



MAASEUTU 2020

Metsien hiilensidonnan sanastoa

- Hiilensidonnan lyhenteitä:

- **C** = Hiili
- **CO₂** = Hiilidioksidi = merkittävin ihmisen tuottama kasvihuonekaasu
- **tn** = Tonni = 1000 kiloa
- **CO₂-ekv** = ekvivalenttinen hiilidioksidi = kasvihuonekaasujen päästöjen yhteismitta
- **ha** = hehtaari = 100 x 100 metriä = 10 000 neliometriä
- **m³** = kuutio = 1000 litraa



- Hiilidioksidin painosta 27 % on hiiltä eli:

- 1000 kg hiilidioksidia = 270 kg hiiltä
- 1000 kg (1 tn) hiiltä = 3700 kg (3,7 tn) hiilidioksidipäästöjä

- Puuston hiilivarasto ilmoitetaan tn/C/ha = tonnia hiiltä hehtaarilla eli kuinka monta tuhatta kiloa hiiltä on sitoutuneena puustoon hehtaarin alueella

- Orgaaninen aines sisältää noin 50 % hiiltä

- Hiili on varastoituneena metsän eri osiin:

- Puusto, kasvillisuus, maaperä
 - Puussa runko, juuristo ja oksat + lehdet/neulaset
 - Maaperässä on paljon hiiltä
- Puusta tehdyt tuotteet

Manner-Suomen maaseudun
kehittämishojjelma 2014–2020



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

LEADER

Pohjois-Satakunta



metsänhoitoyhdistys
KARHU



MAASEUTU 2020

Jokainen puu sitoo hiiltä

Suomessa henkilöautolla ajetaan keskimäärin noin 20 000 kilometriä vuodessa.



- Bensiinikäyttöinen auto, kulutus 8 litraa/100 km = 1600 litraa bensaa

- 1 litra bensiiniä = 2,35 kg hiilidioksidia = 0,63 kg hiiltä

= Vuodessa 3760 kg CO₂ = 1008 kg hiiltä

Kompensoimaan tämä tarvitaan 10 puuntaimea, joiden annetaan kasvaa 50 vuotta.



Jos ajelet elämästäsi 60 vuotta autolla, tuotat siinä ajassa 60 480 kiloa hiiltä. Tarvitaan 600 puuntaimea, joiden annetaan kasvaa 50 vuotta.

Jos istutat hehtaarin metsää (1800 kpl taimia) ja kasvatat sitä metsänhoitosuosituksen mukaisesti 50 vuotta, olet kompensoinut omat autoilusi.

Myös kaikki muut asiat elämässä tuottaa hiilidioksidipäästöjä, esim. lämmitys, ruuan ja tavaroiden tuotanto...

Metsiä tarvitaan lisää sitomaan kaikki tuotettu CO₂ ja metsittämällä joutoalueen teet siitä uuden hiilinielun.



**Manner-Suomen maaseudun
kehittämishojjelma 2014–2020**



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

LEADER

Pohjois-Satakunta



**metsänhoitoyhdistys
KARHU**



MAASEUTU 2020



Yksi kuutio (m³) runkopuuta sitoo noin 1000 kiloa hiilidioksidia = 270 kg hiiltä
Lisäksi puussa on oksa- ja neulas-/lehtimassaa.

1 m³ runkopuuta = 0,8 tonnia metsäbiomassaa (sisältäen juuret, oksat, neulaset) = 400 kiloa hiiltä = 1460 kiloa sidottua hiilidioksidia

Uuden auton hiilidioksidipäästöt noin 139,3 g/km (grammaa kilometriltä)

→ 1 kuutio runkopuuta vastaavalla metsäbiomassalla kompensoi yhden auton 10480 km ajelut (huomioitu juuret, oksat, neulaset)



Puuntaimi kasvaa nopeasti, mutta sen tilavuus on pieni.

Kuusen, jonka pituus on 8 metriä ja läpimitta 1,3 metrin korkeudelta 9 cm, tilavuus on 0,025 kuutiota = 25 kiloa sidottua hiilidioksidia = 6,75 kiloa hiiltä

sitoo 10,6 litraa bensiiniä = 130 km autolla ajelua



**Manner-Suomen maaseudun
kehittämisohjelma 2014–2020**



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

LEADER

Pohjois-Satakunta



**metsänhoitoyhdistys
KARHU**

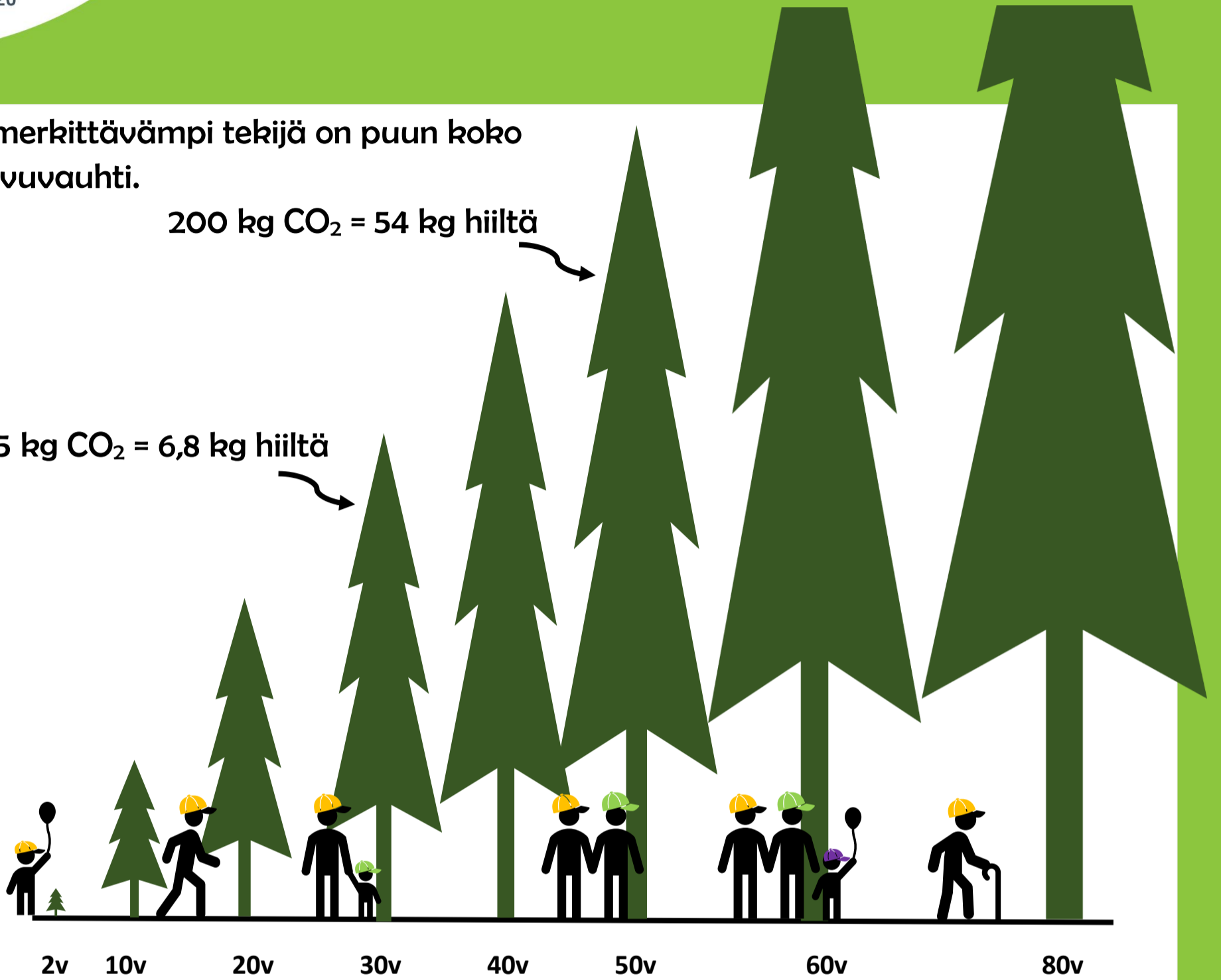


MAASEUTU 2020

Ikää merkittävämpi tekijä on puun koko ja kasvuvauhti.

200 kg CO₂ = 54 kg hiiltä

25 kg CO₂ = 6,8 kg hiiltä



Manner-Suomen maaseudun kehittämishojjelma 2014–2020



Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

LEADER

Pohjois-Satakunta



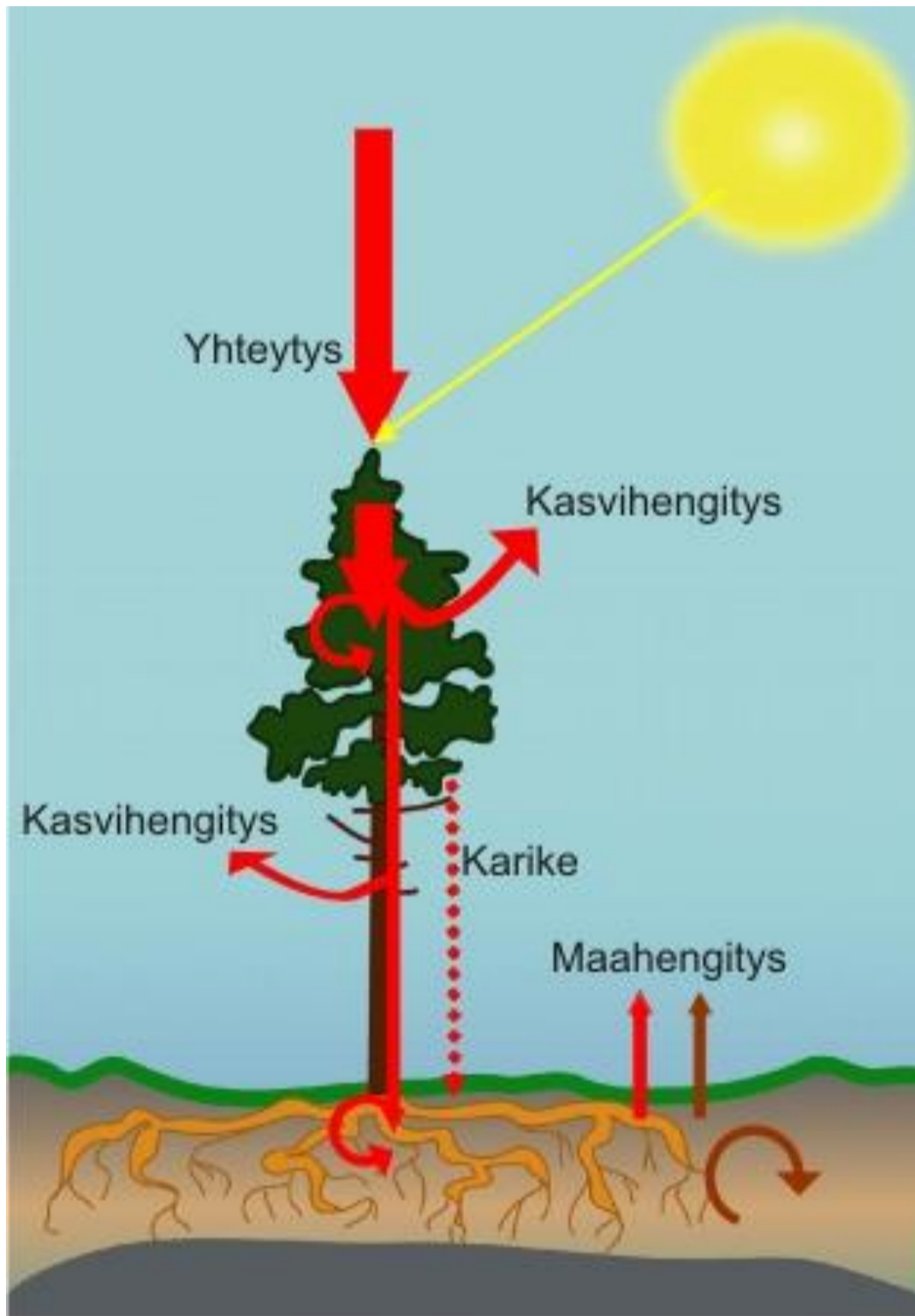
metsänhoitoyhdistys
KARHU



MAASEUTU 2020



Puu sitoo yhteyttämällä hiilidioksidia, kasvi- ja maahengityksessä vapautuu hiilidioksidia.



Sitoutuva hiilidioksidi –
vapautuva hiilidioksidi =
hiilidioksiditase

➔ Mitä jää varastoon?

Toimiiko metsikkö
hiililähteenä vai
nieluna?

Voi kestää 10-15 vuotta
uudistustöistä, että ala
muuttuu hiililähteestä
hiilinieluksi.

Manner-Suomen maaseudun
kehittämisohjelma 2014–2020



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

LEADER


Pohjois-Satakunta



metsänhoitoyhdistys
KARHU



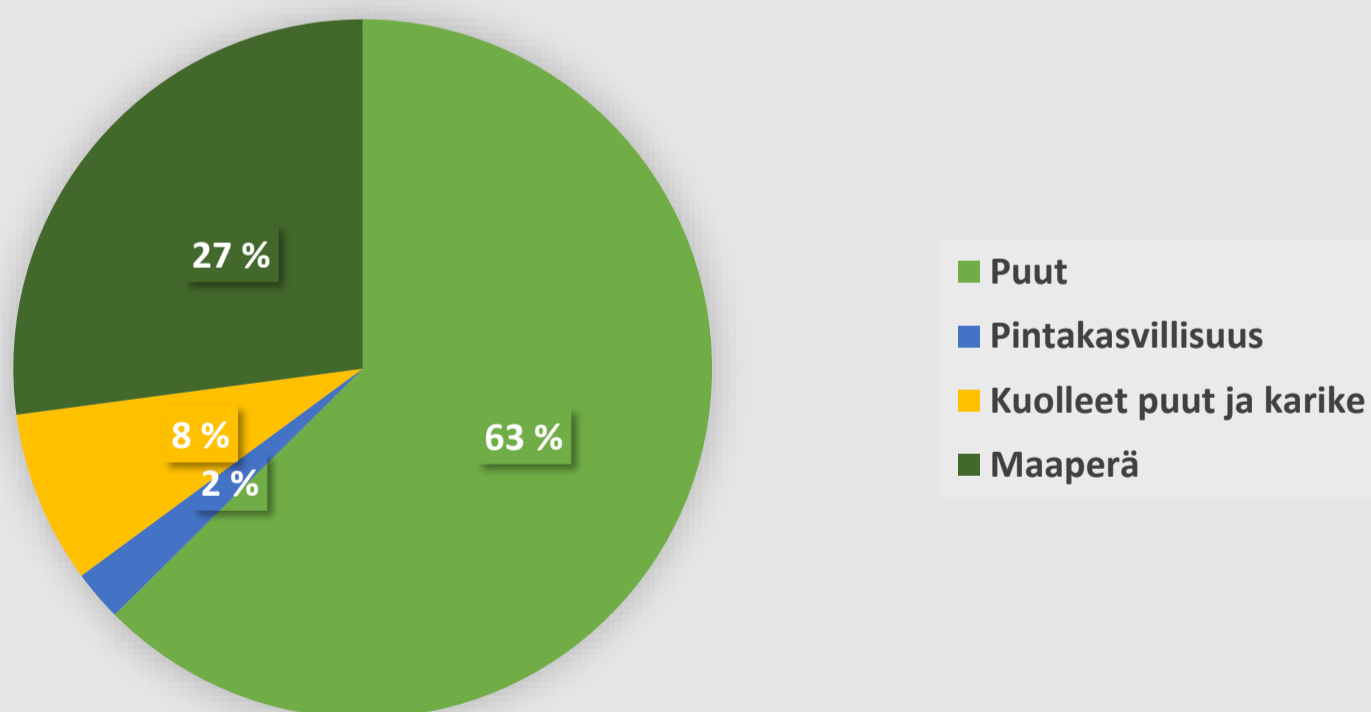
MAASEUTU 2020



	Hiili	Typpi	Fosfori
		kg/ha	
Puut	105 288	415	45
Pinta- kasvillisuus	3 939	61	4
Kuolleet puut ja karike	13 451	114	8
Maaperä	45 620	1 691	665

Hiilen, typen ja fosforin varastot vanhassa kuusikossa (Finer 2015).

Hiilen varasto vanhassa kuusikossa, %



Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2014–2020



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

LEADER

Pohjois-Satakunta



metsänhoitoyhdistys
KARHU



MAASEUTU 2020

Joutomaapeltojen metsityksessä huomioitavaa:

• Ennen istutusta

- Vesakon raivaus
- Maanmuokkaus
- Ojituksen kunnostus tarvittaessa



• Istutus

- Taimisuojat tarvittaessa

• Hoitotoimet seuraavina vuosina

- Heinääminen vähintään kerran vuodessa
- Varhaisperkaus



Vanhan peltomaan metsittäminen vaatii hoitotöitä useamman vuoden ajan, mutta onnistuessaan rehevät maapohjat kasvavat hyvin. Ravinnehäiriöiden varalta taimikkoa kannattaa tarkkailla vuosittain ja tehdä tarvittaessa terveyslannoitus.

Manner-Suomen maaseudun kehittämishojjelma 2014–2020



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

LEADER

Pohjois-Satakunta



metsänhoitoyhdistys
KARHU



MAASEUTU 2020

Lähteet:

Hiilipuu. 2020. Helsingin yliopisto. Metsätieteiden laitos. Sähköisesti:
<http://www.hiilipuu.fi/fi>

Kolari, P., Pumpanen, J., Rannik, Ü., Ilvesniemi, H., Hari, P. & Berninger, F.
2004. Carbon balance of different aged Scots pine forests in Southern Finland.
Global Change Biology 10: 1106–1119

Pukkala, Timo. 2018. Kommentit Ylen artikkelissa: Juhannusautoilija: Näin
monta puuta tarvitaan korvaamaan hiilidioksidipäästösi. Yle Uutiset
21.6.2018. Sähköisesti: <https://yle.fi/uutiset/3-10263319>

Aro, Lasse. 2020. Metsityksen hiilensidonta. Luonnonvarakeskus.
Metsäkeskuksen webinaariesitys.

Finer, Leena. 2015. Hiilen ja ravinteiden huuhtoutuminen metsistä ja niiden
vaikutus metsäekosysteemiin. Kirjassa: Salo, K. (toim.). Monikäyttö ja
ekosysteemipalvelut. Luonnonvarakeskus (Luke), Helsinki. s. 224 – 227.

Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2014–2020



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

LEADER

Pohjois-Satakunta



metsänhoitoyhdistys
KARHU