



Mitä ilmastokestävyys on ja mitä se tarkoittaa tämän päivän metsänhoidon valinnoissa?

Tiina Törmänen 13.4.2023, Twitter @tiina_tormanen

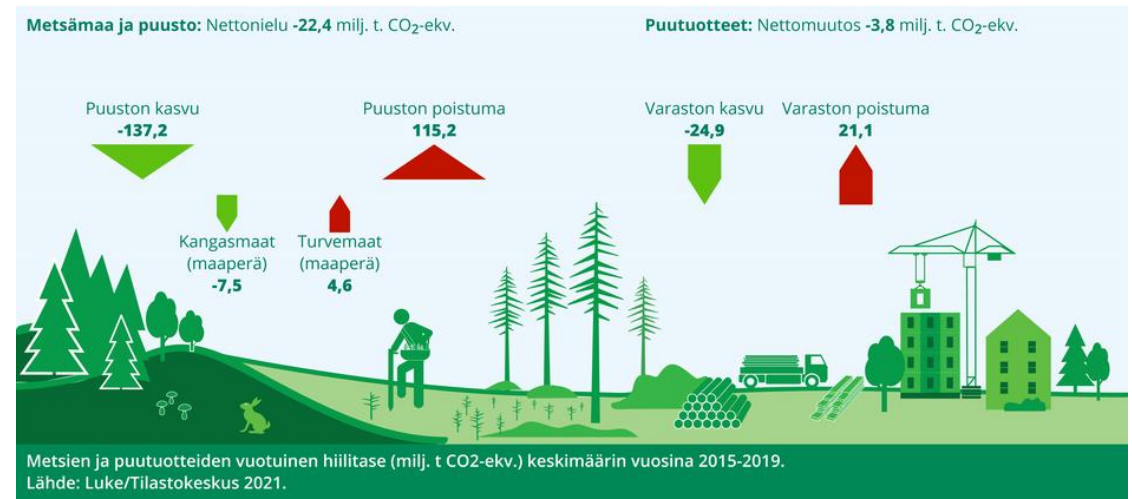


Maa- ja metsätalousministeriö
Jord- och skogsbruksministeriet

TAPIO 

Metsän hiilenkierron termistö

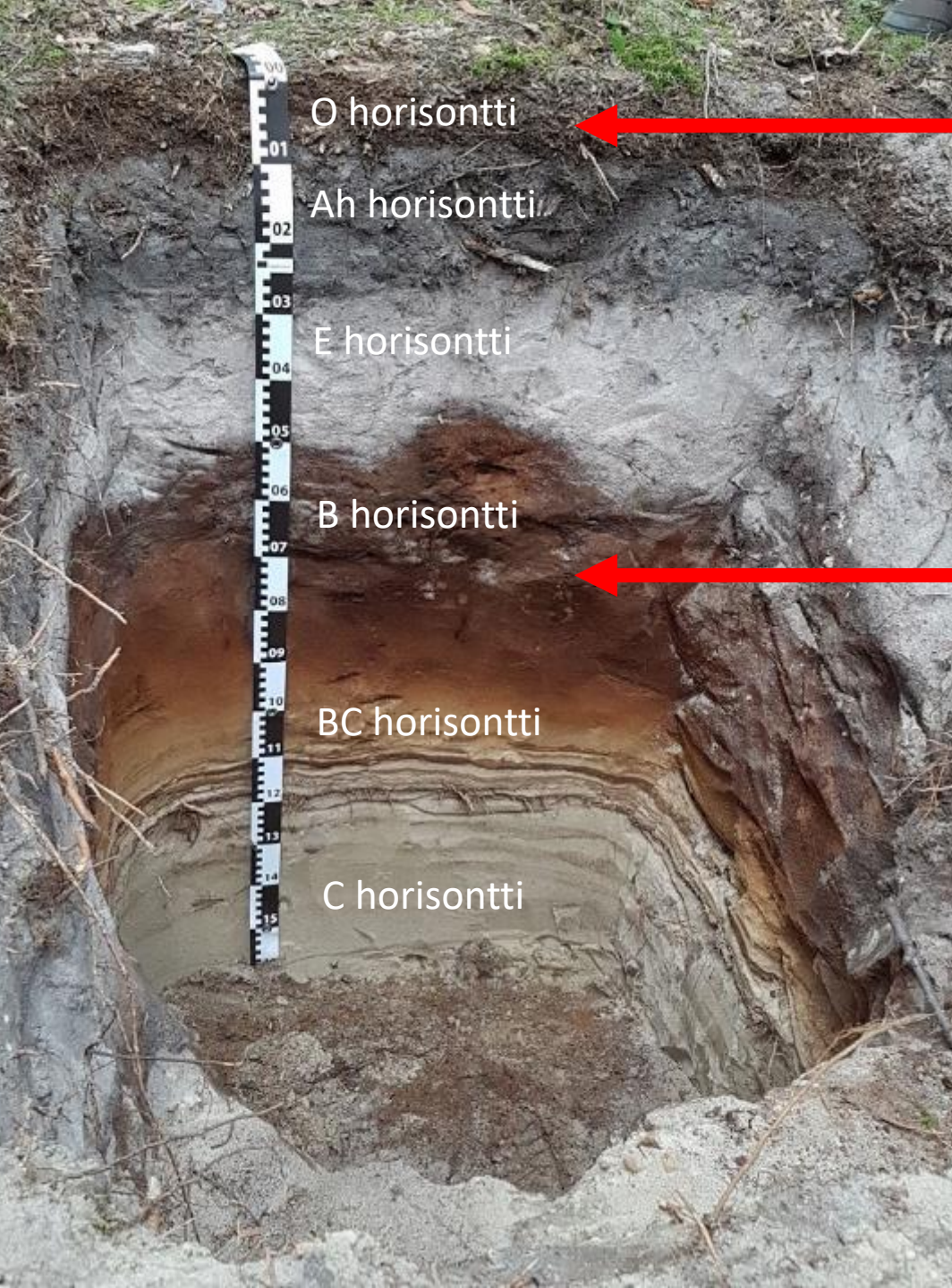
- **Metsien hiilitase:** Metsän eli puuston, muun kasvillisuuden ja maaperän yhteen lasketun hiilivaraston muutos, jossa on huomioitu myös hakkuussa poistuva hiili. Positiivinen tase = varaston kasvu, negatiivinen tase = varaston pieneneminen.
- **Hiilensidonta:** Prosessi, jossa ilmakehän hiiltä siirtyy ja kertyy ekosysteemiin.
- **Hiilivarasto:** Metsään varastoitunut hiili, jossa hiilivarasto koostuu maanpäällisen ja -alaisen elävän ja kuolleen biomassan hiilestä. Hiilivarastoina toimivat puut, muu kasvillisuus, maaperäeliöstö mukaan lukien mikrobit, kuollut puuaines ja karike. Hiiltä on varastoituneena myös metsämaan hiilipitoisissa yhdisteissä. Metsän lisäksi hiilivarastoja ovat puusta valmistetut tuotteet. Hiilivaraston muutosta kuvaa vuosittainen hiilitase.
- **Hiilinielu:** Metsä on hiilinielu, mikäli puustoon ja maaperään sitoutuvan hiilen määrä ylittää siitä poistuvan hiilen määrän. Tällöin metsän hiilivarasto kasvaa. Metsissä tapahtuu sekä hiilen sitoutumista yhteyttämisen seurauksena että vapautumista lahoamisen ja maahengityksen seurauksena. Jos hiiltä vapautuu enemmän kuin sitä sitoutuu, on metsä hiilen lähde.



Ilmastokestävää metsänhoitoa voidaan tarkastella sopeutumisen ja hillinnän näkökulmien kautta

- Varmistetaan **metsien sopeutumista** tulevaan ilmastoon niin, että
 - pystytään vähentämään ilmastonmuutokseen liittyviä riskejä
 - hyödyntämään ilmastonmuutoksen aikaansaama puuston lisäkasvu
- **Hillitään** ilmastonmuutosta
 - ylläpitämällä tai kasvattamalla metsien hiilensidontaa
 - sitomalla hiiltä puustoon ja maaperään
 - ehkäisemällä voimakkaiden kasvihuonekaasujen muodostumista metsäekosysteemissä
 - tuottamalla uusiutuvaa raaka-ainetta
- Sopeutumisesta huolehtimisen tulisi olla jokaisen metsänomistajan **ensisijainen metsänhoidollinen tavoite**. Hillinnän osalta metsänomistajan tulee miettiä taktiikkaansa, koska siellä on enemmän vaihtoehtoja.





Maaperään on sitoutunut paljon hiiltä

- Kangasmetsien maaperän hiilivarasto voi olla lähes kaksinkertainen puustoon nähden
- Suot ja turvemaat ovat Suomen tärkein hiilivarasto
- **Metsänkäsittelyn menetelmillä vaikutetaan maaperän ominaisuuksiin**
- Huomiota kiinnitettävä myös hiilen lisäksi myös ravinteisiin, ennen kaikkea **typen riittävyteen.**



Metsäluonnon monimuotoisuus ja ilmastokestävyys

- Metsien monimuotoisuuden vahvistaminen nähdään tärkeänä osana ilmastokestävyyttä.
- Mitä runsaampia, elinvoimaisempia ja monimuotoisempia metsät ovat, sitä paremmin ne pystyvät sopeutumaan muuttuvaan ilmastoon.
- Monimuotoisuustavoitteet voivat olla myös ristiriidassa ilmastokestävyystavoitteiden kanssa.
 - mikä on elinvoimainen metsä?
 - lannoituksen vaikutukset monimuotoisuuteen
 - bioenergian korjuun vaikutukset lahoppuuston määrään

Uutta: Metsänomistajan tavoitteiden painottaminen metsätilan hoidossa – tarkoittaa arvovalintaa tavoitteiden välillä

- Tasapainon tavoittelu
- Ilmastonmuutoksen hillintä:
 - hiiltä tuotteisiin
 - hiiltä metsään

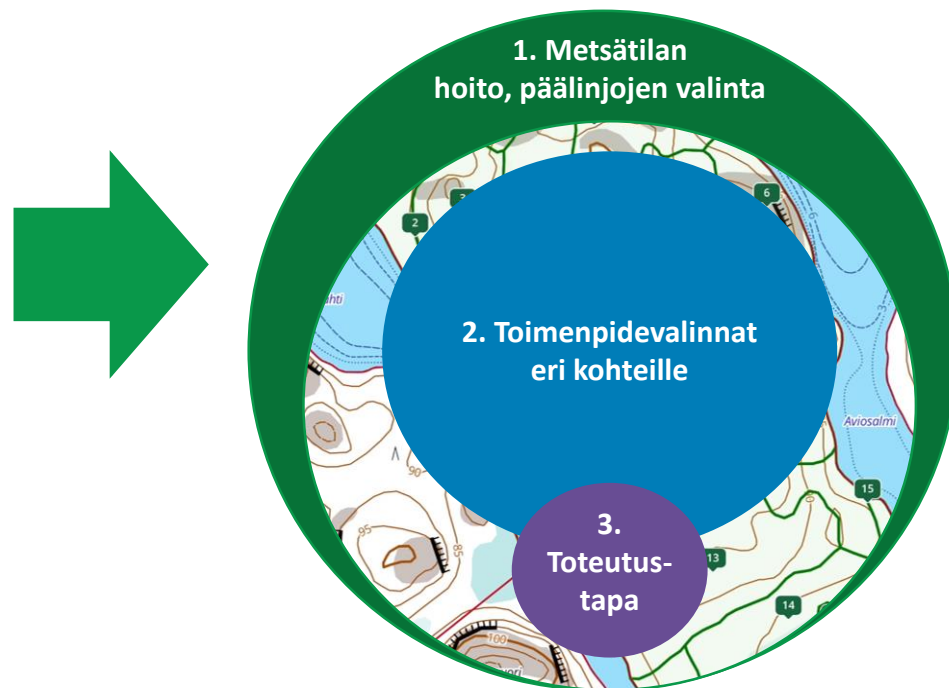


Tavoite	Vaihtoehtoiset toimintamallit metsätilatasolla	
Talous	Tasapainon tavoittelu (eli missään tavoitteessa ei mennä ääripäiden mukaan)	Talouspainotus
Luonto <small>- Monimuotoisuus - Vesi</small>		Luontopainotus
Virkistys		Virkistyspainotus
Ilmastonmuutoksen hillintä		Ilmastonmuutoksen hillinnän painotus
		<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> Hiiltä tuotteisiin Hiiltä metsään </div>

Metsänhoidon suositukset tarjoavat päätöstukea niin metsäomaisuuden hallintaan kuin yksittäisiin toimenpiteisiin

Kolme päätöksenteon tasoa

1. Metsätilatason linjaukset ja päämäärät (Tahtotila)
2. Metsikkötason ratkaisut
3. Toimenpiteen toteutuksen tarkentaminen



 METSÄNHOIDON SUOSITUKSET



Metsänhoidon toimenpiteet



Metsätilan hoito





Case kuusetuminen

- Kuusetuminen on yksi merkittävimmistä tuhoihin altistavista tekijöistä Suomessa.
- Ilmastonmuutoksen edetessä lämpeneminen haittaa kuusen kasvua etenkin Etelä-Suomessa, sillä kuusi on altis mm. ennustetulle kuivuuden lisääntymiselle ja siitä aiheutuville seuraustuhoille.
- Kuivumiseen liittyvät riskit kasvavat kuivahkojen kankaiden lisäksi myös karkearakeisilla tuoreilla kankailla sekä savipohjaisilla kohteilla.
 - Harkintaa kuusen viljelyyn (kasvupaikka, maalaji)
 - Sekametsien tavoittelu uudistamisesta lähtien

Kuusettumista tulee ehkäistä

- Metsänhoidon suosituksissa on saatavilla **puulajikohtainen** taulukko, joka auttaa tekemään perusteltuja puulajivalintoja eri kasvupaikoilla.

Puulajien soveltuvuus kasvatettavaksi pääpuulajiksi Kivennäismaat | Etelä- ja Keski-Suomi

Kasvupaikkatyyppi	lehto		lehtomainen kangas		tuore kangas		kuivahko kangas	kuiva kangas
	hieno	keskikarkea/ hieno	hieno	keskikarkea/ hieno	keskikarkea	karkea	karkea	karkea
	Maalajiryhmä	Maalaji	Maalajiryhmä	Maalaji	Maalajiryhmä	Maalaji	Maalajiryhmä	Maalaji
	Sa, Hs	Hs/HtMr, Hs-HHt	Sa, Hs	Ht/HsMr, Hs-HHt	Ht/HkMr, KHT, HHk	Hk/HtMr, Hk	HkMr, Hk, Sr	Hk/SrMr, Sr, Hk
Kuusi	1*	1*	4*			2*		
Mänty					3*			
Rauduskoivu		4*		4*	4*	5*		
Hieskoivu			6*	6*	6*	6*		
Tervaleppä								
Tammi								
Muut jalot lehtipuut 9*				7*				
Hybridihaapa								
Siperianlehtikuusi		8*		8*				

 soveltuu

 soveltuu varauksin

<https://metsanhoidonsuosituksset.fi/fi/toimenpiteet/puulajin-ja-uudistamismenetelman-valinta/toteutus#section-1464>

Metsän hiilivarastojen säilyttämisen ja kasvattamisen keinoja

- Suojelualueiden lisääminen
- Pidennetyt kiertoajat
- Ojitettujen soiden ennallistaminen

- Näillä keinoilla on vaikutusta metsänomistajan tuloihin ja metsästä saatavan raaka-aineen määrään.
- Suosituksissa tuodaan esille myös tuhoriskien kasvaminen, ja tuhon iskiessä ainakin osa metsän hiilivarastosta voi tuhoutua.



Kiitos!



METSÄNHOIDON
SUOSITUKSET



Maa- ja metsätalousministeriö
Jord- och skogsbruksministeriet

TAPIO 