



Suometsien uudistamisvaihtoehdot

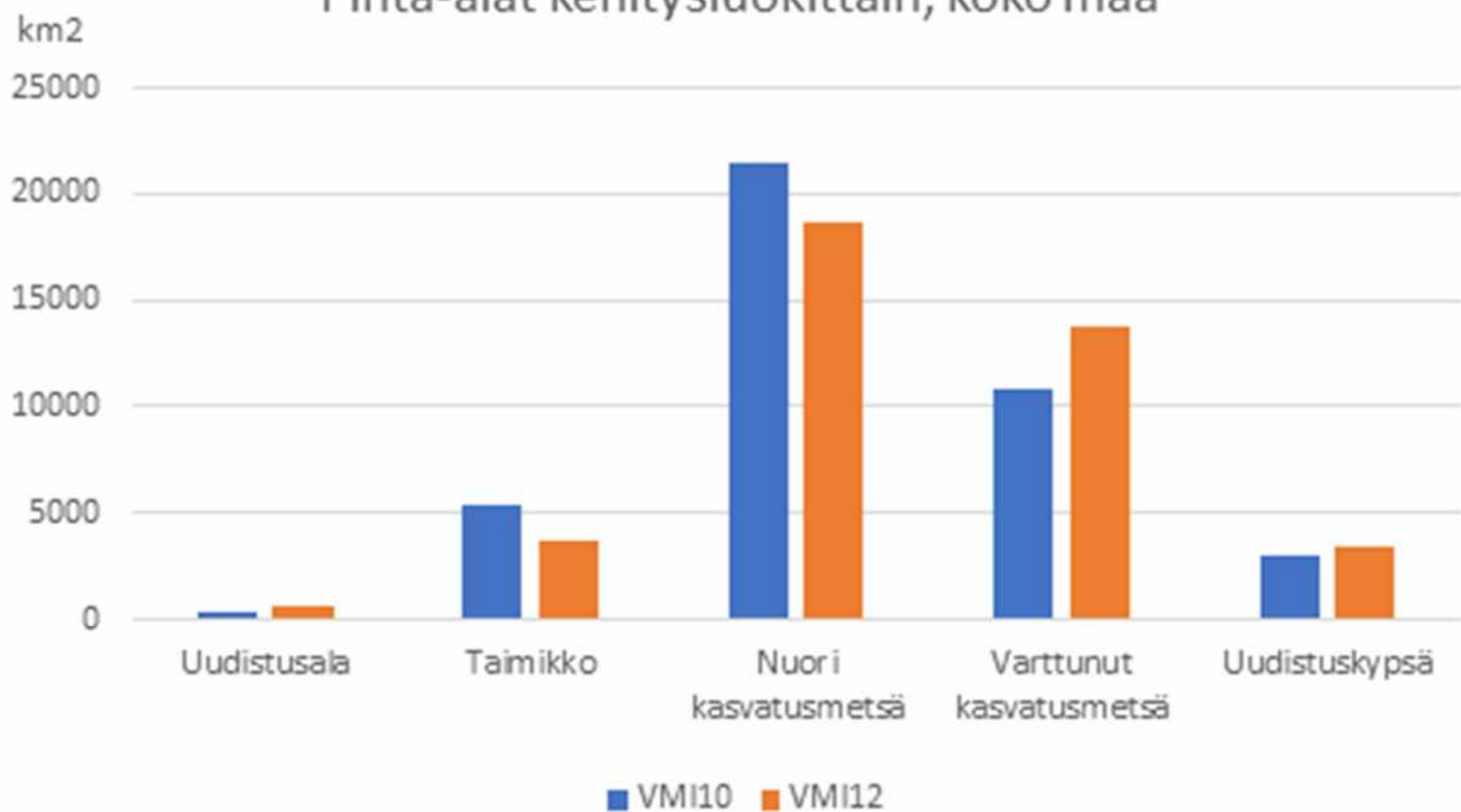
Metsäpolitiikkafoorumi 22.8.2019

Markku Saarinen, Luonnonvarakeskus

© Luonnonvarakeskus

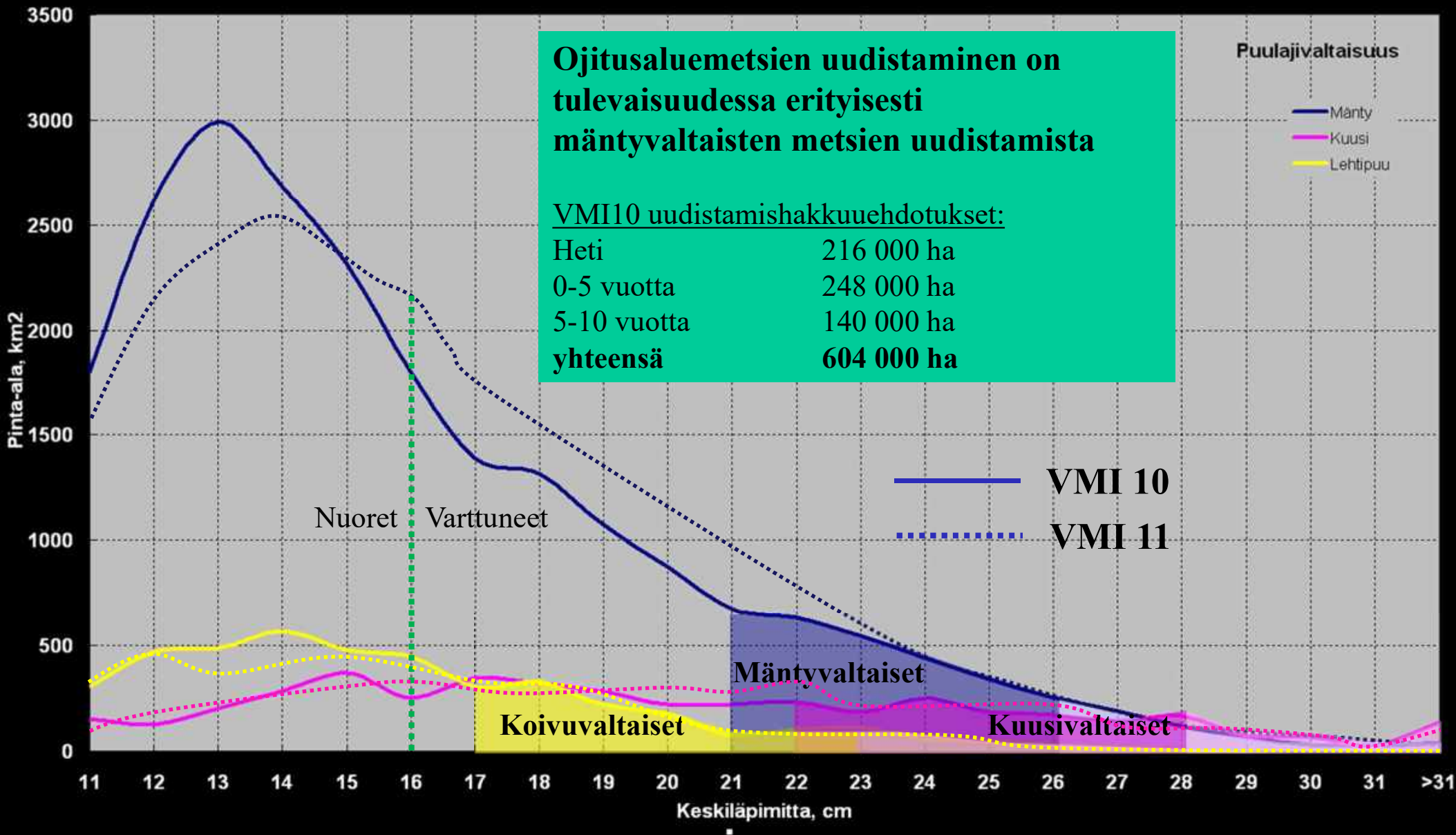

Luke
LUONNONVARAKESKUS

Pinta-alat kehitysluokittain, koko maa



Ojitusaluemetsien läpimittajakaumat valtakunnan metsien 10. inventoinnin mukaan

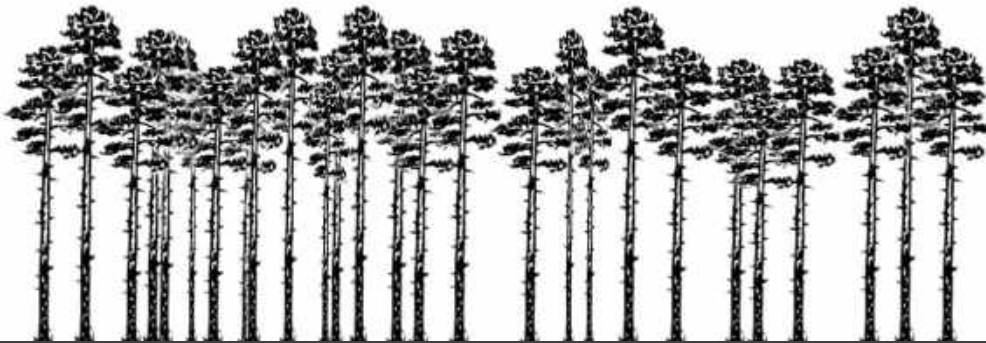
(VMI10/2011/Antti Ihalainen)



VARPUTURVEKANKAAT

Isovarpuräme → Varputurvekangas I

Lyhytkorsiräme → Varputurvekangas II

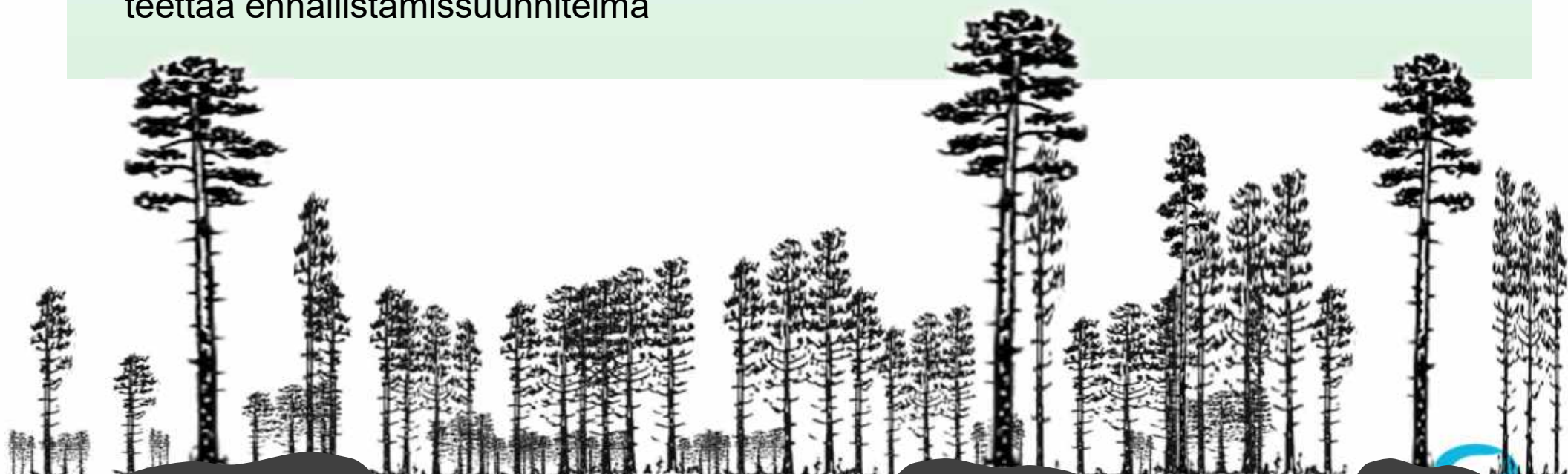


Lyhytkorsiräme → Varputurvekangas II

Keidasräme, rahkaräme → Jäkäläturvekangas

Kolmannes (290 000 ha) metsätaloudellisesti kannattamattomiksi arvioiduista ojitusalueista (Laiho ym. 2016) on metsämaaksi luokiteltavaa → uudistamisvelvoite

- Mikäli leimikko taloudellisesti korjuukelpoinen, tehdään siemenpuuhakkuu ilman muokkausta
- Ei enää jatkotoimenpiteitä
- Keidasrämeen, lyhytkorsirämeen ja –nevan kohdalla toinen mahdollisuus on teettää ennallistamissuunnitelma



Varputurvekangas

Männyn kylvö (vtkg+)

- kylvö mieluummin mättäille, toissijaisesti laikkuihin
- laikutus ensisijaisesti luontaista uudistamista varten
- istutuksella uudistamisketjusta liian kallis

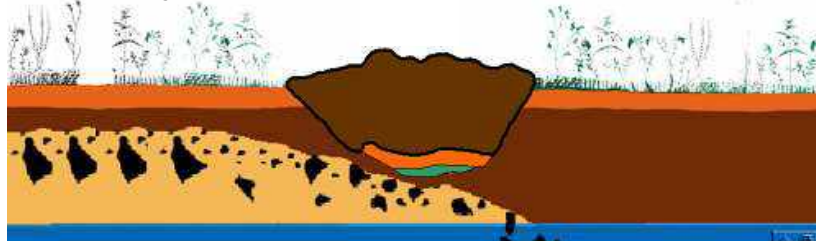
Luontainen uudistaminen

- edellyttää useimmiten muokkauksen turvekankailla
- yhtenäisillä rahkasammalpinnoilla mahdollista myös ilman muokkausta

Laikut hyvin pinnanmyötäisiä raapaisuja
Kunnostusojitus laikutuksen yhteydessä



Kääntömätäs laikun ja naveromättään "välimuotona"



Vatkg II

Vatkg II
luontaisesti tai
luovutaan
metsätalouden
jatkamisesta

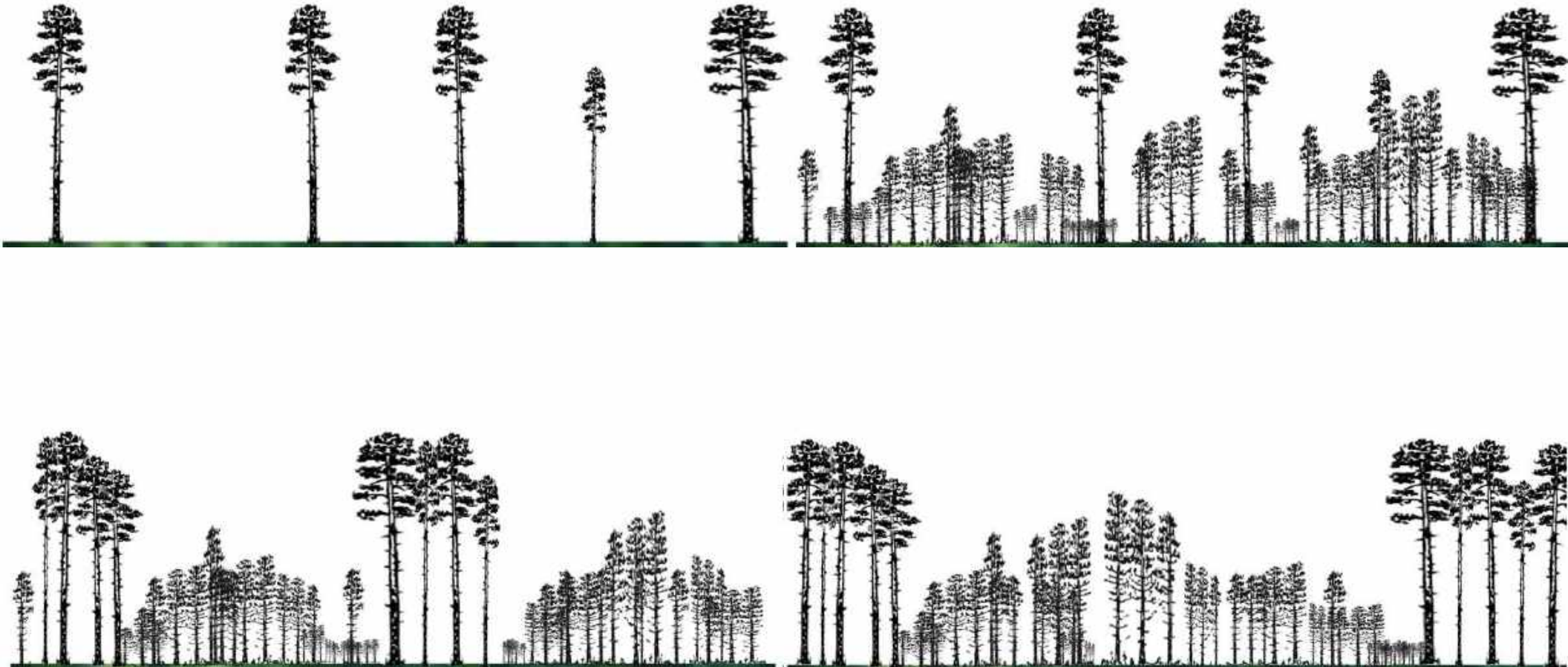
Vatkg I



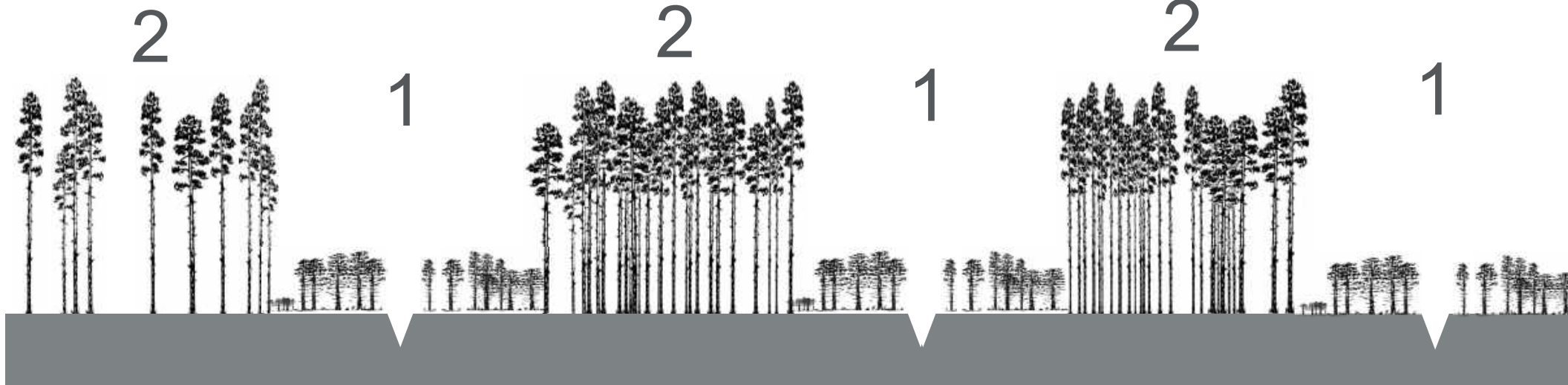
Kaivurilaikutus



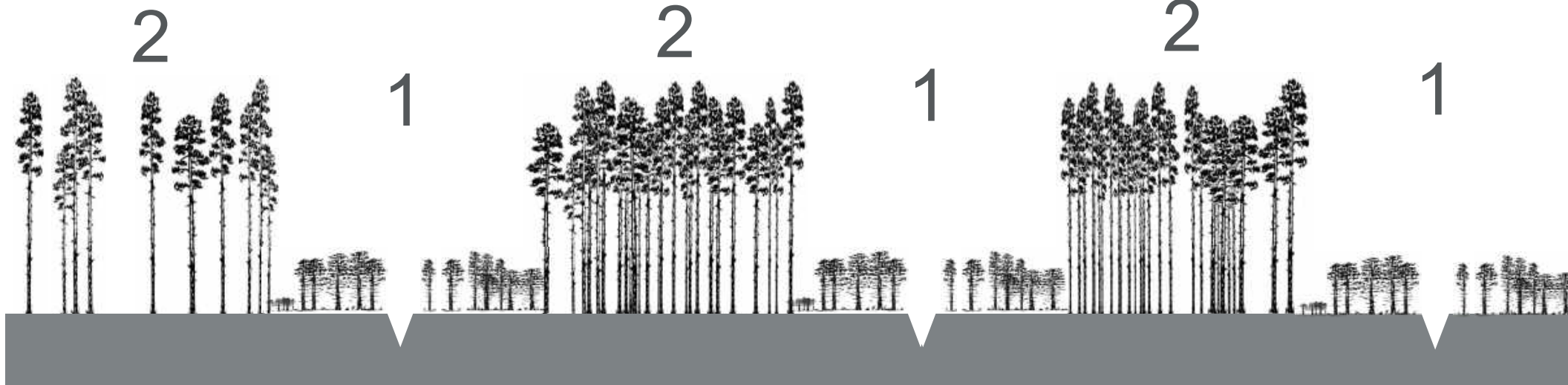
Männikkö erirakenteiseksi ?



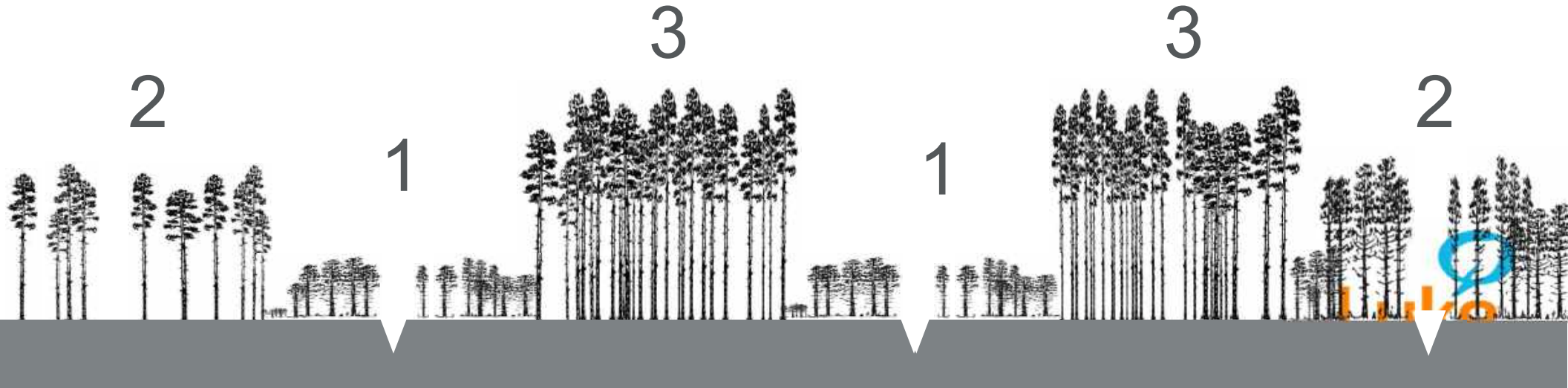
Mitä on männikön jatkuva peitteellisyys ?



Kahden hakkuulohkon kierto



Kolmen (tai useamman) hakkuulohkon kierto





”Jatkuvan kasvatuksen siemenpuuhakkuu”



Rämemännikön kaistalehakkuu

Kolmen hakkuulohkon kierto lisättynä
”jatkuvan kasvatuksen siemenpuuhakkuulla”

Siemenpuuhakkuu 60 v sitten
Siemenpuiden harvennus 30 v sitten

Siemenpuuhakkuu 30 v sitten

Nyt hakattu siemenpuuasento



PUOLUKKATURVEKANKAAT

Korpiräme → Puolukkaturvekangas I

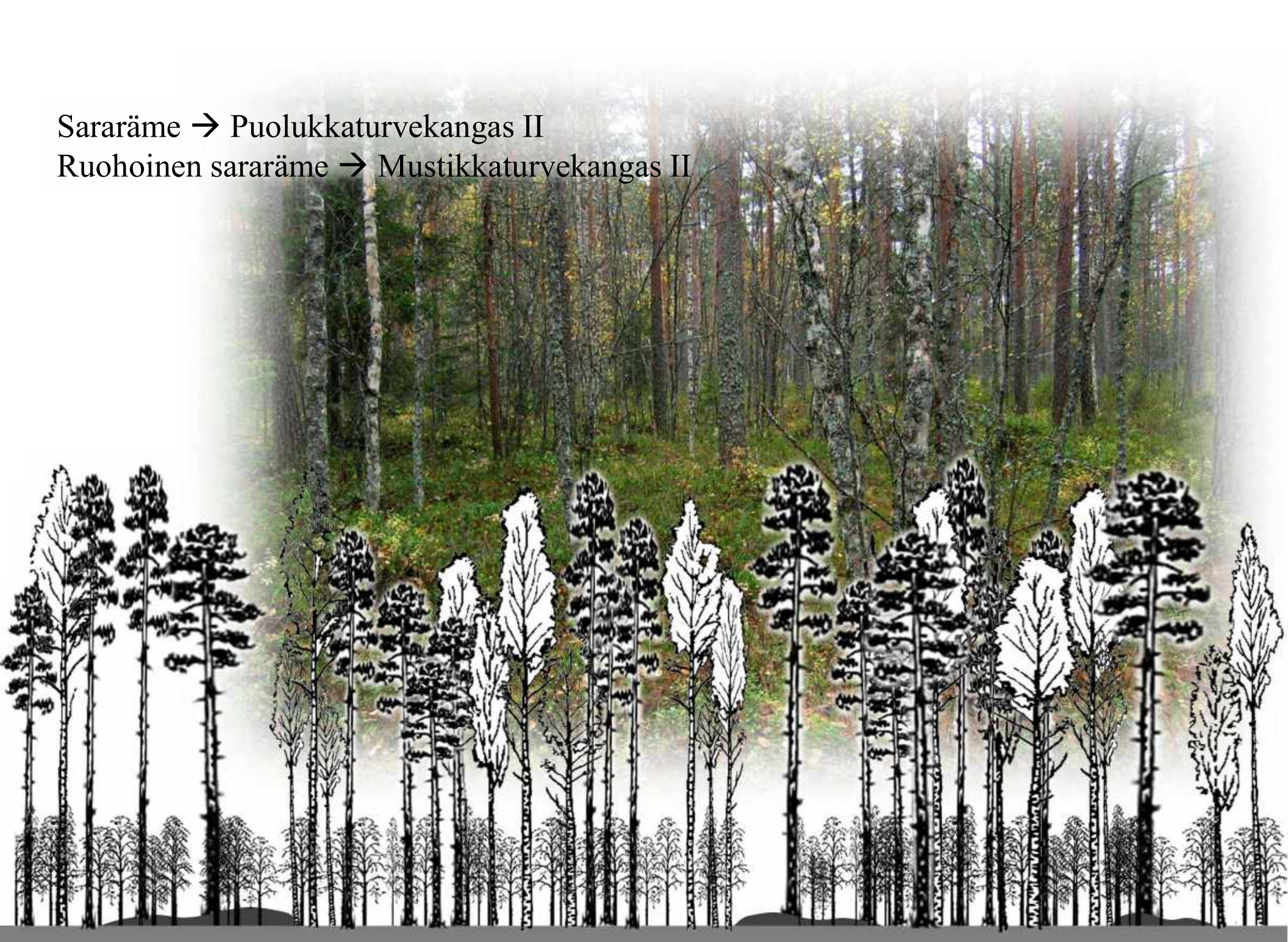


Sararäme → Puolukkaturvekangas II



Sararäme → Puolukkkaturvekangas II

Ruohoinen sararäme → Mustikkaturvekangas II



Puolukkaturvekangas II

Karhunsammalturvekangas



Puolukkaturvekangas

Mätästys ja männyn istutus tai kylvö

- jos runsaasti koivua (pääosa ptkg II -kohteista), suositetaan mätästystä ja istutusta
- oksikkuus ja huono laatu suurena riskinä istutettaessa mäntyä mättäille
- Kuusen istutus hyvänä vaihtoehtona

Luontainen uudistaminen

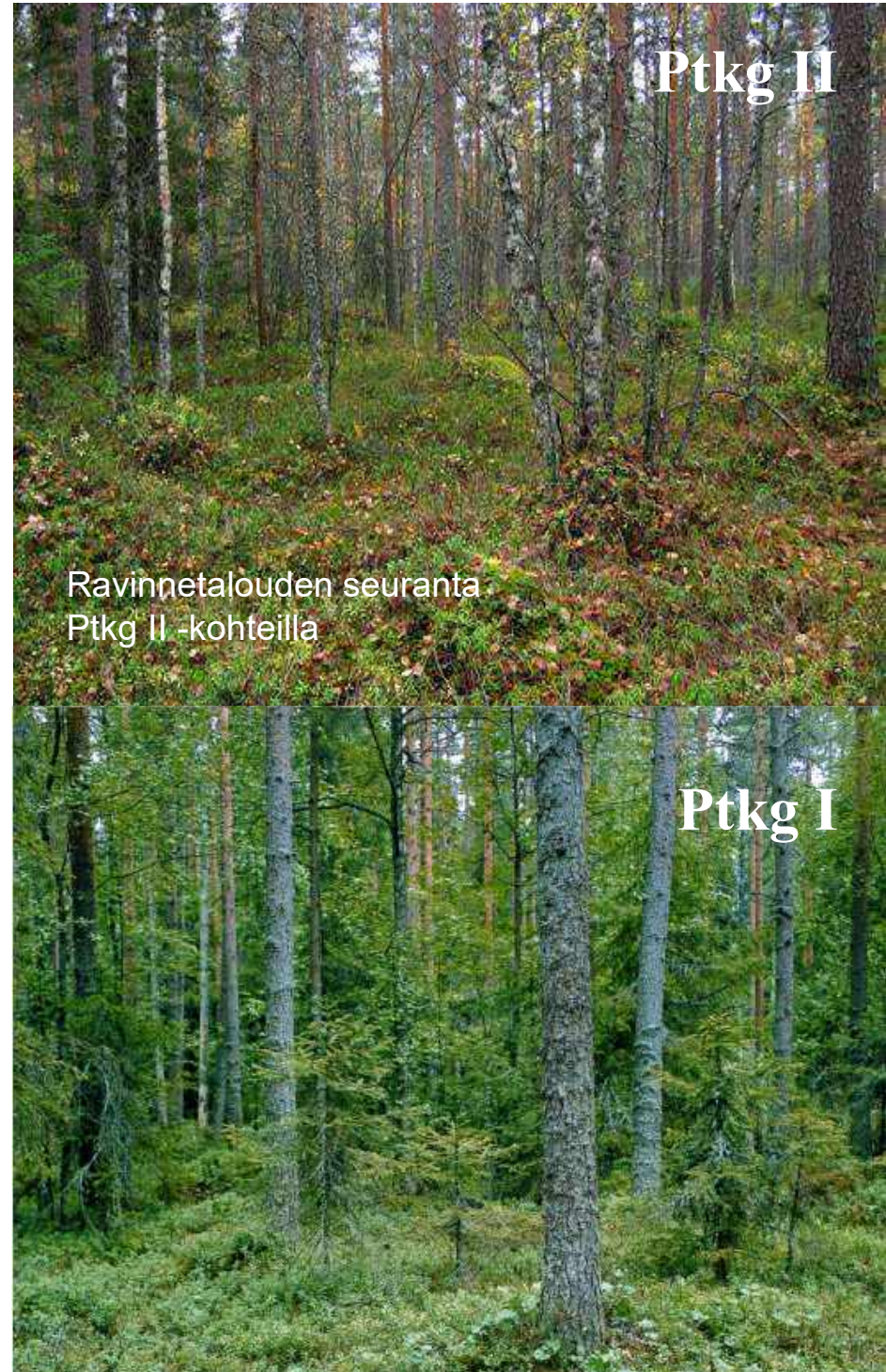
- ensisijaisesti ptkg I tai sellaisilla ptkg II -kohteilla, joissa vähän koivua
- mitä enemmän koivua, sitä enemmän painotetaan mätästyksen ensisijaisuutta
- runsaskoivuiset kohteet viljellen

Kuusialikasvosten hyödyntäminen

- hyväkuntoiset täystiheät alikasvokset lähinnä ptkg II -kohteilla (selkeästi alempana jaksana)
- ptkg I:llä useimmiten hyvin erirakenteisia (→ erirakenteisen metsän kasvatus ?)

Riittääkö kalium turpeessa II-tyypin kohteilla ?

- Tuhkalannoitus



Sararäme → Puolukkaturvekangas II

Ruohoinen sararäme → Mustikkaturvekangas II

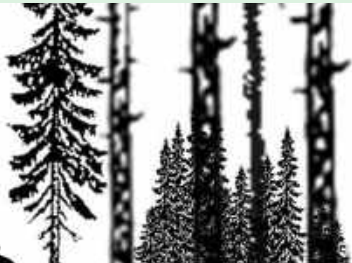


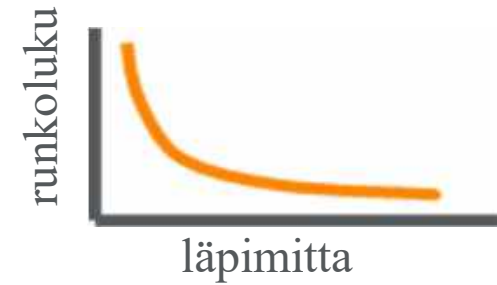
**Mätästys ja
kuusen istutus mustikkaturvekankaalle
männyn tai kuusen istutus puolukkaturvekankaalle**

- Oksikkuus ja huono laatu suurena riskinä istutettaessa mäntyä turvemättäille

Riittääkö kalium turpeessa II-tyypin kohteilla ?

- Tuhkalannoitus





Säännöllisen eri-ikäisrakenteinen kuusi-
mäntysekapuusto
Ptkg I (KR)

*Korpirämeestä kehittyneellä I-
tyypin puolukkaturvekankaalla on
yleensä jo valmiiksi eri-
ikäisrakenteinen puusto*

*Kuuseen perustuvan
jatkovapeitteisen kasvatuksen
kannattavuus ?*





Kaksihuippuinen hies-mäntyvaltainen ja kuusialikasvoksellinen puusto.
Alikasvoksen elpymiskyky useimmiten hyvä
Ptkg II (VSR) ja Mtkg II (RhSR)



MUSTIKKA- ja RUOHOTURVEKANKAAT

Mustikkakorpi → Mustikkaturvekangas I

Ruohokorpi → Ruohoturvekangas I

Ruohoinen sararäme → Mustikkaturvekangas II



Mustikkakorpi → Mustikkaturvekangas I
Ruohokorpi → Ruohoturvekangas I

Varsinainen sarakorpi → Mustikkaturvekangas II



Mustikka- ja ruohoturvekangas

Viljely

- Mätästys ja kuusen istutus

Luontainen uudistaminen

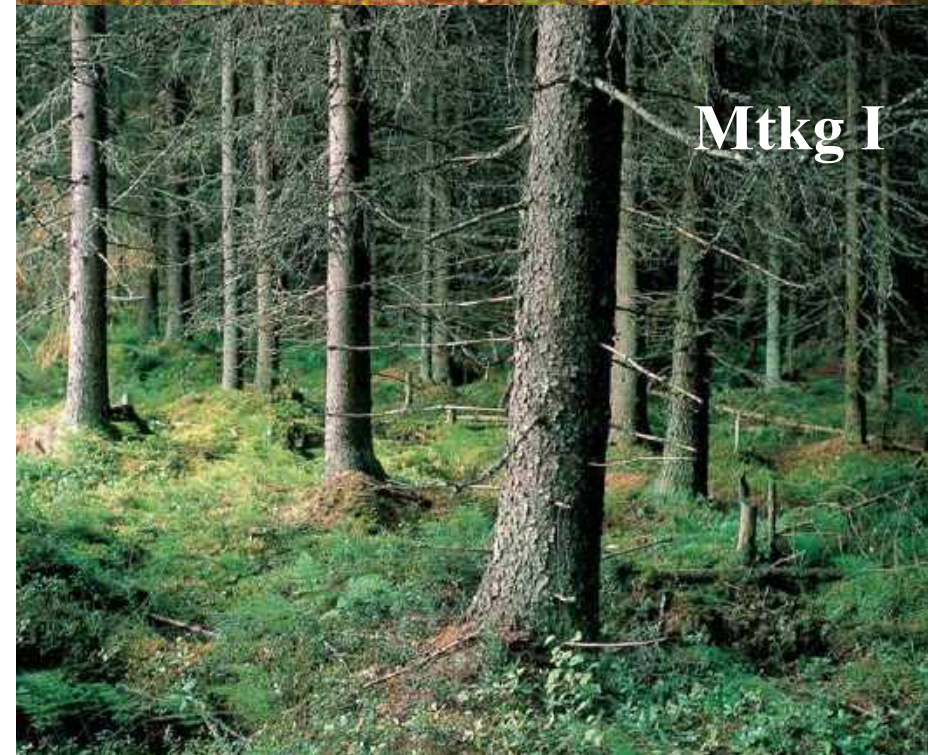
- pienialaisissa korpikaistaleissa avohakkuu, hieskoivun luontainen uudistuminen ja kuusi luontaisesti alikasvokseksi. Vanerikoivun kasvatusmahdollisuus ylimpänä jaksena Etelä-Suomessa
- kuusikko luontaisesti suoraan kuusikoksi edellyttää yhden väljennyksen ennen suojuspuuasentoa
- Pienaukkohakkuut

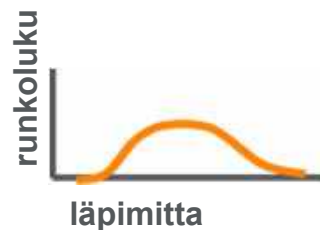
Kuusialikasvosten hyödyntäminen

- mtkg II ja rhtkg II -kohteilla usein hyviä luontaisia kuusialikasvoksia
- Kuusen istutuksesta hyviä kokemuksia hieskoivun alle ilman muokkausta ja taimikonhoitoa

Riittääkö kalium turpeessa II-tyypin kohteilla ?

- Tuhkalannoitus





Leveän huipukas runkolukujakauma.
Pienimmät läpimitat ovat hyvin vähissä
Mt_{kg} I (MK, KgK) ja Rht_{kg} I (RhKgK)



Kuusivaltainen kaksihuippuinen jakauma.
Pienimmät taimet vähissä. Alikasvoksen
elpymiskyky vaihtelee
Mt_{kg} I (MK) ja Rht_{kg} I

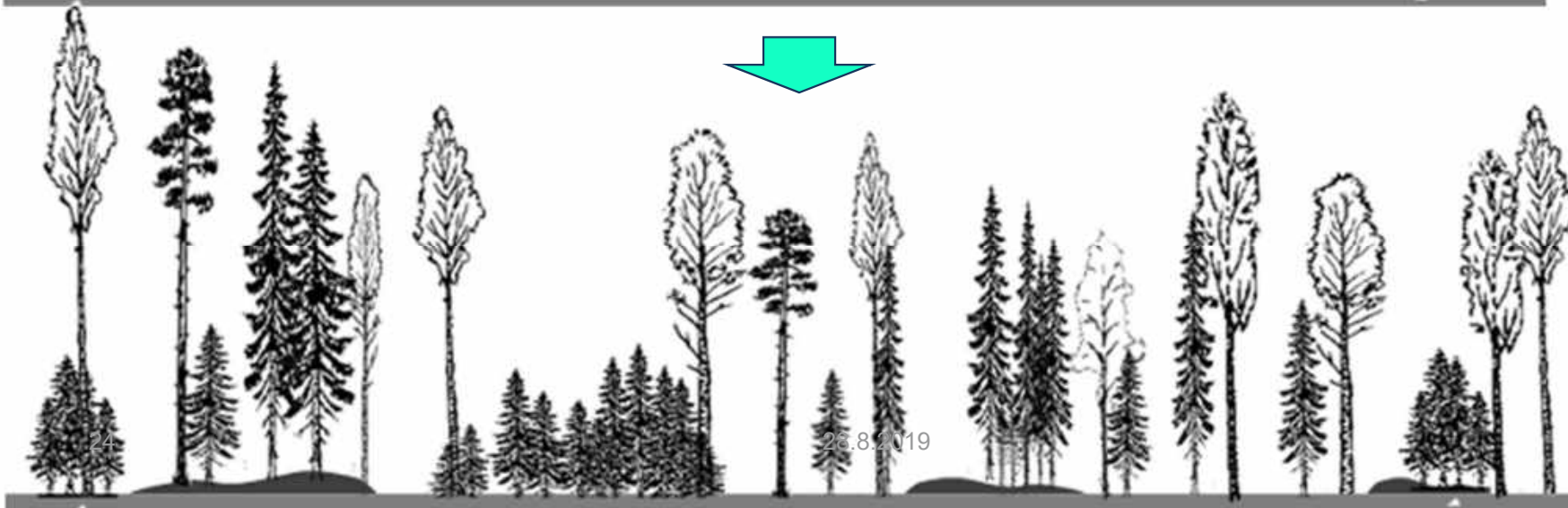


Voimakkaan vino kuusivaltainen
runkolukujakauma.
Taimet vähissä ja niiden elpymiskyky heikko
Mt_{kg} I (MrK, MkK) ja Rht_{kg} I (RhK)



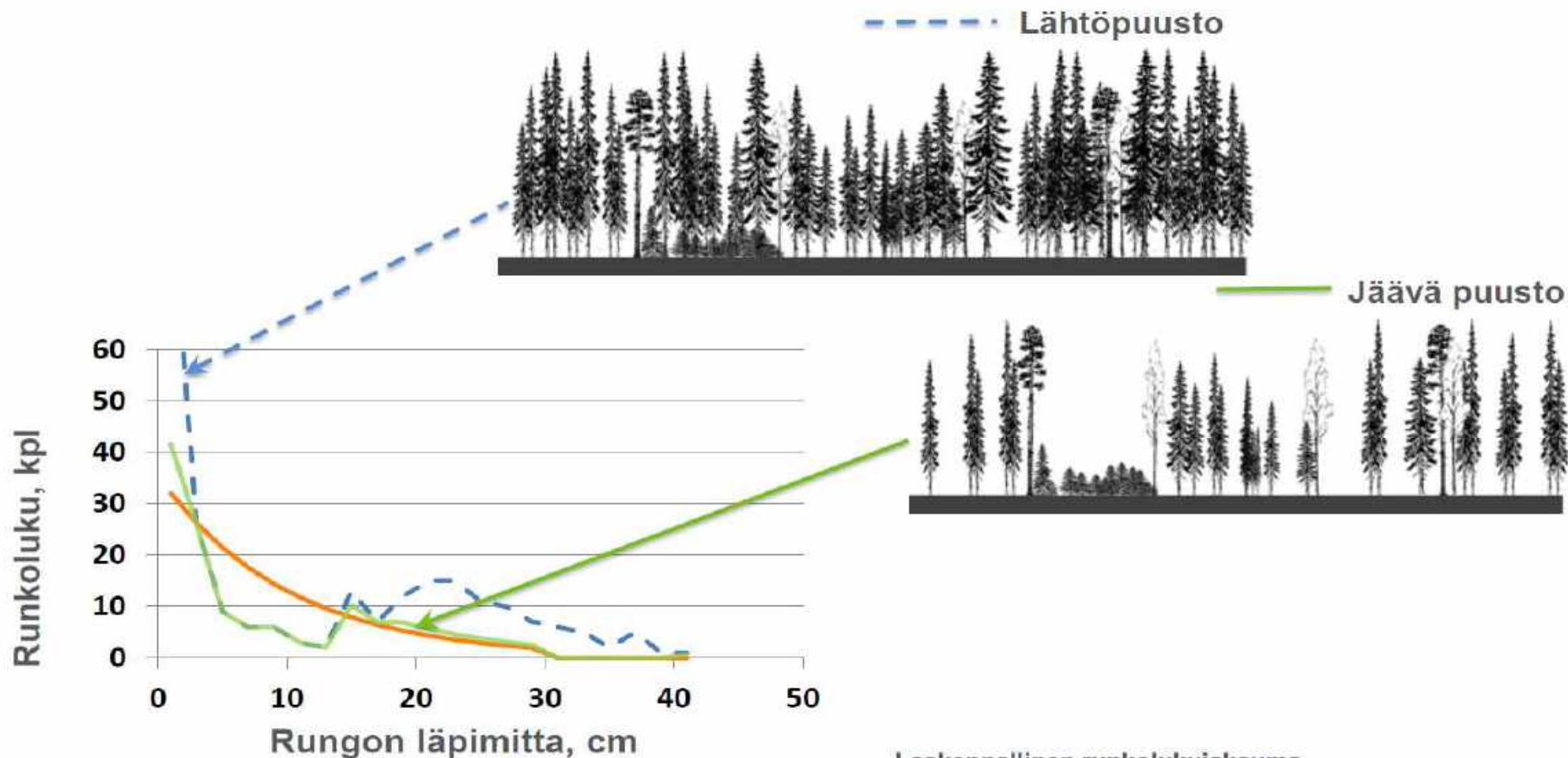
Säännöllisen eri-ikäisrakenteinen
kuusi-koivusekapuusto
Mt_{kg} II (VSK) ja Rht_{kg} II (RhSK)

Yläharvennuksella eri-ikäisrakenteisuuteen ("poimintahakkuurakenne")



Eri-ikäisrakenteeseen siirtyminen

Esimerkkinä Multian Havusuon hakkuut



Laskennallinen runkolukujakauma säännöllisen eri-ikäisrakenteiselle puustolle tavoitellulla pohjapinta-alalla

Alikasvosmetsikön palautus eri-ikäismetsäksi

Hakkuut mahdollisia heti ja sen jälkeen 15 vuoden välein

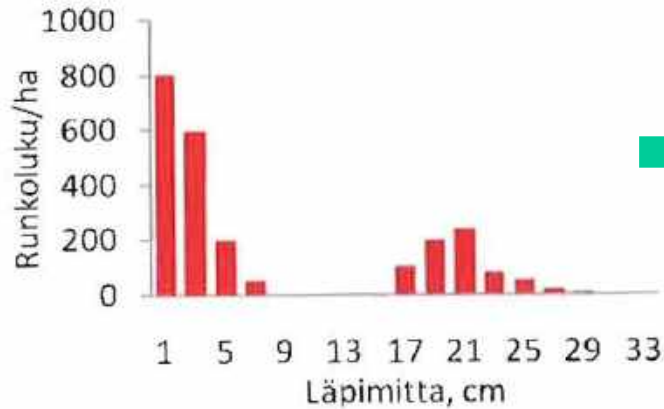
Optimaalinen eri-ikäismetsä saavutettava 60 vuodessa

Ote Pukkalan, Lähteen ja Laihon kirjasta:

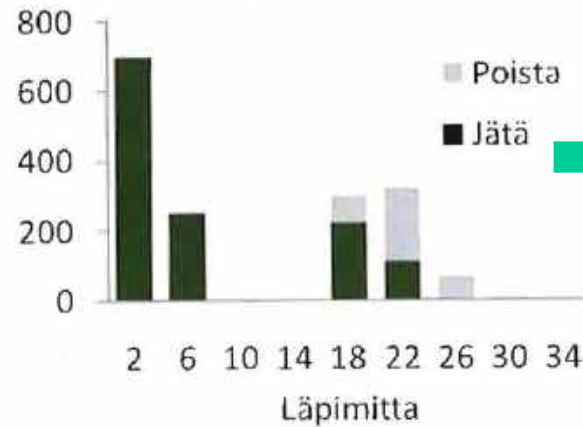
Metsän jatkuva kasvatus

Yksi näkemys siitä miten Havusuon kaltainen runkolukujakauma käsitellään vähitellen säännöllisen eri-ikäisrakenteiseksi

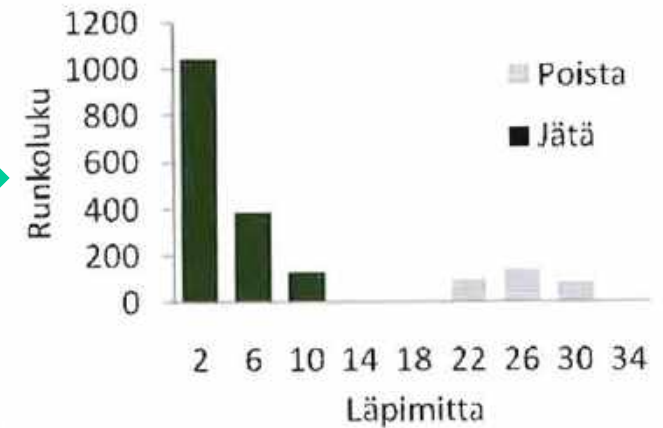
Alkumetsikkö - PPA 25 m²/ha



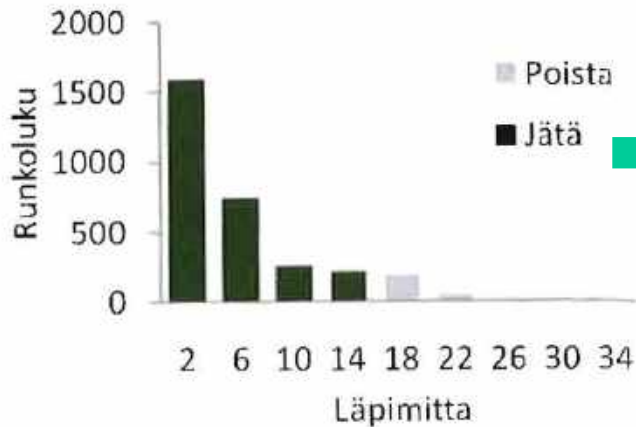
Heti: yläharvennus



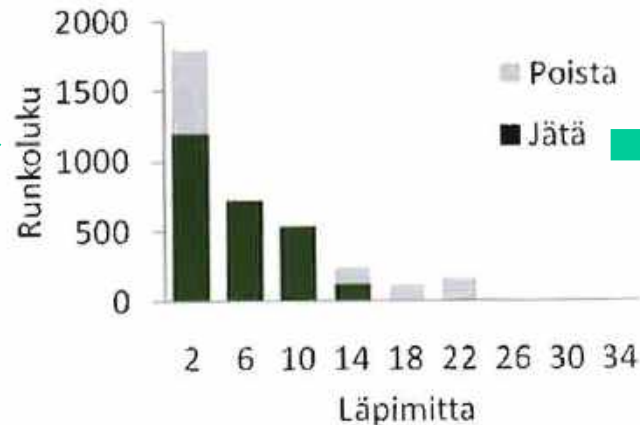
V. 15: ylispuiden poisto



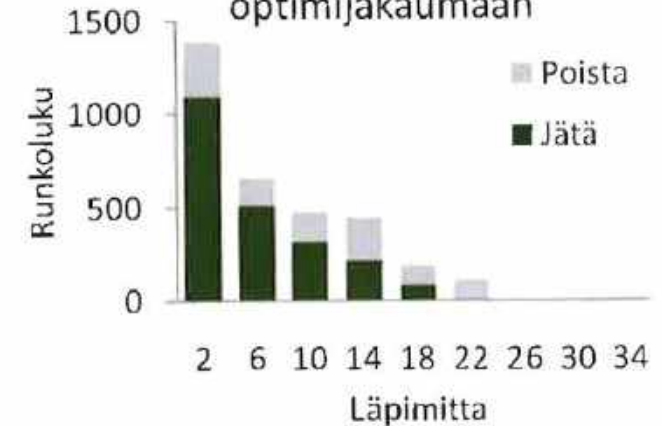
V. 30: yläharvennus



V. 45: yläharvennus



V. 60: harvennus optimijakaumaan



Heinävesi; ppa 24 $\rightarrow$ 17 m²



Heinävesi; ppa 22 → 12 m²



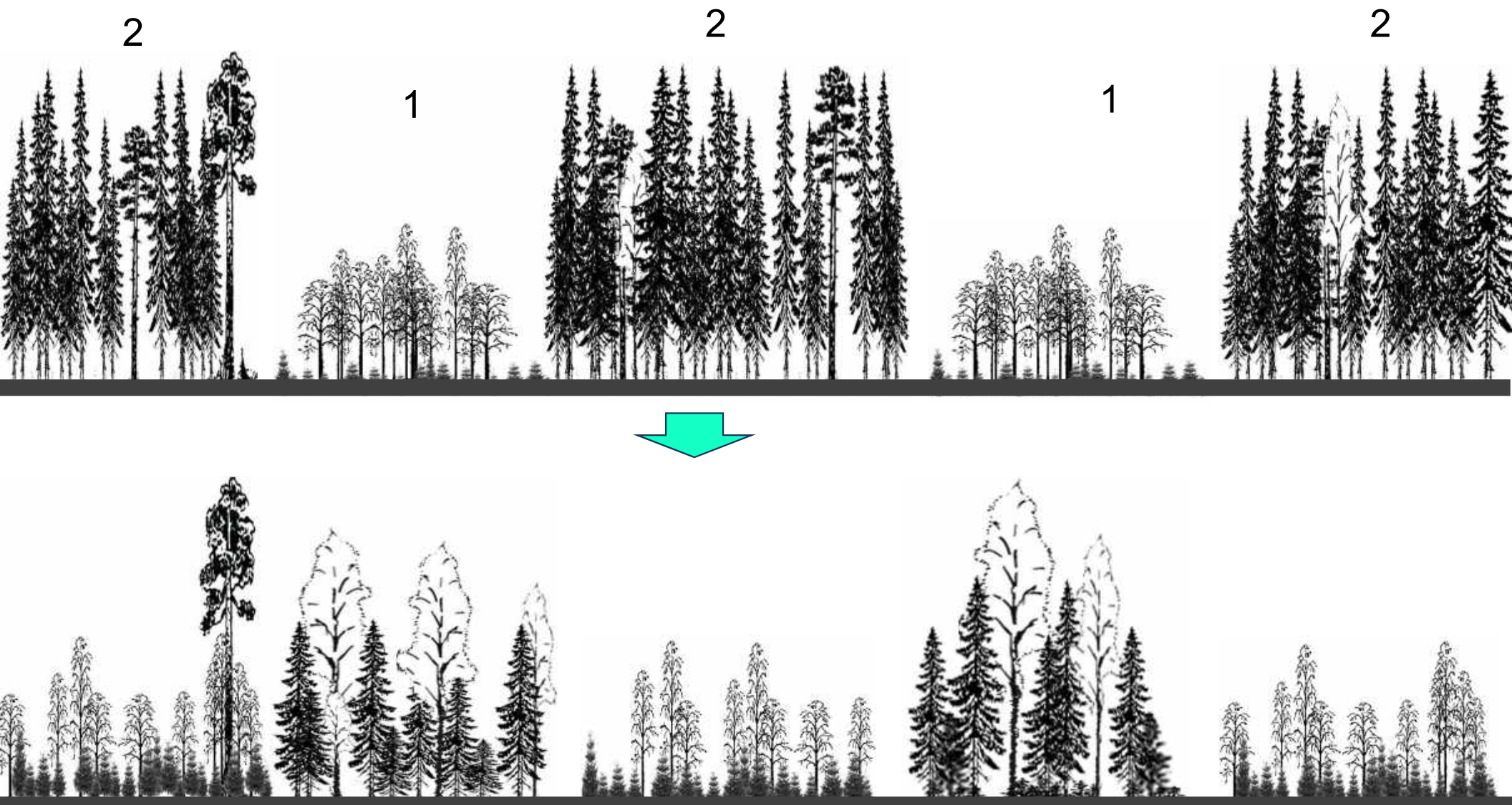
Heinävesi; ppa 22 → 12 m²



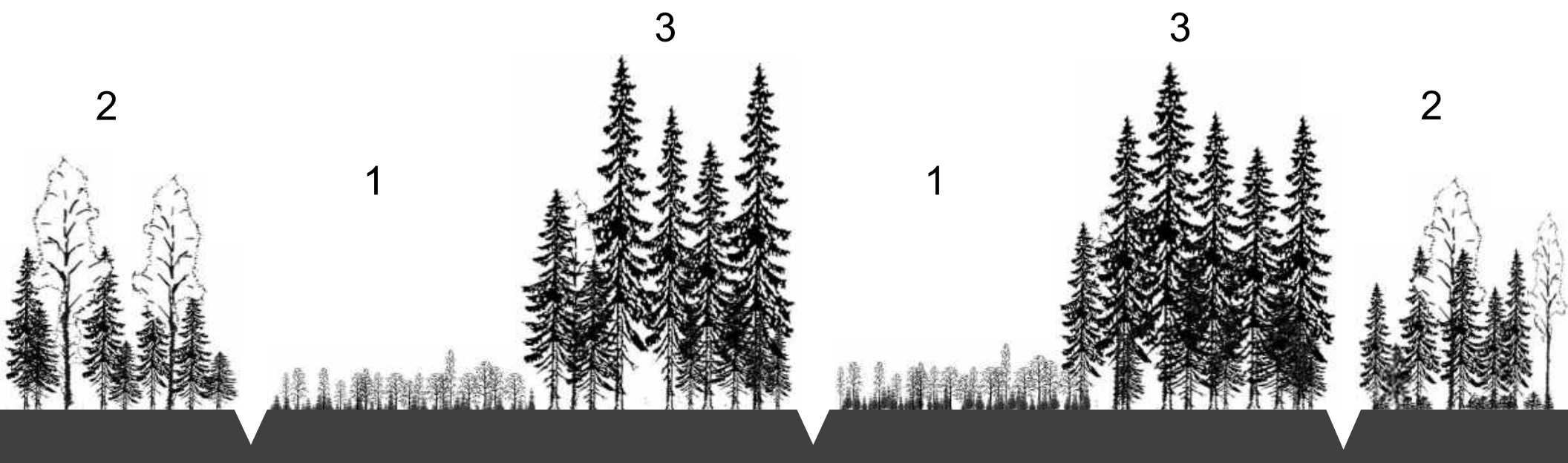


Heinävesi; ppa 21 → 17 m²

Kaistale- ja pienaukkohakkuu jatkuvan peitteisyyden muotona
Kahden hakkuulohkon kierto



Kaistale- ja pienaukkohakkuu jatkuvan peitteisyyden muotona
Kolmen (tai useamman) hakkuulohkon kierto



**Kaistalehakkuun jälkeinen ja kaksijaksoisuuteen tähtäävä
koivun sekä myöhemmin kuusen luontainen uudistaminen**



**Kaistalehakkuun jälkeinen ja kaksijaksoisuuteen tähtäävä
koivun sekä myöhemmin kuusen luontainen uudistaminen**



Kaistale- ja pienaukkohakkuu jatkuvan peitteisyyden muotona
Tavoitteena poimintahakkuurakenne

Väljennys ja kaistaleet tai pienaukot

Puustokaistojen yläharvennus

Heterogeeninen erirakenteismetsikkö

(Pukkala ym. 2011)

kolmen kaistaleen poimintahakkuukierto, yhden kaistaleen pohjapinta-ala voidaan laskea alemmaksi kuin säännöllisen eri-ikäisrakenteisessa poimintahakkuussa

20 m

20 vuoden kuluttua hakattava vyöhyke
Hakattiin viimeksi 10 v sitten

Nyt hakattavissa oleva vyöhyke
Hakattiin viimeksi 30 v sitten

10 vuoden kuluttua hakattava vyöhyke
Hakattiin viimeksi 20 v sitten



Mustikkakorpi → Mustikkaturvekangas I
Ruohokorpi → Ruohoturvekangas I

Väljennyshakku ja suojuspuuston poisto





Kiitos