

# Ennakkoraivaus



Jos alikasvos on tiheää, on ennakkoraivaus lähes välttämätön hyvän korjuujäljen saavuttamiseksi. Kuva: © Mikko Riikilä.

## Kuvaus

Ennakkoraivauksessa poistetaan puunkorjuuta haittaavaa alikasvosta, joka on kasvatettavan puuston alle luontaisesti syntynyttä nuorta puustoa. Raivauksen tavoitteena on parantaa korjuuoloja ja vähentää puustovaurioiden riskiä.

## Ennakkoraivaus helpottaa harvennusten puunkorjuuta

Ennakkoraivausta tehdään ennen harvennus- tai päätehakkuuta, jos kohteella on koneellista korjuuta haittavaa pientä puustoa. Hakkuukoneen työskentely helpottuu merkittävästi, kun alikasvos on poistettu. Ennakkoraivaustarve vaihtelee metsiköittäin hyvin paljon.

Ennakkoraivaus nopeuttaa puunkorjuuta, vähentää puustovaurioita ja tehdä kohteen houkuttelevammaksi puunostajalle. Raivauksessa tavoitteena on poistaa alikasvos, joka haittaa näkyvyyttä sekä hakkuulaitteen vientiä poistettavien puiden tyville. Korjuuta haittaamatonta alikasvosta ei suositella raivattavaksi, koska se lisää kustannuksia ja heikentää monimuotoisuutta sekä riistan elinolosuhteita.

Ennen ennakkoraivauksen toteuttamista tulee selvittää, onko metsänomistajan tavoitteiden mukaista säästää alikasvosta jatkokasvatukseen tai maiseman-, luonnon- tai riistanhoidollisista syistä.

Ennakkoraivattavia kohteita voivat olla myös nuoret kasvatusmetsiä, joissa taimikonhoito on tehty puutteellisesti. Ennakkoraivauksella poistetaan raivaussahalla poistettavissa oleva puusto, jotta koneellinen puunkorjuu on järkevää.

### **Ennakkoraivauksen hyötyjä:**

- Parantaa hakkuutyön laatua
- Vähentää korjuuvaurioita
- Nopeuttaa hakkuutyötä
- Helpottaa hakkuutyön toteuttajan työtä

### **Ennakkoraivauksen riskejä:**

- Alikasvosta ei voida käyttää jatkossa uudistamisessa
- Kaiken alikasvoksen poistaminen heikentää riistan elinolosuhteita

# Päätöksenteko

## Ennakkoraivaus - Talous

Ennakkoon raivattu leimikko on puun ostajan ja korjaajan kannalta kiinnostavampi kuin raivaamaton. Metsänomistajalle se näkyy tavallisesti korkeampana kantohintana.

## Alikasvoksella voi olla arvoa

Hyvä näkyvyys auttaa hakkuukoneen kuljettajaa tekemään oikeita ratkaisuja poistettavien puiden valinnassa sekä parantaa korjuujälkeä. Toisaalta hyvälaatuisella kasvatuskelpoisella alikasvoksella on taloudellista arvoa kasvatettavana puustona kaksijakoisen metsän kasvatuksessa.

Ennakkoraivaus on suositeltavaa jättää tekemättä taloudellisesti vähätuottoisissa kohteissa kuten kosteissa painanteissa, vaihettumisvyöhykkeillä, kallioisilla alueilla ja heikkokasvuisissa paikoissa.

## **Ennakkoraivaus - Luonto**

Lehtipensaat, pihlajat, katajat ja pajut ovat tärkeitä metsäluonnon monimuotoisuudelle ja riistalle. Haavat, raita, tervaleppä ja jalot lehtipuut, pähkinäpensas ja muut lehtopensaat ovat lukuisille eliöille välttämättömiä ja niitä suositellaan säästettävän raivauksessa.

### **Riista**

Metsäriistan ja erityisesti metsäkanalintujen kannalta oleellista on riittävän suojaa antavan alikasvoksen säästäminen. Metsänomistaja voi edistää riistan elinolosuhteita jättämällä harvennusleimikolle suojapaikoiksi tiheikköjä. Riistatiheikköjen koko voi vaihdella muutaman alikasvoskuusen ryhmästä muutaman aarin kokoihin laikkuihin.

Pienvesien ja vesistöjen suojakaistat voidaan ennakkoraivauksessa jättää käsittelemättä, mutta maisemallisista syistä tästä voidaan poiketa. Avosuon ja metsän vaihettumisvyöhyke jätetään raivaamatta.

### **Suojakaistat**

Pienvesien ja vesistöjen suojakaistat voidaan ennakkoraivauksessa jättää käsittelemättä, mutta maisemallisista syistä tästä voidaan poiketa. Avosuon ja metsän vaihettumisvyöhyke jätetään raivaamatta.

## Toteutus

### Ennakkoraivaus harvennushakkuuta varten



Jos alikasvos on tiheää, on ennakkoraivaus lähes välttämätöntä hyvän korjuujäljen saavuttamiseksi. Kuva: © Mikko Riikilä

Ennakkoraivauksessa kaadetaan aines- tai energiapuuksi kelpaamattomia puita ja erityisesti näkyvyyttä haittaavaa kuusialikasvosta. Kohteilta, joilta korjataan energiapuuta, raivaus voidaan toteuttaa normaalia kevyempänä näkemäraivauksena.

### Ennakkoraivauksen ajoitus ja toteutus

Ennakkoraivaus on tehtävä hyvissä ajoin, mieluiten 1–3 vuotta ennen puunkorjuuta, jotta raivattu alikasvospuusto ehtii painua maata vasten.

Ensiharvennuskohteiden ennakkoraivaus voidaan usein välttää kokonaan tekemällä taimikonharvennus ajallaan ja riittävän voimakkaana.

Turvemailla raivausta ei ole syytä tehdä liian aikaisin koivualikasvoksen vesomisen takia. Lisäksi raivattu alikasvos parantaa tuoreena maapohjan kantavuutta.

- Raivaa alikasvos noin metrin säteeltä ainespuurunkojen tyvien ympäriltä.
- Lisäksi raivaa korjuussa näkyvyyttä haittaava yli kahden metrin pituinen kuusialikasvos koko alalta.
- Kaada ainespuurunkojen lähellä olevat alikasvospuut lyhyeen kanton ja poispäin ainespuurunkojen tyviltä.
- Mikäli kuusialikasvos on elinvoimaista ja sitä on tarkoitus jatkokasvattaa, raivaa ainoastaan poistettavien puiden lähiympäristö.

## Ennakkoraivaus kasvatusmetsien energiapuuharvennuksissa



Jos taimikonhoito on jäänyt tekemättä tai se on tehty liian lievänä, ennakkoraivaus on välttämätöntä koneellisen korjuun onnistumisen kannalta. Kuva: © Kalle Kärhä.

Ennakkoraivauksella tarkoitetaan hakkuuta edeltävää puunkorjuuta haittaavan alikasvoksen raivaamista. Sen tarkoituksena on parantaa hakkuun tuottavuutta ja korjuun laatua sekä vähentää puustovaurioiden määrää.

### Hoitamattomuus lisää ennakkoraivaustarvetta

Ensiharvennuskohteiden ennakkoraivaus voidaan usein välttää kokonaan tekemällä taimikonharvennus ajallaan ja riittävän voimakkaana. Suurin tarve ennakkoraivaukselle onkin nuorissa kasvatusmetsissä, joissa taimikonhoito on jäänyt puutteelliseksi.

### Ennakkoraivauksen toteutus

Ennakkoraivauksen tarve arvioidaan kohteen ja korjuumenetelmän mukaan. Karsittua

rankaa korjattaessa ennakkoraivaus on tarpeellinen. Kokopuun korjuun kohteita taas ei yleensä ennakkoraivata. Ennakkoraivauksen tarpeellisuudesta sekä toteutuksesta on hyvä sopia toteuttavan tahon kanssa etukäteen.

Näkemäraivauksena toteutettu ennakkoraivaus helpottaa merkittävästi koneellista korjuuta, vähentää puustovaurioita sekä lisää kohteen houkuttelevuutta puunostajan silmissä. Ennakkoraivaus voi olla onnistuneen korjuun ja jopa puukaupan edellytys. Ennen ennakkoraivauksen toteuttamista tulee selvittää, onko metsänomistajan tavoitteiden mukaista säästää alikasvosta jatkokasvatukseen tai maiseman-, luonnon- tai riistanhoidollisista syistä.

Ennakkoraivaus tulee tehdä hyvissä ajoin, mieluiten vuotta ennen puunkorjuuta, jotta raivattu alikasvospuusto ehtii painua maata vasten. Raivausta ei kuitenkaan kannata tehdä liian aikaisin koivualikasvoksen vesomisen takia. Raivattu alikasvos saattaa parantaa maapohjan kantavuutta erityisesti turvemailloja ja muilla heikosti kantavilla mailloja varsinkin kokopuunkorjuussa, sillä siinä hakkukone ei jätä oksia ja latvoja ajouralle.

Ennakkoon raivattu leimikko on puun ostajan ja korjaajan kannalta kiinnostavampi kuin raivaamaton. Metsänomistajalle se näkyy tavallisesti korkeampana kantohintana. Hyvä näkyvyys hakkuukoneesta (nyrkkisääntönä keskimäärin 30 metriä) auttaa koneenkuljettajaa tekemään oikeita ratkaisuja poistettavien puiden valinnassa sekä parantaa korjuujälkeä ja työturvallisuutta. Toisaalta hyvälaatuisella, kasvatuskelpoisella alikasvoksella on taloudellista arvoa kasvatettavana puustona kaksijakoisen metsän kasvatuksessa.

Viitteellisenä raivaustarpeen osoittajana voidaan käyttää seuraavaa sääntöä:

Raivaus tehdään, jos 2 metriä ylittävää

- kuusialikasvosta on yli 2 000 runkoa/ha,
- sekapuualikasvosta on yli 3 000 runkoa/ha tai
- lehtipuualikasvosta on yli 4 000 runkoa/ha.

Raivaus tehdään vain niissä leimikon osissa, joissa sille on tarvetta.

## **Näkemäraivaus**

Näkemäraivauksessa kaadetaan aines- tai energiapuuksi kelpaamattomia puita ja erityisesti alikasvos, joka haittaa näkyvyyttä sekä hakkuulaitteen vientiä poistettavien puiden tyville.

Korjuuta haittaamatonta alikasvosta ei suositella raivattavaksi, koska se lisää raivauksen kustannuksia sekä heikentää monimuotoisuutta ja riistan elinolosuhteita. Lisäksi eläimille ja muulle eliöstölle suojaa tarjoavia tiheiköitä suositellaan jätettäväksi 4–5 kpl hehtaarille.

- Raivaa aines- ja energiapuurunkojen lähiympäristöstä.
- Raivaa lisäksi korjuussa näkyvyyttä haittaava, yli kahden metrin pituinen kuusialikasvos.
- Kaada ainespuurunkojen lähellä olevat alikasvospuut lyhyeen kantoon ja poispäin ainespuurunkojen tyviltä.
- Mikäli kuusialikasvos on elinvoimaista ja sitä on tarkoitus kasvattaa jatkossa, raivaa ainoastaan poistettavien puiden lähiympäristö.
- Alikasvosta voidaan paikoin jättää myös tiheiköiksi.

Raivaus on suositeltavaa jättää tekemättä taloudellisesti vähätuottoisissa kohteissa, kuten kosteissa painanteissa, vaihettumisvyöhykkeillä, kallioisilla alueilla ja heikkokasvuisissa paikoissa.



Näkemäraivauksessa kaadetaan korjattavien puiden tyvien ympärillä oleva alikasvos, energiapuiksi kelpaamattomia puita sekä muu näkyvyyttä korjuussa haittaava alikasvos. Kuva: Juha Varhi, © Tapio.

## **Riistan huomioiminen ennakkoraivauksessa**

Ensiharvennusta edeltävän ennakkoraivauksen yhteydessä on tärkeää säilyttää mahdollisuus sille, että riista löytää tulevien vuosikymmenten ajan varttuvasta metsästä riittävän suojan. Siksi metsäkanalintujen kannalta on oleellista säästää riittävästi suojaa antavaa alikasvosta. Riistan elinolosuhteita edistetään jättämällä harvennusleimikolle suojapaikoiksi riistatiheikköjä.

## **Harvennusta edeltävä ennakkoraivaus**

Lehtipuupensaat, pihlajat, katajat ja pajut ovat tärkeitä metsäluonnon monimuotoisuudelle ja riistalle. Haavat, raita, tervaleppä ja jalot lehtipuut, pähkinäpensas ja muut lehtopensaat ovat lukuisille eliöille välttämättömiä ja niitä suositellaan säästettävän raivauksessa.

Riistan suosimiseksi pienvesien ja vesistöjen suojakaistat voidaan jättää ennakkoraivauksessa käsittelemättä, mutta maisemallisista syistä tästä voidaan poiketa. Ennakkoraivaus voidaan jättää tekemättä myös taloudellisesti vähätuottoisissa kohteissa, kuten kosteissa painanteissa, vaihettumisvyöhykkeillä, kallioisilla alueilla ja heikkokasvuisissa paikoissa. Avosuon ja metsän vaihettumisvyöhyke jätetään raivaamatta.

## Sanasto

### Alikasvos (alikasvosjakso, aluspuusto)



Ennakkoraivauksessa hakkuuta haittaava alikasvos poistetaan. Kuva: © Mikko Riikilä.

Alikasvos on nuorempaa ja matalampaa puustoa, joka kasvaa vallitsevan latvuskerroksen alla.

Alikasvos koostuu yleensä taimista ja on usein syntynyt luontaisesti. Alikasvosta voidaan hyödyntää esimerkiksi jaksollisen kasvatuksen kaksijakoisessa metsässä tai jatkuvassa kasvatuksessa. Hakkuuta haittaavaa alikasvosta voidaan joutua poistamaan ennakkoraivauksella.

## Ennakkoraivaus



Jos alikasvos on tiheää, on ennakkoraivaus lähes välttämätöntä hyvän korjuujäljen saavuttamiseksi. Kuva: © Mikko Riikilä

Ennakkoraivauksessa poistetaan puunkorjuuta haittaavaa alikasvosta, joka on kasvatettavan puuston alle luontaisesti syntynyttä nuorta puustoa. Raivauksen tavoitteena on parantaa korjuuoloja ja vähentää puustovaurioiden riskiä.

Ennakkoraivaus voi merkittävästi helpottaa koneellista korjuuta, vähentää puustovaurioita ja tehdä kohteen houkuttelevammaksi puunostajalle. Raivauksessa tavoitteena on poistaa alikasvos, joka haittaa näkyvyyttä sekä hakkuulaitteen vientiä poistettavien puiden tyville. Korjuuta haittaamatonta alikasvosta ei suositella raivattavaksi, koska se lisää kustannuksia ja heikentää monimuotoisuutta sekä riistan elinolosuhteita.