



Taastaimestumise edukuse seire Palasi jääksoo korrastamisalal:

I Korrastamistöõde eelne taimestiku seire Palasi jääksool

Koostanud: Kai Vellak ja Edgar Karofeld

Taastaimestamise edukuse jälgimiseks Palasi jääksoo korrastamisalal paigutati esimese etapi töödena püsiruudud looduslikele kontrollaladele rabakoosluses ja siirdesookoosluses ning mahajäetud turbakavandusalale, kus korrastustööde käigus suletakse ainult kraavid ning pindmist turbakihti ei eemaldata ja taastaimestamist ei korraldata. Kõigil kolmel kontrollalal analüüsiti taimestikku kümnes 1 x 1 m püsiruudus, mis on alale randomiseeritult paigutatud. Ruudud on tähistatud diagonaalselt maasse surutud puidust vaiadega, ühel neist on ruudu numbrit tähistavad sälgud (1-5, ruutul 6-10 lisaks vaia üks ülemine nurk viltuselt ära lõigatud) ruutude kergemaks tuvastamiseks kordusanalüüside tegemisel. Lisaks fikseeriti sälkudega vaia GPS koordinaadid (esitatud tabelites).

Jääksoo korrastamisala taimestik (soontaimed ja samblad) registreeriti katsealade kaupa nii kraavi kallastel peenral kui ka kraavide vahelistel väljakutel. Korrastamisala taimede nimestik koostati katsealade kaupa, kokku 16 katseala kohta. Igal väljakul kirjeldati puu- ja põõsarinne (kui see esines), registreeriti esinevad taimeliigid ning hinnatati nende ohtrused 5-pallilises skaalas alljärgnevalt (Välibotaanika 1970):

- 5 - dominant
- 4 - kaasdominant
- 3 - keskmise ohtrusega
- 2 - madala ohtrusega
- 1 - harva (üksikud isendid)
- 0,1 - üks isend

Jääksoo korrastamisala. Korrastatavalt jääksoo-katsealadelt registreeriti kokku 55 taimeliiki, neist 26 soontaimi ja 29 liiki samblaid (Tabel 1). Aladel esines ka mõningaid samblikke, peamiselt perekonnast porosammal (g. *Cladonia*). Ohtrushinnang anti samblike esinemisele ala kohta selle perekonna tasemel, liike eristamata. Ühelt alalt registreeriti keskmiselt 5,9 puhma-rohurinde liiki ja 4,6 samblaliiki. Väljakud olid soontaimede poolest liigirikkamad kui sammalde poolest. Samblaid kasvas peamiselt peenardel ning kraavide külgedel ja põhjas. 16 katsealalt registreeriti kokku 10 liiki turbasamblaid, kuid ükski neist ei kasvanud väljakul.

Ühegi katseaala väljakul ei ole moodustunud pidevat taimkatet, suuremate katvustega olid alad jääksoo keskosas taastamisala lääneservas, kus katvus küündis kuni 40 % (alad 14 ja 16). Taastamisala idaserva alad olid väga vähesel määral taimestunud, katvusega enamasti alla 10%, näiteks alal 5 oli taimestiku katvus vaid 3%, aladel 2 ja 9, katvus 5% (Tabel 1, Foto 1). Väljakute vahelised peenrad olid väljakujunenud taimestikuga, katvus ületas enamasti 50%. Peenardel kasvab iseloomulik rabataimestik (Foto 2). Puuliike registreeriti kokku 6, neist sookask (*Betula pubescens*) ja harilik mänd (*Pinus sylvestris*) olid enim esinevad. Kraavis alal 16 kasvas ka kaks pajuliiki (*Salix phylicifolia*, *S. cinerea*) ning harilik pihlakas (*Sorbus aucuparia*). Puud ei ole siiski moodustanud liitunud rinnet, vaid alal 6 moodustasid ca 3 m kõrgused männid suhteliselt tiheda (liituvus 0,5) kogumiku.



Foto 1. Vähetaimestunud väljakutel kasvab üksikuid hõredaid tupp-villpea mättaid ning alad on ulatuslike külmakohrutustega.



Foto 2. Peenrad kahel pool kuivenduskraavi on hästi taimestunud ning esindatud on looduslikele rabadele iseloomulikud taimeliigid ja isegi üsna ulatuslikud turbasamblalaigud. Pildil esiplaanil kitsalehise turbasambla (*Sphagnum capillifolium*) mätas.

Samblad esines peenardel märkimisväärselt rohkem kui väljakutel. Kraavis domineerisid turbasammalde kõrval ka vesisirbikud (*Warnstorfia* ssp.). Turbasammaldest tavalisemad olid

hõre ja harilik turbasammal (*Sphagnum fallax*, *S. flexuosum*), mis looduslikult kasvavad pigem siirdesoodes ja soostunud metsades. Rabaliikidest registreeriti 4 liiki: kitsalehine, Russowi, kallas- ja lillakas turbasammal (*S. angustifolium*, *S. russowii*, *S. riparium*, *S. magellanicum*). Kaks liiki – Warnstorfi ja sulgjas turbasammal (*S. warnstorfi*, *S. subnitens*) - on tavalisemad madal- ja siirdesoodes. Nii vesisirbikute kui viimati mainitud turbasamblaliikide esinemine kraavides, mis ei ole iseloomulikud liigid rabadele, viitab suuremale toitainete kättesaadavusele,.

Ruderaalseid taimeliike ei leitud ka väljakutel, vaid alalt 5 leiti kuivematele kasvukohtadele iseloomulikke liike – voolme-ristirohi (*Senecio jacobea*) ja harilik nurmikas (*Poa trivialis*). Samalt väljakult registreeriti ka tavaliselt toitainerikastes kasvukohtades paljakutel kasvav harilik helvik (*Marchantia polymorpha*).

Väljakutel domineeris enamasti kas kanarbik (*Calluna vulgaris*) või tupp-villpea (*Eriophorum vaginatum*), mis kohati moodustasid suuri (kuni 1 m läbimõõdus) 30-40 cm kõrguseid puhmaid või mättaid (Foto 3).



Foto 3. Hõredalt taimeestunud väljakutel domineerisid tupp-villpea või kanarbik, mille hajali mätaste vahel olid ulatuslikud külmakohrutusalad.

Samblad olid väljakutel esindatud väga sporaadiliselt, peamine liik väljakutel oli raba-
karusammal (*Polytrichum strictum*), mis aga esines vaid väikeste laikudena. Külmakohtustest

vabal pinnal moodustas helerohelise madala muru pugu-kaksikhambake (*Dicranella cerviculata*), mis on lühiealine kolonist rikutud paljakutel, sealhulgas sage mahajäetud turbaväljadel (Diersen 2001). Ka väike saletipik (*Leptobryum pyriforme*), mis leiti aladelt 12 ja 16 on fugitiivne samblaliik häiringutega paljakutel.

Tabel 1. Jääksoo korrastamisaladelt registreeritud taimeliigid ning nende ohtrushinnangud. Kasutatud lühendid: Vä – väljak, Pe – peenar.

Liik/ala nr.	2	2	3	3	4	4	8	8	7	7	6	6	5	5	9	9
asukoht	Vä	Pe	Vä	Pe	Vä	Pe	Vä	Pe	Vä	Pe	Vä	Pe	Vä	Pe	Vä	Pe
Puud-pöösad																
liituvus		0,2						0,2				0,5				
puistu koosseis		7Ks 3Mä		5Mä 5Ks		5Ks 5Mä		5Ks 5Mä				10Mä +Ks		10Mä		5Mä 5Ks
<i>Betula pubescens</i>	2	5	2	2	3		1		1		2		1		1	
<i>Picea abies</i>					0,1		1					1		4		
<i>Pinus sylvestris</i>		2	1	2	1		1		0,1		1		1		1	
<i>Salix phylicifolia</i>																
<i>Salix cinerea</i>																
<i>Sorbus aucuparia</i>																
KOKKU	1	2	2	2	3	0	3	0	2	0	2	1	2	1	2	0
taimestik ÜK (sh samblad)	5	60	7	40	30	40	20	60	10	60	20	80	3	70	5	60
külmakohrutus	10		30				20		40		30		50		15	
<i>Andromeda polifolia</i>		1				2										
<i>Calluna vulgaris</i>	4	5		5	2	4	3	5	3	5	3	5	2	5	5	5
<i>Carex canescens</i>						1										
<i>Calamagrostis canescens</i>																
<i>Chamaedaphne calyculata</i>								2						2		
<i>Drosera rotundifolia</i>								1								
<i>Dryopteris carthusiana</i>					0,1	0,1										
<i>Empetrum nigrum</i>		1		3	1		2	1	1		1					
<i>Eriophorum vaginatum</i>	4	3	5		5		5	2	5	2	3	2	3	3	3	2
<i>Ledum palustre</i>			1			2										
<i>Lycopodium annotinum</i>				2		2		2								
<i>Oxycoccus palustris</i>	1						2	1	2		1					

<i>Sphagnum flexuosum</i>		1												1		1
<i>Sphagnum fuscum</i>																
<i>Sphagnum magellanicum</i>											1			1		2
<i>Sphagnum riparium</i>						1										1
ala nr.	2	2	3	3	4	4	8	8	7	7	6	6	5	5	9	9
<i>Sphagnum subnitens</i>																
<i>Tetraphis pellucida</i>																
<i>Warnstorfia exannulata</i>																
<i>Warnstorfia fluitans</i>	1															
KOKKU	4	4	2	5	4	6	2	1	2	4	3	6	4	8	3	8
Samblikud		1		2		2	1	1	1	1	1	2		1		

Tabel 1. järg.

Liik/ala nr.	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	18	18
asukoht	Vä	Pe	Vä	Pe	Vä	Pe	Vä	Pe	Vä	Pe	Vä	Pe	Vä	Pe	Vä	Pe
Puud-põõsad																
liituvus																0,4
puistu koosseis		10Mä		6Ks 4Mä		6Ks 4Mä		5Ks 5Mä		5Ks 5Mä		7Ks 3Mä		8Mä 2ks		8Mä 2Ks
<i>Betula pubescens</i>			0,1		3		1		1		4		2		1	1
<i>Picea abies</i>		5	1	1	1	1		1		1	0,1	0,1	0,1	0,1	1	1
<i>Pinus sylvestris</i>	1		1				3		4		1		2		1	5
<i>Salix phylicifolia</i>														2		
<i>Salix cinerea</i>														1		
<i>Sorbus aucuparia</i>												0,1		1		
KOKKU	1	1	3	1	2	1	2	1	2	1	3	2	3	4	3	3
taimestik ÜK (sh samblad)	20	70	20	50	25	60	30	60	40	70	20	80	40	60	7	50
külmakohrutus	20		50		20		40		20		30		15		10	
<i>Andromeda polifolia</i>			1			0,1				1	0,1	2	0,1	2		
<i>Calluna vulgaris</i>	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	3	4	4	4	3	5
<i>Carex canescens</i>																
<i>Calamagrostis canescens</i>																
<i>Chamaedaphne calyculata</i>																1
<i>Drosera rotundifolia</i>												1				

<i>Dryopteris carthusiana</i>																
<i>Empetrum nigrum</i>	1	1	1	2	1	2		2	1	1	1	3	0,1	5	1	2
<i>Eriophorum vaginatum</i>	3		4	3	5	2	2	2	2	2	5	1	4	1	5	4
<i>Ledum palustre</i>	0,1	2		1	1	1		3	1	3		1	0,1	1		2
<i>Lycopodium annotinum</i>						1						2		2		
<i>Oxycoccus palustris</i>			1	2	2	2	2		0,1		2		1			
<i>Phragmites australis</i>					1											
<i>Poa trivialis</i>																
<i>Rubus chamaemorus</i>		2	1		2	2		3	1		0,1	2	1	2		2
<i>Senecio jacobea</i>																
<i>Typha latifolia</i>														1		
<i>Vaccinium myrtillus</i>																
<i>Vaccinium uliginosum</i>	1	2	2	1	1		1	1	1		2	1	0,1	0,1	1	1
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>			0,1			1		1	0,1	3	2	0,1				
KOKKU	5	5	7	6	8	8	4	7	8	5	7	9	7	8	4	7
Samlaliigid																
<i>Aulacomnium palustre</i>														1		
<i>Cephalozia bicuspidata</i>																
<i>Chiloscyphus pallescens</i>										0,1						
<i>Cladopodiella fluitans</i>				0,1												
<i>Dicranella cerviculata</i>	1		2		1		1		1		0,1				2	
<i>Dicranum polysetum</i>		2		1		2		2		2		2		2		2
<i>Dicranum scoparium</i>						2		1				0,1	0,1	1		0,1
<i>Drepanocladus aduncus</i>																
<i>Leptobryum pyriforme</i>					1								0,1			
<i>Lophocolea heterophylla</i>						0,1										
<i>Marchantia polymorpha</i>																
<i>Pleurozium schreberi</i>		5		1		2		2		1		3		2		3
<i>Polytrichum commune</i>												1				
<i>Polytrichum strictum</i>	2	3	2	1	3	1	2	2	1	2	1	1	2		3	1
<i>Pohlia nutans</i>			1		1					0,1	1	1	1		1	0,1
<i>Sanionia uncinata</i>						0,1										
<i>Sphagnum angustifolium</i>																
<i>Sphagnum capillifolium</i>		1		1						1						1
<i>Sphagnum cuspidatum</i>														1		

<i>Sphagnum fallax</i>		1						2		1						
<i>Sphagnum fimbriatum</i>													1			
<i>Sphagnum flexuosum</i>											1		1			2
<i>Sphagnum fuscum</i>																1
<i>Sphagnum magellanicum</i>		1		1					1		1		1			1
<i>Sphagnum riparium</i>									1							
<i>Sphagnum subnitens</i>											0,1					
<i>Tetraphis pellucida</i>												0,1				
<i>Warnstorfia exannulata</i>									1							
<i>Warnstorfia fluitans</i>													0,1			
KOKKU	2	6	3	6	4	6	2	5	2	10	3	9	5	9	3	9
Samblikud		2		2	2		1	3	1	2		1	2	2		

Taastaimestamise edukuse hindamiseks on valitud kolm erineva kooslusega võrdlusalala, millest üks oli kraavitatud jääksoo ning kaks looduslikku sookooslust – raba ja siirdesoo.

Kontrollalala mahajäetud turbakavandusalal e. jääksoo kontrollalala. Alale paigutatud kümnest püsiruudust registreeriti kokku vaid 16 liiki taimi, neist kuus liiki olid samblad (Tabel 2). Soontaimed olid kõik samad liigid, mis esinesid ka lähedal asuval jääksoo-korrastamisalal. Kõige ohtramalt esines tupp-villpea, kokku üheksas ruudus, samuti oli suhteliselt palju ka madalaid kasetõusmeid (kokku kuues ruudus). Taimestik oli siiski väga hõre, katvus jäi keskmiselt alla viie protsendi ruudu kohta ning suur osa kogu alast oli kaetud külmakohrutustega, mis mõnes ruudus küündis isegi 80 protsendini.

Sammaldest kõige enam esines raba-karusammalt, kuid sammalde katvus oli minimaalne ning mõnedes ruududes ei esinenud ühtegi samblaliiki. Siiski registreeriti ruudust 8 üks helviksamblaliik – kuulehine niitsammal (*Cephalozia lunulifolia*), mis kasvab eelistatult rabades turbapinnal. Seda liiki ei leitud jääksoo korrastamise katsealadelt ega ka raba- ja siirdesoo kontrollaladelt.

Kuigi väikese katvusega, on valdav enamus jääksoo kontrollalalt registreeritud liigid laia ökoloogilise amplituudiga tavalised rabades esinevad taimeliigid, sinikas kasvab küll eelistatult siirdesoometsades ning kuusk on pigem arumetsade asukas (Kask 1982). Sammaldest on harilik kaksikhammas ja pugu-kaksikhambake fakultatiivsed rabaliigid (Ingerpuu et al. 2014). Kuigi

palusammalt seostatakse pigem palumetsadega, leiab see liik endale ka rabades mätastel sobivaid kasvukohti ning peetakse tavaliseks ka rabades (Ingerpuu et al. 2014).

Kontrollalad raba- ja siirdesookooslustes. Looduslike sookoosluste püsiruutudest registreeriti kokku 13 liiki soontaimi ja 11 liiki samblaid. Rabaruutudes ei esinenud siirdesoo registreeritud põistarn (*Carex vesicaria*) ning siirdesoo-ruutudest ei registreeritud kanarbikku, hanevitsa, sookailu ega mändi (Tabel 3 ja 4). Siiski, kõik need liigid olid siirdesoo kontrollalal esindatud väljaspool ruute. Sealjuures puurinne koosnes ainuliigiliselt harilikust männist. Ka samblaliike registreeriti raba-kotrollalal paari liigi võrra rohkem. Siirdesoo-kotrollalal ei esinenud ruutudes ei esinenud rabamüülia (*Mylia anomala*) ja soovildik (*Aulacomnium palustre*), kuid viimane moodustas üsna suuri mättaid siirdesoo väljaspool ruute.

Siirdesoo kontrollala servas kuivenduskraavi vallil leiti kasvamas III kaitsekategooria liik mets-vareskold (*Diphasiastrum complanatum*). Kokku registreeriti kaks umbes 1 m läbimõõduga kogumikku, millest üks jääb kontrollala vahetusse lähedusse (59,25075°N; 26,75097°E) ja leiukoha läheduses liikudes peaks sellega arvestama, et kaitsealusele liigile peale ei astuks.

Tabel 2. Jääksoo kontrollala püsiruutudest registreeritud taimed ja nende katvus (%).

ala nr	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ruut nr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	KESK
koordinaadid	59,24279 26,75830	59,24272 26,75817	59,24268 26,75831	59,24264 26,75821	59,24260 26,75838	59,24268 26,75860	59,24271 26,75876	59,24274 26,75860	59,24282 26,75871	59,24383 26,75858	
veetase (cm)											>70
el. juhtivus (µS)											202
pH											5,5
Kohrutus (%)	80	70	50	50	40	30	20	10	30	30	41
kulu/varis (%)	2	5	2			8	3	8	2	5	
Rohurinde ÜK (%)	1	3	5	3	7	7	3	8	5	3	4,4
<i>Betula pubescens</i>		0,5	0,5	0,2				0,5	0,5	0,1	
<i>Calluna vulgaris</i>			2	0,1		3		5	0,1		
<i>Empetrum nigrum</i>											0,1
<i>Eriophorum vaginatum</i>	1		3	3	5	4	3	1	2	3	3
<i>Ledum palustre</i>			0,1								
<i>Oxycoccus palustris</i>		0,1									
<i>Picea abies</i>				0,1							
<i>Pinus sylvestris</i>	0,1	0,1	1	0,5	0,1	0,1		0,1	0,1	0,1	
<i>Rubus chamaemorus</i>					2						
<i>Vaccinium uliginosum</i>									0,5	0,5	
Samblarinde ÜK (%)	0,5	2	7	3	2	0,1	0	1	5	0	2,1
surnud/kahjustatud			1								
<i>Cephalozia lunulifolia</i>								0,1			
<i>Dicranella cerviculata</i>		0,1									
<i>Dicranum scoparium</i>					0,5			0,1			
<i>Pleurozium schreberi</i>									0,1		
<i>Pohlia nutans</i>		0,5			0,1			0,5	5		
<i>Polytrichum strictum</i>	0,5	1,5	7	3	1	0,1		0,5			
Samblikud			0,5	2		2			1		

<i>Melampyrum pratense</i>					0,1	0,1	0,1	1	1		
<i>Oxycoccus palustris</i>	5	5	5	5	3	3	5	3			
<i>Pinus sylvestris</i>											
<i>Rhynchospora alba</i>									5	5	
<i>Rubus chamaemorus</i>	3	7	7	2	3	10	15	7	5	10	
Samblarinde ÛK (%)	100	95	100	98	100	100	95	100	100	100	98,8
surnud/kahjustatud sammal				0,1							
<i>Aulacomnium palustre</i>											
<i>Cladopodiella fluitans</i>			0,1								
<i>Mylia anomala</i>											
<i>Pohlia sphagnicola</i>			0,5	0,1							
<i>Polytrichum strictum</i>			0,1	0,1	3	1					
<i>Sphagnum angustifolium</i>	98	25	20	25	5	1	5	1	98	95	
<i>Sphagnum balticum</i>				1	3	0,1	5	0,1			
<i>Sphagnum fallax</i>						10	5	2		1	
<i>Sphagnum fuscum</i>		65	50	0,1	15	40	60	95			
<i>Sphagnum magellanicum</i>	1	5	25	40	60	50	35		3		
<i>Sphagnum rubellum</i>		1	15	30	15			3		5	

Tehtud tööd:

Juulis 2017 tehti alljärgnevad tööd I etapina Palasi jääsoo korrastamisala taimestiku seirel:

- Korrastamise eelne taimestiku kirjeldamine ja ohtrushinnangute tegemine katseala väljakutel. Kokku: 16 väljaku kirjeldused. Esitatud tabelina
- Looduslikele võrdlusaladele rabas ja siirdesoo püsiruutude mahamärkimine ja ruutudes taimestiku analüüside tegemine Kokku: 20 ruutu.
- Taimestiku püsiruutude mahamärkimine ja taimestiku analüüsimine ruutudes jääsoo kontrollalal. Kokku: 10 ruutu

Väli- ja ettevalmistustööd: 3 päeva, liikide määramine ja aruande koostamine: 4 päeva.

Aruandes esitatud fotod on teinud E. Karofeld.

Viidatud kirjandus:

Dierßen, K. 2001. Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterization of European bryophytes. *Bryophytorum Bibliotheca* 56: 3-289.

Ingerpuu, N.; Nurkse, K.; Vellak, K. 2014. Bryophytes in Estonian mires. *Estonian Journal of Ecology*, 63 (1): 3–14.

Kalda, A. 1970. Välibotaanika. Tartu Riiklik Ülikool, Taimesüsteematika ja geobotaanika kateeder, 184 lk.

Kask, M.. 1982. A list of vascular plants of Estonian peatlands. IN: Masing, V. (ed.) peatland Ecosystems. Tallinn Valgus, p. 39-50.