



Metsäteho

Heikosti kantavan maan puunkorjuu –
sulan maan aikana

- Toimintamallit
- Metsäkoneen varustaminen heikosti kantavalle maalle
- Konetyön sopeuttaminen heikosti kantavalle maalle

Asiantuntija-arviointi



Tavoitteena hyvien käytäntöjen levittäminen

Asiantuntijaryhmä:

Voitto Suutari,
Metsähallitus

Arto Kariniemi,
Metsäteho Oy

Jarkko Keränen,
Stora Enso

Timo Punntila,
Jämsänkosken metsäkonekoulu

Kai Siponen,
Metsäliitto

Ano Teittinen,
Pieksämäen ammattiopisto

Jouni Valtonen,
UPM-Kymmene

Maastokohteet:

Kajaani ja Sotkamo 18.6.2008

Utajärvi 15.8.2008

Huolellinen suunnittelu, hyvä tulos



Käsitellään kokonaisvaltaisesti, kerralla kuntoon

Suunnittelun merkitys korostuu heikosti kantavalla maalla, etenkin kun lisätään kesäkorjuuta.

Suunnitellaan ja käsitellään kokonaisvaltaisesti, kerralla kuntoon: ojitus, tiestö, ennakkoraivaus, korjuu.

Suunnittelussa tarkistettava etenkin mahdolliset riskikohdat.

Käsittelyajankohta aina metsänhoidollisesti – vaikka pyritään hyvään kertymään.

Pienialaisia pehmeikköjä ja vähäpuustoisia kuvioita pitäisi voida jättää käsittelemättä, jos on muuten kesäkorjuukohde.

Piennarteiden hyöty on vähäinen: varsitien rakentamistarve ja mahdollisuus selvitettävä suunnittelussa.

Oikea asenne, hyvä tulos



Hyvä lopputulos on kaikkien yhteinen etu

Heikosti kantavan maan korjuu sulan maan aikana asenteellisesti osaksi ”normaalia” puunkorjuuta.

Konetyön sopeuttamisessa heikosti kantaviin olosuhteisiin on opettelemista: kuorman koon ja urakohtaisten ajokertojen säätely sekä ajoalustan vahvistaminen.

Korjuuketjussa pitäisi olla yksi muita kokeneempi kuljettaja, joka vastaa ketjun työnlaadusta.

Kokematonta kuljettajaa ei saa laittaa vaativaan olosuhteeseen ilman tukea – ainakin työparin tulee olla kokenut.

Motivoivat toimintatavat ja arjen käytännöt johtotähdeksi: esimerkiksi käytössä vain peruspuutavaralajit.

Tarvitaan korjuuketjuammattilaisia



Hyvä korjuujälki on korjuuketjun tulos

Korjuuta on ajateltava korjuuketjuna, ei erikseen hakkuuna ja lähikuljetuksena.

”Työnopastusjärjestelmä” harvennuksiin ja heikosti kantavalle maalle olisi tarpeen.

Työhön siirtymistä pitää kehittää, suoraan koulusta ei tule valmiita kuljettajia.

Metsäkoneenkuljettajien ammattitaitoon, etenkin metsälliseen, on kiinnitettävä huomiota: kuormatraktorin kuljettajan ammattitaidolla ratkaiseva merkitys korjuujälkeen.

Ajouraverkko suunniteltava luovasti



Hajautettu varastointi mahdollistaa toimivan ajouraverkon

Hyvä työmaasuunnittelu , etenkin heikosti kantavalla maalla, edellyttää aina kuljettajan jalkautumista.

Ajouraverkko on suunniteltava leimikkokohtaisesti, yhtä oikeaa ratkaisua ei ole.

Tilannekohtainen ratkaisu: ajoura voi olla saralla, ojan päällä tai ojan vieressä sekä ojia vasten.

Vanhat ajourat voivat olla niin ryvettyjä, ettei niitä voi käyttää toisessa harvennuksessa.

Kalaruodolla voi tehdä 30 – 35 metrin ajouravälejä.

Hakkuu-ura on myös mahdollinen ratkaisu (hakkuutähteiden vähäisempi määrä ajouralla on otettava huomioon).

Ajourat sijoitettava huolella



Ajourien sijoittaminen harkittava tapauskohtaisesti

Heikosti kantava maa ei kestä useita ajokertoja: ajetaan mahdollisimman täysiä kuormia, että ajokerrat saadaan vähiin: sekakuormien teko ja purku hallittava.

Epäselvä ajouraverkko lisää ajokertoja ja aiheuttaa vajaakuormia.

Yhdysuraa (kokoojauraa) käytetään harkiten heikosti kantavalla maalla: hyödynnetään mahdollinen kangasmaa.

Kaikki hakkuutähde ajouralle, paksuin osa hyötykäyttöön: telamatto.

Jyrkät mutkat aiheuttavat raiteistumista ja jopa uppoamisia.

Varastopaikka korjuujäljen näyteikkuna



Metsätielle tultava suoraan ettei tule ajourapainumia.

Varastopaikan suunnittelu on tärkeää, etenkin kun puretaan sekakuormia.

Varaston lähialue ongelma, ja näkyy ensimmäisenä: ajojälkiä voi maisemoida kuormaimella tai kaivinkoneella maanmuokkauksen yhteydessä.

Kun viimeisellä ajokerralla ajaa hiukan eri jälkeä, tasoittuu ajojälki merkittävästi.

Jos oja on iso, tielletulo ei onnistu kesällä ilman siltaa – purku metsästä harkittava myös.

Lähikuljetuksessa huolehditaan metsäteiden kunnan säilymisestä

Ajoalustan vahvistaminen keinovalikoimaan



Sillat ja pitkospuut erikoispaikkojen, ”hätätapausten” keino, ei jokapäiväinen työväline: purojen ja ojien ylitys, lyhyt kosteikko, joka estää muuten kesäkorjuukelpoisen kohteen korjuun.

Puutavara-autollakin voi käyttää puusilloja esimerkiksi varastopaikalla.

Havutus ja kuitupuutela toimivia perinteisiä ratkaisuja.

Toimintatapoja on kehitettävä jatkuvasti

Kuljettajan arkea...



Maaperän kantavuutta on tarkkailtava ennakoivasti

Pehmeä kohta on kierrettävä ajoissa, jos joutuu pehmeikköön, kääntyessä uppoaa todennäköisesti.

Hakkuukoneella voi mitata pehmeikön syvyyttä syöttämällä runkoa siihen: tieto kuormatraktorille.

Latvuksen voi katkaista kahteen osaan, jotta saadaan ajouran telamattoon materiaalia.

Ei ajeta ajourilla orjallisesti samaa jälkeä.

Ojien päällä ajaminen vaatii ammattitaitoa, etenkin ojien risteykset ovat vaativia.

Hakkuukone ei liiku pehmeässä taaksepäin, painojakauma ei sovellu siihen.

Tekniikka apuna...



Konekuvat koontu konevalmistajilta: Kalle Kärhä

...mutta kuljettaja (ja toimintatavat) ratkaisevat!



Konekuvat koonnut konevalmistajilta: Kalle Kärhä