



Luoteis-Venäjän METSÄTALOUDEN

TASKUTIETO

Karvinen S.

Välkky E.

Torniainen T.



Interreg III A Karjala



LUOTEIS-VENÄJÄN METSÄTALouden TASKUTIETO

ISBN 951-40-1961-X

Julkaisija	Metsäntutkimuslaitos, Joensuun tutkimuskeskus Idän metsätieto-hanke PL 68, 80101 Joensuu
Kirjoittajat	Karvinen Sari, Välkky Elina, Torniainen Tatu
Kannen valokuvat	Pavel Chikulaev, Juha Laitila, Antti Mutanen, Metsäteollisuus ry
Taitto ja paino	Kopijyvä Kuopio, 2005

ALKUSANAT

Tämän julkaisun tarkoituksena on tarjota tiivis kokonaiskuva Luoteis-Venäjän metsäsektorin nykytilasta. Meneillään oleva metsälainsäädännön ja -hallinnon muutosprosessi aiheuttaa metsäsektorilla lähitulevaisuudessa muutoksia, joiden lopputulos voi poiketa kirjoitushetken suunnitelmista huomattavastikin. Tämän vuoksi muutosten suuntaa on esitelty vain hyvin lyhyesti. Lisätietoa ajankohtaisista tapahtumista saa Idän metsätiedon internetpalvelusta **www.idanmetsatieto.info**.

Venäjän metsäsektorilla käynnissä olevista lukuisista muutoksista ja niiden mukanaan tuomasta epävarmuudesta huolimatta toivomme, että tämä kirja tarjoaa luotettavan ja nopean tiedon lähteen Venäjän metsistä ja metsäsektorista kiinnostuneille.

Esitämme Moskovan suurlähetystön metsäpoliittiselle erityisasiantuntijalle Hannu Kivelälle sekä Metlan kansainvälisen metsätalouden professorille ja tutkijoille kiitokset annetusta asiantuntija-avusta sekä merkittävistä sisällön parannusehdotuksista.

Joensuussa 2005

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO.....	7
2 METSIEN OMISTUS JA HALLINTO.....	8
2.1 Metsiä ja niiden käyttöä ohjaava lainsäädäntö.....	8
2.2 Metsävarojen hallinta.....	8
2.3 Metsätalouden hallinto.....	9
3 METSÄVARAT.....	14
3.1 Venäjän metsävarat.....	14
3.2 Metsänkäyttöryhmät.....	14
3.3 Puulajit.....	16
3.4 Kehitysluokka- ja ikärakenne.....	18
4 METSÄSERTIFIKOINTI.....	20
4.1 Metsäsertifiointijärjestelmät.....	20
4.2 Puun alkuperän todentaminen.....	20
5 KOULUTUS JA TUTKIMUS.....	22
5.1 Metsäalan koulutus.....	22
5.2 Metsäalan tutkimus.....	23
6 METSÄNUUDISTAMINEN.....	25
6.1 Luontainen ja keinollinen uudistaminen.....	25
6.2 Siemen- ja taimituotanto.....	27
7 METSÄNHOITO.....	30
7.1 Taimikonhoito.....	30
7.2 Lannoitus ja metsäojitus.....	31
7.3 Kasvatushakkuut.....	31
8 LUONNONSUOJELU.....	35
8.1 Luonnonsuojelujärjestelmä.....	35
8.2 Luonnonsuojelualueet.....	35
9 METSIEN MONIKÄYTTÖ.....	38
9.1 Metsien rinnakkaistuotteiden hyödyntäminen.....	38
9.2 Marjat, sienet ja koivun mahla.....	39
9.3 Lääkekasvit ja tekninen raaka-aine.....	40
9.4 Virkistyskäyttö.....	40
10 METSÄSUUNNITTELU JA -INVENTOINTI.....	42
10.1 Metsävarojen arviointijärjestelmä.....	42
10.2 Metsien inventointi.....	42
10.3 Metsäsuunnittelu.....	45
10.4 Inventointi- ja suunnittelujärjestelmän arviointia.....	46
11 METSÄNKÄYTTÖ.....	47
11.1 Metsien käytön järjestely.....	47

11.2 Metsämaksujen määräytyminen.....	47
11.3 Hakkuusuunnite ja metsävarojen käyttö	48
11.4 Metsänkäytön valvonta.....	51
11.5 Hakkuualan käyttöönotto ja arviointi	53
11.6 Päätehakkuu- ja metsätaloussuunnitelma	54
11.7 Puunhankinnan suunnittelu	55
11.8 Puun korjuu ja kuljetus	56
11.8.1 Puunkorjuuyritykset	56
11.8.2 Korjuumenetelmät.....	58
11.8.3 Venäläinen puunkorjuuteknologia.....	59
11.8.4 Puutavaran kuljetus	63
11.8.5 Puunkorjuun haasteet	64
11.9 Metsätiet.....	66
12 METSÄTEOLLISUUS.....	70
12.1 Yleistä metsäteollisuudesta.....	70
12.2 Metsäteollisuuden kilpailukyky	74
12.3 Metsäteollisuuden investoinnit	76
12.4 Sahateollisuus.....	79
12.5 Levyteollisuus	81
12.5.1 Vaneri.....	81
12.5.2 Kuitulevy.....	83
12.5.3 Lastulevy.....	85
12.6 Kemiallinen metsäteollisuus.....	87
12.7 Metsäteollisuuden ulkomaankauppa.....	93
12.7.1 Ulkomaankaupan arvo.....	93
12.7.2 Vienti.....	94
12.7.3 Tuonti.....	100
LÄHTEET	101
TILASTOLIITE	104
LIITE 1	114
LIITE 2	116

1 JOHDANTO

Venäjä on ollut vuosia tärkeä kumppani suomalaisille metsäsektorin toimijoille, eikä sen merkitys ole vähenemässä tulevaisuudessa. Suuryritysten lisäksi myös yhä useampi pk-yritys harkitsee tuotannollisen yhteistyön aloittamista Venäjällä, ja päätöksenteon tueksi tarvitaan mahdollisimman paljon tietoa Venäjän metsäsektorin tilanteesta ja kehityksestä. Lisäksi lukuisat metsäalan yhteistyötä tekevät organisaatiot tarvitsevat tietoa toimintansa tueksi. Venäjää koskevan tiedon saanti voi olla hankalaa ja aikaa vievää, lisäksi tieto muuttuu nopeasti. Venäjän metsätalouden tietopalveluhanke Idän metsätieto perustettiin kokoamaan hajallaan olevaa tietoa ja välittämään sitä suomalaisille toimijoille. Tällä hankkeen julkaisulla pyritään antamaan kokonaisvaltainen kuva Luoteis-Venäjän metsäsektorin nykytilasta. Sisältö käsittelee aihetta kattavasti, mutta kuitenkin tiiviisti menemättä syvempiin yksityiskohtiin.

Suurimmat metsäsektorilla meneillään olevat muutokset koskevat metsälainsäädäntöä ja -hallintoa. Voimassa olevaan metsälakiin on tehty useita lisäyksiä ja muutoksia, minkä lisäksi ollaan valmistelemassa kokonaan uutta metsälakia. Uudesta metsälakiesityksestä on julkaistu useita versioita, joista viimeisin on tätä julkaisua kirjoitettaessa läpäissyt duuman ensimmäisen käsittelyn. Koska esitykseen ollaan tekemässä vielä muutoksia ennen jatkokäsittelyä ja mahdollista hyväksyntää, on metsälakiesitystä tässä julkaisussa esitelty vain hyvin lyhyesti. Metsähallinnon uudistamisprosessi on toteutettu keskushallinnon tasolla, edessä on useita vuosia kestävä muutostyö ruohonjuuritasolla.

Tilastotiedon saanti Venäjältä on osoittautunut haastavaksi tehtäväksi. Osaa metsäsektoria koskevista tiedoista ei ole saatavilla virallisia teitä pitkin, mistä johtuen tiedot voivat olla hyvinkin vaihtelevia. Tässä yhteydessä metsäteollisuutta koskevat tiedot perustuvat pääosin Venäjän tilastopalvelun vahvistamiin tietoihin, joista tuoreimmat saatavilla olevat ovat vuodelta 2003. Osittain on esitelty myös vuoden 2004 ennakkotietoja, jotka voivat kuitenkin muuttua huomattavastikin, kun vahvistetut tilastot ilmestyvät vuoden 2006 alussa. Korjauksia voidaan tehdä aluetasolla jo vahvistettuihin tietoihin, joten usein eri yhteyksissä esitetyt virallisetkin tiedot poikkeavat toisistaan. Metsänkäyttöä koskevia tietoja on koottu uusimmista saatavilla olevista luonnonvaraministeriön raporteista ja kirjoista, pääosan ollessa vuosilta 2002 ja 2003.

2 METSIEN OMISTUS JA HALLINTO

2.1 Metsiä ja niiden käyttöä ohjaava lainsäädäntö

Venäjän federaation perustuslaki on ylin metsiä ja metsien käyttöä ohjaava lakidokumentti. Perustuslaki mm. takaa jokamiehenoikeudet sekä jakaa metsiä koskevan hallinta- ja päätäntävällän federaation ja alueiden kesken. Perustuslain yleisestä luonteesta ja sanamuodoista johtuen lain tulkinnalle jää paljon tilaa erityisesti hallintokysymyksiä ratkottaessa, mikä on aiheuttanut ristiriitoja federaation, alueiden ja paikallisviranomaisten kesken.

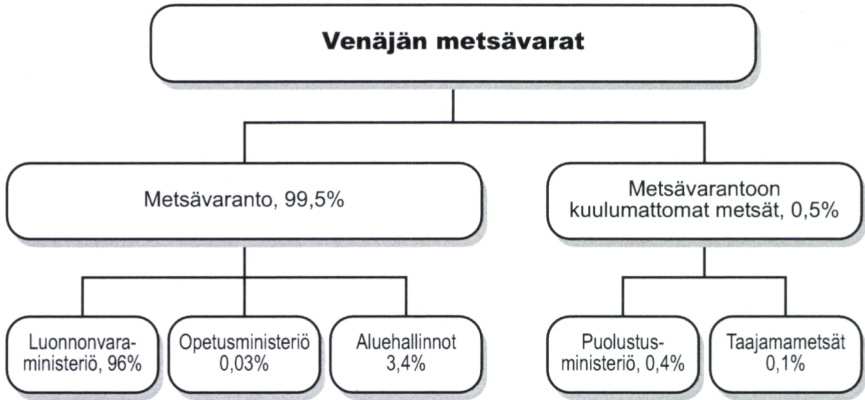
Venäjän federaation metsälaki (*lesnoj kodeks*) ohjaa metsätaloutta ja metsien käyttöä. Vuonna 1993 hyväksyttiin ensimmäinen federaation metsälaki, joka uudistettiin jo neljän vuoden kuluttua vuonna 1997. Federaation metsälaki määrittelee mm. metsien omistukseen, hallintointiin, vuokraukseen, metsätalouden rahoitukseen, metsäsuunnitteluun sekä metsänhoidon toteuttamiseen liittyvät kysymykset. Aiemmin Venäjän federaation tasavalloilla ja alueilla (subjekteilla) oli oikeus laatia omia alueellisia metsälakejaan federaation lain puitteissa, mutta hallinnon keskittämisen myötä vain federaation metsälait ovat enää lainvoimaisia. Kirjoitushetkellä on käynnissä metsälain kolmas muutosprosessi, jonka tuloksena uuden metsälain pitäisi astua voimaan vuonna 2005 tai vuoden 2006 alussa. Uuden metsälain tarkoituksena on metsien taloudellisen käytön tehostaminen edistämällä investointeja metsätalouden infrastruktuuriin ja kehittämällä metsien käyttöä kohti pitkäaikaista vuokrausta.

Metsälain lisäksi mm. luonnonsuojelu- ja maalaki ohjaavat toimintaa metsissä. Kaikkiin Venäjän metsiä koskeva normikokonaisuus käsittää yli 300 erillistä dokumenttia.

2.2 Metsävarojen hallinta

Metsävarat ovat Venäjän federaation (valtion) omistuksessa. Omistaja vastaa metsien hoidosta, suojelusta ja niiden rationaalisen käytön organisoinnista. Metsälain sekä siviili- ja maalain mukaan metsiä on mahdollista antaa alueiden ja paikallishallinnon omistukseen. Metsien yksityisomistus ei ainakaan toistaiseksi ole mahdollista.

Hallinnollisesti metsävarat on jaettu kahteen ryhmään, metsävarantoon (*lesnoj fond*) ja metsävarantoon kuulumattomiin metsiin (Kuva 1). Metsävarannolla tarkoitetaan maa-alueita, joiden metsälain mukaan kuuluisi olla metsien peitossa. Ne ovat myös perinteisesti olleet talousmetsiä. Metsälain säädökset ja metsien käytön valvonta koskevat yhtäläisesti kaikkien hallinnonalojen metsiä.



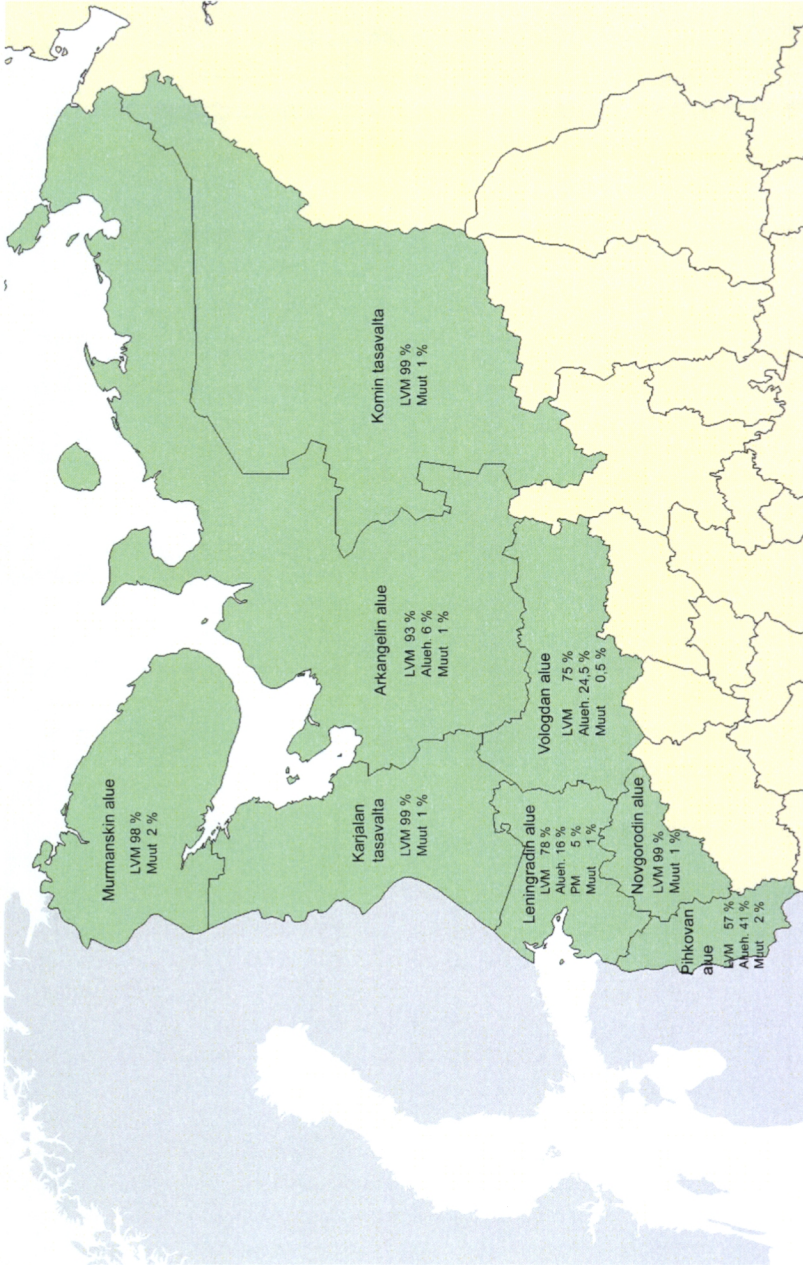
Kuva 1. Venäjän metsävarojen hallinnollinen jakautuminen, (1.1.2005).

Metsien hallinnasta vastaa pääasiallisesti Venäjän federaation luonnonvaraministeriö ja sen alainen metsätalousvirasto alueorganisaatioineen. Federaation subjektit (tasavallat, alueet, jne.) vastaavat entisten nk. maatalousmetsien hallinnasta alueellaan ja paikallishallinnoille (kaupungit, kunnat) kuuluu taajamametsien hallinnointi. Hallinnasta vastaavat organisaatiot ovat täysivaltaisia alueellaan vastaten metsien suojelusta, uudistamisesta ja hoidosta sekä metsien käytön organisoinnista. Luonnonvaraministeriön hallinnassa on Luoteis-Venäjällä noin 94 % metsäpinta-alasta, mikä on hieman vähemmän kuin koko Venäjällä. Alueittain osuus vaihtelee vajaasta 60 prosentista sataan (Kuva 2).

2.3 Metsätalouden hallinto

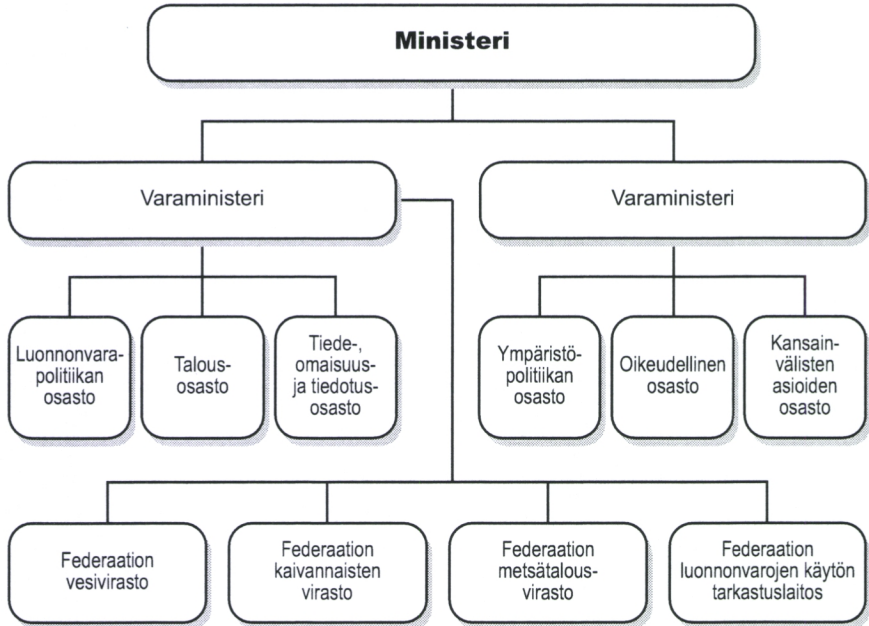
Metsätalouden hallinto kuuluu valtaosaltaan Venäjän federaation luonnonvaraministeriön hallinnonalaan, johon se liitettiin vuonna 2000. Sitä ennen metsistä vastasi itsenäinen Venäjän federaation metsävirasto. Luonnonvaraministeriö vastaa metsävarojen lisäksi kaivannaisista, vesivaroista sekä luonnonvarojen käytön ympäristövalvonnasta. Luonnonvaraministeriön päätehtävä on luonnonvarojen käytön ja tarkastuksen politiikan valmistelu ja toiminnan oikeus-normatiivinen ohjaus. Ministeriössä on kuusi osastoa, joissa työskentelee 370 henkilöä (Kuva 3).

Federaation metsätalousvirasto (*Federalnoe agentstvo lesnogo hozjaistva* eli *Rosleshoz*) on valtiovallan toimeenpaneva elin metsätaloudessa. Se tuottaa valtion palveluita, hallinnoi valtion omaisuutta mukaan lukien metsävarat ja panee toimeen normeja. Metsien käytön valvonnasta ja kontrollista vastaa luonnonvaraministeriön alainen fe-



LVM = Luonnonvaraministeriö, Alueh. = Aluehallinto, PM = Puolustusministeriö

Kuva 2. Luoteis-Venäjän metsien hallinta vuonna 2003 (Kalinigradin alue puuttuu kartasta). (Metla)



Kuva 3. Venäjän federaation luonnonvaraministeriön rakenne (31.12.2004).

deraation luonnonvarojen käytön tarkastuslaitos (*Federalnaja sluzhba po nadzoru v sfere prirodopolzovanija* eli *Rosprirodnadzor*). Lisäksi metsätalousvirasto voi toimivaltansa puitteissa antaa normeja ja pitää rekistereitä. Metsätalousviraston keskushallinnossa toimii 140 virkamiestä.

Aluetasolla metsävarojen hallinnoinnista vastaa metsätalousviraston alainen alueorganisaatio, joka federaation täysivaltaisena edustajana valmistelee, suunnittelee ja päättää metsävarojen käytöstä alueellaan. Paikallistasolla metsätalouden hallinnosta vastaa leshoz, joka on Venäjän metsähallinnon perusyksikkö. Venäjällä on kaikkiaan 1 800 leshozia, joiden hallinnoima metsäpinta-ala vaihtelee kymmenistä tuhansista jopa yli miljoonaan hehtaariin. Tyypillisesti yhden leshozin pinta-ala on 100 000 - 400 000 hehtaaria.

1990-luvun uudistuksista huolimatta leshozien rakenne ja toiminta ovat pysyneet pääosin muuttumattomina Neuvostoliiton ajoista. Vuoden 1993 metsälain myötä puunkorjuu siirtyi metsien käyttäjille ja leshozien päätehtäviksi jäivät metsänhoito, metsänsuojelu sekä valvontatehtävät. Lisäksi ne ovat osana federaation metsähäl-

lintoa valmistelemissa metsävarannon vuokrausta ja huutokauppoja. Leshozeilla on vuoden 1997 metsälain myötä oikeus tehdä kasvatushakkuita, myydä niistä saatavaa puutavaraa ja käyttää saadut tulot lakisääteisten tehtäviensä rahoittamiseen. Leshozien lakisääteinen toiminta rahoitetaan lain mukaan federaation ja alueiden budjeteista, mutta budjettivarat ovat yleensä olleet riittämättömiä.

Leshozit jakautuvat edelleen toimialueisiin eli lesnichestvoin (Kuva 4). Lesnichestvot ovat yhden metsäalan ammattilaisen, lähinnä teknikkotason työnjohtajan, vetämiä piirejä. Tavallisesti yksi leshoz jakautuu 3 - 7 lesnichestvoon.

Federaation metsähallinnon lisäksi subjekteilla sekä kunnilla ja kaupungeilla on omia alueellisia elimiä, jotka vastaavat niille kuuluvien metsien hallinnoinnista. Aiemmin ne päättivät lisäksi metsien käyttöoikeuksien myöntämisestä alueillaan.

Neuvostoliiton hajottua metsätalous on käynyt lävitse useita muutosprosesseja. Lukuisista lainsäädännöllisistä ja hallinnollisista uudistuksista huolimatta todelliset muutokset metsätaloudessa kohti markkinavetoista järjestelmää ovat tapahtuneet hitaasti. Metsähallinnon uudistus jatkuu osana laajempaa federaation hallinnon uudistusta. Uudistuksen pääperiaatteena on hallinnon tehostaminen ja valtiolle kuuluvien tehtävien karsiminen. Metsätaloudessa uudistuksen keskeinen tavoite on valtiolle kuuluvan omaisuuden hallinnointiin, valvontaan ja liiketoimintaan liittyvien tehtävien eriyttäminen toisistaan. Lisäksi pyritään uudistamaan julkisen ja yksityisen sektorin työnjakoa antamalla yksityisille yrityksille metsätalouteen kuuluvia tehtäviä. Vuoden 2004 aikana tehtiin tarvittavat lainsäädäntöä ja hallintorakennetta koskevat uudistukset federaation ja alueiden keskushallinnon tasolla.

Vuonna 2005 ja siitä eteenpäin tavoitteena on käynnistää ja toteuttaa metsähallinnon paikallistason uudistus, jonka myötä mm. leshozit nykyisessä muodossaan katoavat. Leshozin tilalle on kaavailtu ns. suurlesnichestvoa (*mezhraionnoe lesnichestvo*), jonka tehtävänä olisi vastata metsänhoidon ja metsänsuojelun organisoimisesta alueellaan. Metsälain ja muiden metsänormien valvonnasta tulee vastaamaan metsätalousviraston aluehallinnosta erillinen ympäristönvalvontaviraston aluehallinto. Päätöksiä mahdollisesta valtion metsätalouden liiketoiminnasta ei ole vielä tehty. Eräänä mahdollisuutena pidetään valtion liikelaitoksen muodostamista, jonka vastuulla olisivat vuokrauksen ulkopuolelle jäävät alueet.



Kuva 4. Karjalan tasavallan leshozit ja Pudozhin leshozin lesnichestvot. (FEG Oy)

3 METSÄVARAT

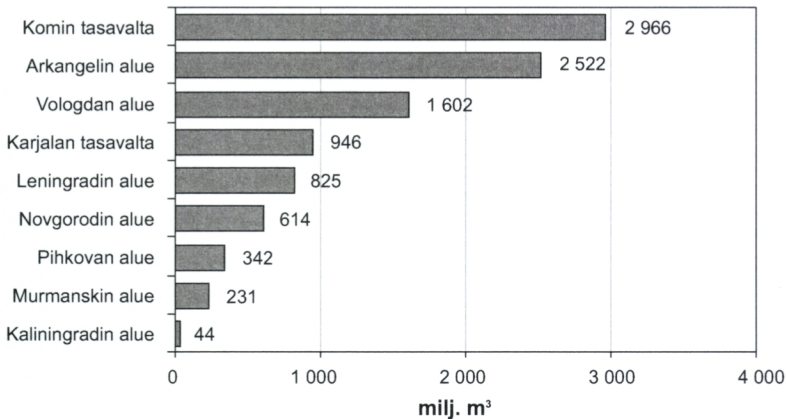
3.1 Venäjän metsävarat

Venäjällä sijaitsee noin 20 % maapallon metsävaroista. Metsien kokonaispinta-ala on 1,2 miljardia hehtaaria, josta varsinaisia metsämaita on 883 miljoonaa hehtaaria (Taulukko 1). Puuston tilavuus on 82 miljardia kuutiometriä ja keskimääräinen vuotuinen kasvu hieman alle miljardi kuutiometriä. Venäjällä keskimääräinen kasvu (*srednyj prirost*) lasketaan jakamalla puuston tilavuus mittaushetken iällä. Luoteis-Venäjän metsien kokonaispinta-ala on 118 miljoonaa hehtaaria, josta metsämaata on 76 %. Puuston tilavuus on 10 miljardia kuutiometriä ja sen kasvu 130 milj. m³. Komin tasavallassa ja Arkangelin alueella sijaitsee yli puolet Luoteis-Venäjän metsävaroista (Kuva 5).

Venäjällä metsäala jaetaan maankäytön mukaisesti luokkiin metsämaat (*lesnye zemli*) ja ei-metsämaat (*nelesnye zemli*). Metsämaihin kuuluvat kaikki metsänkasvatukseen tarkoitettut maat: metsän peittämä maa-ala, metsättömät metsämaat kuten avohakkuu-alat, myrskyn tai metsäpalon tuhoamat metsät, taimikot ja taimitarhat. Ei-metsämaihin luetaan maat, jotka ovat metsätalouden käytössä, mutta joita ei käytetä metsänkasvatukseen, esim. soiden, teiden ja linjojen sekä vesistöjen ja laidunten viemä maa-ala.

3.2 Metsänkäyttöryhmät

Venäjän metsät jaetaan niiden kansantaloudellisen merkityksen ja käyttömuodon perusteella kolmeen ryhmään, joille on asetettu erilaisia metsien käytön rajoituksia.



Kuva 5. Luoteis-Venäjän metsien tilavuus vuonna 2003.
(Lähde: Lesnoj fond Rossii 2003)

Taulukko 1. Venäjän metsävarat vuonna 2003.

Alue	Metsävarantoon kuuluvat metsät ¹⁾		Metsävarantoon kuulumattomat metsät ²⁾			Metsävarantoon kuuluvat ja kuulumattomat metsät			
	Pinta-ala ^{3a)} , 1 000 ha	Metsämaa ⁴⁾ , 1 000 ha	Tilavuus, milj. m ³	Pinta- ala ^{3b)} , 1 000 ha	Metsämaa ⁴⁾ , 1 000 ha	Tilavuus, milj. m ³	Tilavuus yhteensä, milj. m ³	Hakkuukypsien ja yli-ikäisten metsien osuus, % tilavuudesta	Puuston keskimääräi- nen kasvu ⁵⁾ , milj. m ³
Venäjän federaatio	1 173 089	878 138	81 538	5 913	4 838	592	82 130	54	994
Luoteis-Venäjä	116 866	89 264	9 992	988	695	102	10 093	59	133
Arkangelin alue ⁶⁾	29 318	22 713	2 488	223	173	34	2 522	69	28
Kalinigradin alue	297	263	41	29	22	4	44	14	1
Karjalan tasavalta	14 833	9 737	940	75	60	6	946	45	14
Komin tasavalta	38 891	30 635	2 965	10	10	1	2 966	73	30
Leningradin alue	5 595	4 593	790	303	234	35	825	42	14
Murmanskin alue	9 831	5 372	229	217	92	2	231	62	2
Novgorodin alue	4 102	3 574	612	11	9	2	614	44	11
Pihkovan alue	2 409	2 112	334	58	49	8	342	27	7
Vologdan alue	11 590	10 266	1 594	63	48	8	1 602	49	26

(Lähde: Lesnoj fond Rossii 2003)

¹⁾ Lesnoj fond²⁾ Lesa, ne vhodjaschie v lesnoj fond^{3a)} Zemli lesnogo fonda^{3b)} Zemli, ne vhodjaschie v lesnoj fond⁴⁾ Lesnye zemli⁵⁾ Puuston keskimääräinen kasvu (Obschij srednyj prirost) saadaan laskemalla yhteen metsä-
köiden keski kasvu (srednyj prirost) ikäluokittain. Srednyj prirost=puuston tilavuus/puuston ikä⁶⁾ Sis. myös Nenetsien autonomisen piirin

Valtaosa metsistä, 69 %, kuuluu teolliseen käyttöön tarkoitettuun kolmanteen ryhmään. Luoteis-Venäjällä näiden metsien osuus on 51 %, osalla alueista niitä ei ole lainkaan (Kuva 6).

I käyttöryhmä

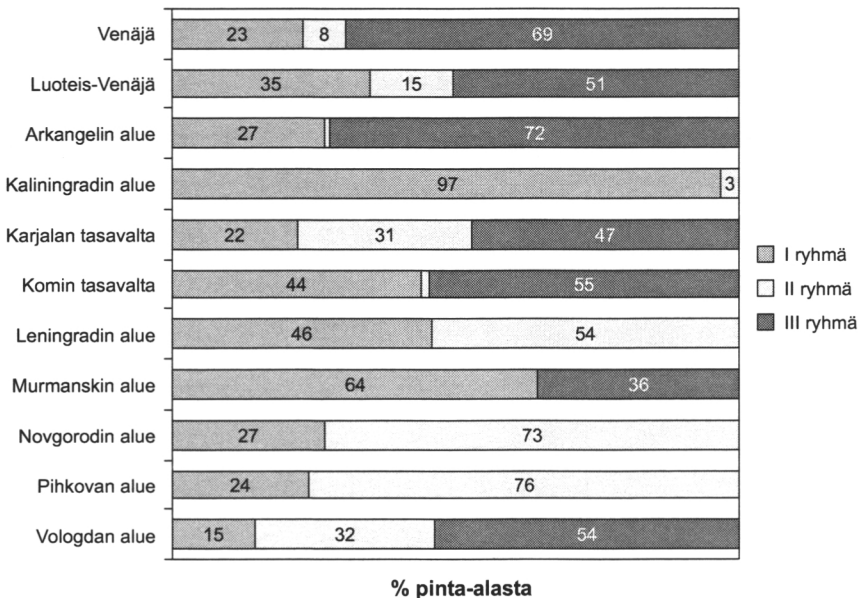
- Jokien ja järvien rantavyöhykkeet
- Teiden ja rautateiden suojavyöhykkeet
- Suojelualueet ja muut talouskäytön ulkopuoliset metsät
- Avohakkuut kiellettyjä
- Poiminta- ja hygieniahakkuut sallittuja osittain

II käyttöryhmä

- Sijaitsevat taajaan asutuilla tai teollisuusalueilla
- Sallitaan korkeintaan vuotuisen kasvun suuruiset hakkuut
- Metsänuudistaminen hakkuun jälkeen pakollista

III käyttöryhmä

- Metsäteollisuuden pääasiallinen raaka-ainelähde
- Suurin sallittu avohakkuun pinta-ala 50 ha

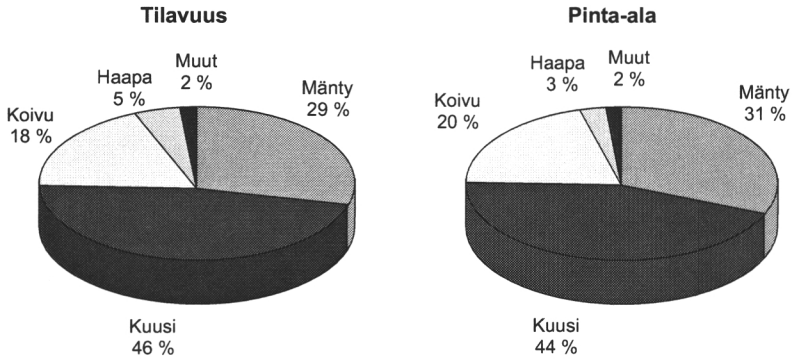


Kuva 6. Venäjän metsien jakautuminen metsänkäyttöryhmiin vuonna 2003. (Lähde: Lesnoj fond Rossii 2003)

3.3 Puulajit

Venäläisen käytännön mukaan puulajit jaetaan kolmeen ryhmään: havupuut (*hvoinye*), pehmeät lehtipuut (*mjahkolistvennye*) sekä kovat lehtipuut (*tvjordolistvennye*). Lehtipuuiden jako kahteen ryhmään vastaa likimain suomalaista jakoa jaloihin lehtipuihin (kovat) ja muihin lehtipuihin (pehmeät).

Luoteis-Venäjän metsille on luonteenomaista niiden havupuuvaltaisuus. Luonnonvaraministeriön hallinnoimilla alueilla havupuuvaltaisia metsiä on 75 % metsäpinta-alasta sekä tilavuudesta (Kuva 7). Vologdan ja Novgorodin alueet poikkeavat muista Luoteis-Venäjän alueista suuren lehtipuosuutensa vuoksi (Taulukko 2).



Kuva 7. Luonnonvaraministeriön hallinnoimien metsien pääpuulajien osuudet pinta-alasta (vasen) ja tilavuudesta (oikea) Luoteis-Venäjällä vuonna 2003. (Lähde: Lesnoj fond Rossii 2003)

Taulukko 2. Luonnonvaraministeriön hallinnoimien metsien puulajit vuonna 2003.

Alue	Puuston tilavuus	Vallitseva puulaji				
		Mänty	Kuusi	Lehtikuusi	Koivu	Haapa
		milj. m ³				
Venäjä	76 060	15 006	10 009	23 108	9 883	3 086
Luoteis-Venäjä	8 831	2 537	4 138	33	1 594	407
Arkangelin alue	2 227	556	1 382	9	246	34
Kaliningradin alue	40	7	6	0,04	10	1
Karjalan tasavalta	940	545	285	0,07	98	10
Komin tasavalta	2 948	666	1 765	23	363	97
Leningradin alue	622	216	187	0,11	154	58
Murmanskin alue	229	111	86	0,01	32	0,03
Novgorodin alue	606	110	113	0,08	249	86
Pihkovan alue	174	73	21	0,02	53	18
Vologdan alue	1 045	254	292	0,12	390	103

(Lähde: Lesnoj fond Rossii 2003)

3.4 Kehitysluokka- ja ikärakenne

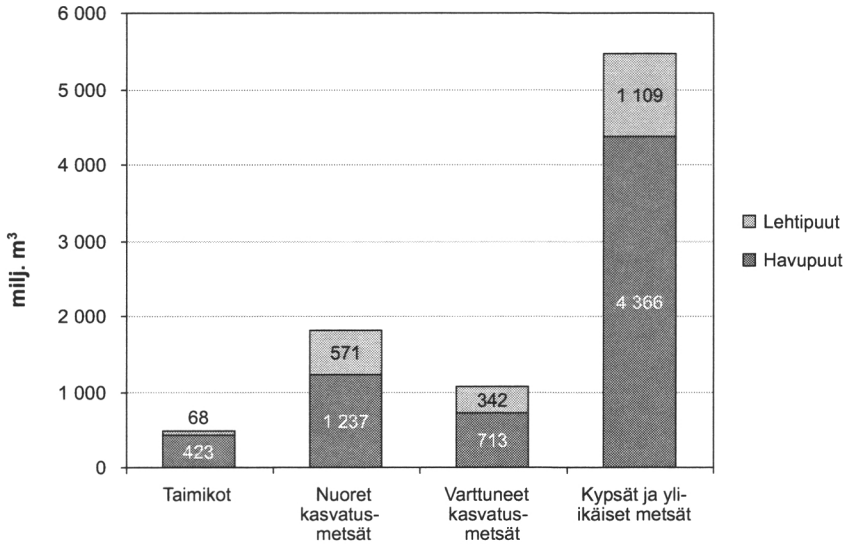
Luoteis-Venäjän metsät jaetaan kymmeneen ikäluokkaan, joita merkitään roomalaisin numeroin I - X. Havupuiden ikäluokat vaihtuvat 20 vuoden välein, lehtipuiden 10 vuoden välein. Kehitysluokkia on viisi: taimikot, nuoret kasvatusmetsät, varttuneet kasvatusmetsät, kypsät ja yli-ikäiset metsät (Taulukko 3).

Taulukko 3. Metsikön keski-ikä eri kehitysluokissa.

Kehitysluokka	Metsikön keski-ikä, vuotta	
	Havupuut	Lehtipuut
Taimikko	0 - 40	0 - 20
Nuori kasvatusmetsä	41 - 80	21 - 40
Varttunut kasvatusmetsä	81 - 100	41 - 50
Kypsä	101 - 160	51 - 80
Yli-ikäinen	> 161	> 81

Venäjällä metsätalouden kiertoaajat ovat pitkiä. Havumetsissä 120 - 140 vuoden kiertoaajat ovat tavallisia samoilla leveysasteilla, joilla Suomessa kiertoaajat ovat 80 - 100 vuotta. Kiertoaika määrätään yleensä biologisena kiertoaikana ottamatta laskelmissa huomioon taloudellisia näkökohtia. Yli 60 % Luoteis-Venäjän metsistä kuuluu kehitysluokkiin kypsä ja yli-ikäinen, alueittain on kuitenkin eroja eri kehitysluokkien osuuksissa (Kuva 8, Taulukko 4). Vain osa metsistä lasketaan hyödynnettävissä oleviin, koko Venäjän alueella Luonnonvaraministeriön hallinnoimissa metsissä noin 53 %. Luoteis-Venäjällä hyödynnettävien metsien osuus on suurempi, yli 70 %, poikkeuksena Murmanskin alue, jossa niiden osuus on noin 40 %.

Hyödynnettävissä oleviin metsiin (*lesa, vozmozhnye dlja ekspluatatsii*) luetaan kaikkien käyttöryhmien kypsät ja yli-ikäiset metsät joissa voidaan tehdä päätehakkuita, lukuun ottamatta hakkuurajoitusten alaisia erityisesti suojeltuja metsäalueita ja -vyöhykkeitä. Hyödynnettävissä oleviin metsiin ei lasketa reservimetsiä (*reservnye lesa*) eikä vähäpuustoisia metsäalueita (alle 40 m³/ha Euroopan ja Uralin alueet, alle 50 m³/ha Aasian alue), joiden hyödyntäminen ei ole taloudellisesti järkevää. Reservimetsillä tarkoitetaan etupäässä Pohjois-Siperiassa sijaitsevia kaukaisia ja tiettömiä alueita, joissa metsätaloutta ei harjoiteta nykyisin eikä lähitulevaisuuden suunnitelmissa.



Kuva 8. Luonnonvarainministeriön hallinnoimien metsien kehitysluokkajakauma Luoteis-Venäjällä vuonna 2003.

Taulukko 4. Luonnonvarainministeriön hallinnoimien metsien kehitysluokat vuonna 2003.

Alue	Taimikot	Nuoret kasvatusmetsät	Varttuneet kasvatusmetsät	Kypsät ja yli-ikäiset metsät	Yht.	Hyödynnettävissä olevat metsät		
						Yht.	Havupuut	Lehtipuut
milj. m³								
Venäjä	3 635	18 323	10 379	42 154	76 060	39 630	28 302	11 185
Luoteis-Venäjä	491	1 809	1 055	5 475	8 830	6 384	4 685	1 700
Arkangelin alue	100	377	135	1 616	2 227	1 611	1 386	225
Kaliningradin alue	6	23	6	5	40	32	10	22
Karjalan tasavalta	126	258	132	424	940	731	649	83
Komin tasavalta	104	458	239	2 146	2 948	1 943	1 584	359
Leningradin alue	40	152	164	265	622	452	281	170
Murmanskin alue	18	57	13	141	229	90	81	10
Novgorodin alue	29	157	154	266	606	479	166	313
Pihkovan alue	13	57	48	56	174	136	70	66
Vologdan alue	57	269	163	556	1 045	911	457	453

(Lähde: Lesnoj fond Rossii 2003)

4 METSÄSERTIFIointi

4.1 Metsäsertifiointijärjestelmät

Venäjällä kehitetään rinnakkain kahta vapaaehtoisuuteen perustuvaa metsäsertifiointijärjestelmää. Aiemmin metsähallinto kehitti myös pakollista järjestelmää, mutta siitä luovuttiin, koska se ei vastannut kansainvälisiä vaatimuksia ja resurssit sen kehittämiseen olivat puutteelliset.

Metsäalan tutkimuslaitosten vuonna 2003 perustama Venäjän kansallinen metsäsertifiointineuvosto ja vuodesta 2000 alkaen toiminut metsäteollisuuden perustama Kansallinen vapaaehtoisen metsäsertifiointin neuvosto ovat valmistelleet metsäsertifiointistandardeja toisistaan erillään. Huhtikuussa 2005 neuvostojen johtajat allekirjoittivat sopimuksen yhteisen koordinoitikeskuksen perustamisesta. Keskukseen tavoitteena on edustaa Venäjää PEFC:ssä (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes), jossa maata voi edustaa vain yksi kansallinen elin. Yhteisen edustusorganisaation perustaminen nopeuttaa metsäsertifiointiprosessin etenemistä Venäjällä ja venäläisten sertifiointistandardien kansainvälistä tunnustamista. Venäläisten sertifiointineuvostojen tavoite on vuoden 2005 loppuun mennessä saada aikaan tarvittavat dokumentit sekä hyväksyttävä ja rekisteröidä ne PEFC:ssä. Suunnitelman mukaan venäläisiä vapaaehtoisia metsäsertifiointistandardeja alettaisiin käyttää vuonna 2006.

Osaltaan vapaaehtoisten kansallisten sertifiointijärjestelmien hitaaseen edistymiseen on vaikuttanut epätietoisuus siitä, mitkä ovat yleisesti hyväksytyt vaatimukset vapaaehtoisille järjestelmille ja standardeille, ja hyötykö Venäjän puutuotteiden vienti enemmän FSC (Forest Stewardship Council)- vai PEFC-järjestelmän mukaisesta sertifiointista.

Kansainvälinen WWF ja Greenpeace ovat tukeneet yhteistyössä paikallisten kansalaisjärjestöjen kanssa FSC-sertifiointia useilla alueilla (esim. Komi, Pihkova, Krasnojarsk). Venäjällä on myönnetty 13 FSC-sertifikaattia (tilanne 1.1.2005), jotka kattavat yhteensä 3,9 miljoonaa metsähehtaaria. Kaikki sertifiointit on tehnyt ulkomainen sertifiointiyhtiö ja niissä on sovellettu FSC:n kestävänsä metsätalouden periaatteisiin perustuvaa, sertifiointiorganisaation laatimaa standardia. Sertifikaattia ovat yleensä hakeneet leshozit tai puunkorjuuyhtiöt.

4.2 Puun alkuperän todentaminen

Puun alkuperän todentamisen tavoitteena on jäljittää luotettavasti tuotteeseen käytetyn raaka-aineen alkuperä puuntuotannon, kuljetuksen ja jalostuksen eri vaiheissa.

Useimmat Venäjältä puuta tuovista suomalaisyrityksistä ovat jo pitkään seuranneet käyttämänsä puun alkuperää ja varmistaneet, että se tulee lainmukaisista hakkuista. Osa yrityksistä on sertifioinut seurantajärjestelmänsä, jolloin sertifiointiyritys on arvioinut järjestelmän luotettavuuden, kattavuuden ja toimivuuden.

Vuoden 2005 alussa kahdeksalla venäläisellä yrityksellä oli FSC:n alkuperäketjusertifikaatti, minkä ansiosta ne voivat käyttää FSC-tuotemerkkiä tuotteissa, joiden valmistuksessa on käytetty sertifioidusta metsästä korjattua puuta.

Venäjä on lisäksi tiivistänyt yhteistyötä EU:n ja Maailmanpankin kanssa laittoman puunkorjuun ja siihen liittyvän kaupan torjumiseksi. Yhteistyö EU:n kanssa koskee nimenomaisesti FLEGT-ohjelmaa, joka sisältää ehdotuksen vapaaehtoisesta puuntuontilupajärjestelmästä, jossa vientipuun alkuperä varmennettaisiin EU:n valvonnassa.

5 KOULUTUS JA TUTKIMUS

5.1 Metsäalan koulutus

Ammatillista peruskoulutusta antavat Venäjällä ammatillistekniset ja muut vastaavan tason oppilaitokset (*lesotekhnicheskaja shkola*). Koulutus valmistaa tietyn ammattinimikkeen työtehtäviin, esim. metsureiksi tai metsäkoneen kuljettajiksi. Ammatillisen koulutuksen pohjakoulutukseksi riittää yleensä peruskoulu. Luoteis-Venäjällä toimii kaksi metsäteknillistä koulua, Suoju-Viitanassa Karjalan tasavallassa ja Obozerskissa Arkangelin alueella (Taulukko 5).

Keskiasteen ammatilliset oppilaitokset kouluttavat teknikoita pääasiassa puunkorjuun ja puunjalostuksen teknologian pääaineissa, mutta myös metsätalouden ja puistometsien hoidon aloilla. Lisäksi korkeakoulut voivat tarjota ensimmäisellä tasolla keskiasteen opetusta. Koulutus antaa valmiudet ammatillisiin asiantuntijatehtäviin, pohjakoulutuksena on joko peruskoulu tai lukio (*gimnazija*). Ammatillisen perustutkinnon tai lukion suorittaneet voivat suorittaa keskiasteen tutkinnon nopeutetussa järjestyksessä. Luoteis-Venäjällä keskiasteen opetusta antavat kuusi metsäalan opisto (*college* tai *tehnikum*).

Korkea-asteen koulutusta antavat yliopistot ja korkeakoulut, joista valmistuu asiantuntijoita vaativiin virkamiehtehtäviin sekä yritysälämän palvelukseen. Ammattinimikkeitä ovat esim. insinööri ja ekonomi. Myös Venäjällä ollaan vähitellen siirtymässä eurooppalaisten tutkintonimikkeiden käyttöön. Pietarin metsäteknillinen akatemia on ensimmäisenä metsäalan korkeakouluna Venäjällä ottanut käyttöön kandidaatin ja maisterin tutkintonimikkeet.

Taulukko 5. Luoteis-Venäjän metsäalan oppilaitokset.

Ammatilliset oppilaitokset	Obozerskin metsäteknillinen koulu, Arkangelin alue Suoju-Viitanan metsäteknillinen koulu, Karjalan tasavalta
Keskiasteen oppilaitokset	Arkangelin metsäteknillinen college, Arkangelin alue Cherepovetsin metsämekaniikan opisto, Vologdan alue Lisinon metsäopisto ja opetusshoz (metsäcollege), Leningradin alue Petroskoin metsäteknillinen opisto, Karjalan tasavalta Uhtan teollis-taloudellinen metsäcollege, Komin tasavalta Velikie Lukin metsätalouden opisto, Pihkovan alue
Korkeakoulut	Arkangelin valtiollinen teknillinen yliopisto, Arkangelin alue Petroskoin valtionyliopiston metsäinsinööritiedekunta, Karjalan tasavalta Pietarin valtiollinen metsäteknillinen akatemia, Leningradin alue

Täydennyskoulutusta antavat ammatilliset oppilaitokset, täydennyskoulutuskeskukset sekä muut oppilaitokset ja tahot, jotka ovat saaneet sitä varten tarvittavan luvan. Työssä olevien ammattilaisten täydennyskoulutus on työnantajien vastuulla.

5.2 Metsäalan tutkimus

Venäjän metsäntutkimusta harjoittavat organisaatiot voidaan jakaa kolmeen kategoriaan:

- Luonnonvaraministeriön alaisiin tutkimuslaitoksiin
- Venäjän tiedeakatemian tutkimuslaitoksiin
- Yliopistoihin ja korkeakouluihin

Luonnonvaraministeriön alaisia tutkimuslaitoksia Luoteis-Venäjällä ovat Pohjoinen metsätalouden tutkimuslaitos (SevNIILH) Arkangelissa sekä Pietarin metsätalouden tutkimuslaitos (SPbNIILH). Tutkimuslaitokset keskittyvät tiettyihin konkreettisiin metsäsektorin ongelmiin ministeriön määrittelemien profiilien mukaisesti. Pohjoinen metsätalouden tutkimuslaitos on johtavassa asemassa Euroopan puoleisen Pohjois-Venäjän soveltavassa metsäntutkimuksessa ja sen tehtävänä on edistää pohjoisten metsien tuotosta ja hyödyntämistä tutkimalla mm. metsien käytön tehostamista ja metsänuudistamista. Pietarin metsätalouden tutkimuslaitos tutkii erityisesti eteläisen taigan metsiä ja laitoksen päätutkimussuuntia ovat mm. metsäpalojen torjunta, metsäojitus ja maisemanhoito.

Venäjän tiedeakatemia on perinteisesti ollut maan johtava luonnontieteellistä perustutkimusta tekevä laitos. Luoteis-Venäjällä sijaitsevia, pelkästään metsäntutkimukseen keskittyneitä tutkimuslaitoksia on yksi, Karjalan tiedekeskuksen Metsäinstituutti, mutta metsiin liittyvää tutkimusta tehdään myös mm. Komin tiedekeskuksen Biologian instituutissa, Pohjoisen teollisuuden ekologisten ongelmien instituutissa (IPES) Apatitissa ja Komarovin kasvitieteellisessä instituutissa Pietarissa. Metsiin liittyvää taloustutkimusta harjoittaa mm. Karjalan tiedekeskuksen Talousinstituutti. Karjalan tiedekeskuksen Metsäinstituutin päätutkimussuuntia ovat metsäekosysteemien rakenne ja dynamiikkaa, puiden fysiologia ja metsämaatie.

Yliopistojen panos tutkimukseen on viime vuosina ollut vähäinen opinnäytetöitä lukuunottamatta. Venäläiset yliopistot ovat perinteisesti keskittyneet opetukseen korostuneemmin kuin läntisen Euroopan korkeakoulut ja viime vuosien talousvaikeudet ovat entisestään vahvistaneet tätä kehitystä. Opetustyöstä saatava tulo on huomattavasti parempi kuin tutkimuksesta, joten tutkimuksen teko ei ole opettajille taloudellisesti houkuttelevaa.

Venäläinen metsäntutkimus on painunut Neuvostoliiton romahtamisen jälkeen suurissa taloudellisissa vaikeuksissa, mikä on johtanut fyysisen infrastruktuurin rappeutumiseen, tutkijoiden määrän vähenemiseen sekä tehdyn tutkimuksen määrän ja tason laskuun. Tällä hetkellä käynnissä on tutkimuslaitosten uudelleenorganisointi, mikä saattaa johtaa muutoksiin tutkimuslaitosten määrässä.

6 METSÄNUUDISTAMINEN

6.1 Luontainen ja keinollinen uudistaminen

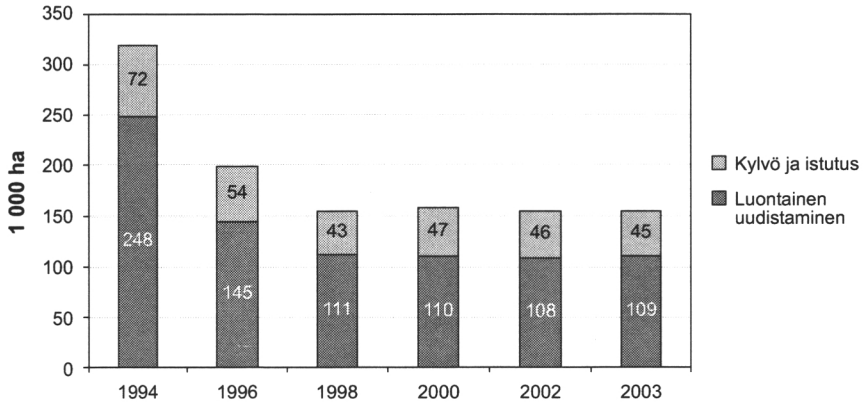
Vuosittain uudistettavasta metsäalasta 70 - 80 prosenttia uudistetaan käyttäen aktiivisen luontaisen uudistamisen menetelmiä. Luontainen uudistaminen voidaan tehdä joko säilyttämällä hakkuissa alikasvos tai toinen puujakso, siemenpuuston, reunametsän tai väljennys- ja poimintahakkuiden avulla. Luontaista uudistamista edeltää maanmuokkaus siinä tapauksessa, ettei kasvukelpoista alikasvosta ole uudistusalalla riittävästi.

Luontaisen uudistumisen onnistuminen tarkastetaan viiden vuoden kuluttua tehdyistä uudistamistoimenpiteistä. Taimikon inventoinnissa huomioidaan 2-vuotiaat ja sitä vanhemmat elinkykyiset luontaisesti syntyneet taimet sekä jätetty alikasvos. Luontaisesti uudistuneissa männyntaimikoissa suosittava runkoluku on niiden kehityksen alkuvaiheessa 3 000 - 4 000 kpl/ha. Alueet, joilla on riittävä määrä elinkykyisiä ja laatuvaatimukset täyttäviä taimia, luokitellaan uudistuneiksi alueiksi. Jos taimettuminen on ollut heikkoa, alue siirretään takaisin uudistettavien alueiden kategoriaan.

Keinollinen uudistaminen suoritetaan joko istuttamalla tai kylvämällä, ja sitä käytetään uudistusaloilla, joilla taloudellisesti arvokkaan taimikon aikaansaaminen ei luontaisesti onnistu. Keinollisen uudistamisen määrät vaihtelevat paljon alueittain, mutta edes kii-vaimpina keinollisen uudistamisen vuosina kylvö- ja istutusalojen määrä ei ole ylittänyt 30 prosenttia hakkuualasta. Uudistamisen tulokset riippuvat paljolti uudistettavan alueen luonnonoloista ja valituista menetelmistä, mutta myös talousalueen taloudellisella tilalla on havaittu olevan selvä vaikutus uudistamisen onnistumiseen.

Keinollisen uudistamisen onnistuminen tarkastetaan maastoinventoinnilla 1- ja 3-vuotiaissa taimikoissa. 2-vuotiaista taimikoista tarkastetaan taimien kunto ja mahdollinen täydennysistutusten tarve. Inventoinnissa määritetään säilyneen taimikon pinta-ala verrattuna uudistettuun pinta-alaan sekä elossa olevien taimien prosenttiosuus kaikista istutetuista taimista. Lisäksi määritetään syyt uudistumisen mahdolliselle epäonnistumiselle. Inventoinnin yhteydessä hyvin taimettuneet viljelyalat luokitellaan uudistuneiksi alueiksi.

Venäjällä uudistettiin vuonna 2002 luontaisesti tai keinollisesti yhteensä 890 000 hehtaaria metsää, kun avohakkuiden pinta-ala samana vuonna oli noin 610 000 ha. Vuonna 2003 metsänuudistuspinta-ala oli 830 000 hehtaaria (Taulukko 6). Luoteis-Venäjällä vuosittain uudistettavasta metsäalasta neljännes uudistetaan istuttamalla tai kylvämällä, loput luontaisesti (Kuva 9). Alueittain esiintyy kuitenkin suuria eroja, esimerkiksi Leningradin ja Pihkovan alueilla metsänviljelyn osuus on suurempi kuin luontaisen uudistamisen (Taulukko 6).



Kuva 9. Metsänuudistaminen luonnonvaraministeriön hallinnoimissa metsissä Luoteis-Venäjällä vuosina 1994 - 2003. (Lähde: Luonnonvaraministeriö)

Taulukko 6. Metsänuudistaminen vuonna 2003.

Alue	Metsänuudistaminen yhteensä	Luontainen uudistaminen	Metsänviljely
	1 000 ha		
Venäjän federaatio josta	834	601	233
Luonnonvaraministeriö	769	563	206
Luoteis-Venäjä	154	109	45
Arkangelin alue	42	34	8
Kaliningradin alue	0,7	0	0,7
Karjalan tasavalta	22	12	10
Komin tasavalta	37	35	2
Leningradin alue	14	5	9
Murmanskin alue	3	2	1
Novgorodin alue	11	6	5
Pihkovan alue	2,5	0,5	2
Vologdan alue	21	15	6

(Lähde: Luonnonvaraministeriö)

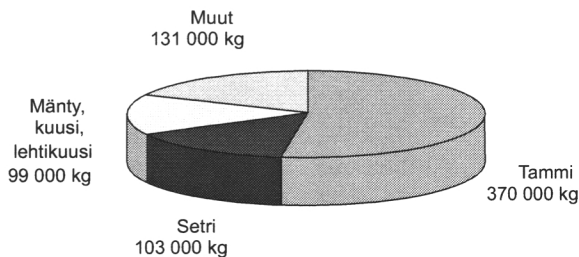
Metsänuudistamisen pinta-alat ovat pysyneet viime vuosina suurin piirtein samalla tasolla 90-luvun alun laskun jälkeen. Metsänuudistaminen kuuluu tällä hetkellä leshozien velvollisuuksiin. Valmisteilla olevassa uudessa metsälaiissa uudistamisvelvoitetta ollaan kuitenkin siirtämässä metsänkäyttäjille.

Vaikka metsänuudistamisen pinta-alat ovat säännönmukaisesti ylittäneet vuosittaisten avohakkuiden pinta-alan jo 70-luvulta lähtien, metsien uudistumisessa on Venäjällä ongelmia. Puutonta metsämaata on Venäjällä 12 % metsämaasta eli 100 miljoonaa hehtaaria, josta yli kolmasosa on metsittymättömiä uudistusaloja, jotka joko odottavat vielä uudistamistoimia tai joilla metsänuudistamistoimet eivät ole tuottaneet toivottua tulosta. Luoteis-Venäjällä puuttoman metsämaan osuus on vain 2 % metsämaasta, 1,7 miljoonaa hehtaaria.

Metsänhoidon ja samalla metsänuudistamisen tämän hetken suurin ongelma on riittämätön rahoitus. Metsälakiin tehtyjen muutosten myötä metsänhoitotöiden rahoitus siirrettiin vuoden 2005 alusta federaation budjettiin, aikaisemmin siitä vastasivat subjektit. Vuonna 2002 metsänhoidon rahoitustarve oli 4,8 mrd. ruplaa, mutta rahoitusta saatiin vain puolet. Tällöin rahoituksesta 45 % tuli federaation subjekteilta, 1 % federaation budjetista, 2 % kunnilta ja 52 % julkisen sektorin ulkopuolelta leshozien omarahoituksena mm. harvennushakkuutuloina.

6.2 Siemen- ja taimituotanto

Siementen keräyksestä Venäjällä huolehtivat leshozit. Vuosittain kerätään noin 700 tonnia yli sadan puu- ja pensaskasvin siemeniä (Kuva 10). Runsas 11 prosenttia siemenistä kerättiin pysyviltä siemenkeruukohteilta, joihin kuuluvat pluspuut, tarkastetut siemenviljelmät ja erilaiset pysyvät siemenkeruualueet sekä harvinaisen geeniperimän suojelemiseksi perustetut kohteet. Kylvökaudella 2003 siemenvarat riittivät pääpuulajien osalta koko Venäjän tarpeisiin.

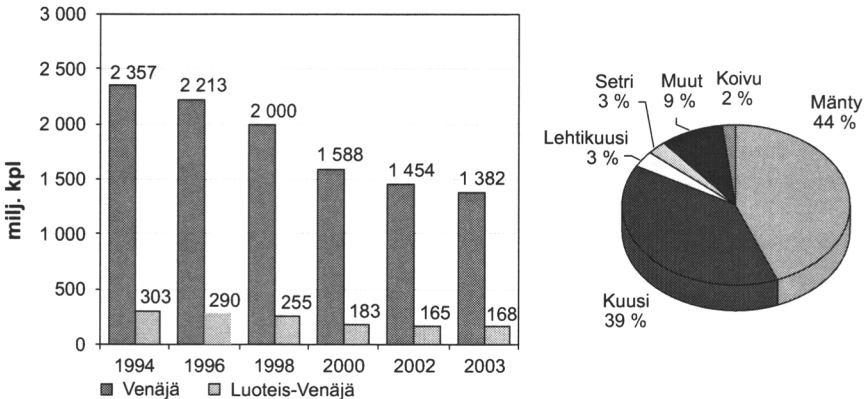


Kuva 10. Siementen keruu puulajeittain Venäjällä vuonna 2002. (Lähde: VNIILM)

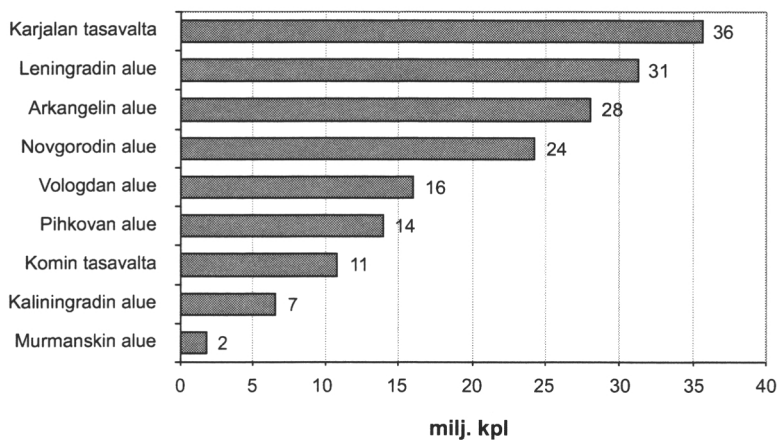
Siementen keräystä koordinoi valtionlaitos "Tsentrlessem", joka ennustaa siemensatoja, antaa ohjeita siementen keräyksestä, käsittelystä ja säilytyksestä sekä huolehtii tarvittavasta valvonnasta. Tsentrlessemin alaisuudessa toimii 34 siemenasemaa. Lisäksi Venäjällä on viisi siementen jalostuskeskusta ja 25 siementuotantoon erikoistunutta leshozia.

Taimituotantoa varten Venäjällä on 1 300 pysyvää taimitarhaa, lisäksi tarpeen mukaan perustetaan tilapäisiä taimitarhoja lähemmäs sijaitsevien tai vaikeasti saavutettavien alueiden istutustöitä varten. Taimitarhojen yhteispinta-ala on noin 23 000 ha. Taimitarhat voivat olla joko leshozien omistamia tai itsenäisiä, jolloin ne yleensä tuottavat taimet useammalle leshozille.

Vuosittain Venäjällä tuotetaan 1 300 - 1 500 miljoonaa puu- ja pensaskasvin tainta metsänuudistamisen ja suojametsätalouden tarpeisiin. Tuotettujen taimien määrä on ollut vähenemisestään huolimatta riittävä Venäjällä vuosittain tehtäviin istutustöihin (Kuva 11). Eniten kasvatetaan männyn taimia. Luoteis-Venäjällä taimia tuotetaan eniten Karjalan, Leningradin ja Arkangelin alueilla (Kuva 12).



Kuva 11. Vuosina 1994 - 2003 tuotetut taimet (vasen) ja puulajien osuudet taimista vuonna 2002 (oikea). (Lähde: Luonnonvaraministeriö)



Kuva 12. Taimituotanto Luoteis-Venäjän alueilla vuonna 2003.
(Lähde: Luonnonvaraministeriö)

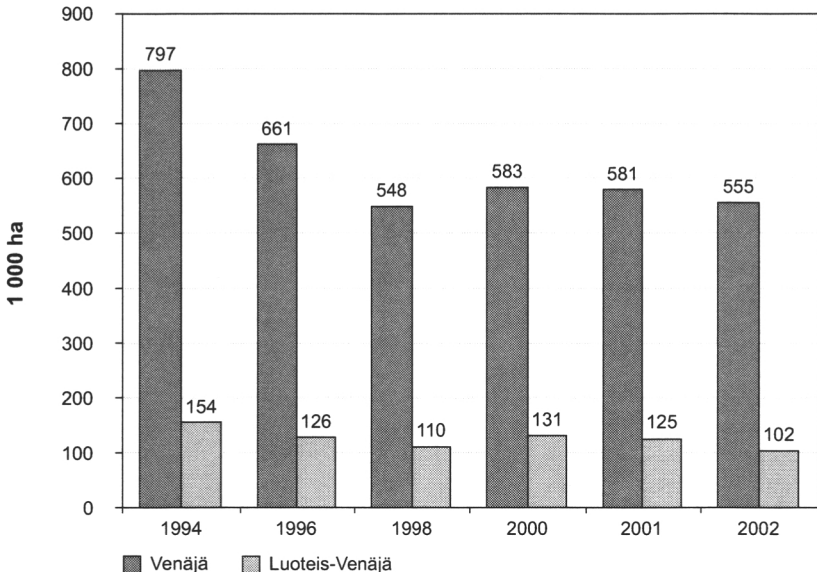
7 METSÄNHOITO

Metsänhoitotoimenpiteiden (*uhod za lesom*) tarkoituksena on metsien tuottavuuden, puulajijakauman ja laadun parantaminen sekä tautien leviämisen ehkäisy. Metsänhoitotoimiin luetaan Venäjällä kasvatushakkuut, taimikonhoito, metsänlannoitus ja metsäojitus. Myös palontorjuntaan kuuluvat ennaltaehkäisevät toimenpiteet voidaan luokitella metsänhoitotoimiin kuuluviksi. Kaikki taimikonhoito- ja metsänparannustyöt kuuluvat valtion metsähallinnon piiriin.

7.1 Taimikonhoito

Vuonna 2002 Venäjällä tehtiin taimikonhoitotöitä kaikkiaan noin 596 000 hehtaarin alueella. Kaikista taimikonhoitotöistä 93 prosenttia (555 000 ha) tehtiin luonnonvaraministeriön alaisissa metsissä (Kuva 13). Hoitotyöt tehdään edelleen pitkälti käsityönä vesureilla ja kirveillä, vain 42 prosenttia vuoden 2002 töistä tehtiin raivaussahalla. Taimikoiden tavoiterunkoluku on taimikonhoitotöiden jälkeen 2 500 - 3 000 kpl/ha.

Taimikonhoito jaetaan perkaukseen (*osvetlenie*) ja taimikon harvennukseen (*prochistka*). Perkaus suoritetaan puulajista ja kasvuolosuhteista riippuen ennen 5-, 10- tai 20-vuoden ikää, ja sen tavoitteena on metsikön puulajikoostumuksen ja pää-



Kuva 13. Taimikonhoito luonnonvaraministeriön hallinnoimissa metsissä vuosina 1994 - 2002. (Lähde: Luonnonvaraministeriö)

puulajin kasvuolosuhteiden ja laadun parantaminen. Taimikon harvennus suoritetaan perkauksen jälkeen ennen 10-, 20- tai 40-vuoden ikää. Suosituspöytä taimikonhoidossa on maksimissaan 25 - 40 prosenttia puuston tilavuudesta riippuen metsän puulajikoostumuksesta ja kasvupaikasta. Tavoitteena on kasvuolosuhteiden parantaminen ja pääpuulajin tiheyden sekä puulajikoostumuksen säätely.

7.2 Lannoitus ja metsäojitus

Lannoitteiden vaikutusta metsän kasvuun on tutkittu Venäjällä melko paljon, mutta käytännössä lannoitteiden käyttö metsänkasvatuksessa on ollut melko vähäistä.

Valtion metsien inventoinnin mukaan Venäjällä on ojitettua metsämaata yli 3,2 milj. hehtaaria. Soiden ja soistuneiden metsämaiden ojitus oli kiivaimmillaan 50 - 70-luvuilla. Ojitusta tehtiin ennen kaikkea Venäjän Euroopan puoleisilla alueilla ja jossain määrin myös Länsi-Siperiassa. Ojituksen kohteina olivat erityisesti soistuneet havumetsät intensiivisen metsänkäytön alueilla, soistuvat hakkuuaukeat sekä asutuskeskusten ympäristöt. Karjalan tasavalta on Venäjänkin mittakaavassa ollut aktiivinen metsäojituksessa, Neuvostoliiton metsäojitusosalasta noin 20 % oli Karjalassa.

Viime vuosien talousvaikeuksista johtuen metsäojitukseen ei ole ohjattu rahoitusta. Tehdyt ojitukset ovat olleet lähes yksinomaan kunnostusojituksia ja näidenkin toimien kustannukset leshozit ovat kattaneet pääosin omista varoistaan. Niukka rahatilanne on johtanut siihen, että arvioiden mukaan 900 000 hehtaaria ojitettua metsämaata uhkaa tällä hetkellä uudelleensoistuminen. Metsäojitusta ei ole huomioitu federatiivisessa metsäohjelmassa, joten ojitettujen metsämaiden tilanteeseen ei ole odotettavissa parannusta.

7.3 Kasvatushakkuut

Venäläisissä ja suomalaisissa kasvatushakkuissa on eroavaisuuksia, ja terminologisia vastinpareja on toisinaan hankala löytää. Venäjällä erotetaan päätehakkuut (*glavnye rubki*) ja kasvatushakkuut (*promezhutochnye rubki*), joihin luetaan mukaan myös taimikonhoito. Riippuen metsikön iästä ja metsänkasvatuksen tavoitteista kasvatushakkuut jaotellaan seuraavasti:

Taimikonhoito (*osvetlenie i prochistka*):

Ks. Luku 7.1.

Nuoren metsän harvennus (prorezhivanie):

Tavoitteena on luoda parhaille puille optimaaliset kasvuolosuhteet. Harvennuksessa poistetaan kasvussa jälkeenjääneet puut sekä lehtipuut, jotka haittaavat arvokkaiden havupuiden kasvua. Nuoren metsän harvennus suoritetaan keskitaigan havu- ja sekapuumetsissä 20 - 40 vuoden iässä ja pohjoistaigalla 31 - 50 vuoden iässä. Suositeltu enimmäispoistuma nuoren metsän harvennuksessa on 25 - 40 prosenttia puuston tilavuudesta, riippuen metsän puulajikoostumuksesta ja kasvupaikasta.

Varttuneen metsän harvennus (prohodnaja rubka):

Tavoitteena on lopullisesti valita päätehakkuihin kasvatettavat parhaimmat puut ja luoda niiden kasvulle ja kehitykselle otolliset olosuhteet. Harvennuksia voidaan tehdä havumetsissä vielä 20 vuotta ennen päätehakkuita ja lehtimetsissä 10 vuotta ennen päätehakkuita. Suositeltu enimmäispoistuma on 25 - 30 prosenttia puuston tilavuudesta.

Hygieniahakkuut (sanitarnaja rubka):

Tarkoituksena on poistaa sienitautien ja hyönteistuhojen vaivaamat puut. Hygieniahakkuuta tehdään myös tuulenskaato-, myrskytuho- ja lumituhometsissä. Yli 40-vuotiaissa metsissä pelkästään metsän terveydentilaa parantavia hakkuuta tehdään ainoastaan, jos hakattava puumäärä on vähintään 25 % puustosta ja hygieniahakkuuta ei voida yhdistää muihin hakkuisiin seuraavan 2 - 3 vuoden sisällä.

Nuorennushakkuu (rubka obnovlenija):

Tarkoituksena on metsikön nuorennus ja terveydentilan parantaminen sekä metsän suoja- ja vesiensuojelutehtävien säilyttäminen ja korostaminen. Nuorennushakkuuta tehdään varttuneissa, kypsissä ja yli-ikäisissä metsissä, joissa ei voida suorittaa päätehakkuita. Hakkuissa poistetaan ennen kaikkea yli-ikäiset sekä vaurioituneet ja tautien vaivaamat puut. Suositeltava enimmäispoistuma riippuu mm. puulajista, puuston tiheydestä ja metsän ikärakenteesta. Vesistöjen suojavyöhykemetsissä nuorennushakkuupoistuma vaihtelee 20 - 35 prosentin välillä.

Kunnostushakkuu (rubka pereformirovanija):

Tarkoituksena on muuttaa radikaalisti metsikön puulajikoostumusta. Kyseistä hakkuulajia käytetään muutettaessa havupuualikasvoksen tai toisen puujakson omaavia lehtipuumetsiä havumetsiksi.

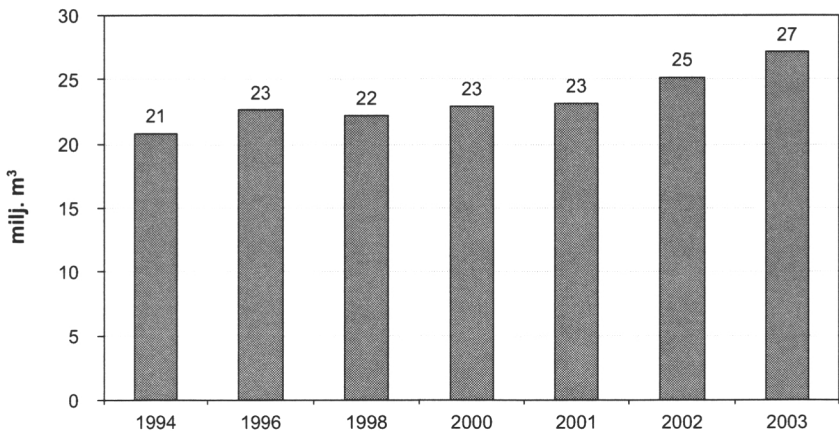
Vuonna 2002 Venäjällä tehtiin pääte- ja kasvatushakkuuta kahden miljoonan hehtaarin alueella (Taulukko 7). Kasvatushakkuuta tehdään erityisesti I ja II käyttöluokan metsissä, joissa metsänkäytölle on omat rajoituksensa. Kasvatushakkuiden (pois luki-

en taimikonhoito) osuus pääte- ja kasvatushakkuiden pinta-alasta oli Venäjällä noin 45 % ja Luoteis-Venäjällä 23 %, ja vastaavasti hakkuupoistumasta Venäjällä 18 % ja Luoteis-Venäjällä 9 %. Kasvatushakuipoistuma on pysynyt tasaisena viimeisten kymmenen vuoden aikana, vuonna 2003 korjuumäärä oli koko Venäjällä 27 miljoonaa kuutiometriä ja Luoteis-Venäjällä noin neljä miljoonaa (Kuva 14). Harvennushakkuiden osuus on noin kolmannes kaikista kasvatushakuista (Kuva 15). Kasvatushakkuiden taloudellinen kannattavuus vaihtelee alueittain.

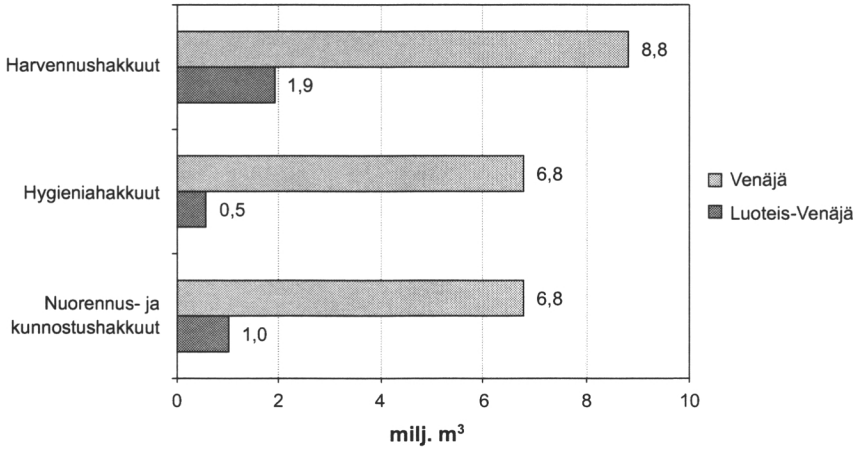
Taulukko 7. Pääte- ja kasvatushakkuiden pinta-ala Venäjällä vuonna 2002.

	Venäjä	Luoteis-Venäjä
	1 000 ha	
Päätehakuut	743	233
Taimikonhoito	596	108
Harvennushakuut	247	36
Hygieniahakuut	273	16
Nuorennus- ja kunnostushakuut	112	17

(Lähde: Luonnonvaraministeriö)



Kuva 14. Kasvatushakuipoistuman kehitys Venäjällä vuosina 1994 - 2003.
(Lähde: Luonnonvaraministeriö)



Kuva 15. Kasvatushakkuut Venäjällä vuonna 2002.
(Lähde: Luonnonvaraministeriö)

Kasvatushakkuita ovat perinteisesti suorittaneet leshozit, jolle päätehakkuiden suorittaminen ei ole metsälain mukaan sallittua. Kasvatushakkuut ovat leshozeille tärkeä tulohankintalähde budjettirahoituksen rinnalla. Viime aikoina myös puunkorjuuyritysten kiinnostus erityisesti harvennushakkuita kohtaan on noussut ja skandinaavisen teknologian yleistymisen myötä korjuukalusto muuttuu vähitellen harvennushakkuihin paremmin soveltuvaksi. Toisaalta teknisten seikkojen lisäksi kaupallisten kasvatushakkuiden käyttöönottoa on rajoittanut soveltuvien kotimarkkinoiden puute sekä puunkorjuun korkeat kustannukset kasvatusemetsissä verrattuna päätehakkuihköisiin metsiin.

8 LUONNONSUOJELU

8.1 Luonnonsuojelujärjestelmä

Suojelualueilla on keskeinen asema Venäjän ympäristönsuojelussa. Luonnonsuojelualuejärjestelmän kehittäminen aloitettiin 1900-luvun alussa ja nyky muodossaan sen ytimenä ovat erityisesti suojellut luontoalueet (*osobo ohranjajemye prirodnye territorii*). Suojelualueet ovat venäläisen käsitteistön mukaan luonnontilaisia alueita, joilla on erityinen tehtävä luonnonhoidon ja -suojelun näkökulmasta, esimerkiksi metsätyyppien suojelu, eri suojelukategorioiden metsien suojelu, vesien suojavyöhykkeet, juomaveden suojelualueet, villieläinten suojelualueet ja eroosion torjunta.

Venäjän luonnonsuojelualueiden perustamiseen ja hoitoon liittyvä lainsäädäntö on kaksitasoinen Venäjän federaation rakenteen mukaisesti. Ympäristöasioista ja luonnonsuojelualueista vastaavat federaatio ja alueet yhdessä. Näin ollen federaatiotason lakien lisäksi luonnonsuojeluun liittyviä lakeja ja asetuksia voidaan säätää myös alueilla. Aluetason säädökset eivät saa olla ristiriidassa federaation lakien kanssa.

Venäjällä julkaistaan ns. Punaisia kirjoja, joihin on koottu tietoa uhanalaisista eläin- ja kasvilajeista sekä niiden elinympäristöistä. Punaisissa kirjoissa perustellaan tieteellisesti suojeltavien lajien ja elinympäristön suojelun tarve. Kirjojen toteutuksesta vastaavat yleensä tutkimuslaitokset ja aluehallinto yhdessä. Viime vuosina Suomi on tehnyt yhteistyötä Punaisen kirjojen toteuttamisessa Leningradin, Vologdan ja Murmanskin alueilla.

Venäjän hallinnossa Punainen kirja on lainvoimainen asiakirja sen jälkeen, kun tietyn alueen hallitus on sen hyväksynyt. Hyväksymisen jälkeen viranomaisten tulee ottaa maankäytön suunnittelussa huomioon ne toimet, joita suositellaan Punaisessa kirjassa uhanalaisiksi ilmoitettujen lajien ja elinympäristöjen suojelemiseksi. Punaisia kirjoja on julkaistu jo Neuvostoliiton aikana 1970-luvulta lähtien.

8.2 Luonnonsuojelualueet

Venäjällä oli vuoden 2003 alussa yli 230 federaatiotason luonnonsuojelualuetta, joiden pinta-ala kattoi noin 10 % koko maapinta-alasta. Kun mukaan otetaan alue- ja paikallistason suojelukohteet, suojelualueiden lukumäärä nousee yli 15 000 ja pinta-alan osuus 11 prosenttiin. Venäjän luonnonsuojelualueista merkittävimpiä ovat luonnon- ja kansallispuistot. Luonnonpuistot ovat maan tiukimmin suojeltuja luonnonsuojelualueita, joilla on pitkät perinteet. Luonnonpuistoverkostoa on kehitetty jo 80 vuoden ajan ja siihen kuuluu 100 luonnonpuistoa. Kansallispuistot taas ovat Venäjällä uusi ilmiö, ensimmäinen kansallispuisto perustettiin vasta vuonna 1983. Luoteis-Venäjän suojelualueet on esitetty taulukossa 8.

Luonnonsuojelualueet voivat olla joko federaatiotason, alueellisia tai paikallisia suojelualueita. Federaatiotason suojelualueita hallinnoivat federaatiotason viranomaiset. Alueelliset luonnonsuojelualueet ovat federaation subjektien hallinnassa, kun taas paikallisia luonnonsuojelualueita hallinnoivat paikallisviranomaiset. Federaation asetus erityisesti suojelluista luontoalueista määrittelee suojelualueet seuraavasti:

Luonnonpuistot (gosudarstvennyye prirodnye zapovedniki):

Luonnonpuistot ovat täysin taloudellisen hyödyntämisen ulkopuolella. Tarkoituksena on suojella alkuperäisiä ekosysteemejä sekä alueelle tyypillisiä tai harvinaisia kasvien sekä villieläinten geneettisiä varoja.

Kansallispuistot (natsionalnye parki):

Kansallispuistot ovat alueita, joilla on ekologiaa, historiallisia tai esteettisiä arvoja. Alueet on tarkoitettu luonnonsuojelun, koulutuksen, tutkimuksen sekä kulttuurin ja säädellyn matkailun tarkoituksiin. Kansallispuistoissa on erilaisia rajoitteita luonnonvarojen käytön suhteen.

Luontopuistot (prirodnye parki):

Maakuntatasolla perustetut luontopuistot vastaavat kansallispuistoja. Ne ovat luontoarvojen suojeluun, koulutukseen sekä virkistäytymiseen tarkoitettuja alueita, joilla sijaitsee tärkeitä ekologiaa tai esteettisiä ominaispiirteitä tai arvokkaita maisemia.

Rauhoitusalueet (gosudarstvennyye prirodnye zakazniki):

Valtiolliset rauhoitusalueet ovat arvokkaita maa- tai vesialueita, joilla ihmisen toimintaa on rajoitettu tietyn kasvi- tai eläinlajin, ekosysteemin tai luontokohteen suojelemiseksi. Rauhoitusalueet jaetaan esim. riistansuojelualueisiin, geologisiin ja kasvinsuojelualueisiin.

Luonnonmuistomerkit (pamjatniki prirody):

Luonnonmuistomerkit ovat ainutlaatuisia ja korvaamattomia elävän tai elottoman luonnon kohteita (esim. maisema), jotka ansaitsevat tulla suojelluiksi tieteellisen, kulttuurin tai historiallisen merkityksensä vuoksi.

Arboretumit ja kasvitieteelliset puutarhat

(dendrologicheskie parki i botanitsheskie sady)

Parantavat ja terveydelliset maa-alueet ja kohteet

(lechebno-ozdorovitelnye mestnosti i kurorty):

Maa-ainekset tai mineraalivesilähteet, joilla uskotaan olevan terveyttä parantavia vaikutuksia, luetaan tähän luokkaan.

Taulukko 8. Luoteis-Venäjän luonnonsuojelualueet.

Suojelualue	Sijainti	Perustamis- vuosi	Pinta-ala, 1 000 ha
LUONNONPUISTOT			
Darvinski	Vologdan alue, Jaroslavin alue	1945	113
Kandalakshski	Murmanskin alue, Karjalan tasavalta	1932	71
Kivach	Karjalan tasavalta	1931	11
Kostomukshski	Karjalan tasavalta	1983	48
Laplanski	Murmanskin alue	1930	278
Nenets	Nenetsin autonominen piirikunta	1997	313
Nizhne-Svirski	Leningradin alue	1980	42
Pasvik	Murmanskin alue	1992	15
Pechoro-Ilychski	Komin tasavalta	1930	721
Pinezhski	Arkangelin alue	1974	52
Polistovski	Pihkovan alue	1994	38
Rdeyski	Novgorodin alue	1994	37
KANSALLISPUISTOT			
Kenozerski	Arkangelin alue	1991	140
Kurshskaya Kosa	Kaliningradin alue	1987	7
Paanajärvi	Karjalan tasavalta	1992	105
Russki Sever	Vologdan alue	1992	166
Sebezski	Pihkovan alue	1996	50
Valdayski	Novgorodin alue	1990	159
Vodlozerski	Arkangelin alue, Karjalan tasavalta	1991	468
Yugyd Va	Komin tasavalta	1994	1 892
VALTION LUONNONSUOJELUALUEET			
Franz Josephin maa	Arkangelin alue	1994	4 200
Kanozerski	Murmanskin alue	1989	66
Kizhski	Karjalan tasavalta	1989	50
Mshinskoen suo	Leningradin alue	1982	61
Murmanskin Tundra	Murmanskin alue	1988	295
Nenetski	Nenetsin autonominen piirikunta	1985	309
Olonetski	Karjalan tasavalta	1986	27
Remdovski	Pihkovan alue	1985	65
Siyski	Arkangelin alue	1988	43
Tulomski	Murmanskin alue	1987	34
SUUNNITELLUT SUOJELUALUEET 2003 - 2010			
Ingermanlandsky suojelualue	Leningradin alue		14
Kalevalan kansallispuisto	Karjalan tasavalta		115
Onezhkoe Pomorje kansallispuisto	Arkangelin alue		300

(Lähde: Protected Areas in Russia 2003, From Caracas to Durban 2003)

9 METSIEN MONIKÄYTTÖ

9.1 Metsien rinnakkaistuotteiden hyödyntäminen

Venäjän metsälaki takaa jokaiselle Venäjän kansalaiselle vapaan oikeuden liikkua metsässä ja kerätä omaan käyttöön, uhanalaisia lajeja lukuun ottamatta, luonnonvaraisia hedelmiä, marjoja, pähkinöitä, sieniä, lääkekasveja sekä esim. pihkaa. Laki antaa myös oikeuden metsästykseseen ja kalastukseen, tosin näihin harrastuksiin on lisäksi hankittava tarvittavat luvat. Metsien monikäytöllä on tärkeä rooli Venäjällä. Keskeisimmällä sijalla ovat metsästä saatavat rinnakkaistuotteet, kuten ravinto- ja lääkekasvit, tekninen raaka-aine (parkitus- ja väriaineet) sekä hunaja- ja rehukasvit.

Metsien hyötykasvien keräys, tutkimus ja käyttö sekä tuotteiden teollinen jalostaminen ovat Venäjällä yleisempää kuin länsimaissa. Esimerkiksi Kostroman alueella on tehty yli 20 vuoden ajan jalostuskokeita karpalolle ja puolukalle. Tuottoisimmat lajikkeet on rekisteröity ja niiden teollista viljelyä tutkitaan. Keskeisin tutkimuslaitos on Venäjän metsänhoidon ja metsätalouden mekanisoinnin tutkimuslaitos (VNIILM). Tuottavuuden lisäksi se tutkii keruutuotteiden koti- ja ulkomaanmarkkinoiden kysyntää ja koostaa mm. kartoja metsän rinnakkaistuotteista. Metsän rinnakkaistuotteiden talteenoton edistämiseksi vuosina 1967 - 1990 leshozeille annettiin oikeus käyttää kerätyistä ja jalostetuista tuotteista saadut tulot omaiin tarkoituksiin. Marjojen keruuta ja jalostusta järjestettiin laajemmassa mittakaavassa esimerkiksi Vologdan alueella, vähäisempiä määriä myös Arkangelin ja Murmanskin alueilla. Sienten keruu oli laajinta Komin tasavallassa. Viime vuosina tilanne on muuttunut jyrkästi (Taulukko 9). Talteenotto ja jalostus ovat vähentyneet mm. käyttövarojen puutteen, korkeiden korkojen ja kuljetustariffien sekä kuluttajien huonon maksukyvyn vuoksi.

Taulukko 9. Metsän rinnakkaistuotteiden keräys ja jalostus Venäjän leshozeissa.

	1993	2002
	tonnia	
Marjat	2 442	233
Sienet	383	38
Pähkinät	244	23
Koivun mahl	4 360	255
Lääkekasvit ja tekninen raaka-aine	982	428

(Lähde: Luonnonvaraministeriö)

9.2 Marjat, sienet ja koivun mahla

Vaikka kotitarvekäyttöön ja myyntiin kerääminen on yleistä, suurin osa marja- ja sienisadosta jää metsiin. Hyödynnettävissä olevasta sadosta kerätään eräiden arvioiden mukaan 10 - 40 % alueesta riippuen. Yleisimpien marjojen, karpalon, puolukan ja mustikan biologinen sato on yli 7 miljoonaa tonnia ja sienien yli 4 miljoonaa (Taulukko 10). Venäläisten asiantuntijoiden mukaan hyödynnettävissä oleva määrä on noin puolet biologisesta sadosta.

Taulukko 10. Metsän rinnakkaistuotteiden biologinen sato vuonna 2002.

	Koko Venäjä	Luoteis-Venäjä
	1 000 tonnia	
Marjat	8 840	924
Puolukka	3 010	163
Mustikka	2 619	346
Karpalo	1 600	308
Juolukka	1 014	41
Suomuurain	454	49
Vadelma	144	16
Sienet	4 325	497
Pähkinät	3 593	0,8
Koivun mahla	875 505	118 540

(Lähde: Luonnonvaraministeriö)

Luonnonvaraiset marjat ja sienet ovat monelle venäläiselle huomattava ruokatalouden täydentäjä ja vitamiinien lähde erityisesti talvisin. Keräilytuotteiden myynti on nykyään myös lisäansioiden lähde. Kansalaisten omaan käyttöönsä keräämistä tai suoraan myymistä tuotteista ei juurikaan ole olemassa tilastoja. Yksityishenkilöiden keskenään käymän epävirallisen kaupan lisäksi keruutuotteiden markkinoilla käydään kilpailua yritysten kesken. Lukuisat pienet ja keski-suuret yritykset perustavat sesonkiaikaan metsäkyliin vastaanottopisteitä, joissa tuotteita ostetaan kerääjiltä edelleen myytäväksi. Keskitettyä hankintajärjestelmää ei kuitenkaan ole, joten kerääjät huolehtivat itse tuotteidensa markkinoille pääsystä. Myyntiin päätyvien keruutuotteiden määrät riippuvat sadon suuruudesta, kerääjät tyydyttävät luonnollisesti ensin kotitarpeensa.

Markkinoilla toimii yrityksiä, jotka harjoittavat marjojen ja sienten keruun lisäksi jalostusta ja säilöntää. Näillä yrityksillä on yleensä kehittynyt infrastruktuuri ja pysyvä kerääjäkunta. Tuotteet ovat laadukkaita ja ne kaupataan kotimaan markkinoille tai viedään ulkomaille. Yleisempiä ovat yritykset, jotka toimivat ilman vakiintunutta järjestelmää ja lähinnä välittävät tuotteita. Jalostusta ei ole tai se on pienimuotoista. Puolijalosteiden valmistajia on markkinoilla vähän, keruutuotteita käyttävät pääasiassa elintarvikkeiden, alkoholin ja lääkeaineiden valmistajat omassa tuotannossaan. Venäjällä toimii myös joukko ulkomaisia yrityksiä, jotka ostavat tuotteita vientiin.

Koivun mahlan keräys on Venäjällä yleistä. Kotitarvekäytön lisäksi mahlaa myydään teollisesti pakattuna ja sitä käytetään erilaisten juomien valmistuksessa. Lisäksi kosmetiikkateollisuus käyttää mahlaa raaka-aineena.

9.3 Lääkekasvit ja tekninen raaka-aine

Venäjällä tunnetaan yli 600 kasvia, joilla on lääkinnällistä merkitystä. Koululääketieteessä käytetään 150 lääkekasvia, jotka on sisällytetty valtiolliseen lääkeaineiden rekisteröintijärjestelmään. Kerätystä lääke-aineesta jopa 70 % on luonnonvaraisia kasveja. Tärkeimpiä niistä ovat mm. herukka, vadelma, tyrni ja ruusunmarja. Suomeen verrattuna lääkekasvien käyttö on Venäjällä huomattavasti yleisempää, ja virallinen terveydenhoito suosittelee synteettisten lääkkeiden ohella myös lääkekasveista valmistettuja tuotteita. Kansanlääkityksessä käytetään vanhastaan useita metsäkasveja. Lääkekasvien suojelemiseksi on perustettu 65 rauhoitusaluetta, joilla kasvustoa vahingoittavat toimenpiteet on kielletty. Lisäksi on koottu alueellisia rekistereitä suojeltavista lääkekasveista.

Venäjän metsistä korjattu tekninen raaka-aine on pääasiassa parkitus- ja väriaineita. Lisäksi männiköistä kerätään pihkaa, jota metsäkemian teollisuus käyttää hartsien ja tärpätin valmistukseen. Pihkan keruu oli aikaisemmin laajaa ja metsäalueita määrättiin jopa pakollisen pihkankeruun alaisiksi, mutta nykyisin sen merkitys on vähentynyt. Pihkaa juoksetetaan kasvavasta puustosta 5 - 15 vuoden aikana ennen korjuuta.

9.4 Virkistyskäyttö

Virkistyskäyttö on yksi metsälain mainitsemista metsäkäytön muodoista ja se otetaan huomioon luokiteltaessa metsiä käyttöryhmiin. Ensimmäiseen, rajoitetun käsittelyn käyttöryhmään, kuuluvat mm. kaupunkien ympärillä olevat metsävyöhykkeet, puistot ja viheralueet. Näihin virkistysvyöhykkeisiin voi myös liittyä luonnonsuojelun alueita ja erilaisia luontokohteita.

Perinteisesti luonnon virkistyskäytössä merkittävä asema on ollut työpaikkojen lomakeskuksilla sekä nuorten ja lasten leiritoiminnalla. Nykyisin luontomatkailu liitetään yhä useammin luonnonsuojelualueiden palvelutarjontaan ja sitä järjestetään liiketoimintana. Karjalan tasavalta oli ensimmäisiä Venäjän alueita, jossa alettiin kehittää luontomatkailua tärkeänä osana aluetaloutta. Menestyvinä esimerkkeinä toimivat mm. Paanajärven kansallispuisto, Vodlajärven kansallispuisto ja Kostamuksen luonnonpuisto, joiden alueella järjestetään patikkamatkoja ja kanoottiretkiä. Suositaan kasvattavat myös nk. ekologiset luontoleirit. Kohteiden kävijämäärät ovat kuitenkin rajoitettuja.

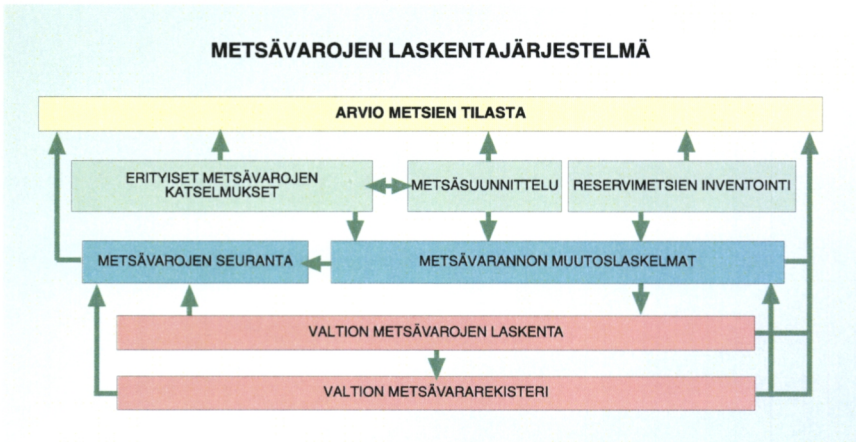
Suuremmalle yleisölle tarkoitettuja luontomatkailumahdollisuuksia ei ole vielä tarpeeksi kysyntään verrattuna. Kysyntä Venäjän luoteis- ja pohjoisosien luontokohteille on kasvanut, mutta luontomatkailupalvelut ovat suhteellisen alkuvaiheessa ja hinnat vielä korkeita tulotasoon verrattuna. Varsinaisten luontomatkojen lisäksi maksukykyisemmille matkailijoille on tarjolla lukuisten venäläisten ja myös ulkomaalaisten matkailuyritysten järjestämiä kalastus- ja metsästysmatkoja.

10 METSÄSUUNNITTELU JA -INVENTOINTI

10.1 Metsävarojen arviointijärjestelmä

Metsien tilan arviointi perustuu valtion metsävarojen laskentaan, valtion metsävararekisteriin, metsien tilan seurantaan, metsäinventointiin sekä erilaisiin metsävarojen katselmuksiin (Kuva 16). Inventointitietoihin perustuvaa valtion metsävarojen laskentaa (*uchet lesnogo fonda*) on tehty vuodesta 2002 lähtien joka vuosi, aiemmin se tehtiin viiden vuoden välein. Metsävararekisteri (*lesnoj kadastr*) sisältää tietoa metsien ekologisista, taloudellisista ja muista ominaisuuksista. Metsien tilan seurantaan kuuluu metsävarojen, metsämaan, metsäpalojen, teollisuuden saastuttamien alueiden, radioaktiivisten aineiden ym. tekijöiden seuranta.

Metsien inventoinnista ja metsäsuunnitelman laatimisesta vastaavat valtiolliset metsäinventointi- ja suunnitteluyritykset, joiden toimintaa rahoittaa ja valvoo federaation metsätalousvirasto. Inventoinnin ja suunnittelun keskeinen tulos on tietyn alueen metsäsuunnitelma, joka on perusta kaikelle metsässä tapahtuvalle työlle.



Kuva 16. Metsävarojen tilan arviointijärjestelmä Venäjällä.
(Lähde: Luonnonvaraministeriö)

10.2 Metsien inventointi

Metsien inventoinnilla on seuraavat tehtävät:

- Metsiä ja metsän tilaa kuvaavan tiedon kerääminen
- Metsävaratietokantojen luominen ja uudistaminen

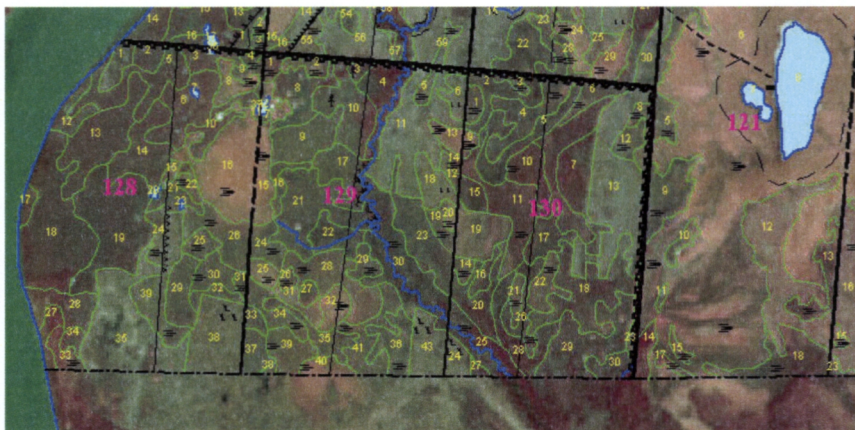
- Metsien hoidon tason varmistaminen
- Inventoinnin ja metsävaralaskennan dokumentointi ja metsäkartojen tuottaminen
- Hyödynnettävissä olevan metsävarannon määrittely
- Haku- ja metsäsuunnitelmien laatiminen metsän vuokraajille
- Laittomien hakkuiden kontrollointi

Metsien inventoinnissa on käytössä useita menetelmiä. Kaukokartoitusmenetelmiä, jotka perustuvat pelkästään työpöydän ääressä tapahtuvaan kuvatulkintaan, käytetään ainoastaan reservimetsien ja taloudellisen aktiviteetin ulkopuolella olevien metsien inventoinnissa. Ilma- ja satelliittikuviin perustuva arviointimenetelmä on yleisesti käytössä Venäjän pohjoisosissa, Siperiassa ja Kaukoidässä, jossa metsiköt ovat yhteneväisiä. Muut menetelmät perustuvat kaukokartoitusmenetelmien ja maastotutkimuksen yhdistelmään. Niitä on kehitetty 1980- ja 1990-luvuilla ja ne ovat laajasti käytössä metsien inventoinnissa. Erityisesti nuorten metsien inventointiin on kehitetty satelliittikuviin ja varttuneisiin metsiin ilmakuvatulkintaan perustuvia menetelmiä, joiden avulla voidaan selvittää lähinnä muutoksia edelliseen satelliitti- tai ilmakuvapohjaiseen inventointiin verrattuna.

Yleensä inventointi aloitetaan rajaamalla metsikkökuviot ilmakuvien perusteella, mikä jälkeen ilmakuvilta saatua tietoa täydennetään maastossa tehtävällä silmämääräisellä arvioinnilla kuvioittain. Venäjän metsävarannosta on katettu maastoinventoinnein 60 % ja loput alueesta on inventoitu käyttäen karkeampia menetelmiä, kuten 1950- ja 1960-luvuilla käytettyä lentokoneesta tehtävää silmävaraista arviointia tai vain lentokoneesta otettujen ilmakuvien tai satelliittikuvien avulla. Näitä yksinkertaisempia menetelmiä on pääsääntöisesti käytetty kaukaisilla, kuljetusreitien saavuttamattomissa olevilla alueilla, joilla ei ole merkittävää taloudellista arvoa. Metsien inventointi- ja suunnittelutoiminnot viedään vuosittain läpi 37 miljoonan hehtaarin alueella.

Metsäinventointitietoa säilytetään leshozeissa ja metsäinventointia suorittavissa yrityksissä. Leshozien inventointitieto voi olla joissakin tapauksissa ajantasaisempaa, sillä siihen on voitu tehdä päivityksiä edellisen inventoinnin jälkeen. Tieto tallennetaan tietokantoihin, digitaalisiksi kartoiksi ja paperille (Kuva 17). Pääsääntöisesti kaikki vuoden 1998 jälkeen tuotettu inventointitieto on saatavissa digitaalisessa muodossa.

Jokainen metsänkäsittely-yksikkö (yleensä leshoz) inventoidaan kerran 10 - 12 tai 15 - 20 vuodessa riippuen inventointikategoriasta. Pienin inventointiyksikkö on metsikkökuvio (*vydel*), joka käsittää metsikkörakenteen, iän, tiheyden ja muiden keskeisten metsikkötunnusten suhteen samankaltaiset alueet. Metsiköt muodostavat kvartaaleja,



Kuva 17. Digitaalinen metsäinventointikartta satelliittikuvan päälle sijoitettuna. (Arkangelin metsäsuunnitteluosasto)

jotka ovat taloudelliseen käyttöön tarkoitettujen metsävarannon osia. Useimmat kvartaalit ovat suorakaiteen muotoisia ja niiden pidemmän sivun pituus vaihtelee 0,5 - 4,0 kilometriin. Kvartaalit erotetaan itä-länsi ja pohjois-etelä -suuntaisilla linjoilla toisistaan. Kaukana sijaitsevilla alueilla linjat merkitään veistämällä puun kylkeen leima eikä rajalinjoja avata. Kvartaalirajojen risteyskohtiin sijoitetaan paalu, josta voi tarkistaa kvartaalin numeron. Kvartaalirajat helpottavat kartoitustyötä sekä toimivat myös kuljetusväylinä. Kvartaalit ovat osa lesnichestvoja, jotka muodostavat vastaavasti leshojeja.

Tärkeimmät metsäinventoinnissa määriteltävät tunnuksot ovat puuston tilavuus, ikä, kasvupaikka, pohjapinta-ala, rungon keskiläpimitta, keskipituus, runkoluku, metsikön absoluuttinen tiheys ja suhteellinen tiheys. Tunnuksot vastaavat varsin pitkälle Suomessa käytössä olevia tunnuksia lukuun ottamatta suhteellista tiheyttä (*otnositelnaja polnota*), joka on pohjapinta-alan suhde metsikön pinta-alaan. Puuston tilavuuteen lasketaan mukaan elävien, rinnankorkeudelta yli 6,1 cm runkojen tilavuus.

Metsät jaetaan inventointitarkkuuden mukaan kolmeen inventointiluokkaan (Taulukko 11). Ensimmäiseen luokkaan luetaan etupäässä ensimmäisen käyttöryhmän metsät ja toisen käyttöryhmän metsät intensiivisen metsänkäytön alueilla. Toiseen luokkaan kuuluvat muut toisen käyttöryhmän metsät sekä vesistöjen ym. suojavyöhykemetsät, joissa metsänkäyttö ei ole intensiivistä. Kolmanteen luokkaan luetaan kolmannen käyttöryhmän metsät sekä tundrametsät.

Tutkimusten mukaan Venäjällä käytössä olevat inventointimenetelmät aliarvioivat kasvavan puuston määrää kypsissä ja yli-ikäisissä metsissä 5 - 15 %. Pohjoisilla alueilla

aikaisemmin käytössä olleet menetelmät ovat yliarvioineet puuston määrää vastavasti jopa 30 - 50 %. Viime vuosina kehitetyillä menetelmillä keskivirhe on näillä alueilla saatu kuitenkin pienemmään ja se on kolme prosentin luokkaa.

Taulukko 11. Inventointiluokat.

	I luokka	II luokka	III luokka
Keskimääräinen kuvion koko	3 - 6 ha	7 - 15 ha	16 - 35 ha
Kvartaalin koko	0.5 x 0.5 km 1.0 x 0.5 km 1.0 x 1.0 km	1.0 x 1.0 km 1.0 x 2.0 km	2.0 x 2.0 km 4.0 x 2.0 km

Ilma- ja satelliittikuviin perustuvat metsäkartat (kuvio-, metsäalue- ja teemakartat, metsäinventointikohteiden kartat) perustuvat topografisiin karttoihin, joiden mittakaava on 1:10 000 - 1:100 000 riippuen karttojen saatavuudesta. Inventoitavan alueen ilmakuvaus toteutetaan pääsääntöisesti vuotta ennen maastoinventointia. Inventoinnin tarkkuudesta riippuen ilmakuvaus toteutetaan mittakaavassa 1:15 000, 1:25 000, 1:40 000 tai 1:50 000 mustavalko- tai värikuvina.

10.3 Metsäsuunnittelu

Metsäinventoinnista saatavan aineiston pohjalta metsäsuunnitteluorganisaatio laatii metsäsuunnitelman (*lesoustroitelnyi proekt*) 10 - 20 vuodeksi jokaiselle metsänkäsitely-yksikölle kuten leshozille, kansallispuistolle jne. Nykyisen metsälainsäädännön mukaan metsäsuunnitelma on kaikkien metsätalouden toimien ja niiden rahoituksen edellytys, jota ilman kaikki metsänkäyttö on kiellettyä.

Metsäsuunnitelma sisältää mm. seuraavat osat:

- Puuston nykytilan kuvaus
- Luettelo tarvittavista metsänhoitotoimenpiteistä
- Suunnitelma metsänhoitotoimenpiteiden toteutuksesta
- Teemakarttoja

Leshozit toimivat tehdyn suunnitelman toteuttajina ja päivittävät tietoja paikkatietojärjestelmään suunnitelman pitämiseksi ajan tasalla. Tehdyt metsänhoitotoimet, hakkuut ja luonnontuhot kuten metsäpalot päivitetään järjestelmään. Valtiolliset metsäsuunnitteluorganisaatiot valvovat leshozien työn toteuttamista ja laatua sekä tietojärjestelmän päivitystä tarkastuskäynnillä.

Venäjän metsien inventoinnista ja metsäsuunnitelmien laatimisesta vastaa kolmetoista valtion omistamaa metsäsuunnitteluyritystä aluetoimistoineen. Yhdeksän yritystä toimii Euroopan puoleisella Venäjällä. Ne saavat rahoituksensa ja toimintaohjeet federaation metsätalousviraston aluetoimistoilta. Metsäsuunnitteluyritykset toimivat yleensä usealla alueella. Esimerkiksi Luoteis-Venäjän metsäsuunnitteluyritys toimii Leningradin, Novgorodin, Pihkovan, Murmanskin ja Kaliningradin alueilla. Viimeisen viiden vuoden aikana Luoteis-Venäjän metsäsuunnitteluyrityksen inventointityön määrä on ollut keskimäärin 3 milj. ha vuodessa.

10.4 Inventointi- ja suunnittelujärjestelmän arviointia

Valtakunnalliseen metsävaratietojen laskentaan tehtiin parannuksia vuonna 1997 uudistetun metsälain yhteydessä. Uudistuksista huolimatta joillakin tahoilla on esitetty kritiikkiä järjestelmän toteutustapaa kohtaan erityisesti siltä osin, että inventoinnista ja metsäsuunnittelusta vastaavat valtion omistamat yritykset, joiden työn laatua ei juurikaan kontrolloida. Joidenkin arvioiden mukaan suuri osa viime aikoina valmistuneista metsäsuunnitelmien päivityksistä ei täytä laatuvaatimuksia.

Inventoinnin jälkeen luonnon prosessien, kuten kasvun ja puiden kuoleamisen vaikutusta inventointiaineistoon ei oteta huomioon. Myöskään kartta-aineistoa ei hyödynnetä riittävästi valtion metsien inventointilaskelmissa.

Edellä mainituista syistä johtuen onkin esitetty epäilyjä, ettei perinteinen metsäsuunnitelma säilyisi ainoana metsätalouden toimia ohjaavana asiakirjana. On todennäköistä, että eri metsänkäyttäjät vuokra-aikojen pidentyessä kaipaavat tarkempaa ja paremmin asiakkaiden tarpeita vastaavaa metsäsuunnittelua, luoden markkinoita uusille metsäsuunnitteluyrityksille.

Luoteis-Venäjällä toimivat metsäsuunnitteluyritykset:

- Arkangelin metsäsuunnitteluosasto (Arkhangelskaja ekspeditsija), Arkangeli
- Karjalan metsäsuunnitteluyritys (Karellesprojekt), Petroskoi
- Luoteis-Venäjän metsäsuunnitteluyritys (Sevzaplesprojekt), Pietari
- Pohjoinen metsäsuunnitteluyritys (Sevlesprojekt), Vologda

11 METSÄNKÄYTTÖ

11.1 Metsien käytön järjestely

Metsävarojen hallinnoinnista vastaava taho (federaatio, alue- tai paikallishallinto) voi myöntää metsäalueita yksityisen fyysisen tai juridisen henkilön käyttöön. Metsien käyttö jaetaan vuokraukseen ja lyhytaikaiseen käyttöön. Nykylainsäädännön mukaan vuokrasopimukset myönnetään kilpailun kautta 10 - 99 vuodeksi. Käytännössä vuokrasopimukset ovat valtaosin lyhytaikaisia, enintään viideksi vuodeksi tehtyjä.

Lyhytaikainen käyttö tarkoittaa alle vuoden mittaista metsän käyttö- eli käytännössä hakkuuoikeutta, joka myönnetään huutokaupan perusteella. Lyhytaikainen käyttö ei sisällä metsänhoitovelvollisuutta. Vuokraajalla (metsän käyttäjällä) on oikeus hakata metsiä hyväksytyin hakkuusuunnitelman mukaisesti. Metsien käyttöä valvovalla luonnonvarojen käytön tarkastuslaitoksella on oikeus aloittaa prosessi vuokraoikeuden perumiseksi väärinkäytösten perusteella.

Valmisteilla olevan uuden metsälakiesityksen mukaan pitkäaikainen vuokraus olisi metsien pääkäyttömuoto ja vuokraajalle kuuluisivat myös metsien uudistamiseen ja hoitoon liittyvät velvollisuudet. Uuden metsälain myötä ulkomaisille yrityksille tultaneen asettamaan rajoituksia metsien vuokra-ajan pituuden suhteen.

11.2 Metsämaksujen määräytyminen

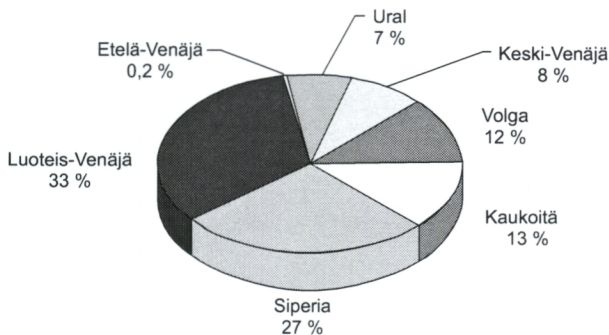
Keväästä 2005 alkaen federaation metsätalousvirasto on määrittänyt uudet metsämaksut (*lesnye podaty*) pystykaupoilla myytävälle puulle. Aikaisemmin metsämaksujen (kantohintojen) määrittely tekivät subjektien viranomaiset, kuitenkin federaatiotasolla määriteltyjen minimitalojen perusteella. Koska ilmastolliset, taloudelliset ja metsätaloudelliset olosuhteet vaihtelevat eri puolilla Venäjää, on yhtenäisen kantohinnan määrittely koko maan alueelle mahdotonta. Metsämaksutaksoitus perustuukin 86 metsämaksualueeseen.

Taksan määrittelyssä taksojen jaottelua on pyritty lisäämään metsänkäyttöolosuhteiden, puutuotteiden kysynnän ja tarjonnan sekä metsänkäytön kannattavuuden perusteella. Tämän lisäksi kantohintaan vaikuttavat metsikön puulajirakenne, puun laatu ja kuljetusetäisyydet. Taksoja käytetään metsävarannon vuokran määrittelyn perustana, lähtöhintana metsähuutokaupoissa ja myytäessä puuta yleishyödyllisiin tarkoituksiin varhaiskasvatus- ja koululaitoksille sekä kansalaisille. Kasvatushakkuissa maksut peritään alennettuina. Esimerkki metsämaksusta: kuutiohinta tukkipuulle (latvalpm > 25 cm) Karjalan tasavallassa kuljetusmatkan ollessa 60,1 - 80 km

on 72,34 ruplaa, kun vastaava hinta Arkangelissa on 72,40, Vologdassa 54,10 ja Leningradin alueella peräti 97,22 ruplaa (Luonnonvaraministeriön asetuksen 1.4.2005 mukaan).

11.3 Hakkuusuunnite ja metsävarojen käyttö

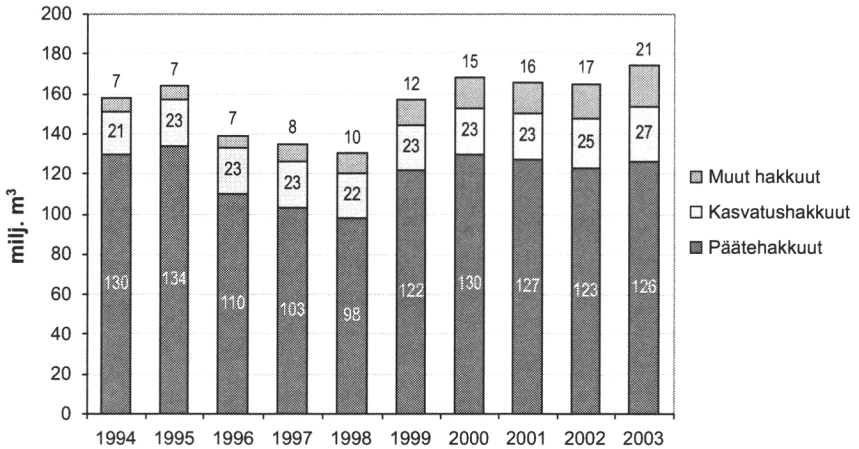
Teolliseen käyttöön menevästä puusta hakataan 60 % Euroopan puoleisella Venäjällä hakkuualueiden paremman saavutettavuuden vuoksi. Hallintopiireistä hakkuut ovat keskittyneet erityisesti Luoteis-Venäjälle, jossa sijaitsee yli puolet Euroopan puoleisen Venäjän metsävaroista ja kaksi kolmasosaa boreaalista havumetsistä. Luoteis-Venäjä tuottaa yli kolmasosan koko Venäjän teollisesta raakapuusta (Kuva 18). Arkangelin alue on hallintopiirin suurin puunkorjaaja ja vuonna 2003 se tuotti noin 6 % koko Venäjän raakapuusta.



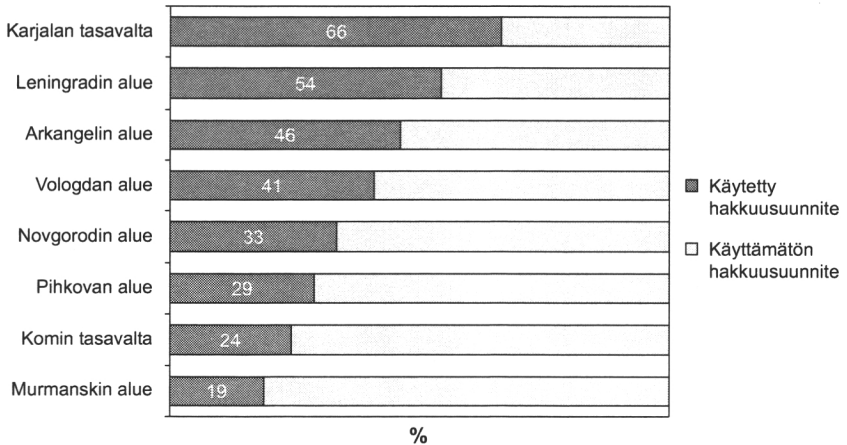
Kuva 18. Hallintopiirien osuus Venäjän ainespuun tuotannosta vuonna 2003. (Lähde: Laskettu Rosstatin tiedoista)

Venäjän metsien kestävä hakkuusuunnite (*raschetnaja lesoseka*) on ollut viime vuosina noin 550 milj. m³ vuodessa. Hakkuusuunnite määrittelee vuotuisten päätehakkuiden määrän ja muodostaa perustan metsänkäytön suunnittelulle. Valtion metsäsuunnitelu-yritykset laskevat sen jokaiselle leshozille eritellen metsänkäyttöryhmät sekä havu- ja lehtipuumetsät. Hakkuusuunnite määrittellään korjuukypsien metsien kestävä ja taloudellisen käytön periaatteita noudattaen, eikä sen osoittamia puunkorjuumääriä saa ylittää. Suunnite sisältää vain päätehakkuit, kasvatushakkuiden ja muiden hakkuiden määrä lasketaan erikseen.

Vuosittain toteutuneiden päätehakkuiden määrä on Venäjällä noin 125 miljoonaa kuutiometriä, mikä on vain 23 % hakkuusuunnitteesta (Kuva 19). Luoteis-Venäjällä



Kuva 19. Toteutuneiden hakkuiden kehitys Venäjällä 1994 - 2003. (Lähde: Luonnonvaraministeriö)



Kuva 20. Hakkuusuunnitteen käyttö Luonnonvaraministeriön hallinnoimissa metsissä Luoteis-Venäjän alueilla vuonna 2003. (Lähde: Luonnonvaraministeriö)

korjataan 40 % hakkuusuunnitteen puumäärästä, intensiivisimmän metsänkäytön alue on Karjalan tasavalta, jossa toteutuma on yli 60 % (Kuva 20).

Päätehakkuiden lisäksi kasvatus- ja muilla hakkuilla puuta korjataan vuosittain koko Venäjällä 40 - 50 miljoonaa kuutiometriä ja Luoteis-Venäjällä noin 7 miljoonaa

(Taulukko 12). Kasvatus- ja muiden hakkuiden osuus kaikista hakkuista vaihtelee huomattavasti alueittain, esimerkiksi Komin tasavallassa ja Vologdan alueella niiden osuus oli hyvin pieni ja Leningradin alueella puolestaan suuri (Kuva 21). Kasvatushakkuihin luokitellaan harvennusten lisäksi erilaisia puuston rakennetta korjaavia hakkuita. Muita hakkuita ovat mm. rakennettavien tonttien, tielinjojen ja palokujien avaaminen.

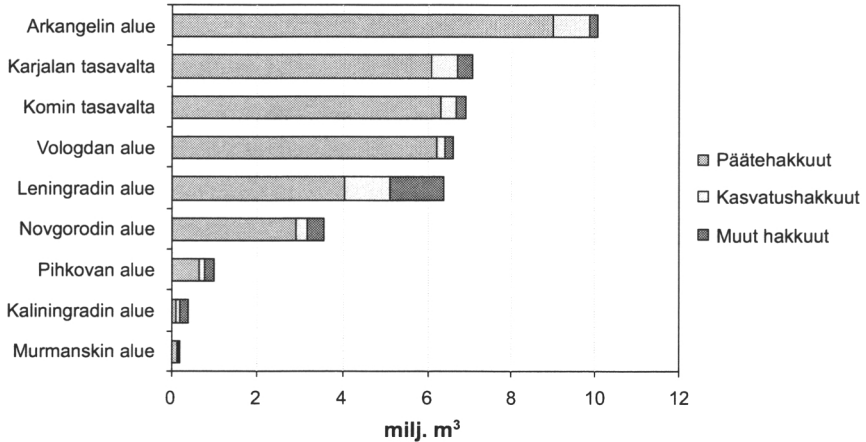
Taulukko 12. Metsänkäyttö Venäjällä vuonna 2003.

Alue	Päätehakuut		Kasvatus- hakuut	Muut hakuut	Hakuut yhteensä
	Hakkuusuunnite	Toteutuneet hakuut			
	milj. m ³				
Venäjän federaatio *	559,2	126,1	27,2	20,8	174,1
josta					
Luonnonvaraministeriö	515,9	112,7	21,6	18,3	152,6
Luoteis-Venäjä	89,7	35,5	3,6	3	42,1
Arkangelin alue	19,7	9	0,9	0,2	10,1
Kaliningradin alue	0,2	0,1	0,1	0,2	0,4
Karjalan tasavalta	9,2	6,1	0,6	0,4	7,1
Komin tasavalta	26,1	6,3	0,3	0,2	6,8
Leningradin alue	7,5	4	1,1	1,2	6,3
Murmanskin alue	0,7	0,1	0,04	0	0,1
Novgorodin alue	8,8	2,9	0,2	0,4	3,5
Pihkovan alue	2,3	0,7	0,1	0,2	1
Vologdan alue	15,3	6,2	0,2	0,2	6,6

(Lähde: Luonnonvaraministeriö)

*) Venäjän federaatiota koskevat hakkuumäärät sisältävät luonnonvaraministeriön hallinnoimissa (96 %) metsissä tehtyjen hakkuiden lisäksi pääasiassa entisten maatalousmetsien hakkuita. Maatalousmetsien osuus on noin 3 % ja ne kuuluvat nykyisin aluehallintojen alaisuuteen (ks. Luku 2.2). Venäjällä julkisuudessa mainituilla hakkuumäärillä tarkoitetaan usein luonnonvaraministeriön hallinnoimissa metsissä tehtyjä päätehakkuita. Eri tahojen (esim. ministeriöiden) esittämät hakkuumäärät voivat poiketa toisistaan, koska niillä voidaan tarkoittaa eri asioita.

Tilastojen ulkopuolelle jäävät laittomat hakkuut, joihin on viime vuosina kiinnitetty yhä enemmän huomiota sekä Venäjällä että kansainvälisesti. Laittomien hakkuiden suuruudesta on esitetty arvioita viidestä jopa 30 prosenttiin. Aiheen käsittelyä vaikeuttaa yksiselitteisen määritelmän puute, sillä eri tahot lukevat laittomiin hakkuihin eriasteisia



Kuva 21. Toteutuneet hakkuut luonnonvaraministeriön hallinnoimissa metsissä Luoteis-Venäjän alueilla vuonna 2003. (Lähde: Luonnonvaraministeriö)

rikkomuksia, joita voivat olla esimerkiksi hakkuut suojelluissa metsissä, ilman virallista lupaa tehdyt hakkuut, hakkuulupien ylittäminen, hakkuuohjeiden laiminlyönti, vanhentunut metsäsuunnitelma jne. Laittomat hakkuut ovat ongelma erityisesti Venäjän Kaukoidän alueilla. Venäläisviranomaiset ovat käynnistäneet useita laittomien hakkuiden vastaisia toimia. Hakkuita on esimerkiksi alettu valvoa satelliitti- ja ilmakuvien perusteella, lisäksi edistetään puutavaran liikkumisen valvontaa, vapaaehtoista metsäsertifiointia ja hakkuulupien kirjausjärjestelmää.

Metsän vuokrauksesta on tullut tärkein metsänkäytön muoto. Vuokrametsiä on noin 90 miljoonaa hehtaaria, joista saadaan noin puolet kaikesta korjatusta puusta. Metsänkäyttäjien kannalta ongelmana on ollut vuokrasopimusten lyhytaikaisuus, joka estää toiminnan kehittämistä pidemmällä aikavälillä. Vuoden 2005 alusta alkaen metsänvuokrauksen enimmäisaikaa nostettiin 99 vuoteen.

11.4 Metsänkäytön valvonta

Venäjällä valtio omistaa metsät, joten se myös kontrolloi metsänkäyttöä. Hakkuita säännellään federaatiotason ohjeistoilla, joiden perusteella on määritelty tarkemmat ohjeet suuralueille, kuten Venäjän Euroopan puoleiselle alueelle. Myös aluetason sääntöjä esiintyy. Päätehakkuiden arviointia ja hakkuualueiden tarkastusta varten on omat säännöksensä. Lisäksi puunhankintaan liittyviä kysymyksiä käsitellään mm. pystyvuuta koskeissa säännöissä sekä ohjeissa hakkuualueiden rajauksesta ja arvioinnista.

Luonnonvaraministeriön alaiset leshozit myöntävät metsänkäyttäjille vuosittaiset hakkuuluvat lyhyt- tai pitkäaikaisten metsänkäyttöoikeuksien perusteella. Pitkäaikaiseen käyttöön saaduille metsäalueille laaditaan hakkuusuunnitelma (*plan rubok*). Korjuuyritys esittää leshozille hakkuusuunnitelmaan perustuvan hakemuksen hakkuualan käyttöön otosta ja luovuttamisesta kaksi vuotta ennen hakkuuta (Luku 11.5). Leimikoiden rajauksen ja arvioinnin jälkeen leshoz myöntää hakkuuluvat korjuuta edeltävänä vuonna. Yli viisi vuotta kestävässä metsänvuokrasopimuksissa metsänkäyttäjä on velvollinen esittämään viranomaisille päätehakkuu- ja metsätaloussuunnitelman (Luku 11.6).

Hakkuuluvassa määritellään hakkuualueen tai leimikon puuston tilavuus, hakkuutapa, säästettävä puusto, väliaikaiset varastot jne. (Liite 1). Hakkuuluvassa osoitetaan myös puun hinta, joka perustuu säädettyihin taksoihin tai huutokauppahintaan. Metsänvuokrasopimukseen perustuvaa hintaa ei mainita. Valmistelevia töitä, esimerkiksi tienrakennusta varten voidaan myöntää erillinen hakkuulupa ennen varsinaisia hakkuuta. Lupien saanti edellyttää metsänkäyttäjältä leimikkosuunnitelman eli teknologisen kartan laatimista alueelle (Liite 2).

Metsänkäyttäjä on velvollinen noudattamaan metsälakia, metsänkäyttöohjeita, pystyvuuta koskevia määräyksiä ja muita viranomaismääräyksiä sekä pitkäaikaisen metsänvuokrasopimuksen ehtoja. Toistuvissa rikkomustapauksissa hakkuulupa voidaan peruuttaa. Puut on kaadettava ja kuljettava pois metsästä 12 kk kuluessa luvan kirjoittamisesta. Metsänvuokraajalle voidaan myöntää poikkeustapauksissa lupa 6 kk viivästykseen puun kuljettamisessa. Tällöin vuokraaja maksaa myöhästymismaksua 1,5 % puun markkinahinnasta jokaista kuukautta kohti.

Hakkuuluvan päätyttyä leshoz suorittaa hakkuualueen tarkastuksen (*osvidetelstvovanie mest rubok*), johon osallistuu myös metsänkäyttäjä. Tarkastuksessa verrataan hakkuuluvassa osoitettujen puumäärien ja todellisten hakkuiden vastaavuutta, tarkastetaan säästetyn alikasvoksen ja taimien määrä, seurataan paloturvallisuus- ja luonnonsuojelumääräysten noudattamista, mitataan kantojen korkeutta jne. Jos normeja on rikottu, voidaan määrätä korjaavia toimenpiteitä tai sakkomaksuja. Leimikot on raivattava hakkuutähteistä korjuun jälkeen. Hakkuutähteet voidaan esim. koota ajouralle, hakettaa tai polttaa. Korjuutöiden yhteydessä on säästettävä alikasvosta ja taimia, joilla voidaan vähentää metsänuudistamistöitä.

Uudessa metsälakiesityksessä nykyisestä lupakäytännöstä ollaan luopumassa. Hakkuulupa on todennäköisesti tarkoitus korvata metsänkäyttöilmoituksella.

11.5 Hakkuualan käyttöönotto ja arviointi

Metsänkäyttölupien myöntäminen perustuu leshozin suorittamaan hakkuualan käyttöönottoon ja arviointiin (*otvod i taksatsija lesosek*). Käyttöönotossa valitaan alueet, joissa voidaan harjoittaa hakkuuta tai metsän sivutuotteiden keräystä. Alueille määritellään puun tai muiden tuotteiden saanto ja arvioidaan niiden rahallinen arvo.

Jokaiselle lesnichestvolle tehdään hakkuualan käyttöönottosuunnitelma (*plan otvoda lesosek*), joka koostetaan metsäsuunnitteluaineistojen perusteella. Käyttöönotettavat metsäalueet tarkastetaan alustavasti maastossa. Jos puustotunnukset, joiden perusteella alue on määritetty hakattavaksi, eroavat huomattavasti metsäsuunnitelman tiedoista, alue poistetaan käyttöönottosuunnitelmasta ja korvataan toisella.

Hakkuualan rajausta ja merkitseminen tehdään lumettomalla kaudella, päätehakkuita varten kaksi vuotta ennen hakkuuta, harvennushakkuita varten vuotta ennen ja hygieniahakkuita varten aina tarvittaessa. Tarvittaessa hakkuuala jaetaan leimikoihin (*deljanki*), esimerkiksi jos samalla hakkuualalla toimii useampi puunkorjaaja, alueen sisällä käytetään erilaisia arviointimenetelmiä tai osalla alueesta on säästettävää alikasvosta ja taimikkoa. Jos puusto on vaihtelevaa, hakkuuala tai leimikko jaetaan arviointia varten kuvioihin (*vydely*).

Hakkuualan käyttöönotosta laaditaan kenttäpiirros (*polevoj abris*), johon merkitään tiedot linjoista, säästettävästä puustosta, kuvioiden rajat ja numerointi, koealojen ja arviointilinjojen sijainti, hakattavien ja säästettävien kuvioiden pinta-ala sekä siemenpuuryhmien ja taimikoiden sijainti ja pinta-ala. Kenttäpiirroksen perusteella tehdään hakkuualan kartta (*chertezh lesoseki*).

Hakattavaksi tarkoitettujen metsäalueiden rajaamisen jälkeen leimikot mitataan. Arviointimenetelmän valinta riippuu metsänkäyttöryhmästä, laskentatavasta, hakkuualan pinta-alasta ja puuston ominaisuuksista. Jokaisessa menetelmässä arvioidaan puustotunnusten lisäksi taloudellisesti arvokkaiden puulajien elinkelpoinen alikasvos.

Hakkuualan rahallista arvoa laskettaessa määritellään kokonaispuumäärä, joka jaetaan ainespuuhun ja polttopuhun. Lisäksi lasketaan keskimääräinen rungon koko. Pystypuun ja metsän sivutuotteiden arvo lasketaan voimassaoleviin metsätaksoihin perustuen.

11.6 Päätehakkuu- ja metsätaloussuunnitelma

Pitkäaikaisen metsänvuokraajan on esitettävä vuoden kuluessa vuokrasopimuksen laadinnasta päätehakkuu- ja metsätaloussuunnitelma (*proekt organisatsii rubok glavnogo polzovanija i vedenija lesnogo hozjaistva*) federaation metsähallinnon alueellisen elimen hyväksyttäväksi. Suunnitelman laatii lisenssin omaava metsäsuunnitteluorganisaatio.

Esityksessä on oltava 5 - 10 vuoden hakkuusuunnitelma, jossa on vuosikohtainen erittely päätehakkuuseen tulevista metsäpalstoista sekä suunnitelmat vuokrametsien metsänuudistus- ja palontorjuntatöistä. Toimenpidesuunnitelmat voidaan tehdä myös kasvatushakkuista eritellen niissä harvennushakkuita tarvitsevat palstat. Alle 200 ha vuokra-alueille tehdään vain hakkuusuunnitelmat. Hakkuusuunnitelmilla turvataan hakkuualojen järkevä sijoittelu ja niiden hyödyntäminen oikeassa järjestyksessä, metsien suojavaikutusten säilyminen sekä hakkuualojen oikea-aikaiset metsänuudistamistyöt.

Yleensä hakkuusuunnitelmat tehdään vähintään kymmeneksi vuodeksi. Jos hakkuusuunnitelma laaditaan metsäsuunnittelun yhteydessä, otetaan tiedot sellaisenaan metsätaloussuunnitelmasta. Jos hakkuusuunnitelma tehdään metsätaloussuunnitelman laatimisen jälkeen, tietoihin tehdään puunkorjuun ja luonnon aikaansaamat muutokset. Kun metsätaloussuunnitelma on yli viisi vuotta vanha, päivitetään puuvaratiedot suunnitelmaan kuuluvien pääte- ja kasvatushakkuupalstojen osalta.

Ennen kuin suunnitellaan hakkuualojen järjestys, on metsäsuunnitteluyrityksen laadittava metsätiekaavio yhdessä metsänkäyttäjien kanssa. Hakkuualojen sijoittelu on sovitettava metsäteiden rakentamisaikatauluun ja -järjestykseen. Lisäksi sijoittelussa on huomioitava kyseessä olevia metsäkasvillisuusolosuhteita varten laadittujen päätehakkuuohjeiden vaatimukset hakkuutavasta, hakkuualojen leveydestä ja pinta-alasta, vierekkäisten hakkuualojen korjuuajankohdista, hakkuiden suunnasta sekä vuosittaisien hakkuualojen määrästä. Tietyn vuoden hakkuualat on valittava sen mukaan, mitä vuokrasopimuksessa on määritelty vuosittain käyttöön myönnettävän puun määrästä.

Metsänuudistamistoimet määritellään hakattaviksi suunnitelluissa metsiköissä. Mailla, joilla metsäkasvillisuutta ei ole, metsänuudistustyöt määritellään metsätaloussuunnitelman vaatimusten mukaan. Metsänuudistustapojen ja laadun määrittely on perustuttava inventointiselvityksiin, joissa hakkuu- ja metsänuudistamistavat eritellään kuviokohtaisesti.

Palontorjuntatoimenpiteiden valmistelussa otetaan ohjeiden mukaisesti huomioon kasvanut metsäpalovaara, joka liittyy metsänkäytöstä johtuvaan syttymislähteiden määrän lisääntymiseen.

11.7 Puunhankinnan suunnittelu

Puunhankinnan suunnittelun taso riippuu hyvin paljon yrityksen tuotannosta ja koosta. Suurissa tuotantolaitoksissa puunhankintaa hoitaa erillinen osasto tai henkilöt, kun pienissä yrityksissä sitä yleensä hoidetaan muiden töiden ohessa. Hankintaprosessia voidaan yleisellä tasolla kuvata seuraavilla vaiheilla:

- Puun käyttömäärän arviointi ja aikataulutus
- Puutavaran määrän ja varastoinnin suunnittelu
- Toimitusten suunnittelu omista puunkorjuuryityksistä (vuokra-alueilta, huuto kauppoissa hankituilta leimikoilta)
- Ulkopuolisten ostojen tarpeen arviointi. Raaka-aine ostetaan sopimuksilla ulkopuolisilta toimittajilta, jotka valitaan niiden toimitusmahdollisuuksien, puun laadun sekä aikaisemman yhteistyöhistorian perusteella. Myöhemmin ulkopuolisten ostojen määrää voidaan päivittää 3 - 6 kk jaksoissa markkinoiden tilanteen mukaisesti.

Korjuuryityksen toiminnan suunnitteluun vaikuttaa ensisijaisesti sen itsenäisyys. Jos korjuuryitys kuuluu yritysryhmään, suunnittelu tehdään ryhmässä olevien puunjalostusyritysten tarpeiden perusteella ja korjuuryitys toimii lähinnä hankintayksikkönä eikä itsenäisenä yrityksenä.

Riippumattomissa korjuuryityksissä tehdään vuosisuunnitelma, jossa määritellään eri puutavaralajien hakuumahdollisuudet vuokratuilla metsäalueilla. Jos yrityksellä on tilauskanta olemassa, voidaan osallistua palstojen huutokaappoihin. Vuosisuunnitelmassa määritellään myös mahdolliseen omaan tuotantoon tarvittava puu. Pienissä välittäjäyrityksissä suunnittelu toistuu vuodesta toiseen lähes samana ja se tehdään kokemuksen perusteella. Puutavaran vaihto ei ole yleistä, sitä esiintyy lähinnä yritysryhmien sisällä.

Korjuun suunnittelussa tärkeä osa on hakkuualueen käyttöönottosuunnitelmalla, jonka viranomaiset laativat metsäsuunnittelutietojen perusteella (Luku 11.5). Hakattavien leimikoiden valintaan vaikuttavat ensisijaisesti vuodenaika, maasto-olosuhteet ja metsätieverkosto. Koska metsäteitä on vähän, korjataan kesäkaudella olemassa olevien teiden läheisyydessä sijaitsevat leimikot ennen uusien teiden rakentamista. Talvikaudella hakataan kauempana sijaitsevia ja vaikeammin saavutettavia leimikoita. Varastojen suunnittelu on tärkeää sekä puuta korjaavalle että jalostavalle yritykselle, koska raaka-aineen saanti on epätasaista korjuun keskittyessä talvikauteen.

11.8 Puun korjuu ja kuljetus

11.8.1 Puunkorjuuyritykset

Tärkeimpiä puunkorjuuta harjoittavia yrityksiä ovat entiset valtiolliset puunkorjuuyksiköt eli lespromhozit, joista yli 90 % on muutettu osakeyhtiöiksi. Yksityistämisestä huolimatta entisten lespromhozien rakenne on säilynyt lähes ennallaan. Yritysten vuotuinen korjuumäärä vaihtelee yleensä 30 000 - 600 000 m³ välillä. Puuta korjaavat myös lukuisat talousuudistuksen jälkeen perustetut pienet yksityisyrietykset ja -yrittäjät. Tämän lisäksi leshozit tekevät kasvatushakkuita.

Luoteis-Venäjällä puunkorjuun on rekisteröinyt toimialakseen yli 4 000 yritystä. Osa puunkorjuuyrityksistä toimii itsenäisesti, joskin huonon kannattavuuden seurauksena yhä useampi korjuuyritys on siirtynyt suurempien metsäteollisuusyhtymien omistukseen. Metsäteollisuusyhtymistä suuria puunkorjaajia (yli 1 milj.m³/v) ovat mm. Ilim Pulp ja Titan Arkangelin alueella, Syktyvkarin sellu- ja paperitehdas Komin tasavallassa ja Cherepovetsles Vologdan alueella. Luoteis-Venäjällä toimivia metsäteollisuusyhtymiä on lueteltu luvun 12 taulukossa 17. Suurimpia itsenäisiä korjuuyrityksiä ovat esimerkiksi Zapkarelles Karjalassa, Belyj Ruchej Vologdan alueella ja Dvinles Arkangelin alueella. Näiden puunkorjuumäärät vaihtelevat 300 000 - 600 000 kuutiometrin välillä. Yli 100 000 kuutiometriä vuosittain korjaavia yrityksiä on Luoteis-Venäjällä vain pari prosenttia toimialalle rekisteröityneistä yrityksistä.

Lespromhazin rakenne

Lespromhazin puunkorjuuosasto koostuu hakkuutyömaista (*lesopunkt*), joihin kuuluu hakkuualakohtaisia työnjohtalueita (*masterskij uchastok*). Lisäksi yrityksiin kuuluu mm. yksi tai useampi alavarasto, hallinto-osasto sekä korjaamo. Jokaisella työnjohtalueella toimii yleensä 2 - 3 työpriikaattia. Prikaati kootaan juontokoneen ympärille ja siihen kuuluu yleensä 2 metsuria ja 1-2 avustajaa, 1 juontotaktorin kuljettaja, 1 juontomies (vaijerijuontotaktorin kanssa) sekä 1 - 2 karsijaa, jos leimikolla ei ole käytössä karsintakonetta. Juontotaktorin tuottavuus on 20 - 55 m³/vuoro. Karsinta- ja kuormauskonetta kohti työskentelee useampi työpriikaati.

Pienissä yksityisyrittävissä ja kaukaisilla metsäalueilla työpriikaatit toimivat vuoronvaihtoperiaatteella (*vahtovjy metod*). Työntekijöille järjestetään tilapäinen majoitus, ja prikaati korjaa puuta yhtäjaksoisesti tietyn ajan, jonka jälkeen se korvataan uudella. Työntekijät ovat usein väliaikaisesti värvättyjä. Perinteiseen tapaan toimivat korjuuyritykset järjestävät työntekijöilleen kuljetuksen sekä ruokailumahdollisuuden työnjohtoalueella. Työt järjestetään hakkuualan teknologisen kartan mukaisesti.

Runkomenetelmässä merkittävä osa puutavaran tuotantokustannuksista syntyy alavarastolla, joita voi suuremmilla yrityksillä olla useampia. Alavaraston optimikoko on yli 300 000 m³/v, mutta käytännössä käsiteltävä puumäärä voi olla kymmenissä tuhansissa kuutiometreissä. Alavarastolle kuljetetut rungot puretaan, lajitellaan ja apteerataan. Valmis puutavara lajitellaan, merkitään ja sen määrä lasketaan. Puutavaraa voidaan myös jalostaa sahatavaraksi alavaraston yhteydessä.

Puun käsittely tehdään vaiheittain alavaraston linjalla, johon kuuluu nostureita, kuljetinlinjoja, katkaisulaitteet sekä mahdollisesti myös useamman toiminnon suorittavia koneita, esimerkiksi karsinta-katkonta- tai katkonta-lajittelukone. Valmis puutavara kasataan kuljetukseen sopiviksi nipuiksi ja tarvittaessa varastoidaan pinoissa. Alavarastolle tuodut tavaralajimenetelmällä korjatut puut lähetetään eteenpäin ilman käsittelyä.



Kuva 22. Alavarasto Suojärvellä Karjalassa. (Antti Mutanen)

11.8.2 Korjuumenetelmät

Kypsissä ja yli-ikäisissä metsissä tehdään päätehakkuita, jotka jaetaan kolmeen hakkuutyypin:

1. Avohakkuut (*sploshnye rubki*), joissa korjataan koko puusto lukuun ottamatta elinkelpoista alikasvosta, jätettäviä siemenpuita tai taimikkoa. Avohakkuita tehdään pääosin kolmannen käyttöryhmän metsissä ja ensimmäisen ryhmän metsissä ne on sallittu vain poikkeustapauksissa. Suurin osa päätehakkuita tehdään avohakkuina.

Hakkuualueen koon mukaan avohakkuut eritellään yleensä kolmeen ryhmään:

- Kapeakaistaleiset avohakkuut (*uskolesosechnye rubki*): hakkuualueen leveys on enintään 100 m
- Keskipokoiset avohakkuut (*srednelesosechnye rubki*): hakkuualueen koko 11 - 25 ha ja leveys 110 - 250 m
- Leveäkaistaleiset avohakkuut (*schirokolesosechnye rubki*): hakkuualueen koko 26 - 50 ha ja leveys 260 - 500 m

2. Valintahakkuut (*vyborochnye rubki*), joissa poistetaan osa puustosta iän, koon, laadun tai terveydentilan perusteella. Valintahakkuita tehdään eri-ikäisrakenteisissa metsissä sekä suojelun alaisilla metsäalueilla, joissa muut hakkuut on kielletty. Metsästä voidaan poimia mm. vialliset, korjuukypsät tai yli-ikäiset puut tarkoituksena puutavaran hyödyntäminen ja metsän terveydentilan sekä rakenteen ylläpitäminen. Ryhmittäin eri-ikäisrakenteisissa metsissä voidaan tehdä ryhmittäisiä valintahakkuita puiden sijainnin ja metsänuudistamistarpeen perusteella.

3. Asteittaisessa hakkuussa (*postepennye rubki*) poistetaan puustoa useammassa erässä yhden tai kahden ikävaiheen aikana turvaten metsän luontainen uudistuminen. Tasaisessa hakkuussa (*ravnomerno-postepennaja rubka*) puustoa poistetaan 2 - 4 kertaa tasaisesti harventaen kahden ikävaiheen aikana. Ryhmittäisessä hakkuussa (*gruppovo-postepennaja rubka, kotlovinnye rubki*) puut poistetaan vastaavasti ryhmittäin, jolloin hakkuualueen koko vaihtelee 0,005 - 1,0 ha. Käytännössä yleistynyt menetelmä on kaistaleittainen hakkuu (*cherespolosnye postepennye rubki*), jossa puustoa poistetaan 2 - 4 kertaa yhden ikävaiheen aikana. Kaistaleen leveys ei saa ylittää puuston ylintä korkeutta.

Päätehakkuiden alueyksikkö on hakkuualue (*lesoseka*), jonka koko vaihtelee metsänkäyttöryhmän, alueen sekä puuston ominaisuuksien mukaan. Suurikokoiset hakkuualueet voidaan jakaa leimikoihin (*deljanki*), jotka määritellään puuston tai kor-

juuolosuhteiden mukaan, ja edelleen palstoihin (*paseki*). Perinteisesti palstalla työskentelee yksi puunkorjuuprikaati. Euroopan puoleisilla alueilla hakkuualan leveys voi olla 100, 250 tai 500 metriä, pituus määräytyy päätehakkuaalueilla yleensä kvartaalin koon mukaan. Avohakkuuala saa suurimmillaan olla enintään 50 ha.

Puunkorjuu jaetaan Venäjällä kolmeen vaiheeseen: hakkuu, puun kuljetus ja työt alavarastolla. Hakkuissa käytetään kokopuu-, runko- ja tavaralajimenetelmiä. Kokopuumenetelmässä hakkuualueella suoritetaan vain minimimäärä toimia: puut kaadetaan, juonnetaan ylävarastolle (*verhnyj sklad*) kokonaisina, kuormataan puutavara-autoihin ja kuljetetaan yritysten alavarastoille (*nizhnyj sklad*) jatkojalostusta varten. Menetelmä on harvinainen ja se soveltuu tuotantoon, jossa puusta hyödynnetään myös latvus.

Pääosa puusta korjataan perinteisellä runkomenetelmällä, jossa puut kaadetaan, kasataan ja juonnetaan välivarastolle kuljetusta varten. Karsinta tehdään metsässä tai kuormaustaikalla (ylävarasto) ja rungot apteerataan tavaralajeiksi alavarastolla. Puunkorjuuyritysten alavarastot sijaitsevat jatkokuljetusreitien varressa, josta puutavara voidaan toimittaa edelleen käyttäjille. Alavarastoja voi olla myös puunjalostuslaitosten yhteydessä.

Tavaralajimenetelmän suosio kasvaa Venäjällä, joskin sen käyttöönottoa hidastaa soveltuvan korjuukaluston puute. Esimerkiksi Karjalan tasavallassa tavaralajimenetelmällä korjataan jo yli 40 % puusta, muilla alueilla sen osuus on huomattavasti pienempi. Tavaralajimenetelmäksi luokitellaan Venäjällä myös ketju, jossa rungot juonnetaan kokonaisina, mutta apteerataan alavaraston sijasta ylävarastolla.

11.8.3 Venäläinen puunkorjuuteknologia

Pääosa runkomenetelmässä käytettävistä koneista on venäläisvalmisteisia. Suurimmat puunkorjuuyritykset ja yritysryhmät hankkivat yhä enemmän länsimaista puunkorjuuteknologiaa sekä runko- että tavaralajimenetelmää varten. Käytännössä tavaralajimenetelmän teknologia on lähes kokonaan länsimaista, koska Venäjällä koneiden sarjatuotanto on vähäistä. Esimerkiksi Ilim Pulp teki vuonna 2004 Timberjackin kanssa 60 miljoonan euron sopimuksen metsäkoneiden toimituksesta, kaupan jälkeen konsernin käytössä on yli 300 Timberjackin konetta.

Tässä yhteydessä käsitellään vain Luoteis-Venäjällä käytettävää perinteistä venäläistä teknologiaa, koska sen osuus on edelleen suurin. Käytössä olevien koneiden lukumäärästä ei ole viimeisintä tietoa saatavilla, koska yritysten tilastointivelvollisuus päättyi vuonna 1990. Tällöin Luoteis-Venäjällä oli käytössä noin 13 000 konetta puunkorjuussa (Taulukko 13).

Taulukko 13. Luoteis-Venäjän puunkorjuuryitysten konekanta vuonna 1990.

Nykyinen alue (alueyksikkö v. 1990*)	Kaato- kasaus- kone	Kaato- kasaus- juonto- kone	Juonto- traktori	Karsinta- kone	Kuor- maaja
Arkangelin alue (Arhangelsklesprom)	2	354	2 954	893	819
Karjalan tasavalta (Karelesprom)	20	151	1 432	544	419
Komin tasavalta (Komilesprom)	91	83	2 255	625	505
Leningradin alue (Lenles)	13	42	574	136	162
Murmanskin alue (Murmanles)	0	10	224	72	59
Novgorodin alue (Novgorodsklesprom)	32	4	407	59	111
Vologdan alue (Vologdalesprom)	112	10	1 399	377	354
Yhteensä	270	654	9 245	2 706	2 429

* Suurin osa puunkorjuuryityksistä kuului Metsäteollisuusministeriön alueyksikön alaisuuteen, esim. Karjalassa yli 90 %. (Lähde: NIPIEILesprom)

Runkomenetelmässä käytettävien koneiden alustana on usein Äänisen ja Altain traktorehtaiden valmistamat telatraktorimallit (TDT, TT). TDT-55 traktorista on myös tuotettu erilaisilla varusteilla täydennettyjä koneita metsänhoitotöitä varten.

Puut kaadetaan pääasiassa moottorisahalla, mutta suurilla leimikoilla käytössä on myös venäläisvalmisteisia kaatokoneita (*valochno-paketirujuschaja mashina* LP-19), joilla puut kaadetaan ja kasataan juontokasoihin maahan. Neuvostoliiton aikana tuotannossa oli harvesteri (ML-20), jota ei kuitenkaan käytännössä tapaa. Nykyisin Venäjällä kootaan hakkuukoneita yhdistämällä länsimaista tuotantoa oleva kaatopää venäläiseen kaato-kasauskoneeseen.

Juonto on paljon työtä vaativa runkomenetelmän vaihe ja yleisimmin se tehdään nipuina juontotraktoreilla (*trelevochnye traktory*). Puiden kasaamiseen ja kiinnittämiseen on paljon erilaisia variaatioita, laajimmalle levinnyt tapa Venäjällä on juonto puolittain laahaavalla taakalla. Juontokoneiden alustana käytetään pääasiassa telatraktoria, niput kiinnitetään pankkoon tai pihteihin. 50-luvulta nykypäivään saakka valmistetuissa vajerijuontotraktoreissa (TDT-55, TLT-100, TT-4) kone vetää puut juontomiehen kiinnittämällä vajerilla koneen takaosan levyn päälle, johon taakka sidotaan (Kuva 23). 80-luvulla tuotetuilla juontokoneilla (TB-1, LP-18) puut kootaan yksittäin kuormaimella koneen takaosassa olevien pihtien puristukseen. Lisäksi on valmistettu juontotraktorimalleja, jotka ottavat nipun kerrallaan pihteihin tai silmukkaan (LT-154, LT-157). Harvennushakkuissa on myös käytössä pyöräalustaisia kuormatraktoreita, jotka on

tehty maataloustraktorista. Juontotraktoreista on tuotettu paljon erilaisia malleja, mutta käytännössä yleisimpiä ovat TDT ja TT -mallit. Vuonna 1990 niitä oli Luoteis-Venäjällä yli 8 400 kpl, kun muita juontotraktorimalleja oli yhteensä vain 800.



Kuva 23. Juontotraktori TDT-55 vaijerikiinnityksellä. (Vladimir Pecherin)

Venäjällä on valmistettu myös kaato-kasaus-juontokoneita (*valochno-trelevochnye mashiny* LP-17, LP-49), joilla puut kaadetaan, kasataan koneen takaosassa oleviin pihteihin ja juonnetaan lastauspaikalle. Kone on perusjuontotraktori varustettuna kuormaimella ja kaatolaitteella. Koneiden tuottavuus on alhainen pitkillä juontomatkoilla, joten niiden käyttö on vähentynyt.

Karsinta tehdään moottorisahalla tai käyttäen karsintakoneita (*suchkoreznye mashiny* LP-33, LP-30) ylävarastolla (Kuva 24). Koneet koostuvat telatraktorista ja sen päällä olevasta karsintalaitteesta, johon voi olla yhdistetty myös katkontalaitte. Karsintakoneita voidaan käyttää seuraavissa ketjuissa:

- Moottorisaha – juontotraktori – karsintakone
- Kaato-juontokone – karsintakone
- Kaato-kasauskone – juontotraktori – karsintakone

Puiden kuormauksessa käytetään autojen puutavarakuormaimia tai telatraktorialustaisia kuormauskoneita (*lesopogruzchiki* PL-1, LT-188), jotka siirtävät taakan 180° koneen yli (Kuva 25). Kokonaiset rungot kuljetetaan puutavara-autoilla (Maz, Kraz, Ural, Zil), joiden kantavuus on yleensä 10 - 25 tonnia. Puuta kuljetetaan ylävarastolta alavarastolle myös puunkuljetusta varten rakennettuja kapearaiteisia rautateitä pitkin, erityisesti seuduilla, joissa on vähän teitä. Luoteis-Venäjän alueella kapearaiteisia rautateitä on useita tuhansia kilometrejä. Junakaluston kuormakoko on enimmillään 28 tonnia.



Kuva 24. Karsintakone LP-33. (Pavel Chikulaev)



Kuva 25. Kuormauskone PL-1V ylävarastolla. (Lauri Sikanen)

11.8.4 Puutavaran kuljetus

Venäjällä puutavaran kuljetuksen vaiheisiin vaikuttaa käytettävä puunkorjuumenetelmä. Tavaralajimenetelmässä puut kuljetetaan suoraan metsävarastolta käyttäjälle tai esimerkiksi rautatieasemilla sijaitsevien välivarastojen kautta. Runkomenetelmässä puutavara kuljetetaan käyttäjälle alavarastolta. Puutavaraa kuljetetaan rautateitse, maanteitse ja vesitse joko laivoilla tai uittamalla.

Rautatiekuljetuksissa käytetään pääasiassa korkealaitaisia avovaunuja (VOK) sekä puutavaran kuljetukseen tarkoitettuja pankkovaunuja. VOK-vaunun kuormakoko on 45 - 65 m³ (45 t) ja pankkovaunun 80 - 85 m³. Tällä hetkellä rautatiekuljetus on keskeisin puutavaran toimituksissa ja sen määrä on kasvussa. Myös kuljetusmatkat pitenevät. Keskimääräinen puutavaran kuljetusmatka on 1 270 kilometriä, kun vuonna 1995 se oli 1 070 kilometriä. Tavaraliikenne on vastaavasti kasvanut 53 miljardista tonnikipitelmästä 69 miljardiin.

Valtion rautateiden kuljetuskaluston kuluneisuuden ja puutavaralle tarkoitettujen erikoisvaunujen vähäisen määrän vuoksi yritykset kärsivät vaunukaluston puutteesta, erityisesti talviaikaan. Tämä on saanut suurimmat metsäteollisuusyritykset hankkimaan omaa vaunukalustoa ja perustamaan kuljetuspalveluja tai -yrityksiä, esimerkiksi Llim Pulpin tytäryhtiö FinTrans, joka omistaa pari tuhatta puutavaravaunua. Yritykset käyttävät myös yksityisten kuljetusoperaattoreiden (esim. Eurosib) palveluja. Kansainvälinen rahoitusyhtiö IFC myönsi vuonna 2005 Evrosib-kuljetusyritykselle 30 miljoonan dollarin lainan kalustovajauksen korjaamiseksi, rahoituksella hankitaan tuhat puutavara- ja hakevaunua.

Autokuljetusta käytetään Venäjällä pienehköjen puutavaramäärien toimituksiin lyhyillä ja keskipitkillä kuljetusmatkoilla (< 140 km). Autokuljetuksen hinta on suhteellisen korkea, 1 - 1,5 ruplaa kuutiota kohden kilometrille, mikä johtuu puutavara-autojen kuormakoon pienuudesta ja hyväkuntoisten teiden puuttumisesta. Pitkiä matkoja puutavaraa kuljetetaan autolla vain, jos muita kuljetusvaihtoehtoja ei ole. Autokuljetuksiin käytetään sekä venäläisiä että ulkomaisia puutavara-autoja. Osa autoista on varustettu kuormaimella, ilman kuormainta olevien puutavara-autojen kanssa käytetään erillisiä kuormauskoneita.

Sisämaan vesireittejä pitkin puutavaraa kuljetetaan uittamalla nippuina tai erilaisilla aluksilla, joiden kantavuus voi olla enimmillään 5 000 tonnia. Puutavara voidaan lastata aluksiin irtonaisena tai nipuissa. Erityisesti vesiteitse kuljetetun puutavaran määrät laskevat, joskin suuntaus on laskeva myös autokuljetusten osalta. Vesitiekuljetusten

määrään vaikuttaa uiton väheneminen. Sisämaan vesiteitä pitkin kuljetetun puutavaran määrä on laskenut vuoden 1995 kymmenestä miljoonasta tonnista kahdeksaan miljoonaan.

11.8.5 Puunkorjuun haasteet

Puunkorjuun kannattavuus on ollut heikkoa viimeisten kymmenen vuoden aikana. Polttoaineiden, energian ja puun kantohinnan nousu vähentää kannattavuutta edelleen. 1990-luvun puolivälissä alan kannattavuus sukelsi nollarajan alapuolelle ja moni yksityistetty puunkorjuuyritys koki konkurssin (Kuva 26). Ruplan devalvoimisen myötä vuonna 1998 hakkuiden kannattavuus on noussut, mutta se on edelleen metsäteollisuudenalojen heikointa. Kannattamattomien korjuuyritysten määrä on suuri (yli 50 %), joskin on huomattava, että verotussyistä yritykset pyrkivät huonontamaan viranomaisille esitettävää tulosta mahdollisimman paljon kirjanpidollisin keinoin.

Puunkorjuun keskeisin ongelma on huono metsätieverkosto ja erityisesti ympärivuotiseen käyttöön tarkoitettujen teiden puuttuminen. Ongelma on tunnistettu valtion tasolla ja luonnonvaraministeriö onkin laatimassa vuosille 2006 - 2007 metsäteiden rakennusohjelmaa, jonka puitteissa rakennettaisiin 3 000 km uutta tietä. Viranomaisten mukaan puunkorjuumäärät nousisivat 15 - 20 miljoonaa kuutiometriä. Lisäksi metsähallinto tukee niitä yrityksiä, jotka panostavat infrastruktuuriin kehittämiseen. Myös metsänvuokra-ajan pidentämisen odotetaan edistävän yritysten metsätienrakennusta. Eteläisimmillä alueilla tienrakennuksen haasteena ovat myös maaperän ominaisuudet. Kivennäismaa on syvällä ja tienrakennusta varten joudutaan kuljettamaan rakennustarpeita kaukaa, mikä lisää kustannuksia. Lisäksi maa läpäisee vettä huonosti.

Puunkorjuumääriä alentaa myös yritysten alhainen teknologinen taso. Kalusto on usein loppuun kulunut ja uuden, varsinkin länsimaisen teknologian korkean hinnan vuoksi vain metsäteollisuusyhtiöihin kuuluvilla korjuuyrityksillä on ollut varaa panostaa kaluston modernisointiin. Lisäksi alan ongelmana on koulutetun ja motivoituneen työvoiman löytäminen, koska alhainen palkkataso ja työn raskaus eivät houkuttele nuoria alalle. Halvan työvoiman saatavuus ei ole toisaalta kannustanut yrityksiä uusimaan korjuukalustoaan ja tehostamaan toimintaansa. Lisäksi väliaikaisesti värvättyjä työntekijöitä ei olla halukkaita kouluttamaan uusien koneiden käyttöön. Puunkorjuutoiminnan kustannuksista noin kolmannes on palkka- ja sosiaalikulunnuksia (Kuva 27).

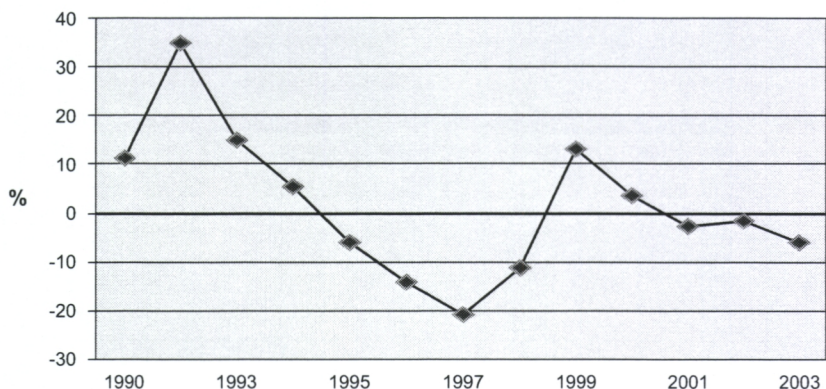
Esimerkki: Raakapuun omakustannushinta Leningradin alueella

Leningradin alueen puunkorjuuryitysten taloustilannetta analysoitiin vuonna 2004 Pietarin metsäakatemian selvityksessä. Yritysten taloustilanne on vaikea ja tehokkuus alhainen, mikä liittyy etupäässä puunkorjuun muuttumiseen yhä enemmän työvoimaa ja pääomaa vaativaksi sekä polttoainekustannusten kasvamiseen. Taulukossa esitetään alueen keskimääräisen puunkorjuuryityksen omakustannushinta yhtä puutavarakuutiota kohti kokorunko- ja tavaralajimenetelmälle. Laskelmat tehtiin normien perusteella rinnastaen niitä metsänkäyttäjien antamiin kirjanpilotietoihin. Laskelmat on tehty raakapuumarkkinoiden suotuisilla ehdoilla, jolloin 40 % tuotannosta menee vientiin ja loput sisämaan markkinoille.

Raakapuun omakustannushinnan rakenne Leningradin alueella

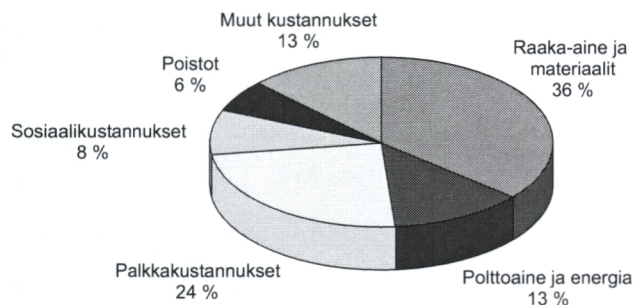
	Kustannus/m ³ , ruplaa	
	Tavaralajimenetelmä	Kokorunkomenetelmä
Puunkuljetusmäärä, m ³	100 000	100 000
Kantohinta	76	76
Leshozin palvelut	13	13
Tuotantohenkilöstön palkat	77	93
Sosiaalivero	27	33
Valmistelevat työt	40	38
Koneiden ylläpito ja käyttö	86	70
Puunkuljetuspalvelut	184	169
Metsäteiden ylläpitokustannukset	18	18
Tuotanto-osastojen kustannukset (esim. hakkuualueen hallinto, alavarasto, rakennukset, jne.)	85	81
Hallinnon yleiskulut	100	90
Muut tuotantokustannukset	39	39
Tuotannollinen omakustannushinta	746	721
Liikekulut	79	72
Täysi omakustannushinta	824	793
Realisointihinta (keskim.)	898	898
Voitto	74	105
Kannattavuus, %	8,9	13,4

(Lähde: Problemy ekonomiki lesnogo kompleksa Rossii, 2004.)



Kuva 26. Puunkorjuun kannattavuus* vuosina 1990-2003.
(Lähde: NIPIELesprom)

*) Tuotannon kannattavuus (*rentabelnost proizvodstva*) lasketaan jakamalla voitto ennen vero- ja korkovähennyksiä aineellisen ja aineettoman omaisuuden summalla.



Kuva 27. Puunkorjuun kustannusrakenne Venäjällä vuonna 2003.
(Lähde: NIPIELesprom)

11.9 Metsätiet

Metsätiet risteävät maanteiden sekä rauta- ja vesiteiden kanssa johtaen taajamiin, joissa puunkorjuuyritysten alavarastot sijaitsevat. Metsätietyyppisiä ovat rautatiet (kapearaiteiset radat, pistoraiteet), metsäautotiet ja talvitiet. Pääkäyttötarkoituksen mukaan metsätiet voidaan jaotella puunkorjuuta, metsänhoitotoimia, palontorjuntaa, yrityksen huoltotoimia tai virkistystä varten rakennetuiksi. Jaottelu on ohjeellinen, koska teitä käytetään eri tarkoituksiin.

Puunkorjukseen tarkoitetuilla metsäteillä kuljetetaan suurimpia kuormia, mikä otetaan huomioon teiden ominaisuuksissa. Kantavuuteen ja rakenteeseen vaikuttavat metsätien käyttöaika ja -tiheys. Metsätieverkostoon kuuluvia teitä ovat:

- Runkotiet (*magistrali*), jotka ovat metsätieverkoston keskeinen osa. Ne yhdistävät metsäalueet alavarastoon ja ovat pysyviä, ympärivuotiseen käyttöön tarkoitettuja (Kuva 28).
- Aluetiet (*vetki*), jotka yhdistävät erillisiä metsäalueita runkotiehen. Alueiden käyttöaika on useita vuosia.
- Varsitiet (*usy*), jotka yhdistävät leimikot alueeihin. Käyttöaika on alle vuoden.

Metsänhoitoa varten rakennetuilla teillä kuljetetaan vähemmän kuormia, mutta ne tulisi suunnitella ja rakentaa kuten puunkorjuutiet.



Kuva 28. Betonilaatoilla päällystettyjä metsäteitä käytetään alueilla, joissa ei ole saatavilla paikallista kiviainesta tien pohjaan. (Timo Leinonen)

Kaikki pysyvät metsätiet voidaan jakaa omistukseltaan seuraavasti:

- Metsähallinnon varoin rakennetut tiet metsänhoitotoimia varten, eivät kuulu pääomana organisaation taseeseen.
- Metsätiet, jotka kuuluvat metsäteollisuusyritysten taseeseen pääomana.
- Metsätiet, jotka eivät kuulu millekään taholle. Pääasiassa jo toimintansa lopettaneiden puunkorjuuyritysten rakentamia teitä, joita ei ole siirretty kenenkään hallintaan tai omistukseen. Osa on rakennettu viime aikoina ilman suunnitelmien dokumentointia.

Venäjän Euroopan puoleisten pohjoisosien optimaalisen metsätieverkoston tiheyden tulisi olla virallisten laskelmien mukaan 20 - 22 m/ha. Todellinen tiheys on huomattavasti alhaisempi (Taulukko 14).

Taulukko 14. Tietiheys metsämaalla luonnonvaraministeriön alaisissa leshozeissa vuonna 2003.

Alue	Metsätiet m/ha	Metsä- ja yleiset tiet m/ha
Venäjä	1,3	1,9
Luoteis-Venäjä	2,0	2,8
Arkangelin alue	1,5	1,9
Kaliningradin alue	8,0	19,0
Karjalan tasavalta	3,3	4,1
Komin tasavalta	1,2	1,6
Leningradin alue	4,8	7,5
Murmanskin alue	1,7	2,5
Novgorodin alue	3,2	4,2
Pihkovan alue	7,0	14,7
Vologdan alue	2,8	3,9

(Lähde: Laskettu luonnonvaraministeriön tiedoista)

Intensiivisen metsänkäytön alueena Luoteis-Venäjällä on koko Venäjältä poiketen enemmän puunkorjuuta varten rakennettuja teitä kuin metsänhoitoteitä. Yritysten rakentamista puunkorjuuteistä valtaosa on autoteitä, talviteiden osuus oli Luoteis-Venäjällä noin 20 % vuonna 2003. Puunkorjuuseen tarkoitettuja kapearaiteisia rautateitä ja yritysten pistoraiteita oli noin 6 000 km pääasiassa Arkangelin ja Vologdan alueilla sekä Komin tasavallassa (Taulukko 15).

Valtio metsänomistajana ei juurikaan ole edistänyt metsäteiden rakentamista, joskin tilanteeseen on odotettavissa tulevaisuudessa parannusta valmisteilla olevan metsätienrakennusohjelman myötä. Vuonna 2003 luonnonvaraministeriön hallinnassa olevilla metsäalueilla rakennettiin yhteensä noin 600 km metsänhoitoteitä, joista Luoteis-Venäjän osuus oli 10 km.

Lyhytaikaisen metsänkäyttöoikeuden saaneet puunkorjuuryitykset eivät myöskään teitä rakenna, vaan ympärivuotiseen käyttöön tarkoitettujen metsäteiden rakennus on käytännössä pitkäaikaisten metsänvuokraajien toteuttamaa. Uusien teiden rakentaminen ja vanhojen huoltaminen on riippuvainen yritysten taloudellisesta tilanteesta

ja puunkorjuumääristä. Venäjän lainsäädännön puutteellisuus ei paranna tilannetta, koska tienrakennus lisää yrityksen pääomaa ja edelleen veroja. Yritykset joutuvat maksamaan valtiolle myös tieveroa itse rakentamiensa metsäteiden käytöstä. Lisäksi yrityksen rakentamat tiet ovat valtion omaisuutta, koska metsämaat, joilla ne sijaitsevat kuuluvat yksinomaan valtiolle. Metsänvuokra-ajan päätyttyä yritys joutuu siirtämään rakentamansa tiet metsähallinnon alaisuuteen. Vuokra-ajan pidentäminen voi toisaalta houkutella yrityksiä investoimaan myös metsäteiden rakentamiseen ja ylläpitoon.

Taulukko 15. Teiden pituus luonnonvaraministeriön alaisissa leshozeissa vuonna 2003.

Alue	Yleiset tiet, 1 000 km	Metsänhoitotiet, 1 000 km	Puunkorjuutiet			
			1 000 km	Rautatiet, %	Auto- tiet, %	Talvitiet, %
Venäjä	489,8	723,8	403,1	3	70	27
Luoteis-Venäjä	64,4	74,6	93,6	6	73	21
Arkangelin alue	7,5	5,3	26,6	9	86	5
Kaliningradin alue	2,7	1,3	0,6	0	100	0
Karjalan tasavalta	7,9	6,4	25,8	0	69	31
Komin tasavalta	12,1	15,6	20,6	6	69	25
Leningradin alue	9,6	13,0	4,5	10	69	22
Murmanskin alue	4,2	5,4	3,6	0	64	36
Novgorodin alue	3,6	9,5	1,8	13	45	42
Pihkovan alue	8,6	6,8	0,9	7	67	27
Vologdan alue	8,1	11,2	9,2	15	65	20

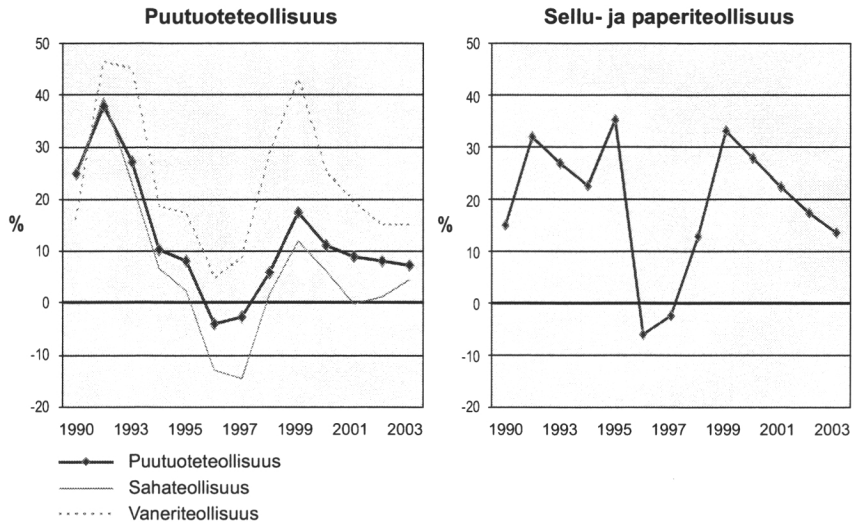
(Lähde: Laskettu luonnonvaraministeriön tiedoista)

12 METSÄTEOLLISUUS

12.1 Yleistä metsäteollisuudesta

Venäjällä metsäteollisuus (*lesopromyshlennyj kompleks, LPK*) käsittää puunkorjuun, mekaanisen metsäteollisuuden, sellu- ja paperi- sekä metsäkemian teollisuuden. Puuta korjaa ja jalostaa noin 22 000 yritystä koko Venäjän alueella. Yritykset työllistävät yli miljoona henkilöä, joka on noin kuusi prosenttia koko Venäjän teollisuuden työvoimasta. Sellu- ja paperiteollisuuden osuus metsäteollisuustuotannon arvosta on 43 %, puutuoteteollisuuden 40 % ja puunkorjuun 17 %.

Metsäteollisuuden alat kärsivät pahoin 1990-luvun talousmuutoksesta, jonka seurauksena mm. tuotantomäärät romahtivat, sisämarkkinoiden kysyntä laski ja investoinnit laitteisiin sekä infrastruktuuriin pysähtyivät. Tuotannon laskusuuntaus jatkui vuoteen 1998 saakka, jolloin ruplan devalvointi ja suotuisat maailmanmarkkinahinnat taittoivat alamäen. Vuodesta 1999 tilanne on vakiintunut ja nykyään monilla metsäteollisuuden aloilla tuotantomäärät kasvavat, joskaan tuotannon kannattavuus ei ole ollut kasvava viime vuosina (Kuva 29). Sisämarkkinoiden kysyntä on elpynyt ja investointeja on alettu tehdä. Metsäteollisuuden kasvua pitävät yllä sellu- ja paperi- sekä puulevyteollisuus (Taulukko 16).



Kuva 29. Metsäteollisuuden kannattavuuden* kehitys Venäjällä.
(Lähde: NIPIE/Lesprom)

* Tuotannon kannattavuus (*rentabelnost proizvodstva*) lasketaan jakamalla voitto ennen vero- ja korkovähennyksiä aineellisen ja aineettoman omaisuuden summalla.

Taulukko 16. Venäjän ja Luoteis-Venäjän metsäteollisuutta kuvaavia tunnuksia.

	Tuotanto Venäjällä		Tuotannon muutos v. 2003 edellisvuoteen verrattuna, %		Luoteis-Venäjän osuus koko tuotannosta v. 2003, %
	2003	2004 *)	Venäjä	Luoteis-Venäjä	
Sahatavara, milj. m ³	20,2	19,8	+ 9	+ 10	27
Lastulevy, milj. m ³	3,2	3,6	+ 16	+ 20	26
Vaneri, milj. m ³	2,0	2,2	+ 9	+ 7	39
Kuitulevy, milj. m ²	321,0	342	+ 4	+ 1	19
Paperi, milj. t	3,7	3,9	+ 4	+ 3	60
Kartonki, milj. t	2,7	2,9	+ 11	+ 10	52
Sellu, milj. t	5,8	n/a	+ 3	+ 2	62

*) Ennakkotieto

(Lähteet: Rosstat, Karelijastat)

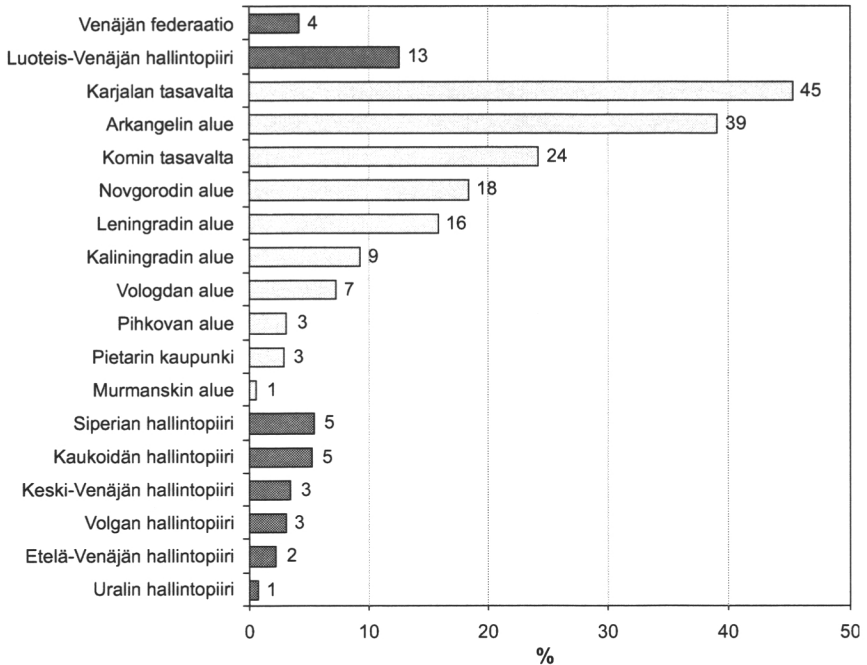
Puun jatkojalostus on Venäjällä keskittynyt maan Euroopan puoleisiin osiin, vaikka pääosa metsävaroista sijaitseekin Siperiassa ja Kaukoidässä. Sijoittumiseen ovat vaikuttaneet kohtuulliset liikenneyhteydet sekä Euroopan markkinoiden läheisyys. Koko Venäjän tasolla metsäteollisuuden osuus teollisuustuotannosta on 4 %, mutta useilla Luoteis-Venäjän alueilla se on merkittävin teollisuudenala (Kuva 30). Metsäteollisuuden osuus Venäjän bruttokansantuotteesta on kahden prosentin luokkaa.

Metsäteollisuusyritykset ovat pääasiassa yksityis- ja sekaomistuksessa, valtion ja kuntien yksinomaan omistamia yrityksiä on nykyään vähän. Vuonna 2002 valtionyhtiöiden osuus oli vain neljä prosenttia koko metsäteollisuusyritysten määrästä. Viimeisten vuosien aikana Venäjän metsäsektori on kansainvälisen kehityksen mukaisesti keskittynyt ja suurimpien tuotantolaitosten ympärille on muodostettu yritysryhmiä eli nk. vertikaalisia integraatteja, jotka jalostuksen lisäksi pystyvät hoitamaan myös puunkorjuun sekä metsänuudistamisen ja -hoidon (Taulukko 17).

Taulukko 17. Luoteis-Venäjällä toimivia vertikaalisesti integroituneita metsäteollisuusyhtymiä.

Yhtymä	Yritykset	Alue
Cherepovetsles (www.cherles.ru)	6 puunkorjuuyritystä Saha Belozerskles Saha Belozerskij LPH	Vologdan alue
Continental Management (www.ipkkm.ru)	Baikalin sellu- ja paperitehdas Selengin sellu- ja kartonkitehdas Jenisein sellu- ja paperitehdas Useita korjuuyrityksiä Siperiassa Saha Lesozavod 2 Letherehenskin saha 4 korjuuyritystä	Irkutskin alue Buriatian tasavalta Krasnojarskin alue Arkangelin alue Karjalan tasavalta Arkangelin alue ja Karjalan tasavalta
Guta Les (www.gutagroup.ru)	Sytktyvkarin saha- ja puunjalostuskombinaatti Saha- ja puunjalostuskombinaatti Arhangelskles 2 puunkorjuuyritystä (Komi, Irkutsk)	Komin tasavalta Arkangelin alue
Ilim Pulp Enterprise (www.ilimpulp.ru)	Kotlaksen sellu- ja paperitehdas IlimSeverDrev kuitulevytehdas IlimSeverLes: 18 korjuuyritystä Bratskin sellu- ja kartonkikombinaatti Ust-Ilimskin metsäteollisuuskombinaatti (sellu, metsäkemia) Ust-Ilimskin saha Ilim Bratsk puunjalostuslaitos Ilim Bratsk saha Useita korjuuyrityksiä	Arkangelin alue Komin tasavalta Arkangelin alue ja Komin tasavalta Irkutskin alue
Karellesprom	Belomorskin saha 18 puunkorjuuyritystä	Karjalan tasavalta
Mondi Business Paper Sytktyvkariskij LDK (www.mondibp.com)	Sytktyvkarin sellu- ja paperitehdas 13 korjuuyritystä	Komin tasavalta

National Timber Company (www.nationaltimber.com)	Sokolin puunjalostus tehdas Iljinskiin saha Ustjales 6 puunkorjuuyritystä Uljanovskin saha	Vologdan alue Karjalan tasavalta Arkangelin alue Vologdan ja Arkangelin alueet Uljanovskin alue
North-West Timber Company (www.szlk.ru)	Kamennogorskin painopaperitehdas Neman sellu- ja paperitehdas Veiskin liimapuuraikenteita valmistava tehdas	Leningradin alue Kaliningradin alue Arkangelin alue
Novgorodin metsäteollisuusyhtiö "Novgorodskie Lesopromyshlenniki" (lesprom.velikiynovgorod.ru)	Chudovo-RWS (UPM) Parfinskin vaneritehdas Pestovon saha (UPM) Toporkovskin puunjalostuslaitos Korjuuyrityksiä	Novgorodin alue
Onegan saha- ja puunjalostuslaitos	Saha Onezhkij LDK 5 puunkorjuuyritystä	Arkangelin alue
Segezhabumprom (www.scbk.ru)	Segezhan sellu- ja paperitehdas Segezhan saha 8 puunkorjuuyritystä	Karjalan tasavalta
Solombalan saha- ja puunjalostuslaitos (www.sldk.ru)	Solombalskij LDK Saha Lesozavod 3 10 puunkorjuuyritystä	Arkangelin alue
Titan Group (www.titangroup.ru)	Arkangelin sellu- ja paperitehdas Murmanskin pakkaustehdas Saha Lesozavod 25 Saha Shalakovskij Lesozavod 14 korjuuyritystä	Arkangelin alue Murmanskin alue (Vologdan alue, puunhankinta)
Vologdan metsäteollisuusyhtiö "Vologodskie Lesopromyshlenniki" (www.volwood.ru) (Thomesto omistaa osan)	7 puunkorjuuyritystä Huonekalulevytehdas Onego-mebel Saha Turovets Timber	Vologdan alue



Kuva 30. Metsäteollisuuden osuus koko teollisuustuotannosta Venäjällä vuonna 2003. (Lähde: Rosstat)

12.2 Metsäteollisuuden kilpailukyky

Luoteis-Venäjän metsäteollisuuden kilpailukyvyn perustana ovat laajat, alihyödynnetyt metsävarat, kohtuullisen hyvä infrastruktuuri sekä edullinen energia ja hyvin koulutettu työvoima. Metsäteollisuustuotteiden jatkuvasti kasvava kysyntä erityisesti kotimaan markkinoilla luo edellytyksiä alan positiiviselle kehittämiselle.

Venäjän metsävaroista, 82 miljardista kuutiometristä sijaitsee Luoteis-Venäjällä 12 %. Kestävä vuosittainen hakkuusuunnite Luoteis-Venäjällä on noin 90 miljoonaa kuutiometriä, josta kuitenkin hyödynnetään vain 40 %. Metsävarojen hyödynnettävyyden ongelmana on kehittämätön metsätieverkosto. Teiden läheisyydessä olevat leimikot on hakattu ja uusien metsäteiden rakentamiseen tarvitaan huomattavia varoja. Lisäksi helposti saavutettavien metsiköiden puulajikoostumus on huonontunut koivun ja haavan vallattua alaa havupuilta.

Verrattuna kaukaisempiin Venäjän alueisiin Luoteis-Venäjän metsäteollisuusyritykset hyötyvät maantieteellisestä sijainnistaan lähellä sekä Venäjän että Euroopan markkinoita. Luoteis-Venäjän infrastruktuuri on kohtuullisen kehittynyt, joskin tietiheydet ovat alhaisempia kuin länsimaissa ja informaatioteknologian kehitys on vasta alkuvaiheessa. Kuljetuksen ja energian osalta yritykset ovat riippuvaisia valtion monopoleista, joiden asettamat tariffit nousevat jatkuvasti.

Luoteis-Venäjällä koulutetaan metsäalan ammattilaisia useissa eri asteen oppilaitoksissa. Koulutettua työvoimaa on tarjolla, mutta metsäalan kiinnostavuus nuorten keskuudessa laskee koko ajan mm. alhaisen palkkatason vuoksi. Osaavat henkilöt muuttavat yhä enemmän kasvukeskuksiin, mikä aiheuttaa rekrytointivaikeuksia vakavien sosiaalisten ongelmien vaivaamilla syrjäseuduilla sijaitsevilla metsäyrityksissä. Koulutus ei myöskään välttämättä vastaa kansainvälistyneiden metsäteollisuusyritysten vaatimuksia, koska oppilaitosten ja yritysten välinen vuorovaikutus on vähäistä, eikä opettajilla tai opiskelijoilla ole usein mahdollisuutta kansainväliseen yhteistyöhön.

Suurin osa venäläisistä metsäteollisuuslaitoksista on rakennettu Neuvostoliiton aikana, joten tuotantolaitteisto on iäkäästä. Vanhanaikaisen teknologian tuottavuus on alhainen, tuotantoprosessi työvoimavaltainen, usein raaka-ainetta ja energiaa tuhlaava sekä ympäristöä kuormittavaa. Tällä hetkellä metsäteollisuudella onkin merkittävä asema vain alhaisen jalostusasteen tuotteissa. Vain suurimmilla metsäteollisuusyrityksillä on tällä hetkellä edellytyksiä tuotannon kehittämiseen ja uuden kapasiteetin rakentamiseen. Eräät yritykset ovat uudistaneet perusteellisesti olemassa olevia tehtaita tai perustaneet kokonaan uusia, ja niiden kilpailukyky on parempi. Esimerkiksi ulkomaisessa omistuksessa olevat laitokset Svetogorskin sellu- ja paperitehdas (International Paper) ja Syktyvkarin sellu- ja paperitehdas (Mondi Business Paper) ovat aloittaneet uuden kehitysvaiheen ja ne tuottavat valtaosan Venäjällä käytetystä kopiopaperista suuntautuen myös vientiin. Sahatavaran tuotannon uudistaminen on vahvistanut Venäjän asemaa erityisesti Euroopan markkinoilla. Teollisuuden puuhuollon turvaamiseksi tarvittaisiin merkittäviä investointeja myös puunkorjuukalustoon ja metsätieverkoston kehittämiseen.

Venäläisen metsäteollisuuden läsnäolo maailmanmarkkinoilla perustuu nykyisin hintakilpailukykyyn, joka on seurausta raaka-aineen ja energian alhaisemmasta hintatasosta. Etu ei ole kuitenkaan pysyvä, koska viimeisten vuosien aikana raaka-aineen ja energian hinnannousu on ollut suurempi kuin metsäteollisuuden tuotteiden. Omakustannushinnan nousu on johtanut kannattavuuden pienemiseen, mikä estää investointeja tuotannon modernisointiin. Jos Venäjä liittyy Maailman kauppajärjestöön,

suuntaus voimistuu edelleen. Koska jäsenyyden seurauksena markkinat muuttuvat avoimemmiksi tuonnille, lisääntyvä ulkomainen kilpailu myös Venäjän kotimaanmarkkinoilla.

Valtiovoimien taholta on käynnistetty toimia metsäteollisuuden kehittämisen turvaamiseksi. Korkean jalostusasteen puutuotteiden vientituloja on alennettu tai jopa poistettu kokonaan, ja myös puunjalostuksessa käytettävien laitteiden tuontituloja on alennettu. Metsälainsäädäntöä kehitetään, mm. metsäalueiden vuokra-aikaa on pidennetty 99 vuoteen, minkä odotetaan parantavan metsänhoitoa ja lisäävän yritysten investointeja tuotantoon ja metsätienrakennukseen. Käytännössä kuitenkin suurin osa vuokrasopimuksista on vielä tällä hetkellä lyhytaikaisia. Lisäksi parhaillaan ollaan laatimassa ehdotusta investoinneista metsäteiden rakentamiseen.

12.3 Metsäteollisuuden investoinnit

Metsäteollisuuden kehittäminen ja kilpailukykyyn säilyttäminen vaativat pitkäaikaisia investointeja tuotantoteknologian lisäksi myös metsänhoitoon, puuhoitoon, infrastruktuuriin ja ympäristöystävällisyyteen. Suurimmat venäläiset metsäteollisuusyritykset ovat tehneet useita investointeja olemassa oleviin tuotantolaitoksiin ja niiden raaka-ainehuollon tehostamiseen. Tuotantoa on modernisoitu mm. siirtymällä kloorittomaan sellun valkaisuun, uudenaikaistamalla raaka-aineen käsittelyä sekä sivutuotteiden ja puujätteen hyödyntämistä. Pääosa investoinneista tehdään yritysten omilla varoilla, joskin rahoituslaitokset ovat myös aloittaneet metsäteollisuuden lainoituksen. Esimerkiksi venäläisellä Vneshtorg-pankillä on 600 miljoonan dollarin metsäteollisuuden rahoitusohjelma vuosille 2004 - 2006.

Investoijia Venäjälle houkuttelee erityisesti markkinoiden laajuus ja kasvava kysyntä, paperin ja kartongin kysynnän arvioidaan jopa kaksinkertaistuvan lähitulevaisuudessa. Ulkomaiset yritykset ovat kuitenkin investoineet toistaiseksi vain mekaaniseen metsäteollisuuteen (Taulukko 18). Suurininvestoinnit puuttuvat vielä ja niitä hidastavat mm. investointisuoja puute, josta esimerkkinä teollisuuslaitosten omistuskiiSTAT, toiminnan vähäinen läpinäkyvyys, selkeän metsäpolitiikan puute ja sen seurauksena erityisesti metsänkäyttöoikeuksien lyhytaikaisuus. Itse asiassa viimeiset uusinves-toinnit sellu- ja paperiteollisuuteen tehtiin Neuvostoliiton aikana 1970-luvun puolivälissä.

Taulukko 18. Ulkomaisten yritysten tuotantolaitoksia Venäjällä sekä ulkomaisten ja venäläisten yritysten ilmoittamia metsäteollisuuden investointihankkeita.

Sijoittaja	Hanke, valmistusvuosi	Alue	Tuotanto, laitoksen kapasiteetti
Puutuoteteollisuus			
Egger	Lastulevytehdas Shujassa, 2005	Ivanovin alue	Lastulevy (250 000 m ³), laminoitu lastulevy (75 000 m ³)
Gesco-Star Group	Karhumäen Iespromhizin saneeraus, 2005	Karjalan tasavalta	Sahatavara (150 000 m ³)
Ilim Pulp Enterprise	Saha Kotlaksen kombinaatin yhteyteen, 2007	Arkangelin alue	Sahatavara (500 000 m ³)
JMC Finance Oy	Kaksi sahalaatosta, huonekalutehdas, 2005-2007	Karjalan tasavalta	
Kronospan Holdings Ltd.	Kronospan Russia, 2004	Moskovan alue	MDF-levyt (200 000 m ³)
LesPlitInvest	MDF-levytuotanto Käkisalmissa, 2004	Leningradin alue	MDF-levy (100 000 m ³)
Metsä-Botnia	Podporozhen saha, 2005	Leningradin alue	Sahatavara (300 000 m ³)
Pfleiderer AG	Sudan saha, 2007	Vologdan alue	
	Lastulevytehdas, 2005	Novgorodin alue	Lastulevy (500 000 m ³)
Stora Enso	Impilahden saha, 2003	Karjalan tasavalta	Sahatavara (200 000 m ³)
	Nebolchin saha, 2004	Novgorodin alue	
Swedwood	Swedwood Tikhvin, 2002	Leningradin alue	Sahatavara ja huonekalukomponentit
	Swedwood Karelia, 2003	Karjalan tasavalta	Huonekalulevyt
	Swedwood Espovo, 2004	Moskovan alue	
Sveza Group	Tuotannon modernisointi, 2004-2007: Fanplit Novator Ust-Izhorskin vanerikombinaatti	Kostroman alue Vologdan alue Pietari	Vaneri (310 000 m ³), lastulevy (85 000 m ³)
Swiss Krono Group	Kronoslar, 2004	Kostroman alue	Lastulevy, MDF-levy (kap. 430 000 m ³ /v), lattialaminaatti (2,5 milj.m ² /kk), laminoitu MDF-levy
Tiivi	Eurotiivi, 1990	Murmanskin alue	Ikkunat
Tilly Group	Sykytkarin saha, 2006	Komin tasavalta	Sahatavara (500 000 m ³)

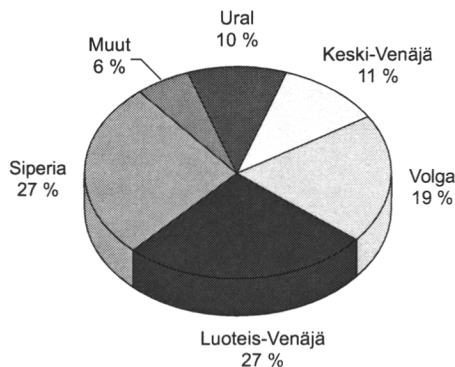
Titán Group	Uusi sahalinja Lesozavod 25	Arkangelin alue	
United Panel Group	MDF-levytuotanto Zheshtarín vanerikombinaatilla, 2003	Komin tasavalta	MDF-levy (130 000 m ³)
UPM	Chudowo-RWS, vaneritehdas , 1990 Chudowo-RWS, viilitehdas, 2003 Pestovon saha, 2004	Novgorodin alue	Koivuvaneri (60 000 m ³ /v) Viilu (10 milj.m ² /v) Sahatavara (300 000 m ³ /v)
Sellu- ja paperiteollisuus			
Arkangelin sellu- ja paperitehdas (kuuluu Titan-ryhmään)	Tehtaan modernisointi, 2004	Arkangelin alue	
Ilim Pulp Enterprise	Kotlaksen sellu- ja paperitehtaan ja Bratskin kartonki- tehtaan modernisointi Puunhankinnan kehittäminen 2005-2007	Arkangelin alue	
International Paper	Svetogorskin sellu- ja paperitehtaan nykyaikaistaminen	Irkutskin alue	
Kontupohjan paperitehdas	Uusi paperikone, 2003	Leningradin alue	
Mondi Business Paper	Sytkyykarin sellu- ja paperikombinaatin nykyaikaista- minen	Karjalaa tasavalta	
North-West Timber Company	Neman sellu- ja paperitehtaan ja Kamennogorskin paperitehtaan modernisointi, 2006	Komin tasavalta	
Paperitehdas Volga	Laitoksen saneeraus, paperikoneen nykyaikaistaminen, 2010	Kaliningradin alue Leningradin alue	
SCA	Pakkaustehdas Kuban, 1991 Pakkaustehdas St. Petersburg Pehmopaperitehdas Svetogorsk, 1998	Nizhni Novgorodin alue	
Segezhan sellu- ja paperitehdas	Tehtaan modernisointi, 2008	Krasnodarin alue Pietari Leningradin alue	
Siasskin selluloosa- ja paperikombi- naatti	Tehtaan saneeraus	Karjalaa tasavalta	
Stora Enso	Balabanovon pakkauskartonkitehdas, 1998 Arzamazin pakkaustehdas, 2004	Leningradin alue Kalugaan alue Nizhni Novgorodin alue	

(Lähteet: Yritysten tiedotteet, tiedotusvälineet)

(Lista ei ole kattava, vaan se on koottu saatavilla olevan tiedon perusteella.)

12.4 Sahateollisuus

Venäjä on maailman neljänneksi suurin sahatavaran tuottaja, sen osuus koko maailman tuotannosta on noin viisi prosenttia. Venäjän sahatteollisuus on vieniin suuntautunutta ja sijainniltaan se on keskittynyt Luoteis-Venäjälle ja Siperiaan (Kuva 31). Vuonna 2003 Venäjällä tuotettiin 20 miljoonaa kuutiometriä sahatavaraa, josta Luoteis-Venäjän osuus oli noin 5 miljoonaa, Arkangelin alueen ollessa merkittävin tuottaja (Taulukko 19).



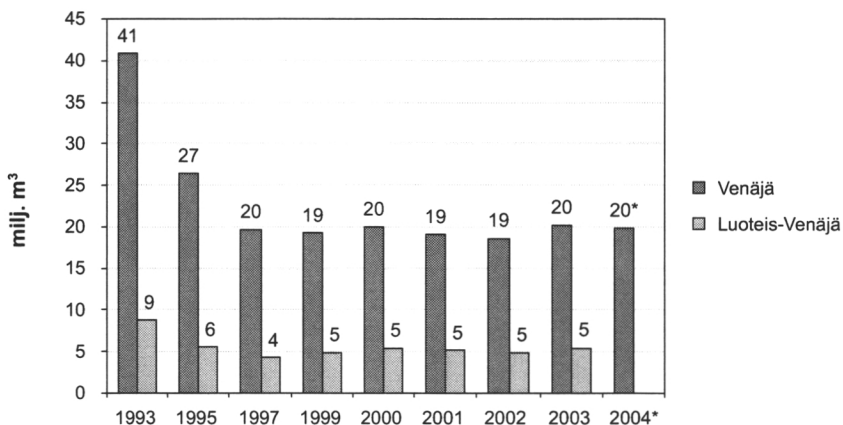
Kuva 31. Hallintopiirien osuus Venäjän sahatavaran tuotannosta vuonna 2003. (Lähde: Laskettu Rosstatin tiedoista)

Taulukko 19. Sahatavaran tuotanto ja kapasiteetin käyttöaste Venäjällä vuonna 2003

Alue	1 000 m ³	Käyttöaste, %
Venäjä	20 200	44
Luoteis-Venäjä	5 351	46
Arkangelin alue	1 979	62
Vologdan alue	919	54
Karjalan tasavalta	741	36
Komin tasavalta	638	62
Leningradin alue	491	65
Novgorodin alue	336	82
Pihkovan alue	148	27
Pietarin kaupunki	64	4
Murmanskin alue	19	23
Kaliningradin alue	16	n/a

(Lähteet: Rosstat, Karelijastat)

Sahateollisuus on tällä hetkellä heikosti kannattava metsäteollisuuden ala Venäjällä ja tuotantokapasiteetin käyttöaste onkin vain noin 40 %. Tuotantoa rajoittavat infrastruktuurin kehittymättömyys ja vaikeudet turvata raaka-aineen jatkuva saanti. Ongelmana on myös vanhentunut sahauslaitteisto, jonka vuoksi tuottavuus on huono, tuotteiden laatu kärsii eikä kalliimman erikoissahatavaran tuotantoon ole mahdollisuuksia. Länsimaiset ostajat ovat kokeneet myös sahatavaran lajittelun ja paketoinnin laadun ongelmiksi. Luoteis-Venäjällä on aloitettu viime vuosina useita sahanhankkeita, joiden suunniteltu kapasiteetti on huomattava, joten jatkossa sahatavaran tuotantomäärät tulevat kasvamaan verrattuna kehitykseen viimeisten vuosien aikana (Kuva 32). Sahateollisuuteen erikoistuneella Arkangelin alueella sijaitsevat Luoteis-Venäjän suurimmat laitokset, joiden vuosittaiset tuotantomäärät ovat noin 200 000 - 300 000 kuutiometriä (Taulukko 20). Sahojen alkuperäinen kapasiteetti voi kuitenkin olla moninkertainen, esimerkiksi Solombalan saha Arkangelin alueella käytti 80-luvulla 1,5 miljoonaa kuutiota raakapuuta, kun nykyinen sahausmäärä on pudonnut puoleen.



Kuva 32. Sahatavaran tuotannon kehitys vuosina 1993 - 2004, *ennakkotieto. (Lähteet: Rosstat, Karelijastat)

Taulukko 20. Luoteis-Venäjällä toimivia suurimpia sahoja.

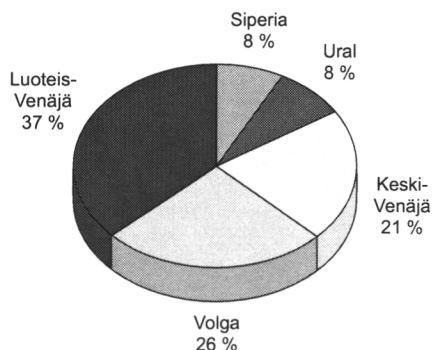
Alue	Vuosituotanto 2004		
	> 50 000 m ³ /v	> 100 000 m ³ /v	> 200 000 m ³ /v
Arkangelin alue	ZAO LDK Arhangel'skies ZAO Ustjales	OAO Arhangel'skij LDK № 3 OAO Lesozavod №2	ZAO Lesozavod 25 OAO Solombalskij LDK OAO Onezhskij LDK OAO Lesozavod № 3
Karjalan tasavalta	ZAO Zapkareelles OAO Iljinskij lesozavod OOO Medvezhegorskij LPH	OAO Segezhsckij LDK	
Komin tasavalta	OOO SevLesPii ZAO Leskom	OAO Syktyvkarskij LDK	
Novgorodin alue	OOO Madok ZAO Pestovo-Novo		
Vologdan alue	OOO Harovskiesprom AO Soldek	OAO Sokolskij DOK	

(Lähteet: Tiedotusvälineet, Lesnoj kurier 2/2005, Itogi raboty ... 2003)

12.5 Levyteollisuus

12.5.1 Vaneri

Vaneriteollisuus on yksi tuottavimmista metsäteollisuuden aloista Venäjällä. Vuonna 2003 tuotettiin kaksi miljoonaa kuutiometriä vaneria, mikä on noin kolme prosenttia koko maailman vanerituotannosta. Yli 60 % tuotetusta vanerista menee vientiin. Luoteis-Venäjän osuus koko Venäjän tuotannosta oli lähes 40 %, Komin tasavallan ollessa suurin tuottaja (Kuva 33, Taulukko 22). Muita merkittäviä vanerin tuottajia ovat Kostroman, Permin ja Vologdan alueet.



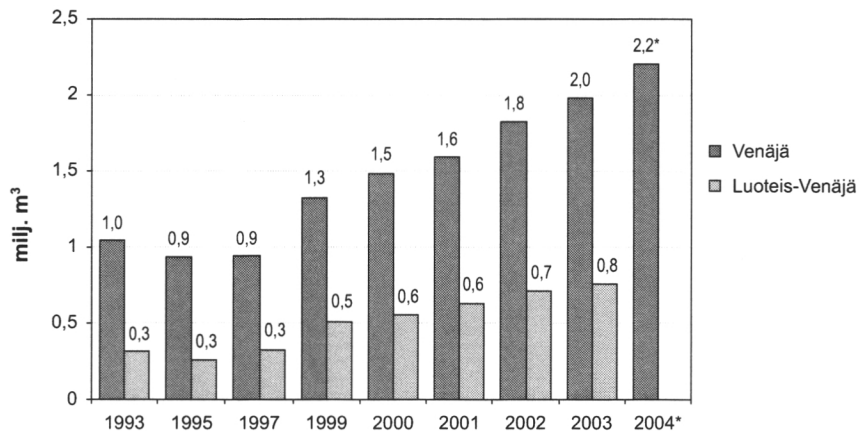
Kuva 33. Hallintopiirien osuus Venäjän vanerin tuotannosta vuonna 2003.
(Lähde: Laskettu Rosstatin tiedoista)

Venäjän vanerituotanto on keskittynyt peruslevyihin, pinnoitettujen ja muiden erikoislaatujen tuotannon ollessa vasta kehitymässä. Venäjä tuottaa edelleen suurimmaksi osaksi pienikokoista vaneria, joskin merkittävimmät tehtaat ovat siirtyneet suurikokoisen vanerin tuotantoon. Tuotantokapasiteetin käyttöaste on korkea, useilla alueilla se on lähes sata prosenttia (Taulukko 21). Useimmista muista metsäteollisuuden aloista poiketen vanerin tuotanto on kasvanut merkittävästi, vuonna 2003 tuotanto oli lähes 2,5-kertainen vuoteen 1993 verrattuna (Kuva 34). Taulukkoon 22 on koottu Luoteis-Venäjällä toimivia vaneritehtaita.

Taulukko 21. Vanerin tuotanto ja kapasiteetin käyttöaste vuonna 2003.

Alue	1 000 m ³	Käyttöaste, %
Venäjä	1 978	90
Luoteis-Venäjä	763	92
Komin tasavalta	249	100
Vologdan alue	149	98
Leningradin alue ja Pietarin kaupunki	135	n/a
Novgorodin alue	134	100
Arkangelin alue	72	100
Karjalan tasavalta	23	94

(Lähde: Rosstat)



Kuva 34. Vanerin tuotannon kehitys vuosina 1993 - 2004, *ennakkotieto (Lähteet: Rosstat, Karelijastat)

Taulukko 22. Luoteis-Venäjällä toimivia vaneritehtaita.

Alue	Yritys	Vuosituotanto 2004, 1 000 m ³
Arkangelin alue	Arkangelin vanerikombinaatti (www.arpm.ru)	84,6
Karjalan tasavalta	Lahdenpohjan vanerikombinaatti Bumex (http://bumex.ru)	19,2
Komin tasavalta	Syktvykarin vaneritehdas (www.plypan.com)	156,7
	Zheshartin vanerikombinaatti (www.upgweb.ru)	121,6
Novgorodin alue	Parfinskin vaneritehdas (www.parfinofk.ru)	94,4
	Tshudovo RWS vaneritehdas (http://w3.wisa.upm-kymmene.com)	72,9
Pietarin kaupunki	Ust-Izhoran vaneritehdas (www.sveza.ru)	85,1
	Fanplast (www.fanplast.sp.ru)	60*
	Lesprom SPb	31,6
Vologdan alue	Novator (www.sveza.ru)	76,4
	Tsherepovetsin vaneri- ja huonekalukombinaatti	74,5

*) vuosituotanto vuonna 2002

(Lähteet: Tiedotusvälineet, Lesnoj kurier 2/2005, Itogi raboty ... 2003)

12.5.2 Kuitulevy

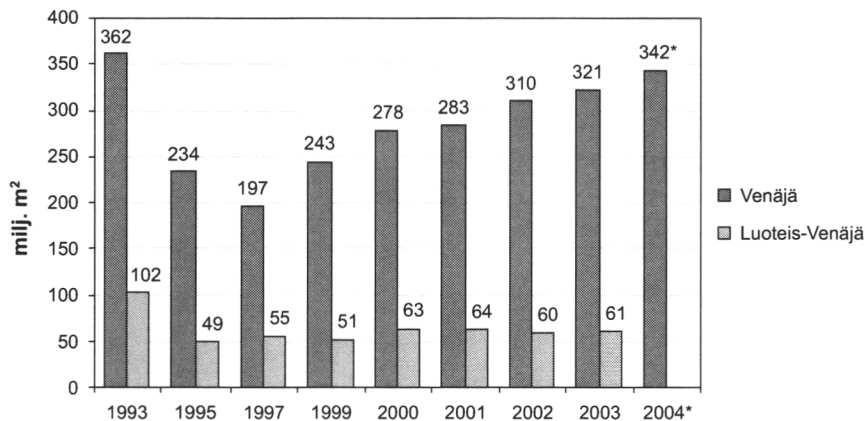
Venäjällä tuotettiin kuitulevyjä 320 miljoonaa neliometriä vuonna 2003, mikä on alle kolme prosenttia koko maailman kuitulevyjen tuotannosta. Venäjän kuitulevyjen tuotanto on keskittynyt Keski-Venäjän ja Uralin alueille. Maan suurimpia kuitulevytehtaita ovat Novojenisein metsäkemiantehdas Krasnojarskissa ja Bratskin puunjalostuslaitos Irkutskissa. Luoteis-Venäjä ei ole koskaan ollut erikoistunut levytuotantoon ja alue tuottaakin vain alle 20 % koko Venäjän kuitulevystä. Kuitulevyä valmistetaan Vologdan ja Arkangelin alueilla sekä Komin tasavallassa (Taulukko 23).

Taulukko 23. Kuitulevyn tuotanto ja kapasiteetin käyttöaste vuonna 2003

Alue	milj. m ²	Käyttöaste, %
Venäjä	321,0	80
Luoteis-Venäjä	60,6	77
Vologdan alue	25,4	57
Komin tasavalta	20,0	91
Arkangelin alue	18,8	83

(Lähde: Karelijastat)

Märkämenetelmällä kuitulevyä valmistavien tuotantolinjojen määrä on laskenut Venäjällä huomattavasti. Toimivien tehtaiden tuotantokapasiteetti on lähes kokonaan käytössä ja tuotantolaitteisto on kulunut. Viimeisten kymmenen vuoden aikana tuotantomäärät ovat kuitenkin olleet koko Venäjällä kasvussa, toisin kuin Luoteis-Venäjällä (Kuva 35). Kuitulevytuotannon lupaavin tuote on MDF-levy, jonka tuotantoa ollaan perustamassa Venäjälle. Vuoteen 2003 saakka Venäjän ainoa MDF-levyä tuottava tehdas oli Sheksninskin puulevytehdas Vologdan alueella. Uutta tuotantoa suunnittelevat useat venäläiset ja ulkomaalaiset yritykset, esimerkiksi Kronospan Moskovan alueella ja Kronostar Kostroman alueella. Molemmilla yrityksillä on rakenteilla MDF-levytehdas sekä suunnitteilla myös jatkoinvestoinnit tuotannon laajentamiseen. Tehtaiden suunniteltu tuotantokapasiteetti on yhteensä yli 600 000 m³ vuodessa. Luoteis-Venäjällä toimivia kuitulevytehtaita on esitetty taulukossa 24.

**Kuva 35.** Kuitulevyjen tuotannon kehitys Venäjällä vuosina 1993 - 2004, *ennakkotieto (ei sis. MDF-levyä). (Lähteet: Rosstat, Karelijastat)

Taulukko 24. Luoteis-Venäjällä toimivia suurimpia kuitulevytehtaita.

Alue	Yritys	Kuitulevy 2003, 1 000 m ²	MDF 2003, 1 000 m ³
Arkangelin alue	Arkangelin sellu- ja paperitehdas (www.appm.ru)	8223	
	Kotlaksen sellu- ja paperitehdas (www.ilimpulp.ru)	10 520*	
Komin tasavalta	Knjazhpogotskin kuitulevytehdas (www.angelfire.com/mn/hardboard)	19 963	
	Zheshartin vanerikombinaatti (www.upgweb.com)	N/A	N/A
Vologdan alue	Sheksninskin puulevykombinaatti	4 283	48,3
	Sokolin sellu- ja paperitehdas (www.sokolmill.ru)	8 000*	

* vuosituotanto vuonna 2002

(Lähteet: yritysten kotisivut, Itogi raboty ... 2003)

12.5.3 Lastulevy

Venäjällä tuotettiin 3,2 miljoonaa kuutiometriä lastulevyä vuonna 2003, mikä on alle neljä prosenttia koko maailman tuotannosta. Luoteis-Venäjän osuus koko Venäjän lastulevytuotannosta oli 26 % vuonna 2003, suurin tuottaja on Vologdan alue (Taulukko 25). Komin tasavallassa sijaitseva Syktyvkarin vaneritehdas on Venäjän suurimpia lastulevyn tuottajia (Taulukko 26).

Lastulevyjen tuotanto on kasvanut tasaisesti viimeisten vuosien aikana (Kuva 36). Useat venäläiset ja ulkomaalaiset yritykset ovat alkaneet modernisoida tai rakentaa kokonaan uusia lastulevytehtaita, esimerkiksi Pfeiderer Novgorodin alueella, Kronostar Kostroman alueella ja Egger Moskovan alueella.

Lastulevyn kotimaan kysyntä on kasvava erityisesti huonekalutuotannon nousun vuoksi. Venäjän lastulevytuotanto on suuntautunut lähes kokonaan kotimaan markkinoille, vuonna 2003 vietiin ulkomaille vain 6 % tuotannosta. Vanhentuneen tuotantolaitteiston vuoksi tuotteiden hinta on usein liian korkea tai laatu ei täytä kansainvälisiä vaatimuksia.

OSB-levyjen tuotantoa ei vielä Venäjällä ole, mutta esimerkiksi Kronostar suunnittelee tuotannon aloittamista vuosina 2006 - 2007. Tuotannon kehittymistä hidastaa vähäinen kotimainen kysyntä.

Taulukko 25. Lastulevyn tuotanto ja kapasiteetin käyttöaste vuonna 2003

Alue	1 000 m ³	Käyttöaste, %
Venäjä	3 181	84
Luoteis-Venäjä	840	n/a
Vologdan alue	382	80
Komin tasavalta	295	100
Karjalan tasavalta	106	n/a
Leningradin alue	104	n/a

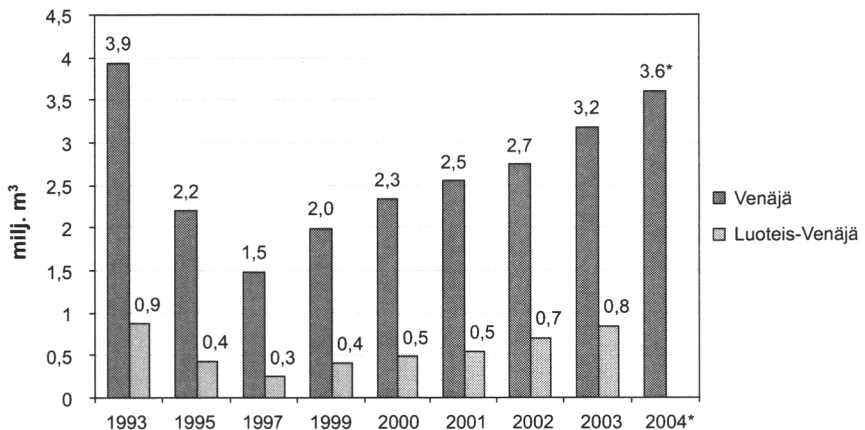
(Lähde: Karelijastat)

Taulukko 26. Luoteis-Venäjällä toimivia lastulevytehtaita.

Alue	Yritys	Vuosituotanto 2004, 1 000 m ³
Karjalan tasavalta	Karelia DSP (www.kareldsp.ru)	127,5
Komin tasavalta	Sykytykarin vaneritehdas (www.plyplan.com)	177,6*
	Zheshartin vanerikombinaatti (www.upweb.ru)	77,9*
Leningradin alue	Nevskij laminat	113,1
Vologdan alue	Monzenskin puunjalostuskombinaatti	127,4
	Sheksninskin puulevytehdas	192,4
	Tserepovetsin vaneri- ja huonekalukombinaatti	118

* vuosituotanto vuonna 2003

(Lähteet: Yritysten kotisivut, Lesnoj kurier 2/2005, Itogi raboty ... 2003)

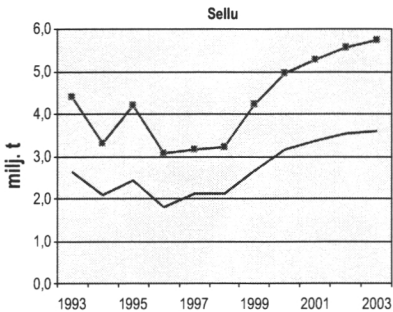


Kuva 36. Lastulevyn tuotannon kehitys Venäjällä vuosina 1993 - 2004, *ennakkotieto. (Lähteet: Rosstat, Karelijastat)

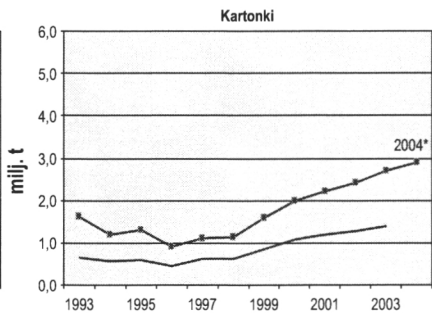
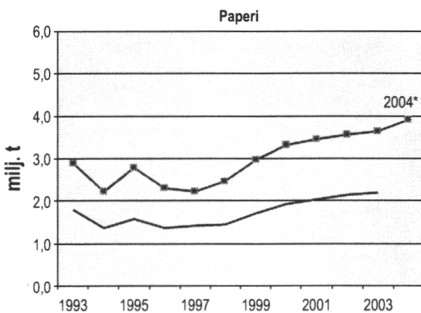
12.6 Kemiallinen metsäteollisuus

Sellu- ja paperiteollisuus on merkittävin ja vakaimmin toimiva Venäjän metsäteollisuuden aloista, ja sen osuus koko metsäteollisuuden tuotannon arvosta on noin 40 %. Vuonna 2003 sellun ja paperin tuotannon kasvu oli neljä prosenttia ja kartongin 11 % (Kuva 37). Alan tuotantomäärien kasvun taustalla on erityisesti pakkausmateriaalien kotimaisen kysynnän jatkuva kasvaminen. Tuotantoa on kasvatettu nostamalla käytössä olevien laitteiden kapasiteettia, uusia tuotantolaitoksia ei ole perustettu. Tehaiden nykyinen tuotantokapasiteetti on käytössä lähes kokonaan, lisäystä on tehty lähinnä paperituotteiden jalostusasteen kasvattamiseksi. Sijainniltaan sellu- ja paperiteollisuus on keskittynyt Luoteis-Venäjälle, jossa sijaitsee puolet Venäjän suurista tehtaista (Taulukko 27).

Venäjä oli vuonna 2002 maailman kahdeksanneksi suurin selluntuottaja, ja sen osuus kokonaistuotannosta oli alle neljä prosenttia. Vuonna 2003 Venäjällä tuotettiin 5,8 miljoonaa tonnia sellua, josta markkinasellun osuus oli noin puolet. Suurimpia selluntuottajia olivat Arkangelin ja Irkutskin alueet. Yli 60 % sellusta tuotettiin Luoteis-Venäjällä (Kuva 38). Arkangelin alue tuottaa puolet Luoteis-Venäjän sellusta (Taulukko 28).



Kuva 37. Sellu- ja paperituotannon kehitys Venäjällä vuosina 1993 - 2004, *ennakkotieto (Lähteet: Rosstat, Karelijastat)



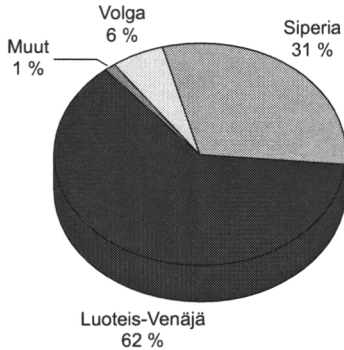
Taulukko 27. Luoteis-Venäjällä toimivia sellu-, paperi- ja kartonkitehtaita.

Alue	Tehdas	Tuotteet	Vuosituotanto 2003
Arkangelin alue	Arkangelin sellu- ja paperitehdas (www.appm.ru)	Sellu yhteensä (sulfaatti - lehtipuu) josta markkinasellua Paperi Kartonki aaltopahvin valmistukseen Kartonki (yleislaatu) Aaltopahvi	770 760 t 216 927 t 80 138 t 248 981 t 53 725 t 130 224 t
	Kotlaksen sellu- ja paperitehdas (www. ilimpulp.ru)	Sellu yhteensä (sulfiitti - lehtipuu, sulfaatti - liukosellu, havu) josta markkinasellua Paperi Kartonki ja kraftaineri Paperisäkit	912 530 t 311 050 t 249 480 t 271 000 t 117 milj. kpl
	Solomban sellu- ja paperitehdas (www.sppm.ru)	Sellu yhteensä (sulfaatti - havu) josta markkinasellua Käärepaperi Metsäkemian tuotteet	212 900 t 206 940 t 3 730 t N/A
	Voloshkin sellutehdas nro 5	Sellu yhteensä (sulfiitti) josta markkinasellua	430 t 300 t
Kaliningradin alue	Neman sellu- ja paperitehdas	Toimistopaperi Sellu yhteensä josta markkinasellua Pakkaus- ja käärepaperi, tapettien pohjapaperi Kartonki (aaltopahvin tuotantoon)	12 060 t 64 210 t 10 650 t 45 150 t 12 190 t
	Sovetskin sellu- ja paperitehdas (www. sovpaper.ru)	Sellu yhteensä (sulfiitti - havu) josta markkinasellua Toimistopaperi Tapettipaperi Tapetti Aaltopahvi	70 100 t 39 130 t 10 260 t 12 230 t 13 milj. rullaa 8 310 t

Kaliningradin alue	ZAO Tsepruss (www.cepruss.ru)	Sellu yhteensä (sulfiitti - havu) josta markkinasellua Tekninen kiillotettu kartonki Paperipyhkeet	80 710 t 69 140 t 2 650 t 11 milj. pakkausta
	Kontupohjan paperitehdas	Sanomalehti- ja pakkauspaperi Sellu yhteensä	584 190 t 105 420 t 2 990 t
	Läskelän paperitehdas	Tapetitpaperi, kääre- ja lippupaperi	
Karjalan tasavalta	Pikärannan sellutehdas (www.pitzavod.onego.ru)	Sulfaattisellu kondensaattipaperin ja eristekartongin valmistukseen yhteensä josta markkinasellua	80 760 t 80 420 t
	Segezhan sellu- ja paperikombinaatti (www.scbk.ru)	Sellu yhteensä (sulfaattimenetelmä) Paperi Kartonki Paperisäkit	243 240 t 176 130 t 58 000 t 269 milj. kpl
	Suojärven kartonkitehdas "Suojärvskaia kartontara"	Liimattu ja kotelokartonki Liimatusta kartongista tehdyt laatikot	7 790 t N/A
Komin tasavalta	Mondi Business Paper Syktykar (www.neusiedler.at/mondi)	Toimisto- paino- ja sanomalehtipaperi, hygienia- ja pakkauspaperi Sellu yhteensä josta markkinasellua Kartonki	512 900 t 505 650 t 9 320 t 179 940 t
	"Goznak" paperitehdas (www.goznak.ru)	Kirjoitus-, paino-, kortti- ja karttapaperi	22 740 t
	Kamennogorskin toimistopaperitehdas (www.szlk.ru)	Toimistopaperi	24 570 t
Leningradin alue	"Kommunar" paperi- ja kartonkitehdas (www.kommunar.ru)	Etikettili- ja toimistopaperi, elintarvike- ja lääketieteellisuuden pakkauspaperi, voima- ja säkkipaperi, aaltopahvipaperi	29 350 t
	Komsomolets paperitehdas	Pakkauspaperi Kouluvihkot	15 700 t 66 milj. kpl.

	Pietarin kartonki- ja polygraafinen tehdas (www.liimpulp.ru)	Pakkauskartonki jättepaperista, moniväripainopakkauksia	213 510 t
	Sjasskin sellu- ja paperitehdas	Sellu yhteensä (sulfaatti - havu) josta markkinasellua Kemiallis-mekaaninen massa Hygieniapaperi, tapetti- ja käärepaperi Paperiset hygieniatuotteet	91 060 t 47 130 t 20 000 t 41 290 t N/A
Leningradin alue	Svetogorskin sellu- ja paperitehdas	Markkinasellu (sulfiitti - havu, sulfaatti - lehtipuu) Toimistopaperi Kirjoitus-, eriste-, kirjepaperi Nestepakkauskartonki, wc-paperi, paperiliinat Pakkauskartonki	20 520 t 20 860 t 242 900 t N/A 83 650 t
	Viipurin sellutehdas "Vyborgskaja tseljuloza"	Sellu yhteensä (sulfiittimenetelmä) josta markkinasellua Tapettipaperi, päälylystetyt pakkauspaperit Kartonki aaltopahvin valmistukseen, kiillotettu kartonki Paperituotteet	55 980 t 16 380 t 21 430 t 36 560 t N/A
Vologdan alue	Sokolin sellu- ja paperitehdas (www.sokolmill.ru)	Sanomalehti- ja pakkauspaperi, tapettipaperi, hygieniä-, lippu- ja kirjoituspaperi Kartonki Sellu	42 360 t 12 590 t 41 910 t

(Lähteet: Yritysten www-sivut, Lesprom Industry Consulting, LesInformKonsatt)



Kuva 38. Hallintopiirien osuus sellun tuotannossa Venäjällä vuonna 2003. (Lähde: Laskettu Rosstatin tiedoista)

Taulukko 28. Sellun tuotanto Venäjällä vuonna 2003.

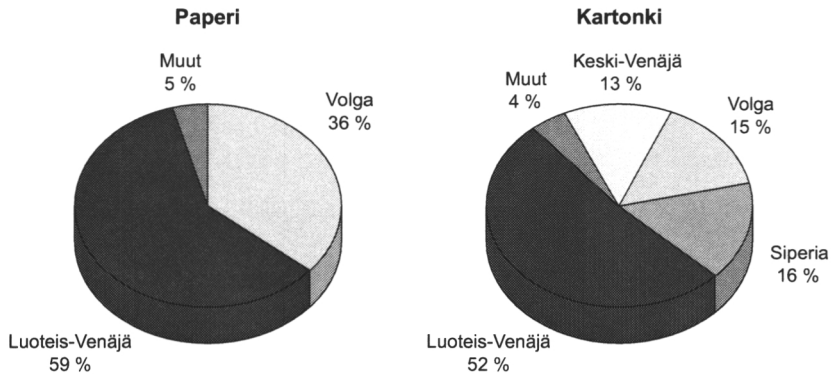
Alue	1 000 t
Venäjä	5 764
Luoteis-Venäjä	3 598
Arkangelin alue	1 895
Leningradin alue	510
Komin tasavalta	506
Karjalan tasavalta	430
Kaliningradin alue	216
Vologdan alue	42

(Lähteet: Rosstat, Karelijastat)

Pienissä ja keskisuurissa sellutehtaissa on käytössä yleensä sulfiittimenetelmä. Suuret tehtaat tuottavat sulfaattisellua, joten sen osuus tuotannosta on suurempi. Suuri osa tehtaista käyttää edelleen kloorivalkaisua, joskin lähes kaikki suurimmat Luoteis-Venäjän tehtaat ovat siirtyneet tai siirtymässä kloorittomaan (tai ECF) valkaisuun. Mekaanisten massojen tuotanto on Venäjällä huomattavasti vähäisempää kuin lännessä.

Venäjällä tuotettiin vuonna 2003 yhteensä 6,3 miljoonaa tonnia paperia ja kartonkia, mikä on alle kaksi prosenttia koko maailman tuotannosta. Noin puolet tuotetusta paperista oli sanomalehtipaperia. Luoteis-Venäjä on paperin ja kartongin tuotannossa Venäjän johtava hallintopiiri, alue tuottaa 60 % Venäjän paperista ja 51 % kartongista

(Kuva 39). Maan seitsemästä suurimmasta paperitehtaasta viisi sijaitsee Luoteis-Venäjällä samoin kuin kolme suurinta kartonkitechdasta. Alueen suurimpia paperintuottajia ovat Kontupohjan paperitehdas, Mondi Business Paper Syktyvkvar ja Svetogorskin sellu- ja paperitehdas, suurimpia kartongin valmistajia taas Arkangelin ja Kottlaksen sellutehtaat sekä Pietarin kartonkitechdas. Sekä paperin että kartongin tuotanto on ollut jatkuvassa kasvussa viime vuosikymmenen lopulta asti. Laitosten tuotantokapasiteetti on tällä hetkellä lähes kokonaan käytössä ja tuotannon lisääminen jatkossa edellyttää mittavia investointeja (Taulukko 29).



Kuva 39. Hallintopiirien osuus Venäjän paperin ja kartongin tuotannosta vuonna 2003. (Lähde: Laskettu Rosstatin tiedoista)

Luoteis-Venäjällä tuotetusta paperista ja kartongista noin puolet viedään ulkomaille. Sanomalehtipaperi on Venäjän kilpailukykyisimpiä sellu- ja paperiteollisuuden tuotteita maailmanmarkkinoilla. Kuten monilla muillakin metsäteollisuuden aloilla myös paperi- ja kartonkiteollisuudessa tuotanto keskittyy perustuotteisiin pitkälle jalostettujen paperilaatujen sijasta. Vasta vuodesta 2001 lähtien venäläinen tuotanto on hallinnut toimistopaperimarkkinoita, sitä ennen maa oli ulkomaisten tuottajien varassa. Monien muiden laadukkaampien paperi- ja kartonkilaatujen tuotanto on edelleen ulkomaisissa käsissä, kotimaisten tuottajien painiessa tuotannon laatuongelmien kanssa.

Taulukko 29. Paperin ja kartongin tuotanto ja kapasiteetin käyttöaste Venäjällä vuonna 2003.

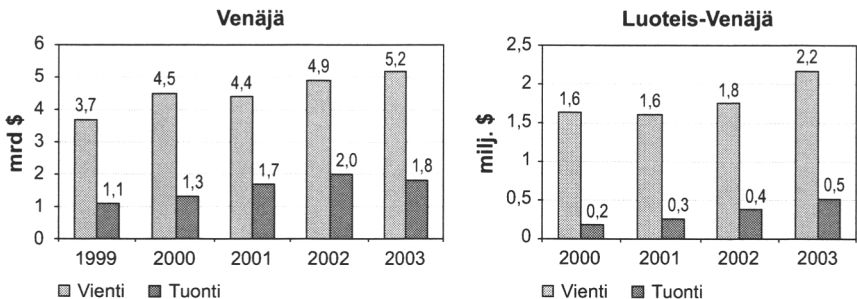
Alue	Paperi 1 000 t	Käyttöaste %	Kartonki 1 000 t	Käyttöaste %
Venäjä	3 682	83	2 696	76
Luoteis-Venäjä	2 194	-	1 398	-
Karjalan tasavalta	759	70	65	13
Komin tasavalta	526	100	183	100
Leningradin alue	416	97	367	97
Arkangelin alue	333	99	705	100
Kaliningradin alue	71	89	23	95
Vologdan alue	43	34	26	100
Pietarin kaupunki	32	84	12	-
Novgorodin alue	13	81	14	59
Pihkovan alue	0	-	4	95

(Lähteet: Rosstat, Kareljastat)

12.7 Metsäteollisuuden ulkomaankauppa

12.7.1 Ulkomaankaupan arvo

Viimeisten viiden vuoden aikana metsäteollisuuden tuotteiden ulkomaankauppa on ollut sekä määrältään että arvoltaan kasvavaa (Kuva 40). Luoteis-Venäjällä suurimpia viejiä ovat Arkangelin alue ja Karjalan tasavalta, joissa sijaitsee paljon vientisuuntauneita sahoja sekä sellu- ja paperiteollisuutta. Metsäteollisuuden tuotteita tuodaan eniten Pietarin kaupunkiin kysynnän sijoittumisen mukaisesti (Taulukko 30).



Kuva 40. Metsäteollisuuden tuotteiden ulkomaankaupan arvon kehitys Venäjällä. (Lähteet: Rosstat, Kareljastat)

Taulukko 30. Metsäteollisuuden ulkomaankaupan arvo Luoteis-Venäjän alueilla.

Alue		2000	2001	2002	2003
		milj. \$			
Arkangelin alue	vienti	467,8	411,2	462,6	537,2
	tuonti	0,6	0,6	0,8	2,9
Kaliningradin alue	vienti	59,0	51,3	54,6	70,6
	tuonti	33,1	42,6	62,6	77,3
Karjalan tasavalta	vienti	368,0	407,0	378,8	435
	tuonti	15,7	16,4	32,5	37,4
Komin tasavalta	vienti	154,0	180,0	211,7	245,2
	tuonti	0,6	1,2	4,4	7,6
Leningradin alue	vienti	245,1	230,1	239,6	297
	tuonti	21,8	35,1	49,1	75,5
Murmanskin alue	vienti	2,5	3,6	3,8	4,4
	tuonti	0,2	0,3	0,3	0,5
Novgorodin alue	vienti	68,8	70,2	84,4	109,7
	tuonti	4,2	14,6	34,8	57,6
Pietarin kaupunki	vienti	161,4	165,7	208,0	268,9
	tuonti	108,2	148,2	185,3	233,4
Pihkovan alue	vienti	22,8	22,3	25,8	41,8
	tuonti	2,2	7,8	14,6	13,5
Vologdan alue	vienti	105,7	102,8	123,6	159
	tuonti	3,9	2,2	2,8	3,4

(Lähteet: Rosstat, Karelijastat)

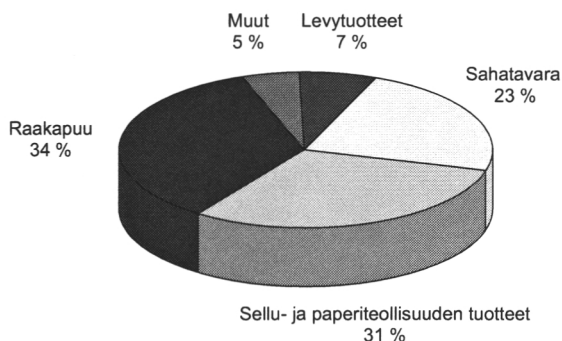
12.7.2 Vienti

Metsäteollisuus on yksi Venäjän vientikaupan merkittävistä aloista, erityisesti Luoteis-Venäjällä. Koko Venäjän vientituloista metsäteollisuuden osuus on noin neljä prosenttia. Yli puolet Venäjän metsäteollisuuden tuotannosta viedään ulkomaille (Taulukko 31). Vienti suuntautuu yli sataan maahan tärkeimpien vientituotteiden ollessa raakapuu sekä sellu- ja paperiteollisuuden jalosteet (Kuva 41). Metsäteollisuustuotteiden viennin arvo oli noin 7 miljardia dollaria vuonna 2003 ja ennakkotietojen mukaan viennin arvo kasvoi 26 % vuonna 2004.

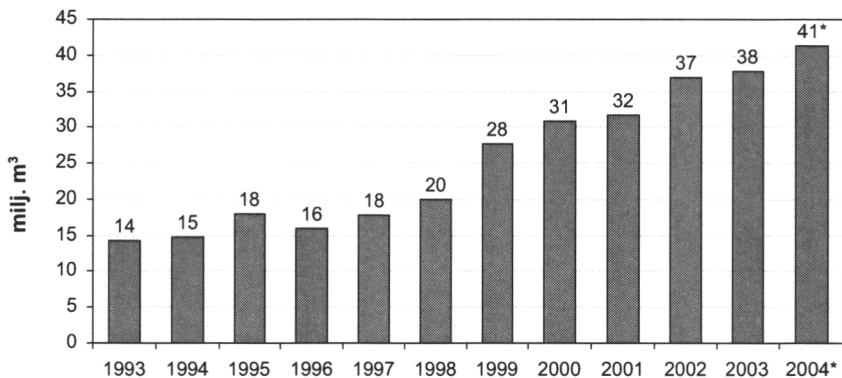
Taulukko 31. Viennin osuus Venäjän metsäteollisuuden kokonaistuotannosta.

	2002	2003
	%	
Raakapuu	51	51
Vaneri	64	61
Sellu	85	83
Sanomalehtipaperi	69	67

(Lähde: Talouskehityksen ja kaupan ministeriö)

**Kuva 41.** Metsäteollisuuden viennin rakenne vuonna 2003, osuus viennin arvosta. (Lähde: NIPIEILesprom)

Raakapuu on ollut vuosikausia Venäjän tärkein metsäteollisuuden vientiartikkeli ja sen vienti on kasvanut jatkuvasti (Kuva 42). Venäjä on maailman suurin raakapuun viejä, vuonna 2003 vienti oli lähes 38 miljoonaa kuutiometriä, mikä on noin kolmannes koko maailman puunviennistä. Luoteis-Venäjän suurimpia raakapuun viejiä olivat vuonna 2003 Karjalan tasavalta ja Vologdan alue (Leningradin alueesta ja Pietarin kaupungista ei virallisia tietoja saatavilla, mutta epävirallisten lähteiden mukaan niiden raakapuun vienti oli yhteensä yli 6 milj. m³ vuonna 2002) (Taulukko 32). Eräillä alueilla ulkomaille viedyn raakapuun määrä on jopa 70 - 80 % alueen omasta ainespuun tuotannosta. Paljon raakapuu viedyt alueet tuovatkin huomattavia määriä puuta Venäjän sisällä läheisiltä alueilta, esimerkiksi Karjalan tasavaltaan tuotiin vuonna 2002 lähes miljoona kuutiometriä puuta pääasiassa Arkangelin ja Vologdan alueilta. Venäläisen raakapuun suurimpia vientimaita olivat vuonna 2003 Kiina (37 %), Suomi (32 %), Japani (14 %) ja Ruotsi (6 %).



Kuva 42. Raakapuun viennin kehitys Venäjällä 1993 - 2004, *ennakkotieto.
(Lähteet: Karelijastat, vuoden 2004 ennakkotieto Tullipalvelu: www.customs.ru)

Taulukko 32. Raakapuun vienti Luoteis-Venäjän alueilta vuonna 2003.

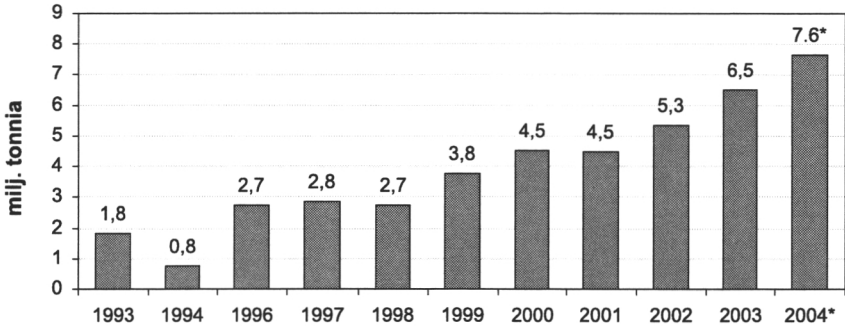
Alue	1 000 m ³	Ulkomaan viennin osuus ainespuun tuotannosta, %
Karjalan tasavalta	3 564	66
Vologdan alue	2 198	39
Novgorodin alue	1 178	78
Murmanskin alue	64	56
Arkangelin alue	37	0,4
Pihkovan alue	33	6
Komin tasavalta	26	0,5
Kaliningradin alue	n/a	
Leningradin alue ja Pietarin kaupunki*	n/a	

*) Epävirallisten lähteiden mukaan 6,8 milj. m³ vuonna 2002

(Lähde: Karelijastat)

Myös sahatavaran vienti on kasvanut huomattavasti viime vuosina (Kuva 43). Vuonna 2003 viennin määrä oli 3,5-kertainen vuoteen 1993 verrattuna. Vuonna 2003 vietiin ulkomaille noin puolet Venäjällä tuotetusta sahatavarasta. Luoteis-Venäjän osuus vientimäärästä oli lähes 40 %. Suurin sahatavaran viejä oli Arkangelin alue, jossa sijaitsevat perinteisesti vientiin suuntautuneet, suurimmat Luoteis-Venäjän sahat

(Taulukko 33). Tärkeimpiä vientimaita vuonna 2003 olivat Egypti (11 %), Japani (8 %), Kiina (8 %), Iso-Britannia (7 %) ja Saksa (5 %).



Kuva 43. Sahatavaran viennin kehitys Venäjällä 1993 - 2004, *ennakkotieto.
(Lähteet: Karelijastat, vuoden 2004 ennakkotieto Tullipalvelu: www.customs.ru)

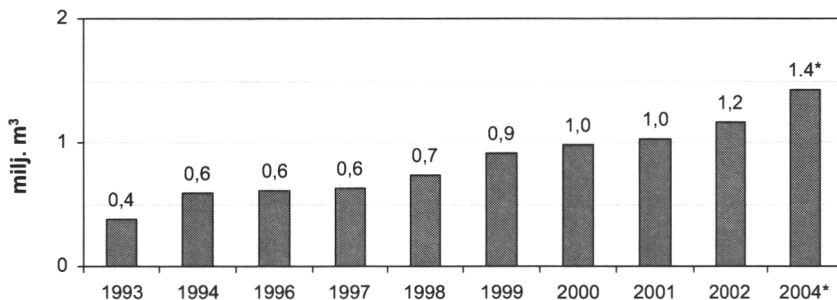
Taulukko 33. Sahatavaran vienti Luoteis-Venäjän alueilta vuonna 2003.

Alue	1 000 tonnia
Arkangelin alue	1 321
Komin tasavalta	368
Vologdan alue	326
Karjalan tasavalta	302
Novgorodin alue	112
Pihkovan alue	8
Murmanskin alue	4
Leningradin alue ja Pietarin kaupunki	n/a
Kaliningradin alue	n/a

(Lähde: Karelijastat)

Venäjällä tuotetusta vanerista viedään ulkomaille yli 60 %. Vuonna 2004 vietiin ennakkotietojen mukaan 1,4 milj. m³, määrä on kolminkertainen vuoteen 1993 verrattuna (Kuva 44). Suurin vientimaa on USA, muita maita ovat mm. Iso-Britannia, Viro ja Saksa. Luoteis-Venäjän suurin vanerin viejä on Komin tasavalta, joka vei vuonna 2003 ulkomaille puolet tuotetusta vanerista (Taulukko 34). Erotuksena vanerista, lastu- ja kuitulevyä ei voida pitää vientiin suuntautuneena tuotteena. Vuonna 2003 vietiin ulkomaille 0,2 milj. m³ lastulevyä eli 6 % tuotannosta, kuitulevyä vastaavasti 80 milj. m²

eli 25 % tuotannosta. Puukuitulevyjen kotimainen kysyntä on hyvin vilkasta, mutta venäläisten puulevytuotteiden kilpailukyky maailmanmarkkinoilla on heikko.



Kuva 44. Vanerin viennin kehitys Venäjällä 1993 - 2004, *ennakkotieto. (Lähteet: Karelijastat, vuoden 2004 ennakkotieto Tullipalvelu: www.customs.ru)

Taulukko 34. Vanerin vienti Luoteis-Venäjän alueilta vuonna 2003.

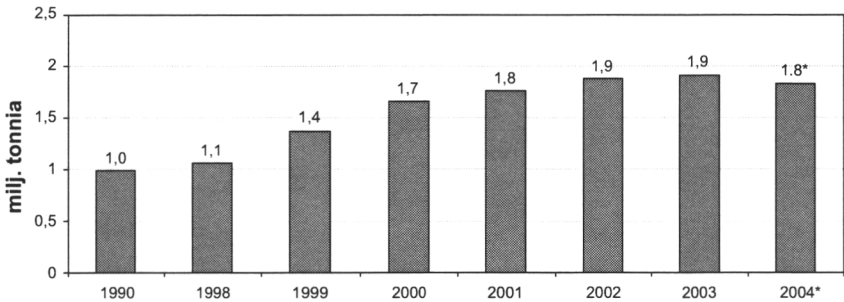
Alue	1 000 m ³	Osuus tuotannosta, %
Komin tasavalta	181	73
Novgorodin alue	97	72
Vologdan alue	63	42
Arkangelin alue	60	83
Karjalan tasavalta	15	66
Kaliningradin alue	6	-
Murmanskin alue	0	-
Pihkovan alue	0	-
Leningradin alue ja Pietarin kaupunki *	n/a	-

*) Epävirallisten lähteiden mukaan Pietarista vietiin vaneria noin 80 000 m³ vuonna 2002.

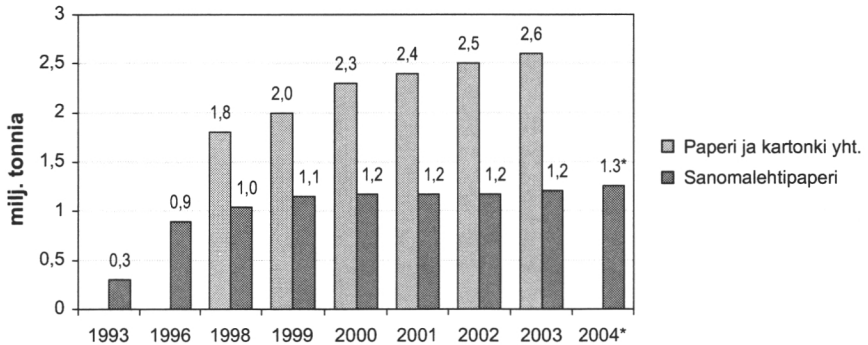
(Lähde: Karelijastat)

Sellun vienti on kasvanut viimeisten kymmenen vuoden aikana (Kuva 45). Vuonna 2003 sellua vietiin yhteensä noin 2 miljoonaa tonnia eli kolmasosa tuotannosta. Sellua viedään yli 25 maahan, tärkein vientimaa on Kiina, jonne vietiin 44 % tuotannosta vuonna 2003. Muita keskeisimpiä vientimaita olivat mm. Irlanti (23 %) ja Unkari (6 %).

Paperin ja kartongin vienti on ollut tasaista viime vuosina (Kuva 46). Sanomalehtipaperi on Venäjän paperiteollisuuden kilpailukykyisin tuote maailmanmarkkinoilla ja sen osuus viennistä onkin noin puolet. Suurimpia paperin ja kartongin vientimaita ovat mm. Kiina (13 %), Saksa (9 %), Intia (9 %) ja Turkki (8 %). Muut paperiteollisuuden tuotteet ovat pääosin kotimaan markkinoille suunnattuja. Luoteis-Venäjän suurin paperin ja kartongin viejä on Karjalan tasavalta (Taulukko 35).



Kuva 45. Sellun viennin kehitys Venäjällä vuosina 1990 - 2004, *ennakkotieto. (Lähteet: NIPIEI Lesprom, vuoden 2004 ennakkotieto Tullipalvelu: www.customs.ru)



Kuva 46. Paperin ja kartongin viennin kehitys Venäjällä vuosina 1998 -2003 (muuta vuosiotietoja ei saatavilla) sekä sanomalehtipaperin viennin kehitys Venäjällä vuosina 1993-2004, *ennakkotieto. (Lähteet: NIPIEI Lesprom, sanomalehtipaperi: Rosstat, vuoden 2004 ennakkotieto Tullipalvelu: www.customs.ru)

Taulukko 35. Paperin, kartongin ja niistä valmistettujen tuotteiden vienti Luoteis-Venäjän alueilta vuonna 2003.

Alue	1 000 t
Karjalan tasavalta	547
Arkangelin alue	404
Komin tasavalta	370
Kaliningradin alue	31
Vologdan alue	4
Novgorodin alue	2
Murmanskin alue	0
Pihkovan alue	0
Leningradin alue ja Pietari	n/a

(Lähde: Karelijastat)

12.7.3 Tuonti

Venäjälle tuotavien metsäteollisuustuotteiden arvo oli 2,4 miljardia dollaria vuonna 2003. Sellu- ja paperituotteiden osuus on noin 60 % metsäteollisuustuotteiden tuonnin kokonaisarvosta. Maahan tuodaan korkealaatuisia erikoispapereita ja hygieniatuotteita. Vuonna 2002 lastulevyä tuotiin 65 milj. dollarin arvosta ja kuitulevyä 43 milj. dollarin arvosta.

Puunjalostustuotteista Venäjälle tuodaan puusepän- ja rakennusteollisuuden tuotteita Suomesta, Saksasta, Sloveniasta ja Italiasta. Puulevytuotteita (lastulevyä, kuitulevyä, MDF ja OSB) tuodaan Valko-Venäjältä, Puolasta, Ranskasta, Virosta ja Suomesta. Sellu- ja paperiteollisuuden tuotteita tuodaan Suomesta, Ruotsista, Liettuasta, Puolasta ja Kiinasta. Metsä- ja paperituotteiden suurimmat tuojat ovat Saksa, Suomi ja Italia. Toistaiseksi suuri osa venäläisen huonekaluteollisuuden käyttämästä MDF-levystä tuodaan ulkomailta, mutta kotimaisen tarjonnan lisääntyttyä ja laadun parannuttua tuonnin voi odottaa vähenevän.

Metsäteollisuuden jalosteiden tuonti seuraa ruplan kurssimuutoksia. Vakaan valuutan aikoina hyödykkeiden tuonti maan sisämarkkinoille kasvaa, mutta ruplan arvon heikkeneminen johtaa tuonnin laskuun.

LÄHTEET

Venäjän luonnonvaraministeriön aineistot:

Gosuradstvennyj doklad o sostojanii i ispolzovanii lesnyh resursov Rossijskoj Federatsii v 2002 g. Moskova 2004.

Lesnoj Fond Rossii. Moskova 2003.

Lesnoe hozjaistvo Rossii: Nachalo tretogo tysjacheletija. VNIILM, Moskova 2003.

Russian Forests 2003. VNIILM, Moskova 2003.

Työraportti, Kestävän metsätalouden kehittäminen Luoteis-Venäjällä -hanke, Metla 2004.

Julkaisut:

Bit Y.A., 2002. Prakticheskoe rukovodstvo po lesozagotovke. ProfiKS, Moskova.

Bolshakov N.M., 2000. Rekreatsionnaja rol lesov. Syktyvkarin metsäinstituutti, Syktyvkar.

Burdin N.A., Shlykov V.M., Egornov V.A., Sahanov V.V., 2000. Lesopromyshlennij kompleks. Sostojanie, problemy, perspektivy. Moskovian metsäyliopisto.

Dudaev G., Boltramovich S., Efremov D., 2002. From Russian Forests to World Markets. ETLA Sarja B 195, Helsinki.

From Caracas to Durban: Development of Russian protected areas 1992 - 2003. IUCN, 2003.

Gerasimov Y.Y., Siounev V.S., 1998. Ekologicheskaja optimizatsija tehnologicheskikh protsessov i mashin dlja lesozagotovok. Joensuu.

Instruktsija o porjadke vedenija gosudarstvennogo ucheta lesnogo fonda. Venäjän federaation metsävirasto 1997.

Itogy raboty lesopromyshlennogo kompleksa Rossii za 2003 god. Lesprom Industry Consulting 2004.

Jaroshenko A.Y., 1999. Evropejskaja tajga na grani tysjacheletij. Venäjän Greenpeace.

Jääskeläinen M. (toim.), 1996. Metsä- ja puualan koulutus Venäjän federaatiossa. Pohjois-Karjalan AMK, Joensuu.

Kamalov T.M., Rynok zamorozhennyh gribov i jagod. Pischevaja promyshlennost №11, 2002.

Kochegarov V.G., Bit Y.A., Menshikov V.N. 1990. Tehnologija i mashiny lesosechnyh rabot. Lesnaja promyshlennost, Moskova.

Konkurentosposobnost Rosiiskogo LPK. Expert RA 2004.

Kuusela K., 1997. Metsänjärjestelyn käsitteet ja perusteet Suomen ja Venäjän Euroopan pohjoisessa havumetsässä. Metsäteollisuus ry, Jyväskylä.

Les Rossii entsiklopedija. Bolshaja Rossijskaja entsiklopedija, 1995.

Lesnaja entsiklopedija. Moskova 1986.

Lesohozjaistvennaja informatsija. VNIILM, №1, 2002.

Lesopromyshlennyj kompleks Rossii v 1990-2002 gg. Arkhangel'skij lesnoj sovet, Tsentr ekologičeskikh investitsii, Arkangeli 2003.

Metsänkäytön ja raakapuun kaupan ekologisista ja taloudellisista vaikutuksista Luoteis-Venäjällä, FEG Oy (toim.) 1996.

Myllänen A-L., Saastamoinen O., 1995. Karjalan tasavallan metsätalous. Silva Carelica 29.

Mälkönen E., 1998. Suomen ja Luoteis-Venäjän metsätutkimuksen yhteistyö - Tutkimustarpeiden ja -mahdollisuuksien kartoitus.

Nauchnye dostizhenija v lesnom hozjaistve Rossii. Venäjän luonnonvaraministeriö, 2003.

Niskanen A., Demidova N., 1999. Research Approaches to Support Non-wood Forest Products Sector Development. EFI Proceedings No. 2, 1999.

Ohje hakkuualan käyttöön otosta ja arvioinnista Venäjän federaation metsissä (Nastavlenie po otvodu i taksatsii lesosek v lesah RF).

Prioritety razvitija lesopromyshlennogo kompleksa Rossii, Expert RA 2002.

Problemy ekonomiki lesnogo kompleksa Rossii. NIPIEILesprom, 2004.

Protected Areas in Russia: Legal Regulation. An Overview of Federal Laws. Toim. A.S.Shestakov, 2003.

Päätehakkuuohjeet Venäjän Euroopan puoleisille tasankometsille, Moskova 1993.

Rekomendatsii po provedeniju rubok promezhutochnogo polzovanija na Severo-Zapade Rossii. Metsäntutkimuslaitos, Joensuu 2004.

Shubin V.A., Girjaev D.M., 1998. Lesa Rossii. Entsiklopedija sel i dereven, Moskova.

Spravochnik lesnichego. VNIILM/Venäjän luonnonvaraministeriö, 2003.

Strakhov, V. & Miettinen, P. 2001. The Mandatory Forest Certification Scheme as a Tool for Sustainable Forest Management in Russia. International Institute for Applied Systems Analysis.

Suomi-Venäjä metsähuippukokouksen 26.10.2004 esitelmät:

Metsäteollisuuden investointien edistäminen Venäjällä, Jukka Härmälä, Stora Enso

Metsäteollisuuden investointi-ilmapiiri Venäjällä, Seppo Pulliainen, Luoteis-Venäjän metsäinvestointiprojekti, IFC

Venäläis-suomalaisen yhteistyön tilanne metsäteollisuussektorilla, Miron Tatsjun, Metsäteollisuuden ja puunviejien liitto

System of Voluntary Forest Certification in Russia, Moskova 2002.

Veijola, P., Metsälakiesitys ja metsätalouden todellisuus. Pertti Veijolan muistio MOS0035-24 23.2.2004, UM/Moskova.

Venäjän metsälaki 1997.

Tilastolähteet:

FAOSTAT data, 2004: <http://faostat.fao.org/faostat/collections> (Last update 21.1.2005)

Forest sector of the Russian federation 2003, NIPIEILesprom.

Karjalan tasavallan tilastopalvelu Karelijastat.

Metsäteollisuuden vuosikirja 2004, Metsäteollisuus ry.

Regiony Rossii, sotsialno-ekonomicheskie pokazateli 2004. Statisticheskij sbornik, Valtion tilastopalvelu Rosstat, Moskova 2004.

Sähköiset lähteet:

Karjalan tiedekeskuksen Metsäinsituutin kotisivut www.krc.karelia.ru

Luonnonvaraministeriön uutiset, www.mnr.gov.ru

Metsästyksen ja kalastukseen keskittyneet kotisivut ox-oxota.narod.ru

O perspektivah razvitija proizvodstvo drevesnyh plit v Rossii: www.bumprom.ru/index.php?ids=275&sub_id=7096 (9.3.2005)

Petroskoin yliopiston kotisivut: www.petsu.ru

Pietarin metsätalouden tutkimuslaitoksen kotisivut www.spbniih.ru

Pietarin metsäteknillisen akatemian kotisivut: www.ftakademy.sp.ru

Pohjoisen teollisuuden ekologisten ongelmien instituutin kotisivut www.kolasc.net.ru

Suomi hyöty Venäjä-ilmistä, Hannu Hernesniemi, Suhdanne 2/2004 www.etla.fi/index.php?did=502 (30.3.2004)

Venäjän tullipalvelu www.customs.ru (10.2.2005)

Venäjän WWF:n kotisivut www.wwf.ru

Ympäristöjärjestöjen metsäsivut www.forest.ru

Metsäteollisuustilastojen lähteinä ovat vuoden 2005 alussa ilmestynyt virallinen tilasto julkaisu ”Regiony Rossii, 2004” sekä Karjalan tasavallan tilastopalvelu Karelijastat, joka on käyttänyt tietolähteinä muiden Luoteis-Venäjän alueiden tilastopalveluja, Venäjän vuositilasto julkaisuja sekä tulitilastoja. Regiony Rossii -tilasto julkaisusta on poimittu tiedot vuosilta 1997 - 2003, lukuun ottamatta lastu- ja kuitulevytuotantoa, jotka puuttuvat kirjasta. Eräiden tunnusten osalta alueellisten tilastopalveluiden toimittamat tiedot poikkesivat julkaisun tiedoista.

Alueellisten tilastopalvelujen kautta ei ole saatavilla kaikkia vientä koskevia tietoja, joten sellun sekä paperi- ja kartonkiteollisuuden viennin suuruusluokan osoittamiseksi on käytetty epävirallisia lähteitä, metsäteollisuuden tutkimus- ja suunnitteluinstituutin NIPEILesprom julkaisuja.

METSÄTEOLLISUUDEN TUOTANTO VENÄJÄLLÄ

Ainespuun tuotanto	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	milj. m ³										
Venäjä	131	86,8	92,3	73,1	66,7	63,9	76	80,6	83,5	84,2	90,3
Luoteis-Venäjä	39,6	28	28,6	22,9	22,5	22,9	28,8	30,2	31,1	29,8	30,2
Arkangelin alue	12,3	8,3	8,3	7,5	7,6	7,3	8,5	9,1	9,1	8,5	8,4
Kaliningradin alue	0,1	0,1	0,08	0,05	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,12
Karjalan tasavalta	5,6	4,4	4,8	3,9	3,9	3,9	5,1	5,1	5,3	5	5,4
Komin tasavalta	10,1	6,6	6,7	4,9	3,9	4,1	5	5,8	5	4,4	5
Leningradin alue	2,5	1,7	1,6	1,4	1,5	1,5	2,6	2,2	3,3	3,5	3,3
Murmanskin alue	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Novgorodin alue	1,4	1,1	1,3	1,1	1,1	1,2	1,6	1,7	1,6	1,6	1,5
Pietarin kaupunki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pihkovan alue	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Vologdan alue	6,7	5,1	5,2	3,8	4	4,2	5,3	5,8	6,1	6	5,7

Sahatavaran tuotanto	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	milj. m ³										
Venäjä	40,9	30,7	26,5	21,9	19,6	18,5	19,2	20	19	18,6	20,2
Luoteis-Venäjä	8,8	7,2	5,6	4,7	4,3	3,9	4,7	5,3	5,3	4,9	5,4
Arkangelin alue	3,2	2,3	1,8	1,6	1,6	1,5	1,8	2	2,1	1,9	2
Kaliningradin alue	0,05	0,04	0,08	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02
Karjalan tasavalta	1,3	1	0,9	0,6	0,5	0,5	0,7	0,9	0,8	0,7	0,7
Komin tasavalta	1,4	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,7	0,8	0,7	0,6	0,6
Leningradin alue	0,7	0,6	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,5
Murmanskin alue	0,1	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02
Novgorodin alue	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
Pietarin kaupunki	0,3	0,4	0,2	0,1	0,08	0,04	0,03	0,03	0,06	0,06	0,06
Pihkovan alue	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Vologdan alue	1,1	1,2	0,8	0,7	0,6	0,5	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9
Vanerin tuotanto	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	1 000 m ³										
Venäjä	1 042	889	939	972	943	1 102	1 324	1 484	1 590	1 821	1 978
Luoteis-Venäjä	313	265	256	266	323	409	514	559	633	716	763
Arkangelin alue	40	24	25	17	25	33	47	47	57	66	72
Kaliningradin alue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karjalan tasavalta	14	8	8	1	1	1	12	16	21	22	23

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Komin tasavalta	96	88	53	50	73	116	157	175	199	221	249
Leningradin alue	7	5	4	5	6	8	11	13	15	14	12
Murmanskin alue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Novgorodin alue	62	60	81	96	101	102	100	110	125	136	134
Pietarin kaupunki	42	37	26	35	44	68	84	82	89	117	124
Pihkovan alue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vologdan alue	50	43	59	62	72	82	102	116	128	141	149
Lastulevyn tuotanto	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1 000 m³											
Venäjä	3 941	2 626	2 206	1 472	1 490	1 568	1 986	2 335	2 545	2 744	3 181
Luoteis-Venäjä	877	530	431	209	258	322	404	495	547	698	840
Arangelin alue	117	36	19	5	0	0	0	0	0	0	0
Kaliningradin alue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karjalan tasavalta	0	0	0	0	0	0	0	0	30	81	106
Komin tasavalta	275	180	168	76	100	143	180	208	216	258	295
Leningradin alue	25	9	8	2	0	25	17	24	11	88	104
Murmanskin alue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Novgorodin alue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pietarin kaupunki	115	88	57	20	1	0	0	0	0	0	0
Pihkovan alue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vologdan alue	345	218	179	121	157	177	236	300	330	309	382

Kuitulevyn tuotanto	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	milj. m ²										
Venäjä	362	240	234	184	197	194	243	278	283	310	321
Luoteis-Venäjä	102,1	67,3	53,4	41,7	54,8	40,7	51,3	62,6	63,5	60	60,6
Arkangelin alue	21,2	15,1	13,5	12,9	15	12,6	17,5	18,1	18,4	18,6	18,8
Kaliningradin alue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karjalan tasavalta	10,6	5,2	2,8	0,3	0	0	0	0	0	0	0
Komin tasavalta	29,8	19,4	13	9,7	17,5	10,9	16,7	20,8	22,2	20,1	20
Leningradin alue	3,9	2	1,3	0,03	0,02	0,1	0	0	0	0	0
Murmanskin alue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Novgorodin alue	5,8	4,6	4,1	3,4	4	2,6	0	0	0	0	0
Pietarin kaupunki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pihkovan alue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vologdan alue	30,8	21	18,7	17	18,3	15,4	18,7	28,6	27,7	26,3	25,4
Sellun tuotanto	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1 000 t											
Venäjä	4 403	3 314	4 197	3 075	3 164	3 210	4 225	4 960	5 272	5 579	5 764
Luoteis-Venäjä	2 648	2 086	2 433	1 800	2 129	2 104	2 659	3 154	3 368	3 537	3 598
Arkangelin alue	1 529	1 245	1 344	1 021	1 276	1 214	1 505	1 714	1 752	1 846	1 895
Kaliningradin alue	151	105	180	123	105	102	105	196	212	218	216
Karjalan tasavalta	350	262	324	242	219	222	307	382	409	405	430

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Komin tasavalta	258	261	275	212	269	300	382	436	480	527	506
Leningradin alue	297	182	275	181	237	245	319	374	454	482	510
Murmanskin alue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Novgorodin alue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pietarin kaupunki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pihkovan alue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vologdan alue	63	32	35	21	23	22	41	52	62	58	42
Paperin tuotanto	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	1 000 t										
Venäjä	2 884	2 216	2 773	2 302	2 226	2 453	2 968	3 326	3 442	3 552	3 682
Luoteis-Venäjä	1 793	1 372	1 589	1 359	1 412	1 436	1 727	1 940	2 033	2 133	2 194
Arangelin alue	304	177	211	208	195	216	253	297	301	321	333
Kaliningradin alue	59	37	49	42	27	19	14	51	59	70	71
Karjalan tasavalta	645	555	632	551	555	519	659	725	700	711	759
Komin tasavalta	395	372	382	312	373	413	439	460	500	528	526
Leningradin alue	247	160	244	201	214	218	271	305	360	396	416
Murmanskin alue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Novgorodin alue	24	7	7	4	3	3	10	17	15	14	13
Pietarin kaupunki	45	26	22	12	12	14	27	28	29	29	32
Pihkovan alue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vologdan alue	76	38	42	28	33	35	52	57	70	64	43

Kartongin tuotanto	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	1 000 t										
Venäjä	1 607	1 196	1 301	922	1 114	1 144	1 579	1 986	2 225	2 428	2 696
Luoteis-Venäjä	661	561	605	464	613	619	863	1 070	1 191	1 275	1 398
Arkangelin alue	417	368	400	333	483	460	575	620	627	674	705
Kaliningradin alue	14	8	7	5	5	4	4	14	15	20	23
Karjalan tasavalta	35	20	9	9	6	7	9	45	83	63	65
Komin tasavalta	30	50	60	11	15	30	63	100	131	156	183
Leningradin alue	149	105	120	96	98	114	199	277	311	326	367
Murmanskin alue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Novgorodin alue	0	0	0	0	0	0	0	1	6	10	14
Pietarin kaupunki	7	5	5	7	4	3	5	8	7	9	12
Pihkovan alue	4	3	3	3	2	2	4	3	3	4	4
Vologdan alue	5	2	1	0	0	0	5	3	8	13	26

(Lähteet: Rosstat, Karelijastat)

METSÄTEOLLISUUDEN VIENTI VENÄJÄLTÄ

	1993	1994	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Raakapuu, milj. m ³	14,2	14,8	15,9	17,8	20	27,7	30,9	31,7	36,9	37,7
Sahatavara, milj. tonnia	1,8	0,8	2,7	2,8	2,7	3,8	4,5	4,5	5,3	6,5
Lastulevy, milj. m ³	0,05	n/a	0,34	0,17	0,2	0,13	0,15	0,2	0,22	0,19
Kuitulevy, milj. m ²	31,3	n/a	52,9	54,4	54,8	80,9	88,6	64,4	77,5	80,3
Vaneri, milj. m ³	0,38	0,59	0,61	0,63	0,74	0,92	0,98	1,03	1,16	n/a
Sanomalehtipaperi, milj. tonnia	0,3	0,23	0,9	0,84	1,04	1,15	1,17	1,17	1,18	1,21
Sellu, milj. tonnia			n/a		1,06	1,37	1,66	1,76	1,88	1,91
Paperi ja kartonki, milj. tonnia			n/a		1,77	2,05	2,3	2,35	2,46	2,55

(Lähteet: Rosstat, Karelijastat, NIPIELesprom: sellu, kartonki ja paperi)

METSÄTEOLLISUUDEN VIENTI LUOTEIS-VENÄJÄN ALUEILTA

Raakapuu	1999	2000	2001	2002	2003
	1 000 m ³				
Arkangelin alue	102	52	56	58	37
Kaliningradin alue	8	24	n/a	n/a	n/a
Karjalan tasavalta	2 948	3 218	3 674	3 688	3 564
Komin tasavalta	127	60	57	25	26
Leningradin alue ja Pietarin kaupunki	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Murmanskin alue	36	38	68	95	64
Novgorodin alue	901	714	807	937	1 178
Pihkovan alue	35	31	40	26	33
Vologdan alue	2 348	2 307	2 368	2 392	2 198
Sahatavara	1999	2000	2001	2002	2003
	1 000 t				
Arkangelin alue	703	981	1 320	1 297	1 321
Kaliningradin alue	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Karjalan tasavalta	263	320	301	291	302
Komin tasavalta	147	268	262	298	368
Leningradin alue ja Pietarin kaupunki	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Murmanskin alue	10	7	8	3	4
Novgorodin alue	57	76	85	97	112
Pihkovan alue	8	10	11	9	8
Vologdan alue	75	121	145	247	326
Lastulevy	1999	2000	2001	2002	2003
	1 000 m ³				
Arkangelin alue	0	0	0	0	0
Kaliningradin alue	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Karjalan tasavalta	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Komin tasavalta	4,4	1	2,2	7,1	3,9
Leningradin alue ja Pietarin kaupunki	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

Murmanskin alue	0	0	0	0	0
Novgorodin alue	0	0	0	0	0
Pihkovan alue	0	0	0	0	0
Vologdan alue	0,9	0,2	0,2	0,4	n/a
Kuitulevy	1999	2000	2001	2002	2003
	milj. m²				
Arkangelin alue	3,2	8,5	6,1	6,6	5,4
Kaliningradin alue	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Karjalan tasavalta	0	n/a	n/a	n/a	n/a
Komin tasavalta	1,5	1,8	1,8	4,8	3,9
Leningradin alue ja Pietarin kaupunki	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Murmanskin alue	0	0	0	0	0
Novgorodin alue	0	0	0	0	0
Pihkovan alue	0	0	0	0	0
Vologdan alue	3,1	3,9	3,3	2,8	1,8
Vaneri	1999	2000	2001	2002	2003
	1 000 m³				
Arkangelin alue	20	19	38	51	60
Kaliningradin alue	0	n/a	25	17	6
Karjalan tasavalta	12	16	19	16	15
Komin tasavalta	125	139	150	167	181
Leningradin alue ja Pietarin kaupunki	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Murmanskin alue	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Novgorodin alue	75	85	90	107	97
Pihkovan alue	0	0	0	0	0
Vologdan alue	53	61	60	60	63
Paperi, kartonki ja niistä valmistetut tuotteet	1999	2000	2001	2002	2003
	1 000 t				
Arkangelin alue	405,7	473	422,9	437,4	404
Kaliningradin alue	1,3	28,1	23,4	32,1	30,7

Karjalan tasavalta	419,1	501,1	549,5	520,4	546,7
Komin tasavalta	249,7	265,2	315,1	366,8	369,9
Leningradin alue ja Pietarin kaupunki	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Murmanskin alue	0,1	0,1	0	0	0
Novgorodin alue	0,1	n/a	n/a	1,2	2,3
Pihkovan alue	0	0	0	0	0
Vologdan alue	1,8	3,2	4,6	3,4	4,3

(Lähde: Karelijastat)

Esimerkki hakkuuluvasta: Luonnonvaraministeriön 12.8.2003 asetuksen no 729 liitteen mukainen hakkuuluvan pohja täydennettynä esimerkkiedoilla.

Hakkuulupa № _____
(Lesorubochnyj bilet)

Venäjän federaation subjektiksi _____ *Karjalan tasavalta* _____ « _____ » _____

Leshoz _____
Lesnichestvo _____
Käyttömuoto päätehakkuu

Hakkuumenetelmä avohakkuu
Laskentatapa pinta-alan mukaan

Metsäalueen vuokrasopimuksen no X _____ perusteella

sallitaan Yrityksen nimi _____

hakata hakkuualueen rajausdokumenttien mukaista _____ puustoa

Metsänhinnoittelupiiri _____ hinnoitteluluokka _____

Alennus myönnetään _____ perusteella _____ % suuruisena.

Metsänkätöryhmä	Kvartaalien numerot	Leimikoiden numerot	Leimikoiden pinta-ala, ha	Puulajiluokka	Turvattava alikasvoksen säilyminen		Puutavara kiinto-m ³				Maksusumma, ruplaa		Maksettava, ruplaa	
					Pinta-ala, ha	Määrä, 1 000 kpl/ha	Ainespuu	Polttopuu	Hakkuutähde	Yht.	Minimitaksa	Sovellettava taksa		
Yhteensä														

Maksujen jakautuminen: federaation budjetti _____ ruplaa,

Venäjän federaation subjektin budjetti _____ ruplaa,

paikallisbudjetti _____ ruplaa, leshoz _____ ruplaa.

Maksuaikataulu _____
(aika ja korko)

Ei kuulu hakattavaksi puusto leimikon rajauksen ulkopuolella _____

(siemenpuuston, siemenvyöhykkeiden ja muiden puiden määrä jokaisen palstan osalta)

Väliaikaisten varastojen paikat teknologisen kartan mukaisesti _____

Kuljetus sallitaan samanaikaisesti hakkuun kanssa _____

Hakkuiden ja kuljetuksen päättymisaika _____.

Hakkuuluvan kääntöpuoli

Toimenpiteet metsän suojelemiseksi ja niiden toteuttamisajat _____

Puun kuorinnan tai kemiallisen käsittelyn ajat _____

Hakkuualojen raivaus tulee tehdä samanaikaisesti hakkuun kanssa niin, että hakkuiden ja alueen raivauksen väli lumettomana aikana ei ylitä 15 päivää, samoin keväinen loppuraivaus hakkuutähteiden keräys ajouralle traktorilla tiivistäen (raivausmenetelmä)

Hakkuualueen muokkaus tehdään leshozin hyväksymien teknologisten karttojen mukaisesti. Erityisehdot _____

Leima

Hakkuuala (palsta) luovutettava _____ tilassa.

Leshozin johtaja _____ Insinööri _____

Olen tutustunut puun pystymyynti-, paloturvallisuus- ja hygieniaohejeisiin. Venäjän federaation metsälain 90. pykälän mukaisesti sitoudun tekemään vuonna _____ seuraavat metsänuudistustyöt _____ kustannuksella.

metsänistutus _____ ha,
(menetelmä)

metsänviljely _____ ha,
(menetelmä)

metsän luontaisen uudistamisen edistäminen _____ ha.
(menetelmä)

Käyttäjän allekirjoitus _____

Merkinnät kuljetuksen viivästymisestä _____

Erityismerkinnät _____

Leshozin johtaja _____

Teknologinen kartta

Teknologinen kartta (*tehnologicheskaja karta*) tehdään jokaiselle hakkuualalle ja se määrittelee hakkuiden toteuttamisjärjestyksen. Suunnitelmassa on osoitettava käytettävä teknologia, hakkuutyön ajankohdat, hakkuutähteiden raivaustapa, tiet ja korjuu-urat, kuormaupaikat, alavarastot, koneiden pysäköinti- ja huoltoapaikat, sekä kohteet, joilla suojellaan alikasvosta ja taimikoita.

Esimerkki teknologisesta kartasta julkaisun "Технология і машини лесосечних работ" mukaan

Vahvistan
Päänsinööri
" " 19__

TEKNOLOGINEN KARTTA
(MALLI)

leimikon _____ *käsittelystä kvartaalilla no* _____, lesnichestvossa _____,
lespromhozissa _____, yhtymässä _____.

Tekninen johtaja _____
Työnjohtaja _____
" " 19__

Korjuutyön aikataulu:
aloitus " " 19__
lopetus " " 19__

I Hakkuualueen kaaviokuva

Kuvassa esitetään mm. puunkuljetusteiden sijoittuminen, sivutiet, palstatiet, kuormaupaikat, varastot, koneiden pysäköinti- ja huoltoapaikat, taukotuvat, hallintorakennukset jne.

II Hakkuualueen ominaisuudet

1. Hyödynnettävä pinta-ala 25 ha.
2. Korjattavissa oleva puusto 5 000 m³.
3. Puulajikoostumus 5S3E2O5 (5mä3ku2ha)
4. Puuston keskitilavuus hehtaaria kohden 200 m³.
5. Rungon keskitilavuus 0,36 m³.
6. Alikasvoksen ominaisuudet (laji, määrä/ha, tilajärjestys).

III Tekniset tiedot

1. Työjärjestys: hakkuuala jaetaan 500 x 500 m kokoisiksi leimikoiksi; jokainen leimikko korjataan käyttäen yhdistettyjä työprikaateja ja kahta BTM LP-17A konetta juontaen puut ylävarastolle; työtä tehdään kahdessa vuorossa.
2. Valmisteltavat työt: metsäalue jaetaan turvavyöhykkeisiin ja tehdään kokoojaurat; valmistellaan varastointialueet; työnjohtoalueen varustaminen ennen korjuutyön aloittamista.
3. Kaato- ja juontotyöt tehdään koneilla LP-17A.
4. Runkojen karsinta koneilla LP-30B.
5. Runkojen apteerausta ei suoriteta.
6. Lajittelua ja pinnoamista ei suoriteta.
7. Lastaus tehdään kuormauskoneella PL-2.
8. Hakkuualueen raivaus tehdään koneilla PSG-3 kasaten hakkuutähteet urille.
9. Oksat haketetaan ja hake kuljetetaan konteissa alavarastolle.

IV Määrälliset tunnukset

1. Työnjohtoalueen korjuumäärä vuorokaudessa 500 m³.
2. Yhdistettyjen työprikaatien lukumäärä 2 kpl.
3. Työprikaatin korjuumäärä vuorokaudessa 250 m³.
4. Koneiden määrä työnjohtoalueella:
6 kpl LP-17A (ml. kaksi varakoneita); 3 kpl LP-30B (ml. yksi varakone); PL-2 (ml. yksi varakone); yksi hakkuri.
Työntekijöiden lukumäärä: LP-17A koneenkuljettajia 8; LP-30B koneenkuljettajia 4; PL-2 koneenkuljettajia 2; hakkurin käyttäjä 2. Korjaajia 6. Juontotöiden huolto 2 hlö.
Yhteensä työntekijöitä: koneenkuljettajia 16; avustavia työntekijöitä 8.

Valmisteltavat työt on tehty ennen varsinaisen korjuutyön alkamista noudattaen teknisiä turvallisuusehtoja sekä ohjeita hakkuualueen käyttöönostosta.

Insinööri
" " 19__

Teknologiseen karttaan perehdytetyt työprikaatit ja keskeisten koneiden kuljettajat:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____



METLA

ISBN 951-40-1961-X

Metsäntutkimuslaitos,
Joensuun tutkimuskeskus
Idän metsätieto-hanke
PL 68, 80101 Joensuu
www.idanmetsatieto.info

