosuhteet tyyppillisen, edustavan aluskasvillisuuden kehittymiselle.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** havaitaan paikoittaista umpeenkasvua, mutta kohde on umpeenkasvun osalta kuitenkin edelleen suurimmaksi osaksi hyvässä tilassa.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** kohteella on voimakasta umpeenkasvua. Edustavan kasvillisuuden säilyminen on mahdollista enää laikkuina puuvartisen kasvillisuuden valtaamien alueiden lomassa.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kohde on täysin umpeenkasvanut eli puiden ja/tai pensaiden valtaama.

10.2.2.6. Haitalliset vieraskasvilajit

Mittarissa arvioidaan luontotyyppien edustavuutta alentavien vieraskasvilajien runsautta. Tässä tarkoitetuille haitallisille vieraslajeille ei ole virallista luetteloa, mutta lajeja voi tarkastella esimerkiksi vieraslajit.fi-sivustolta. Harkinnan mukaan arvioinnissa voi myös ottaa huomioon lajin leviämispotentiaalin: tietyt lajit ovat yksittäisinä yksilöinäkin suurempi ja akuutimpi uhka kuin toiset. Erityisesti tulee kiinnittää huomiota monivuotisiin voimakkaasti juuristonsa avulla kasvullisesti leviäviin kasvilajeihin sekä paljon itämiskelpoisia siemeniä tuottaviin kasvilajeihin.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** ei ole lainkaan haitallisia vieraskasveja.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** on yksittäisiä haitallisia vieraskasveja.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** on haitallisia vieraskasveja useita esiintymiä.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** alue on laajalti haitallisten vieraskasvien valtaama.

⁴⁶ Kemppainen, R. & Lehtomaa, L. 2009: Perinnebiotooppien hoidon tila ja tavoitteet. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 2/2009.

⁴⁷ Raatikainen, K. (toim.) 2009: Perinnebiotooppien seurantaohje. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, sarja B 117.

⁴⁸ Raatikainen, K. (toim.) 2018: Tavoitteet teoiksi! Metsähallituksen luontopalvelujen suuntaviivat perinnebiotooppien hoidolle 2025. Metsähallitus, Vantaa.

10. Perinnebiotoopit

10.2.2.7. Puuston ja pensaston edustavuus (vain puustoiset perinnebiotoopit)

Mittaria sovelletaan puustoisille perinnebiotoopeille (ryhmä 2).

Puustoisilla perinnebiotoopeilla arvioidaan, onko kohteen puusto ja pensasto luontotyyppille tunnusomaista ja rakenteeltaan ja lajistoltaan edustavaa. Tämä määrittyy tapauskohtaisesti sekä maantieteellisen sijainnin, luontotyyppin, että paikallisolosuhteiden perusteella. Puuston osalta havainnoidaan myös rakennepiirteitä, johon edustavalla kohteella kuuluu puuston ikärakenteen jatkuvuus, kuolleet ja osittain kuolleet puut ja niiden lahot, maahan pudonneet oksat. Puuston rakennepiirteitä on kuvannut muun muassa Kemppainen ym. 2017.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kohteella on luontotyyppille ominainen, edustava puusto ja pensasto. Edustavan puuston rakennepiirteisiin kuuluvat myös vanhat puut ja kuolleet tai osittain kuolleet puut tai isot, lahot puiden oksat.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** puustossa näkyy edelleen merkkejä vanhasta, perinteisestä maankäytöstä. Vaihtoehtoisesti kohde voi olla sellainen, että kehittymässä olevan kohteen puusto ja pensasto ei ole vielä ehtinyt kehittyä edustavaksi.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** puusto ja pensasto ei luontotyyppille ominainen esimerkiksi voimakkaan metsätaloustalouden vuoksi.

10.2.2.8. Tulvaolosuhteet (vain tulvaniityt sekä joen- ja järvenrantaniityt)

Mittaria sovelletaan tulvavaikutteille perinnebiotoopeille (ryhmä 3).

Mittarissa arvioidaan yleispiirteisesti tulvaolosuhteita: tulviiko kohde suurin piirtein luonnontilaisesti, vai onko tulvan vaikutus heikentynyt ihmistoiminnan vuoksi. Merkittävä muutos tulee suhteuttaa paikallisolosuhteisiin, erityisesti vesistön ja valuma-alueen kokoon: nyrkkisääntönä on, että mitä suurempi vesistö ja valuma-alue, sen voimakkaampaa tulvimisen kuuluisi luontaisesti olla.

Tulvavaikutuksen voi parhaimmillaan nähdä helposti maastossakin. Tulvan vaikutus voi tällöin näkyä esim. karikekerroksen päälle kertyneenä uutena (jo kuivuneena) lietteenä tai pensaiden ja puunrunkojen alaosien sammalettomuutena ja myös näihin kertyneenä kuivuneena lietteenä. Joskus tulvakorkeus voi olla luettavissa yläveden aikaiseen vesirajaan kertyneen ryönän tai tulva-alueen risuihin tarttuneiden, tulvaveden nostamien lehtien ja muiden ”roskien” perusteella. Inventoija voi tunnistaa myös tulvamaille tyypillisen lietemaannoksen, joka eroaa multamaannoksesta.

Toisinaan tulvavaikutuksen lukeminen maastonmerkkien perusteella on vaikeampaa, varsinkin jos tulviminen on heikkoa tai se puuttuu. Tällöin tulee kirjoituspöytätyönä selvittää kyseisen vesistön säännöstelyä ja tulvaolosuhteita. Lisäksi maastotyön yhteydessä tehtävistä paikallisten asukkaiden haastatteluista voi olla suurta apua. Tulvavaikutuksen ja sen voimakkuuden määrittäminen yksityiskohtaisesti on haastavaa, joten ekologisen kompensaation tilamittareissa tyydytään karkeaan jaotteluun.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** tulvaolosuhteet ovat luonnolliset tai sen kaltaiset.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** tulvaolosuhteet ovat kohtalaisesti muuttuneet esim. vesistön säännöstelyn vuoksi.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** tulvaolosuhteet ovat merkittävästi muuttuneet esim. vesistön säännöstelyn vuoksi.

10.3. Tilan arviointitaulukot

10.3.1. Perinnebiotoopit, joille on olemassa valtakunnallisen perinnemaisemainventoinnin mukainen arvoluokka

Linkki tulkintaohjeisiin	Perinnemaisemaluokka
Mittarin suhteellinen painoarvo	1
1,0 (ERINOMAINEN)	V valtakunnallinen
0,9	M+ maakunnallinen + (lähellä valtakunnallista tasoa)
0,8	
0,7 (HYVÄ)	M maakunnallinen
0,6	M- maakunnallinen - (lähellä paikallista tasoa)
0,5 (KOHTALAINEN)	P+ paikallinen + (lähellä maakunnallista tasoa)
0,4	P paikallinen
0,3 (HEIKKO)	P- paikallinen - (juuri ja juuri joitakin perinnemaisema-arvoja)
0,2	K kunnostuskelpoinen
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	E ei perinnemaisema-arvoa
0,0 (Ei luontotyyppi)	

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa
10. Perinnebiotoopit

10.3.2. Avoimet perinnebiotoopit

Linkki tulkintaohjeisiin	(Ensisijainen) Kasvillisuuden (putkilokasvit ja/tai jäkälät ja/tai sammalet) edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne (runsaus, peittävyys, lajien/lajiryhmien runsaussuhteet)	(Ensisijainen) Huomionarvoinen lajisto	(Ensisijainen) Rehevöityminen ja miinuslajit	(Toissijainen) Ei rehevöittävä niitto tai laidunnus, tai muu vastaava hoito	(Toissijainen) Umpeenkasvu	(Toissijainen) Haitalliset vieraskasvilajit
Mittarin suhteellinen painoarvo	2	2	2	1	1	1
1,0 (ERINOMAINEN)	Edustava kasvillisuus. Luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle ja paikallisolosuhteille ominainen, edustava lajisto ja kasvillisuuden rakenne.	Runsaasti alueellisesti huomionarvoisia perinnebiotooppien kasvilajeja ¹ ja/tai merkittävä kohde muulle huomionarvoiselle tai uhanalaiselle eliöstölle (esim. runsaasti uhanalaisten hyönteisten ravintokasveja, tai tieto uhanalaisen lajiston elinvoimaisesta populaatiosta).	Ei merkittävää rehevöitymistä tai miinuslajeja.	Pitkään (vähintään n. 50 vuotta) yhtäjaksoisesti tai lähes yhtäjaksoisesti jatkunut ja edelleen jatkuva hoito. Voinut olla yhtäjaksoisessa hoidossa vähemmän aikaa, mikäli hoito on jatkunut ennen katkeamista hyvin pitkään (vähintään n. 100 vuotta) ja perinnebiotooppiarvot ovat säilyneet. Kummassakaan tapauksessa ei lannoitusta tai perinnebiotooppiarvoja heikentävää hoitoa.	Ei merkittävää umpeenkasvua.	Ei lainkaan haitallisia vieraskasveja.
0,9						
0,8						
0,7 (HYVÄ)	Kasvillisuuden edustavuus jonkin verran heikentynyt. Oleellinen luontotyyppille ominainen lajisto havaittavissa, mutta ei yhtä edustavana kuin erinomaisessa	Kohtalaisesti alueellisesti huomionarvoisia perinnebiotooppien kasvilajeja ja/tai huomionarvoinen kohde muulle huomionarvoiselle tai uhanalaiselle eliöstölle.		Pitkään jatkunut ja edelleen jatkuva lähes perinteinen tai sen kaltainen hoito, korkeintaan pieneltä osin lannoitusta tai kohdetta heikentävää hoitoa.	Paikoittaista umpeenkasvua.	

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa

10. Perinnebiotoopit

	luokassa. Kasvillisuuden rakenne voi olla jonkin verran muuttunut.					
0,6						
0,5 (KOHTALAINEN)	Kasvillisuuden edustavuus selvästi heikentynyt. Lajistossa ja/tai kasvillisuuden rakenteessa selviä muutoksia, joitakin ominaisia lajeja havaittavissa.	Joitakin alueellisesti huomionarvoisia perinnebiotooppien kasvilajeja ja/tai muita eliölajeja.	Jonkin verran rehevöitymistä, tai kohtalaisesti miinuslajeja.			Yksittäisiä haitallisia vieraskasveja.
0,4						
0,3 (HEIKKO)				Hoito on tauonnut pitkäksi aikaa, tai kohde on hoidon piirissä, mutta hoito on perinnebiotooppiarvoille haitallista, ei perinteistä (esim. lannoitus, lisärehu, ylilaidunnus).	Voimakasta umpeenkasvua.	Haitallisia vieraskasveja useita esiintymiä.
0,2						
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Ei edustava kasvillisuus. Lajisto hyvin muuttunutta ja/tai luontotyyppille ja kohteelle ominaisia lajeja ei havaittavissa juuri lainkaan, kasvillisuuden rakenne ei luontotyyppille ominainen.	Ei huomionarvoisia perinnebiotooppien kasvi- tai muita eliölajeja.	Merkittävää rehevöitymistä, ja/tai runsaasti miinuslajeja.	Hoito on lakannut, tai kohde on hoidon piirissä, mutta perinnebiotooppiarvot eivät ole vielä syntyneet, tai kohde on suuresti kärsinyt vääränlaisesta hoidosta (esim. lannoitus, lisärehu).	Täysin umpeenkasvanut.	Alue laajalti haitallisten vieraskasvien valtaama.
0,0 (Ei luontotyyppi)						

¹Alueellisesti huomionarvoisten kasvilajien listat: Kempainen 2017. Perinnemaisemien inventointiohje. Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen raportteja 25/2017.

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa
10. Perinnebiotoopit

10.3.3. Puustoiset perinnebiotoopit

Linkki tulkintaohjeisiin	(Ensisijainen) Kasvillisuuden (putkilokasvit ja/tai jäkälät ja/tai sammalet) edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne (runsaus, peittävyys, lajien/lajiryhmien runsaussuhteet)	(Ensisijainen) Huomionarvoinen lajisto	(Ensisijainen) Rehevöityminen ja miinuslajit	(Toissijainen) Ei rehevöittävä niitto tai laidunnus, tai muu vastaava hoito	(Toissijainen) Umpeenkasvu	(Toissijainen) Haitalliset vieraskasvilajit	(Ensisijainen) Puuston ja pensaston edustavuus ² <i>Erotettava umpeenkasvusta.</i>
Mittarin suhteellinen painoarvo	2	2	2	1	1	1	2
1,0 (ERINOMAINEN)	Edustava kasvillisuus. Luontotypille, maantieteelliselle alueelle ja paikallisolosuhteille ominainen, edustava lajisto ja kasvillisuuden rakenne.	Runsaasti alueellisesti huomionarvoisia perinnebiotooppien kasvilajeja ¹ ja/tai merkittävä kohde muulle huomionarvoiselle tai uhanalaiselle eliöstölle (esim. runsaasti uhanalaisten hyönteisten ravintokasveja, tai tieto uhanalaisen lajiston elinvoimaisesta populaatiosta).	Ei merkittävää rehevöitymistä tai miinuslajeja.	Pitkään (vähintään n. 50 vuotta) yhtäjaksoisesti tai lähes yhtäjaksoisesti jatkunut ja edelleen jatkuva hoito. Voinut olla yhtäjaksoisessa hoidossa vähemmän aikaa, mikäli hoito on jatkunut ennen katkeamista hyvin pitkään (vähintään n. 100 vuotta) ja perinnebiotooppiarvot ovat säilyneet. Kummassakaan tapauksessa ei lannoitusta tai perinnebiotooppiarvoja heikentävää hoitoa.	Ei merkittävää umpeenkasvua.	Ei lainkaan haitallisia vieraskasveja.	Luontotypille ominainen, edustava puusto ja pensasto.
0,9							
0,8							
0,7 (HYVÄ)	Kasvillisuuden edustavuus jonkin verran heikentynyt. Oleellinen luontotypille ominainen lajisto havaittavissa, mutta ei yhtä edustavana kuin erinomaisessa	Kohtalaisesti alueellisesti huomionarvoisia perinnebiotooppien kasvilajeja ja/tai huomionarvoinen kohde muulle huomionarvoiselle tai uhanalaiselle eliöstölle.		Pitkään jatkunut ja edelleen jatkuva lähes perinteinen tai sen kaltainen hoito, korkeintaan pieneltä osin lannoitusta tai kohdetta heikentävää hoitoa.	Paikoittaista umpeenkasvua.		

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa

10. Perinnebiotoopit

	luokassa. Kasvillisuuden rakenne voi olla jonkin verran muuttunut.						
0,6							
0,5 (KOHTALAINEN)	Kasvillisuuden edustavuus selvästi heikentynyt. Lajistossa ja/tai kasvillisuuden rakenteessa selviä muutoksia, joitakin ominaisia lajeja havaittavissa.	Joitakin alueellisesti huomionarvoisia perinnebiotooppien kasvilajeja ja/tai muita eliölajeja.	Jonkin verran rehevöitymistä, tai kohtalaisesti miinuslajeja.			Yksittäisiä haitallisia vieraskasveja.	Puustossa merkkejä perinteisestä maankäytöstä, tai kehittymässä olevan kohteen puusto ja pensasto ei ole vielä ehtinyt kehittyä edustavaksi.
0,4							
0,3 (HEIKKO)				Hoito on tauonnut pitkäksi aikaa, tai kohde on hoidon piirissä, mutta hoito on perinnebiotooppiarvoille haitallista, ei perinteistä (esim. lannoitus, lisärehu, ylilaidunnus).	Voimakasta umpeenkasvua.	Haitallisia vieraskasveja useita esiintymiä.	
0,2							
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Ei edustava kasvillisuus. Lajisto hyvin muuttunutta ja/tai luontotyyppille ja kohteelle ominaisia lajeja ei havaittavissa juuri lainkaan, kasvillisuuden rakenne ei luontotyyppille ominainen.	Ei huomionarvoisia perinnebiotooppien kasvi- tai muita eliölajeja.	Merkittävää rehevöitymistä, ja/tai runsaasti miinuslajeja.	Hoito on lakannut, tai kohde on hoidon piirissä, mutta perinnebiotooppiarvot eivät ole vielä syntyneet, tai kohde on suuresti kärsinyt vääränlaisesta hoidosta (esim. lannoitus, lisärehu).	Täysin umpeenkasvanut.	Alue laajalti haitallisten vieraskasvien valtaama.	Puusto ja pensasto ei luontotyyppille ominainen esimerkiksi voimakkaan metsätalouskäytön vuoksi.
0,0 (Ei luontotyyppi)							

¹Alueellisesti huomionarvoisten kasvilajien listat: Kempainen 2017. Perinnemaisemien inventointiohje. Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen raportteja 25/2017.²Puustoisten perinnebiotooppien edustavan puuston ja pensaston kuvaukset: Kempainen 2017.

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa
10. Perinnebiotoopit

10.3.4. Tulvaniityt sekä joen- ja järvenrantaniityt

Linkki tulkintaohjeisiin	(Ensisijainen) Kasvillisuuden (putkilokasvit ja/tai jäkälät ja/tai sammalet) edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne (runsaus, peittävyys, lajien/lajiryhmien runsaussuhteet)	(Ensisijainen) Huomionarvoinen lajisto	(Ensisijainen) Rehevöityminen ja miinuslajit	(Toissijainen) Ei rehevöittävä niitto tai laidunnus, tai muu vastaava hoito	(Toissijainen) Umpeenkasvu	(Toissijainen) Haitalliset vieraskasvilajit	(Tulvaniityillä ensisijainen, järven- ja joenrantaniityillä toissijainen) Tulvaolosuhteet
Mittarin suhteellinen painoarvo	2	2	2	1	1	1	Tulva-niityillä 2 Järven- ja joenranta-niityillä 1
1,0 (ERINOMAINEN)	Edustava kasvillisuus. Luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle ja paikallisolosuhteille ominainen, edustava lajisto ja kasvillisuuden rakenne.	Runsaasti alueellisesti huomionarvoisia perinnebiotooppien kasvilajeja ¹ ja/tai merkittävä kohde muulle huomionarvoiselle tai uhanalaiselle eliöstölle (esim. runsaasti uhanalaisten hyönteisten ravintokasveja, tai tieto uhanalaisen lajiston elinvoimaisesta populaatiosta).	Ei merkittävää rehevöitymistä tai miinuslajeja.	Pitkään (vähintään n. 50 vuotta) yhtäjaksoisesti tai lähes yhtäjaksoisesti jatkunut ja edelleen jatkuva hoito. Voinut olla yhtäjaksoisessa hoidossa vähemmän aikaa, mikäli hoito on jatkunut ennen katkeamista hyvin pitkään (vähintään n. 100 vuotta) ja perinnebiotooppiarvot ovat säilyneet. Kummassakaan tapauksessa ei lannoitusta tai perinnebiotooppiarvoja heikentävää hoitoa.	Ei merkittävää umpeenkasvua.	Ei lainkaan haitallisia vieraskasveja.	Tulvaolosuhteet luonnolliset tai sen kaltaiset.
0,9							
0,8							
0,7 (HYVÄ)	Kasvillisuuden edustavuus jonkin verran heikentynyt. Oleellinen luontotyyppille ominainen lajisto havaittavissa, mutta ei yhtä edustavana kuin erinomaisessa	Kohtalaisesti alueellisesti huomionarvoisia perinnebiotooppien kasvilajeja ja/tai huomionarvoinen kohde muulle huomionarvoiselle tai		Pitkään jatkunut ja edelleen jatkuva lähes perinteinen tai sen kaltainen hoito, korkeintaan pieneltä osin lannoitusta tai kohdetta heikentävää hoitoa.	Paikoittaista umpeenkasvua.		

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa

	luokassa. Kasvillisuuden rakenne voi olla jonkin verran muuttunut.	uhanalaiselle eliöstölle.					
0,6							
0,5 (KOHTALAINEN)	Kasvillisuuden edustavuus selvästi heikentynyt. Lajistossa ja/tai kasvillisuuden rakenteessa selviä muutoksia, joitakin ominaisia lajeja havaittavissa.	Joitakin alueellisesti huomionarvoisia perinnebiotooppien kasvilajeja ja/tai muita eliölajeja.	Jonkin verran rehevöitymistä, tai kohtalaisesti miinuslajeja.			Yksittäisiä haitallisia vieraskasveja.	Tulvaolosuhteet kohtalaisesti muuttuneet esim. vesistön säännöstelyn vuoksi.
0,4							
0,3 (HEIKKO)				Hoito on tauonnut pitkäksi aikaa, tai kohde on hoidon piirissä, mutta hoito on perinnebiotooppiarvoille haitallista, ei perinteistä (esim. lannoitus, lisärehu, ylilaidunnus).	Voimakasta umpeenkasvua.	Haitallisia vieraskasveja useita esiintymiä.	
0,2							
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Ei edustava kasvillisuus. Lajisto hyvin muuttunutta ja/tai luontotyyppille ja kohteelle ominaisia lajeja ei havaittavissa juuri lainkaan, kasvillisuuden rakenne ei luontotyyppille ominainen.	Ei huomionarvoisia perinnebiotooppien kasvi- tai muita eliölajeja.	Merkittävää rehevöitymistä, ja/tai runsaasti miinuslajeja.	Hoito on lakannut, tai kohde on hoidon piirissä, mutta perinnebiotooppiarvot eivät ole vielä syntyneet, tai kohde on suuresti kärsinyt vääränlaisesta hoidosta (esim. lannoitus, lisärehu).	Täysin umpeenkasvanut.	Alue laajalti haitallisten vieraskasvien valtaama.	Tulvaolosuhteet merkittävästi muuttuneet esim. vesistön säännöstelyn vuoksi.
0,0 (Ei luontotyyppi)							

¹Alueellisesti huomionarvoisten kasvilajien listat: Kempainen 2017. Perinnemaisemien inventointiohje. Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen raportteja 25/2017.

11. Tunturit

Versio 1–2025

11.1. Yleistä

Tunturien luontotyypit (T) on jaettu neljään ryhmään ekologisen tilan arvioimista varten:

1. Tunturikoivikot (T01), tunturihaavikot (T02.01) ja tunturikoivupensaikot (T03.03).
2. Erillismänniköt (T02.02) ja erilliskuusikot (T02.03).
3. Tunturikangaspajukot (T03.01) ja tunturikatajikat (T03.02), tunturikankaat (T04), tunturien heinäkankaat (T05), tunturiniityt (T06) sekä lumenviipymät ja -pysymät (T07).
4. Kuviomaat ja vuotomaat (T08) sekä routanummet (T09).

Huom! Tunturien dyyni- ja deflaatioalueet (T10) määritetään rannikon mittaristosta löytyvillä dyynien mittareilla, ja tunturikallio- ja kivikkoluontotyypit (T11) kallioiden ja kivikoiden mittareilla.

11.2. Mittarien tulkintaohjeet

11.2.1. Kaikki tunturiluontotyypit

11.2.1.1. Kasvillisuuden edustavuus

Mittari koskee kaikkia tunturiluontotyyppiejä.

Mittarissa tarkastellaan kyseessä olevalle tunturiluontotyyppille tyypillisten putkilokasvien ja/tai jäkälien ja/tai sammalten edustavuutta eli käytännössä tyypillisen kasvillisuuden runsautta, peittävyyttä sekä lajien/lajiryhmien runsaussuhteita. Kasvillisuuden edustavuutta voivat alentaa esimerkiksi suuri porolaidunnuspaine tai ilmastonmuutoksesta johtuva varvikoituminen ja/tai pensoittuminen.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** kasvillisuus on edustavaa. Lajisto ja kasvillisuuden rakenne ovat luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle, paikallisolosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle ominaiset.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** kasvillisuuden edustavuus on jonkin verran heikentynyt. Oleellinen luontotyyppille ominainen lajisto on havaittavissa, mutta ei yhtä edustavana kuin erinomaisessa luokassa. Kasvillisuuden rakenne voi olla jonkin verran muuttunut.

- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** kasvillisuuden edustavuus on selvästi heikentynyt. Lajistossa ja/tai kasvillisuuden rakenteessa on selviä muutoksia, joitakin ominaisia lajeja on havaittavissa.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** kasvillisuus ei ole edustavaa. Lajisto on hyvin muuttunutta ja/tai luontotyyppille ja kohteelle ominaisia lajeja ei ole havaittavissa juuri lainkaan, eikä kasvillisuuden rakenne ole luontotyyppille ominainen.

11.2.1.2. Muu ihmisvaikutus

Mittari koskee kaikkia tunturiluontotyyppiejä.

Mittarissa tarkastellaan ihmistoiminnan määrää, kuten maaston kulumista, rakentamista ja maanmuokkausta. Ihmisvaikutukset voivat kohdistua luontotyyppin rakenteeseen, toimintaan ja/tai lajistoon. Tässä yhteydessä tulee luonnollisesti miettiä kokonaisuutta ja eri vaikutusten voimakkuutta. Ihmisvaikutusta arvioidaan sellaisena kuin se kohteella näyttää kartoitushetkellä. Kohteen tulevaisuutta ei tarvitse pätkäillä sen enempää, toisin sanoen kohteen tulevaisuuden/palautumisen arvioiminen ei kuulu inventoijan toimenkuvaan.

Mittarissa tulee tarkastella porotaloustoiminnan aiheuttamaa kulutusta esimerkiksi ruokinta- ja erottelualueilla. Sen sijaan porolaidunnuksen vaikutusta ei tarkastella tässä mittarissa. Myöskään ennallistamisesta tai luonnonhoidosta johtuvat ihmistoiminnan jäljet eivät alenna mittarin tilaluokkaa.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** ei ole lainkaan tai on hyvin vähän merkkejä ihmistoiminnasta. Voi olla korkeintaan yksittäisiä kapeita polkuja.
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** on vähäistä ihmistoimintaa, esimerkiksi runsaasti polkuja ja/tai mönkijäuria.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** on melko runsasta ihmistoimintaa, esimerkiksi maaston kuluneisuutta ja/tai runsaasti leveitä polkuja.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** on voimakasta ihmistoimintaa, esimerkiksi huomattavaa maaston kuluneisuutta ja/tai maanmuokkausta.

11. Tunturit

11.2.1.3. Puuston rakenne ja uudistuminen (vain tunturikoivikot, -haavikot ja -koivupensaikot)

Mittari koskee tunturikoivikoita, tunturihaavikoita ja tunturikoivupensaikoita. Erillismänniköissä ja -kuusikoissa sovelletaan mittaria puuston rakenne (ks. mittarin kuvaus).

Mittarissa tarkastellaan puuston rakennetta ja uudistumista eli käytännössä taimien ja vesojen määrää sekä puuston eri-ikäisyyttä. Mittari noudattelee Ylä-Lapin kaukokartoitushankkeen luokittelua (Tammilehto ym. 2024⁴⁹). Puuston rakennetta muuttavat ilmaston lämpenemisen myötä yleistyvät tunturi- ja hallamittarituhot, liian voimakas porolaidunnuspaine sekä edellisten yhteisvaikutus. Männyn taimet kielivät ilmaston lämpenemisen aiheuttamasta luontotyyppin heikentymisestä. Tunturikoivujen uudistumista voi helposti arvioida myös Saikkosen⁵⁰ mainiolla ”makkaratikkutestillä”.

Puuston rakenteen ja uudistumisen luokittelu tunturikoivikoissa, tunturihaavikoissa ja tunturikoivupensaikoissa:

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** puusto uusiutuu hyvin. Puiden tyvillä on runsaasti vesoja ja taimia esiintyy säännöllisesti. Puustossa on useita ikäluokkia ja runsaasti nuoria puita. ”Makkaratikka löytyy ajattelematta.”
- **Hyvässä tilaluokassa (0,7)** puusto uusiutuu kohtalaisesti. Vesoja esiintyy säännöllisesti ja taimia ja nuoria puita on havaittavissa. ”Makkaratikka löytyy vielä helposti.”
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** puusto uusiutuu heikosti. Vesoja on korkeintaan hyvin vähän, eikä taimia tai nuoria puita ole havaittavissa. ”Makkaratikkua joutuu etsimään.”
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** puusto ei uusiudu. Vesoja, taimia tai nuoria puita ei ole havaittavissa ja alimmat oksat ovat syötyjä. ”Teleskooppimakkaratikka repusta.”

11.2.1.4. Puuston rakenne (vain erillismänniköt ja -kuusikot)

Mittari koskee erillismänniköitä ja -kuusikoita. Tunturikoivikoilla ja -haavikoilla sovelletaan mittaria ”puuston rakenne ja uudistuminen” (ks. edellisen mittarin kuvaus).

Tarkasteltavia rakennepiirteitä ovat puuston eri-ikäisyys, kerroksellisuus, satunnainen tilajakauma, lahoppu ja ikivanhat puut. Tarkastelussa muodostetaan kokonaiskuva kuviosta: esiintyykö eri puolilla kuviota kyseistä rakennepiirrettä. Rakennepiirre voi

esiintyä merkittävästi tai jossain määrin. Tilaluokan määräävät pääasiassa ne rakennepiirteet, joita havaitaan merkittävästi eli suurimmalla osalla kuviosta.

Jossain määrin esiintyviä rakennepiirteitä voi kuitenkin käyttää mittarin tilaluokan nostamiseen tai laskemiseen. Esimerkiksi metsikkö, jossa esiintyy merkittävinä kaksi rakennepiirrettä, mutta jossain määrin kolmatta rakennepiirrettä, voi saada tilaluokan 0,6.

Eri-ikäisyys ja latvuston kerroksellisuus korreloivat keskenään, mutta ne pyritään kuitenkin maastossa erottamaan toisistaan. Eri-ikäisyydellä tarkoitetaan sitä, että puustossa esiintyy suuressa määrin vähintään kolmea puusukupolvea. Latvuserroksellisuutta voi esiintyä suppeammankin ikärakenteen metsissä. Latvuserroksellisuuden tarkastelussa on oleellista, onko metsässä luonnollista vaihtelevuutta latvustossa.

Satunnainen tilajakauma tarkoittaa luonnontilaisen metsän ryhmittynyttä lähestyvää runkojen tilajärjestystä, jossa yhtäältä runkoja sijaitsee tiheinä ryhminä ja toisaalta esiintyy aukkoisuutta. Aukkoisuus tarkoittaa tässä elävää puustoa, eli myös pystyyn kuolleet puut tekevät aukkoisuutta. Lahoppuun ja ikivanhojen puiden (esim. aihkimäntyjen) määrää tarkastellaan huomioiden luontotyyppi, maantieteellinen sijainti, paikallisolosuhteet sekä kohteen luontainen sukkessiovaihe. Verrattuna luonnontilaiseen metsään voi molempien määrä olla vähentynyt esimerkiksi metsänkäsittelyn vuoksi.

Puuston rakenteen luokittelu erillismänniköissä ja -kuusikoissa:

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** on havaittavissa vähintään kolme viidestä rakennepiirteestä.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** on havaittavissa kaksi viidestä rakennepiirteestä.
- **Heikossa tilaluokassa (0,3)** on havaittavissa yksi viidestä rakennepiirteestä.
- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** ei ole havaittavissa yhtäkään rakennepiirrettä.

11.2.1.5. Routimisen vaikutus (vain kuvio- ja vuotomaat ja routanummet)

Mittari koskee kuvio- ja vuotomaita sekä routanummia.

Mittarissa tarkastellaan routimista ja sen vaikutusta kasvillisuuteen. Toistuva routiminen voi nostaa kiviä maanpinnalle erilaisiksi kuvioiksi sekä estää syväjuuristen varpujen ja pensaiden kasvamisen. Routavaikutteisilla luontotyypeillä kasvillisuus voi vaihdella pienipiirteisesti, ja kasvillisuus koostuu myös avoimien laikkujen lajistosta. Ilmaston lämpeneminen vähentää routimista, mikä johtaa kasvipeitteisyyden lisääntymiseen

⁴⁹ Tammilehto, A., Härmä, P., Kallio, M., Törmä, M., Saikkonen, A., Tuominen, S., Impiö, M., Heikkinen, M., Kervinen, M., Jussila, T., Böttcher, K., Pääkkö, E., Kokko, A., Mäkelä, K. & Anttila, S. 2024. Ylä-Lapin luonnon kaukokartoitus. Projektin loppuraportti osa 1 – Aineistot ja menetelmät. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja A 248.

⁵⁰ Saikkonen, A. Ibid. Liite 3. Maastotyöohjeet.

11. Tunturit

pinnoilla, jotka luonnontilassa olisivat kasvittomia, sekä luontotyyppille luonteenomaisen kasvillisuuden korvautumiseen puuvartisilla kasveilla.

- **Erinomaisessa tilaluokassa (1,0)** routimisen vaikutus luontotyyppille ominaisella tavalla näkyy maastossa selvästi. Laajoja kuvio- ja vuotomaiden rakennemuotoja tai routanummien kasvittomia välipintoja on havaittavissa. Kenttä ja/tai pohjakerroksen sulkeutumista ei juuri ole havaittavissa.
- **Kohtalaisessa tilaluokassa (0,5)** routimisen vaikutus on selvästi vähentynyt ja kenttä- ja/tai pohjakerroksen sulkeutuminen alkanut. Kasvillisuus on melko laajalti

levittäytynyt ja kasvittomien pintojen osuus on pienentynyt selvästi, mutta kasvittomia pintoja on vielä havaittavissa.

- **Erittäin heikossa tilaluokassa (0,1)** routimisen vaikutus on loppunut. Kenttä- ja/tai pohjakerros on kauttaaltaan sulkeutunut ja puuvartiset kasvit mahdollisesti yleistyneet. Vain fossiilisia rakennemuotoja on havaittavissa.

11.3. Tilan arviointitaulukot

11.3.1. Tunturikoivikot, Tunturikoivupensaikot, Tunturihaavikot

	(Ensisijainen)	(Ensisijainen)	(Toissijainen)
Linkki tulkintaohjeisiin	Kasvillisuuden (putkilokasvit ja/tai jäkälät ja/tai sammalet) edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne (runsaus, peittävyys, lajien/lajiryhmien runsaussuhteet)	Puuston rakenne ja uudistuminen	Muu ihmisvaikutus
Mittarin suhteellinen painokerroin	2	2	1
1,0 (ERINOMAINEN)	Edustava kasvillisuus. Luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle, paikallisolosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle ominainen, edustava lajisto ja kasvillisuuden rakenne.	Hyvin uusiutuva puusto. Runsaasti vesoja puiden tyvillä, taimia esiintyy säännöllisesti, puustossa useita ikäluokkia, runsaasti nuoria puita.	Ei lainkaan tai hyvin vähän merkkejä ihmistoiminnasta. Voi olla korkeintaan yksittäisiä kapeita polkuja.
0,9			
0,8			
0,7 (HYVÄ)		Kohtalaisesti uusiutuva puusto. Vesoja esiintyy säännöllisesti, taimia havaittavissa, nuoria puita havaittavissa.	Vähäistä ihmistoimintaa. Esimerkiksi runsaasti polkuja, mönkijäuria.
0,6			
0,5 (KOHTALAINEN)	Kasvillisuuden edustavuus jonkin verran heikentynyt. Oleellinen luontotyyppille ominainen lajisto havaittavissa, mutta ei yhtä edustavana kuin erinomaisessa luokassa. Kasvillisuuden rakenne voi olla jonkin verran muuttunut.		Melko runsasta ihmistoimintaa. Esimerkiksi maaston kuluneisuutta, runsaasti leveitä polkuja.
0,4			
0,3 (HEIKKO)	Kasvillisuuden edustavuus selvästi heikentynyt. Lajistossa ja/tai kasvillisuuden rakenteessa selviä muutoksia, joitakin ominaisia lajeja havaittavissa.	Heikosti uusiutuva puusto. Vesoja korkeintaan hyvin vähän, ei taimia, nuoria puita havaittavissa.	
0,2			
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Ei edustava kasvillisuus. Lajisto hyvin muuttunutta ja/tai luontotyyppille ja kohteelle ominaisia lajeja ei havaittavissa juuri lainkaan, kasvillisuuden rakenne ei luontotyyppille ominainen.	Ei uusiutuva puusto. Ei vesoja, taimia tai nuoria puita havaittavissa, alimmat oksat syötyjä.	Voimakasta ihmistoimintaa. Esimerkiksi huomattavaa maaston kuluneisuutta, maanmuokkausta.
0,0 (Ei luontotyyppi)			

Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi ekologisessa kompensaatiossa
11. Tunturit

11.3.2. Erillismänniköt, Erilliskuusikot

	(Ensisijainen)	(Toissijainen)	(Toissijainen)
Linkki tulkintaohjeisiin	Puuston rakenne: eri-ikäisyys, kerroksellisuus, satunnainen tilajakauma, lahoppuuta havaittavissa, ikivanhoja puita	Kasvillisuuden (putkilokasvit ja/tai jäkälät ja/tai sammalet) edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne (runsaus, peittävyys, lajien/lajiryhmien runsaussuhteet)	Muu ihmisvaikutus <i>Ei sisällä porolaidunnuksen vaikutusta. Sen sijaan porotaloustoiminnan aiheuttama kulutus esim. ruokinta- ja erottelualueilla sisältyy.</i>
Mittarin suhteellinen painokerroin	2	1	1
1,0 (ERINOMAINEN)	Vähintään kolme rakennepiirrettä havaittavissa.	Edustava kasvillisuus. Luontotyyppille, maantieteelliselle alueelle, paikallisosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle ominainen, edustava lajisto ja kasvillisuuden rakenne.	Ei lainkaan tai hyvin vähän merkkejä ihmistoiminnasta. Voi olla korkeintaan yksittäisiä kapeita polkuja.
0,9			
0,8			
0,7 (HYVÄ)			Vähäistä ihmistoimintaa. Esimerkiksi runsaasti polkuja, mönkijäuria.
0,6			
0,5 (KOHTALAINEN)	Kaksi rakennepiirrettä havaittavissa.	Kasvillisuuden edustavuus jonkin verran heikentynyt. Oleellinen luontotyyppille ominainen lajisto havaittavissa, mutta ei yhtä edustavana kuin erinomaisessa luokassa. Kasvillisuuden rakenne voi olla jonkin verran muuttunut.	Melko runsasta ihmistoimintaa. Esimerkiksi maaston kuluneisuutta, runsaasti leveitä polkuja.
0,4			
0,3 (HEIKKO)	Yksi rakennepiirre havaittavissa.	Kasvillisuuden edustavuus selvästi heikentynyt. Lajistossa ja/tai kasvillisuuden rakenteessa selviä muutoksia, joitakin ominaisia lajeja havaittavissa.	
0,2			
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Ei yhtäkään rakennepiirrettä havaittavissa.	Ei edustava kasvillisuus. Lajisto hyvin muuttunutta ja/tai luontotyyppille ja kohteelle ominaisia lajeja ei havaittavissa juuri lainkaan, kasvillisuuden rakenne ei luontotyyppille ominainen.	Voimakasta ihmistoimintaa. Esimerkiksi huomattavaa maaston kuluneisuutta, maanmuokkausta.
0,0 (Ei luontotyyppi)			

11.3.3. Muut tunturikangaspensaikat kuin tunturikoivupensaikat, Tunturikankaat, Tunturien heinäkankaat, Tunturiniityt, Lumenviipymät ja -pysymät

Linkki tulkintaohjeisiin	Kasvillisuuden (putkilokasvit ja/tai jäkälät ja/tai sammalet) edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne (runsaus, peittävyys, lajien/lajiryhmien runsaussuhteet)	Muu ihmisvaikutus <i>Ei sisällä porolaidunnuksen vaikutusta. Sen sijaan porotaloustoiminnan aiheuttama kulutus esim. ruokinta- ja erottelualueilla sisältyy.</i>
Mittarin suhteellinen painokerroin	1	1
1,0 (ERINOMAINEN)	Edustava kasvillisuus. Luontotypille, maantieteelliselle alueelle, paikallisolosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle ominainen, edustava lajisto ja kasvillisuuden rakenne.	Ei lainkaan tai hyvin vähän merkkejä ihmistoiminnasta. Voi olla korkeintaan yksittäisiä kapeita polkuja.
0,9		
0,8		
0,7 (HYVÄ)		Vähäistä ihmistoimintaa. Esimerkiksi runsaasti polkuja, mönkijäuria.
0,6		
0,5 (KOHTALAINEN)	Kasvillisuuden edustavuus jonkin verran heikentynyt. Oleellinen luontotypille ominainen lajisto havaittavissa, mutta ei yhtä edustavana kuin erinomaisessa luokassa. Kasvillisuuden rakenne voi olla jonkin verran muuttunut.	Melko runsasta ihmistoimintaa. Esimerkiksi maaston kuluneisuutta, runsaasti leveitä polkuja.
0,4		
0,3 (HEIKKO)	Kasvillisuuden edustavuus selvästi heikentynyt. Lajistossa ja/tai kasvillisuuden rakenteessa selviä muutoksia, joitakin ominaisia lajeja havaittavissa.	
0,2		
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Ei edustava kasvillisuus. Lajisto hyvin muuttunutta ja/tai luontotypille ja kohteelle ominaisia lajeja ei havaittavissa juuri lainkaan, kasvillisuuden rakenne ei luontotypille ominainen.	Voimakasta ihmistoimintaa. Esimerkiksi huomattavaa maaston kuluneisuutta, maanmuokkausta.
0,0 (Ei luontotyyppi)		

11.3.4. Kuviomaat, Vuotomaat, Routanummet

Linkki tulkintaohjeisiin	(Ensisijainen) Routimisen vaikutus	(Toissijainen) Kasvillisuuden (putkilokasvit ja/tai jäkälät ja/tai sammalet) edustavuus: lajisto ja kasvillisuuden rakenne (runsaus, peittävyys, lajien/lajiryhmien runsaussuhteet)	(Toissijainen) Muu ihmisvaikutus
Mittarin suhteellinen painokerroin	2	1	1
1,0 (ERINOMAINEN)	Routimisen vaikutus luontotypille ominaisella tavalla näkyy maastossa selvästi. Laajoja kuvio- ja vuotomaiden rakennemuotoja tai routanummien kasvittomia välipintoja havaittavissa. Kenttä ja/tai pohjakerroksen sulkeutumista ei juuri havaittavissa.	Edustava kasvillisuus. Luontotypille, maantieteelliselle alueelle, paikallisolosuhteille ja luontaiselle sukkessiovaiheelle ominainen, edustava lajisto ja kasvillisuuden rakenne.	Ei lainkaan tai hyvin vähän merkkejä ihmistoiminnasta. Voi olla korkeintaan yksittäisiä kapeita polkuja.
0,9			
0,8			
0,7 (HYVÄ)			Vähäistä ihmistoimintaa. Esimerkiksi runsaasti polkuja, mönkijäuria.
0,6			
0,5 (KOHTALAINEN)	Routimisen vaikutus selvästi vähentynyt ja kenttä- ja/tai pohjakerroksen sulkeutuminen alkanut. Kasvillisuus on melko laajalti levittäytynyt ja kasvittomien pintojen osuus on pienentynyt selvästi, mutta kasvittomia pintoja vielä havaittavissa.	Kasvillisuuden edustavuus jonkin verran heikentynyt. Oleellinen luontotypille ominainen lajisto havaittavissa, mutta ei yhtä edustavana kuin erinomaisessa luokassa. Kasvillisuuden rakenne voi olla jonkin verran muuttunut.	Melko runsasta ihmistoimintaa. Esimerkiksi maaston kuluneisuutta, runsaasti leveitä polkuja.
0,4			
0,3 (HEIKKO)		Kasvillisuuden edustavuus selvästi heikentynyt. Lajistossa ja/tai kasvillisuuden rakenteessa selviä muutoksia, joitakin ominaisia lajeja havaittavissa.	
0,2			
0,1 (ERITTÄIN HEIKKO)	Routimisen vaikutus loppunut. Kenttä- ja/tai pohjakerros kauttaaltaan sulkeutunut, puuvartiset kasvit mahdollisesti yleistyneet. Vain fossiilisia rakennemuotoja havaittavissa.	Ei edustava kasvillisuus. Lajisto hyvin muuttunutta ja/tai luontotypille ja kohteelle ominaisia lajeja ei havaittavissa juuri lainkaan, kasvillisuuden rakenne ei luontotypille ominainen.	Voimakasta ihmistoimintaa. Esimerkiksi huomattavaa maaston kuluneisuutta, maanmuokkausta.
0,0 (Ei luontotyyppi)			