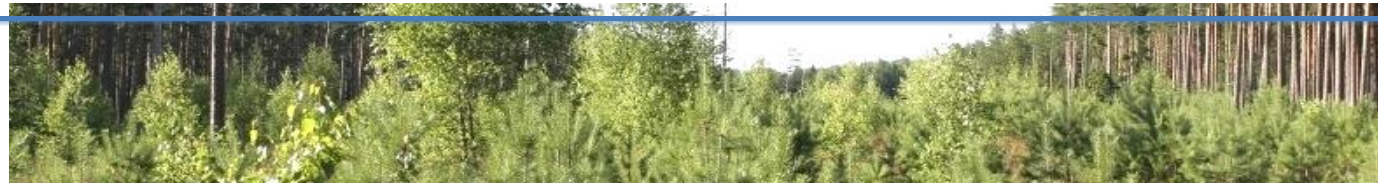




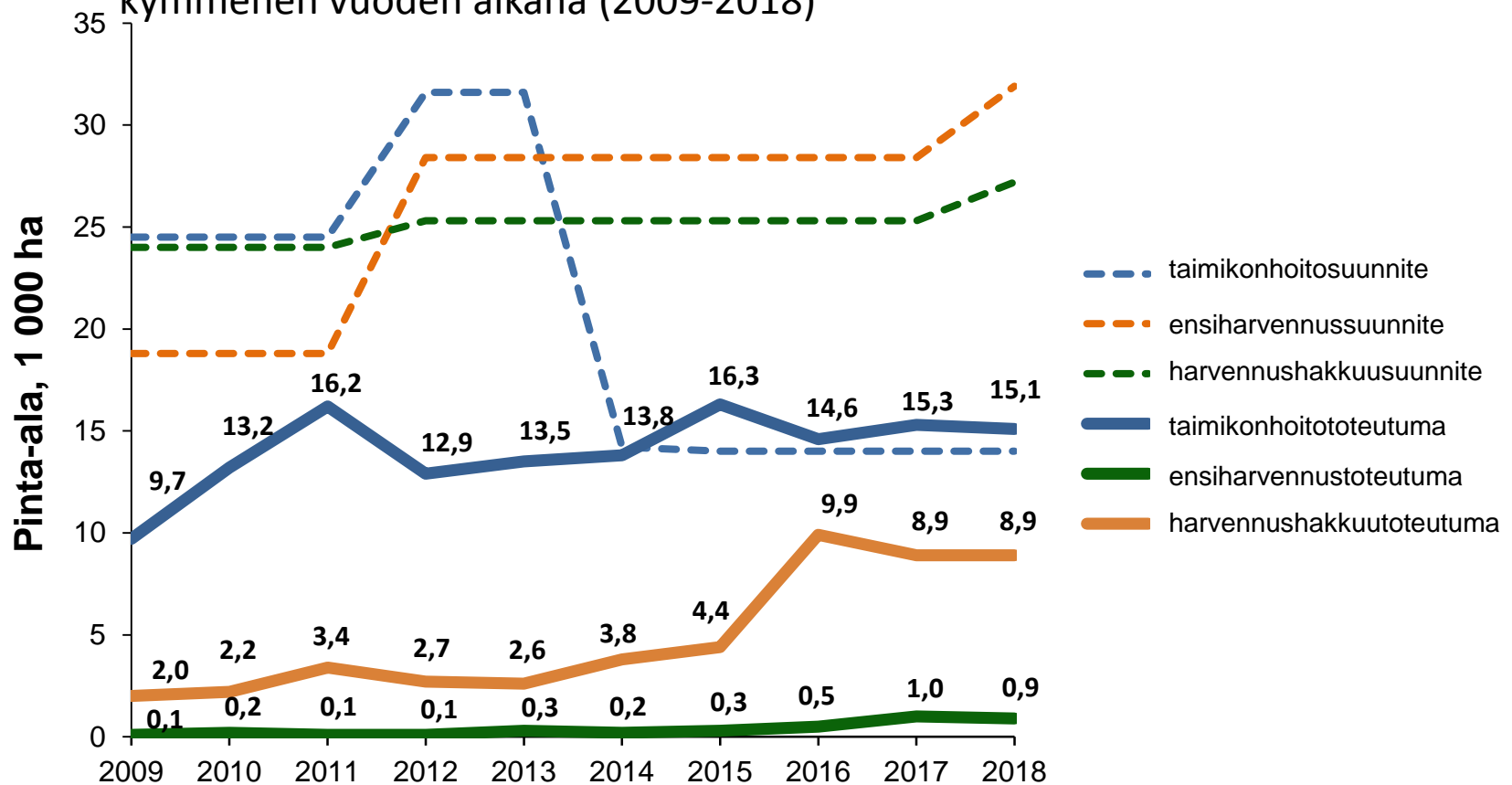
Pohjoismaisen metsien käsittely- tavan soveltuvuus nuorten metsien hoitoon Venäjän Karjalassa



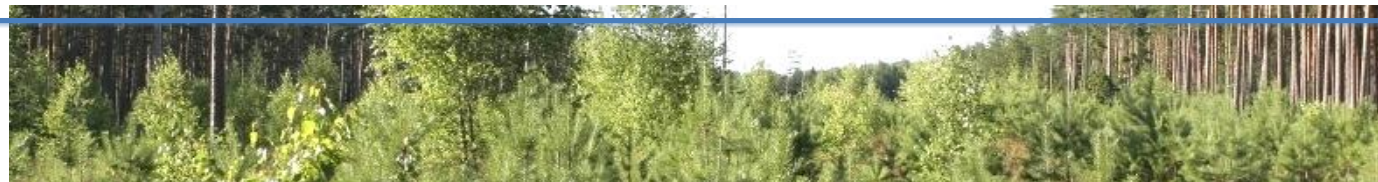
Aleksei Nikolajevits Pekkojev,
Karjalan metsäntutkimuslaitos, Petroskoi



Taimikonhoidon ja harvennushakkuiden toteutus Venäjän Karjalassa viimeisten kymmenen vuoden aikana (2009-2018)

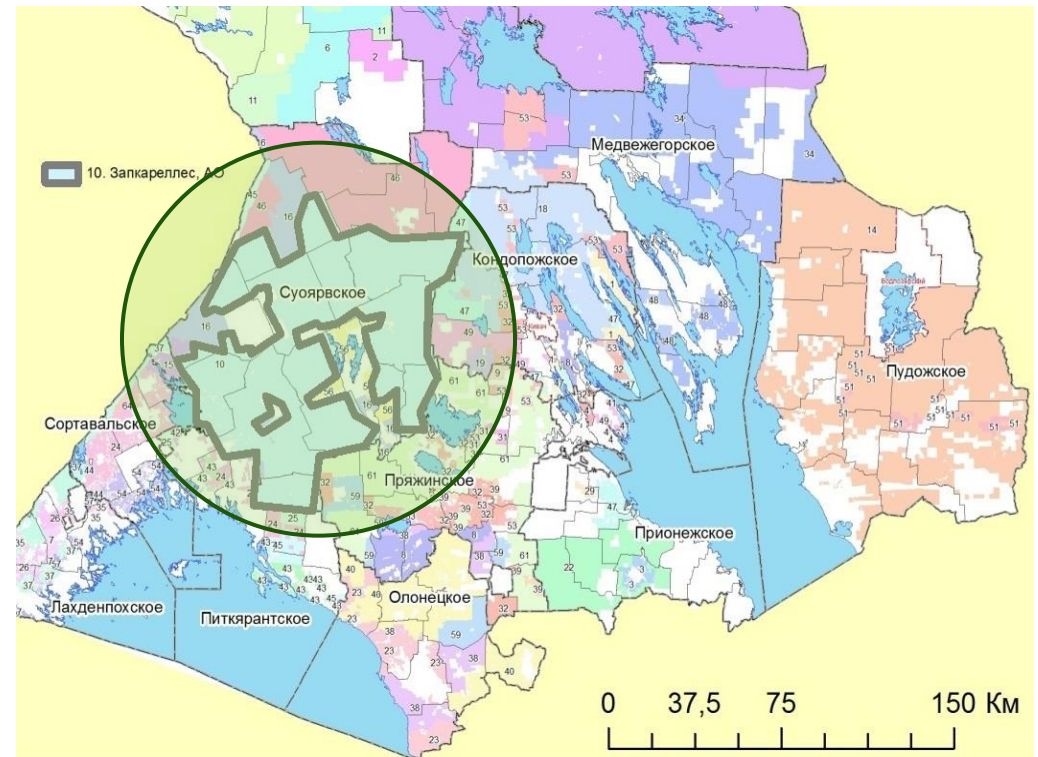


Suunnitetiedot esitetty Karjalan tasavallan metsäsuunnitelman mukaisesti,
Toteutum tiedot virallisesti raportoitujen toimenpiteiden perusteella

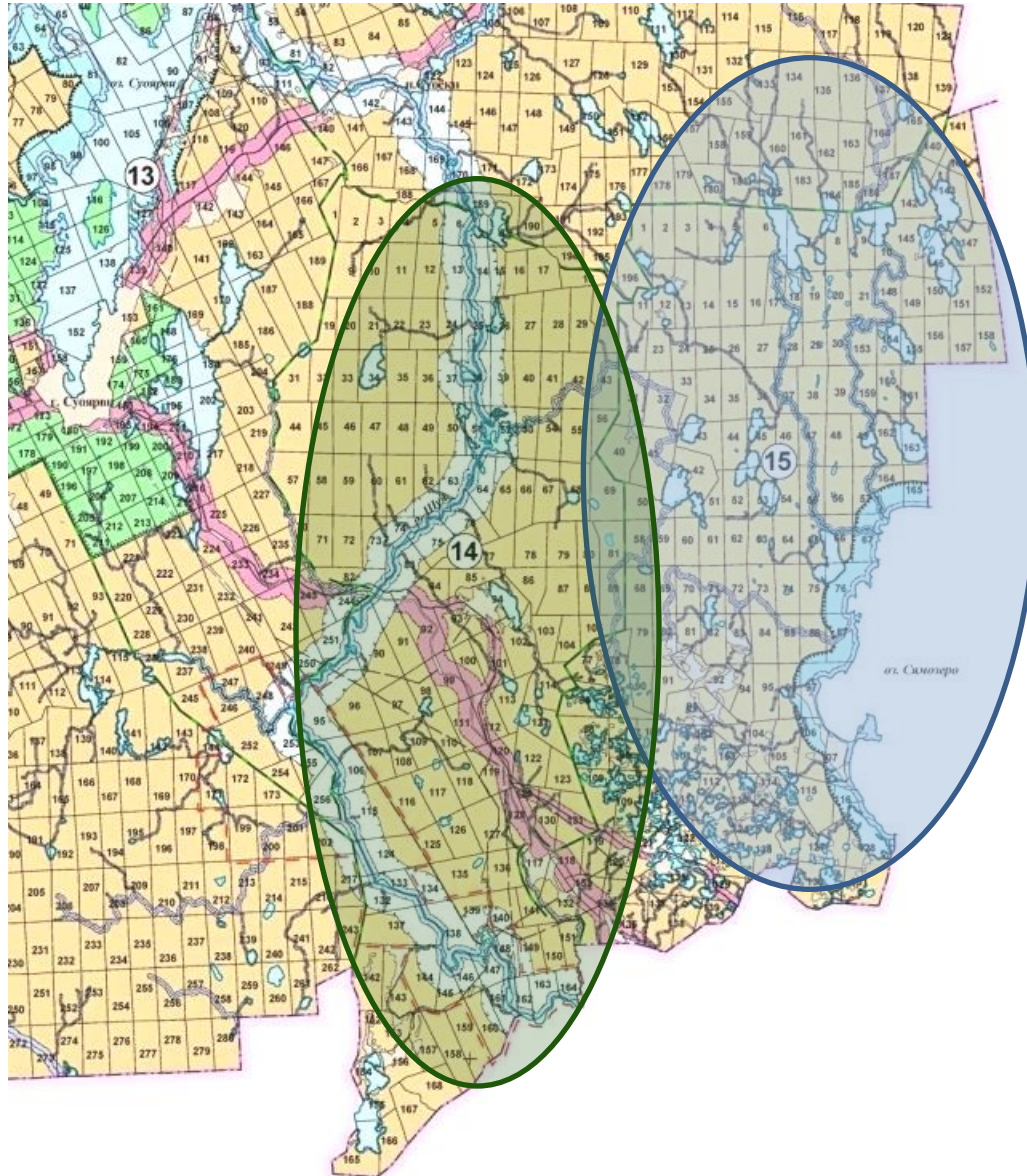
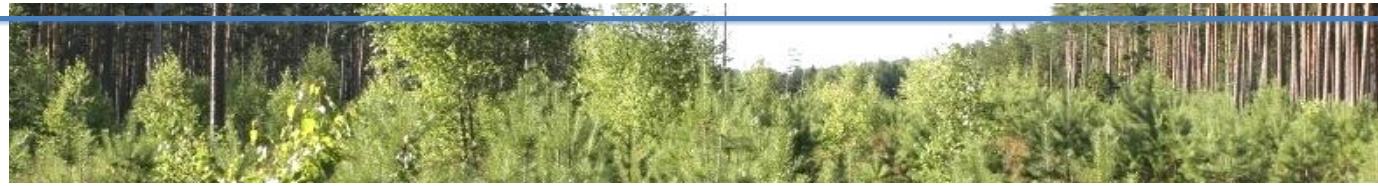


Taimikonhoidon ja harvennushakkuiden ajoittuminen Venäjän Karjalan havumetsissä (Venäjän Karjalan metsien hoitohakkuuohjeistot, 1995)

Metsätaloudellinen toimenpide	Havumetsien ikä vuosissa	
	Venäjän Karjalan eteläosa	Venäjän Karjalan pohjoisosa
Taimikonhoito (perkaus, raivaus)	< 20	< 30
Ensiharvennus	21-40	31-50
Myöhemmät harvennukset	> 40	> 50

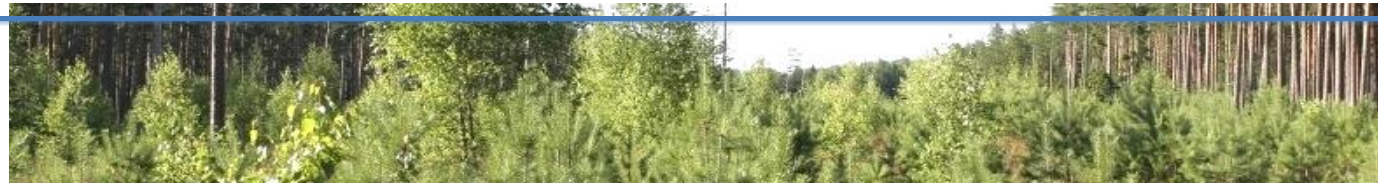


Suojärven metsätalous- ja puunkorjuuyhtiön (AO Zapkarelles)
vuokrametsäalueet Venäjän Karjalassa



Metsäinventointiaineistojen perusteella valittiin Boforihankkeen tarpeisiin metsäkohteita koealojen perustamista varten kahdelta metsänhoitoalueelta (lesnichestvo):

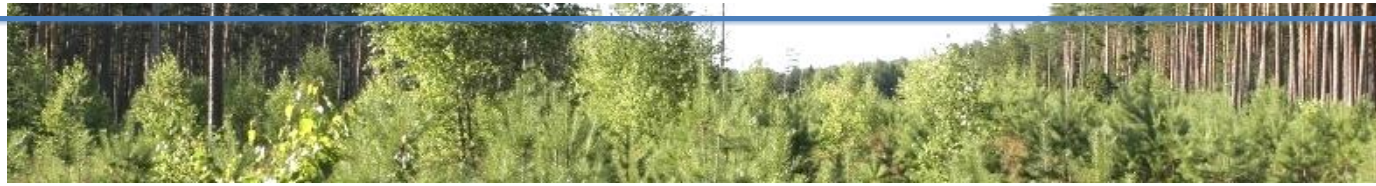
- **Hautavaara** (18 462 ha)
- **Veskelys** (33 783 ha)



Työvaiheet koealueiden valinnassa:

1. AO Zapkarellles –yhtiön metsänkäyttösuunnitelmaan tutustuminen ja tietojen hyödyntäminen;
2. Viimeisimmän metsäsuunnittelun kuvioittaisen arvioinnin tietojen analyysi ja kartta-aineistojen läpikäynti;
3. Avainkuviodien valinta asetettujen parametrien perusteella;
4. Avainmetsäkohteiden tarkastelu maastossa;
5. Hankkeen kohdealueiden kenttätarkastelu ja koealojen perustaminen.

Vuoden 2020 aikana vastaavalla tavalla suunnitellaan valittavaksi koekohteita iältään alle 50 vuotiaista metsistä.



1. VAIHE

Yleistiedot vuokrametsistä

Zapkarelles on yksi johtavista Venäjän Karjalan puunkorjuuyrityksistä.

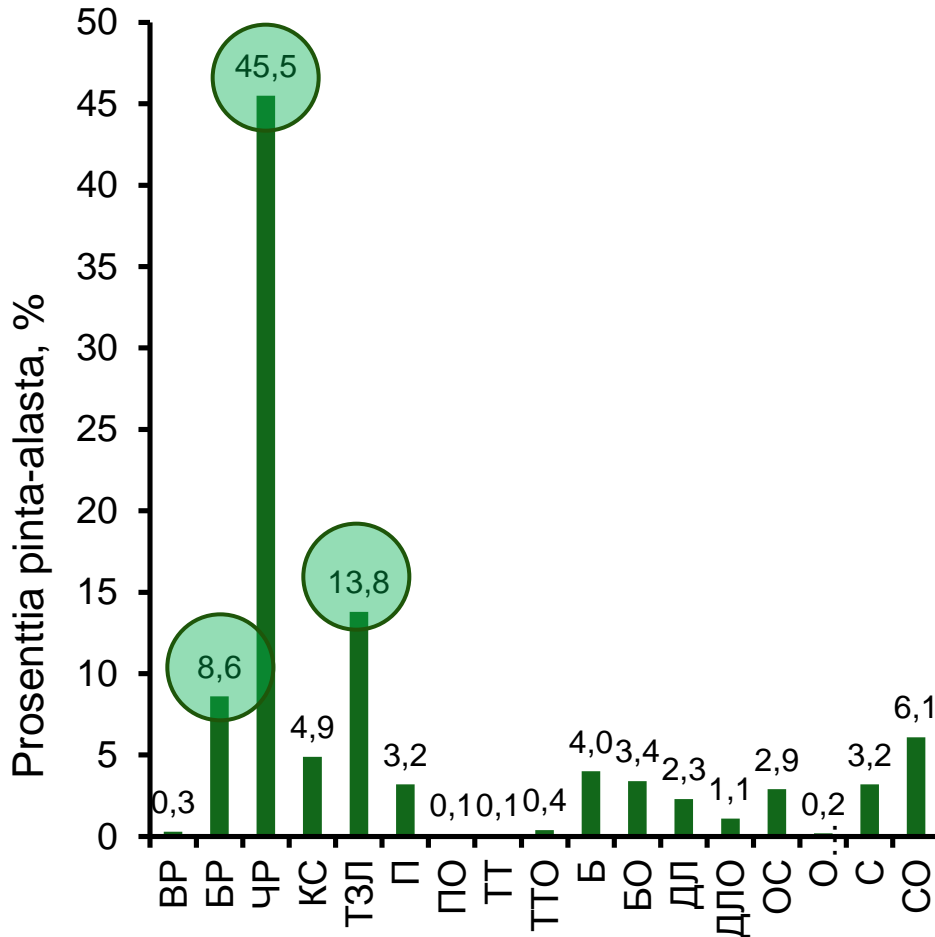
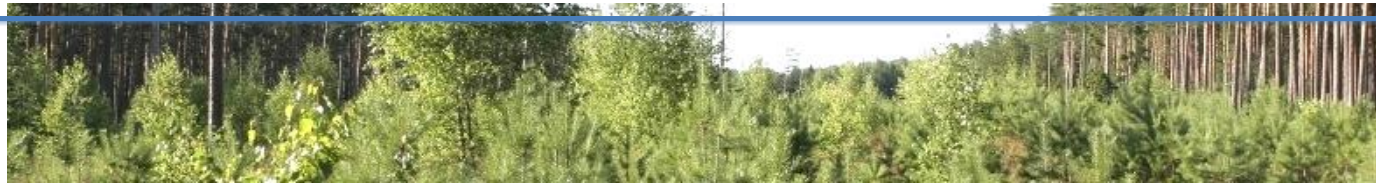
Metsän peittämän pinta-alan osuus kokonaisvuokra-alueesta 71,4%, keinollisesti uudistettua metsää on 12,5% pinta-alasta.

Vuokrametsäalueella kasvaa pääpuulajiltaan mänty-, kuusi-, koivu- ja haapametsiä.



Zapkarelles kuuluu viiden suurimman Venäjän Karjalan metsänvuokraajan joukkoon, mikä on lähes 10% Venäjän Karjalassa vuokratusta kokonaismetsäpinta-alasta.

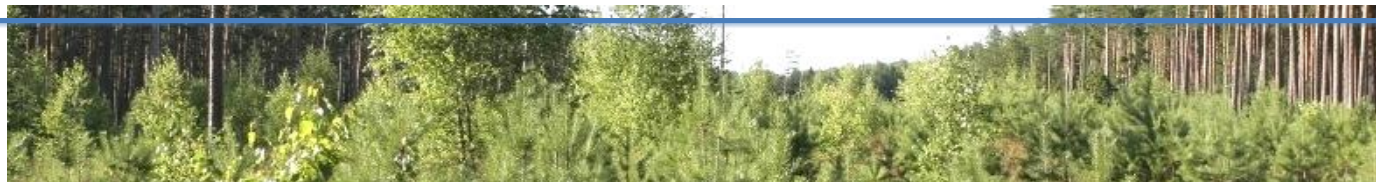
Pääpuulaji	1 000 ha	Keskimääräiset metsien tunnusluvut				
		Ikä, vuosia	Boniteetti-luokka	Suhteellinen tiheys	Kuutiomäärä, m ³ /ha	Vuotuinen kasvu, m ³ /ha
Mänty	296.4	65	IV	0,68	116	1,8
Kuusi	84.6	80	IV	0,68	126	1,6
Koivu	46.5	49	II,8	0,80	105	2,1
Haapa	0.45	47	II,2	0,81	128	2,7



Hautavaaran ja Veskelyksen metsien jakautuminen erilaisiin metsätyypeihin

- BP - kanerva (CALLUNOSA)
- БP - puolukka (VACCINOSA)
- ЧP - mustikka (MYRTILLOSA)
- KC - käenkaali (OXALIDOSA)
- T3Л - ruohoiset ja heinäiset (ULINGNOSA-HERBOSA)
- П - puronvarsi (FORTINALES)
- Б - suopursuinen räme (LEDUMOSA)
- ДЛ - karhunsammaleiset (POLYTRICHOSA)
- C - suosammaleiset (SPHAGNOSA)
- CO - ojitetut varputurvekankaat

Metsäsuunnitteluaineistojen mukaan Hautavaaraan ja Veskelyksen metsissä vallitsevia ovat **mustikka-**, ja **puolukkatyyppin** metsät sekä **lehtomaiset** kankaat.

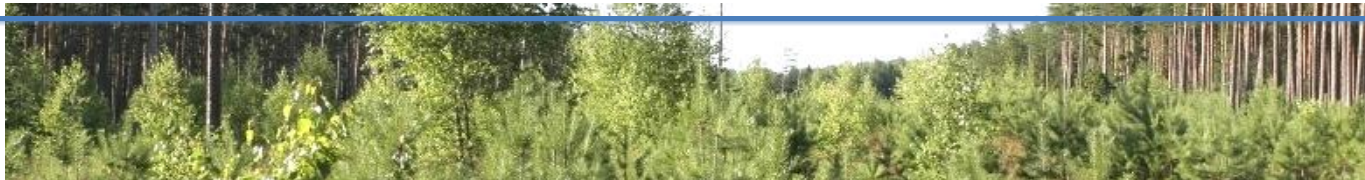


2. VAIHE

Analyysi viimeisimmän metsäsuunnittelun kuvioittaisen arvioinnin tiedoista Hautavaaran ja Veskelyksen metsäalueilla

Nuorten alle 30-vuotiaiden metsien pinta-alat Hautavaaran ja Veskelyksen metsissä viimeisimmän metsäsuunnittelun aineiston perusteella vuodelta 2012

Metsäalue	Pääpuulaji	Metsien pinta-alat (ha) jakautuen seuraavasti:		
		Metsänistutusta	Alikasvos-alkuperää	Luontaista uudistamista
Hautavaara	Mänty	389,9	62,4	317,7
	Kuusi	469,8	383,6	493,1
	Lehtipuu	0,0	0,0	238,6
	Yhteensä:	859,7	446,0	1049,4
Veskelys	Mänty	2108,8	57,4	696,5
	Kuusi	709,3	165,2	167,9
	Lehtipuu	0,0	0,0	1044,1
	Yhteensä:	2818,1	222,6	1908,5



Kuviojoukon valinta asetettujen tunnuslukuarvojen mukaisesti

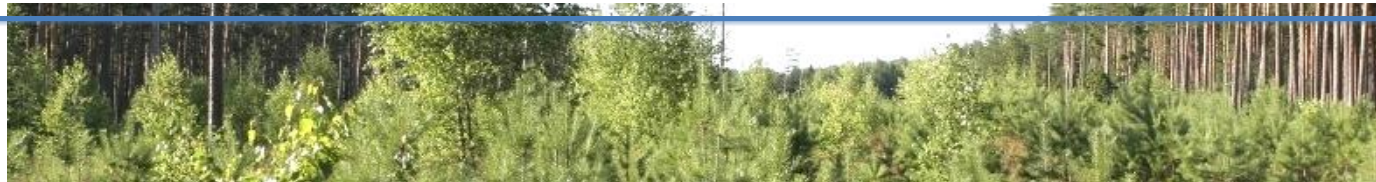
3. VAIHE

Valintakriteerit:

- metsiköiden edustavuus (yleisimmät metsätyypit, pääpuulajit, alkuperä)
- metsiköiden ikä (alle 30 vuotta);
- ilmeinen tarve hoitotoimenpiteille;
- metsiköiden läheinen sijainti suhteessa toisiinsa;
- metsiköiden liikenteellinen saavutettavuus (miehittämättömien lennokkien käyttö jatko seurannassa).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48					
2002	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
2002	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tarkastelun perusteella Zapkarellesin vuokrametsäalueelta löydettyjen soveltuvien kuvioiden määrä Hautavaarassa ja Veskelyksessä:
 Hautavaara – 3 080 kuviota
 Veskelys – 6 280 kuviota

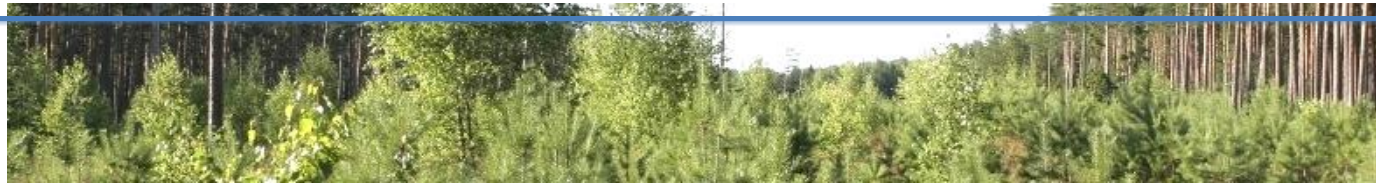


4. VAIHE

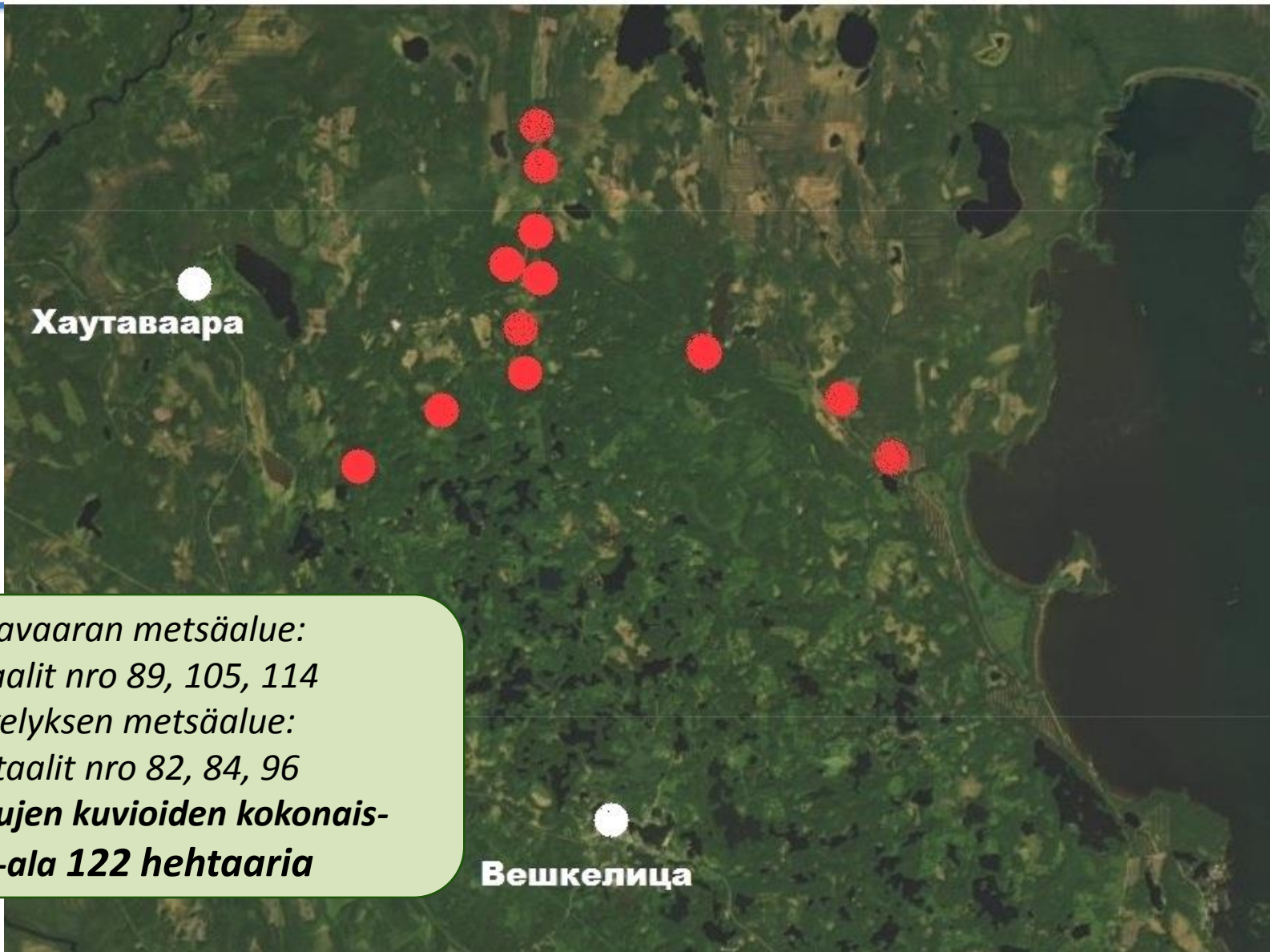
Avainkohteiden tarkastelu maastossa



*Avainkohteiden valinnan jälkeen niitä
tarkasteltiin maasto-olosuhteissa*



4. VAIHE



*Hautavaaran metsäalue:
kvartaalit nro 89, 105, 114*

*Veskelyksen metsäalue:
kvartaalit nro 82, 84, 96*

***Tarkasteltujen kuvioiden kokonais-
pinta-ala 122 hehtaaria***

Вешкелица



5. VAIHE

Koealojen perustaminen hanketta varten ja metsätunnusten mittaaminen





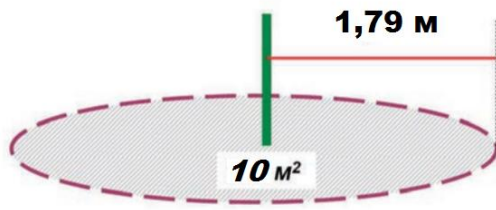
Työkohde №1

*Männyn istutusala,
ikä –
8 vuotta*



Työkohte No1

Kohteelle sijoitettiin 34 koealaa (säde = 1.8 metriä; 10 m²) tasavälein, jotta saatiin ajantasaiset metsikön tunnusarvot).



Työkohde №1

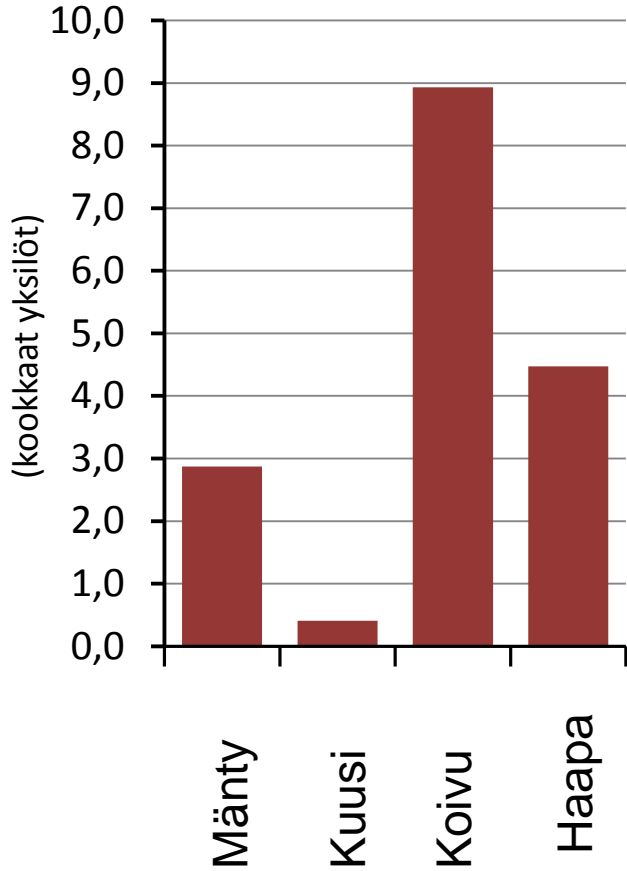
Metsikön tunnusluvut kahdeksanvuotiaalle männynviljelyalalle, jossa taimikon puulajijakauma oli 50 % koivua, 30 % haapaa ja 20 % mäntyä/kuusta

Puulaji	Keskipituus, metriä	Puiden jakauma kokoluokittain, kpl/ha			Runkoluku, kpl/ha	Taimikon tiheys*, kpl/ha
		pieniä (< 0,5 metriä)	keskikokoa (0,6-1,5 metriä)	kookkaita (>1,5 metriä)		
Mänty	1,3	647	1971	971	3589	2872
Kuusi	2,2	59	176	235	470	406
Koivu	2,0	1147	3206	5794	10147	8933
Haapa	2,5	118	1176	3471	4765	4471

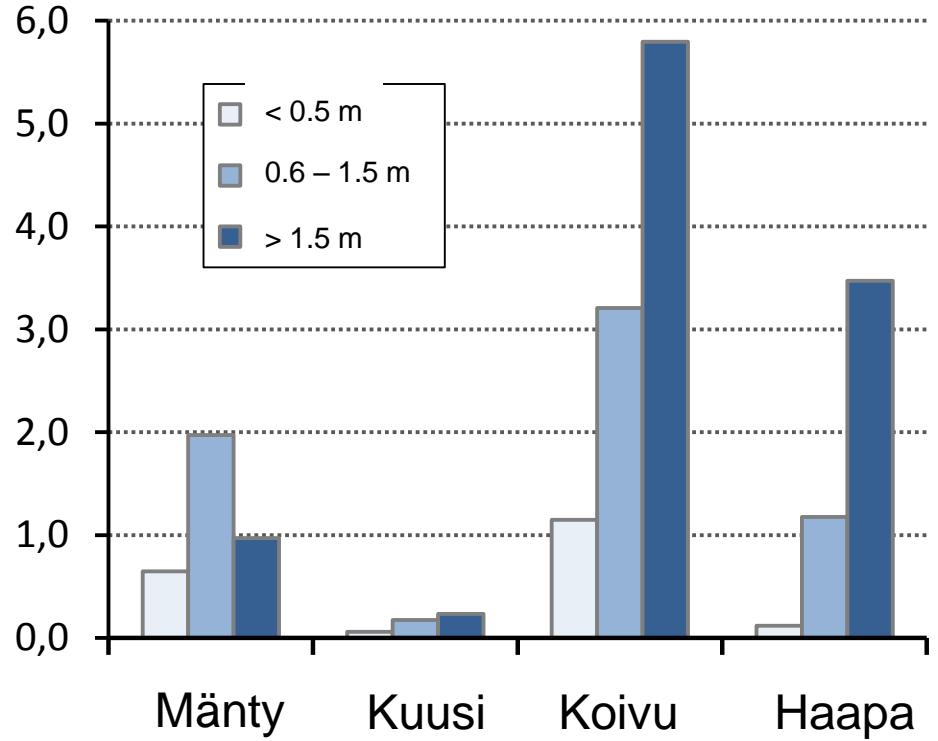
*Huomautukset: * – alikasvoksen tiheys määriteltiin metsänuudistamisen ohjeistoissa (2016) määritellyllä menetelmällä. Ohjeissa pienikokoinen alikasvos puolen metrin korkeuteen asti laskettiin kertoimella 0,5, keskikokoinen (0,6–1,5 metriä) kertoimella 0,8 ja kookkaat yli puolitoistametriset kertoimella 1,0.*



Taimikon tiheys, 1 000 kpl/ha



Puiden jakauma pituuden mukaan, 1 000 kpl/ha (mitatut tiedot)



Työkohde №2

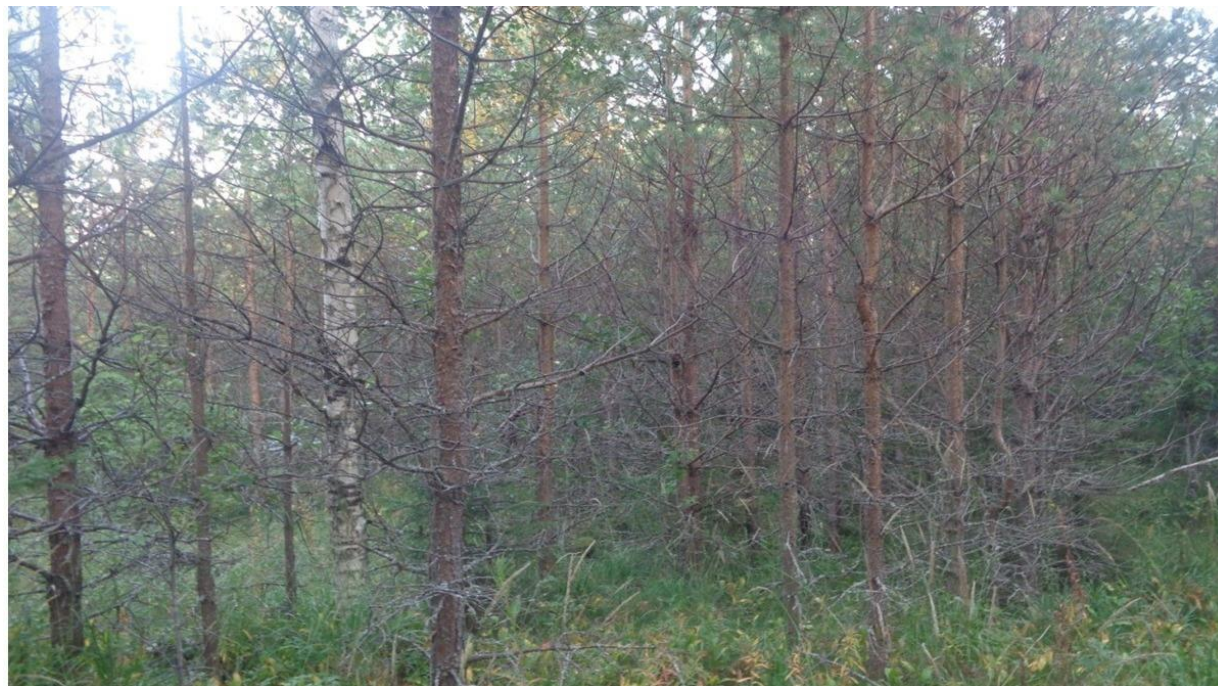
Männyn viljelyala, ikä – 20 vuotta

Taimikon puulajijakauma

90% Mäntyä

10 % Koivua

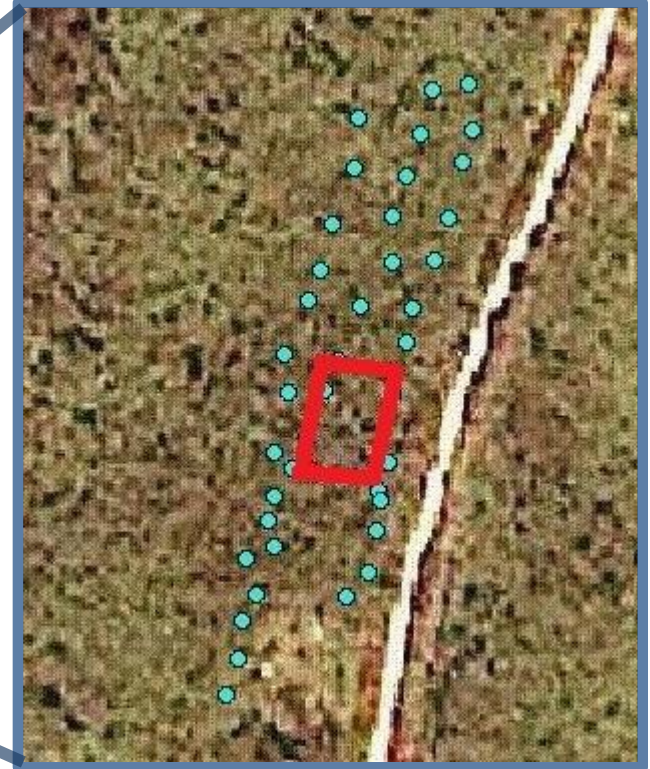
Osin kuusta ja haapaa



Puulaji	Osuus	Tiheys, kpl/ha	Pohjapinta-ala, m2/ha	Suhteel- linen tiheys	Läpimitta, cm	Pituus, m	Tilavuus, m3/ha
Mänty (viljelty)	8,45	2 230	17,6	0,7	10,0	8,6	81,8
Mänty	0,04	70	0,1	-	4,4	4,6	0,4
Kuusi	0,35	830	0,9	0,07	3,7	4,0	3,4
Koivu	0,99	290	1,8	0,11	8,9	9,8	9,6
Haapa	0,17	520	0,4	0,04	3,1	4,7	1,6
Yhteensä	10	3 940	20,8				96,8

Työkohde №3

*Kuusenviljelyalue,
ikä – 25 vuotta*



Tasaisesti kuviolle sijoitettu 40 kpl ympyräkoealoja pinta-alaltaan 10 m². Lisäksi on perustettu pysyvä koeala mitoiltaan 40 metriä x 25 metriä = 0.1 hehtaaria (S).

Kohteen puulajijakauma (vakiosäteisiltä ympyräkoealoilta): **I latvuskerros – 70 % koivua, 10 % mäntyä ja 20 % haapaa** **II latvuskerros – 100 % kuusta**

Työkohde №3



Kaksilatuskerroksinen metsikkö. Kuusenviljelyn perusteella kasvavat puut ovat alemmassa kerroksessa. Alkuperäiset alikasvoksesta säästetyt kuuset kasvavat ensimmäisessä latvuserroksessa.

Puulajijakaumat latvuserroksissa (koe-alalaskennan perusteella):

I latvuserros – 80 % koivua, 10 % mäntyä, 10 % haapaa sekä yksittäisiä kuusia

II latvuserros – 100 % kuusta

Työkohde №3

KARELIA

CBC // Yhteistyöhanke



25-vuotiaan kuusenviljelyalan tunnuslukuja

Puulaji	Puulaji-jakauma	Tiheys, kpl/ha	Pohjapinta-ala, m2/ha	Suhteellinen tiheys	Läpimitta, cm	Pituus, metriä	Tilavuus, m3/ha
1 latvuskerros							
Koivu	8	3 900	16,6	0,83	7,4	11,2	108
Mänty	1	370	2,1	0,09	8,5	10,3	12
Kuusi	-	10	0,3	0,01	20,0	13,4	2
Haap	1	570	1,5	0,05	5,9	10,4	9
2 latvuskerros							
Kuusi (viljelty)	10	1 610	6,6	0,24	7,2	6,6	31

Metsikön puulajijakauma (koealalaskennan perusteella):

I latvuskerros – 80 % koivua, 10 % mäntyä, 10 % haapaa ja yksittäisiä kuusia

II latvuskerros – 100 % kuusta



Syyskuussa 2019

työtapaamisen aikana tarkasteltiin käsiteltäviä kohteita suomalaisten ja venäläisten metsäasiantuntijoiden toimesta. Keskusteltiin kyseisten kuvioiden hoitotarpeista ja niiden harvennusvoimakkuuksista.





Marraskuussa 2019 Karjalan metsäntutkimuslaitos ja Petroskoin yliopisto lähettivät kirjeen Karjalan luonnonvarainministeriöön, jotta suunnittelut metsätalouden toimenpiteet kahdella hankkeen koekohteella voidaan toteuttaa, joilla hoitotarvetta on selvästi olemassa.

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«ПЕТРОЗАВОДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ПетрГУ)

Ленина пр., д. 33, г. Петрозаводск,
Республика Карелия, 180010
тел. (814 2) 78-51-40, 71-10-29
факс: (814 2) 71-10-00
E-mail: petrol@petru.ru
E-mail: office@petru.ru
http://petru.ru

ОКПО 02068533, ОГРН 1021000519935,
ИНН/КПП 1001040287/1101011001

75 НОЯ 2019

№ 25 А / 4946

Глубокоуважаемый Алексей Александрович!

В настоящее время в Карелии реализуется международный проект «Boosting Forest Cluster SME Business in two Karelias» («Продвижение малого и среднего бизнеса в лесном секторе между Карелиями в России и Финляндии») целью которого является расширение трансграничной предпринимательской деятельности и сотрудничества предприятий малого и среднего бизнеса в лесном секторе в условиях ведения интенсивного лесного хозяйства. Одна из поставленных задач проекта предусматривает изучение перспектив развития трансграничной предпринимательской деятельности в сфере проведения рубок ухода.

Проект выполняется в рамках Программы приграничного сотрудничества «ENI CBC Karelia» на основании Соглашения о финансировании между Российской Федерацией и ЕС. Соглашение ратифицировано Президентом Российской Федерации В.В. Путиным (Федеральный закон от 3 августа 2018 г. N 278-ФЗ «О ратификации Соглашения о финансировании и реализации программы приграничного сотрудничества "Карелия" на период 2014 - 2020 годов»).

В реализации проекта принимают участие со стороны России: Петрозаводский государственный университет (ПетрГУ), Институт леса – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Карельский научный центр Российской академии наук» (ИЛ КарНЦ РАН), АО «Запкареллес»; со стороны Финляндии: Институт природных ресурсов Финляндии (Natural Resources Institute Finland LUKE), Лесной центр Финляндии (Finnish Forest Centre), Профессиональный колледж Северной Карелии Riveria (North Karelia Municipal Education and Training Consortium).

Участники проекта просят Вашего разрешения на проведение рубок ухода в соответствии с действующими Правилами ухода за лесом (2017) на 2 объектах, в арендной

Министерство природных ресурсов и
экологии Республики Карелия
Министру А.А. Щепину

базе АО «Запкареллес», где Проектом освоения лесов уход в текущем ревизионном периоде предусмотрен не был. Характеристики участков приводятся ниже.

Участок 1. Суоярвское лесничество, Вешкельское участковое лесничество, кв. 84, выд. 20, площадь – 29,0 га. Характеристика выдела по материалам последнего лесоустройства (2012 г.): несомкнувшиеся лесные культуры сосны, тип леса – черичный, бонитет – III. По данным натурных обследований (2019 г.) возраст культур сосны составлял 8 лет, выдел неоднороден по составу, от основного до осиново-березового, состав 5Б3Ос2С+Е (характеристика участка дана в Приложении). Согласно Правилам ухода за лесом здесь допустимо проведение осветления интенсивностью 40-50%. Планируемая интенсивность опытно-производственной рубки 40-50%.

Участок 2. Суоярвское лесничество, Хаутаваарское участковое лесничество, кв. 89, выд. 6, площадь – 13,0 га. Характеристика выдела по материалам последнего лесоустройства (2012 г.): лесные культуры сосны, состав – 5С2ЕЗБ, тип леса – черичный, бонитет – IV. По данным натурных обследований (2019 г.) молодняк представляет собой двухярусное насаждение, состав 1 яруса 8Б1СЮс ел.Е, 2 яруса – 10Е (лесные культуры). Густота березы – 3900 шт./га, культур ели – 1610 шт./га (Приложение). На данный момент густота ели еще достаточна для того, чтобы сформировать продуктивное хвойно-лиственное насаждение. Согласно Правилам ухода за лесом здесь допустимо проведение прочистки с рубкой верхнего полога интенсивностью 50-100 %. Планируемая интенсивность опытно-производственной рубки составляет 50-60 %.

Опытно-производственные рубки будут проводиться силами АО «Запкареллес» под научно-методическим руководством Института леса КарНЦ РАН и Петрозаводского государственного университета.

Приложение

1. Таксационная характеристика опытных участков, подобранных для проведения рубок ухода в арендной базе АО «Запкареллес».

Ректор ФГБОУ ВО «ПетрГУ»



А.В. Воронин



Kiitoksia mielenkiinnostanne!

KARELIA

CBC // Enemmän yhteistyöllä



Aleksei Pekkojev

Pohjoisten havumetsien kehitysdynamiikan tutkimusyksikkö

Venäjän tiedeakatemian Karjalan tiedekeskuksen metsäntutkimuslaitos

Osoite: Pushkininkatu 11, 185910 Petroskoi, Venäjän Karjala

Puhelin: +7 (8142) 76-95-00, 76-81-60, Faksi: +7 (8142) 76-81-60

Internetsivu: <http://forestry.krc.karelia.ru> Sähköposti: pek-aleksei@list.ru.