

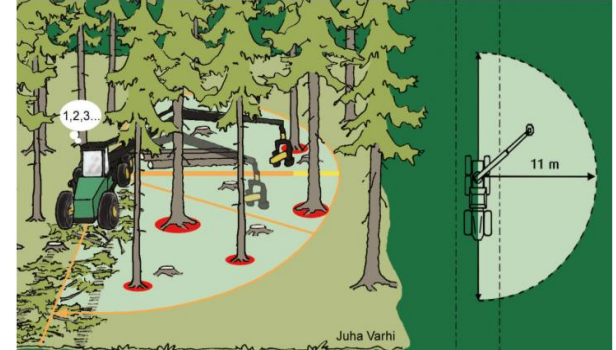
Ajankohtaiset koneellisesta harvennushakkuusta

Asko Poikela

17.6.2025

Harvennusvoimakkuuden omavalvonta

- Kuljettajaa avustavia menetelmiä ja teknologioita kehitetään ja testataan:
 - "HPR-gallring", MLS
- Työpistekohtaiset runkolukuohjeet ovat kuitenkin edelleen yleisesti käytössä.
 - Uusien harvennusmallien mukaisten taulukoiden päivitys on käynnissä, julkaistaan elokuussa.



Etelä-Suomi

Puulaji ja kasvupaikka	Jäävän puuston keskiläpimitta, cm						
	13	15	17	19	21	23	25
Runkoja työpisteessä, kpl							
Kuusikot							
Lehtomainen	21-26	18-23	16-19	14-16	12-14	10-11	8-9
Tuore	20-25	17-21	14-17	12-14	10-12	8-10	7-8
Männikot							
Tuore	20-25	17-21	14-17	12-14	10-12	8-10	7-8
Kuivahko	18-23	15-19	12-16	10-13	8-11	7-9	6-8
Kuiva	15-20	13-17	11-14	9-12	7-10	6-8	5-7
Koivikot							
Lehtomainen ja tuore	14-16	12-14	10-12	9-10	7-8	6-7	5-6

<https://puuhuolto.fi/korjuun-suunnittelu/leimikon-suunnittelu/hakkuutapa-ja-korjuumenetelma/harvennusvoimakkuus/>

Pienkoneella vai yleiskoneella?

PIENKONEKETJU

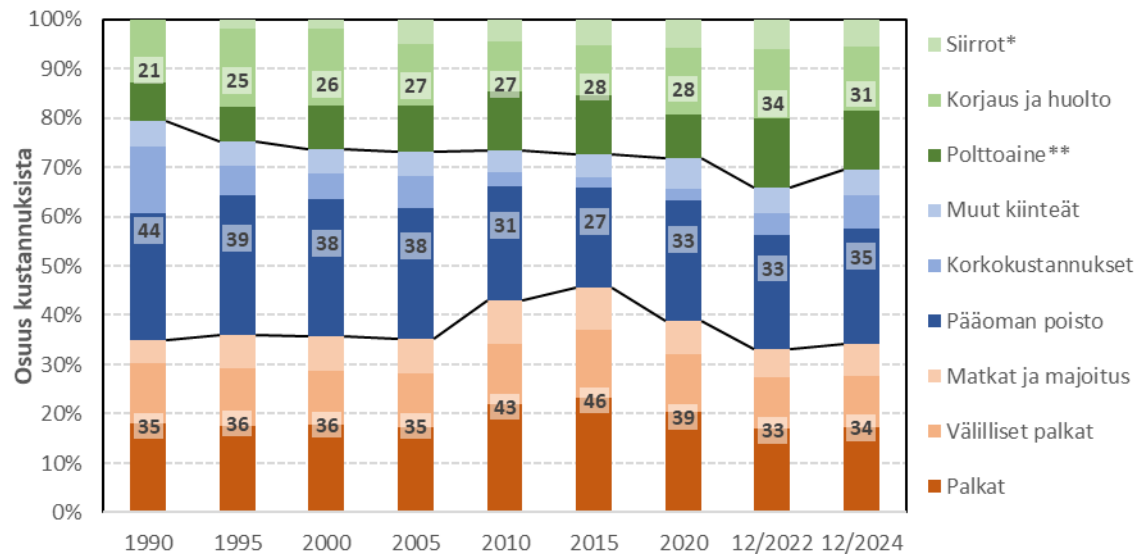
- + Hakkuuvaihe parhaimmillaan kilpailukykyinen
 - + Ajouraosuus
 - + Siirtokustannukset
 - + Positiivinen mielikuva
 - Metsäkuljetusvaihe hidas l. kallis
 - Ergonomia
- => ei ainakaan helpota työvoimapulaa

YLEISKONEKETJU

- + Olosuhderiippumattomuus => korkea käyttöaste
- + Kustannustehokkuus
- + Ergonomia
- Ajourat varaavat isomman osan kasvutilasta erityisesti ensiharvennuksilla
- Siirtokustannukset



Hakkuukoneen kustannusrakenne



* Siirtokustannukset mukana 1995 ->

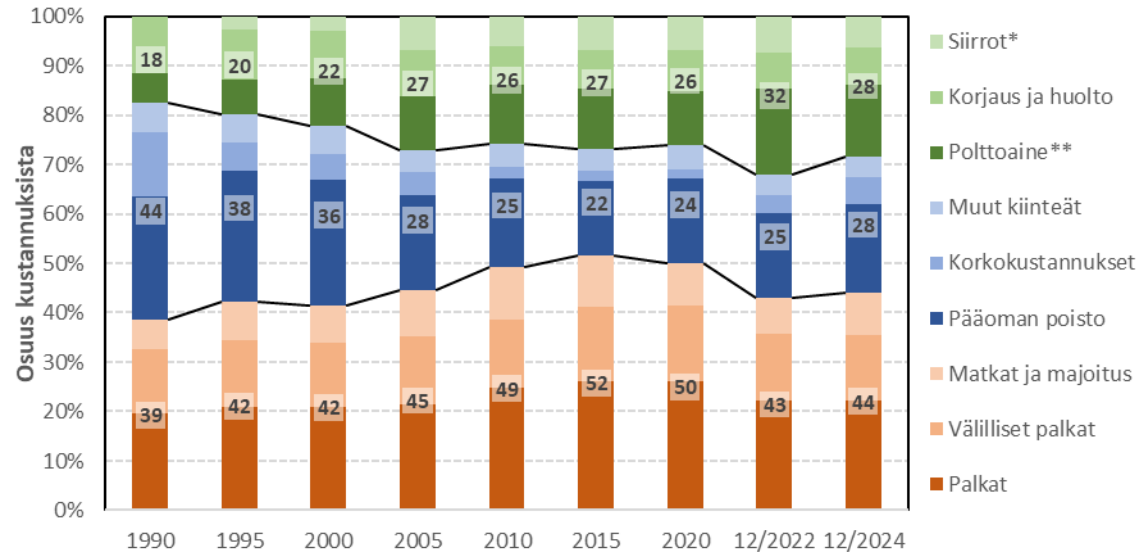
** Voiteluaineet siirretty huoltokustannuksiin 2010 ->

Lähde: Tilastokeskus/MEKKI



Kuormatraktorin kustannusrakenne

- Kustannusrakenteesta johtuen metsäkoneen kokoluokalla ei ole suurta vaikutusta tuntikustannuksiin
 - Työvoimakustannukset ± 0 eur/h
- Pienkoneella säästöt etsittävä pääoma- ja käyttökustannuksista.

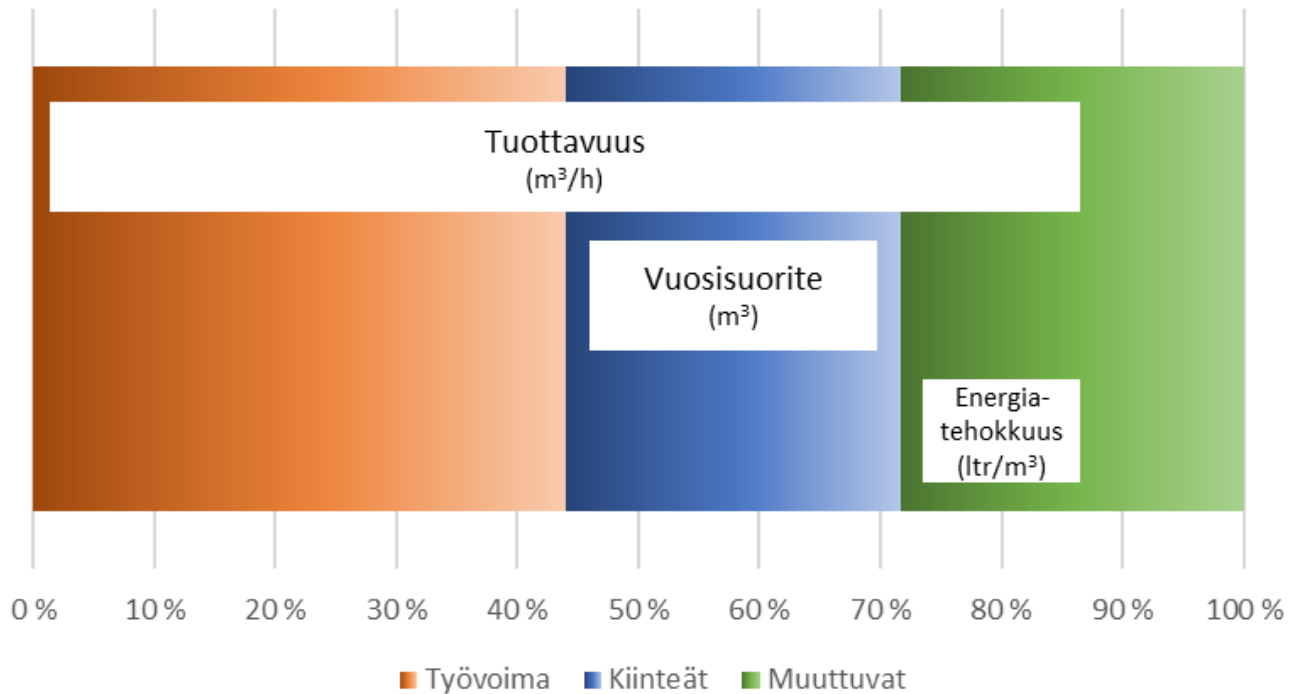


* Siirtokustannukset mukana 1995 ->

** Voiteluaineet siirretty huoltokustannuksiin 2010 ->

Lähde: Tilastokeskus/MEKKI

Tehostamistoimien vaikutus



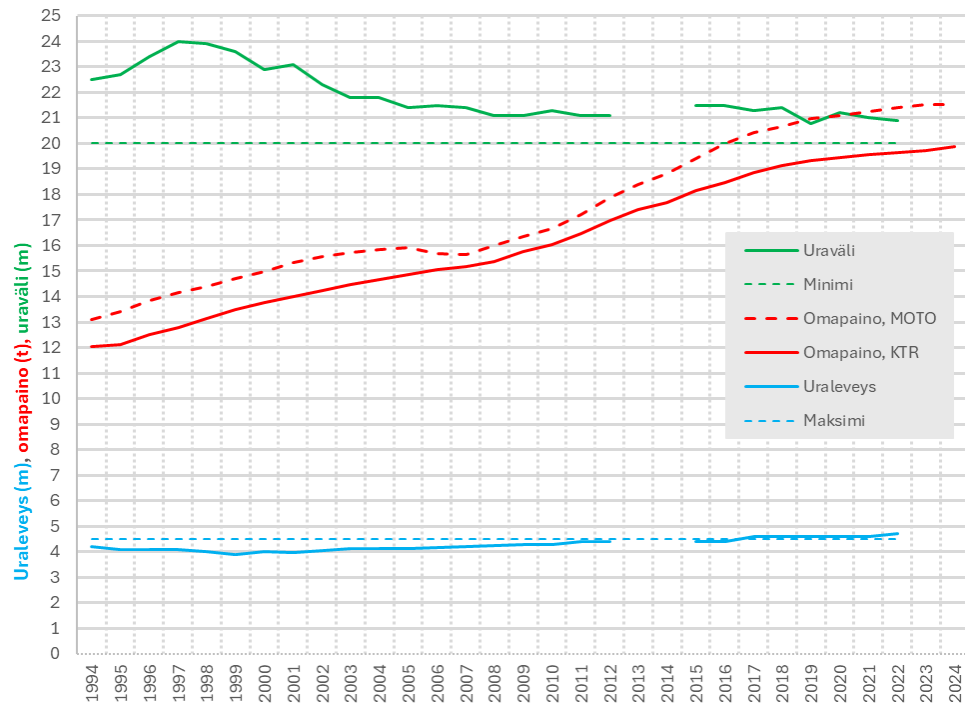
Kuinka vastataan järeytyneen korjuukaluston aiheuttamiin haasteisiin?

- Leveä ajourasto on ollut melko yleinen huomautuksen syy viranomaisvalvonnassa.
- Taustalla korjuukaluston järeytyminen ja kantavuusolosuhteiden heikkeneminen.
 - Leveitä/kantavia teloja käytetään entistä useammin myös kivennäismailla, ja lumiolosuhteista riippuen myös talvisaikaan.
- Onko järeytymiskehitys käännettävissä?
- Vai paranisiko lopputulos ajourakriteereistä joustamalla?



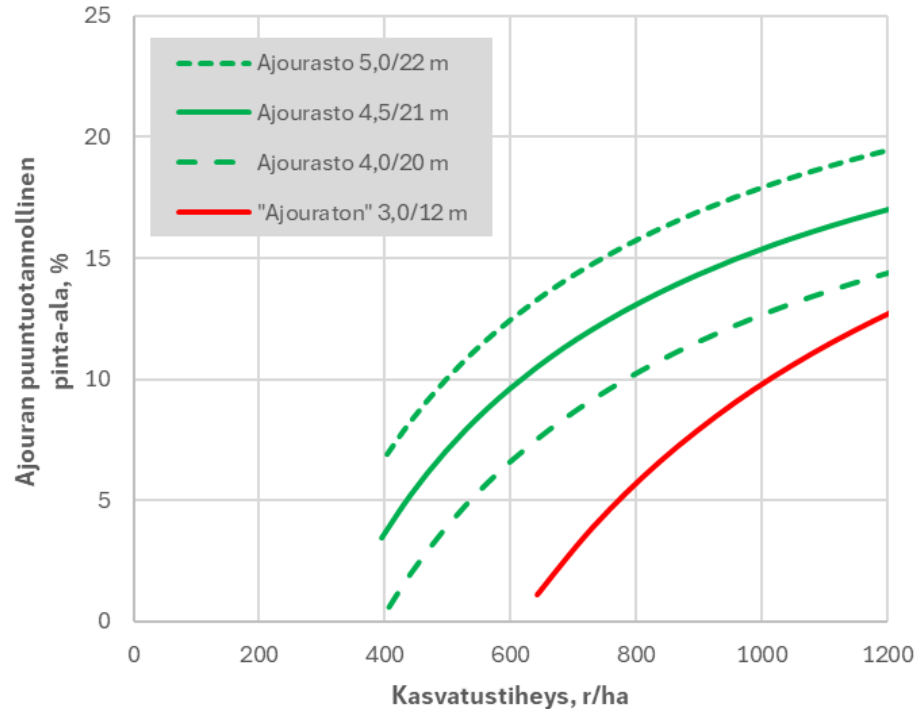
Ajouratunnusten ja koneiden omapainojen kehitys

- Keskimääräiset ajouraleveydet ovat kasvaneet yli 50 cm samaan aikaan kun koneiden omapainot ovat nousseet 40 prosenttia.
 - Lisäksi kantavat telat ovat kasvattaneet kaluston painoja ja leveyksiä.
- Ajourien arvostelukriteerit ovat olleet koko tarkastelujakson ennallaan kivennäismailla.
 - Turvemailla 4,5 → 5 m (2012)

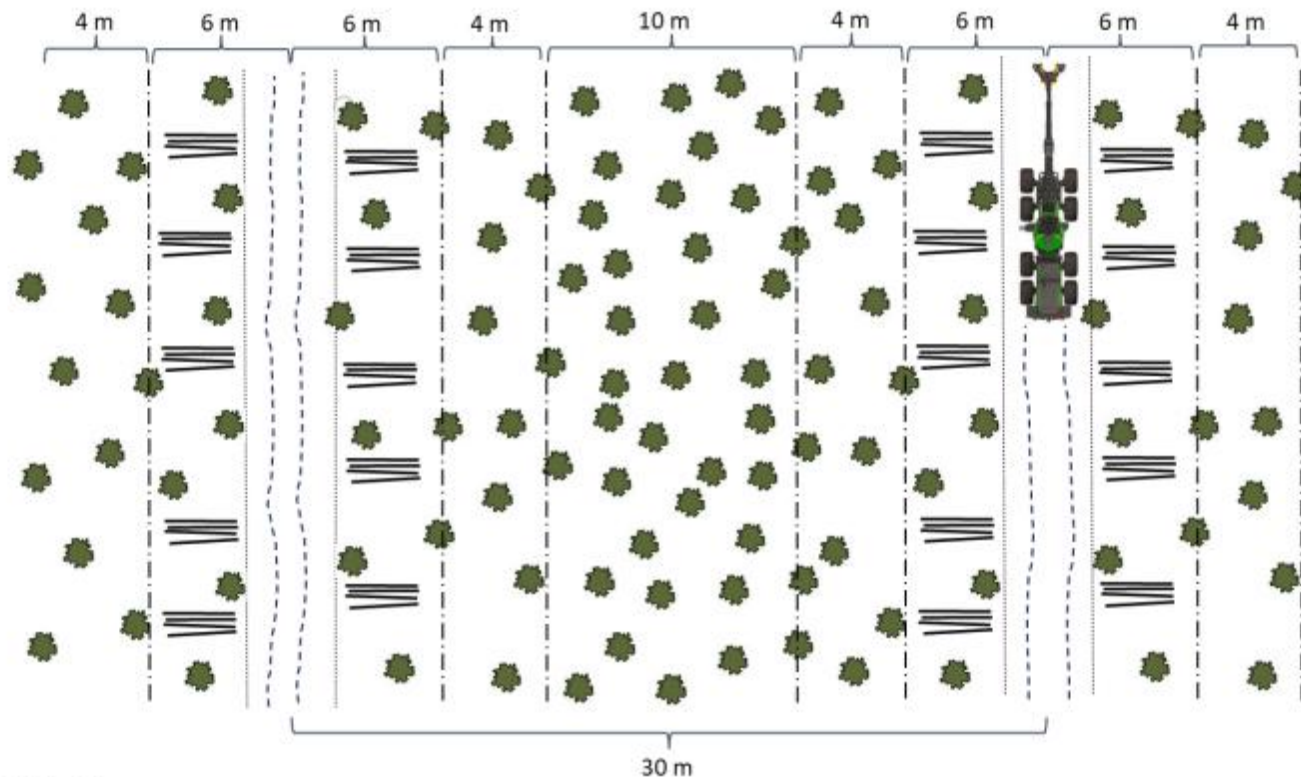


Ajouran vaikutus kasvutilaan

- Yleiskone
 - Ajouraleveys: 4,5 m
 - Uraväli: 21 m
- Pienkone
 - Ajouraleveys: 3 - ? m
 - Uraväli: ? - 12 m
- 0,5 metrin lisäys uraleveyteen varaa kasvutilaa noin 2,5 %-yksikköä, jos uraväliä kasvatetaan samalla 1 m.
- Voidaanko palstan keskelle jättää harventamaton kaista (vrt. vyöhykeharvennus)?



Vyöhykeharvennusmenetelmä - ensiharvennus



Kuva: Metsäteho Oy



LUOMASSA MAHDOLLISUUKSIA

Yhteenveto

- Kevyempi korjuukalusto kiinnostaa metsänomistajia, mutta kustannushaaste on vaikea ratkaista.
 - ”Ajourattomuuden” kompensatiovaikutus puuntuotokseen ja seuraavan hakkuun kustannuksiin voi olla merkittävä mutta vaatii tutkimusnäyttöä.
- Valtaosa harvennushakkuista tullaan jatkossakin suorittamaan yleiskoneilla.
- Metsäkäsittelyperiaatteiden kehittyessä myös niiden laadunarviointikriteereitä voi olla tarpeen tarkistaa.
 - Esim. Metsälaki: *”Kasvatushakkuu on tehtävä siten, että kasvatushakkuun jälkeen käsittelyalueelle jää riittävästi kasvatuskelpoista puustoa tasaisesti jakautuneena.”*



KIITOS