



Metsänhoidon perusteet

Luento etänä 7.6.2021

Kenttäkurssi Hyytiälässä 30.8. –1.9.2021

Osmo Suominen

osmo.suominen@gmail.com, 0407035796

Kurssin ohjelma

- Ennakkoluento 7.6.2021
 - Metsävara- ja paikkatieto
 - Metsätalouden organisaatiot
 - Metsätaloutta koskevat lait
- Ma 30.8.
 - Metsien sukessio
 - Metsien käsittely
- Ti 31.8.
 - Kasvupaikat
 - Käsittelykohteita
- Ke 1.9.
 - Luontokohteet, suot

Kurssin työmuodot

- Ennakkoluento
- Luennot Hyytiälässä
 - n. 3 x 45 min
- Maastotyöt Hyytiälässä
 - Maastoharjoitukset
 - Pari/ryhmä/itsenäistyö
- Oppimispäiväkirja

Oppimispäiväkirja

- Keskity siihen mitä opit, ei niinkään siihen mitä tehtiin.
- Oppimispäiväkirjan ei ole tarkoitus olla palaute opetuksesta, se tulee erikseen kurssin jälkeen.
- Kiinnitä huomiota oppimisprosessiin, pohdi ja perustele ajatuksiasi. Pohdi asioita myös maisema-arkkitehtuurin näkökulmasta.
- Piirrä, kuvaa ja havainnollista. Kun kirjoitat, kirjoita sujuvaa, hyvää tekstiä, mielellään koneella. Jos käytät lähteitä, merkitse lähteet ylös hyvän akateemisen viittauskäytännön mukaisesti.
- Kirjoita 1-2 sivua per kurssipäivä.
- Yhdistä teksti ja kuvat yhdeksi pdf-tiedostoksi. Nimeä tiedosto järkevästi ja muista laittaa nimesi ym. tiedot myös tiedostoon.
- Oppimispäiväkirja arvioidaan ja se vaikuttaa lopulliseen arvosanaan. Kurssista ei ole tenttiä.
- **Palauta 17.9. mennessä**

Käytännön asiat

- Hyytiälässä majoittautuminen A-talossa
 - <https://www2.helsinki.fi/fi/tutkimusasemat/hyytialan-metsaasema>
 - <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1rvdgqIQM79sEmRwHnyVrPuohJFI>
- Osoite: Hyytiäläntie 124, 35500 Korkeakoski
- Soluista löytyy vessat (1 per 2 h), suihku ja kuivaushuone (1 per solu)
- Ruuantekomahdollisuus, grilli rannassa
- Ovikoodit: A-talo 4142*, Instituutti 1107*
- Tietokoneet A-talo & Instituutin yläkerta
 - Tunnukset saa asemalta kurssin aikana

Kiinnostavia kohteita (jos intoa)

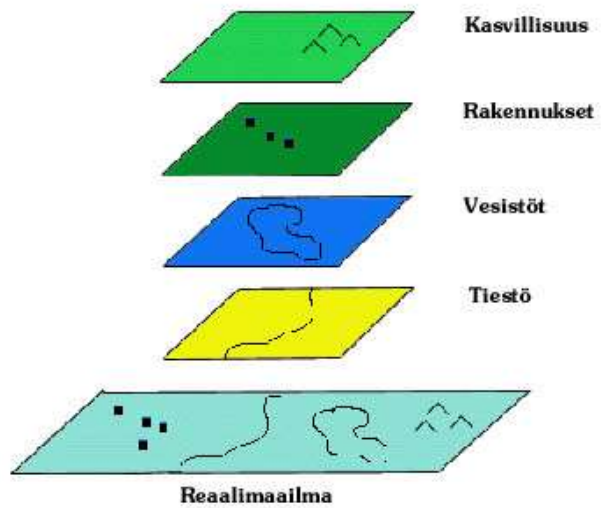
- Kallenaution kestikievari (jos auki)
- Siikaneva
- Juupajoen rotko



1. Metsävara- ja paikkatieto

- Suomen metsät maailman parhaiten inventoituja
 - VMI13 menossa
 - VMI 100-vuotta vanha
- Suomi maailman metsäisimpiä maita
 - Pinta-alasta n. 75 % metsiä
- Suomi maailman soisimpia maita
 - Lähes kolmannes soita
 - Suurin osa metsätalousmaata
- <https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/metsa/metsavarat-ja-metsasuunnittelu/metsavarat/>

1. Metsävara- ja paikkatieto



Kuva: HY



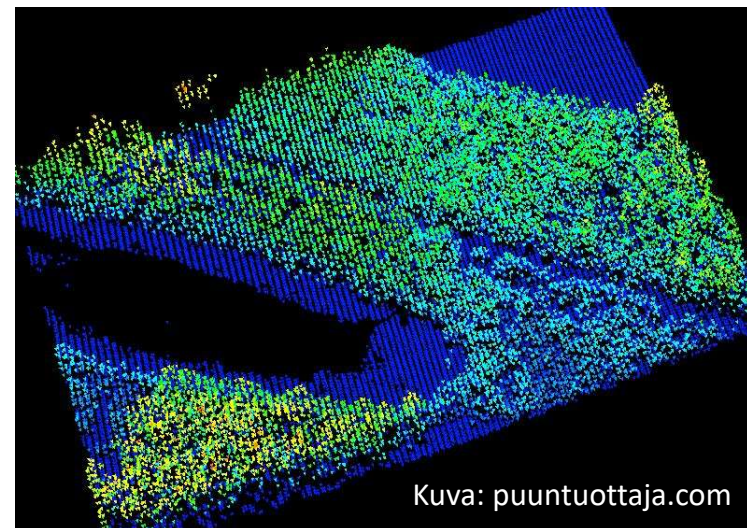
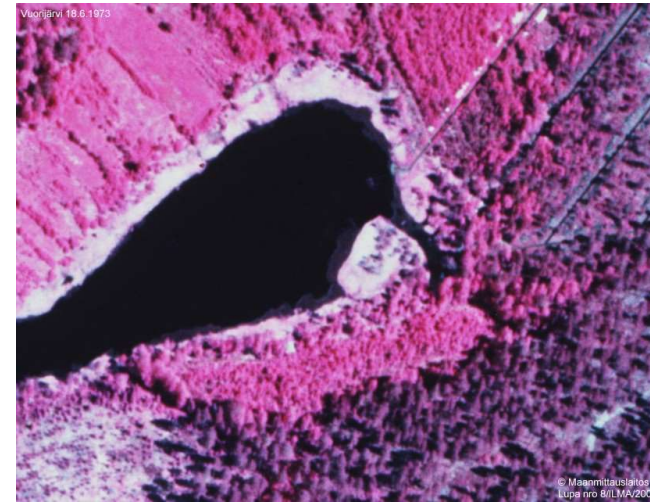
Maastoinventoinnit

- Systemaattinen otanta (esim. VMI-koealat)
- Kuvioittainen arviointi (metsätaloussuunnitelmat; ennakkokuvaointi kartan ja ilmakuvien avulla)
 - Dronet yleistymässä
- Kohdennettu maastoinventointi (maastossa inventoidaan kohteet, joista ei kaukokartoituksella saada riittävän tarkkaa tietoa)



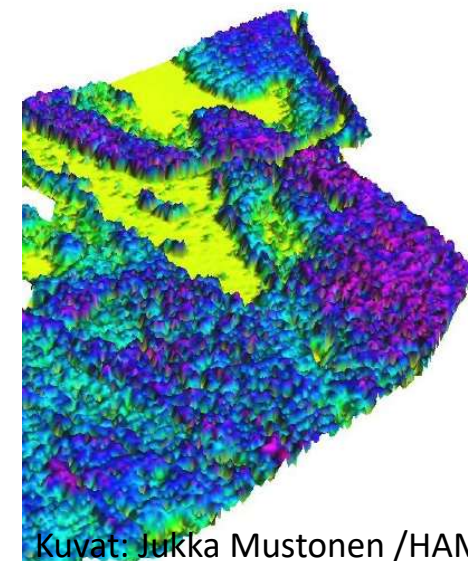
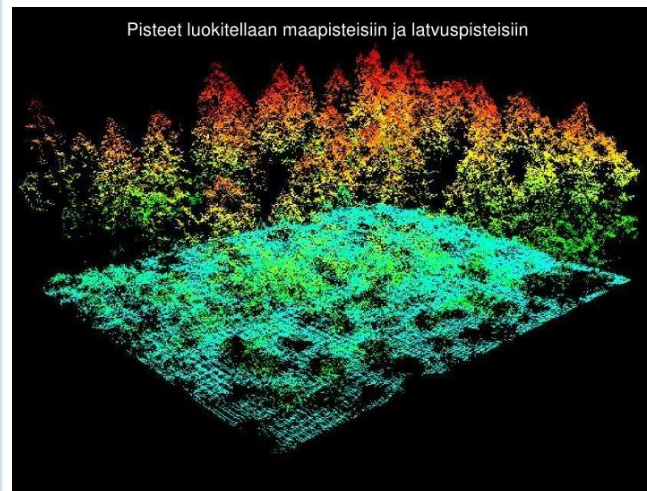
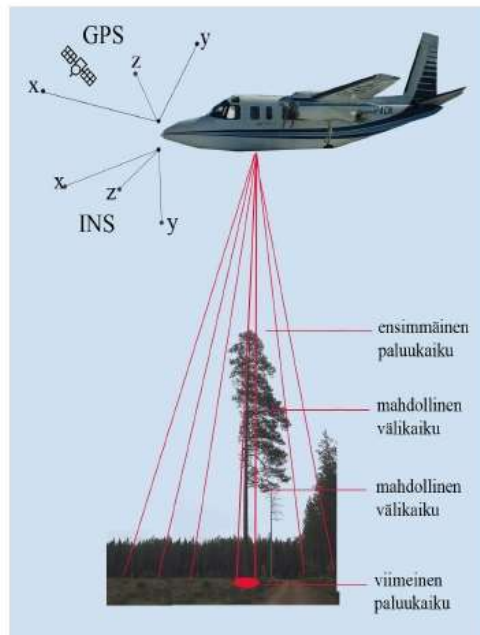
Kaukokartoitus

- Ilmakuvat (ml. stereo- ja vääriväri-)
- Satelliittikuvat
- Laserkeilaus



Laserkeilaus

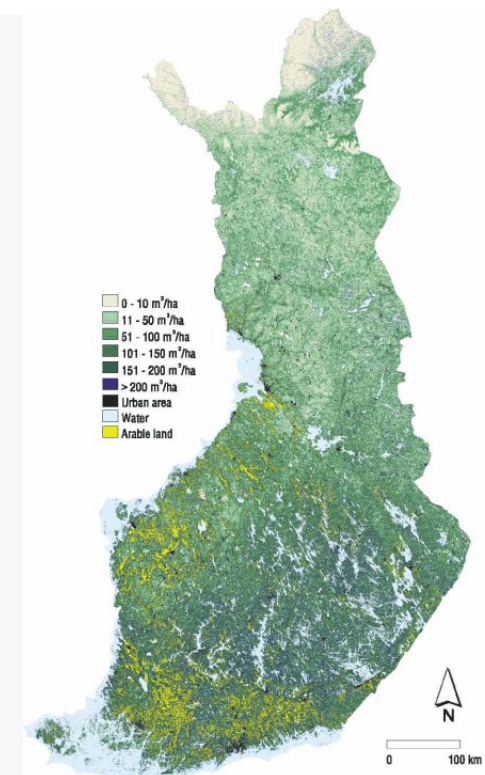
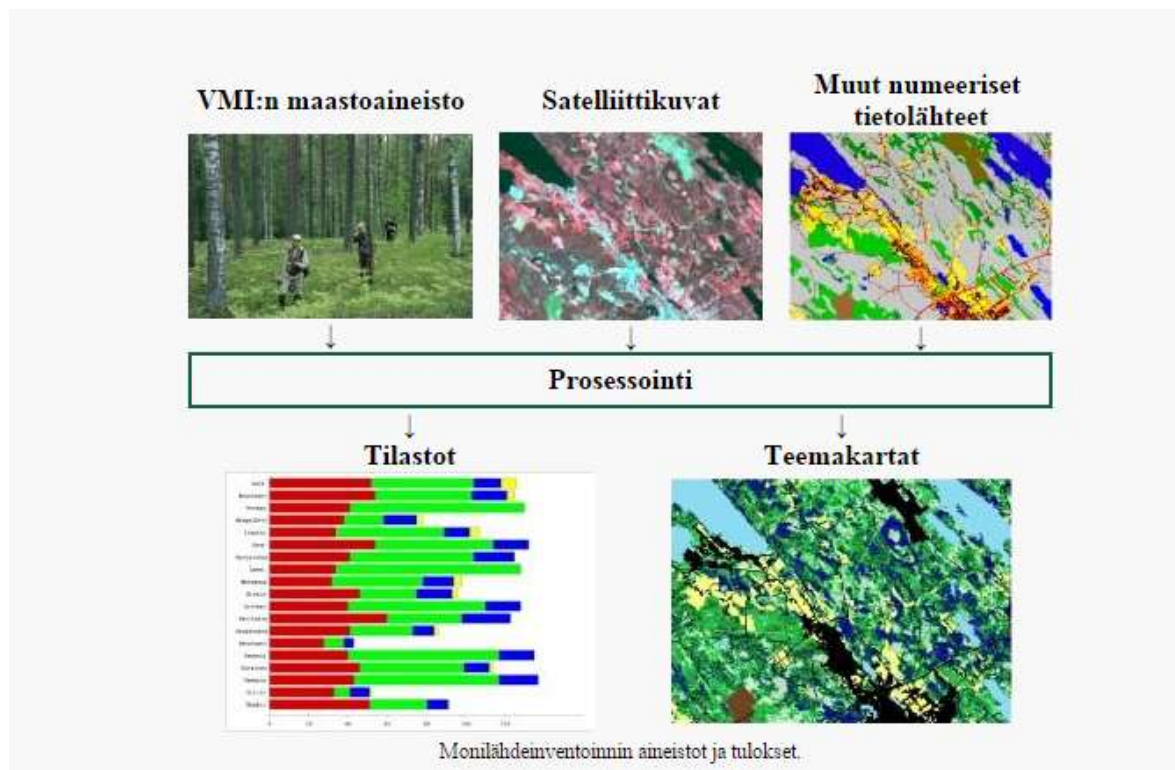
- Lentokoneessa oleva laserkeilain lähettää impulsseja eri suuntiin, paluimpulsseista 3D-pistepilvi
- Pistepilvestä johdetaan maaston tai latvuston korkeusmalli
- Metsikkötunnukset maastossa mitattavan koela-aineiston perusteella



Kuvat: Jukka Mustonen /HAMK

VMI:n monilähdeinventointi

- Maastotiedon lisäksi käytössä kaukokartoitus- ja muuta numeerista aineistoa (mm. Maanmittauslaitoksen ja GTK:n aineistot)



Metsäkeskuksen metsävaratiedon keruu

- Laserkeilauksella kolmiulotteista tietoa puuston rakenteesta
- Ilmakuvat apuna mm. puulajien tunnistamisessa
- Koealamittaukset kaukokartoituskuvien puustotulkintaan
- Puustotiedot lasketaan 16x16 m ruuduille
- Kuviointi kartta- ja kaukokartoitusaineiston pohjalta -> kuvioittaiset puustotiedot
- Kuvioille haetaan kasvupaikkatiedot ja lasketaan käsittelyehdotukset
- Täydennetään kohdennetulla maastoinventoinnilla (taimikot)
- Metsaan.fi metsänomistajalle ilmainen palvelu



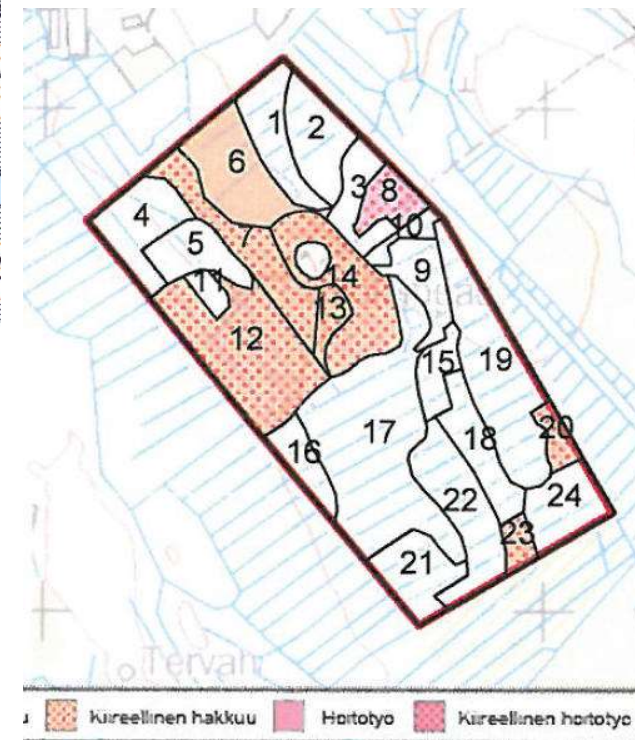
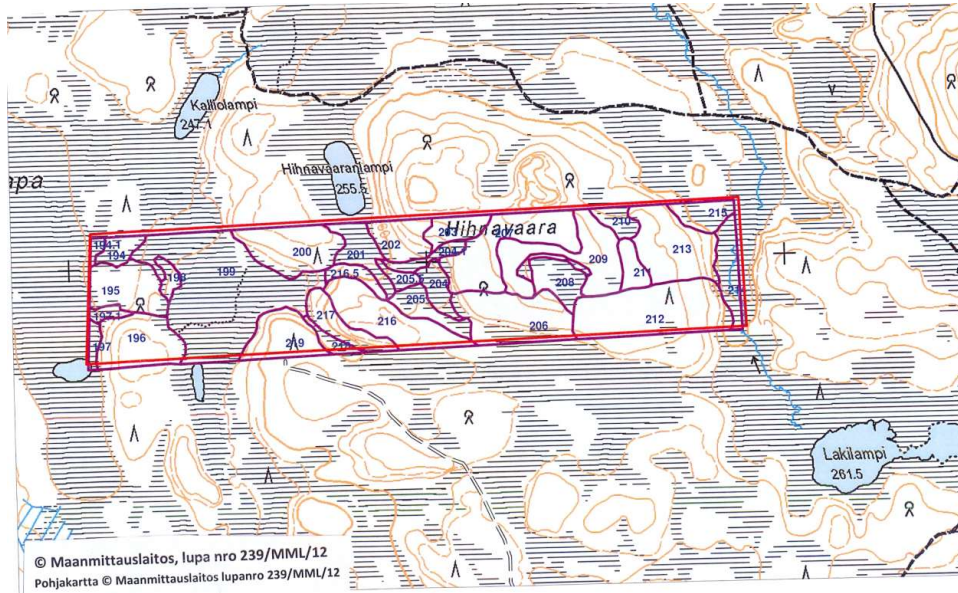
På svenska

Metsäsuunnitelma

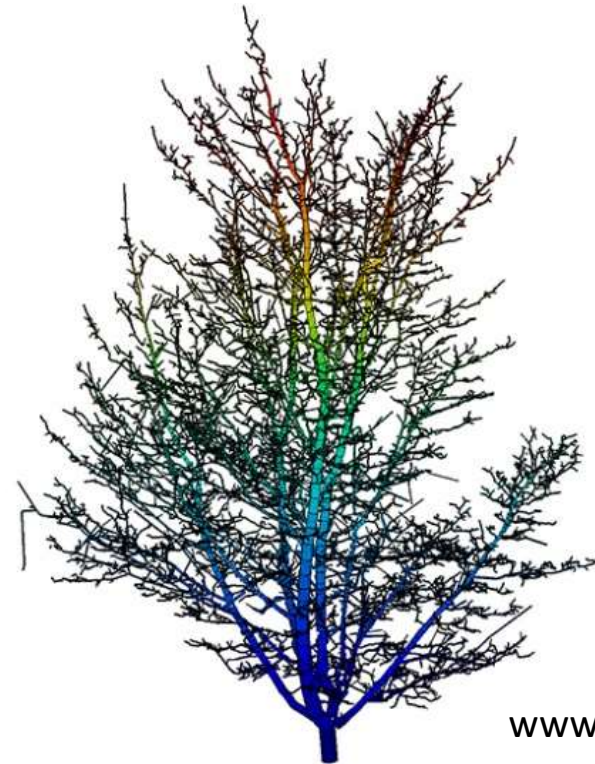
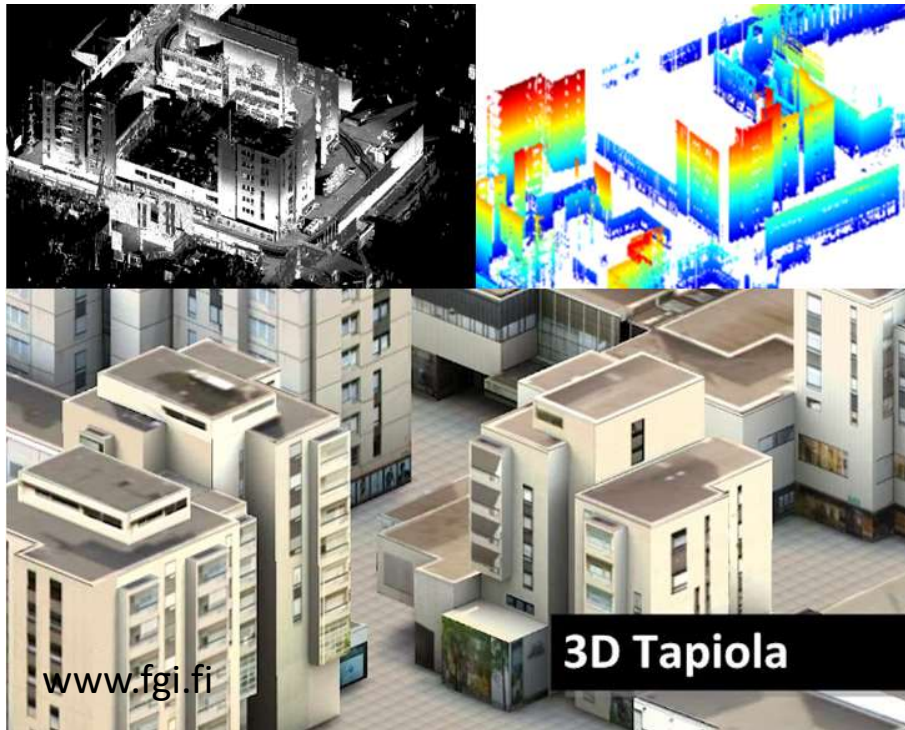
- Tilakohtainen metsäsuunnitelma laaditaan yleensä 10 vuoden jaksolle
- Kuvaa mm. metsän arvoa, metsänhoidollista tilaa, metsän käytölle asetettuja tavoitteita ja metsästä saatavia tuloja
- Metsäsuunnitelmia tekevät mm. metsänhoitoyhdistykset, metsäkeskukset, metsäpalveluyritykset ja metsäyhtiöt
- Tausta-aineistona mm. metsäkeskuksen metsävara-aineisto, maastoinventoinnit (kuvioittainen arviointi), omistajan tavoitteet
- Käsittelyehdotukset metsikkökuvioittain
- Tapio ForestKit, ArcGis, MapInfo...



Kartat



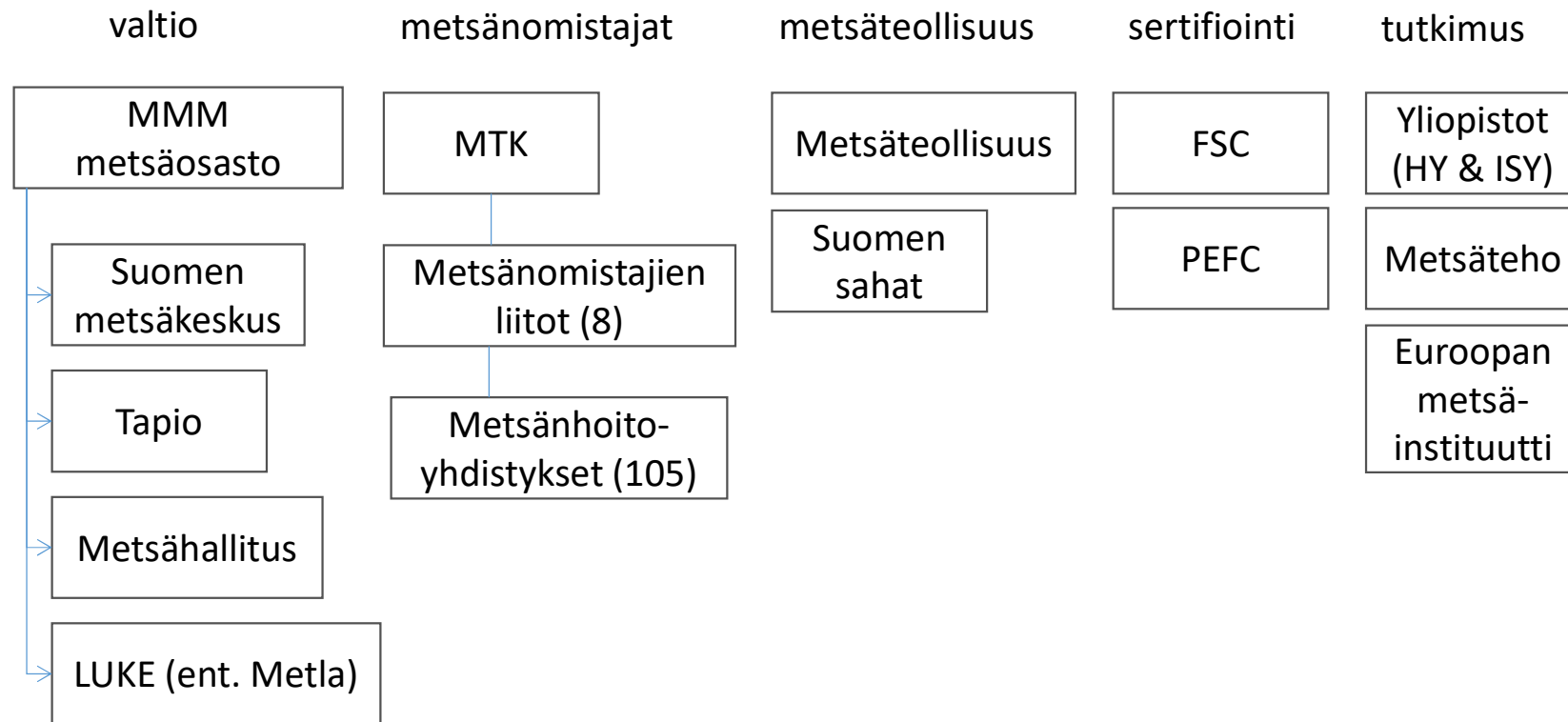
3D-mallinnus



www.tut.fi

<https://www.youtube.com/watch?v=fhSI2XLKeig>

2. Metsätalouden organisaatiot



Usein tarpeen myös
YM:n alaiset SYKE,
ELY-keskukset ja AVIt

+Metsätaloudesta tavalla tai toisella kiinnostuneita
järjestöjä laidasta laitaan

2a. Valtion organisaatiot

- Maa- ja metsätalousministeriö
 - johtaa uusiutuvien luonnonvarojen kestäväen käytön politiikkaa
 - hallinnonala kattaa maa- ja puutarhatalouden, maaseudun kehittämisen, metsätalouden, eläinlääkintähuollon, eläimistä saatavien elintarvikkeiden valvonnan ja kalatalouden
 - hoitaa myös riista- ja porotaloutta, vesivarojen käyttöä ja maanmittausta



2a. Valtion organisaatiot

- Suomen metsäkeskus
 - Edistää metsään ja puuhun perustuvia elinkeinoja
 - Kouluttaa metsäammattilaisia (metsän- ja luonnonhoito, metsälainsäädäntö, metsätalous)
 - Neuvoo metsänomistajia ja alan organisaatioita
 - Rahoittaa metsän- ja luonnonhoidon töitä
 - Jakaa tietoa Suomen metsistä ja metsätaloudesta
 - Kerää ja ylläpitää metsävaratietoa
 - Valvoo metsälainsäädäntöä
 - www.metsakeskus.fi



metsäkeskus

2a. Valtion organisaatiot

- Tapio
 - metsäbiotalouden asiantuntijapalvelut ja koulutus, viestintä ja kustannustoiminta
 - Laatii Metsänhoidon suositukset (www.metsanhoitosuosituks.fi)
 - Paikkatietosovellus ETapio ForestKIT
 - Valtion sidosyksikkö ja sille metsä- ja biotalouden asiantuntijapalveluja tarjoava osakeyhtiö Tapio Oy
 - Muita tahoja palveleva tytäryhtiö Tapio Palvelut Oy (ent. Tapio Silva, Metsäkustannus, Karttakeskus)
 - <https://tapio.fi/>



2a. Valtion organisaatiot

- Metsähallitus
 - Valtion liikelaitos, joka toimii maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalalla
 - Lisäksi luonnonsuojelua koskevissa asioissa ympäristöministeriön ohjauksessa
 - Metsätalous: puun myynti ja markkinointi metsäteollisuudelle, valtion talousmetsien hoito
 - Luontopalvelut: hoitaa luonnonsuojeluun ja retkeilyyn varattuja valtion maita, tuottaa niille retkeilypalveluja, vastaa useiden uhanalaisten lajien suojelusta, erävalvonta, valtionmaiden riista- ja kalakantojen sekä saalismäärien seuranta ja metsästys- ja kalastuslupien myöntäminen
 - www.metsa.fi



2a. Valtion organisaatiot

- Luonnonvarakeskus (LUKE)
 - Perustettu 2014 yhdistämällä MTT (Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus), Metla ja RKTL (Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos)
 - Tutkimus- ja asiantuntijapalvelut
 - Testaus- ja tuotantopalvelut
 - Koulutuspalvelut
 - yksi Suomen neljästä tilastoviranomaisesta: tuottaa ja julkaisee Suomen ruoka- ja luonnonvaratilastoja (metsäteollisuuden ja puun kauppa, hakkuut, metsävarat, metsien terveydentila...)
 - Valtakunnan metsien inventointi (VMI)
 - www.luke.fi



3. Metsätaloutta koskevat lait

- Metsälainsäädäntö on vahvin metsäpoliittinen keino metsätalouden kestävyys turvaamisessa
- Lait ja asetukset koottu MMM:n sivuille:
<http://mmm.fi/metsat/lainsaadanto>
- Viimeisimmät uudistukset 2019 (mm. rahoituslain muutos, metsätuhojen torjunta)



1a. Metsälaki (1996)

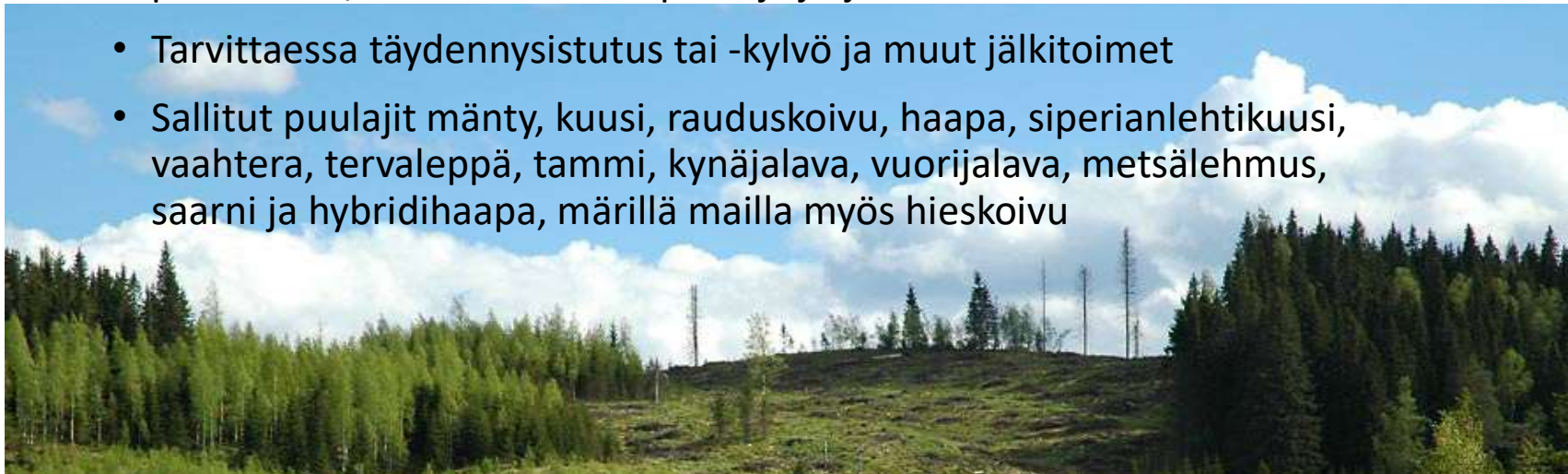
- Lain tarkoituksena on edistää metsien taloudellisesti, ekologisesti ja sosiaalisesti kestävää hoitoa ja käyttöä siten, että metsät antavat kestävästi hyvän tuoton samalla, kun niiden biologinen monimuotoisuus säilytetään
- Sovelletaan metsän hoitamiseen ja käyttämiseen metsätalousmaaksi luettavilla alueilla. Lakia ei kuitenkaan sovelleta:
 - Suojelualueilla
 - Erämaa-alueilla
 - Kaava-alueella lukuun ottamatta maa- ja metsätalouteen tai (yleiskaavassa) virkistyskäyttöön osoitettuja alueita
 - Puolustusvoimien ampuma-alueiden maalialueilla
 - <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961093>
 - 2 §
- Lisäksi noudatettava muinaismuistolakia, luonnonsuojelulakia ja metsätuhojen torjunnasta annettua lakia

Metsälailla säädellään

- Kasvatushakkuita (harvennus): riittävä puusto hakkuun jälkeen
- Uudistushakkuita (päätehakkuu): hakkuun jälkeen uudistamisvelvoite
- Hakkuita erityiskohteissa (luonnonhoito, maisema, monikäyttö, tutkimus, opetus tms.)
- Puunkorjuun toteutusta (vältettävä vaurioita kasvavalle puustolle ja maastolle)
- Eri osapuolten vastuita ja ilmoitusvelvollisuuksia (mm. erityisen tärkeät elinympäristöt)
- Erityisen tärkeiden elinympäristöjen käsittelyä (10 §)
- Metsätaloutta suojametsissä (metsänrajan alenemisen estämiseksi) ja suoja-alueilla (tuulen tai maanvyörymien estämiseksi)
- Kansallista ja alueellisia metsäohjelmia

Uudistamisvelvoite

- Uudistushakkuun jälkeen (ala >0,3 ha) luontaisesti tai viljelemällä
- Kasvatushakkuun jälkeen, jos jäljelle jäävän puusto määrä ja laatu ei ole riittävä
- Riittävän tiheä, tasainen ja kehityskelpoinen, vähintään 0,5 m taimikko aikaansaatava viimeistään 10-25 vuodessa
- Perustamistoimenpiteet 3 vuoden kuluessa hakkuusta
- Tarvittaessa raivattava taimikon kehitystä haittaavat vesat, torjuttava pitkä heinä, käsiteltävä maanpinta ja järjestettävä vesitalous
- Tarvittaessa täydennysistutus tai -kylvö ja muut jälkitoimet
- Sallitut puulajit mänty, kuusi, rauduskoivu, haapa, siperianlehtikuusi, vaahtera, tervaleppä, tammi, kynäjalava, vuorijalava, metsälehmus, saarni ja hybridihaapa, märillä mailla myös hieskoivu



Metsänkayttöilmoitus

- Tehtävä kaikista hakkuista paitsi kotitarvehakkuusta, pienikokoisen puuston hakkuusta, linjalla tai linjan reunalla tapahtuvasta hakkuusta
 - <https://www.metsakeskus.fi/fi/palvelut/metsankayttoilmoitus>
- Ilmoitetaan kuvioittain hakkuutapa (sekä uudistamistapa ja tuhon aiheuttaja)
- Toimitetaan metsäkeskukselle viimeistään 10 pv ennen aloitusta
- Metsäkeskus ilmoittaa maanomistajalle välittömästi tiedossaan olevat arvokkaat luontokohteet yms.
- Jos on syytä epäillä, että ilmoitettu hakkuu on lainvastainen, metsäkeskus neuvottelee maanomistajan kanssa
- Jos neuvottelu ei johda tulokseen, maaseutuvirasto voi metsäkeskuksen esityksestä asettaa käsittelykiellon (metsäkeskus voi antaa väliaikaisen käsittelykiellon)

1b. Kestävän metsätalouden määräaikainen rahoituslaki (2015)

- Lain tarkoituksena on edistää taloudellisesti, ekologisesti ja sosiaalisesti kestävää metsän hoitoa ja käyttöä. Tukien tarkoituksena on:
 - lisätä metsien kasvua
 - pitää yllä metsätalouden tieverkkoa
 - turvata metsien biologista monimuotoisuutta
 - edistää metsien sopeutumista ilmastonmuutokseen
- Rahoitusta voidaan valtion talousarviossa vuosittain osoitetun määrärahan rajoissa kohdistaa vain niihin metsiin, jotka kuuluvat metsälain säädettyyn soveltamisalaan tai niihin yksityisiin luonnonsuojelualueisiin, joiden rauhoitusmääräysten mukaan rahoitettava toiminta on sallittu
- Tuki myönnetään yksityiselle maanomistajalle
- Lukuisia edellytyksiä tuen saamiselle
- Tukimäärärahat



Ekologiset ja metsän kasvua edistävät tuet

- Taimikon varhaishoito (perkaus, harvennus, verhopuuston poisto)
- Nuoren metsän hoito (varttuneen taimikon perkaus, harvennus, verhopuuston poisto)
- Terveyslannoitus (puuston kehitys taantuvaa ravinne-epätasapainon takia)
- Juurikäävän torjunta (riskialueella kesähakkuissa)
- Suometsän hoito (ojaston kunnostus, vesiensuojelutoimenpiteet, ENNALLISTAMINEN)

Tieverkosto

- Metsätien tekeminen tai perusparannus
- Uudet metsätiet toteutettava yhteishankkeena
- Maanomistaja, jolle on myönnetty tukea metsätien tekemiseen, on velvollinen sallimaan tien virkistyskäytön maksutta

Laki metsätuhojen torjunnasta (2013)

- Lain tarkoituksena on metsien hyvän terveydentilan ylläpitäminen ja metsätuhojen torjuminen.
- Sovelletaan metsässä ilmeneviin metsätuhoihin, terminaali- ja tehdasvarastoihin sekä alueen sijainnista riippumatta puutavaran hakkuupaikkoihin ja välivarastoihin
- Metsäpuissa esiintyviin vaarallisiin kasvintuhojiin sovelletaankin myös kasvinterveyden suojelemisesta annettua lakia
- <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2013/20131087>



Puutavaran poistaminen hakkuupaikalta ja välivarastosta

- Puutavaran omistajan on huolehdittava, että:
 - Talven aikana (1.9.-31.5.) kaadettu kuusi- ja mäntypuutavara kuljetetaan pois aikarajaan mennessä (A-alueella kuuselle 15.7. ja männylle 1.7.)
 - Kesän aikana (1.6.-31.8.) kaadettu kuusipuutavara kuljetetaan A-alueella pois 30 päivän kuluessa hakkuusta
 - Ei sovelleta pienpuuhun (tyvilpm <10 cm), eikä männyllä yksittäiseen kasaan
- Poiskuljettamisen vaihtoehdot peittäminen, kasteleminen, kuoriminen, käsittely torjunta-aineella, männyllä myös sijoittaminen riittävän kauas männiköistä
- Velvoite koskee myös hakkuualalle jääneitä, tyveltä yli 10 cm läpimittaisia rungonosia, jos niitä on enemmän kuin 10 m³ (kuusi) tai 20 m³ (mänty)
- Nostetut kannot kuljetettava pois 2 v kuluessa

Muut lait ja asetukset

- Erämaalaki (erämaa-alueiden perustaminen)
- Laki metsänviljelyaineiston kaupasta
- Riistavahinkolaki (viljelys-, eläin-, metsä- ja irtaimistovahingot)
- Laki Metsähallituksesta
- Laki Suomen metsäkeskuksesta
- Laki Luonnonvarakeskuksesta
- Laki metsänhoitoyhdistyksistä
- Yhteismetsälaki
- Laki puutavaran mittauksesta
- Laki puutavaran ja puutuotteiden markkinoille saattamisesta

Lisää linkkejä

- www.metsaan.fi
- www.luontoon.fi