

Miten Lapin metsät pystyvät vastaamaan eri tavoitteisiin?

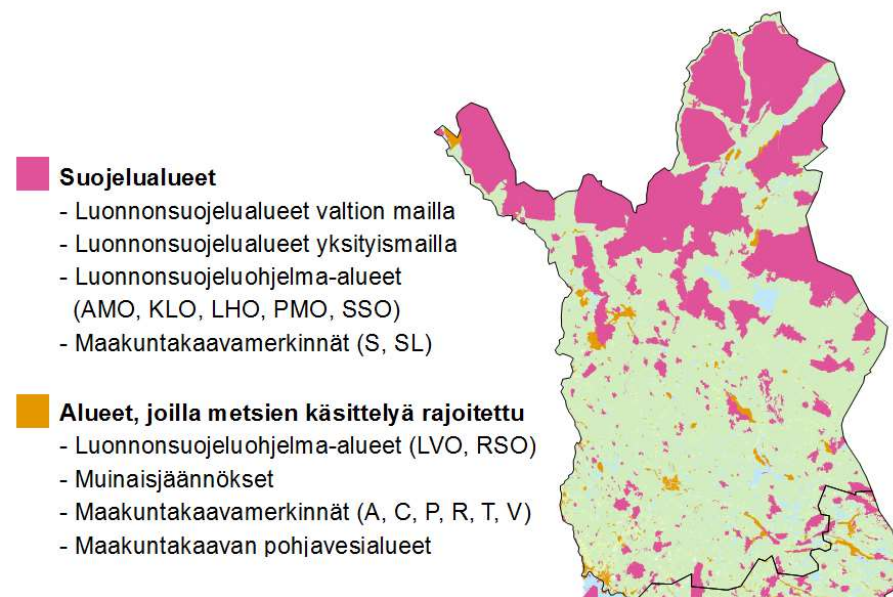
Rovaniemi 14.03.2023

Hannu Salminen, Kari T. Korhonen ja Hannu Hirvelä

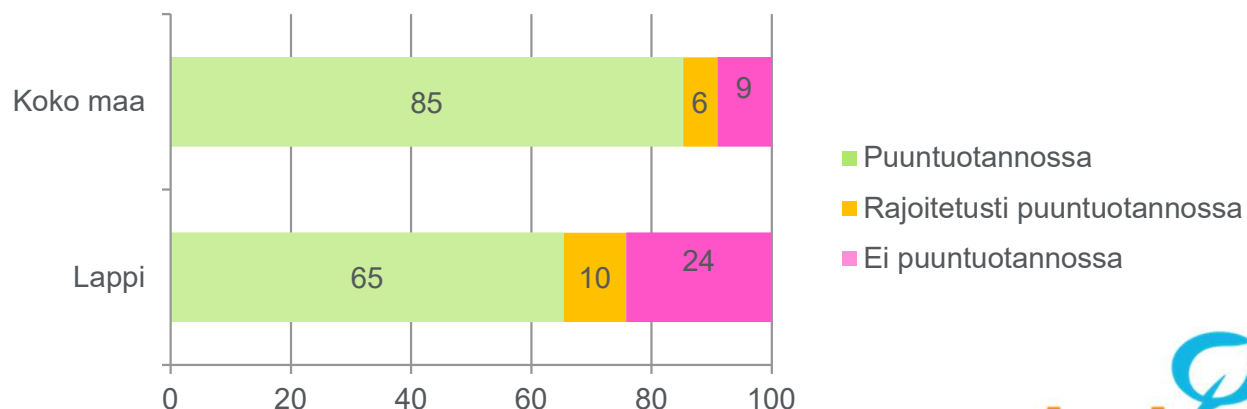
Lapin metsätalous- ja metsämaa (VMI12)

Enontekiö Inari Kemi Keminmaa Kittilä Kolari Kemijärvi Muonio Pelkosenniemi Posio Ranua Rovaniemi
Salla Savukoski Simo Sodankylä Tervola Tornio Pello Utsjoki

- Maapinta-ala 9,266 milj. ha
- Metsätalousmaata 9,088 milj. ha eli 98 % maa-alasta
 - sisältää suojelualueet
- Metsämaata 4,86 milj. ha, josta puuntuotantoon käytettävissä 3,65 milj. ha eli 75 %
- Metsämaasta 62 % valtionmaita
- Puuntuotannon metsämaasta 50 % valtionmaita

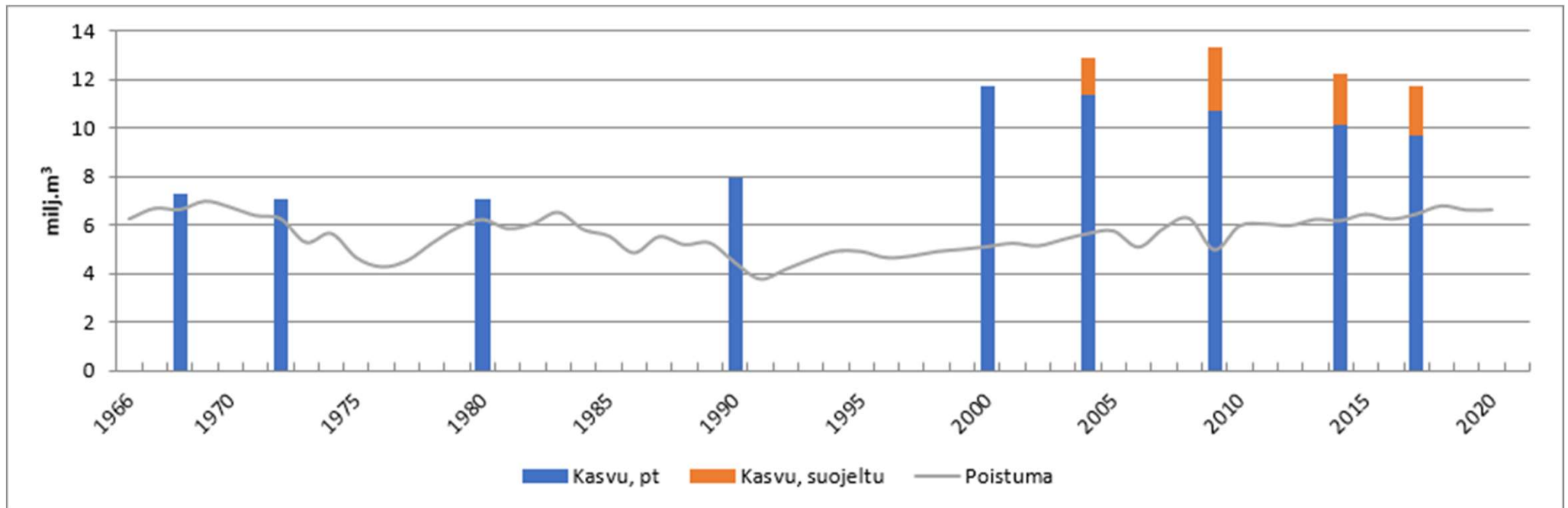


Puuntuotannon rajoitukset metsämaalla (VMI12)

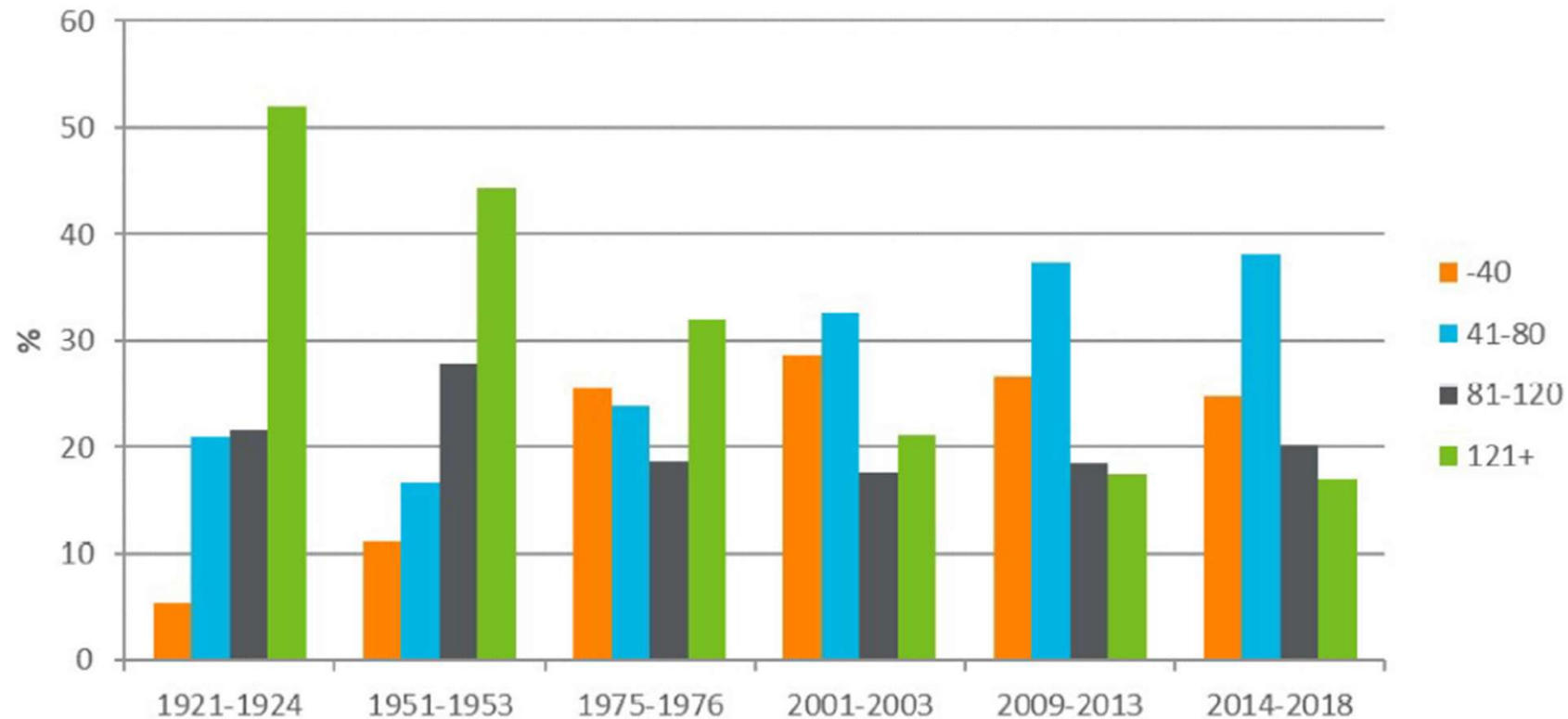


Puuston kasvu ja poistuma Lappi

- VMI13/12: Puuston vuotuinen kasvu 11,7 milj. m³
 - VMI12 12,2 milj. m³
 - VMI11 13,3 milj. m³
 - VMI10 12,9 milj. m³
- Vuotuinen poistuma 2017–2021 6,6 milj. m³

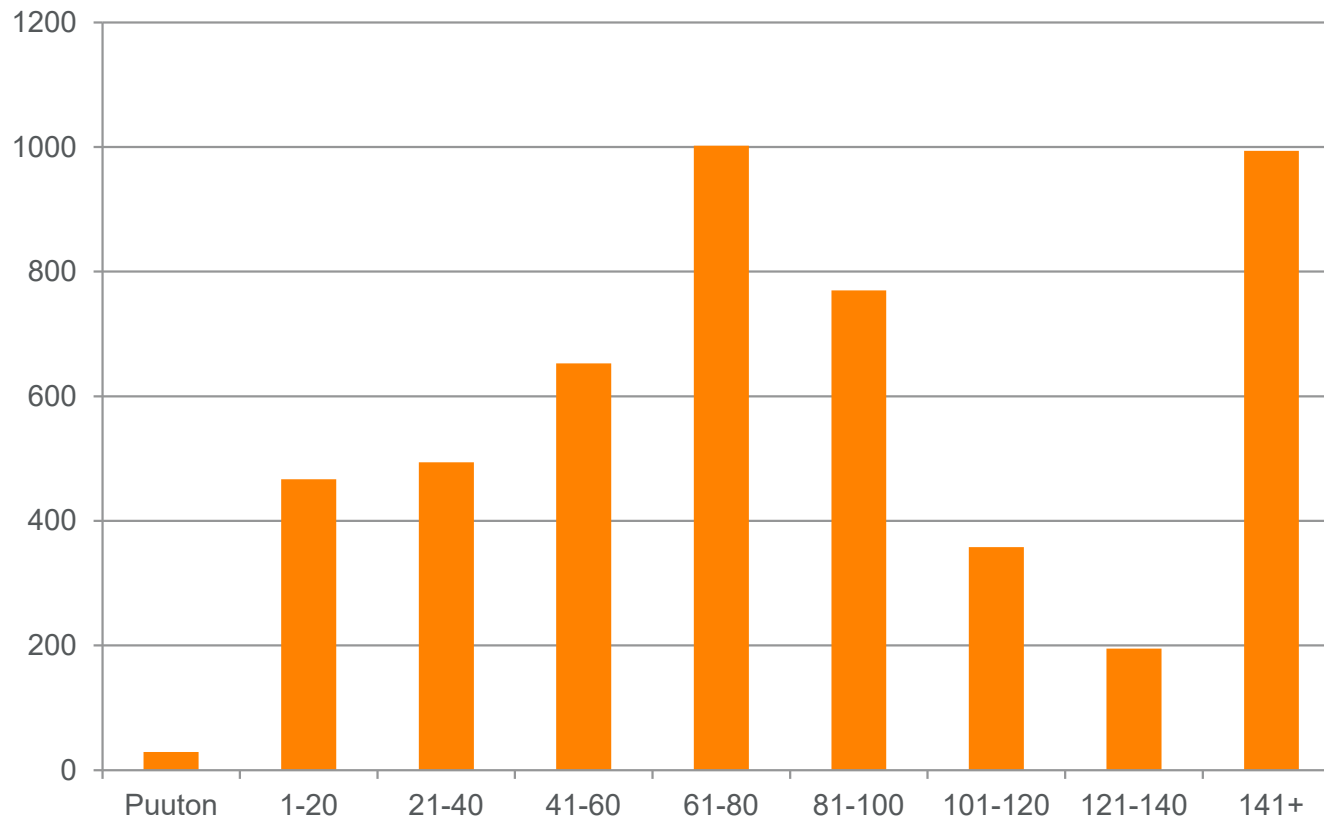


Metsämaan ikäluokkarakenteen muutos 1921-2018 Pohjois-Suomessa



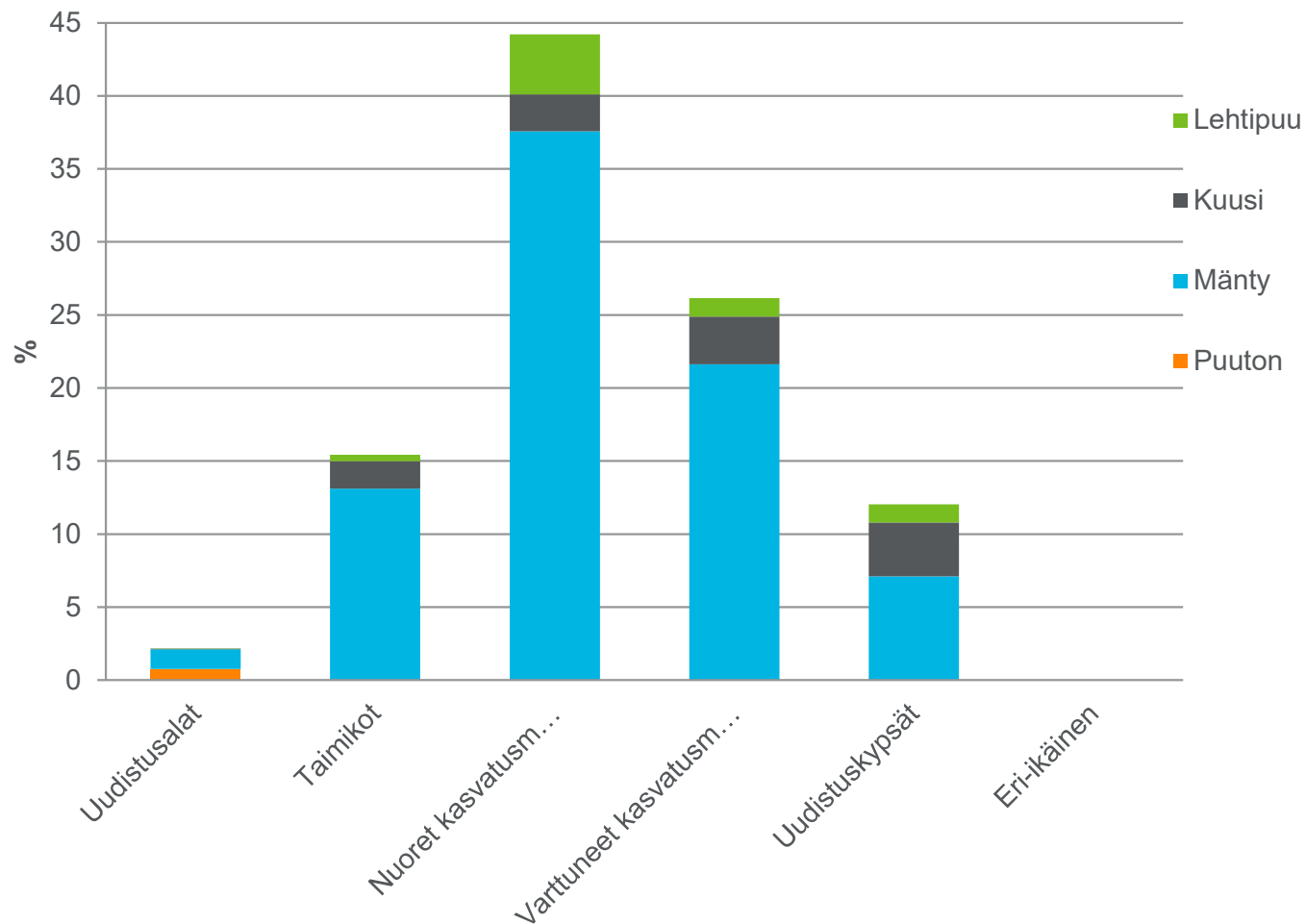
Korhonen K.T., Ahola A., Heikkinen J., Henttonen H.M., Hotanen J.-P., Ihalainen A., Melin M., Pitkänen J., Rätty M., Sirviö M., Strandström M. (2021). Forests of Finland 2014–2018 and their development 1921–2018. *Silva Fennica* vol. 55 no. 5 article id 10662. 49 p. <https://doi.org/10.14214/sf.10662>

Metsämaan ikäluokkarakenne Lappi



- Yleisimmät ikäluokat 61-80 vuotta ja yli 140 vuotta

Puuntuotannon metsämaan kehitysluokkarakenne Lappi



- Nuoria kasvatusmetsiä 45 %

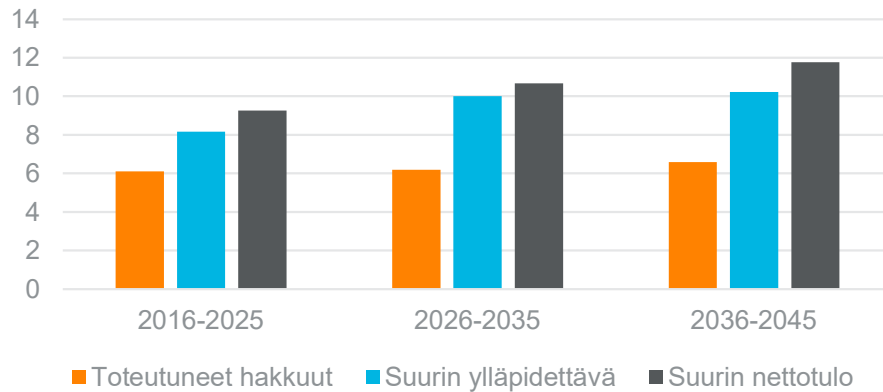
Hakkuumahdollisuusarviot, esimerkki 1

- VMI12 –koeala-aineisto (2014-2018), MELA2016-ohjelmisto

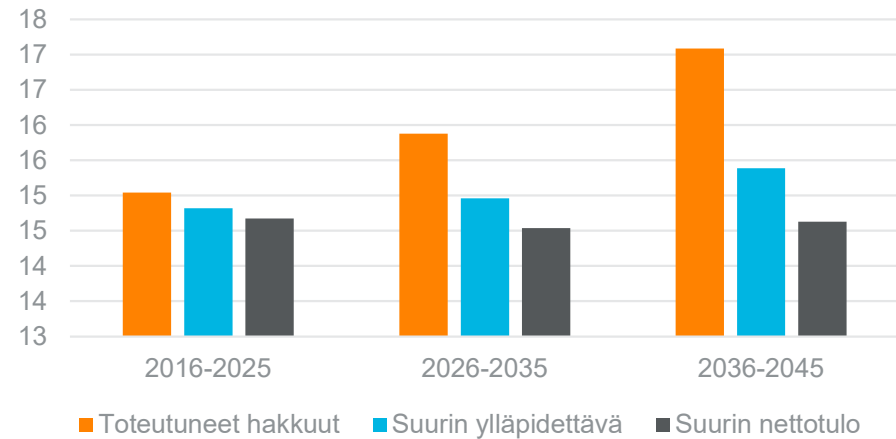
| Laskelma | Teknitaloudelliset oletukset hakkuulaskelmien määrittämisessä |
|----------|--|
| NT | Suurin nettotulo <ul style="list-style-type: none">• tavoitteena suurin puuntuotannosta saatava nettotulo ilman kertymä- tai tulorajoitteita, 5 % tuottovaatimus• suurin välittömästi hakattavissa ja kannattavasti korjattavissa oleva aines- ja energiapuun hakkuukertymäarvio |
| SY | Suurin ylläpidettävissä oleva aines- ja energiapuun hakkuukertymä <ul style="list-style-type: none">• tasaiset tai nousevat hakkuu-, tukki- ja energiapuukertymät sekä nettotulot, puuston tuottoarvo alkutilanteen tasalla, 4 % tuottovaatimus |
| TH | Toteutunut hakkuukertymä <ul style="list-style-type: none">• hakkuukertymät noudattavat Uudenmaan alueen vuosina 2016-2018 tilastoitua ainespuukertymän ja energiapuun tasoa, 4 % tuottovaatimus |

Hakkuumahdollisuudet, Lappi

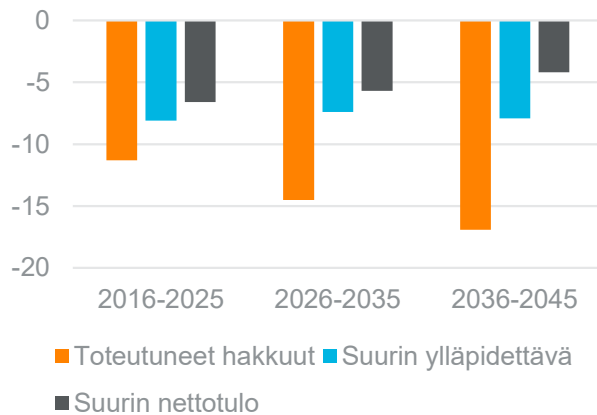
Runkopuun kokonaispoistuma milj. m³/v



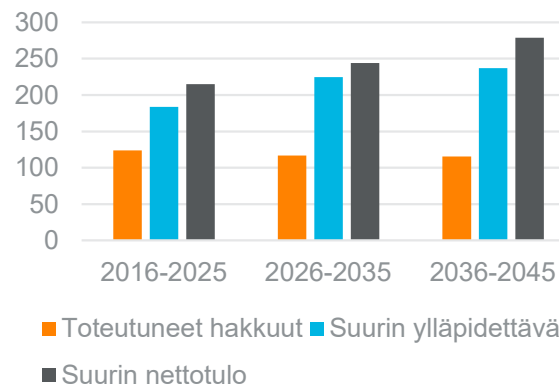
Kasvu milj. m³/v



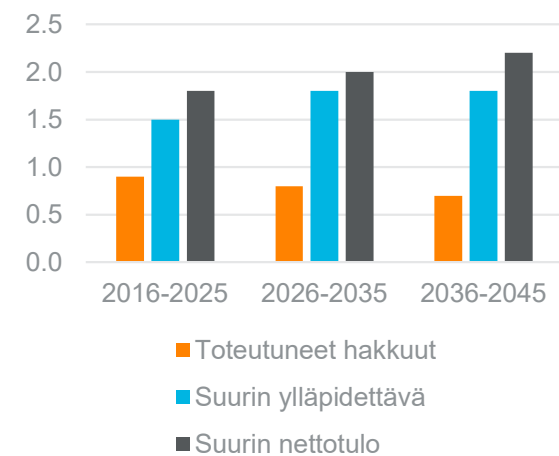
Kasvihuonekaasutase Mt CO₂-ekv/v



Bruttokantarahatulo milj. €/v



Työvoima 1000 htv/v



Puuntuotannon näkökulmasta potentiaalia on paljon — ainakin teoriassa

- Miten metsien muut käyttömuodot ja arvot vaikuttavat?
- Miten julkinen keskustelu ja ilmapiiri vaikuttaa?
- Mikä on hiilivarastojen ylläpitämisen merkitys tulevaisuudessa?
- Onko myyntihalukkuutta?
- Onko konekuskeja?
- Kestääkö tieverkko?

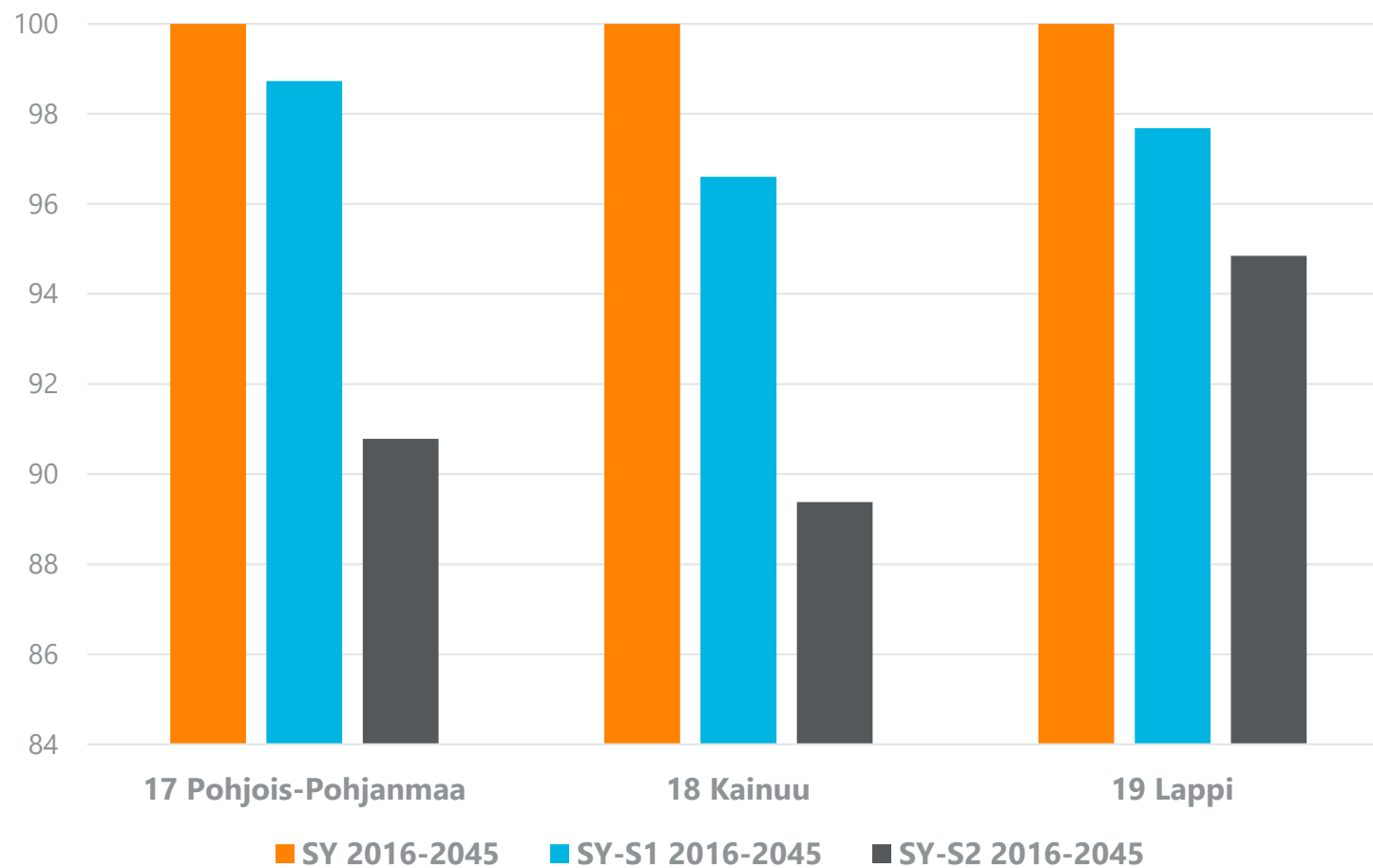
Lisäsuojelun vaikutus hakkuumahdollisuuksiin

Kniivilä M., Hirvelä H., Lintunen J., Mutanen A., Vatanen E., Viitanen J. & Kurttila M. 2022. Metsien tiukan lisäsuojelun hakkuumahdollisuus-, arvonlisäys- ja työllisyysvaikutusten arviointi: Skenaariotarkastelu EU:n biodiversiteettistrategiasta Suomessa. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 64/2022. Luonnonvarakeskus, Helsinki.

| Laskelma | Teknistaloudelliset oletukset hakkuulaskelmien määrittämisessä |
|--------------|--|
| SY | Suurin ylläpidettävissä oleva aines- ja energiapuun hakkuukertymä <ul style="list-style-type: none">• tasaiset tai nousevat hakkuu-, tukki- ja energiapuukertymät sekä nettotulot, puuston tuottoarvo alkutilanteen tasalla, 4 % tuottovaatimus |
| SY-S1 | SY + Kansallisen metsästrategian taustalaskelmien (Kärkkäinen ym. (2022) mukainen lisäsuojelu; Luonnontilaisen kaltaiset metsät, lehdot, vähintään 30 vuotta käsittelemättömänä olleet kangasmetsät ja ojittamattomat korvet ja rämeet <ul style="list-style-type: none">• Metsämaa 0,35 milj. ha, kitumaa 0,30 milj. ha ja joutomaa 0,30 milj. ha• Lisäsuojelualasta 55% Pohjois-Suomessa |
| SY-S2 | SY-S2 = SY + Luontopaneelin (Kotiaho ym. 2021) mukainen lisäsuojelu; vanhat ja luonnontilaiset metsät ja niiden jälkeen metsämaan vanhimmat ikäluokat <ul style="list-style-type: none">• Metsämaa 1,334 milj. ha ja kitumaa 0,107 milj. ha• Lisäsuojelusta 30% Pohjois-Suomessa |

Suojelun vaikutus hakkuukertymiin 2016-2045

Runkopuun hakkuukertymä, %



Miten Lapin metsät pystyvät vastaamaan eri tavoitteisiin?

Kenen tavoitteita? Kuka kysyy?

- Talous ja työllisyys eri tasoillaan
- Monimuotoisuus, luonnonsuojelu
- Ilmastonmuutos – torjunta ja sopeutuminen
- Kulttuuri, elämykset, kokemukset

Useita osin ristikkäisiä intressiryhmiä Lapista, Suomesta ja EU:sta

- Metsäsektori; metsäteollisuus, metsäpalveluyrittäjät, metsänomistajat ml. yhteismetsät, Metsähallitus
- Muut elinkeinot, esim. matkailu, kaivostoiminta, energiateollisuus ja luonnontuoteala sekä porotalous ja muut luontaiselinkeinot
- Saamelaiskäräjät, Kolttien kyläkokous
- Luonnonsuojelujärjestöt
- Luontoharrastajat, urheilukalastajat ja metsästäjät

Yhteensovittaminen vai eriytyminen?

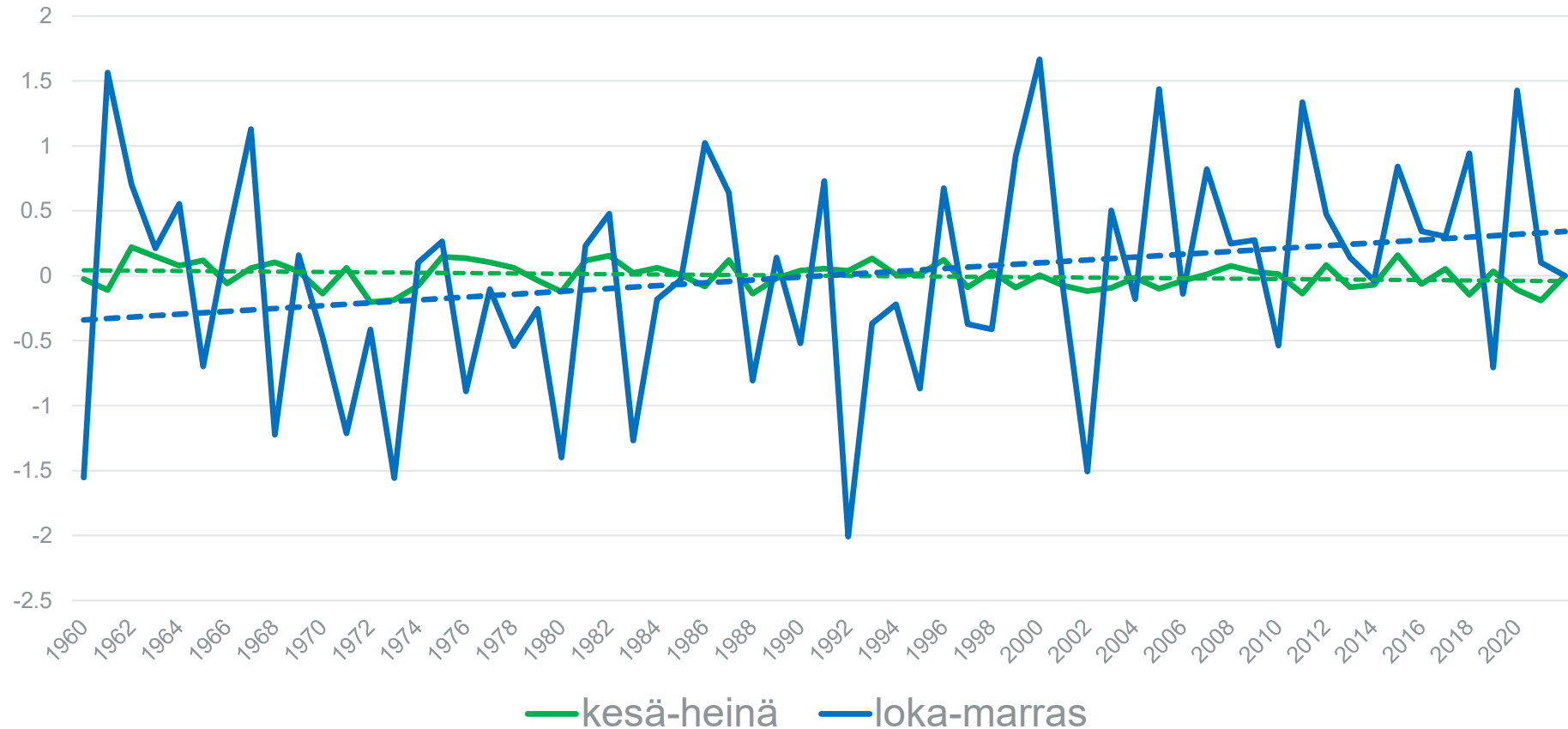
- Kaikkia tavoitteita ei voi saavuttaa yhtä aikaa!
- Pienten kustannusvaikutusten ja vähäisten ristiriitojen tavoitteet on järkevä sovittaa yhteen
- Sekä kustannusvaikutuksiltaan että periaatteiltaan merkittäväällä tavalla poikkeavien tavoitteiden kohdalla kannattaa harkita alueittaista eriytymistä

Puuston kasvuun vaikuttavia tekijöitä

- Yksittäisen puun kasvu vaihtelu
 - Iän mukainen kasvutrendi; nopein kasvun vaihe nuorella iällä
 - Ympäristötekijät; auringonvalo, lämpötila, kosteus (sadanta, lumipeite, mahdolliset ojitukset), ravinteiden saatavuus
 - Kukinta ja siementuotanto
 - Kilpailutilanne, esim. valokilpailussa varjostus
- Metsikön kasvu
 - Hyvin yksinkertaista; mitä enemmän hyvin kasvavia puita, sitä enemmän kokonaiskasvua
 - Harvennukset lisäävät jäävien puiden kasvua ja ainespuun tuotosta, mutta vähentävät kokonaiskasvua; hyvinkin voimakkaat harvennukset saattavat kuitenkin olla taloudellisesti perusteltuja
 - Harventamattomuus lisää tuhoriskejä ja luontaista kuolleisuutta, voimakas ”ylitiheys” voi myös pienentää kokonaiskasvua

Keskilämpötilat IL:n mittausasemilla Ivalo, Ranua, Rovaniemi, Sodankylä, Ylitornio

Kesä-heinäkuun ja loka-marraskuun indeksoidut keskilämpötilat



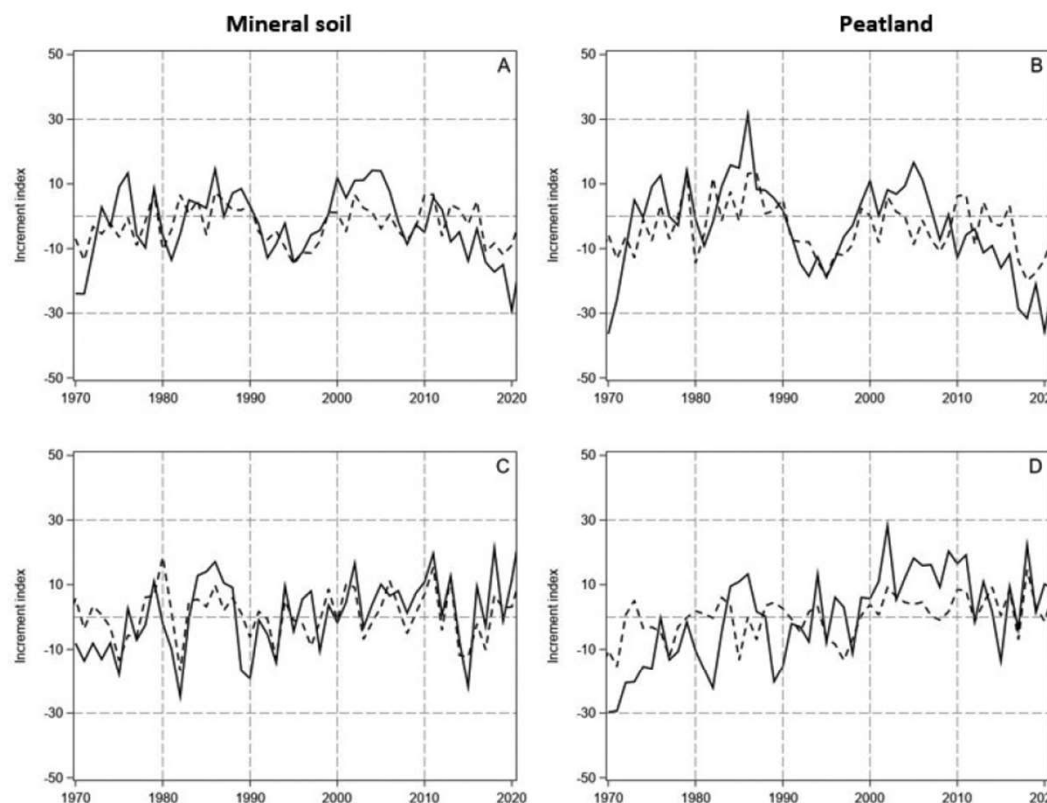


Fig. 3. The measured and predicted tree-ring indices (continuous and dashed lines, respectively) for Scots pine (A and B, upper row) and Norway spruce (C and D, lower row) in years 1970–2021 on mineral soil (left column) and on peatland (right column) in North Finland. The indices were predicted by using the models in Table 1.

Table 1. Parameter estimates and their standard errors (S.E.) of the tree-ring index models in years 1970–2021 for Scots pine and Norway spruce on mineral soil and peatlands in North Finland.

| | Scots pine | | Norway spruce | |
|-----------------------|------------|-------|---------------|-------|
| | Parameter | S.E. | Parameter | S.E. |
| Mineral soil | | | | |
| Int. | -0.625 | 0.373 | -1.257 | 0.246 |
| T _{-12,1} | -0.012 | 0.004 | - | - |
| T _{2,3} | - | - | -0.018 | 0.005 |
| ln(T _{4,5}) | 0.082 | 0.028 | 0.064 | 0.027 |
| ln(T ₆) | - | - | 0.420 | 0.096 |
| ln(T ₇) | 0.152 | 0.137 | - | - |
| Flower | -0.061 | 0.051 | - | - |
| Dry | -0.127 | 0.052 | - | - |
| R ² | 0.34 | - | 0.44 | - |
| Pr<DW | <0.01 | - | <0.01 | - |
| Peatland | | | | |
| Int. | -0.289 | 0.066 | -0.921 | 0.503 |
| T _{-12,1} | -0.020 | 0.005 | - | - |
| ln(T _{4,5}) | 0.081 | 0.039 | 0.111 | 0.038 |
| ln(T ₇) | - | - | 0.291 | 0.186 |
| Flower | -0.083 | 0.071 | - | - |
| Dry | -0.188 | 0.071 | - | - |
| R ² | 0.33 | - | 0.21 | - |
| Pr<DW | <0.01 | - | <0.01 | - |

T_{-12,1}: mean temperature of previous year December and current year January

T_{2,3}: mean temperature of current year February and March

T_{4,5}: mean temperature of current year April and May

T₆: mean temperature of current year June

T₇: mean temperature of current year July

Flower: intensity of flowering and cone production

Dry: intensity of drought in current year July

Pr<DW: *p*-value for testing positive autocorrelation

KIITOS!

Luke
pähkinän-
kuoressa



22
toimipaikkaa

1337
työntekijää

133 M€
liikevaihto