



Märgade metsade taastamisalade valikuprotsess

Raul Rosenvald

3.11.2022, *RMK looduskaitsekonverents 2022*

„MÄRGADE METSAELUPAIGATÜÜPIDE (*9080, *91D0, *91E0, 91F0 ning kaitsealadel asuvad kõdusoometsad) TEGEVUSKAVA“

Tegevuskava analüüsib märgade metsade halva seisundi põhjusi ja kavandab edasisi tegevusi, sh veerežiimi taastamist (märgades metsaelupaikades 3500 ha, kuivades metsaelupaikades 500 ha).



Märjad metsad > loodusdirektiivi metsaelupaigad



Märgade metsade tüübid	Pindala, tuhat ha	%
Soovikumetsad	415,4	17,9
Rabastuvad metsad	12	0,5
Kõdusoometsad	358,4	15,4
Soometsad	155,8	6,7
Kokku märjad metsad	941,6	40,5
Kokku kõik metsad	2 324,90	100

„Eestis on märgade metsade hiljutist looduslikku osakaalu arvestades liiga vähe märgi metsaelupaiku range kaitse all.“

märjad metsaelupaigatüübid		pindala, 1000 ha				
		SMI 2020	KAUR 2018	KAUR 2018 korrigeeritud	Keskkonna-register sept 2022	EUROOPA aruanne 2013-2018
*9080	soo-lehtmetsad	42,3	52,8	35,2	54,8	35-40
*91D0	siirdesoo ja rabametsad	81,2	64,3	51,4	66,7	44-50
*91E0	lammi-lodumetsad	10,3	3,9	3,6	4,6	3,8
91F0	laialehised lammimetsad	1,5	0,7	1,9	0,8	0,7
pindala kokku		135,3	121,7	92,1	126,9	83,5-94,5

~10-14% (praeguste) märgade metsade kogupinnast; lisaks minevikus põllumajanduslikult kasutusele võetud alad

Seisund

märjad elupaigatüübid		seisund	
		Hinnang seisundile Eestis	Hinnang seisundile boreaalses regioonis
*9080	soo-lehtmetsad	Halb, stabiilne	Halb, halvenev
*91D0	siirdesoo ja rabametsad	Ebapiisav, stabiilne	Ebapiisav, stabiilne
*91E0	lammi-lodumetsad	Soodne, paraneb	Halb, halveneb
91F0	laialehised lammimetsad	Ebapiisav, muutus teadmata	Ebapiisav, paraneb



Hinnang seire põhjal: „**kõigi elupaigatüüpide seisundi üldhinnang on ”halb”**“
(Keskkonnaagentuur, 2019. Ülevaade loodusdirektiivi metsaelupaikade seisundist (2013-2018) elupaigainventuuride ja seireandmete põhjal.)

Soodne seisund: $\geq 90\%$ elupaiga pindalast on heas seisundis.
Halb seisund: $> 25\%$ elupaiga pindalast on halvas seisundis.

Taust: tegevuskava tähelepanekud

Järeldused seirest

- 1. Kaardistatud LD metsaelupaikade veerežiim ja struktuur on enamasti piisavalt looduslik.** Madal esinduslikkus > enamasti ajalooline inimõju. Taastub enamasti ise pikkamööda.
- Tugeva kuivendusemõjuga ja muutunud struktuuriga metsad on inventeeritud 0-elupaikadeks. Neil metsadel võib olla kõrge soometsamaastike **taastamisväärtus** metsaelupaikadeks kvalifitseeruvate alade naabruses.

→ Taastamisel keskenduda maastikule metsaelupaikade ümbruskonnas

Ohutegur	Mõju Eestis
1. Turba lasundi hävimine pikaajalistel kuivendusosaladel	Kriitiline
2. Puistu struktuuri ja alustaimestiku kuivendusemõjulise teisenemine	Suur
3. Looduslike veekogude kadumine ja veerežiimi muutumine	Suur



Taust: KAITSEKORRALDUSLIK TEGEVUS

7.2.2. MÄRGADE METSAELUPAIGATÜÜPIDE LOODUSLIKKUSE TAASTAMINE

Märgade metsaelupaigatüüpide looduslikkuse taastamine on vajalik **1) elupaiga seisundi parandamiseks, 2) pikaajalise kuivendumõjuga aladel ka seisundi hoidmiseks, 3) praegu metsaelupaigatüübiks mitte kvalifitseeruvatel aladel elupaikade tekke võimaldamiseks või selle kiirendamiseks.** Sisaldab kolm alategevust.

- **Loodusliku veerežiimi taastamine** aitab peatada turbalasundi hävimist, puistu struktuuri ja alustaimestiku kuivendumõjulist teisenemist ja pidurdada kliimamuutustest põhjustatud elupaikade degradeerumist. Veerežiimi taastamist on oluline planeerida suuremas maastikumastaabis.
- Märgade metsaelupaigatüüpide veerežiimi taastamisega kaasnev **kujundusraie** on vajalik üksnes erandjuhtudel, potentsiaalselt võiks see olla oluline ka kliimamuutustega kohanemise protsessis. Tegevuse vajadus selgub taastamise minevate alade täpsemal analüüsil.
- Märgade metsadega seotud **veekogude** (looduslikud järved ja vooluveekogud) **taastamine**, mida on samuti vajalik planeerida maastiku mastaaabis. Tegevust rakendatakse esmalt kõigi taastamistegevuste piirkondades.

Töörühma poolt kokku lepitud märgade metsaelupaigatüüpide taastamisalade valiku kriteeriumid 1



BIOLOOGILISED PÕHIKRITEERIUMID

- Taastamise peaesmärk on Eestis kõige halvemas seisus oleva loodusdirektiivi elupaigatüübi - **elupaigatüübi 9080*** (soostuvad ja soo-lehtmetsad) taastamine või seisundi parandamine. Taastatavate koosluste hulka arvestatakse ka elupaigatüübi 91D0 (siirdesoo- ja rabametsad) kase enamusega metsad ja 91E0* (lammi-lodumetsad), 91F0* (laialehised lammimetsad).
- **Hüdroloogiline terviklikkus.** Taastamisalal veerežiimi taastamine aitab parandada ala (antud ala või suurema piirkonna) hüdroloogilist terviklikkust. Valikus võiks olla erinevat tüüpi veerežiimiga märgalad, kus taastamine on võimalik.
- Olemasolevad kooslused on **taastatavad sihtkooslusteks** (soostunud ja soo-lehtmetsadeks ning kase enamusega siirdesoometsadeks) mõistliku töömahuga.
- Taastamise lähtekoosluseks on kuivendusest mõjutatud degradeerunud soostunud ja soo-lehtmetsad.

Töörühma poolt kokku lepitud märgade metsaelupaigatüüpide taastamisalade valiku kriteeriumid 2



TÄIENDAVAD KRITEERIUMID

- Ala on eelistatult **osa suuremast soolast** (piirneb näiteks suurema rabalaamaga), mis moodustab olulise osa taastamisala valgalast.
- Eelistatud on valdavas osas **madalsooturbal (või lisaks turvastunud gleimullad ja lammimullad)** paiknevad alad.
- Eelistatult „**primaarsed**“ soometsad, mis pole kujunenud lagesoole kuivenduse tagajärjel.
- Välditakse põllumajanduslikelt maadelt lähtuvatest vetest toituvaid alasid (kõrge ja kontrollimatu toitainete sissevool).
- Taastamisala **valgala** moodustavad valdavas osas **soo ja metsamaastikud**.
- Taastamisala asub teiste taastamisaladega võrreldes erineva hüdroloogilise režiimiga alal.

ADMINISTRATIIVSED KRITEERIUMID

- Paikneb Natura 2000 alal.
- Paikneb kaitseala sihtkaitsealavööndis.
- Paikneb riigimaal, või on olemas perspektiiv eramaa omandamiseks.

Mõtted „taastamisest“

- Tasakaalu leidmine „kadunud väärtuste taastamise“ ja olemasolevate väärtuste hoidmise vahel
 - Ideaal: mõlemad lõpuks olemas
- Kavandamise teevad keerulisemaks:
 - Ökoloogilised protsessid > maastiku mastaabis
 - Maa kuulub erinevatele omanikele ja kaitsevöönditesse
 - Olemasolevad inventuurid ebatäpsed
- Taastamistöodel kahjulikud mõjud:
 - Töö suurte masinatega – kahjustab maapinda, rajatakse ligipääsuteed.
 - Kraavide sulgemisel tekkiva üleujutuse tõttu puud surevad
 - jne...
- Kuluefektiivsus
 - Piiratud eelarve > taastada neid alasid, kus kasu suurim



Taastamisalade valimise protsess praktilikas

Eesmärk: leida taastamiseks sobivaimad
Natura aladel paiknevad soo-lehtmetsad

- Lihtne metoodika; erinevate meetodite
kombineerimine
- Kasutada olemasolevaid geoinfo kihte
- Arvesse võtta erinevaid taastamise
efektiivsust mõjutavaid ja taastamisega
kaasnevaid tegureid
- Kasutada ekspertide kogemust



Taastamisalade valik 1

I etapp: soo-lehtmetsi hõlmavate „tuumalade“ eelvalik geoinfopäringuna

geoinfokiht *Natura* alade piires:

- mullakaardilt päriti kogu madalsoo- ja lammimuldade ala ning tekitati neile 25 m välispuhver;
- lisati eelnevat puutuvad metsa-alad (eraldised) kasvukohatüüpidest LD, MD, AN, TA, TR, SJ;
- eemaldati eelnevalt saadust 2018. a CORINE kihi alusel kõik muud maakattetüübid peale 311 (lehtmetsad) ja 313 (segametsad); polügoonid ühendati isoleeritud laikudeks ja kustutati ära <1 ha suurused laigud.

Etapi tulemuseks oli kokku 2316 polügooni ja 72 522 ha üldpindala hõlmav kaardikiht > peamised piirkonnad soo-lehtmetsadele taastamisaladeks.



Taastamisalade valik 2

II etapp: suurema kuivendusmõjuga alade visuaalne valimine

Otsiti kaardilt I etapi kõigi alade seast visuaalselt sellised kuivendussüsteemidega alad, mille taastamine kuivenduskraavide sulgemise abil võiks parandada märgade lehtmetsade kvaliteeti.

- Jälgiti, et kuivendussüsteemi muutmine oleks hüdroloogiliselt võimalik või ei oleks väga keeruline.
- Alade valikul jälgiti ka II ja III seisundiklassis märgade loodusdirektiivi metsaelupaigatüüpide olemasolu,
- samuti, kas nende kirjelduse juures oli välja toodud kuivenduse negatiivset mõju.
- Väiksemad kui paarkümne hektari suurused alad eemaldati.

Kokku jäi valikusse 64 ala, sh neli varasemat eelvalikuala (kogupindala ca 20 000 ha; hinnangulised pindalad 50-1000 ha).

Näide töökoosoleku slaidist:

Kärevere 139 ha; eramaa 9 ha; piiranguvöönd 100 ha; kas jõe ääres eelistada lagedaid elupaiku?



Taastamisalade valik 3

III etapp: aladega seotud tegurite hindamine

Iga ala kohta arvutati 12 tunnust. Tunnus võis anda **nii positiivseid** (aitab kaasa taastamise edule) kui **negatiivseid** punkte (taastamise edukust vähendavad asjaolud või juba olemasolevate väärtuste potentsiaalne hävimine).

- 1) Puistutega seotud tunnused: puistute osakaal kogu pinnast (positiivne; +), lehtmetsa pindala (+), üle 50 a lehtmetsa osakaal kogu lehtmetsast (negatiivne; -); männikute osakaal (-), kuusikute osakaal (-).
- 2) Kõdusoometsade osakaal – kõdusoometsad on juba looduslikust soometsast nii palju eemaldunud, et taastamise edukus on küsitav (-).
- 3) Olemasolevate märgade metsaelupaikade osakaal: heas seisundis elupaigatüüpide osakaal metsapinnast - kui vähe, siis positiivne (levikuallikas lähedal), kui palju, siis negatiivne (taastamine pole vajalik) (+-); kehvast seisundis (seisund II-III) elupaikade pindala (+).
- 4) Olemasolevate metsaelupaikade ohutegurite hulgas on nimetatud kuivenduse negatiivset mõju.
- 5) Suletava kuivendussüsteemi kompaktsus.
- 6) Maaomandi ja kaitsekorra arvesse võtmine. Piiranguvööndis asuva eramaa osakaal (-).
- 7) Kattuvus varasemate sootaastamiste alade kihtidega. Eemaldati 9 ala, kus veerežiim olulises osas juba taastatud.

Kokku jäi valikusse 55 ala, kogupindala ca 15 500 ha

Näidis etapi tööseisust: „punktiandmise süsteem“



nr	ala	pinda	metsa	mets% LP	%LP>50	ma%	ku%	ksoo%	%EP1	%EP1	suur	RMK	sk%	era-p	taa	märkus	mets%	lp ha	%vana	l	ma%	ku%	ksoo%	ep 1	ep23	kr_syst	ohut	kui	era_p	prng	taa	summa	ümb	muut	koo
1	Koigi 1	208	171	82	168	74	1	0	4,7	0	0	57	45	35		kraave väl	0	2	-2	0	0	0	0	0	3	0	1	-1			3	kirde ja kagu poolse			
2	Mustassa	218	206	94	116	89	38	6	15,0	3	1	100	35	0		üks kohati var	0	2	-3	-1	0	0	1	2	0	0	0			1	edelapoolne osa een				
3	Meleski	494	423	86	387	67	8	0	13,9	73	4	91	99	0		suur osa n	0	2	-2	0	0	0	1	1	-1	0	0			1		3 sc			
4	Endla S-os	1029	1023	99	390	70	37	24	87,0	31	4	98	34	1,8		kuivendus	0	2	-2	-1	-1	-4	1	2	-1	0	0			-4		met			
5	Keeri-Karij	252	201	80	187	64	0	4	42,8	0	0	46	38	51		palju kõdu	0	2	-1	0	0	-2	0	2	0	0	0			-1	vb saab põhja poole				
6	Leidissoo	544	285	52	127	94	48	4	14,4	0	0	100	100	0		keskel 910	0	2	-3	-2	0	0	0	2	0	0	0			-1					
7	Taarikönn	604	571	95	307	53	32	16	36,8	0	0	100	68	0		taastamis	0	2	-1	-1	0	-1	0	2	-1	1	0			1					
8	Lindi	298	277	93	145	72	32	8	56,7	12	6	94	90	0		9080 selet	0	2	-2	-1	0	-2	1	3	0	1	0			2		2 s			
9	Sookuning	545	514	94	352	58	17	15	10,5	0	0	60	52	38		kuivendus	0	2	-1	0	0	0	0	2	-1	0	-1			1	piiranguvõõndis era				
10	ohepalu3	978	816	83	511	86	21	15	21,3	0	0	66	42	34	ena	kraave pol	0	2	-3	-1	0	-1	0	3	1	1	-1	##		-9					
11	ohepalu2	466	418	90	139	92	44	15	23,0	0	0	98	82	1,7	na	kraave pol	0	2	-3	-2	0	-1	0	2	1	1	0			0					
12	Luusika	439	441	100	107	89	71	6	62,8	50	1	100	94	0		suurem os	0	2	-3	-3	0	-3	1	1	1	0	0			-4					
13	Tudusoo	917	845	92	463	59	28	16	3,0	43	3	100	74	0		põl kõrval lage	0	2	-1	-1	0	0	1	2	-1	0	0			2	Põhjaosas taastamis				
14	Sirts1	150	143	95	71	72	39	10	16,1	0	0	100	100	0		kehvas sei	0	1	-2	-1	0	0	0	1	-1	0	0			-2					
15	Sirts2	345	320	93	169	86	34	13	17,8	0	0	94	70	0	ena	osa juba t	0	2	-3	-1	0	0	0	3	-1	0	0	##		-10					
16	Sirts3	443	438	99	267	95	28	9	19,9	6	1	100	100	0	ena	Osa juba t	0	2	-3	-1	0	0	1	2	-1	0	0	##		-10					
17	Sirts4	348	279	80	179	61	34	1	6,5	0	0	98	86	1,4	ena	Osa juba t	0	2	-1	-1	0	0	0	2	-1	0	0	##		-9					
18	Palasi	211	210	100	88	51	44	13	6,7	0	0	100	41	0		Natura kir	0	1	-1	-2	0	0	0	1	-1	1	0			-1					
19	Lahemaa1	186	157	84	87	95	21	24	1,3	98	31	58	30	42		Natura kir	0	1	-3	-1	-1	0	1	1	0	1	-2			-3					
20	Parika	89	74	83	33	67	28	24	44,6	59	14	100	100	0		Natura ala	0	1	-2	-1	-1	-2	1	1	-1	1	0			-3					
21	Parika 2	266	251	94	204	82	11	8	12,4	1	0	77	100	0		soovit kra	0	2	-2	0	0	0	0	3	-1	1	0			3		mus			
22	Kärevere	139	109	78	106	8	1	3	12,8	0	0	94	28	6,5		Emajõe ää	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0			3		kraa			
23	Mahtra 1	232	147	63	91	88	9	26	8,2	0	0	31	53	47		ainult 1 kr	0	1	-3	0	-1	0	0	2	1	1	-2			-1					
24	Lindi 2	59	59	100	47	72	14	10	32,2	0	0	100	100	0		märkustes	0	1	-2	0	0	-1	0	1	-1	1	0			-1					
25	Pihla-Kait	526	315	60	181	96	39	3	3,5	10	5	87	87	7		vaja sulge	0	2	-3	-1	0	0	1	3	-1	0	0			1					
26	Kõpu	141	96	68	50	92	45	1	0,0	0	0	11	28	69		kompaktn	0	1	-3	-2	0	0	0	1	1	0	-3			-5					
27	Kalli	51	39	76	39	82	3	0	0,0	0	0	78	22	22		kompaktn	0	1	-2	0	0	0	0	1	1	0	-1			0	piiranguvõõndis era				
28	Litemaa	1032	755	73	132	80	82	0	19,6	0	0	87	100	0	taa	Kuivendus	0	2	-2	-4	0	0	0	3	-1	1	0	##		-11					
29	Sookuning	437	360	82	274	40	16	7	13,6	2	0	23	26	73		ala võib su	0	2	0	0	0	0	0	2	-1	0	-3			0	piiranguvõõndis era				
30	Põhja-Liivi	198	188	95	111	82	27	13	3,2	0	0	97	84	3	ena	Kraavivõrg	0	2	-2	-1	0	0	0	2	-1	0	0	##		-10					
31	Soomaa 1	824	724	88	471	86	14	20	4,4	18	6	88	16	11		rab kuivendus	0	2	-3	0	-1	0	1	4	-1	0	0			2	piiranguvõõndis asu				

Taastamisalade valik 4

IV etapp: ekspertgrupi töökoosolekud prioriteetsete taastamisalade esmaseks valikuks ja peamiste probleemide kaardistamiseks

Kümneliikmelise ekspertgrupi virtuaalsed koosolekud

Eesmärk oli: 1) saada valik aladest, mille piire esialgselt veel täpsustada; 2) teha täiendusi eelmiste etappide alade infole, eriti lähtudes võimalikest täiendavatest kriteeriumidest; 3) anda taastamistegevusi täpsustav sisend märgade metsade tegevuskavasse.

- Võrreldes varasemaga võeti selles etapis arvesse ka alade minevikku,
- Vaadati ka potentsiaalselt häiringutundlike kaitstavate linnuliikide leiukohti EELISE alusel.
- Alade kaalumisel võeti selles etapis (rohkem) arvesse ka omandivormi ja kaitsestaatust.
- Vaadati lisaks soo-lehtmetsadele ka laiemat ümbrust, käsitledes terviklikult ümbritsevat märgala.

Kokku jäi sõelale **17 ala** (7700 ha). Alad jagunesid seitsmesse prioriteetsusgruppi. Gruppide siseselt jagati alad prioriteetsuse järjekorda.

Taastamisalade valik 5

Prioriteetsus A. Head, suhteliselt probleemivabad alad

- 1) Meleski *450 ha*
- 2) Soomaa 2. *309 ha*

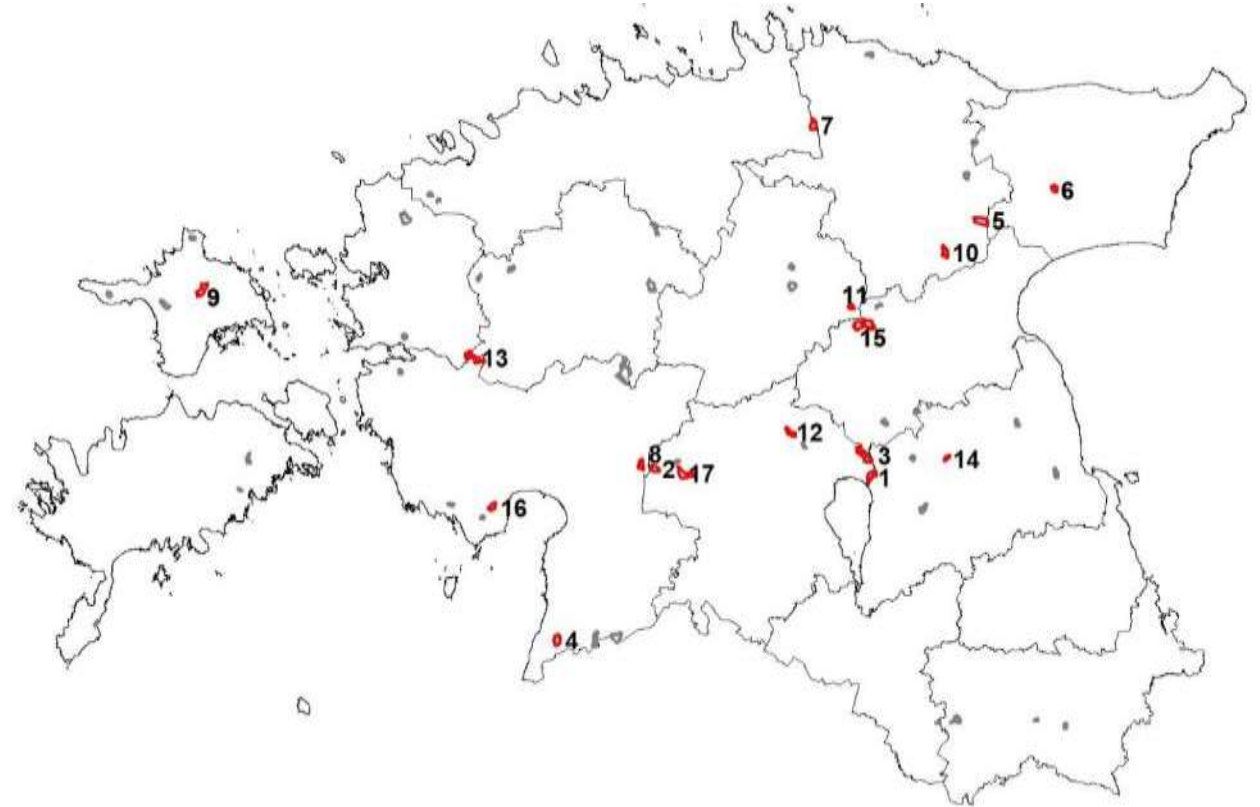
Prioriteetsus B. Head alad, mõne selge probleemiga

- 3) Peterna-Laashoone *751 ha*
- 4) Laulaste *452 ha*
- 5) Tudusoo *593 ha*
- 6) Mustassaare *236 ha*
- 7) Ohepalu 2. *468 ha*
- 8) Soomaa 3. *307 ha*
- 9) Pihla-Kaibaldi *529 ha*

Prioriteetsus C. Potentsiaalselt head alad, vajavad üldisemat taastamisperspektiivi

- 10) Luusika *441 ha (10 tk kokku ca 4500 ha)*
- 11) Endla W osa
- 12) Parika 2.
- 13) Käntu-Kastja

+ **Prioriteetsus D ja E**



Joonis. Ekspertgrupi poolt valitud võimalikud taastamisalad (tähistatud punasega ja nummerdatud; N=17) ja valikust kõrvale jäänud alad (tähistatud halliga; N=38).

Taastamisalade valik 6

Töörühma poolt soovitatud kümnel alal käimasolevad protsessid:

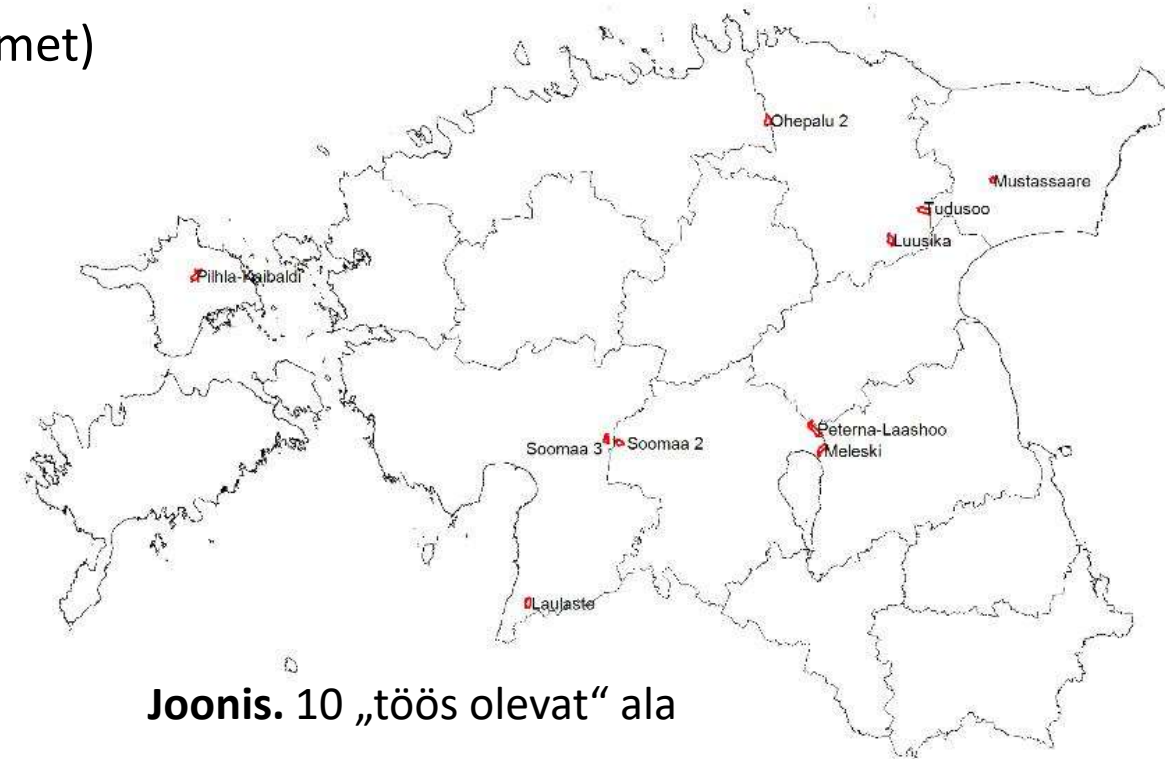
- LD elupaikade inventuuride värskendamine (Keskkonnaamet)
- Taastamistöde planeerimine (RMK)
- Seire (Tallinna Ülikool)



LEPPEMÄRGID

Taastamisala (Louisa)

Elupaigatüübid



Joonis. 10 „töös olevat“ ala

- Alam-Pedjal on ettevalmistavad tegevused kõige kaugemal.
- Kõige kiiremal juhul võivad seal taastamistegevused alata järgmisel aasta sügisel



Taastamisalade valikus osalenud ekspertgrupp: Raul Rosenvald, Asko Lõhmus, Anneli Palo (TÜ), Mati Ilomets, Raimo Pajula, Laimdota Truus, Martin Küttim (TLÜ), Kaupo Kohv (RMK), Herdis Fridolin (Keskkonnaministeerium) ja Liis Kuresoo (ELF)+Voldemar Rannap (Keskkonnaministeerium).

Tegevuskava koostamise töögrupp: Meelis Suurkask, Asko Lõhmus, Raul Rosenvald, Anneli Palo, Herdis Fridolin, Marika Erikson, Priit Põllumäe, Taavi Tattar, Triin Amos, Mati Ilomets, Raimo Pajula, Laimdota Truus, Martin Küttim, Kaupo Kohv, Priit Voolaid, Kristine Hindriks, Liis Kuresoo, Nele Sõber, Voldemar Rannap.

Tänan!