

Korjuujälki ja puuston kehitys

Loppuseminaari 9.5.2023

Jaakko Repola

Koeleimikot



Hirvas

- Kesäleimikko
- Tiheä
- Ensiharvennus myöhässä
- Tilavuus 202 m³ha⁻¹



Kursunki

- Talvileimikko
- Harva, aukkoinen
- Eri-ikäisrakenteisuutta
- Tilavuus 92 m³ha⁻¹

Esityksen sisältö

- Puuston ennen hakkuuta ja hakkuun jälkeen
- Hakkuupoistuma
- Korjuuvauriot
- Puuston kehityssennusteet

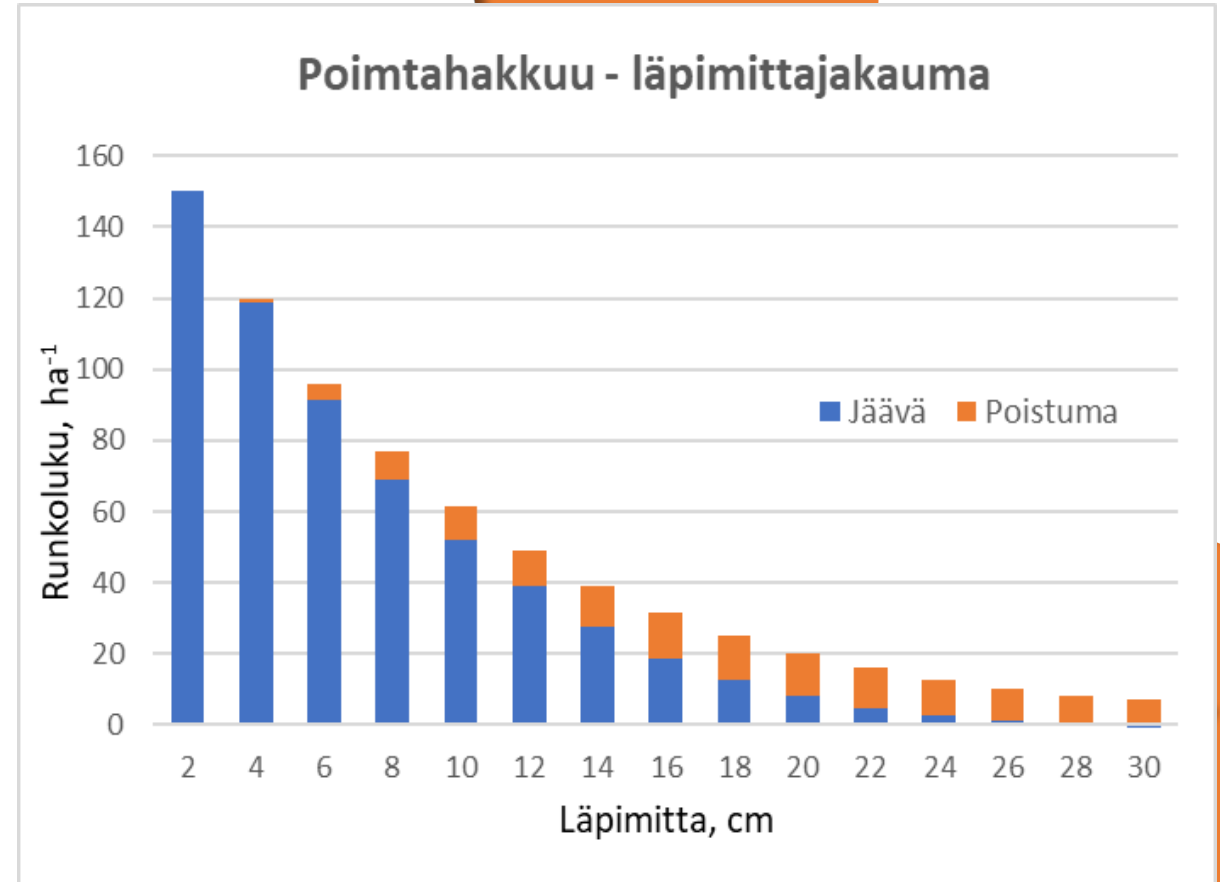
Hakkuiden toteutus

Poimintahakkuu

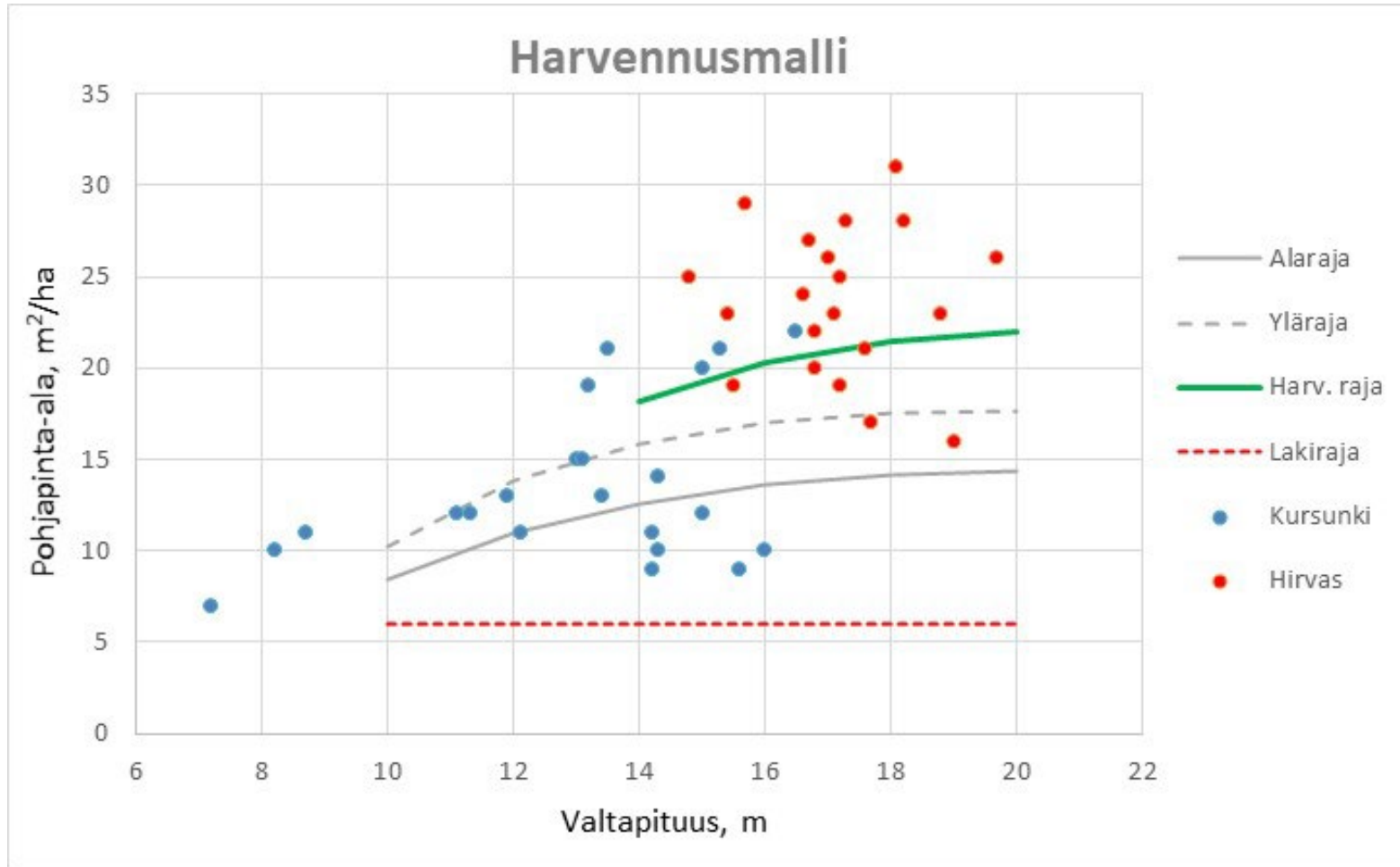
- Puusto hakkuun jälkeen 7 – 8 m²/ha (lakiraja 6 m² + 1-2 m²)
- Poistetaan pääasiassa suurimpia puita
- Tavoitteena laskeva runkolukusarja

Harvennus

- Harvennussuositusten mukaisesti
- Alaharvennus: Suositaan valta- ja lisävaltapuita

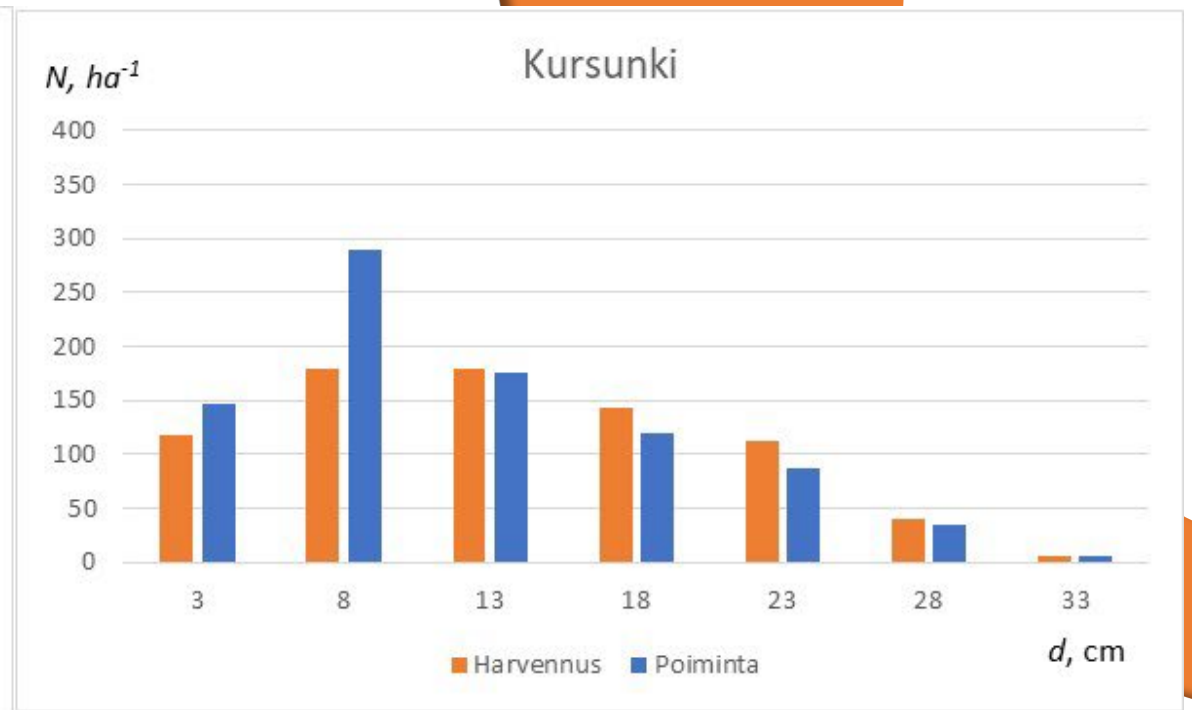
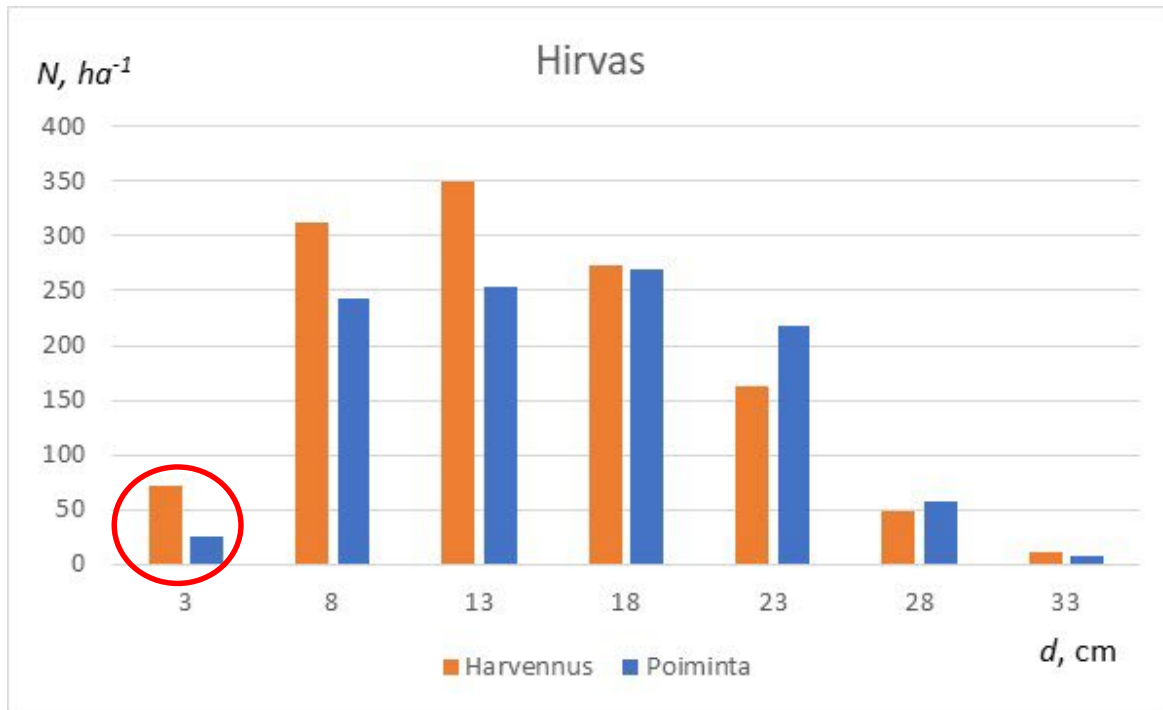


Lähtöpuusto



| | Hirvas | Kursunki |
|-----------------------------------|-------------|-------------|
| N, ha ⁻¹ | 1175 | 819 |
| PPA, m ² /ha | 21.9 | 12.4 |
| H _g , m | 16.3 | 13.7 |
| D _w , cm | 19.4 | 19.3 |
| D _{arit} | 14.5 | 12.5 |
| D _{arit} /D _w | 0.75 | 0.65 |

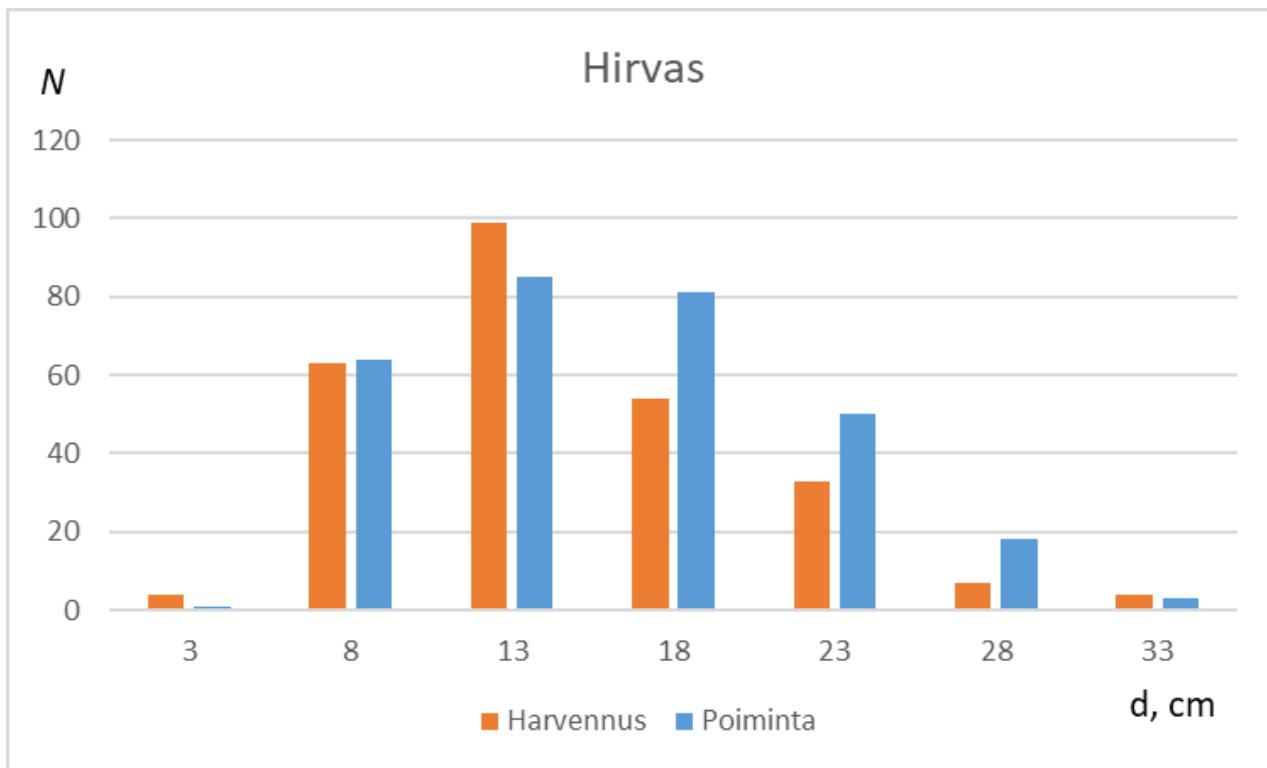
Lähtöpuuston rakenne



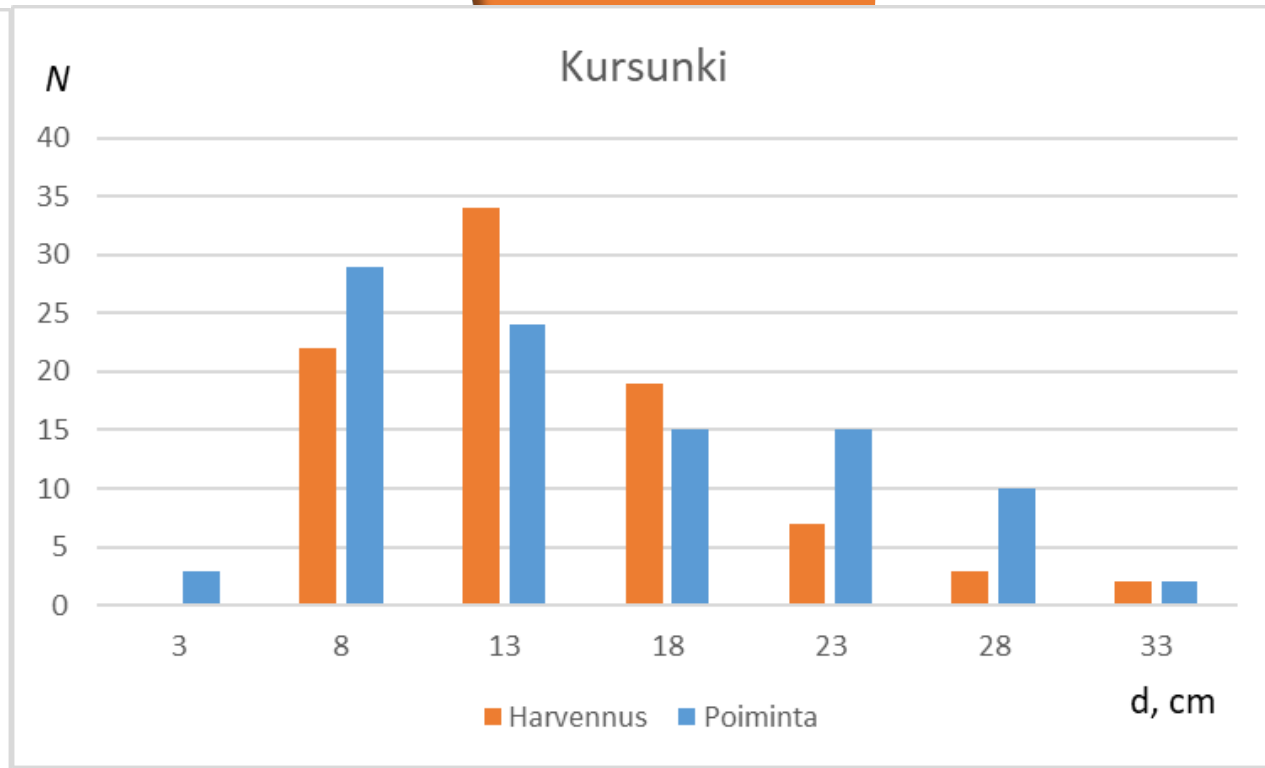
| Hirvas | PPA, m ² /ha | H, m | Dg, cm | Dg/Da |
|-----------|-------------------------|------|--------|-------|
| Harvennus | 21.8 | 16.1 | 19.1 | 0.72 |
| Poiminta | 22.0 | 16.4 | 19.6 | 0.78 |

| Kursunki | PPA, m ² /ha | H, m | Dg, cm | Dg/Da |
|-----------|-------------------------|------|--------|-------|
| Harvennus | 13.0 | 13.9 | 19.6 | 0.67 |
| Poiminta | 11.8 | 13.5 | 18.9 | 0.62 |

Hakkuupoistuma

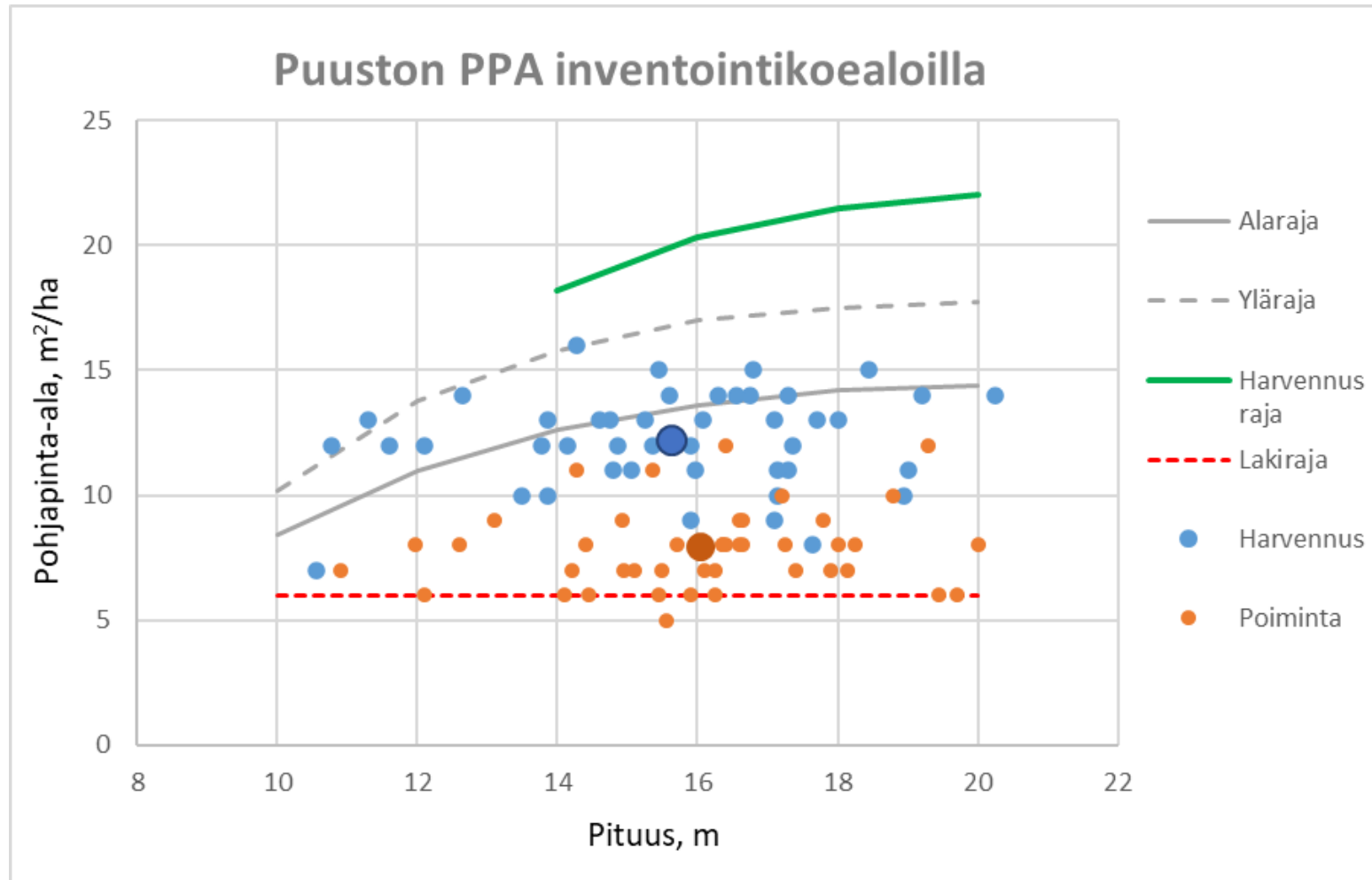


| Hirvas | V, m ³ /ha | Poistuma, % | H, m | D, cm |
|-----------|-----------------------|-------------|------|-------------|
| Harvennus | 96 | 48 | 15.9 | 18.8 (14.1) |
| Poiminta | 126 | 64 | 16.4 | 19.5 (15.4) |



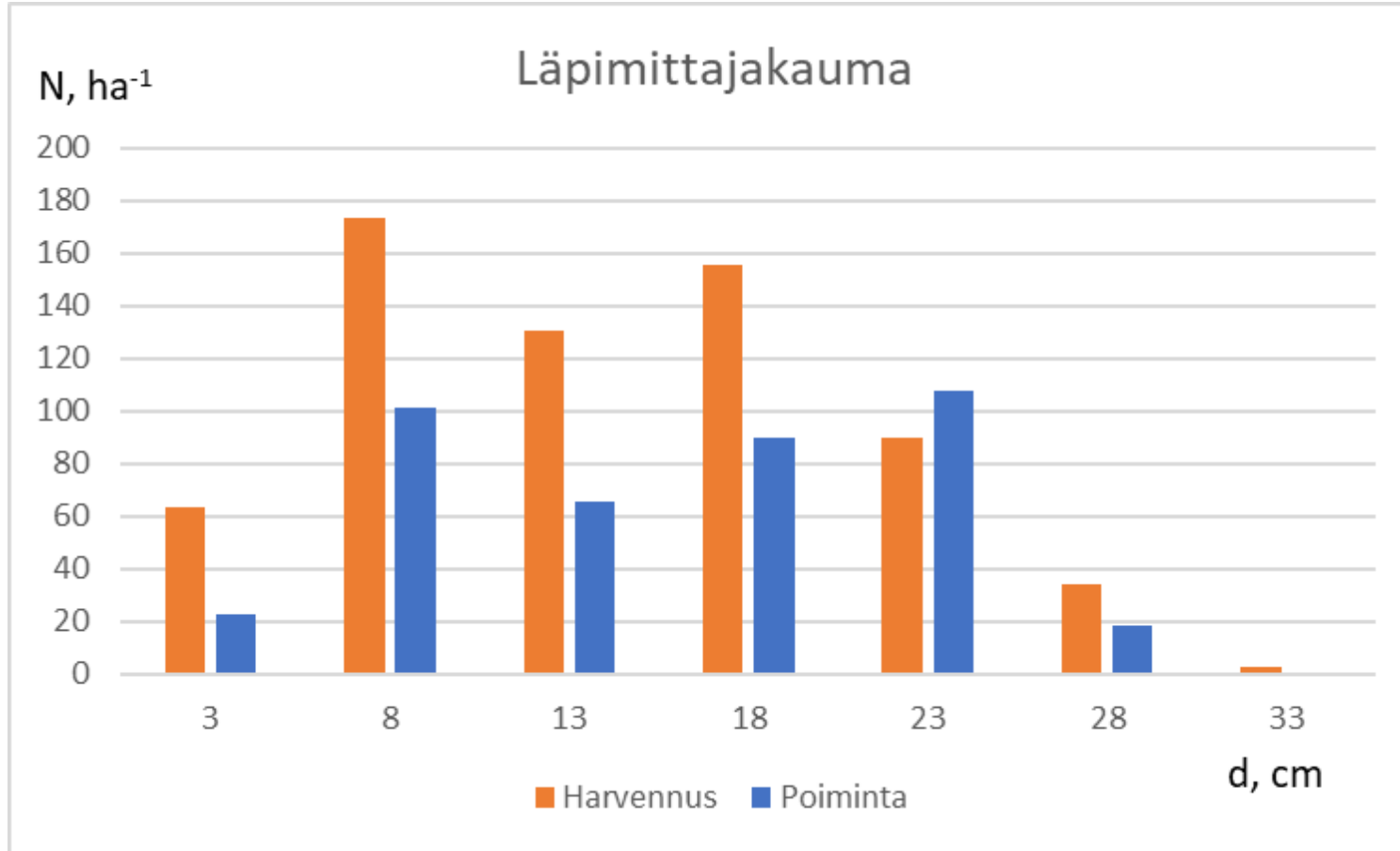
| Kursunki | V, m ³ /ha | Poistuma, % | H, m | D, cm |
|-----------|-----------------------|-------------|------|-------------|
| Harvennus | 32 | 29 | 13.6 | 18.8 (14.0) |
| Poiminta | 46 | 43 | 14.5 | 21.2 (15.2) |

Jäävä puusto - Hirvas



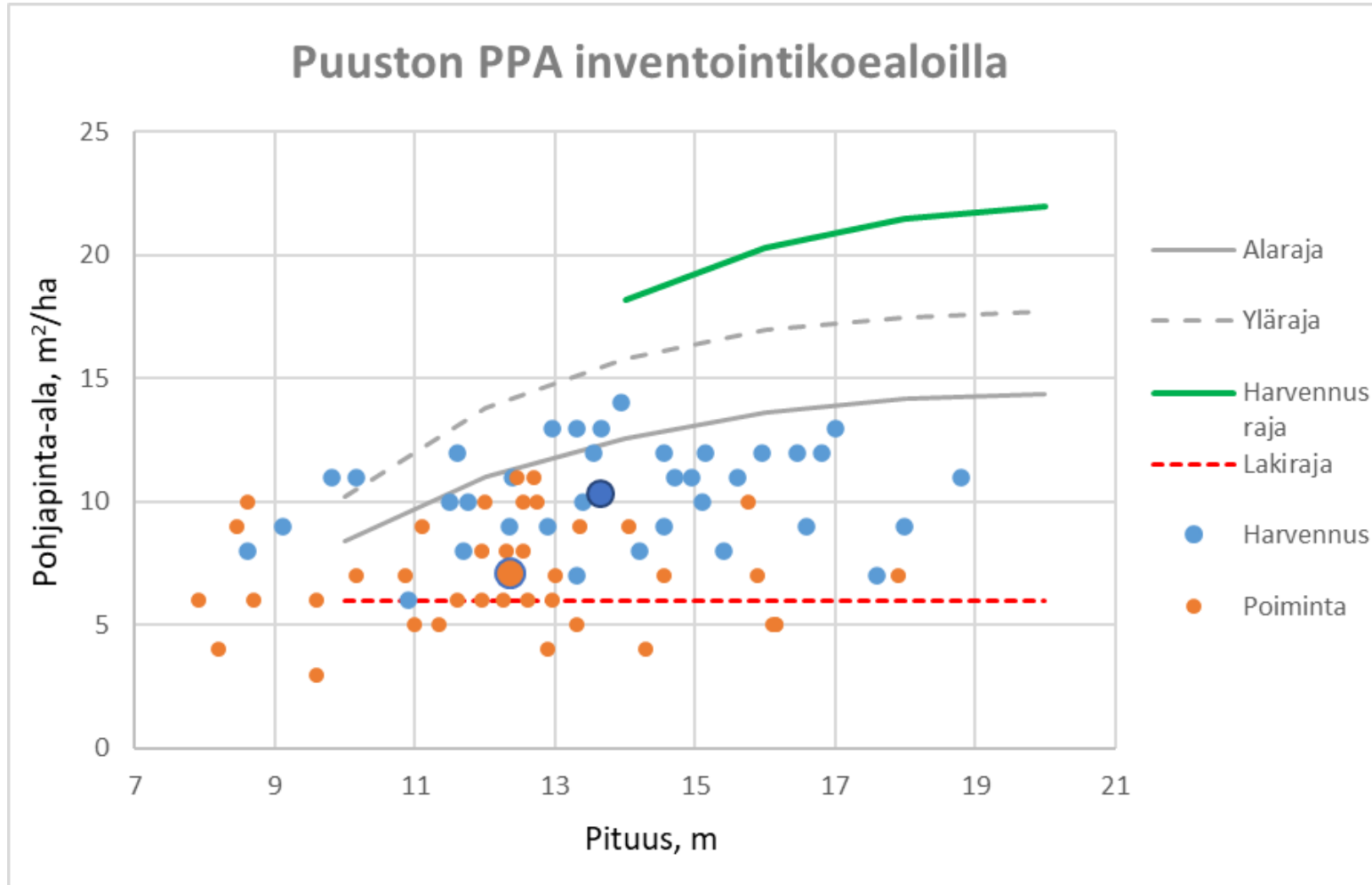
| | Harv. | Poim. |
|---------------------------------------|---------------|---------------|
| N, ha ⁻¹ | 655 | 409 |
| PPA, m ⁻² ha ⁻¹ | 12.2 | 7.9 |
| H _g , m | 16.2 | 16.5 |
| D, cm | 19.4 13.6* | 19.7 14.7* |

Jäävä puusto - Hirvas



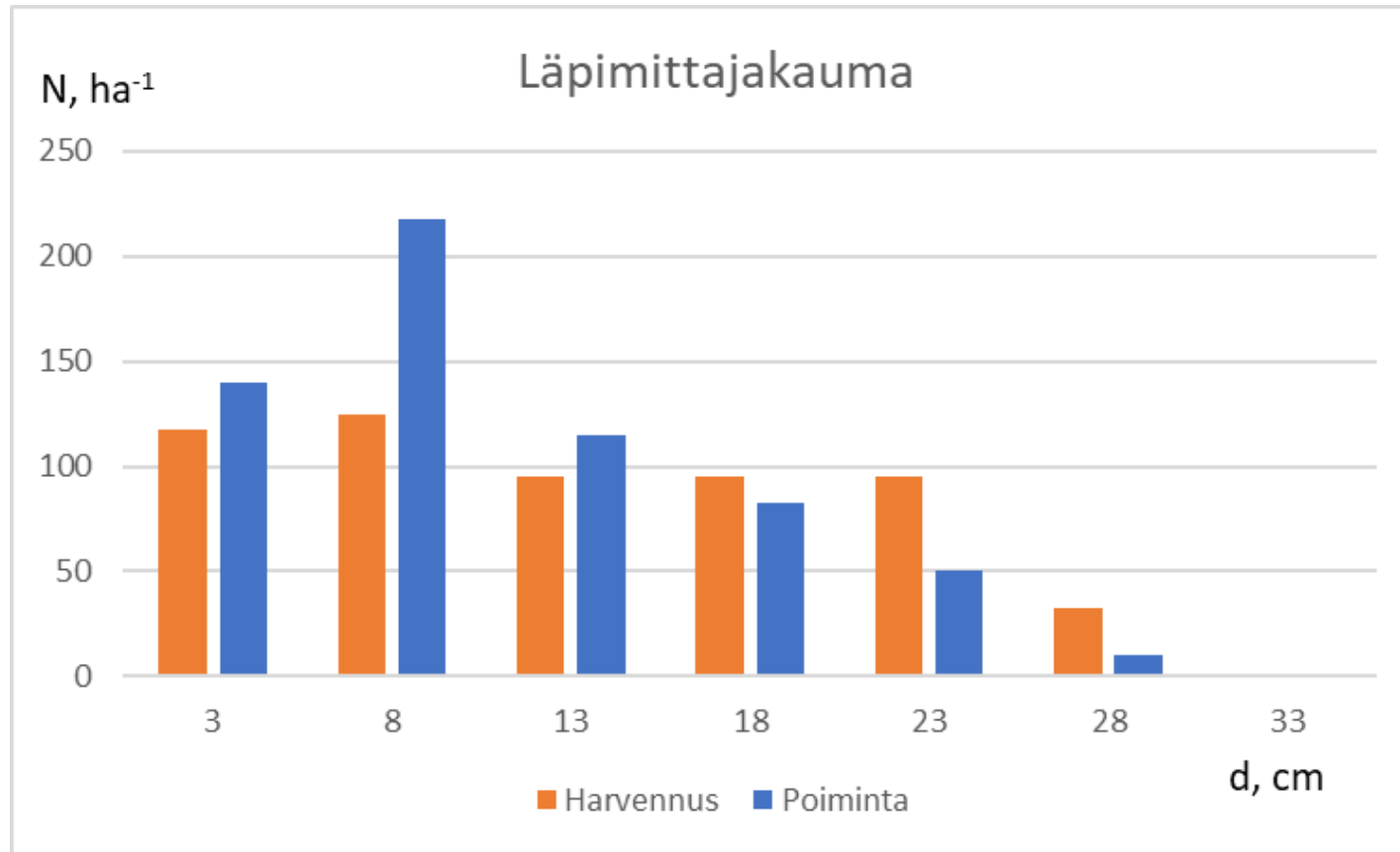
Poimintahakuun tavoitejakauma? Siirtymävaiheen hakkuu...

Jäävä puusto - Kursunki



| | Harv. | Poim. |
|---------------------------------------|---------------|---------------|
| N, ha ⁻¹ | 560 | 615 |
| PPA, m ⁻² ha ⁻¹ | 10.3 | 7.1 |
| H _g , m | 14.1 | 12.8 |
| D, cm | 19.9 12.8* | 17.2 10.3* |

Jäävä puusto- Kursunki

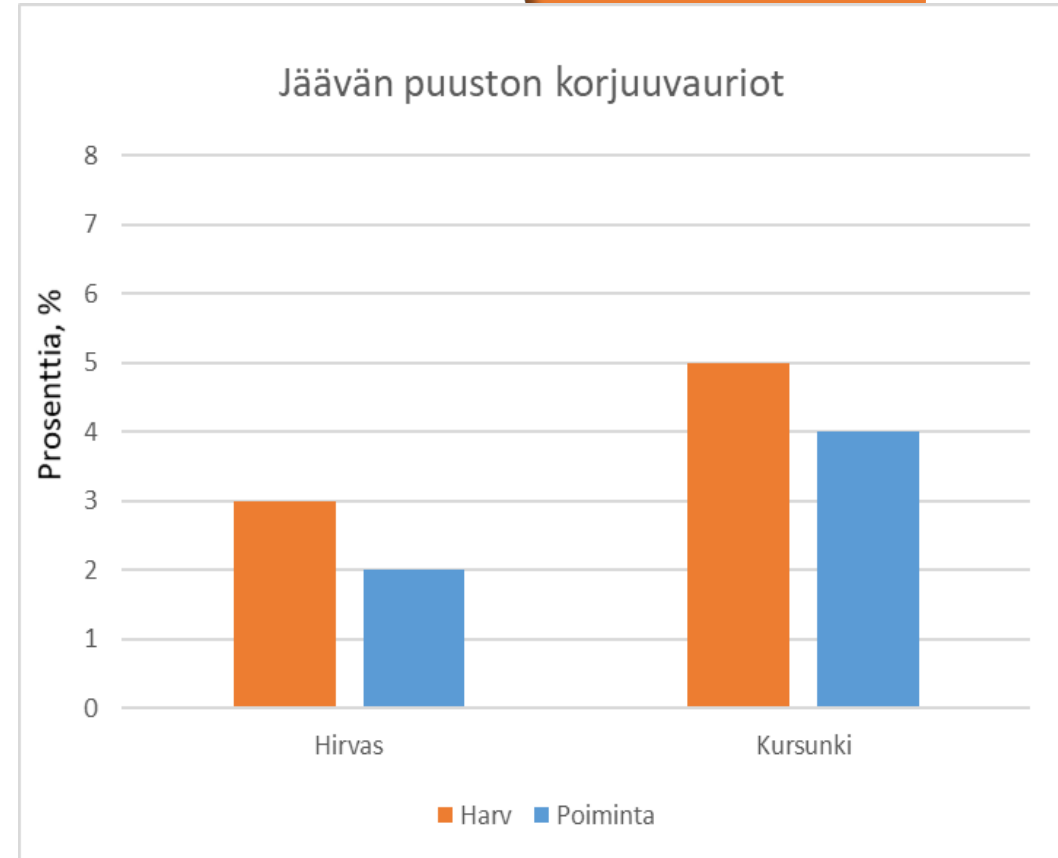


Poimintahakuussa läpimittajakauma lähes laskeva

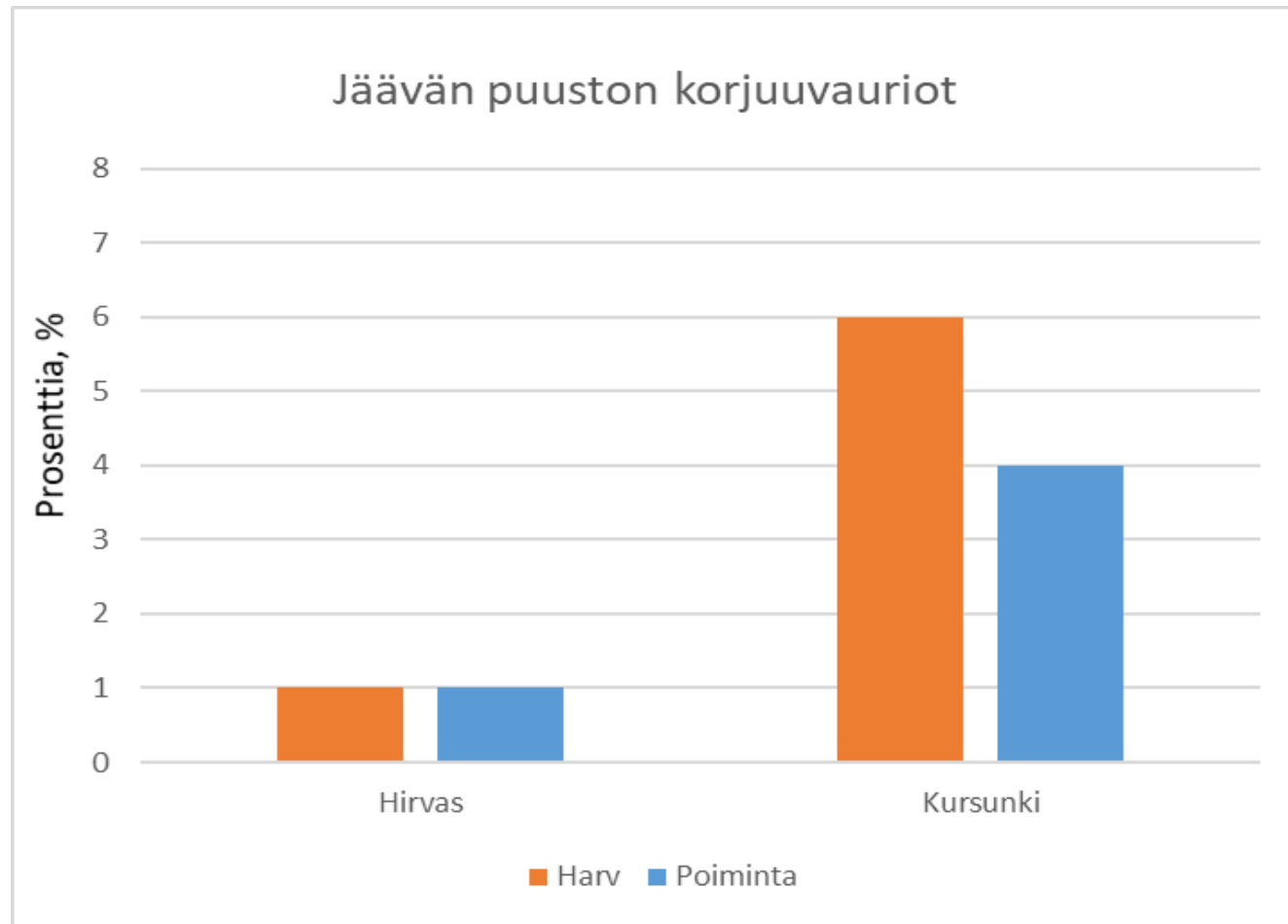
Korjuuvauriot

Korjuuvaurioiden inventoinnissa käytettiin Metsäkeskuksen ohjeistusta:

- Puuaines on rikkoontunut tai latva on poikki
- Puun kuori on nilakerrokseen saakka yhdestä tai useammasta kohdasta rinnankorkeuden alapuolelta yhteensä yli 12 cm²:n laajuudelta
- Puun kuori on vaurioitunut koko rungon alueelta yhteensä 30 cm²:n laajuudelta
- Juurissa huomioidaan vauriot, jotka ovat enintään yhden (1) metrin päässä rungon keskipisteestä



Korjuuvauriot suhteutettuna hakattuun puumäärään



| | Poistuma N, ha ⁻¹ | |
|----------|---------------------------------|-------|
| | Harv. | Poim. |
| Hirvas | 600 | 686 |
| Kursunki | 218 | 245 |

Puuston kehitys poimintahakkuun jälkeen?

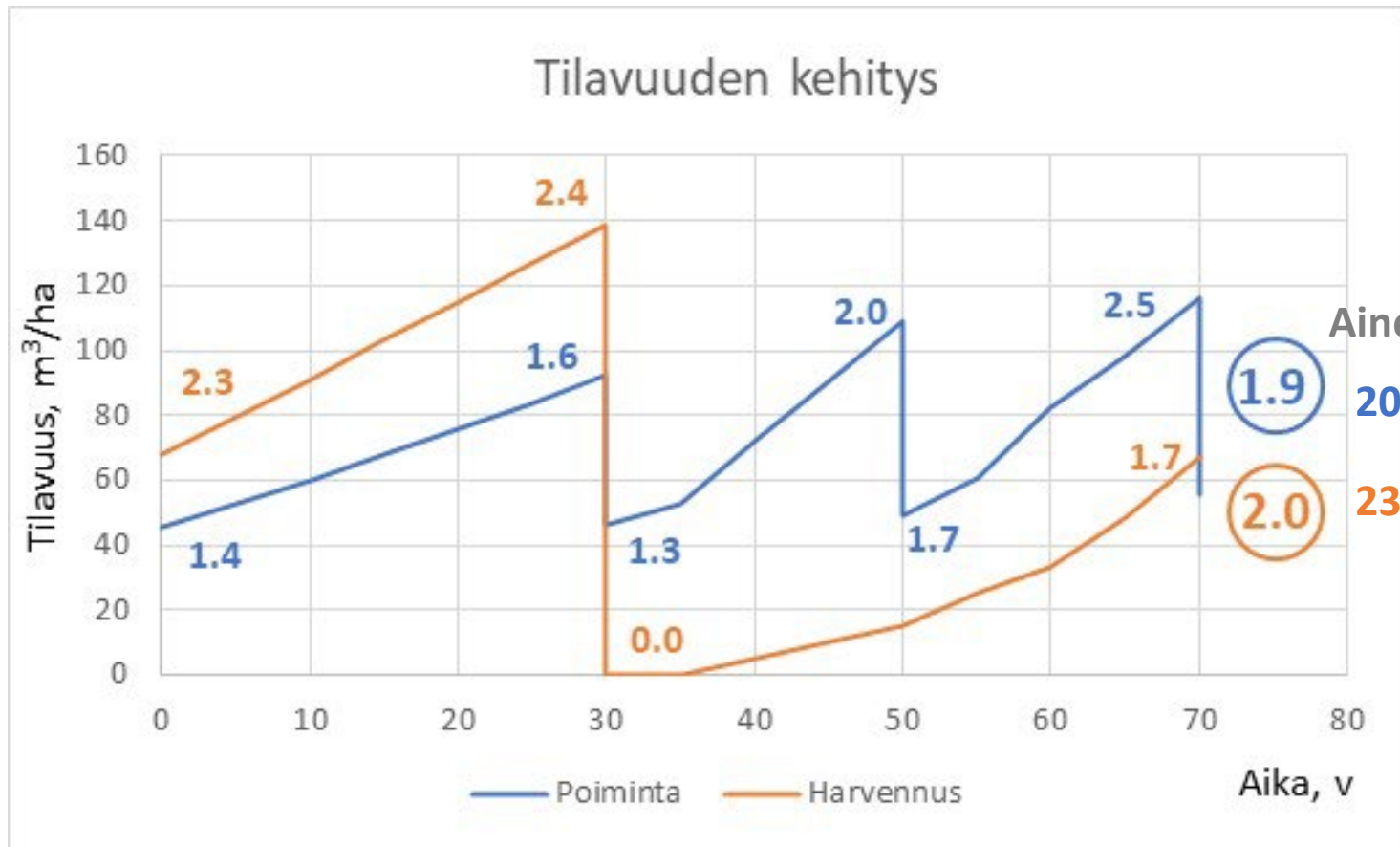


Kasvu ja uudistuminen?

Seuraava hakkuu?

- Milloin?
- Kertymä?
- Keskiäreyys?

Kursunki - puuston kehitys I



Aines/tukki:

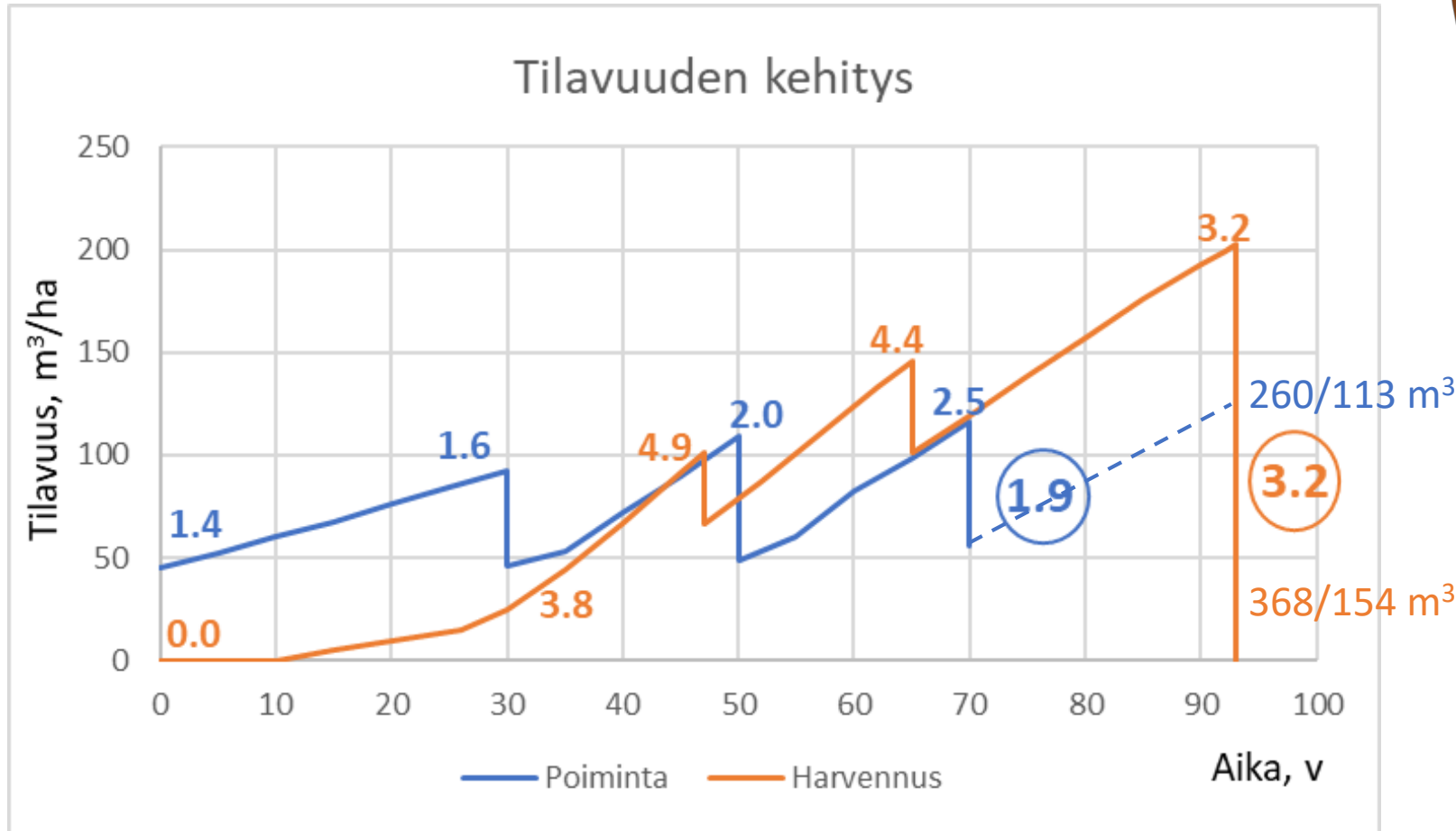
208/90 m³

231/93 m³

Motti-simuloinnit I

- Simulointi 70 v.
- *Poiminta*: Kolme hakkuukierrosta
- *Tasaikäinen*: Päätehakkuu (30 v.) + uudistaminen

Kursunki - puuston kehitys II



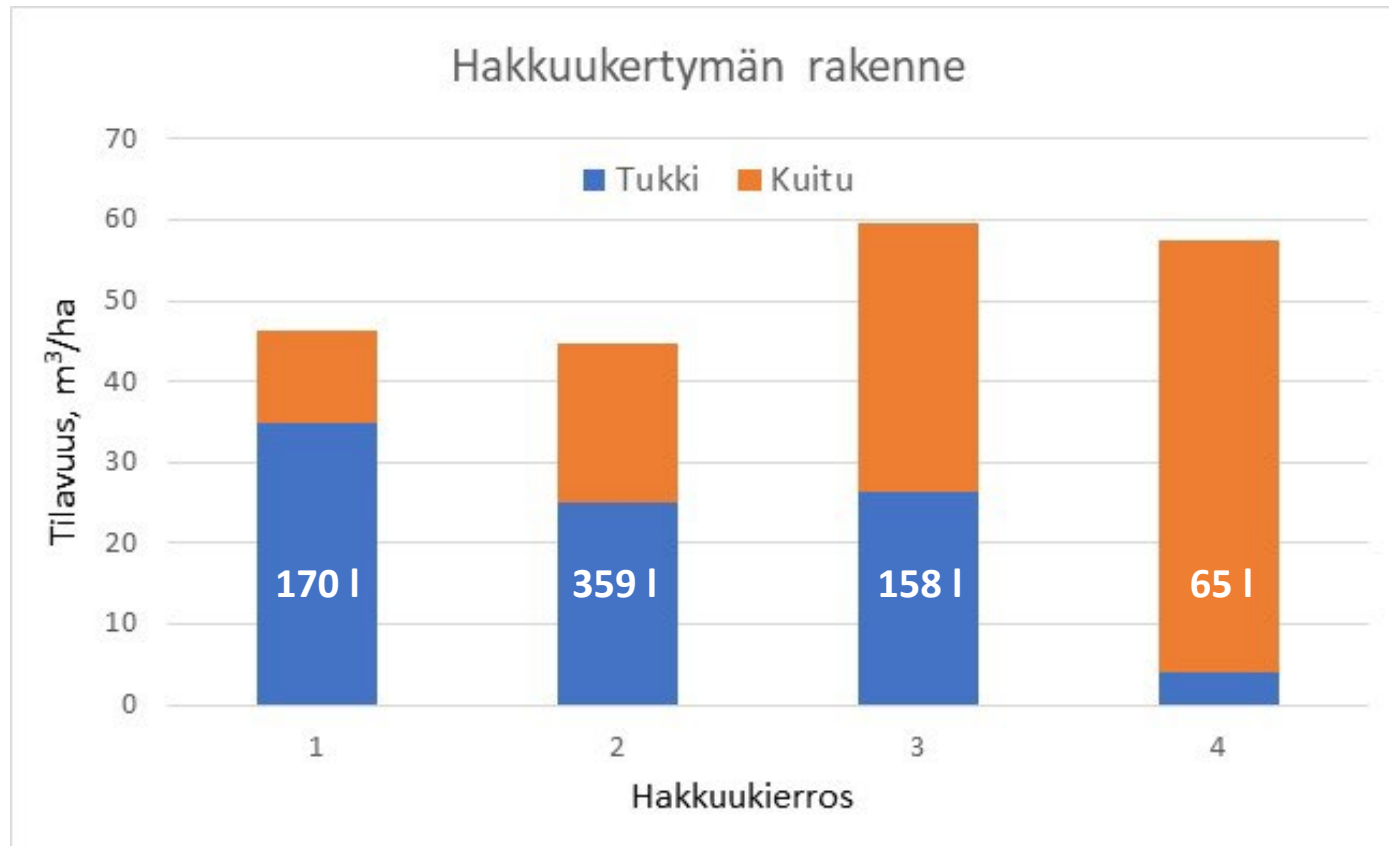
Motti-simuloinnit II

- *Poiminta*: Neljä hakkuukierrosta
- *Tasaikäinen*: Päätehakkuu heti + uudistaminen, kasvatus 92 vuotta (kiertoaika)

Keskimääräinen kasvatettava puustopääoma: Poiminta 74 m³/ha, tasaikäinen 86 m³/ha

Poimintahakkuun kertymät

Tasainen tukkipuutuotos?



| Hakkuu | Korjuukustannus €/m³ |
|--------|-------------------------|
| 1 | 16.69 |
| 2 | 14.61 |
| 3 | 16.34 |
| 4 | 22.07 |

Päätelmiä

Puusto

- Kursunki: Eri-ikäisrakenteinen, johon poimintahakkuu soveltui puuston rakenteen puolesta hyvin
- Hirvas: Tiheä tasaikäinen, jossa poimintahakkuu edusti siirtymävaiheen hakkuuta

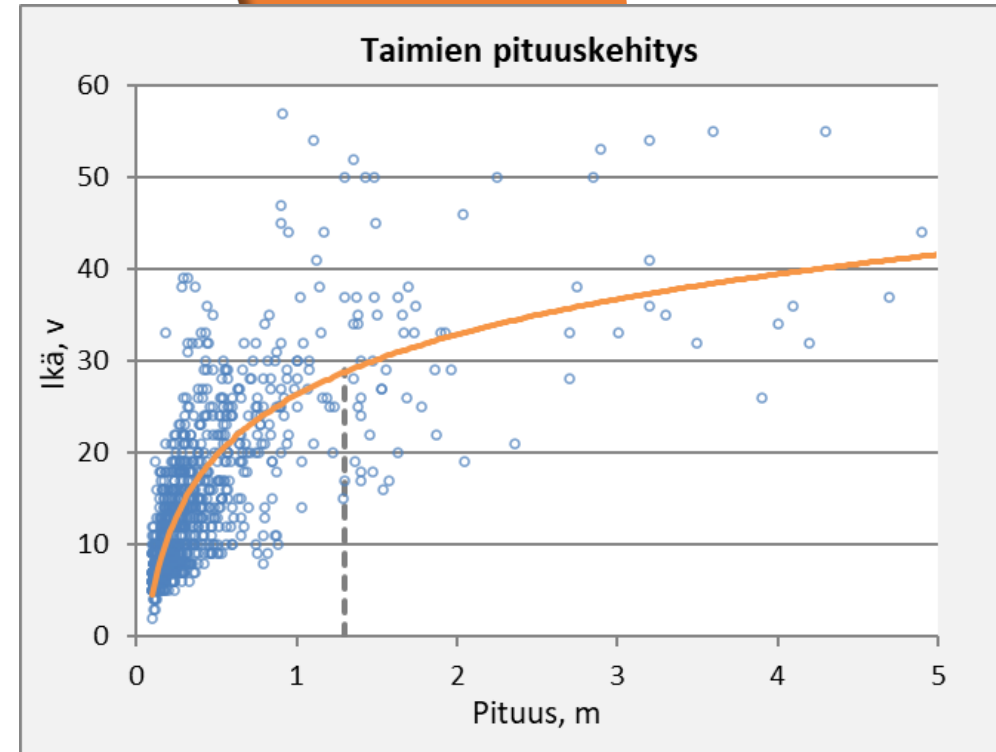
Korjuuvauriot vähäisiä sekä harvennus- että poimintahakkuussa

Puuston tilavuuskasvu ja tuotos

- Poimintahakkuussa kasvu alhaisempi tasaikäiseen metsikköön verrattuna
- Poimintahakkuussa tuotos riippuvainen uudistumisesta, väli- ja aluspuiden elpymiskyvystä ja ylläpidettävästä puuston määrästä

Poimintahakkuurakenteen ylläpitäminen männikössä

- Onnistuuko vai onko tuloksena kaksijaksoinen metsikkö, jossa ylispuuston alle syntyy alikasvos -> ylispuiden poisto ja alikasvoksen harvennus (ylispuukasvatus)



KIITOS!

