



Metsänhoidon perusteet

Kenttäkurssi Hyytiälässä 30.8.-1.9.2021

Osmo Suominen

Kurssin ohjelma

Ma 30.8. metsän suknessio, erilaiset metsikkörakenteet

Ti 31.8. kasvupaikkatyypit kivennäis- ja turvemailla,
metsänhoitokohteet

Ke 1.9. luontokohteet, monimuotoisuus

Maanantai 30.8.

Teema: metsän sukkessio, erilaiset metsikkörakenteet

11:30	Lounas
12:15	Luento, maastokohteita
16:30	Päivällinen
ilta	Ryhmätyö (aloitetaan jo ip)

A photograph of a forest with sunlight streaming through the trees, creating a bright starburst effect in the upper left. The forest floor is covered in green undergrowth and small saplings.

Luento 1: Metsänhoito, metsä ja metsikkö

Luentorunko

1. Mitä on metsänhoito?
2. Metsä ja metsikkö
3. Metsän primääri- ja sekundäärisuknessio
4. Maastoharjoituksen esittely
5. Ryhmätyön esittely

1. Mitä on metsänhoito?

- **Toimenpiteitä**, joilla ihminen tuottaa ja kerää/hyödyntää metsäekosysteemeistä haluamiaan tuotteita tai palveluja
- **Tieteenala**, joka nojautuu moniin muihin tieteisiin
 - **ekologia**, biologia, fysiologia, fysiikka, kemia, tilastotiede, taloustieteet...
 - Soveltavat metsätieteet, esim: metsämaatie, suometsätiede, metsäpatologia, metsänarviointi, metsäteknologia, metsäekonomia...
- Metsänhoito on pitkäjänteistä toimintaa, jossa seuraava toimenpide riippuu edellisestä. Ongelmia syntyy, kun lopputulokseen vaikuttavat tekijät muuttuvat käsittelyketjun aikana.



Metsäekologia ja metsänhoito

Metsänhoito on metsäekologian sovellusala

- Ohjataan metsäekosysteemin dynamiikkaa metsän tuotannolle asetettujen **tavoitteiden** saavuttamiseksi
- Esim. kasvatettavaa metsää harventamalla valitaan kasvatettavat puulajit ja puuyksilöt
- Käsittelyllä vaikutetaan metsän rakenteeseen ja tilajärjestykseen, paikalliseen metsän eliöyhteisöön

Talousmetsiä ja muita metsiä

Talousmetsä

- päätavoitteena puuntuottaminen

Muut metsät

- päätavoite jokin muu kuin puuntuottaminen
- suojelualueet (Suomen metsistä 9 % tiukasti suojeltu)
 - Valtion metsistä Pohjois- ja Itä-Suomessa 45 %
- tutkimusalueet
- virkistysalueet
- puistometsät

Metsänhoidon tavoitteet

- **Tavoitteet määrittelee metsänomistaja**
- Taloudelliset tavoitteet
 - Puuntuotanto
 - Muut metsäntuotteet
 - Metsään liittyvät myytävät palvelut
- Maisema- ja luontoarvot
- Virkistyskäyttö (retkeily, marjastus, metsästys...)

- Useita rinnakkaisia tavoitteita
-> monitavoitteinen metsänhoito



Metsänomistus Suomessa

- Metsämaan pinta-alasta koko maassa
 - 60 % yksityisomistuksessa (Etelä- ja Keski-Suomessa 75 %)
 - 70 % puuston kasvusta, 80 % teollisuuden kotimaisesta puusta
 - 26 % valtion (etenkin Itä- ja Pohjois-Suomi)
 - 9 % yhtiöiden
 - 5 % seurakunnat yms.
- Yksityismetsistä 74 % perheomistuksessa
- Lähes joka 7. suomalainen omistaa metsää!

Metsänhoidon työläjit

- Menetelmät valitaan tavoitteiden mukaan
- Eri menetelmät sopivat erilaisille paikoille, puulajeille jne.

• Istutus





• Taimikonhoito



• Harvennus



• Harvennus



• Päätelhakku

- Kulotus





• Siemenpuuhakkuu

2. Metsä ja metsikkö

METSÄ

- yleisnimi kaikille metsäekosysteemeille ja metsäisille alueille
- Suomalainen luokittelu: metsämaalla puusto kasvaa vähintään 1 m³/ha/v
- FAOn luokittelu: latvuspeittävyys >10 %, voi saavuttaa 5 m pituuden (≈metsämaa + kitumaa, 0,1-1 m³/ha/v)

METSIKKÖ

- yhtenäinen alue, joka poikkeaa ympäristöstä (puulajin, iän, tiheyden, kehitysluokan, kasvupaikan tai maaperän suhteen)
- metsänhoidon perusyksikkö

METSÄLÖ

- yhtenäisenä kokonaisuutena hoidettava metsäalue
- tietyn tilan/omistajan metsät muodostavat metsälön

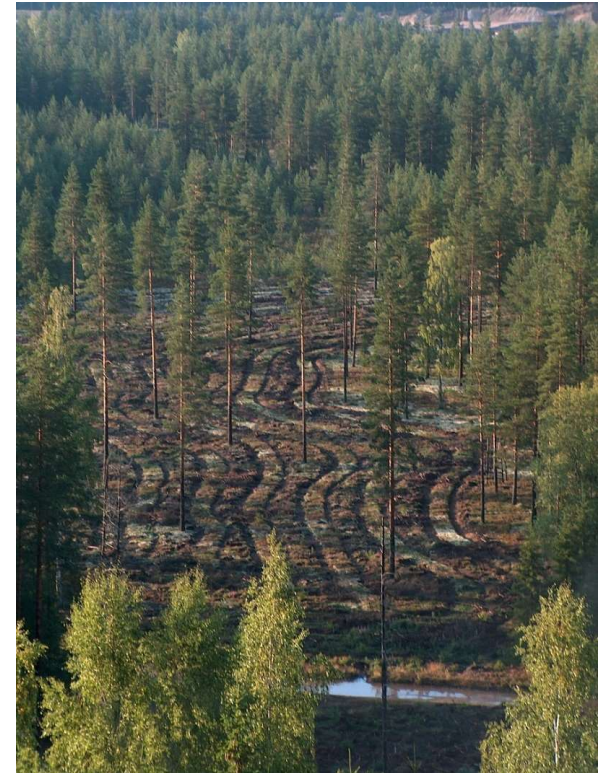
Erilaisia metsiä ja metsiköitä

Metsiä voidaan luokitella eri perusteilla:

- Puulajivaltaisuus
 - Kuusikko, männikkö, koivikko...
- Puiden koko/ikä
 - Taimikko, kasvatusmetsä, uudistus kypsä...
- Metsikön rakenne

Luokitteluperuste: puulajivaltaisuus

- Yhden puulajin muodostamat puhtaat metsiköt (männiköt, kuusikot, koivikot)
- Sekametsät
 - kahden tai useamman puulajin muodostama metsikkö
 - yleensä vähintään 10 % sekapuuosuus



Luokitteluperuste: Metsän rakenne

- Tasaikäinen metsä
 - yksijaksoinen, puut kasvavat yhdessä latvuserroksessa
 - puut syntyneet samanaikaisesti
 - selkeä kiertoaika



Luokitteluperuste: Metsän rakenne

- Kaksijaksoinen metsä
 - kaksi latvuserrosta
 - alikasvos yleensä syntynyt myöhemmin
 - kiertoaika kummallekin latvuserrokselle erikseen



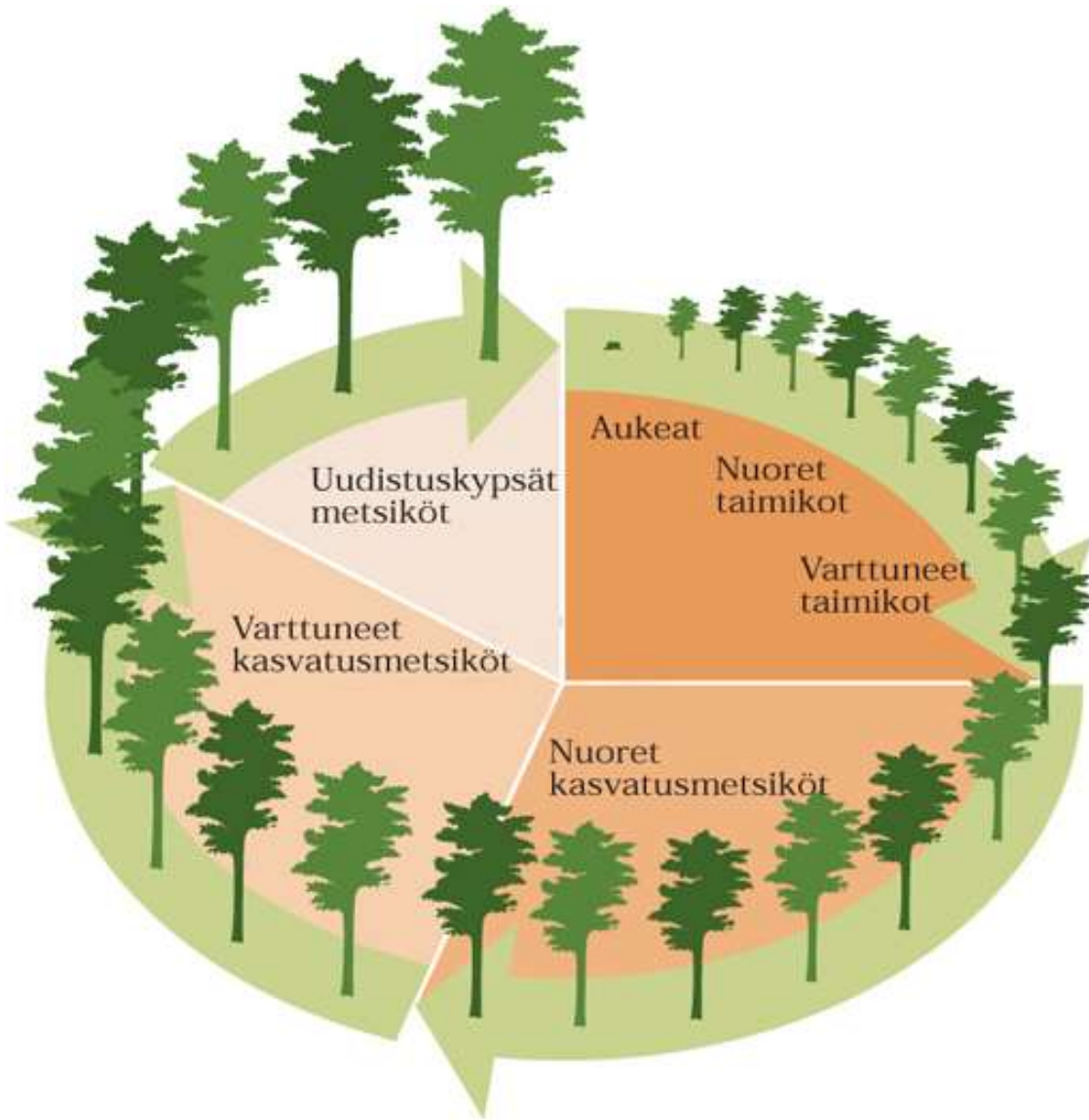
Luokitteluperuste: Metsän rakenne

- Eri-ikäisrakenteinen metsä
 - kaikkien ikäluokkien puita
 - ei kiertoaikaa, kasvatus ja uudistaminen tapahtuvat samanaikaisesti (jatkuva kasvatus)
 - vaatii varjoa sietäviä puulajeja
 - taloudellisesti kannattava puuntuotanto haastavampaa kuin tasaikäisissä metsissä?



Luokitteluperuste: Kehitysvaihe

- Kehitysluokka-käsitteen avulla saadaan eri kasvupaikoilla ja eri puulajeja kasvavat metsät keskenään vertailukelpoisiksi
- Kehitysluokka kuvaa, missä sukkession vaiheessa metsä on



Lisäksi mahdollisia mm.

- Siemenpuumetsikkö
- Suojuspuumetsikkö
- Ylispuustoinen taimikko
- Vajaatuottoinen metsikkö

3. Metsän primääri- ja sekundäärisuknessio

Suknessio

- toisiaan seuraavien eliöyhdyskuntien kehityssarja, joka muuttaa alueen ekologista tilaa (resurssit, kilpailutilanne)
- jossain määrin ennustettavissa
- kohdistuu kasvillisuuteen (eläimistö mukautuu kasvillisuudessa tapahtuviin muutoksiin, mutta saattaa myös vaikuttaa niihin)

Primäärisukcessio

- kasvillisuus valtaa paljasta maata (esim. maannousema-alueet Pohjanmaalla)

Sekundäärisukcessio

- uusi kasvillisuus valtaa vallitsevalta kasvillisuudelta vapautuvia alueita
- esim. metsäpalon jälkeinen kehitys

Pioneerivaihe

- sukcession alkuvaihe, nopeakasvuiset (lyhytikäiset) kasvit hallitsevia

Kliimaksivaihe

- sukcession loppuvaihe, lajisto saavuttanut tasapainotilan, uusia yksilöitä syntyy samassa suhteessa kuin vanhoja kuolee



Esimerkkejä suomalaisten metsien suknessiosta

- Nopeakasvuiset lehtipuut valtaavat ensimmäisinä laajat aukot tuoreilla ja rehevillä kasvupaikoilla
- Suhteellisen hyvin varjoa sietävä kuusi uudistuu runsaasti valoa läpäisevien lehtipuiden ja mäntyjen alle
- Valtaosa lehtipuista lyhytikäisiä verrattuna mäntyyn ja kuuseen (männyn max. ikä yli 400 v)
- Lehtipuut lahoavat vanhetessaan havupuita helpommin -> kaatuvat ja vapauttavat kasvutilaa
- Alikasvokseen tulleet kuuset ja vesasyntyiset lehtipuut valtaavat muodostuneet aukot
- Kuusi kehittyy valtapuustoksi, mänty ja lehtipuut jäävät sekapuustoksi
- Karummilla ja kuivemmilla kasvupaikoilla mänty on vallitseva puulaji koko suknession kierron

Suuri kierto ja pieni kierto

- Perinteisesti metsän suknessio on esitetty suuren ja pienen kierron käsittein

Suuri kierto ja pieni kierto

- Suuren kierron on katsottu olevan boreaalisissa metsissä vallitseva
- Tasaikäismetsätalous nojaa tähän käsitykseen
- Uusissa tutkimuksissa on havaittu, että suuren kierron käsite on liian kaavamainen kuvaamaan metsän luontaista häiriödynamiikkaa
- Suuren tuhon ”kertalaakin” sijaan pienialaiset, jatkuvat häiriöt tyypillisempiä boreaalisille havumetsille
 - Eri-ikäismetsät, jatkuva kasvatus
- Stabiili kliimaksivaihe kuitenkin teoreettinen?

Suuri kierto



Pieni kierto



häiriö -> puuton vaihe



pioneeripuulajit



vanhuusvaihe
(rappioituminen)



uudistumisvaihe



päätemetsävaihe (kliimaksvaihe)



kehitys- ja kasvuvaihe

Metsäkasvillisuudessa on erilaisia kerroksia

Puukerros



Pensaskerros



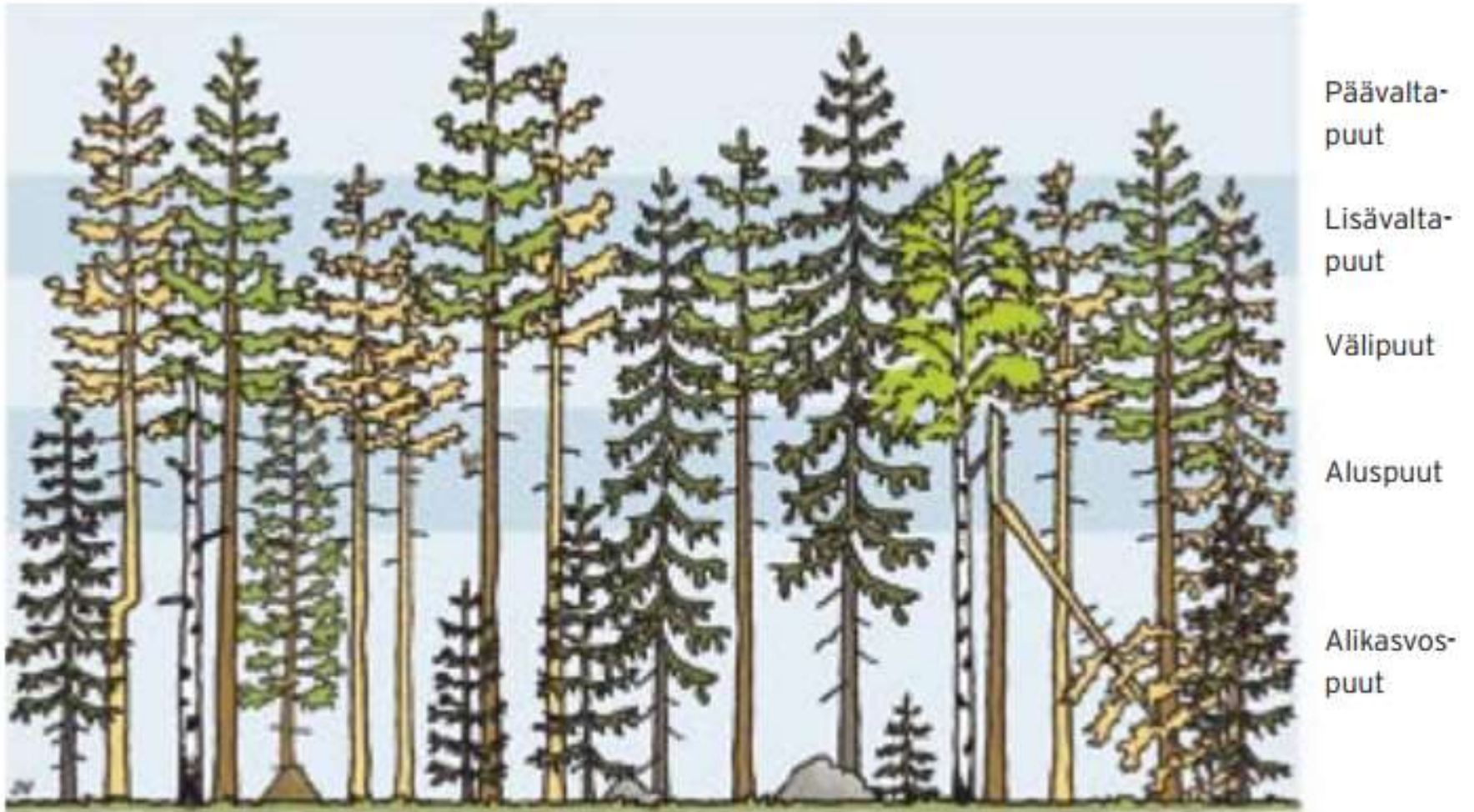
Kenttäkerros



Pohjakerros



Metsikön puita voidaan luokitella niiden kilpailuaseman mukaan:



Esimerkkejä metsikön rakennekerroksista:

Alikasvos: kasvupaikalla jo ennestään kasvavaa puustoa nuorempaa ja matalampaa puustoa

Kaksijaksoinen metsä: esim. kuusi-koivumetsikkö, jossa koivu ylempi jakso ja kuusi alikasvos, syntyneet eri aikaan ja kasvavat eri latvuserroksessa

Ylispuusto: puut, jotka on jätetty esim. taimikkoon luontaisen uudistumisen jälkeen

Verhopuusto: Tilapäinen suojapuusto, jätetty uuden puusukupolven päälle synty- ja vakiintumisvaiheessa (kuusella hallanaroilla alueilla)

3. Maastoharjoitus

Rakenteeltaan/käsittelyiltään erilaisia kohteita

Kohteilla (ei kaikilla) tehdään ja puretaan metsikön rakenteeseen liittyvä harjoitus, johon liittyen piirretään luonnoksia

Varusteet: maastokelpoinen vaatetus, vesipullo, muistiinpanovälineet, harjoitusohje

4. Ryhmätyö

Iltapäivän/illan aikana tehdään ryhmittäin 5-10 min esitys yhdestä kasvupaikkatyypistä.

Esitykset pidetään maastossa tiistain ja keskiviikon aikana.

Kasvupaikkatyypit (kivennäismaat):

Lehto

Lehtomainen kangas

Tuore kangas

Kuivahko kangas

Kuiva kangas

Karukkokangas

- Hyvän metsänhoidon suositukset
 - <https://metsanhoidonsuositukset.fi/fi>
 - Googleen ”Hyvän metsänhoidon suositukset pdf”
- Ryhmätyöt:
 - Lehto
 - Lehtomainen kangas
 - Tuore kangas
 - Kuivahko kangas
 - Kuiva kangas
 - Karukkokangas