



Taulukko 1. Energiapuun korjuun ympäristövaikutukset

Korjuun vaikutukset	Seurauksia	Huomautuksia
<p>Maan fysikaalinen tasapaino Oksat korjataan talteen. Maaperää, juuristoa ei suojella konetyön vaikutuksilta.</p> <p>Maanmuokkaus vähentää pintakasvillisuutta</p>	<p>Maa tiivistyy: juurikasvu hidastuu/estyy juurien ilmanvaihto heikkenee, veden johtavuus huononee Maa urautuu: Vesiroosiota. Ajourat toimivat ojina, ravinteita huuhtoutuu Maata, ravinteita huuhtoutuu</p>	<p>Päätehakkuu lisää valumista vesistöihin. Harvennushakkuu ei.</p> <p>Turvemailla kantojen poisto vähentää maan kantavuutta. Vaikeuttaa maan tiivistymistä</p>
<p>Happamuus Korjuu poistaa maaperän happamuuden säätelyn puskureita Ca, Mg, K, Na</p>	<p>Maaperä happamoituu. Elinolosuhteet vaikeutuvat. Metallien esim. Hg ja Pb liukoisuus lisääntyy. Riskinä huuhtoutua vesistöön tai joutua pohjaveteen</p>	<p>Yhden korjuukerran vaikutus männikoissä pieni</p>
<p>Ravintetasapaino Korjuu poistaa orgaanista ainetta. Tärkeä veden & ravinteiden pidättämiskyvyllä. Korjuu poistaa ja rikkoo kariketta. Karike olennainen ravinteisuuden säilymiselle. Ca, Mg, K poistuu Orgaanisissa yhdisteissä olevaa tyypeä poistetaan</p> <p>Fosforia poistuu mm. neulasten ja oksien mukana Booria poistuu mm. latvusten, runkojen, kantojen ja juurien mukana</p>	<p>Korjuu rikkoo häiriöttömän kasvun tasapainon. Vaikuttaa orgaanisten aineiden biologiseen kiertoon. Ravinteita huuhtoutuu. Maamikrobisto kärsii. Humuksen hajoaminen ja ravinteiden kierto vaikeutuu. Maa happamoituu Mykorritsojen ravinnonsaanti vähenee. Typen puute rajoittaa kasvua. Lannoittaminen lisää ravinteiden huuhtoutumista esim. vesistöön. Fosforin (P) puutos rajoittaa kasvua</p> <p>Boorin (B) puutos rajoittaa kasvua</p>	<p>Hakkuutähteissä olevat ravinteet viiveellä käytettävissä. Tähteiden poistaminen hyvä taimille mutta, 15 a jälkeen pituuskasvu taantui Ca, K, Mg poisto ei rajoittane metsän kasvua. Tuhkan lisäys suotuisaa. Kantojen poisto lisää nitraatin huuhtoutumista. Kantokasoista huuhtoutuu P ja K jos niitä ei suojata, tai liian lähellä oja Turvemailla K, P, B poistuma 2-6 kertainen. Vaikuttaa seuraavien puusukupolvien kasvuun.</p>
<p>Hiilitasapaino Korjuu vaikuttaa maaperän varaston syötteeseen</p>	<p>Hiilitase negatiivinen. Tappioita jäljelle jäävään puustoon. CO2 eli hiiltä sitoutunee maahan karikekerroksen kautta. Kasvihuonekaasutasapaino nyt ± 0. Metsiin sitoutunut hiili voi vapautua nopeasti CO2:a. Jos esim. palot, ja hyönteistuhot lisääntyvät</p>	<p>Hiilivarasto herkkä ilmaston lämpenemiselle.</p>
<p>Taudit ja tuholaiset Energiapuun korjuu ja varastointi voi luoda suotuisia olosuhteita taudeille ja tuholaisille</p>	<p>Varastokasoissa: 1. Ytimen näivertäjät lisääntyvät. Tuhoisaa ympäröivien metsien latvuksille. 2. Jyrsijät lisääntyvät. Tautiriski kasvaa. Myös latvustuhot. Jatkuva hakkuutähteen poisto: sieni- ja hyönteislajisto yksipuolistuu. Puiden vastustuskyky alenee.</p>	<p>Oksien ja latvusten korjuu ei juuri vaikuta juurikäävän esiintymiseen.</p> <p>Erityistoimenpiteitä tarvitaan kantojen kautta tarttuvien tautien estämiseen.</p>
<p>Ympäröivän luonnon monimuotoisuus Energiapuun korjuu vaikuttaa kasvien, maaperäeliöstön ja lahopuiden eliöiden elinolosuhteisiin</p>	<p>Sammal -50%, maksasammal -30% Vadelma, Maitohorsma +, puolukka -, kanerva+. Kannonnosto vähentää mustikan, elintärkeän ravintolähteen, selviämistä. Lahopuiden puute lisää uhanalaisia lajeja. Maaperäeliöstön taantuminen: puuntuotos-kyky laskeva n. 15a -18a aikavälillä.</p>	<p>Avohakkuun yhteydessä energiapuun korjuulla ei suurta vaikutusta monimuotoisuuteen Lahopuiden määrää lisättävä. Lyhyellä aikavälillä avohakkuut ja kokopuukorjuu ei juuri vaikuta maaperäeliöstöön.</p>
<p>Metsätalous Energiapuun korjuu vaikuttaa metsänhoitoon</p> <p>Metsähoidon etu n, 100€/ha Kokonaiskustannukset -2% Nettotuotot +0,5%</p>	<p>Hakkuutähteen poisto helpottaa äestystä, mätästystä ja istutusta. Kantojen poisto maanmuokkausta. Korkea taimien eloonjäämis-%. Korkea taimettuminen. Kilpailua pintakasvillisuuden kanssa Suuremmat korjuuvauriot taimikoissa ja nuorissa metsissä jossa korjataan latvusbiomassaa. Kasvutappio puustolle. Lannoitetarve</p>	<p>Tuottavuus lisääntyy n. 50€/ha</p> <p>Perkauskustannukset lisääntyvät 45-90€/ha. 6 % vaurioita</p> <p>Lannoituskustannus 20€/ha</p>

Lähde: Energiapuun korjuun ympäristövaikutukset, Tutkimusraportti Metla, Tapio, 2008, Kirjeenvaihtoa emeritusprofessori Juhani Rinteen kanssa vuosina 2008-2012

