



VALTIONEUVOSTO
STATSRÅDET

Yhteenvedo Metsäindikaattorit

Teemaryhmä 5 Metsäluonto

Artikla 12 Metsäekosysteemien ennallistaminen



- Koskee metsäekosysteemien luonnon monimuotoisuuden parantamista
- Saavutettava kansallisella tasolla indikaattorein kasvava kehityssuunta, kunnes saavutetaan **tydyttävät tasot**
- Kaikille **pakollinen** indikaattori: yleisten metsälintujen indeksi
- **Valinnaiset** indikaattorit, joista **valittava 6**:
 - Kuolleet pystypuut
 - Kuolleet maapuut
 - Eri-ikäisrakenteisten metsien osuus
 - Metsien kytkeytyneisyys
 - Orgaanisen hiilen määrä
 - Sellaisen metsän osuus, jossa valtalajina ovat luontaiset puulajit
 - Puuston monilajisuus

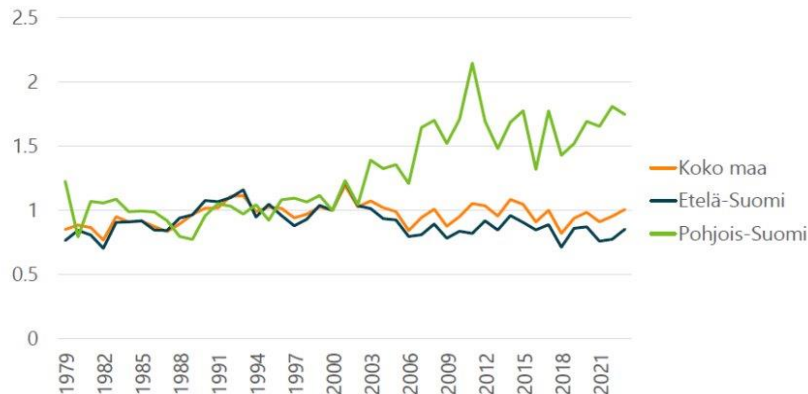
Yleisten metsälintujen indeksi

Määritelmä: Metsälintuindikaattori kuvaa yleisten metsälintujen runsauden kehityssuuntaa eri puolilla Eurooppaa ajan mittaan. Kyseessä on yhdistetty indeksi, joka on luotu Euroopan metsäluontotyypeille ominaisten lintulajien havaintotietojen perusteella. Indeksillä perustuu kunkin jäsenvaltion lajiluetteloon (Asetus (EU) 2024/1991).



Tilannekuva

- Suomessa käytetty indeksi perustuu Luonnontieteellisen keskusmuseon valtakunnalliseen linja- (vuodesta 1979) ja pistelaskentaverkoston (vuodesta 1984) yleisten pesimälajien pitkäaikaisaineistoihin
- Indeksiin sisällytetty 29 laji, jotka ovat ekologiaaltaan hyvin erilaista



Seuranta

- Näillä näkymin Luonnontieteellinen keskusmuseo jatkaa linja- ja pistelaskentaverkoston ylläpitoa ja laskentojen koordinoitua
- Riistakolmioaineiston (sis. kanalinnut) hyödyntämistä osana indeksin laskemista on hyvä selvittää.
- Kansallisesti kannattaisi miettiä varttuneen metsän määrän seuraamista lisäindikaattorina.

Toimenpiteet

- **Metsänkäsittelyt**
 - Kiertoajan pidentäminen
 - Ylitiheänä kasvattaminen?
- **Talousmetsien luonnonhoito**
 - Järeiden ja vanhojen elävien puiden säästäminen
 - Kuolleiden puiden säästäminen ja lisääminen
 - Puulajiston monipuolisuus
 - Suojavyöhykkeet
 - Tulen käyttö
 - Lehtojen hoito
 - Paahdeympäristöjen hoito
- **Suometsien hoito ja käyttö**
 - Soiden ennallistaminen?
 - Osa rehevistä korvista jatkuvaa kasvatusta
- **Riistametsänhoito**
 - Esim. riistatiheikköjen, alikasvoksen vaalimisen, puuston koko- ja tiheysvaihtelun ja sekametsäpiirteisyyden lisääminen
- **Joutoalueiden ja heikkotuottoisten peltojen metsitys**
 - Puustoisen pinta-alan kasvattaminen
- **Suojelualueiden perustaminen**
- **Aluetason metsien käytön suunnittelu**
 - Varttuneiden metsien määrä
 - Uusiutuvan energian hankkeiden vaikutus

Kuolleet pystypuut ja kuolleet maapuut

Määritelmä:

Kuolleet pystypuut -indikaattori osoittaa kuolleiden pystypuiden biomassan määrää (m^3/ha) metsässä ja muualla puustoisella maalla (Asetus (EU) 2024/1991).

Kuolleet maapuut –indikaattori osoittaa maahan kaatuneiden puiden biomassan määrää (m^3/ha) metsässä ja muualla puustoisella maalla (Asetus (EU) 2024/1991).



Tilannekuva

- Kuolleen pysty- ja maapuun tilavuuden kehitys puuntuotannon metsissä metsämaalla:

Seuranta

- VMI-aineiston perusteella

	Pystypuu, m ³ /ha			Maapuu, m ³ /ha		
	E-S	P-S	Koko maa	E-S	P-S	Koko maa
VMI9	0,8	1,3	1,0	1,9	6,4	3,9
VMI13	1,4	1,2	1,3	3,4	4,0	3,6

Toimenpiteet 1/3

- **Metsänkäsittelyt**

- Olemassa olevan kuolleen puun parempi säästäminen puunkorjuussa (erit. luopuminen kuolleen puun korjaamisesta energiapuiksi ja maanmuokkauksessa huomion kiinnittäminen energiapuun säästämiseen)
- Metsätuhopuiden säästäminen
- Kasvatettavien puulajien valinta (esim. lehtipuiden säästäminen nykyistä enemmän taimikonhoidossa)
- Harvennusvälin pidentäminen ja harvennusvoimakkuuden vähentäminen
- Metsien kiertoajan pidentäminen
- Kivennäismaiden lannoitus lisää kuollutta puuta tuhoriskin kasvaessa tai vähentää sitä puiden elinvoiman lisääntyessä

Toimenpiteet 2/3

- **Talousmetsien luonnonhoito**

- Säästöpuiden määrän lisääminen nykyisestä
- Vanhojen, elävien puiden säästäminen nykyistä suuremmassa määrin kaikissa hakkuissa
- Tekopökkelöiden katkaiseminen elävistä puista uudistus- ja harvennushakkuissa
- Tulen käyttö (kulutus vähentää kuollutta maapuuta)

- **Suometsien hoito ja käyttö**

- Kunnostusojitusten välttäminen harvennushakkuissa korvissa ja karuilla rämeillä
- Ojitettujen turvemaiden tuhkalannoitus lisää kuollutta puuta tuhoriskin kasvaessa tai vähentää sitä puiden elinvoiman lisääntyessä
- Soiden ennallistaminen voi aluksi puustoisilla soilla lisätä kuollutta puuta, mutta myöhemmin vähentää

- **Arvokkaat luontokohteet ja suojavyöhykkeet**

- Nykyistä kattavampi säästäminen ja jättäminen kokonaan metsätaloustoimien ulkopuolelle (esim. vesistöjen suojavyöhykkeet)
- Lahopuukeskittymien säilyttäminen ja luominen

Toimenpiteet 3/3

- **Luontaisten häiriöalojen säästäminen**
 - Esim. myrskytuhoalat, , majavatuhoalat (ja muut tulvatuhoalat), paloalat ja kaarnakuoriaistuhoalat, mikäli ne ovat jo ehtineet sivuuttaa metsätuholain edellyttämän korjuuvelvoitteen
- **Joutoalueiden ja heikkotuottoisten peltojen metsitys**
 - Järeän elävän ja kuolleen puun jättäminen
 - Säästöpuut
- **Metsäkadon ehkäisy**
 - Tärkeämpää alueilla, joilla on paljon kuollutta puuta
- **Aluetason metsien käytön suunnittelu**
 - Varttuneiden metsien saatavuuden turvaaminen

Eri-ikäsrakenteisten metsien osuus

Määritelmä: Eri-ikäsrakenteisten metsien osuus -indikaattori osoittaa niiden metsien osuuden puun hankintaan käytettävissä olevista metsistä, joiden ikärakenne on vaihteleva verrattuna metsien tasaiseen rakenteeseen (Asetus (EU) 2024/1991).



Tilannekuva

- Eri-ikäisrakenteisia metsiä on 26 000 ha (0,14 %) puuntuotannon metsämaalla (VMI13, vuodet 2019-2023)
- Eri-ikäisrakenteisen metsän hakkuita tehty 28 000 ha edellisellä 10-vuotiskaudella
- Metsänkäyttöilmoitusten (aikomukset) mukaan poiminta- ja pienaukkohakkuita vuoden 2014 jälkeen yli 180 000 ha
- Metsänkäyttöilmoitusten mukaan jatkuvan kasvatuksen osuus kaikista hakkuista (3,5 %) on lisääntynyt
- Jatkovaa kasvatusta käytetään eniten Pohjois-Suomessa
- Valtio käyttää muita omistajaryhmiä useimmin jatkovaa kasvatusta omissa metsissään

Seuranta

- VMI-tuottaa tarvittavat tiedot, mutta tarve kansainväliselle vertailulle ja määritelmän täsmentämiselle

Toimenpiteet

- **Metsänkäsittelyt**

- Menetelmien monipuolistaminen: jatkuvan kasvatuksen menetelmät, säästöpuumetsätalous?
- Kivennäismaiden lannoituksen edistäminen: esim. kaksijaksoisen mänty-kuusisekametsän erirakenteisuuden lisääminen
- Metsien kiertoajan pidentäminen

- **Talousmetsien luonnonhoito**

- Lahopuun lisääminen säästöpuita jättämällä ja jättämällä korjaamatta metsätuhopuita
- Kulotus ja poltto (Tulen käyttö palojatkumoalueilla, paahdeympäristöjen hoito)

- **Suometsien hoito ja käyttö**

- Osassa rehevistä korvista hakkuut peitteisen metsänkasvatuksen menetelmillä
- Kunnostusojitusten välttäminen harvennushakkuiden yhteydessä korvissa ja karuilla rämeillä
- Ojitettujen turvemaiden tuhkalannoituksen edistäminen (mahdollinen kunnostusojituksen välttäminen ja kasvatusta poimintahakkuin)

- **Joutoalueiden ja heikkotuottoisten peltojen metsitys**

- Alueella jo mahdollisesti kasvavien puiden säästäminen

Metsien kytkeytyneisyys

Määritelmä: Metsien kytkeytyneisyys -indikaattori osoittaa metsien peittämien alueiden tiiviyttä. Se määritetään välillä 0-100 (Asetus (EU) 2024/1991).



Tilannekuva

- Forest Europe -prosessissa tuotetaan kaksi kytkeytyneisyysindeksiä, Forest area density (FAD) ja Forest patch size
- Tarkasteluissa käytetty metsästä FAO:n FRA-määritelmää (esim. uudistusalat ja taimikot ovat mukana)
- Arviot FAD-indeksille (toistettuna SoEF-raportin tarkastelut kansallisella aineistolla):
- Arviot metsäalan jakautumisesta prosenttiosuuksiin yhtenäisen metsäalueen pinta-alan (forest patch size) mukaan:

	96 m resoluutio	16 m resoluutio
Alle 100 ha	3,4 %	2,7 %
100-1 000 ha	2,3 %	2,4 %
1 000-10 000 ha	2,5 %	2,8 %
10 000-100 000	2,4 %	3,1 %
> 100 000	89,3 %	89,0 %

	96 m resoluutio	16 m resoluutio
Rare	0,01 %	0,01 %
Patchy	0,85 %	0,89 %
Transitional	3,19 %	3,53 %
Dominant	21,44 %	26,76 %
Interior	35,67 %	55,48 %
Intact	38,84 %	13,33 %

Seuranta

- FAD- ja Forest patch size -indeksit voidaan tuottaa monilähde-VMI:n aineistosta (tai Corine-kartoista) kansallisesti

Toimenpiteet

- **Metsäkadon ehkäisy**

- Metsänraivaus pelloksi ja rakennetuksi maaksi
- Uusiutuvan energian tuotantolaitosten ja muun infrastruktuurin vaikutusten minimointi

- **Suometsien hoito ja käyttö**

- Puuntuottokelpoisten soiden pitäminen puuntuotannossa
- Kunnostusojitusten välttäminen harvennushakkuiden yhteydessä korvissa ja karuilla rämeillä

- **Metsitys**

- Joutoalueiden ja heikkotuottoisten peltujen metsitys
- Lehtojen ja lehtomaisten metsien kytkeytyvyyden parantaminen: viljelykäytöstä poistuvien maatalousmaiden metsitys
- Luhtamaisten ympäristöjen kytkeytyvyyden parantaminen: pelloksi kuivattujen järvien ennallistaminen?
- Suopohjien metsitys

- **Aluetason metsien käytön suunnittelu**

Sellaisen metsän osuus, jossa valtalajina luontaiset puulajit

Määritelmä: Metsien ja muun puustoisien maan osuus, joissa luontaiset puulajit ovat valtalajina (peitteisyys > 50 %) (Asetus (EU) 2024/1991).



Tilannekuva

- VMI13 (vuodet 2019–2023) mukaan vieraspuulajin metsiä on 28 000 hehtaaria (0,1 % metsämaan alasta), näistä
 - 19 000 hehtaaria on lehtikuusivaltaisia metsiä
 - 8 000 hehtaaria on kontortamäntyvaltaisia metsiä
- Näissä arvioissa vallitseva puulaji on määritetty pohjapinta-alaosuuden, ei latvuspeiton mukaan
- Määritelmän mukaan lehtikuusi voitaisiin mahdollisesti luokitella luontaiseksi puulajiksi

Seuranta

- VMI tuottaa tarvittavan tiedon
 - Haasteena vieraspuulajin metsien pieni pinta-ala, minkä takia tuloksessa on otannasta johtuvaa satunnaisvaihtelua

Toimenpiteet

- Nykytaso on korkea, joten sitä on vaikea parantaa millään toimenpiteellä

Puuston monilajisuus

Määritelmä: Puuston monilajisuus – indikaattori kuvaa metsäalueella esiintyvien puulajien keskimääräinen lukumäärä (indeksi) (Asetus (EU) 2024/1991).



Tilannekuva

- Metsien pinta-ala puulajien lukumäärän mukaan (VMI13, vuodet 2019-2023):

Puulajien lkm	Ala, 1000 ha	%
1	7702	34
2-3	13459	60
4-5	1354	6
6+	28	0
Yhteensä	22543	100

Seuranta

- VMI tuottaa tarvittavan tiedon
 - Mahdollista ottaa uudelleen käyttöön VMI:ssä erillinen kirjaus, jotta saadaan paremmin huomioitua myös harvinaisemmat puulajit

Toimenpiteet 1/2

- **Metsänkäsittelyt**
 - Metsänuudistaminen
 - Uudistamispuulajin valinta
 - Sekaviljely (kuusen ja männyn sekaviljely)
 - Luontaisen taimiaineksen hyödyntäminen
 - Istutustiheyden säätely (esim. alennetaan kuusen istutustiheyttä, mutta ei muokkaustiheyttä)
 - Hirvituhojen torjunta
 - Taimikonhoito
 - Ajoitus
 - Jäävän puuston tiheys
 - Puuvalinta
 - Myöhemmät käsittelyt
 - Alueelta löytyvien puulajien ylläpitäminen
 - Poimintahakkuiden täydentäminen pienaukkohakkuilla

Toimenpiteet 2/2

- **Talousmetsien luonnonhoito**
 - Vähälukuisten puulajien valitseminen säästöpuiksi (erityisesti monimuotoisuudelle tärkeitä puut ja puuryhmät)
 - Tulen käytön yhteydessä sopivilla kasvupaikoilla
 - Lehtojen hoidon yhteydessä
- **Soiden hoito ja käyttö**
 - Soiden ennallistamisen yhteydessä sopivilla kasvupaikoilla
- **Arvokkaat luontokohteet ja suojavyöhykkeet**
 - Suojavyöhykkeet, tiheiköt ja vaihettumisvyöhykkeet
- **Joutoalueiden ja heikkotuottoisten peltojen metsitys**
 - Mahdollisen luontaisen taimiaineksen hyödyntäminen
 - Sekapuuston suosiminen metsänhoidossa

Orgaanisen hiilen määrä

Määritelmä: Orgaanisen hiilen määrä – indikaattori kuvaa orgaanisen hiilen määrää (tonnia orgaanista hiiltä/ha) karikkeessa ja kivennäismaaperässä 0-30 cm:n syvyydessä metsäekosysteemissä.



Tilannekuva

- Suomalaisen maaperän keskimääräisen hiilivaraston estimaatti on 50 000 kg/ha (?). Pitkällä aikavälillä maaperän hiilivarasto on hyvin stabiili.
- Viime vuosina kivennäismaametsien maaperän hiilivarasto on pienentynyt.

Seuranta

- Maaperän hiilivaraston muutokset (metrin syvyydestä) raportoidaan vuosittain osana kasvihuonekaasuinventaariota mallinnukseen perustuvien menetelmin.
- EU:n Maaperädirektiivin mukaisessa seurannassa raportoidaan muuan muassa hiilipitoisuus ja hiilivarasto (30 cm syvyydellä).
- Suomessa ei ole kattavaa, näytteenottoon perustuvaa toistuvaa maaperäseurantaa.
- Epävarmuudet indikaattorin tuloksissa ovat suuria.

Toimenpiteet

- **Metsäkadon ehkäisy**
 - Ehkäistään metsän muuttumista pelloksi ja metsänraivausta rakennetuksi maaksi (säilyttää maaperän orgaanisen hiilen varaston ja hiilinielun)
- **Joutoalueiden ja heikkotuottoisten peltöjen metsitys** (lisää hitaasti maaperän orgaanisen hiilen varastoa)
- **Kivennäismaiden lannoituksen edistäminen** (lisää kivennäismaiden hiilivarastoa)
- **Lahopuun lisääminen säästöpuita jättämällä ja jättämällä korjaamatta metsätuhopuita** (lisää kivennäismaiden maaperän hiilivarastoa)
- **Metsien kiertoajan pidentäminen** (lisää kivennäismaiden maaperän hiilivarastoa)
- **Hakkuutähteiden korjuun välttäminen**
- **Metsien kasvattaminen runsaspuustoisina (tiheänä kasvattaminen ja avohakkuiden välttäminen)**
- **Havupuuvältaisten metsien (ja havupuusekametsien) suosiminen**
- **Runsaspuustoisten ja vanhojen metsien suojeleminen**