

Viite

Asia

**Arkangelin alueen puunhankinta ja koulutus**

---

Asiasanat	VENÄJÄ, KESTÄVÄ METSÄTALOUS
<b>Hoitaa UM</b>	<b>ITÄ-22</b>
<b>Hoitaa UE</b>	<b>MOS</b>
Koordinoi	
Tiedoksi	ITÄ-23; ITÄ-24; ITÄ-25; KPO-03 BER; PET; PIE KTM; METSÄHALLITUS; METSÄNTUTKIMUSLAITOS; METSÄTEOLLISUUS RY; MMM/MEO; MTK; SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUS; YM

---

**Arkangelin valtion teknillisessä yliopistossa ja metsäteknillisessä opistossa on toteutettu yhdessä Rovaniemen ammattikorkeakoulun, Lapin luonto-opiston ja Ruotsin maatalousyliopiston kanssa EU:n Tempus-ohjelmaan kuuluvaa puunhankinnan koulutuksen kehittämisprojektia, jonka tuloksia esiteltiin Arkangelissa 26.- 27.11 pidetyssä seminaarissa.**

**Projektissa on kohtuullisilla kustannuksilla saatu aikaan toiminnan hyvä vaikuttavuus. Tärkeää on, että venäläiset partnerit kuuluvat maan johtaviin alan oppilaitoksiin.**

**Tässäkin tilaisuudessa saatu informaatio vahvistaa käsitystä siitä, että Arkangelin alueen metsäteollisuuden puuhuollon ongelma on vakava. Skandinaavisen puunkorjuuteknologian suhteen asetetaan ehkä liiankin suuria toiveita ongelman ratkaisemisessa. Tienrakennuksen ja metsänhoidon vuosikymmenien aikana syntyneitä puutteita ei voida korjata nopeasti.**

Arkangelin valtion teknillisessä yliopistossa (AGTU) ja Arkangelin metsäteknillisessä opistossa (ALTK) on toteutettu vuodesta 2001 lähtien yhdessä Rovaniemen ammattikorkeakoulun, Lapin luonto-opiston ja Ruotsin maatalousyliopiston kanssa EU:n Tempus-ohjelmaan kuuluvaa puunhankinnan koulutuksen kehittämisprojektia, jossa on laadittu uusia kurssisuunnitelmia ja oppimateriaalia metsäalan koulutukseen sekä järjestetty opintomatkoja. Projektin tuloksi esiteltiin Arkangelissa 26.- 27.11 pidetyssä seminaarissa.

Rovaniemen ammattikorkeakoulun lehtori ja Tempus-projektin päällikkö **J. Saraniemi** tarkasteli esityksessään Barentsin alueen metsätalouden merkitystä ja koulutuksen kansainvälistymistä, jonka toteutukseen uudet opetusteknologiat antavat hyviä mahdollisuuksia. Barentsin alueen vuotuinen hakkuusuunnite on 57 milj. m<sup>3</sup>, josta Venäjän osuus on lähes 80 %.

Solombolan puutuoteteollisuuskombinaatin metsäpäällikkö **V. Debrin** totesi, että Arkangelin alueen puunhankinnan ongelmat ovat todellisia. Yhtiö on aloittamassa FSC-sertifiointia. Periaatteessa PEFC

olisi myös mahdollinen. Yhtiön 10 korjuuyritystä korjaa puuta noin 1 milj. m<sup>3</sup>/v. Puunkorjuun kenttäjohdon käytännön valmiuksia tulee parantaa.

Opetusministeriön asiantuntija **A. Tšičov** tarkasteli opistotutkinnon suorittaneiden mahdollisuuksia jatkaa korkeakouluissa. Toiseen tutkintoon halukkaita on noin 15 % valmistuneista. Joustavaa järjestelmää opintojen jatkamiseen ei ole kovin pian odotettavissa.

AGTU:n luonnonvaratiedekunnan dekaani **V. Rylštsikov** käsitteli myös opintojen jatkamista. Hän piti päällekkäisiä opintoja huonona ja kalliina ratkaisuna, jossa metsäalan korkeakoulututkinnon suorittamiseen kuluu 8-9 vuotta.

AGTU:n metsäteollisuuden tuotannon laitoksen esimies **H. Klimento** esitteli Tempus-projektissa laaditun uuden kurssisuunnitelman "Pienten puumäärien korjuun teknologia ja kalusto". Metsävarannon ehtymisen takia Arkangelin alueen puunkorjuun rakenne on muuttunut. Vielä 1990-luvun alussa 160 alavaraston kautta kertyi 20 milj. m<sup>3</sup> korjattua puuta. Nyt sadat pienet korjuuyritykset hankkivat yhteensä alle 10 milj. m<sup>3</sup>/v. Yritysten keskimääräinen korjuu vuodessa on alle 10000 m<sup>3</sup>. Suurella osalla yrityksistä on myös sahausta ja ne toimivat suurten vientiyritysten alihankkijoina. Rakennemuutos vaatii muutoksia koulutuksessa. Uusi kurssi tarkastelee alle 50000 m<sup>3</sup> vuodessa korjaavien yritysten toimintaa. Perinteinen runkomenetelmä vallitsee mutta alavarastojen laitteiden vanhentuu siirryttäen tavaralajimenetelmään. Harvesterit eivät sovi pienten puumäärien korjuuseen mutta kylläkin kuormatraktorit.

ALTK:n rehtori **V. Galvas** oli sitä mieltä, että sujuva väylä opistoista korkeakouluihin tulee avata. Valtaosa käytännön johtajista on tullut opiston kautta korkeakouluun. Koulutuksen suunnitteluun Arkangelin alueella vaikuttaa merkittävästi ikäluokan pieneneminen nykyisestä 23000 noin 15000:een vuoteen 2007 mennessä.

Uralin metsäteknillisen yliopiston (Jekaterinburg) vararehtori **A. Azernok** esitteli siellä kehitetyn joustavan järjestelmän opintojen jatkamiseksi opistosta yliopistoon. Yksilölliselle opiskelulle annetaan suuri osuus ja sillä voidaan opiskeluaikaa lyhentää. Hän esitteli myös johtamansa puunhankinnan ekologisten ongelmien laitoksen toimintaa todeten, että puunkorjuun ekologisoidumisen tieltä ei ole paluuta. Laitoksella on tehty tavaralajimenetelmän oppikirja (Azernok ym. 2001). Hän esitti suomalaisille yhteistä koulutuksen suunnitteluprojektia puunkorjuun vankityövoiman ammatilliseksi pätevöittämisiksi. Sverdlovskin alueella on vankeja puunkorjuussa noin 10000 henkeä ja metsäammattilaisia näiden työmaiden suunnittelussa ja työnjohdossa 600 henkeä. Puuta on korjattu vankityövoimalla enimmillään lähes 10 milj. m<sup>3</sup>/v, (Tilastojen mukaan Sverdlovskin alueella metsäteollisuuden puunkuljetukset olivat vuonna 2002 3.3 milj. m<sup>3</sup>.) Puun energiakäytön kehittämiseen on alueella suurta mielenkiintoa. Ural ja Länsi-Siperia suuntautuvat pitkien etäisyyksien takia metsäteollisuudessa pääosin kotimarkkinoille. Uralin alueen harvesterityömaiden puunkorjuutyömaiden toiminnan suositukset on laadittu, mutta niitä on vaikea saada vahvistetuksi Moskovassa viralliseksi ohjeeksi.

AGTU:n puun vesitiekuljetuksen laitoksen **H. Glavatskih** esitteli Tempus-projektin työnä laaditun kurssisuunnitelman "Metsäliiketoiminta" [lesnoj business]. Kurssi kattaa metsäteollisuuden tuotannon liiketalouden puunkorjuusta tuotteiden vientiin ja liiketoimintasuunnitelman laadintaan. Metsän vuokraus ja sen ehdot käsitellään. Hän totesi, että yleensä metsänhoito ymmärretään budjettirahoitteiseksi toiminnaksi eikä varsinaiseksi liiketoiminnaksi.

AGTU:n vesitiekuljetuksen laitoksen dosentti **A. Viharjev** esitteli Tempus-projektissa suunniteltua kurssia "Metsäliiketoiminnan tietopalvelujen turvaaminen", jossa yhtenä pääperiaatteena on etäopetus AGTU:n filiaalien avulla; Kotlas, Narjan-Mar, Novodvinsk ja Mirninsk. Narjan-Marin suuren puutuoteollisuuden kombinaatin toiminta on hiipunut mutta sitä pyritään elvyttämään mm. koulutuksen avulla.

Petroskoin yliopiston puutavaran maastokuljetuksen laitoksen dosentti **A. Sokolov** esitteli WEBST-järjestelmään perustuvaa etäopetuksen menetelmää. Esimerkkinä oli kurssi tuotantoprosessien mallituksesta. WEBST-järjestelmää käyttää 2200 laitosta 80 maassa ja opiskelijoita on noin 5 miljoonaa.

Silveco Oy:n **M. Iso-Markku** esitteli Luoteis-Venäjän suomalais-venäläisen kestävän metsätalouden ohjelman koulutukseen painottuvan 3. vaiheen 2005-2010 periaatteita. Koulutuksen rinnalla tärkeä aihe on leshoosien toiminnan kehittämisen pilot-hanke.

Lapin Luonto-opiston vararehtori **M. Hast** esitteli metsäalan työntekijäkoulutusta ja varsinkin metsäkoneenkuljettajien koulutusta Suomessa. Hän totesi motivoituneiden opiskelijoiden hankinnan olevan vaikeaa, koska metsäala ei ole suosittu.

ALTK:n rehtori **V. Galvas** tarkasteli metsäkoneiden kuljettajien koulutuksen näkymiä Arkangelin alueella. Arkangelin alueen tuloista tulee edelleen yli puolet metsäsektorilta. 1950-luvulla lopulla hakkuusuunnite oli 22 milj. m<sup>3</sup>/v ja siitä hakattiin 20 milj. m<sup>3</sup>. Suuret teollisuuslaitokset ovat olemassa mutta vuonna 2002 hakattiin vain 8.5 milj. m<sup>3</sup>. Ylihakkuut jatkuivat pitkään ja metsävaranto hupeni ja puunhankinnassa on kohdattu saavutettavuuden ongelma. Nyt alueella toimii 192 puunkorjuuyritystä. 1980-luvulla hankitut koneet ovat loppuun kuluneita ja teho on huono. Tuotos on alle 1000 m<sup>3</sup>/työntekijä/v. Myös koulutussysteemi hajosi. Vuonna 1993 oli 3 oppilaitosta, joista valmistui 1000 ammattilaista vuodessa. Nyt toimii yksi koulu ja opiston yhteydessä on jonkin verran työntekijäkoulutusta. Työntekijöistä on pulaa. Yritysten tila on huono: 70 % juontokoneista on iältään yli 5 vuotta mutta talous ei salli riittävää uusintaa. Metsäkuljetuksen juontomatkaa ei voi jatkaa ja metsäteiden puute vakava ongelma.

Tässä tilanteessa on harkittava, mitä teknologiaa käytetään. Alavarastot ovat vanhoja ja loogista on siirtymien skandinaaviseen teknologiaan sitä mukaa, kun niiden laitteet jäävät pois käytöstä. Skandinaavinen teknologia antaa uusia mahdollisuuksia; hankinta-alueita voidaan laajentaa, tuottavuus nousee ja tietarve vähenee.

Harvesterin ja kuormatraktorin ketju korjaa 4 kuljettajalla 50000 m<sup>3</sup>/v. Nykyisin Arkangelin alueella on noin 100 läntistä korjuukonetta, joista puolet on harvestereja. Vallitseva merkki on Timberjack. Kotlaksen kombinaatin työmailla koneketjun korjuumäärä on noin 40000 m<sup>3</sup>/v eli 10000 m<sup>3</sup> kuljettajaa kohti. Näillä perusteilla 22 milj. m<sup>3</sup>:n hakkuusuunnitteen korjuuseen tarvittaisiin 1700 kuljettajaa. Vuotuinen koulutustarve olisi 200-300 henkilöä. Nyt konefirmat antavat kaupan yhteydessä koulutusta Suomessa 2-3 viikkoa. Tämä koulutus maksaa 4000-6000 USD ja sillä rahalla voisi Venäjällä järjestää paljon laajemman koulutuksen.

ALTK, Timberjack ja uusi skandinaavisella tekniikalla toimiva yhtiö Russkij Dvor OAO ovat aloittamassa koulutuskokeilua. Kolmen kuukauden koulutus perustaidot osaaville maksaa 15000-20000 ruplaa oppilasta kohti. Periaatteena on vaiheittainen eteneminen; perinteiset venäläiset koneet > kuormatraktori > harvesteri. Kuljettajan ammatti on Venäjällä suosittu, koska palkka ja työolot ovat kilpailukykyiset verrattuna muihin aloihin. ALTK:n yhteyteen kaavaillaan myös huolto- ja varaosapistettä. Galvas arvioi, että vaikka kehitys menisi nopeastikin niin perinteinen venäläinen puunkorjuumenetelmä ja skandinaavinen teknologia tulevat toimimaan vielä pitkään rinnakkain.

AGTU:n kansainvälisten asioiden vararehtori **G. Komarova** painotti yhteenvedossaan seuraavia asioita:

- Eurooppalaisen koulutussopimuksen vaikutukset tulee ottaa Venäjällä huomioon.
- Korkeakoulujen ja opistojen opetussuunnitelmat tulee integroida.
- Opetusministeriön tulee nopeuttaa normien uudistusta.

- Suomalais-venäläisen Luoteis- Venäjän kestävän metsätalouden ohjelman 3. vaiheen suunnitelussa tulee hyödyntää Tempus-projektin kokemukset.

## Arviointia

Tempus-ohjelman puunhankinnan koulutuksen kehittämisprojekti on hyvä esimerkki projektista, jossa kohtuullisilla kustannuksilla on saatu aikaan toiminnan hyvä vaikuttavuus. Tärkeää on, että venäläiset partnerit kuuluvat maan johtaviin alan oppilaitoksiin. Normiohjausta painottavassa järjestelmässä viralliset uudet kurssisuunnitelmat vaikuttavat välittömästi opetukseen ja uusia toimintaperiaatteita saadaan esille.

Etäopetuksen kehittämisessä on saatu hyviä tuloksia ja uusien menetelmien käyttö sopii hyvin harvaan asutuille alueille, missä liikenneyhteydet ovat huonot. Etäopetuksen ja filiaalien avulla uudet opetussuunnitelmat saadaan käyttöön nopeasti laajalla alueella.

Venäläinen koulutusjärjestelmä tuntuu olevan samaan aikaan sekä perinteisen byrokraattinen että uudistushenkkinen. Keskushallinto ei näytä pystyvän tekemään nopeasti uudistusten edellyttämiä päätöksiä; esim. päällekkäiskoulutuksen vähentäminen ja alueellisten metsätalouden toimintaohjeiden vahvistaminen.

Uusi metsäliiketoiminnan kurssi kuvaa hyvin ajattelutavan eroa Suomeen. Metsäliiketoiminta ei ole metsätalouden liiketoimintaa vaan puunkorjuuyrityksen liiketoimintaa, jossa metsänhoito on vain vuokratukustuksen yksi erä nimeltään metsänuudistaminen. Metsätalous ymmärretään yleensä budjettirahoitteiseksi puunkorjuuliiketoiminnalle edellytyksiä luovaksi toiminnaksi. Uusimmissakaan kurssisuunnitelmissa ei näy vielä ajatus, että puunkorjuuyrityksistä pitäisi tulla metsätalouslyrityksiä siirryttäessä pitkiin vuokrasopimuksiin. Miten muutos voidaan toteuttaa korjuuyrityksissä, jotka ovat kannattavuusongelman takia suunnanneet toimintaansa sahaukseen suurempien yritysten alihankkijoina ?

Tässäkin tilaisuudessa saatu informaatio vahvistaa käsitystä siitä, että Arkangelin alueen metsäteollisuuden puuhuollon ongelma on vakava. Skandinaavisen puunkorjuuteknologian suhteen asetetaan ehkä liiankin suuria toiveita ongelman ratkaisemisessa. Tienrakennuksen ja metsänhoidon vuosikymmenien aikana syntyneitä puutteita ei voida korjata nopeasti.

ALTK:n rehtori Galvas esitti selkeän kaavailun skandinaaviseen puunkorjuumenetelmään siirtymiseksi. Alavarastojen laitteistojen poistumisen tahti on yksi päätekijöitä. Muutoksessa koulutuksen osuus on ratkaiseva ja se on välttämättä toteutettava Venäjällä. Perinteinen ja uusi menetelmä tulevat toimimaan pitkään rinnakkain Arkangelinkin alueella, missä kehitys etenee nopeammin kuin keskimäärin maassa.

## Julkaisu:

Azerenok, V.A, Gertz, E.F. i Mehrentsev, A.V. 2001. Sortimentnaja zagotovka lesa (Puunkorjuu tavara-  
ralajimenetelmällä). Ural. gos. lesotehn. akad. Jekaterinburg. 2001. 129 c.

## LIITTEET

-