

Otepää looduspargi taimkatte kaardistamise aruanne

Kalle Remm, Anneli Palo ja Madli Linder



Tartu 2007

1. Sissejuhatus.....	3
2. Välivaatluste meetodika.....	3
2.1. Näidisalade kirjeldamine.....	3
2.2. Kasvukohatüüpide määramine vaatluskohtades	3
3. Kirjeldatud näidisalade hulk ja kuulumine taimkatteüksustesse.....	4
4. Välitööde käigus leitud haruldaste ja kaitstavate liikide leiukohad ning väärtuslikud kooslused.	11
5. Ettepanekud Otepää Looduspargi sihtkaitsevööndite laiendamiseks.	11
6. Tehisõppes kasutatud õpetusandmed	13
6.1. Kaardil olevad taimkatteüksuste pindala	14
6.2. Kaartide genereerimine	17
7. Üleantavad digiandmed.....	20
Viited.....	21
LISAD.....	22
Lisa 1. Vaatlusandmete taimkattenäidiste andmebaasi lisamise juhised	23
Näidisalade valik.....	23
Kirjeldus.....	23
Eraldis ja pidepunkt	28
Reserveeritud vaatlusekoodid	28
Lisa 2. Kaardil punase numbriga ja punase ringiga tähistatud vääriskohad. Koostas Anneli Palo, täiendas Kalle Remm.	29
Lisa 3. Käpaliste leiukohtade sümbolid taimkattekaardil. Kaardil valged sümbolid.....	34
Lisa 4. Üksikobjektide sinised numbrid taimkattekaardil.....	35
Lisa 5. Programminaga Eemaldanullid.bas.....	36
Lisa 6. Taimkatte näidistebaasis seni eristatud koosluste kuulumine Otepää looduspargi kaardil olevatesse kaardiüksustesse	37

1. Sissejuhatus

Projekti väliandmete kasutamise osa eest vastutas Anneli Palo. Väliandmeid kogusid ka Madli Linder ja Kalle Remm. Pärast kriitilist ülevaatus kasutati ka mõningaid Jaanus Remmi ja Kaupo Kohvi vaatlusi aastast 2002. Selle aruande peatükid 2...5 kirjutasid Anneli Palo ja Madli Linder.

Otepää looduspargi taimkatte inventuuri 2006. a välitööde eesmärgiks oli:

- 1) esialgsel taimkattekaardil välivaatlusest erinevalt klassifitseerunud näidisalade kontrollimine;
- 2) uute õpetusandmete kogumine ebaselgete ja ebatüüpiliste alade, samuti väheesindatud kaardistusüksuste jaoks;
- 3) täiendavate näidisalade kirjeldamine maastikuosadesse, millel napib näidistebaasis sarnaseid näidisalasid.

Kaardi genereerimise osa eest vastutas Kalle Remm, abiks olid Tiiu Kelviste ja Madli Linder. Tunnuste tehiseõppes ja kaartide genereerimisel kasutati TÜ geograafia instituudis loodud tarkvararakenduste *Pidevstuudium* ja *Lokaalstatistikud* uusimaid versioone, mille kirjeldused on aadressidel http://map.gg.bg.ut.ee/kalle_r/PIDEVSTUUDIUM/ ja http://map.gg.bg.ut.ee/kalle_r/Lokaalstatistikud/.

2. Välivaatluste metoodika

2006. a välivaatluseid koguti näidistebaasi ning olemasolevaid vaatluskohti kontrolliti juulist septembrini.

2.1. Näidisalade kirjeldamine

Välivaatlusi teostati vastavalt vaatlusandmete taimkattenäidiste andmebaasi lisamise juhendile (lisa 1). Taimkatte kaardistamise näidisalade lisamisel näidiste baasi koostati taimkatte näidisala kirjeldus. GPS-vastuvõtja, aerofoto, orienteerumiskaartide ning põhikaardi abil tehti kindlaks vaatluse asukoht (pidepunkti koordinaadid) ja kirjelduse kehtivuse ruumilised piirid. Enamikus vaatluskohtades pildistati koosluse üldilmet ja alustaimestikku.

Rohu- ja põõsarinde liike märgiti üles ja kohti pildistati selleks, et kameraalselt oleks võimalik koha kuuluvust ühte või teise taimkatteüksusesse täpsustada või muuta ilma uuesti koha peal käimata.

Kui kontrollitava vaatluse erinevalt klassifitseerumise või vastuolulisuse põhjuseks oli varasema välivaatluse ebatäpsus või kui olemasoleva vaatluse kirjeldusse oli midagi lisada (eelkõige alustaimestiku liike ning eraldi puurinnete kirjeldused), siis tehti uus kirjeldus või korrigeeriti ja täpsustati vana kirjeldust. Vajadusel korrigeeriti, muudeti või täpsustati ka pidepunkti asukohta ning eraldise piire.

Välitöödel kogutud andmed sisestati taimkatte näidisalade andmebaasi. Iga vaatluskoha kirjelduse kehtivuse ulatust tähistavad eraldise piirid digitaliseeriti kaardifaili suletud alana. Iga kirjelduse numbrile vastab eraldise number (tekstielement) kaardifailis, mille kinnituskoht on kirjelduse pidepunktis.

2.2. Kasvukohatüüpide määramine vaatluskohtades

Enamiku Otepää looduspargis esinevate taimkatteüksuste määratlus lähtub Eesti taimkatte kasvukohatüüpide klassifikatsioonist (Paal, 1997). Andmete kogumisel kasutati enamasti detailseima taseme (taimekoosluse tase) taimkatteüksusi (tabel *kooslusekoodid* taimkatte

näidisalade andmebaasis). Vajadusel lisati tabelisse uusi üksusi. Osa detailse taseme üksusi jagati omakorda mitmeks üksuseks, näiteks eristati looduslikumad sinilillekuusikud ning 15-30 aastased metsakultuurid omaette üksusteks (sama tehti *maasika*, *jänese kapsa* ning *naadi* kasvukohatüüpide puhul). Taimkatte kaardistamise näidisalade andmebaasi varasemas versioonis kasutatud *lillaka* kasvukohatüübi näidised on jagatud *maasika*, *sinilille*, *jänese kapsa-pohla* ning *pohla* kasvukohatüüpide vahel.

2006. a välitööde üks ülesanne oli koguda näidiseid ebatüüpilistest ja vastuolulistest kohtadest ning kontrollida vaatlusi, mis olid andmebaasis märgitud vastuoluliseks. Vastuolulisuse all mõeldakse vastuolusid erinevate andmekihtide, välivaatluse, taimkatte klassifikatsiooniüksuse kirjelduse ja kaardistusjuhendite vahel. Näiteks on vastuolulised kohad, kus välitööl määratud taimkatteüksus on vastuolus mullakaardil oleva mullaliigiga, põhikaardil oleva põhialaga või aerofotoga.

Paljusid nn vastuolulisi vaatlusi kasutatakse Otepää looduspargi taimkatte kaardistamisel tehisõppe õpetusandmetena. Enamasti ei ole vastuolu maastikul, vaid kasutada olevates andmetes. Näiteks on mullakaardil palju eraldiste kuju ja asukoha ebatäpsusi, mis tingib sageli vastuolusid väikesepindalaliste koosluselaikude puhul (näiteks lodud). Mullakaardil esineb ka klassivigu. Kui oli selge, et mullakaardil olev mullaliik on vale, lähtuti kasvukohatüübi määramisel maastikul olevast mullast ja taimkattest. Kirjeldatud olukorda tuli ette näiteks sürjametsade puhul, kus karbonaatsed kivitükid olid maapinnal (juurtega murdunud puude all vm) näha, kuid mullakaardile oli märgitud leetunud muld. Sageli on vastuolulisuse põhjuseks kaardistusüksuste üleminekulisus looduses. Näiteks mullakaardi põhjal esineb *pohla* kasvukohatüüp Otepää looduspargis sageli huumuslikel leedemuldadel, *maasika* ja *sinilille* kasvukohatüübid leetunud muldadel ning lammikooslused (pajustikud) madalloomuldadel.

3. Kirjeldatud näidisalade hulk ja kuulumine taimkatteüksustesse

Kaugseire- ja kaardiandmete järgi kaardistamisel kasutatakse õpetusandmetena ka väljaspool Otepää loodusparki olevaid näidisalaid, kui need esindavad Otepää looduspargis esinevaid kaardistusüksusi.

2006. a 31. detsembri seisuga on taimkatte näidisalade andmebaasis 1316 näidisala, millest Otepää looduspargis paikneb 873 vaatluskohta. Taimkatteüksuste tabelis on 358 detailse taseme nimetust, näidiseid on neist 230 kohta. Otepää looduspargi taimkatte kaardistamisel kasutatakse 213 detailse taseme üksust ja 1192 vaatlust (tabel 1). Kaardi genereerimiseks liideti detailse taseme üksused äratuntavuse parandamiseks 97 üksuseks, millesse kuulub 1277 vaatlust. 2006. a projekti raames kontrolliti 193 esialgsel taimkattekaardil välivaatlusest teisiti klassifitseerunud või vastuolulist näidisala ning kirjeldati 184 uut vaatlusala. Uutest näidisaladest paikneb Otepää looduspargis 180 ning kontrollitud vaatluskohtadest 192 näidist (tabel 2).

Tabel 1. Otepää looduspargi taimkatte kaardistamisel kasutatavate vaatluste jaotumine taimkatte näidisalade andmebaasis olevate detailse taseme taimkatteüksuste vahel.

üksuse nimi	vaatluste arv
pohlaharvik/noorendik/raiesmik	2
pohlamännik	15
pohla-lehtsegamets	1
pohla-männisegamets	5
mustikaharvik/noorendik/raiesmik	1
mustikamännik	4
mustikakuusik	2
mustikakaasik	1
mustika-okassegamets	8
jänesekapsa-pohla harvik/noorendik/raiesmik	4
jänesekapsa-pohla männik	12
jänesekapsa-pohla männisegamets	14
jänesekapsa-pohla okassegamets	6
jänesekapsa-pohla kuusik	2
jänesekapsa-pohla kasesegamets	3
jänesekapsa-mustika-harvik/noorendik/raiesmik	4
jänesekapsa-mustika-kaasik	1
jänesekapsa-mustika-lehtsegamets	1
jänesekapsa-mustika-okassegamets	11
jänesekapsaharvik/noorendik/raiesmik	5
jänesekapsakuusik	10
jänesekapsakuusik (u 15-30 a vanune metsakultuur)	7
jänesekapsakaasik	3
jänesekapsa hall-lepik	2
jänesekapsamännik	2
jänesekapsahaavik	6
jänesekapsa-okassegamets	12
jänesekapsasarapik	1
jänesekapsa-kasesegamets	10
jänesekapsa-kuusesegamets	14
jänesekapsa-kuusesegamets (u 15-30 a vanune metsakultuur)	2
jänesekapsa-lehtsegamets	17
kassikäpaharvik/noorendik/raiesmik	1
kassikäpasegamets	1
maasikaharvik/noorendik/raiesmik	1
maasikakuusik (u 15-30 a vanune metsakultuur)	6
maasikamännik	7
maasikamännik (u 15-30 a vanune metsakultuur)	6
maasikakaasik	2
maasika-lehtsegamets	3
maasika-okassegamets	18
maasika-okas-segamets (u 15-30 a vanune metsakultuur)	1
maasika-kasesegamets	8
sarapuusegamets	2
sinilille/noorendik/raiesmik	14
sinilillekuusik	2
sinilillekuusik (u 15-30 a vanune metsakultuur)	6
sinilillelepik	2
sinilillemännik	3
sinilillekaasik	8
sinilillepärnik	1
sinilillehaavik	3
sinilille-kasesegamets	13
sinilille-kuusesegamets	18
sinilille-kuusesegamets (u 15-30 a vanune metsakultuur)	1
sinilille-lehtsegamets	44
sinilille-männisegamets	18
naadiharvik/noorendik/raiesmik	17
naadimännik (u 15-30 a vanune metsakultuur)	1

naadikaasik	4
naadikuusik (u 15-30 a vanune metsakultuur)	3
naadihaavik	4
naadilepik	18
naadisaarik	4
naadisarapik	2
laialehine naadi-salumets	1
naadi-lehtsegamets	32
naadi-lepasegamets	6
naadi-okassegamets	6
humalalepik	3
humala-lehtsegamets	1
pika tarna hall-lepik	1
pajuharvik/noorendik/raiesmik	2
lammipajustik	9
määratlemata pajustik	4
sõnajalaharvik/noorendik/raiesmik	1
sõnajala-okassegamets	1
sõnajala-lehtsegamets	3
angervaksaharvik/noorendik/raiesmik	3
angervaksa-sanglepik	3
angervaksakaasik	1
angervaksakuusik	1
angervaksa-hall-lepik	5
angervaksa-lehtsegamets	14
angervaksa-okassegamets	6
sinihelmika-okassegamets	1
karusambla-mustika-kuusik	2
sinikaharvik/noorendik/raiesmik	1
madalsooharvik/noorendik/raiesmik	5
madalsookaasik	17
madalsookuusik	1
madalsoo-männisegamets	8
madalsoo-okassegamets	12
madalsoo-sookasesegamets	22
madalsoo-lehtsegamets	9
loduharvik/noorendik/raiesmik	2
lodkaasik	8
lodusanglepik	7
lammi-lodu-hall-lepik	1
lodu-hall-lepik	1
lodu-lehtsegamets	15
lodu-okassegamets	3
allikasoo harvik/noorendik/raiesmik	5
allikasoo-kaasik	3
allikasoo-lehtsegamets	4
allikasoo-okassegamets	12
siirdesooharvik/noorendik/raiesmik	3
siirdesoomännik	4
siirdesookaasik	4
siirdesoo-lehtsegamets	2
siirdesoo-okassegamets	13
rabamännik	7
raba-okassegamets	2
mustika-kõdusoo-harvik/noorendik/raiesmik	1
mustika-kõdusoo-männik	1
mustika-kõdusoo-kuusik	3
mustika-kõdusoo-lehtsegamets	2
mustika-kõdusoo-okassegamets	7
jänese kapsa-kõdusoo-harvik/noorendik/raiesmik	1
jänese kapsa-kõdusoo-kuusik	3
jänese kapsa-kõdusoo-kaasik	17

jänesekapsa-kõdusoo-haavik	1
jänesekapsa-kõdusoo-okassegamets	23
jänesekapsa-kõdusoo-lehtsegamets	10
kuiv paluniit	2
niiske paluniit	3
kuiv pärisaruniit	23
niiske pärisaruniit	11
kõdusooniit	23
sürjaniit	5
niiske lamminiit	4
märg lamminiit	14
lammiroostik	4
liigivaene soostunud niit	3
angervaksa-seaohaka liigivaene soostunud niit	11
määratlemata liigivaene madal soo	2
pilliroo liigivaene madal soo	14
soopihla-niitja tarna liigivaene madal soo	1
soosõnajala liigivaene madal soo	1
angervaksa liigivaene madal soo	9
mätastarna lammi-madal soo	1
mätastarna-eristarna liigivaene madal soo	5
pudeltarna-põistarna liigivaene madal soo	1
sootarna liigivaene madal soo	3
luhttarna liigivaene madal soo	1
konnaosja liigivaene madal soo	1
hariliku tarna-hirsstarna liigivaene madal soo	1
niitja tarna liigivaene madal soo	16
sookastiku liigivaene madal soo	1
määratlemata liigirikas madal soo	4
sinihelmika liigirikas madal soo	4
niitja tarna liigirikas madal soo	4
määratlemata õõtsik-madal soo kooslus	2
konnaosja õõtsik-madal soo	2
hundinuia õõtsik-madal soo	4
niitja tarna õõtsik-madal soo	1
määratlemata rohu-siirdesoo	1
rabaka rohu-siirdesoo	1
alpi jänesvilla-turbasambla rohu-siirdesoo	1
niitja tarna-turbasambla rohu-siirdesoo	2
pudeltarna-turbasambla rohu-siirdesoo	3
tupp-villpea-turbasambla rohu-siirdesoo	1
niitja tarna õõtsik-siirdesoo	3
ümartarna õõtsik-siirdesoo	4
pudeltarna-turbasambla õõtsik-siirdesoo	3
pilliroo õõtsik-siirdesoo	1
ümartarna allikasoo	1
pruuni sepsika-skorpionsambla allikasoo	1
konnaosja allikasoo	6
pilliroo allikasoo (liigirikas pilliroosoo)	6
põhjaveetoieline siirdesoo	13
määratlemata (puis-) mättaraba	2
pruuni turbasambla-kanarbiku (puis-) mättaraba	2
pruuni turbasambla-tupp-villpea (puis-) mättaraba	1
pudeva turbasambla-nokkheina (puis-) peenra-älveraba	1
lauka- (puis-) raba	1
lahtise liivaga rand	2
roostik vees	2
kaislastik vees	1
poolhuumustoieline (semidüstroofne) veekogu	2
huumustoieline (düstroofne) veekogu	3
segatoimeline (düseutroofne e. miksotroofne) veekogu	6
kinnikasvav järv	9

rohkeitoiline (eutroofne) veekogu	14
liigtoiline (hüpertroofne) veekogu	4
ajutine veekogu	3
tiik	2
prahipaikade taimestu	1
õuede ja teeservade taimestu	3
mahajäetud põllumaade taimestu	26
noor männik leetunud ja näivleetunud mullaga söödil	1
noor kaasik erodeeritud mullaga söödil	4
noor lepik erodeeritud mullaga söödil	1
noor kaasik leetunud või näivleetunud mullaga söödil	9
noor kaasik leostunud või rähkse mullaga söödil	1
noor segamets deluviaal- või gleimullaga söödil	1
pajustik leetunud või näivleetunud mullaga söödil	5
pajustik leostunud või rähkse mullaga söödil	1
pajustik erodeeritud mullaga söödil	2
noor segamets leetunud ja näivleetunud mullaga söödil	5
niidetav sööt	7
noor segamets erodeeritud mullaga söödil	2
noor kuusekultuur söödil	1
noor männikultuur söödil	1
haritav maa	19
hooned/ehitised, tootmisõu	8
karjäär	5
teedeala	4
kuiv (aru-) kultuurkarjamaa	2
kuiv (aru-) kultuurniit	12
niiske (soo-) kultuurniit	7
muru	3
istandus	2
kokku	1192

Tabel 2. 2006. a välitöödel kogutud uute vaatluste ja kontrollitud vaatluste arv, üksustesse kuuluvate näidiste koguarv näidistebaasis ning jaotumine Otepää looduspargi taimkattekaardistuses kasutatavate üksuste vahel seisuga 2006. a. lõpp.

üksuse nimi	2006. a kogutud uute vaatluste arv	2006. a kontrollitud vaatluste arv	vaatlusi näidistebaasis
paluharvik/noorendik/raiesmik			7
palumännik	1	4	31
palukuusik		1	4
palukaasik			1
palusegamets	4	8	37
laaneharvik/noorendik/raiesmik	1		9
laanekuusik		7	17
laanekaasik	1		4
laanelepik			3
laanemännik	2		2
laanehaavik		1	6
laanesegamets	9	7	67
sürjaraharvik/noorendik/raiesmik	1		2
maasikakuusik		5	6
maasikamännik	3	2	13
maasikalehtmets (kaasik)		1	2
sürjasegamets	12	12	33
saluharvik/noorendik/raiesmik	1	2	32
salukuusik	3	5	11
laialehine salumets		1	2
sarapik (salu-, sürja, laane)		1	3
salusegamets	23	21	138
salumännik	1	1	4
salukaasik		3	12
saluhaavik	3	1	7
salulepik	3	6	20
naadisaarik	3		4
humalalepik ja lehtsegamets	4		4
määratlemata pajustik	2	6	13
sooviku harvik/noorendik/raiesmik	2	2	6
soovikukuusik			1
sooviku leht- ja lehtsegamets	7	9	36
rabastuv männik			5
rabastuv harvik/noorendik/raiesmik			1
rabastuv segamets			1
madalsoon(lodu)harvik/noorendik/raiesmik	1	1	8
madalsoon(lodu)kaasik	7	3	25
madalsoon(lodu)segamets	5	4	69
madalsoon(lodu)kuusik			1
lodusanglepik			7
lammi- ja lodu-hall-lepik		1	3
allikasoo harvik/noorendik/raiesmik	5		5
allikasookaasik	2		3
allikasoosegamets	8	4	16
siirdesooharvik/noorendik/raiesmik	1	2	3
siirdesoomännik	2		4
siirdesookaasik			4
siirdesoosegamets	2	2	15
rabamännik			7
rabasegamets			2
kõdusoo-harvik/noorendik/raiesmik			2
kõdusoomännik			1
kõdusoo-kuusik	1	2	6
kõdusoo-kaasik	4	5	17
kõdusoosegamets	4	6	43
paluniit			5

aruniit	1	3	41
kõdusooniit	4	1	23
sürjaniit			5
lamminiit	2	5	18
lammiroostik	3	1	4
liigivaene soostunud niit	3	4	14
pilliroo liigivaene madal soo	1	4	14
muu liigivaene madal soo		2	11
mätastarna ja angervaksa liigivaene madal soo	2		15
pudeltarna-põistarna liigivaene madal soo			1
niitja tarna liigivaene madal soo	2	1	16
liigirikas madal soo	2	6	12
õõtsik	3	4	20
rohu-siirdesoo		2	9
muu allikasoo	3	2	8
pilliroo allikasoo	2	2	6
põhjaveetoiteline siirdesoo	1	3	13
mättaraba	1	1	7
lahtise liivaga rand			2
roostik (kaislastik) vees			3
düstroofne ja semidüstroofne järv		2	6
kinnikasvav järv			9
eutroofne ja düseutroofne järv		1	23
ajutine veekogu			3
tiik		1	5
õued			3
sööt	5	6	62
noor leplik söödil			1
noor kaasik söödil	2		15
pajustik söödil	1		8
noor segamets söödil	2	1	8
heinapõld	2		7
noor okasmets söödil	2		3
künnipõld	1		29
ehitised			8
karjäär, prahipaik		1	6
teed			4
kultuurniit	11	3	40
murud			3
istandus		1	2
vaatlusi kokku	184	193	1277

Nii 2006. a kirjeldatud uute kui ka kontrollitavate vaatluste hulgas oli kõige rohkem segametsade näidiseid. Kõige rohkem uusi näidiseid koguti 2006. a *salusegametsade* ja *sürjasegametsade* (vastavalt 23 ja 12 uut vaatlust), aga ka *kultuurniidu*, *allikasoosagametsade* ning *laanesagametsade* kohta (vastavalt 11, 8 ja 9 uut näidist).

2006. a kontrollitud vaatluste hulgas oli samuti kõige enam *salusegametsade* ja *sürjasegametsade* (vastavalt 21 ja 12 vaatlust) näidiseid, samuti oli kontrollitud vaatluste hulgas teistest rohkem *palusegametsade* ning soostunud segametsade (mõlemas viimatinimetatus 8 näidisala) vaatlusi (tabel 2).

Nimetatud üksustest oli kõigi kohta peale *allikasoosagametsade* juba enne 2006. a välitoid võrreldes teiste üksustega palju näidiseid. Siiski osutus vajalikuks koguda *salusegametsade* kohta näidiseid juurde nende suure varieeruvuse ning enamasti suure kaitseväärtuse (vääriselupaigad) tõttu. Palu-, salu-, sürja- ja laanemetsade vahel (J. Paali (1997) Eesti taimkatte kasvukohatüüpide klassifikatsioonis eristatud kasvukohatüübirühmade vahel kui ka tüübirühmade siseselt ja eriti segametsade hulgas) esineb Otepää looduspargis palju üleminekuliste tunnustega kooslusi (näiteks *jänese kapsa-pohla* ja *pohla* ning *maasika* kasvukohatüüpide, *maasika* ja *sinilille*, *jänese kapsa* ja *sinilille* kasvukohatüüpide vahel), mis tingis nendesse üksustesse kuuluvate paljude näidiste kontrollimise ning juurdekogumise vajaduse.

4. Välitööde käigus leitud haruldaste ja kaitstavate liikide leiukohad ning väärtuslikud kooslused.

Välitööde käigus pöörati erilist tähelepanu kaitstavatele taimeliikidele, samuti märgiti ära invasiivsete, naturaliseerunud või taimegeograafiliselt huvitavate ja vähelevinud liikide leiukohad (lisa 3 ja 4).

Eraldi märgiti ära ka kooslused, mille kaitsele tuleb pöörata erilist tähelepanu, kõige sagedamini olid nendeks metsa vääriselupaikadeks sobivad puistud ning allikasood. Leiti ka looduslikus olekus säilinud metsaojasid ning lamminiite, mille head seisundit oleks võimalik niitmisega kergelt taastada. Ära on märgitud ka leitud objektid, mis võivad väärida huvi kultuurajaloolisest aspektist, näiteks linaluotiigid jmt (lisa 2).

5. Ettepanekud Otepää Looduspargi sihtkaitsevööndite laiendamiseks.

Alljärgnevad on 2006. a välitööde käigus kujunenud ettepanekud. Kaardi kujundamise ja välikontrolli käigus lisandunud ettepanekud on lisatud kaardile ja lissasse 2.

1. **Kolmjärve** sihtkaitsevööndit tuleks laiendada (või luua uus sihtkaitsevöönd), et hõlmata Tõukajärve ja Ahunajärve vahele jäävad allikasood ja allikasoometsad, samuti allikalised kooslused, mis jäävad järvede ja Kaarnaoja vahele ning Kaarnaojast itta ja lõunasse (joonis 1). Täpsem info andmebaasis: välivaatluste punktid 165, 396, 397, 398, 399, 745, 1460, 1461, 1462, 1466, 1468, 1469, 1470, 1471, 1472, 1473, 1474, 1476, 1477, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, 1488, 1489, 1490. Piire on võimalik veelgi täpsustada lähtudes mõnedest kraavidest metsas.



Joonis 1. Ettepanek (märgitud punase joonega, mis järgib maatüksuste piire, niiduservi, veekogusid) Kolmjärve sihtkaitsevööndi laiendamiseks (vasakus servas lõppeb joon praeguse sihtkaitsevööndi piiril).

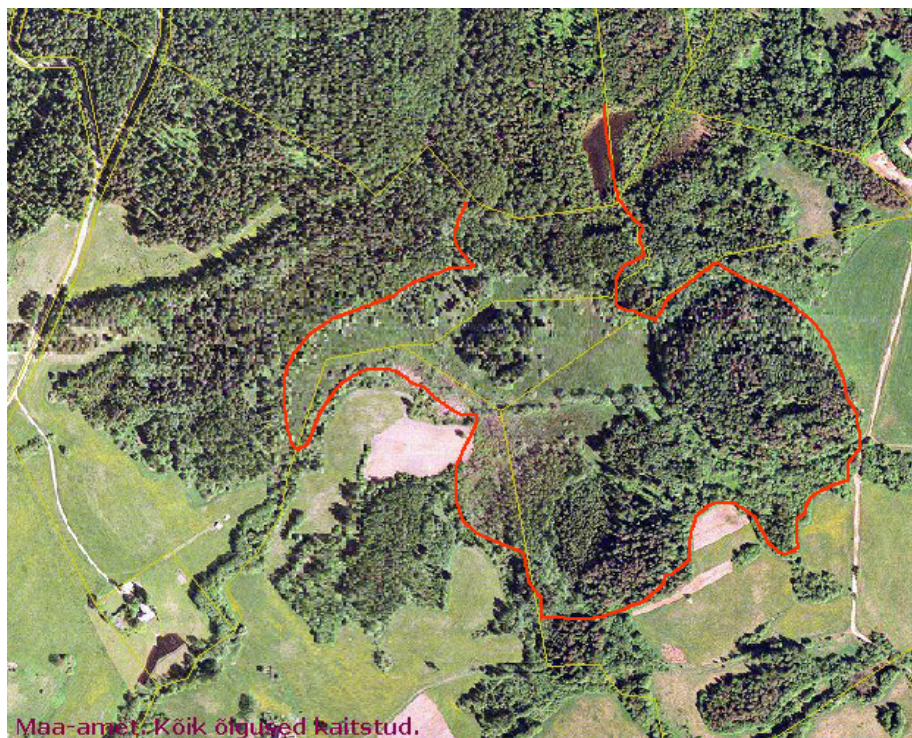
2. **Pühajärve** sihtkaitsevööndisse kuuluvad Murrumetsa ja Pilkuse järvest lõuna pool asuva mäe metsad on väärtuslikud ja neid peaks metsa majandamist täiendavalt piirama (vt ka riikliku koosluste seire andmed – Palo, 2006). Pilkusel tuleb soosida saarte ja tammede jätkuvat esinemist koosluses (kuuse ja kase väljaraie!), Murrumetsa keskosas niisketes metsades tuleks majandamine üldse lõpetada ja kogu ala matkaradade vahel hooldada vaid niipalju, kui radade ohutuseks vajalik.

3. **Kuutsemäe** nõlvadel ja läheduses on väga soliidseid ja huvitavaid metsakooslusi. Piirkond vääriks täiendavat uurimist ja mõnede puistute vähemalt vääriselupaigana (VEP) tunnustamist. Täpsemalt andmebaasis: punktid 800, 891, 795, 802.

4. **Kiriku** sihtkaitsevööndit tuleks mööda Elva jõe serva metsi pikendada Palu sihtkaitsevööndi suunas. Täpsemalt andmebaasis: punkt 1457. Kogu jõeäärne mets on samuti väga ilus.

5. **Palu** sihtkaitsevööndit tuleks laiendada ka üle jõe — paisjärvest kagus laiub suhteliselt kitsa vööndina orus väga esinduslik liigirikas madalsoomets (punkt 1571).

6. **Pühajärve** sihtkaitsevööndiga võiks liita Mülke soo (lamminiidu) koos ojaga kuni lõuna-põhjasuunalise roobasteeni (joonis 2). Kahjuks on juriidiliselt heade piiride leidmine küllaltki raske. Oja voolab looduslike kallaste vahel, ojakaldal asuval vanal teerajal kasvas ohtralt *Agrimonia pilosa* taimi. Lamminiit (oja põhjakallas) vajaks regulaarset niitmist. Künkjal kasvab suhteliselt noor mets, kuid see on jäänud algusest peale hooldamata ja pakub huvi suktsessiooni uurimise seisukohalt. Täpsem info andmebaasis: välivaatluste punktid 236, 1441, 1443 (taimed GPS punktide 171, 174 kirjelduste juures).



Joonis 2. Ettepanek (märgitud punase joonega) Pühajärve sihtkaitsevööndi laiendamiseks.

6. Tehisõppes kasutatud õpetusandmed

Lisaks taimkattenäidiste andmebaasi kantud vaatlusandmetele kasutati õpetusandmetena Kalle Remmi 2006.a. suvel kogutud 4009 välivaatlust ja ning 1142 sügystalvel ülesmääratud esialgsete kaardiversioonide parandust, mille puhul oli fikseeritud vaid eraldise piirid ja taimkatteüksus. Põhjalikumad taimkattekirjeldust nendes kohtades ei koostatud. Taimkattenäidiste andmebaasist jäeti kasutamata vastuolulised vaatlused. Talviste paranduste õpetusandmetesse lisamise järel koosnes õpetusandmestik 6286 vaatluskohast. Talvel genereeriti katselised kaardid, mida kontrolliti välivaatlustel märtsis ja mais 2007.a. Osa varasemaid vaatluskohti eemaldati õpetusandmete hulgast ja lisati uusi vaatlusalasid. Kevadiste paranduste lisamise järel koosnes 8032 vaatluskohast. Neist jäeti välja vastuolulised vaatlused ning metsa ja põllu üksuste puhul ka väljaspool Otepää looduspargi kaardilehti olevad vaatlused. Kokku jäi õpetusandmetena kasutusse 6925 vaatlust, millest näidisteks valis tehisepe 3873 vaatlust (tabel 3).

Hinnangu ja vaatluse kokkulangevus oli üle 50% kõigis eelvaliku klassides välja arvatud 2006.a. fotode madalsoode osas. See võimaldab väita, et enamikul pindalal suutis näidistele tuginev prognoosisüsteem kaardistusüksuse õigesti ära tunda. Kokkulangevus õpetusandmetes ei ole paraku sama, mis kaardi usaldusväärsus. Erinevusi põhjustavad: maastiku ja maakasutuse pidev muutumine (vaatlused ja kaugseireandmed on mitmest erinevast kuupäevast), kaardistusüksuste ja nende esinemisvormide erinev vahetorkord õpetusandmetel ja maastikul, kaardil silmatorkavad ebausutavad hinnangud parandati manuaalselt, paljud maastikul olevad kooslused on ruumiliselt ja/või taksonoomiliselt üleminekulised. Sageli on isegi maastikul viibivatel spetsialistidelgi raske otsustada, kuhu klassi üks või teine koht peaks kuuluma. Inimene võib enam vähem õigeks tunnistada rohkem kui ühe klassikuuluvuse. Formaalselt on aga erinev klassikood alati viga. Nii et kaardi usaldusväärsust ja kasulikkust võiks hinnata pigem kaardi kasutaja või sõltumatu ekspert. Kaardi tegemine on põhiliselt kunst ja tehnoloogia, mitte teadus.

Vaatlusandmed jagunevad taimkattekirjeldusteks—kohad, kus koostati taimkatteüksuse kirjeldus, vaatlusandmeteks—kohad, kus määrati üles vaid kaardistatav üksus ja parandusteks—talvel ja 2007.a. kevadel kaardile lisatud parandused, mis valdavalt tehti välivaatluse abil. Kaardi Otepää looduspargi piires olevas osast katavad kirjeldatud alad 202 ha, vaadeldud alad 1386 ha ja parandatud alad 3607 ha. Ülejäänud 17351 ha ehk 80% taimkatteüksus määrati vastavalt näidiste sarnasusele tarkvara Pidevstuudium abil.

Tabel 3. Erinevates eelklassides arvatud näidistele tugineva hinnangu ja välivaatluste vastavus õpetusandmetes. N — vaatluste arv, Etn — näidiste ehk etalonide arv, Smax — otsitava sarnasuse hulk, NF — tunnuste arv parimas komplektis, κ — vastavus kapa kordaja järgi, KL — kokkulangev osa õpetusandmetes [%], SW — kaardistatud ala lõuna- ja läänepoolsetel kaardilehtedel, kus on ortofotod aastast 2005, NE — kaardistatud ala põhja- ja idapoolsetel kaardilehtedel, kus on ortofotod aastast 2006.

	N	Etn	Smax	NF	κ	KL
põld_SW	664	288	6,05	7	0,702	79,5
põld_NE	1241	534	5,62	10	0,582	71,7
raba ja mülgas	40	40	2,74	7	0,671	72,5
muud alad	211	166	2,93	12	0,446	51,2
põõsastikud	51	45	2,92	10	0,379	51,0
noor mets SW	29	27	1,02	10	0,482	55,2
noor mets NE	120	109	2,71	2	0,533	63,3
veed	112	80	4,67	5	0,631	70,5
madal soo_SW	149	125	4,78	7	0,483	50,5
madal soo_NE	418	336	6,75	11	0,316	34,7
rohumaal_SW	345	212	4,08	12	0,555	64,1
rohumaal_NE	806	228	6,00	10	0,526	52,4
mets_SW	826	540	5,78	10	0,427	50,9
mets_NE	1913	1143	7,17	6	0,401	63,0
Keskmine	495	277	4,52	8,5	0,510	
Kaalutud keskmine					0,493	61,2
Kokku	6925	3873				

6.1. Kaardil olevad taimkatteüksuste pindala

Kuna nii detailseid üksusi, nagu välitöödel eristati, ei õnnestu kaugseire- ja kaardiandmete järgi eristada, siis ühendati väiandmetes väheesindatud ja sarnased klassid. Otepää looduspargi taimkattekaardi üksused, tehiseõppes kasutatud vaatluste hulk, kaardi genereerimisel kasutatud näidiste arv ja eristud 107 üksuse pindala Otepää looduspargis taimkattekaardi järgi on tabelis 4. Kuna looduspargi edela- ja kirdepoolse osa kohta on ortofotod ja põhikaart erinevatest aastatest ning erinevate omadustega, siis kasuti enamiku üksuste äratundmiseks looduspargi nendes kahes osas erinevaid tunnuseid. Üksuste paremaks äratundmiseks võiks paljude kaardiüksuste kohta olla rohkem vaatlusi. Näidisteta üksused kas saadi põhikaardilt või väljaspool uuritavat ala. Nullpindalaga alasid on eristatud uuritud kaardilehtedel ja need võivad esineda üleantavate kaartide raami sees, aga pole kaardistatud looduspargi piires. Kaartide genereerimine toimus nimelt kaardilehete kaupa.

Kaardiüksused hõlmavad järgmisi detailsetes vaatluskohtade kirjeldustes eristatud kooslusi. Välitööüksuste kirjeldused on antud projekti esimese poole aruandes (Remm, Linder, 2006) ja selle aruande peatükis 2 ja lisa 1.

Kõigi kasvukohatüüpide klass harvik/noorendik/raiesmik hõlmab metsa ja raiesmikke, mille all mõisteti alasid, kus üle 4 m kõrguste puude võrade katvus ülaltvaates on alla 30%. Puude osakaalu metsas hinnati puistu ülaltvaate järgi, sest see eeldatavasti vastab kõige paremini kaugseireandmetele ja enam-vähem ka puidu tagavarale, mida otseselt hinnata on keerukam. Välitööl senini eristatud koosluste kuuluvus kaardil kasutatud üksustesse on lisa 6.

Tabel 4. Otepää looduspargi taimkattekaardi üksused, tehisõppes kasutatud vaatluste hulk, kaardi genereerimisel kasutatud näidiste arv looduspargi põhja ja idaosas (2002 ja 2006.a. fotode alal), lõuna- ja lääneosas (2005.a. fotode alal) ning üksuse hinnanguline pindala [ha] Otepää looduspargis taimkattekaardi järgi.

Kood kaardil	Taimestiku/maakatte üksus	Kasutatud vaatlusi		Kasutatud näidiseid		Pindala Otepää LP
		NE osas	SW osas	NE osas	SW osas	
1	paluharvik/noorendik/raiesmik	6	0	6	0	25,5
2	palumännik	19	0	26	0	124,3
3	palukuusik	9	1	10	1	5,4
4	palukaasik	4	0	4	0	1,5
5	palusegamets	29	6	47	6	149,3
6	laaneharvik/noorendik/raiesmik	21	19	26	24	77,9
7	laanekuusik	43	31	70	51	255,1
8	laanekaasik	10	8	10	15	10,3
9	laanemännik	3	1	3	1	1,8
10	laanehaavik	9	9	10	15	7,4
11	laanelepik	1	0	1	0	0,0
12	laane-lehtsegamets	46	36	64	64	303,6
13	laane-okassegamets	80	71	148	120	2167,9
14	maasikaharvik/noorendik/raiesmik	2	1	2	1	1,8
15	maasikakuusik	9	7	11	10	21,8
16	maasikamännik	10	7	20	8	14,4
17	maasikalehtmets (kaasik)	4	1	4	1	0,8
18	maasikasegamets	24	14	45	18	47,5
19	sarapik (salu-, sürja, laane)	2	7	2	10	5,1
20	salukuusik	14	7	35	32	59,0
21	salukaasik	11	23	16	35	38,6
22	salumännik	7	4	7	6	5,4
23	salulepik	33	94	52	144	515,6
24	saluhaavik	12	10	21	14	10,2
25	laialehine salumets	10	33	10	42	35,8
26	salu-okassegamets	65	77	134	145	1161,8
27	salu-lehtsegamets	149	164	316	302	4009,7
28	naadisaarik	9	4	9	5	6,4
29	saluharvik/noorendik/raiesmik	49	28	68	58	308,8
30	humalalepik ja lehtsegamets	7	3	7	3	108,2
31	määratlemata pajustik	15	22	22	23	39,2
32	sooviku harvik/noorendik/raiesmik	20	8	27	20	10,1
33	sooviku leht- ja lehtsegamets	30	26	53	40	129,0
34	soovikukuusik	0	0	0	0	0,1
36	sooviku okassegamets	9	1	10	1	65,2
38	rabastuv männik	2	0	2	0	4,8
39	rabastuv harvik/noorendik/raiesmik	0	0	0	0	0,0
40	rabastuv segamets	2	0	2	0	1,9
41	lammi- ja lodu-hall-lepik	10	5	14	5	24,5
42	madalloomännik	2	0	2	0	0,3
43	madalsoon(lodu)harvik/noorendik/raiesmik	34	15	34	22	99,7
44	madalsoon(lodu)kuusik	0	0	0	0	0,0
45	madalsoon(lodu)lehtsegamets	59	18	101	49	377,3
46	madalsoon(lodu)kaasik	118	108	193	247	1537,2
47	madalsoon(lodu)okassegamets	28	8	40	10	59,3
48	madalsoon(lodu)sanglepik	9	7	14	8	10,2
49	allikasoo harvik/noorendik/raiesmik	6	0	6	0	11,2
50	allikasookaasik	15	0	15	0	16,1
51	allikasoo-sanglepik	0	0	0	0	0,5
52	allikasoosegamets	24	12	39	16	38,1
53	siirdesooharvik/noorendik/raiesmik	4	0	4	0	1,7
54	siirdesoomännik	9	2	9	2	5,7
55	siirdesookaasik	7	1	8	1	2,1
56	siirdesookuusik	1	0	1	0	0,1
57	siirdesoosegamets	25	8	46	9	90,1
58	rabamännik	12	5	12	5	16,4
59	rabasegamets	4	0	4	0	1,0
60	madalsoon- ja lodupajustik	62	84	81	116	452,2
61	kõdusoo-harvik/noorendik/raiesmik	2	5	2	5	14,1
62	kõdusoo-kuusik	9	4	22	4	7,3
63	kõdusoomännik	3	1	3	1	1,7

64	kõdusoo-kaasik	38	2	52	2	186,7
65	kõdusoo-lehtsegamets	38	17	60	37	141,4
66	kõdusoo-okassegamets	54	6	101	6	566,8
67	paluniit	16	5	17	5	7,9
68	aruniit	133	167	270	289	1502,5
69	kõdusooniit, turbarohumaa	39	13	50	24	178,5
70	sürjaniit	16	10	22	10	33,8
71	lamminiit	12	11	14	14	49,7
72	lammiroostik	26	1	30	1	70,4
73	liigivaene soostunud niit	49	38	61	45	181,3
74	liigirikas soostunud niit	6	1	6	1	1,4
75	pilliroo liigivaene madal soo	33	7	36	8	62,8
76	mätastarna ja angervaksa liigivaene madal soo	46	22	58	25	122,4
77	pudeltarna-põistarna liigivaene madal soo	6	6	6	8	16,2
78	muu liigivaene madal soo	38	28	42	35	98,2
79	niitja tarna liigivaene madal soo	19	8	22	11	34,5
80	liigirikas madal soo	23	9	28	11	33,5
81	õõtsik	26	9	35	12	64,6
82	rohu-siirdesoo	11	5	13	6	12,6
83	muu allikasoo	12	6	15	6	15,9
84	pilliroo allikasoo	11	8	13	9	14,4
85	põhjaveetoiteline siirdesoo	10	0	13	0	13,5
86	mättaraba	7	1	7	1	4,1
87	lahtise liivaga rand	1	0	1	0	0,7
88	roostik ja muu suurtaimestik vees	11	0	13	0	33,0
89	düstroofne ja semidüstroofne järv	12	0	14	0	50,6
90	kinnikasvav veekogu, madal vesi	9	5	9	5	124,0
91	eutroofne ja düseutroofne järv	12	1	29	1	507,6
92	tiik	8	24	15	32	84,4
93	ajutine veekogu	2	6	3	6	6,2
94	vooluveekogu	4	0	4	0	23,9
95	õu	1	4	4	4	369,5
96	sööt	211	198	357	310	1760,5
97	karjäär, prahipaik	4	19	5	21	11,1
98	noor lepik söödil	1	5	1	5	1,3
99	noor kaasik söödil	13	17	15	20	29,2
100	pajustik söödil	4	7	4	7	6,3
101	noor segamets söödil	25	57	37	79	217,5
102	noor okasmets söödil	5	13	5	13	18,7
103	künnipõld	105	125	295	244	633,8
104	tootmisõu/ehitised	7	0	9	0	75,8
105	teed	0	2	5	3	126,2
106	heinapõld (niidetav sööt ja kultuurrohumaa)	208	159	562	285	2420,4
107	mur	18	1	21	2	100,1
108	park	0	0	0	0	0,0
109	istandus	2	3	4	3	6,9
110	kalmistu	0	0	0	0	3,7

6.2. Kaartide genereerimine

Õpetusandmed jagati põhikaardi põhialade kaupa rühmadesse: 1) põld, 2) rohumaa, 3) mets, 4) noor mets, 5) raba ja raskestiläbitav soo, 6) põõsastik, 7) veekogud, 8) madal soo, 9) kõik ülejäänud alad, mille kohta oli näidistebaasis näidiseid (tabel 3).

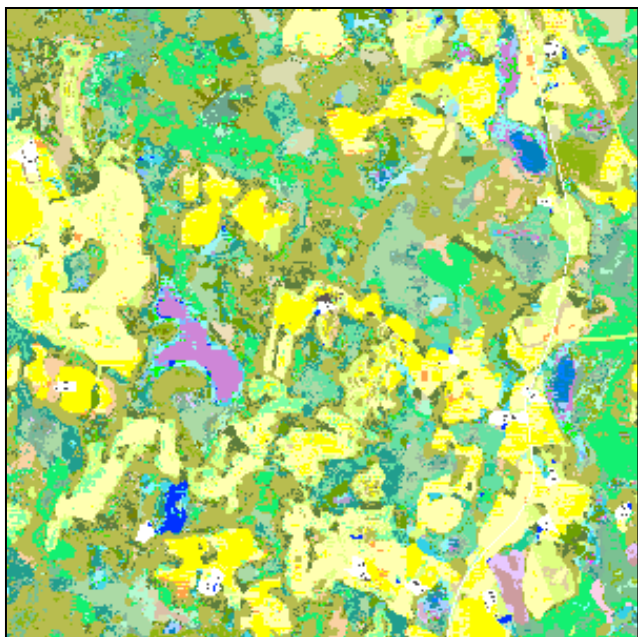
Esmalt genereeriti hinnangulise taimkatte kaardid 10×10 m ruutude kaupa (joonis 3A). Seejärel lisati põhikaardilt alad, mida näidiste järgi ei hinnatud: õueala, hooned, istandused, kalmistu ja vooluveed. Nendele põhikaardi põhialadele on taimkattekaardi klasside hulgas ükstele vastavad üksused. Järgmisena maskiti genereeritud rasterkaardile peale välivaatlusel kaardistatud või kontrollitud alad (joonis 3B). Seejärel siluti kujutist kolm korda programmis *Lokaalstatistikud* kauguse pöördväärtusega kaalutud keskmisega; raadius oli igal silumisel 2 pikslit (joonis 3C). Silumisel kasutati eelklassifikaatorina põhikaardi põhialasid. See tähendab, et koha ümbruses olevaid piksleid võeti kaalutud keskmise arvutamisel arvesse vaid sama põhiala ulatuses. Välivaatlusel kaardistatud alad maskiti uuesti kaardi peale (joonis 3D).

Rasterkujutis vektoriseeriti eraldisteks, joonteks ja tsentroidideks. Eraldised ja tsentroidid eksporditi *ArcView shp*-vormingusse. Lisati eraldiste tabelisse pindala, kanti pindala üle tsentroididele, eemaldati alla 1000 m^2 suuruste eraldiste, õuede, ehitiste, teedeala ja vooluvee tsentroidid. Need üksused on kaardil esitatud vaid värvi ja eraldisepiiriga. Eemaldati väljaspoole kaardistatavat ala jäävad tsentroidid. Konverteeriti eraldiste piirjooned ja tsentroidid *dxf*-vormingu kaudu *Microstation dgn*-vormingusse. *Dgn*-vormis failis eemaldati kooslusenumbritelt komakohad programminagaga *Eemaldanullid.bas* (lisa 5). Parandati iluvigu kaardil, näiteks ebausutavad kasvukoha hinnangud Otepää linna alal, kus puudub mullakaart.

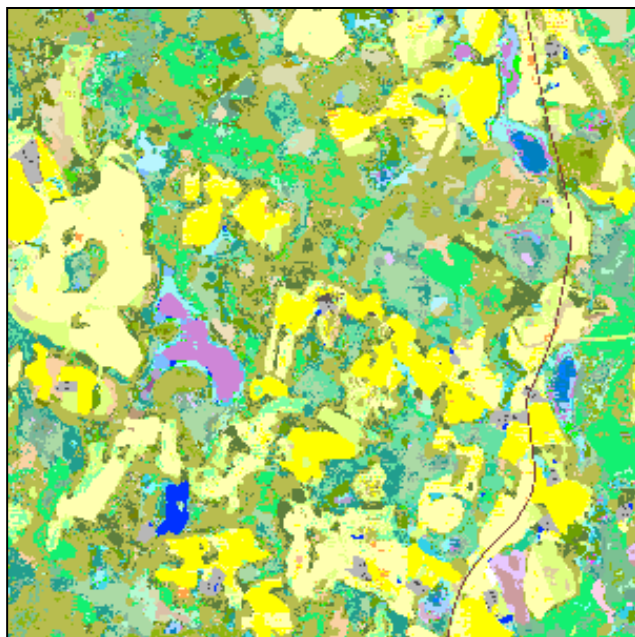
Lisati üksikobjektid. Üksikleidudena kujutatakse kaardil rohelist värvi sümboolitega käpaliste leiukohti ja siniste numbritega muid huvipakkunud üksikleide. Punase ringi sees olevad punased numbrid tähistavad väärtuslikke kooslusi, käpaliste liigid on tähistatud sümboolitega. Numbrite ja sümboolite tähendus on lisa 3 ja 4. Kaardi loetavuse parandamiseks on samas kohas olevaid numbreid kaardil veidi nihutatud.

1: 10 000 taimkattekaardi servas on Eesti 1: 10 000 põhikaardi ristkoordinaadid. Otepää taimkattekaardi kaardilehed on A2 formaadis, mis väldib asjatut paberikadu väljatrükkil A0 formaadi plotteriga (kaks kaardilehete on plotteri laiused). Kaardilehed paiknevad vähese ülekattega (joonis 4). Kuna kogu kaardi genereerimise töö toimub põhikaardi 10×10 km lehtede kaupa, siis edaspidi on plaanis analoogilised taimkattekaardid kujundada ja välja trükkida põhikaardi lehtede raamides.

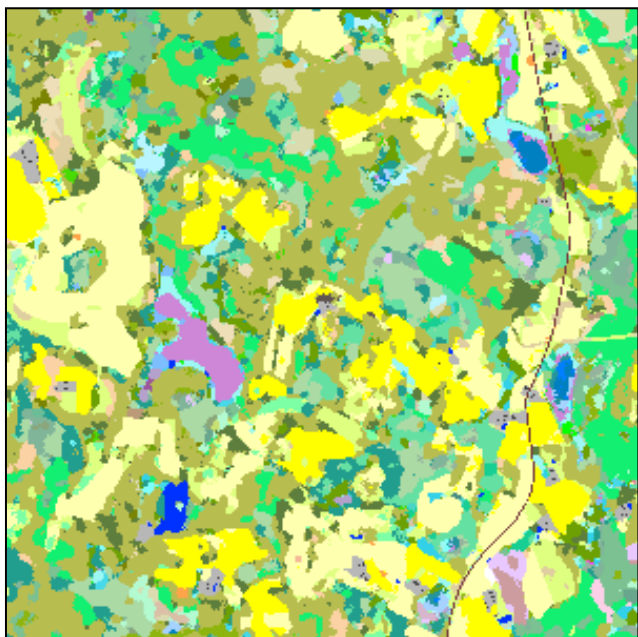
A



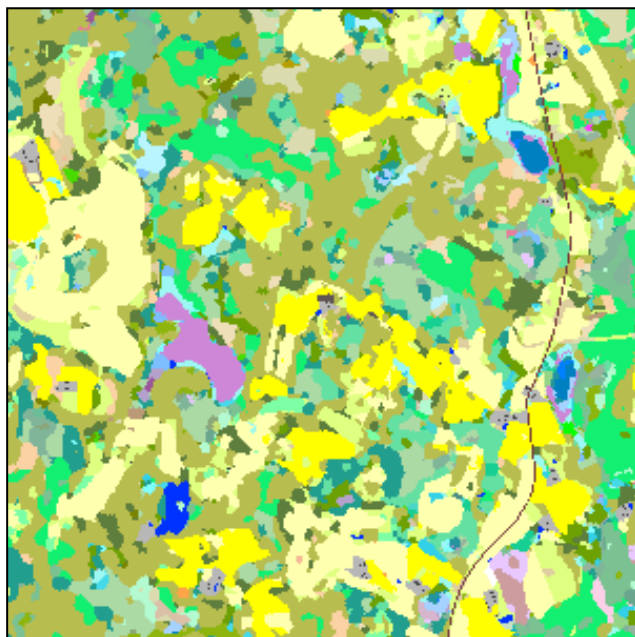
B



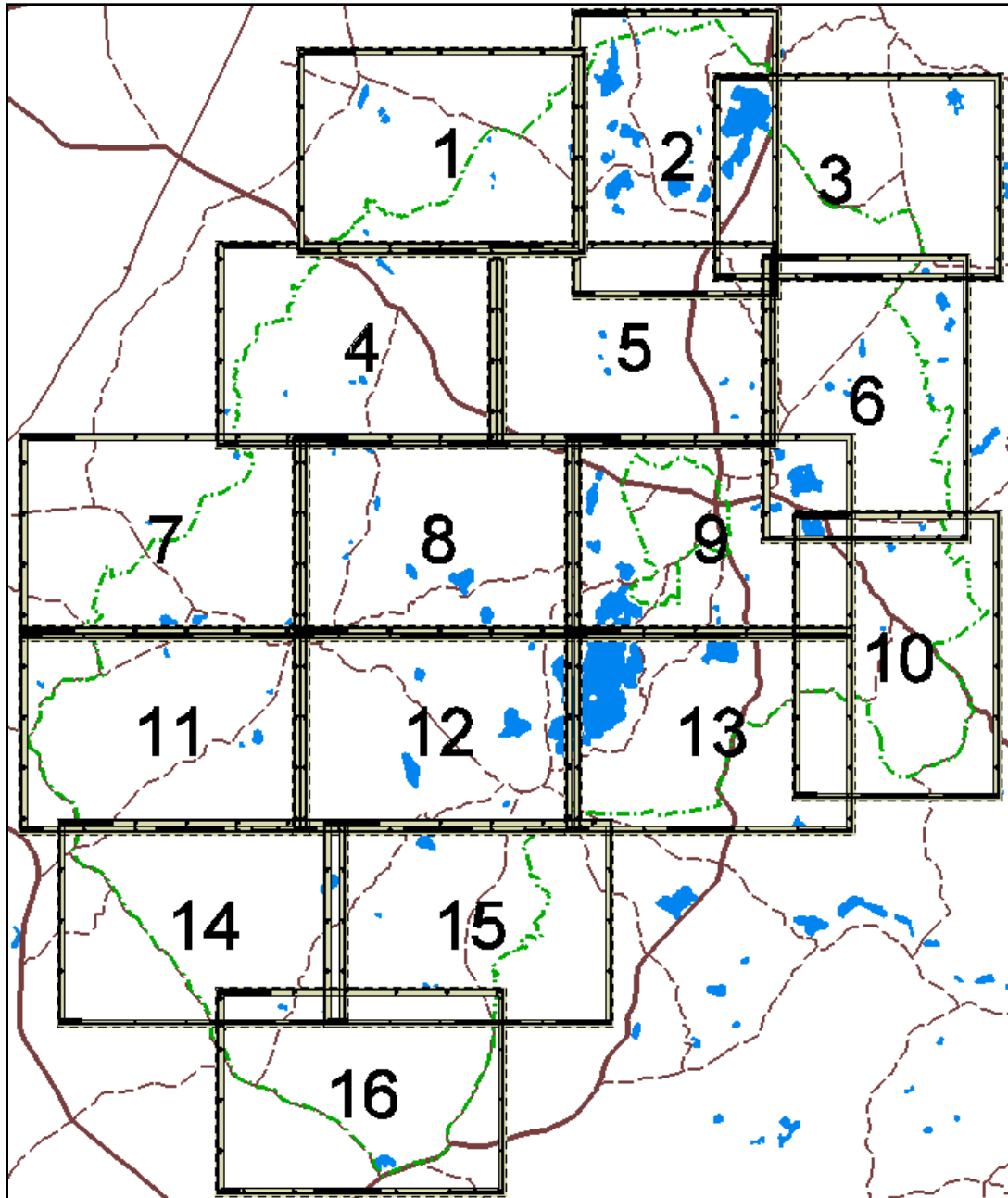
C



D



Joonis 3. Väljavõtte taimkattekaardist A— pikslikaupa arvutatud hinnanguline kaart, B— pärast teadaolevate alade (välivaatlusalad, teed, õued, hooned, vooluveed, istandused ja kalmistu) lisamist, C— pärast silumist põhikaardi põhialade piires, D— pärast teadaolevate alade veelkordset lisamist (kui mõni väike teadaoleva ala silumisel kaduma läks, siis see taastatakse).



Joonis 4. Otepää looduspargi taimkattekaardi lehtede numeratsioon ja paiknemine looduspargi piiri (roheline), järvede (sinine) ja teede (pruun) suhtes.

7. Üleantavad digiandmed

Taimkattekaardi rastrid Idrisi rst ja Windows bmp vormingus.

5 m horisontaalid dgn ja dxf vormingus.

Kaardil kujutatud eraldised MapInfos. Eraldiste koodide tähendus on failis koodidenimed.txt

Kaardid pdf-failidena.

Otepää LPs tehtud taimkattevaatluste andmebaas

Vaatluskohtade eraldised MapInfos kihtides välikirjeldused (detailselt kirjeldatud alad), välivaatlused (kohad, kus määrati vaid taimkatteüksus), parandused (kohad, kus määrati vaid kaardil olev üksus). Enamik parandusi tuginevad välivaatlusele, väike osa kameraalsele ortofoto tõlgitsusele.

Fotod (tarvis kokku koguda)

Viited

Eesti Põhikaardi 1 : 10 000 digitaalkaardistuse juhend. 2000. Maa-amet.

http://www.maaamet.ee/index.php?lang_id=1&page_id=64&menu_id=7. 20.02.2006.

Lõhmus, E. 1984. Eesti metsakasvukohatüübid. ENSV Agrotööstuskoondise Info- ja Juurutusvalitsus. Tallinn.

Paal, J. 1997. Eesti taimkatte kasvukohatüüpide klassifikatsioon. Tallinn.

Palo, A. 2006. Eesti looduse mitmekesisuse seire haruldaste ja ohustatud taimekoosluste allprogramm. Metsade seire. Käsikiri.

Remm, K., Linder, M. 2006. Otepää looduspargi taimkatte inventuuri esialgse kaardistusetapi aruanne. Leping nr 21 04. augustist 2005. Tartu, 2006. Käsikiri Tartu Ülikooli geograafia instituudis.

LISAD

Lisa 1. Vaatlusandmete taimkattenäidiste andmebaasi lisamise juhised

Taimkatte kaardistamise näidisalade lisamisel näidiste baasi tuleb 1) koostada taimkatte näidisaala kirjeldus, 2) kaardile märkida kirjelduse kehtivuse ulatus (eraldise piirid), 3) märkida kaardile või panna kirja kirjelduse pidepunkti koordinaadid. Võimaluse korral tuleks pildistada vaatlusalala üldvaadet ja alustaimestikku.

Näidisalade valik

Näidisalade valikul tuleks lähtuda neljast peamisest printsiibist.

1. Ruumiline stabiilsus (näidisaala kirjeldus peaks kehtima võimalikult suures raadiuses, reeglina vähemalt 20...30 m raadiuses, erandid on lubatud taimkatteüksuste puhul, mis esinevad vaid kitsaste ribadena).
2. Ajaline stabiilsus (hiljuti inimtegevuse tõttu või muul põhjusel tugevasti muutunud või arvatavasti lähiaastatel muutuvaid kohti tuleks vältida).
3. Tüpoloogiline esinduslikkus (eelistada tuleks taimkatteüksuste tüüpilisemaid esinemisvorme).
4. Esindatus näidistebaasis (näidiste baasi tuleks täiendada eelkõige senini väheesindatud taimkatteüksuste näidistega (vähem kui 10 näidisaala), aga ka väga varieeruvate üksuste esinemisvormide näidistega).
5. Põhikaardi lehtede piiride vältimine. Eesti Põhikaardi 10 × 10 km kaardilehtede piirid ei peaks läbima näidisalade eraldisi.
6. Vastuoluliste ja puudulike andmetega kohtade vältimine.

Vastuolulised on kohad, kus välitööl määratud taimkatteüksus on vastuolus mullakaardil oleva mullaliigiga, põhikaardil oleva põhialaga või aerofotoga. Vastuolu põhjuseid on mitmeid: välivaatluse subjektiivsus ja vaatlustulemuste sõltuvus aastaajast, vead kaartidel, defektid kaugseireandmetes (puude ja rajatiste varjud, pilved ja pilvede varjud), erinev üldistustase eri andmekihtides, erinevad kaardistusprintsiibid eri kaartide puhul, maastiku muutumine ajas.

Kirjeldus

Näidisaala kirjeldus peab andmebaasi vormi *vaatlustesisestus* (joonis 1) kaudu jõudma näidistebaasi tabelisse VAATLUSED. Vormil on järgmised andmete sisestamise lahtrid.

VID — vaatluskoha number. Igal vaatluskohal peab olema unikaalne positiivse täisarvu kujul number.

kuup — välivaatluse kuupäev opsüsteemis määratletud kuupäevavormis.

vaatleja — välivaatluse teinud isiku nimi või isikute nimed (eesnimi ja perenimi).

alates — kirjelduse kehtimise ajaline algus. Aastakümneid samasugusena püsiva koosluse puhul võib see lahter tühjaks jääda, ajas kiiremini muutuvate kohtade puhul tuleb märkida (ligikaudne) kuupäev, millest alates on lubatud seda andmekihti kaugseireandmetega siduda. Näiteks umbes kaks aastat tagasi tehtud raiesmiku puhul tuleks kirjelduse kehtivuse alguseks märkida vaatluse kuupäevast kaks aastat varasem või veelgi hilisem kuupäev. Sel juhul selle vaatluskoha kirjeldust ei seota näiteks kolme aasta taguste aerofotodega.

kuni — kirjelduse kehtimise ajaline lõpp. Aastakümneid samasugusena püsiva koosluse puhul võib see lahter tühjaks jääda, ajas kiiremini muutuvate kohtade puhul tuleb märkida (ligikaudne) kuupäev, kuni milleni on lubatud seda andmekihti kaugseireandmetega siduda. Näiteks kui söötis põllumaa sobib vaatluse ajal 20% puittaimede katvusega *mahajäetud põllumaade taimestu* näidiseks, siis tuleks hinnata, mitu aastat püsib puittaimede katvus hinnang $\pm 10\%$ piires. Kui võib arvata, et kahe aasta pärast on puittaimede katvus juba vähemalt 30% ning näidisaala sobib pigem

üksuse *noor mets söödil* näidiseks, siis tuleks ajalise kehtivuse piiriks märkida kuupäev mitte enam kui kaks aastat vaatluse kuupäevast edasi. Sel juhul selle vaatluskoha kirjeldust ei seota näiteks kolm aastat hiljem pildistatud aerofotodega.

kooslus2005 — siia tuleb märkida kaardistustes kasutatava detailseima taseme taimkatteüksuse numbriline kood andmebaasi tabeli *kooslusekoodid* veerust *kooslus2005*. Kõik üldisemad taimkatte kaardistusüksused peavad olema nendest detailsematest üksustest üheselt tuletatavad. Üksuste nimed on sama tabeli veerus *nimi*, mõned üksuste eristamise kriteeriumid on veerus kommentaarid. Kui olemasolevatest üksustest ei piisa, siis tuleb tabelisse uus üksus lisada, omistada sellele järgmine vaba numbrikood ning uus üksus andmebaasi koordinaatorile teada anda. Andmete kogujatele teatatakse kaastöötajate poolt lisatud uued üksused.

kooslusekoodid_nimi — kui sisestatud kooslusekood ja sellele vastav nimi on tabelis kooslusekoodid olemas, siis täitub see väli automaatselt.

niiskus — metsa kasvukoha niiskuse hinnang täisarvulistes protsentides E. Lõhmuse (1984) metsa kasvukohatüüpide ordinatsiooniskeemi üldistatud niiskusrežiimi skaalari järgi (joonis 2). Selle välja täitmine on kohustuslik vaid metsa, noore metsa, raiesmiku ja söödil kasvava noore metsa puhul. Teiste taimkatteüksuste puhul võib sisestusväli tühjaks jääda. Niiskus null tähistab veepuuduse tõttu puude kasvuks sobimatuid kohti, 10 tähistab sambliku ja leesikaloo kasvukohatüüpe, niiskus 50 on iseloomulik naadi ja jänesekapsa-mustika kasvukohatüübile, 90 vastab kuivendamata soometsadele, 100 tähistab pidevalt kõrge veetaseme tõttu metsa kasvuks sobimatut sood. Kõdusoo kasvukoha puhul hinnatakse efektiivset niiskust vaatluse aastal, mitte mullakaardil olevale mullaerimile vastavat niiskust. Seega peaksid kõdusoometsade niiskuse hinnangud reeglina vastama soostunud ja keskmise niiskusega kasvukohatüüpide niiskuse väärtusvahemikule.

karbonaatsus — metsa kasvukoha karbonaatsuse ja teiste toitainete rohkuse hinnang E. Lõhmuse metsa kasvukohatüüpide ordinatsiooniskeemi üldistatud juurtoitumistingimuste skaalari järgi (joonis 2). Selle välja täitmine on kohustuslik vaid metsa, noore metsa, raiesmiku ja söödil kasvava noore metsa puhul. Teiste taimkatteüksuste puhul võib sisestusväli tühjaks jääda. Karbonaatsus 0 vastab mineraalsete toitainete kättesaamatuse tõttu puude kasvuks sobimatutele tingimustele, 10 on iseloomulik happelisema mullaga nõmmemetsadele ja rabametsadele, 50 vastab näiteks jänesekapsa ja madalsoo tüübile, 70 — sinilille, naadi ja lodu kasvukohas, 90 esineb vaid kuivades loometsades.

katvus — puistuvalemis kirjas olevate puittaimede koondkatvus ülaltvaates (nii nagu puistu kaugseirepildidel paistab) ja puistuvalemis kirjas olevate puittaimede katvused rinnete kaupa. Alumiste rinnete katvused hinnatakse vastavalt sellele, kuidas see rinne paistaks juhul, kui kõrgemaid rindeid ei oleks. Katvust hinnatakse kesksuvisel maksimumkatvuse seisul järgi. Katvuse hindamisel kasutatakse suurte okste tasemel üldistust. See tähendab, et okste vahe projektsioon maapinnale loetakse katmata pinnaks, sama oksa okaste või lehtede vahel oleva osa projektsioon loetakse kaetud pinnaks. Katvuse märkimine on kohustuslik kõikjal, kus kasvab puittaimi (va õued ja eraaiad).

puistuvalem — puistuvalemisse märgitakse puittaimede osakaalud ülaltvaate järgi. Real kokku olevasse koondvalemisse lähevad alumiste rinnete puud ja põõsad arvesse vaid selles osas, mis on kõrgemal olevate võrade poolt katmata. Alumiste rinnete puistuvalem kirjutatakse vastavalt sellele, kuidas see rinne paistaks juhul, kui kõrgemaid rindeid ei oleks. Puistuvalemis olevate hindpunktide summa peab alati olema 10. Iga puuliigi lühendi ette märgitakse selle puuliigi osakaalu hindepunktid täisarvulise numbrina, numbri ja lühendi vahel ei tohi olla tühikut ega muid tähemärke. Liikide vahel peab olema üks tühik ja ei mingeid muid tähemärke. Puuliikide lühenditena tohib kasutada vaid järgmisi tähistusi: Mä (mänd), Ku (kuusk), Ka (arukask), Sk (sookask), Le (hall lepp), Sl (sanglepp), Ta (tamm), Sr (sarapuu), Hb (haab), Pj (põõsapajud), Sa (saar), Re (remmelgad), Pi (pihlakas), Va (vaher), Jal (jalakas ja künnapuu), õun (õunapuu), Pä (pärn), To (toomingas), Tü (türnpuu), Lh (lehised). Kui tekib vajadus veel mingit puuliiki puistuvalemisse kanda, siis tuleb uus lühend andmebaasi koordinaatoriga kokku leppida. Kui pajud, jalakad, lehised või mõne teise puistuvalemis oleva puude perekonna võõrliigid on liigini määratud,

siis märgitakse liigi täpsustus kommentaaride lahtrisse. Puude katvuste vahekorda hinnatakse kesksuvisse maksimumkatvuse seisu järgi.

teised puud — siia märgitakse koondnäitajate puhul need rohu- ja põõsarindest kõrgemale ulatuvad puuliigid, mis on ülalt nähtavad. Üksikute rinnete puhul märgitakse selle rinde need puud, mis vähese katvuse tõttu puistuvalemisse ei mahtunud. Puude märkimisel tuleks eelistada samu lühendeid, mis puistuvalemis.

PK — märgitakse vaatluskohas oleva Eesti Põhikaardi juhendile (Eesti põhikaardi ...) vastava põhiala tunnuskood (värvikood). Välja täitmine ei ole kohustuslik. Vaatluskohas olev põhiala ei pruugi olla sama, mis põhikaardil olev põhiala.

PK-alad_nimi — põhikaardi põhiala nimi. Kui põhikaardi põhiala number on tabelis *PK-alad* veerus *co*, siis ilmub vormil olevasse lahtrisse vastava rea veerus *nimi* olev põhiala nimi.

Põõsarinne — märgitakse põõsarinde koosseis. Formaalseid piiranguid sõnastusele ei ole. Domineerivate liikide järele võib märkida tähise (D), kaasdominantide järele (KD). Võib ära märkida ka põõsaliikide protsentuaalse osakaalu.

Rohurinne — rohurinde koosseis vabas vormis kirja pandult. Rohurinde ja põõsarinde andmeid automatiseeritud andmetöötluses ei kasutata. Need on vajalikud eelkõige hilisemaks kameraalseks välivaatleja märgitud taimkatteüksuse vaidlustamiseks ja muutmiseks, eriti juhul, kui taimkatteüksuste määratlusi muudetakse.

Märkmed — Mitmesugused vabas vormis märkmed, mis võivad kas vaatluse klassikuuluvuse, kasutamispääsude või ruumiliste piiride täpsustamisel abiks olla.

Otepää LP — lahtrisse tuleks märkida linnuke juhul, kui vaatluskoht paikneb Otepää looduspargis. Seda lahtrit ei pea täitma välivaatleja, aga võib täita. Kui andmebaasi lisandub olulisel määral vaatlusandmeid mõnest teisest selgelt piiritletud uurimisalalt, siis täiendatakse andmete sisestuse vormi analoogiliste valikulahtritega.

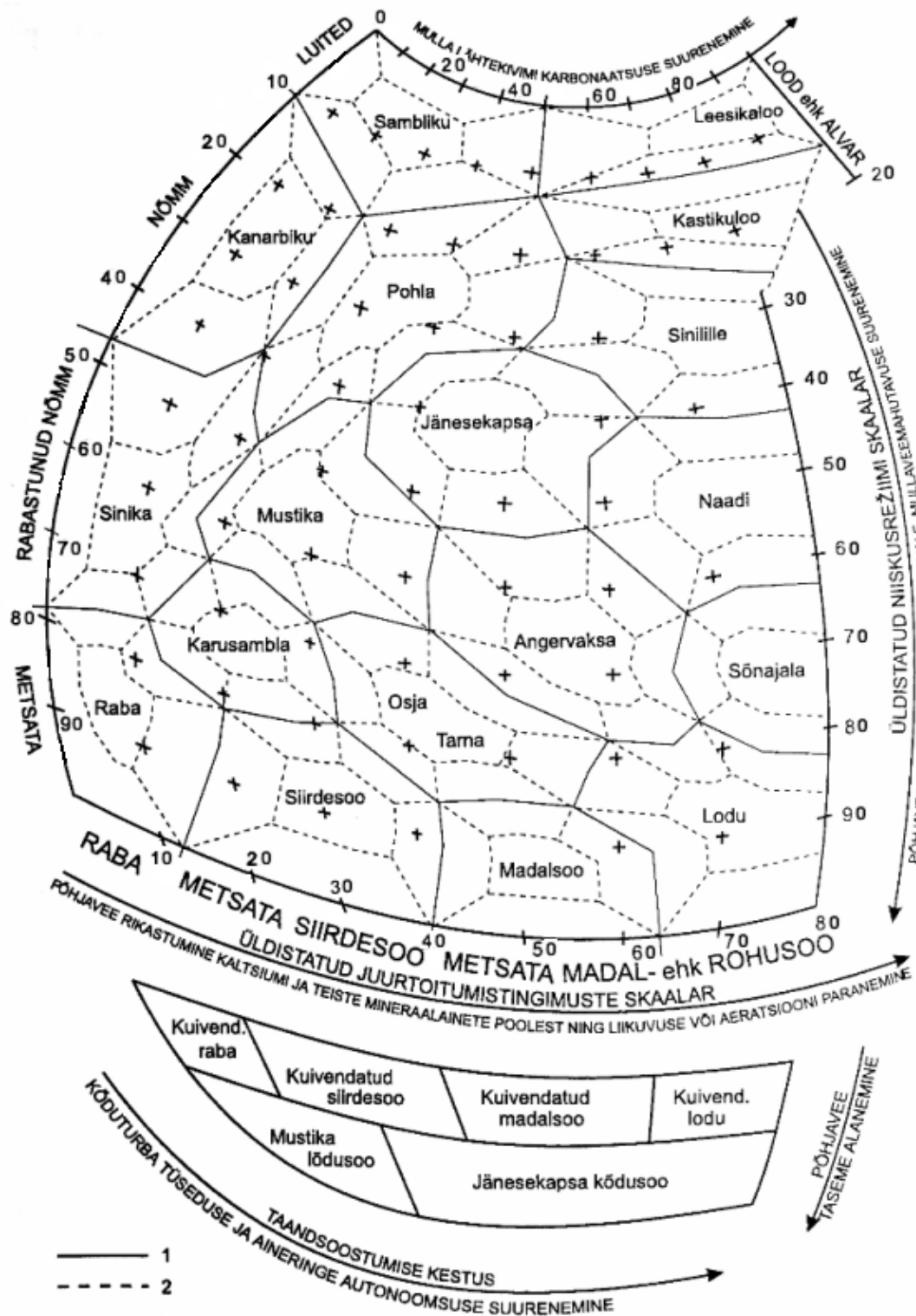
Vastuolulisus — lahtrisse märgitakse vastuolud erinevate andmekihtide, välivaatluse, senilevinud arusaamade ja kaardistusjuhendite vahel. Sellesse lahtrisse märgitakse ka täiendava välivaatluse vajadus ja probleemid, mida peaks selles vaatluskohas üle kontrollima.

vastuoluline — linnuke selles lahtris eemaldab vaatluse tehisõppe õpetusandmete hulgast. Iga lahtrisse *vastuolu* märgitud probleemi või kontrollimisvajadusega ei pruugi kaasneda vaatluse vastuoluliseks tunnistamine ja õpetusandmete hulgast eemaldamine.

VID	kuup	vaatleja	alates	kuni
162	04-Jul-05	Kalle Remm		
kooslus2005	kooslusekoodid_nimi	niiskus	karbonaatsus	
54	naadi-lehtsegamets	55	75	
PK	PK-alad_nimi			
64	mets			
katvus	puistuvalem	teised puud		
96	5Re 3Hb 1Sr 1Le			
1. rinne				
2. rinne				
3. rinne				
Põõsarinne				
Sarapuu, kuusk, kusalapuu				
Rohurinne				
naat, naistesõnajalg, metsosi, koldnõges, jänesekapsas, soo-koeratubakas. Jane Frey lisaks fotode põhjal: ojamõõl, kõrvenõges, ülane, salu-tähthein, aasosi, püsigeljarohi.				
Märkmed	<input checked="" type="checkbox"/> Otepää LP			
Läänepool kõrgem ja kuivem kasvukoht kaasikuga.				
Vastuolulisus	<input type="checkbox"/> vastuoluline			

Record: 162 of 914

Joonis 1. Vaatlusandmete sisestamise vorm.



Joonis 2. Eesti metsakasvukohatüüpide ordinatsioon (Lõhmus 1984) sajajühikulistega skaaladega. 1 — kasvukohatüübi piir, 2 — kasvukoha alltüübi piir.

Lisa 2. Kaardil punase numbri ja punase ringiga tähistatud vääriskohad. Koostas Anneli Palo, täiendas Kalle Remm.

Number kaardil	Objekt	Kirjeldus
1	niiske lamminiit	liigirohke ulatuslik lamminiit, vääriks võsastumise vältimiseks niitmist.
2	laialehine naadi-sinilille segamets	rohkest jämedat lehtpuude lamapuitu, eakad sarapuupõõsad, sobiks VEP-ks. Mitte majandada. Liigid: metspipar, ussilakk, lillakas, koldnõges, mets-tähthein, longus helmikas, kopsurohi, naistesõnajalg, püsik-seljarohi, jänese kapsas, võsaülane, salu-tähthein, leseleht, metstulikas, kolmissõnajalg, mets-soosõnajalg, salunurmikas, aasosi, koera-orashein, metstarn, kõrvenõges, salu-siumari, metsmaasikas, maamõõl, kilpjalg, sõrmtarn
3	naadi-jalaka-saare-segamets	sügav uhtorg, orus lehtpuude jäme lamapuit, elavatel puudel sulgjas õhik (Neckera pennata). Sobib VEP-ks! Mitte majandada. Mõned huvitavad liigid: euroopa metsputk, laialehine kellukas, saluhein, laialehine neuuvaip.
4	naadi-jalaka-kuuse-segamets	koosseisult noorem ja ebaühtlane, kuid võiks kuuske eemaldada ja lasta areneda jalakastikuks. Esineb laialehist neuuvaipa.
5	naadi-lehtsegamets	vanad lehtpuud, ohtralt lamapuitu, deluviaalne veerežhiim, mistõttu näeb üldilmelt välja pigem sõnajala-angervaksa poolse naadina. Piirneb raiega. Võiks moodustada ühtse VEP koos 32 ja 34 punktiga.
6	sinilille-lehtsegamets	Uandimägi. Vana lehtsegamets, rohkest lamapuitu. Mitte majandada.
7	maasika-okassegamets	Uandimägi. Ilmselt varem karjatatud sürjanõlv. Võiks jääda looduslikule arengule.
8	linaleoaugud, 2tk	pärandkultuur
9	humala-lehtsegamets	suhteliselt rikkaliku struktuuriga mets, samuti kõrvaloleval Kg mullal vanemat lehtmetsa (kased, haavad). Võiks täpsustada piire ja säilitada vääriselupaigana (koos ojaga).
10	kinnikasvav järv	looduslikus kinnikasvamisprotsessis olev järv. Mitte lubada inimetgevust (süvendamine, paisutamine).
11	pärna-tammeallee	söödi kõrval asuv allee, vanad maalilised lehtpuud. Võib võsast puhastada, kuid allee tervikuna peaks maastiku ilmestajana kindlasti säilitatama.
12	madalsookaasik	käpalisterohke hõre madalsoomets, mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
13	ubalehe-niitja tarna liigirikas madalsoo	käpaliste kasvukoht, mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
14	pilliroo-madalsoo	käpaliste kasvukoht, mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
15	naadihaavik	ilus haavik, majandatud mets, aga väga rohkest laialehist neuuvaipa. Häilraiet soovitada pole vist mõtet, sest siis hakkavad haavad ümber kukkuma, otsest põlismetsaväärtust aga alal ilmselt ka pole. Metsakorraldaja võiks määrata sellise majandamise, et säiliks praegune ilme ja liigifond ka tulevikus.
16	sinilille-lehtsegamets	tundub olevat järjepidev mets, puistus väga vana männitüügas (ilmselt ca 350 aastat tagasi kasvama hakanud), rohkest ligi 100 aastaseid kuuski ja haabu, üksikud tammed, leidub jämedat lamapuitu, väga järsk nõlv. Sobib VEP-ks. Mitte majandada!
17	jänese kapsa-pohla männik	kkt-le tuleb leida parem lahendus — üldilmelt väga ilus sürjanõlv, mullas palju peenikest lubjakivikruusa. Varem on olnud nähtavasti karjatatav, sellele viitavad jämedad männid ning suhteliselt palju nooremad laialehised puud ja põõsad. Maastikuliselt oluline nõlv, peaks jääma raiumata, soovitatav taastada karjatamist.
18	jänese kapsa-pohla okassegamets	kkt-le tuleb leida parem lahendus — üldilmelt pigem sürjanõlv, olnud nähtavasti karjatatav, sellele viitavad jämedad laasumata männid. Mitte majandada lageraiega, soovitatav taastada karjatamist.
19	sinilille-lehtsegamets	kkt-le tuleb leida parem lahendus — üldilmelt pigem naadi kkt. Rohkest laialehiseid puid, sealjuures pärnasid, tuleks uurida seoseid pärandkultuuriga — hiiekoht näiteks? Mitte majandada või siis takistada kuuse järelkasvu. Võib määratleda VEP-na.

- väga vanad lehtpuud puistus, maastikuliselt oluline nõlv, ilmselt olnud varem karjatav. Pärandkultuurinähtustest leiti mahlakaski, osadel puuriakudel kenasti puuprundid ette löödud. Mõõdukalt võib laiguti alusmetsa ja põõsarinnet eemaldada, aga soovitatav oleks pigem taastada karjatamine. Vanu puid mitte eemaldada, võib määratleda VEP-ks. Sama tüüpi on ka kõrvalasuv 1432 ala (ida pool), aga see on teisel kinnistul ja seda on hiljuti väga loodusvaenukult majandatud ning kuna juba meiegi jõudsime kolm korda omanikuga tema maadel jalutamise pärast konfliktis olla, puudub ilmselt võimalus seal mingeid looduskaitsesoovitusi rakendada.
- 20 sarapuusegamets
- 21 määratlemata liigirikas madalsoon kápaliste kasvukoht, mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
- 22 jänese kapsa-lehtsegamets vana, kõdunev kaasik, rohkelt kase lamapuitu, jämedat. Võiks olla VEP.
- 23 angervaksa-lehtsegamets allikatega mets, mitte majandada.
- 24 niiske lamminiit liigirohke lamminiit, vääriks võsastumise vältimiseks niitmist. Säilitada 1 suur kuusk ja ala suurtarnastikust eraldav pajustik, sest pajustikus kasvavad soovalk ja sõrmkäpad ning see on nagunii juba tunduvalt niiskem. Ligipääs on matkarajalt hea, väikese traktoriga peaks pääsema küll.
- 25 humalalepik ala 236 kõrval olev puudega palistatud ojaorg kuni idas olevate kõlvikuteni suunduv org on väärtuslik (ees- ja tagapool lihtsalt ei käidud), näidisala asub idaosas, karjamaade läheduses. Peaks jätma majandamata, võib lubada karjatamist ja põllumajanduslike kõlvikute servast halli lepa eemaldamist
- 26 madalsoonkaasik looduslik, lodustuv madalsoonkaasik, asub lammil ja veerezhiiimi mõjutab kobraste tegevus. Võiks jääda majandamisest puutumata (nagunii väga märg, isegi jalgsi halvastiläbitav puistu).
- 27 jänese kapsa-okassegamets suhteliselt noor männik endisel põllumajanduskõlvikul, aga väga palju lamapuitu, majandamisest täiesti puutumata. Oleks huvitav metsadünaamiks jälgimisala.
- 28 naadi-lehtsegamets hulgaliselt vanu laialehiseid puid, omapärase deluviaalse veerezhiiimiga. Laialehistel puudel samblaid, mis on tavalisemad järjepidevates metsades, peaks uurima maakasutusajalugu — äkki endine hiiekoht vmt?
- 29 sinilille-lehtsegamets tüüpiline endine põllumajanduskõlviku serv, mis ilmselt oli karjatav II MS ajal ja lage sajand tagasi. Palju surnud halli lepa puitu, halvasti laasunud männid. Ohtralt lamapuitu. Sobiks maakasutusajaloo ja metsastumise uurimiseks. Huvitavam ka mingi kuulnud linnu pärast, kellel oli ilmselt seal pesa ja keda häirisime, tegu kas kaku või kullilisega (hääliksused kuidagi "nasaalselt" ja väga kõrgel toonil — viu, viu, kruu, kruu, vrääk, vrääk).
- 30 metsik aed-õunapuu tegelikult selle eralduse ja tee vahel, väga suur ja vana puu. Väärib säilitamist.
- 31 naadilepik selle eraldise serval sügav uhtorg, uhtoru kallastel jalakad ning ohtralt lamapuitu. Ka naadilepik ise huvitava koosseisuga, võiks kasutada uurimisalana looduliku suktsessiooni jägimisel. Spontaanselt tuleb sisse jalakat, võib aja jooksul areneda jalakastikuks. Võiks jätta kogu lepiku ja uhtoru ning uhtorust kuni 10 m teisele poole majandamisest välja (VEP)
- 32 sinilille-lehtsegamets võimsate laialehiste puudega ja kuivavate kuuskedega väga järsk nõlv, mitte majandada, võiks määratleda VEP-ks. Nõlva ülaosas noorema metsa sees vana tee ja selle ääres vana tamm, tamme peaks võsast veidi lahti raiuma, põline tee tuleks samuti võsast lahtisena säilitada. Sobib matkarajana kasutamiseks vmt. Igal juhul vältida teest allapoole jääva metsaosa raiet.
- 33 mustikamännik ilus vanade mändidega puistu, pole kaua majandatud, peaks nii jäämagi.
- 34 jänese kapsa-mustika-okassegamets ilus vanade mändidega puistu, pole kaua majandatud, peaks nii jäämagi.
- 35 allikasoo-okassegamets allikaoja kallas, lamapuidurohke ebatüüpiline mets (elemente nii lammimetsast, allikasoometsast kui laanemetsast). Mitte majandada, võib määratleda VEP-na.
- 36 pilliroo allikasoo haruldased ja kaitstavad liigid. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.

37	määratlemata allikasoo	haruldased ja kaitstavad liigid, haruldane taimekooslus. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
38	allikasoo-kaasik	haruldane metsakooslus. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
39	alliikalise pinnasega ala	üksikud käpalised, allikalisusele viitavad tugevalt kõverdunud latvadega kuused. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
40	alliikalise pinnasega ala	üksikud käpalised, allikalisusele viitavad tugevalt kõverdunud latvadega kuused. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
41	alliikaline ala	üksikud käpalised. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
42	konnaosja allikasoo	käpaliste kasvukoht, haruldane taimekooslus, allikalisusele viitavad tugevalt kõverdunud latvadega kuused. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
43	allikasoo-okassegamets	käpaliste kasvukoht, haruldane taimekooslus, allikalisusele viitavad tugevalt kõverdunud latvadega kuused. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
44	allikasoo	haruldane kooslus. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
45	allikasoo-okassegamets	käpaliste kasvukoht, haruldane taimekooslus. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
46	allikasoo-lehtsegamets	käpaliste kasvukoht, haruldane taimekooslus. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
47	allikasoo-lehtsegamets	käpaliste kasvukoht, haruldane taimekooslus. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
48	maasika-okassegamets	ilus sürjanõlv, varem nähtavasti olnud karjatatav, kuid mets võib olla järjepidev. Kaguotsas asub mahajäetud kirik - nõlv koos kirikuga ja nõlva mööda kulgeva talu- jalgrajaga maastikuliselt väärtuslikud. Metsa võib hooldada, säilitades vanu puid ja laialehiseid liike, lageraie ei tohiks lubatud olla (erosioonioht ja maastikuline kahju).
49	allikasoo harvik/noorendik/raiesmi k	käpaliste kasvukoht, haruldane taimekooslus, allikalisusele viitavad tugevalt kõverdunud latvadega kuused. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
50	allikasoo harvik/noorendik/raiesmi k	käpaliste ja teiste harulduste kasvukoht, haruldane taimekooslus, allikalisusele viitavad tugevalt kõverdunud latvadega kuused. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
51	põhjaveetoiteline siirdesoo	käpaliste ja teiste harulduste kasvukoht, haruldane taimekooslus, allikalisusele viitavad tugevalt kõverdunud latvadega kuused. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
52	konnaosja allikasoo	käpaliste ja teiste harulduste kasvukoht, haruldane taimekooslus, allikalisusele viitavad tugevalt kõverdunud latvadega kuused. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
53	allikasoo-okassegamets	käpaliste ja teiste harulduste kasvukoht, haruldane taimekooslus, allikalisusele viitavad tugevalt kõverdunud latvadega kuused. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
54	allikasoo harvik/noorendik/raiesmi k	käpaliste ja teiste harulduste kasvukoht, haruldane taimekooslus, allikalisusele viitavad tugevalt kõverdunud latvadega kuused. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
55	allikasoo harvik/noorendik/raiesmi k	käpaliste ja teiste harulduste kasvukoht, haruldane taimekooslus, allikalisusele viitavad tugevalt kõverdunud latvadega kuused. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
56	pilliroo allikasoo (liigirikas pilliroosoo)	käpaliste ja teiste harulduste kasvukoht, haruldane taimekooslus, allikalisusele viitavad tugevalt kõverdunud latvadega kuused. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
57	allikasoo-kaasik	käpaliste ja teiste harulduste kasvukoht, haruldane taimekooslus, allikalisusele viitavad tugevalt kõverdunud latvadega kuused. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
58	konnaosja allikasoo	käpaliste ja teiste harulduste kasvukoht, haruldane taimekooslus, allikalisusele viitavad tugevalt kõverdunud latvadega kuused. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.

59	allikasoo	käpaliste ja teiste harulduste kasvukoht, haruldane taimekooslus, allikalisusele viitavad tugevalt kõverdunud latvadega kuused. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
60	allikasoo-okassegamets	käpaliste ja teiste harulduste kasvukoht, haruldane taimekooslus, allikalisusele viitavad tugevalt kõverdunud latvadega kuused. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
61	allikasoo-okassegamets	käpaliste ja teiste harulduste kasvukoht, haruldane taimekooslus, allikalisusele viitavad tugevalt kõverdunud latvadega kuused. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
62	konnaosja allikasoo	käpaliste ja teiste harulduste kasvukoht, haruldane taimekooslus, allikalisusele viitavad tugevalt kõverdunud latvadega kuused. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
63	siirdesooharvik/noorendi k/raiesmik	käpaliste kasvukoht, haruldane taimekooslus. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
64	põhjaveetoimeline siirdesoo	käpaliste kasvukoht, haruldane taimekooslus. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
65	põhjaveetoimeline siirdesoo	käpaliste kasvukoht, haruldane taimekooslus. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
66	puis-siirdesoo	ainuke koht, kus välitöödel nähti kasvamas ja viljumas murakat. Väike ilus raba, mitte kuivendada, raiuda, mitte sõita ATV-ga.
67	pilliroo allikasoo (liigirikas pilliroosoo)	käpaliste ja teiste harulduste kasvukoht, haruldane taimekooslus, mitte kuivendada.
68	määratlemata õõtsik-madalsoo kooslus	käpaliste ja teiste harulduste kasvukoht, haruldane taimekooslus, mitte kuivendada.
69	määratlemata õõtsik-madalsoo kooslus	käpaliste ja teiste harulduste kasvukoht, haruldane taimekooslus, mitte kuivendada.
70	määratlemata õõtsik-madalsoo kooslus	käpaliste ja teiste harulduste kasvukoht, haruldane taimekooslus, mitte kuivendada.
71	madalookaasik	allikalise ilmega veidi, haruldane taimekooslus. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
72	soosõnajala liigivaene madalsoo	allika- ja õõtssooga sama kompleks. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
73	määratlemata madalsoo	allika- ja õõtssooga sama kompleks. Mitte kuivendada ega raiuda, mitte sõita ATV-ga.
74	sinilille-lehtsegamets	looduslikule arengule jäetud mets? Säilitada ilma majndamata. Struktuurirohke, liigirikas.
75	sinilille-lehtsegamets	looduslikule arengule jäetud mets? Säilitada ilma majndamata. Struktuurirohke, liigirikas.
76	sinilille-lehtsegamets	looduslikule arengule jäetud mets? Säilitada ilma majndamata. Struktuurirohke, liigirikas.
77	sinilille-lehtsegamets	looduslikule arengule jäetud mets? Säilitada ilma majndamata. Struktuurirohke, liigirikas.
78	angervaksa-sanglepik	huvitava ilmega mets, struktuurirohke, looduslik. Sobib VEP,ks, mitte majandada.
79	angervaksa-lehtsegamets	huvitava ilmega mets, struktuurirohke, looduslik. Sobib VEP,ks, mitte majandada.
80	angervaksa-lehtsegamets	huvitava ilmega mets, struktuurirohke, looduslik. Sobib VEP,ks, mitte majandada.
81	angervaksa-lehtsegamets	huvitava ilmega mets, struktuurirohke, looduslik. Sobib VEP,ks, mitte majandada.
82	angervaksa-okassegamets	huvitava ilmega mets, struktuurirohke, looduslik. Sobib VEP,ks, mitte majandada.
83	laialehine naadisalumets	ilmselt üksikust karjamaa-jalakast alguse saanud jalakastik, haruldane kooslus. Eemaldada kuuse järelkasvu, säilitada jalakastikuna.
84	sinilille-lehtsegamets	arenev laialehine mets, rohkelt vahtrat I rindes. Huvitav looduslik suksessioon, mitte majandada.

85	jänesekapsa-naadi saarik	huvitav metsakooslus, üks ilusamaid saarikuid, mida Otepääl nähti. Mitte ainult selles punktis, vaid kogu saarikute ala selles maaüksuses. Täpsemalt saab piire vaadata A. Palo NATURA 2000 metsade seirearuandest (2006). Mitte majandada.
86	siirdesoomets	vähemalt 7 linaleoauku
87	huvitavad kooslused	sellest GPS punktist mõned meetrid läänes on jalakastik, idas aga väike uhtorg rohke jämeda lamapuiduga. Jalakametsa võiks kujundada puhtjalakastiku suunas, uhtorgu mitte majandada.
88	naadilepik	vana lepik, rohkelt seeni tüvedel, seas jalakaid. Vältida kuuse sissetungi, soodustada jalakastiku arengut. Sobib VEP-ks.
89	sinilille-naadi salumets	sobib VEP-ks. Ohtralt jämedat lamapuitu, liigirohke, struktuurirohke.
90	sanglepik	väga pikk kopratamm, edasi talu poole veel mitmed väiksemad kopratammid, vees kasvavad sanglepad.
91	madal-soo-sookasesegamets	pisike vanade puudega soometsalaik, võiks olla VEP.
92	niitja tarna liigirikas madal-soo	ohtralt käpalisi, maastikuliselt kena. Mitte kuivendada ega sõita ATV-ga.
93	niitja tarna liigirikas madal-soo	ohtralt käpalisi, maastikuliselt kena. Mitte kuivendada ega sõita ATV-ga.
94	niitja tarna liigirikas madal-soo	ohtralt käpalisi, maastikuliselt kena. Mitte kuivendada ega sõita ATV-ga.
95	niitja tarna madal-soo	kogu järve ümbritsev soo väärtuslik, esineb nii kergelt allikalisi kui õõtsiksoo kohti. Leitud soohiilakas. Mitte kuivendada ega sõita ATV-ga.
96	sinilille-männisegamets	ilus vanade puude rohke mets, esineb lamapuitu ja tüükaid. Võiks olla VEP.
97	jänesekapsa-okasesegamets	vähemalt teepoolne osa väärriks VEP staatust. Väga jäme kuuse lamapuit, looduslik metsastruktuur.
98	vääripuistu taluasemel	Tamm, künnapuu, saar, haab, vaher, remmelgas
99	ulatuslik allikasoo ja allikasoometsade ala	ootab detailsemat kirjeldamist suvel
100	ulatuslik õõtsik ja allikasoo	Soo-neiuvaip, sõrmkäpad, soohiilakas, vaheline vesihermes. Vältida veetaseme alandamist soos.
101	vääripuistu	Künnapuu, saar, vaher, jalakas, tamm
102	Kaitset vääriv liigirikas madal-soo	Elujõuline kahkjaspunase sõrmkäpa valge vormi (<i>Dactylorhiza incarnata</i> var <i>ochroleuca</i>) populatsioon. Lisaks käpalised: <i>Listera ovata</i> , <i>Dactylorhiza russowii</i> , <i>Dactylorhiza fuchsii</i> , <i>Dactylorhiza incarnata</i> , <i>Epipactis palustris</i> , <i>Gymnadenia conopsea</i> . Kaitset väärriks kogu joonega ümbritsetud ala (Hullusoo)

Lisa 3. Käpaliste leiukohtade sümbolid taimkattekaardil. Kaardil valged sümbolid.

Sümbol	Takson
▲	<i>Corallorhiza trifida</i> kõdu-koralljuur
✦	<i>Dactylorhiza baltica</i> balti sõrmkäpp
★	<i>Dactylorhiza cruenta</i> täpiline sõrmkäpp
✪	<i>Dactylorhiza fuchsii</i> vööthuul-sõrmkäpp
π	<i>Dactylorhiza incarnata</i> kahkjaspunane sõrmkäpp
◇	<i>D. incarnata</i> var. <i>ochroleuca</i> valge kahkjaspunane sõrmkäpp
¥	<i>Dactylorhiza maculata</i> kuradikäpp
✱	<i>Dactylorhiza russowii</i> Russowi sõrmkäpp
✕	<i>Dactylorhiza</i> sp. sõrmkäpp
▼	<i>Epipactis helleborine</i> laialehine neiuvaip
▲	<i>Epipactis palustris</i> soo-neiuvaip
⊞	<i>Goodyera repens</i> roomav öövilge
✦	<i>Gymnadenia conopsea</i> harilik käoraamat
▼	<i>Hammarbya paludosa</i> sookäpp
▲	<i>Liparis loeselii</i> soohiilakas
△	<i>Listera ovata</i> suur käopõll
G	<i>Malaxis monophyllos</i> soovalk
⊥	<i>Neottia nidus-avis</i> pruunikas pesajuur
±	<i>Ophrys insectifera</i> kärbesõis
▶	<i>Platanthera chlorantha</i> rohekas käokeel
◀	<i>Platanthera</i> sp. käokeel

Lisa 4. Üksikobjektide sinised numbrid taimkattekaardil

Nr	Leid
1	ahtalehine ängelhein (<i>Thalictrum lucidum</i>)
2	aspar (<i>Asparagus officinalis</i>)
3	ebatsuuga (<i>Pseudotsuga sp.</i>)
4	Euroopa metsputk (<i>Sanicula europaea</i>)
5	haisev kurereha (<i>Geranium robertianum</i>)
6	halapajud
7	harilik katkujuur (<i>Petasites hybridus</i>)
8	kanada kuldvits (<i>Solidago canadensis</i>)
9	kare mörkjäs (<i>Picris hieracioides</i>)
10	karvane maarjalepp (<i>Agrimonia pilosa</i>)
11	karvane võõrkakar (<i>Galinsoga ciliata</i>)
12	keelikurohi (<i>Carlina vulgaris</i>)
13	kink-aruhein (<i>Festuca trachyphylla</i>)
14	kinkkannike (<i>Viola collina</i>)
15	kollane kivirik (<i>Saxifraga hirculus</i>)
16	kolmeharuline põlis-saar
17	Kreeka pähklipuu
18	kännasmalane (<i>Veronica scutellata</i>)
19	käokuld (<i>Helichrysum arenarium</i>)
20	künnapuu
21	küpress-piimalill (<i>Euphorbia cyparissias</i>)
22	lupiin (<i>Lupinus polyphyllus</i>)
23	mitmeharuline kuusk
24	murakas (<i>Rubus chamaemorus</i>)
25	muulukas (<i>Fragaria viridis</i>)
26	mägivaher
27	ohakasoomukas (<i>Orobancha pallidiflora</i>)
28	pihlenelas (<i>Sorbaria sorbifolia</i>)
29	põlised sanglepad
30	põlislalakas
31	põliskadakas
32	põliskuusk
33	põliskuusk
34	põlismänd
35	põlispärn
36	põlistamm
37	põlisõunapuu
38	seenlill (<i>Monotropa hypopitys</i>)
39	sinilatv (<i>Polemonium caeruleum</i>)
40	Sosnovski karuputk (<i>Heracleum sosnowskyi</i>)
41	suga-sõnajalg (<i>Dryopteris cristata</i>)
42	suur parthein (<i>Glyceria maxima</i>)
43	suured soomustorikud (<i>Polyporus squamosus</i>)
44	südame-emajuur (<i>Gentiana cruciata</i>)
45	Tatari vaher
46	ungrukold (<i>Huperza selago</i>)
47	urud
48	valkjäs mesiohakas (<i>Echinops sphaerocephalus</i>)
49	varjutarn (<i>Carex remota</i>)
50	verev kontpuu
51	ärakuivanud kaitsealune künnapuu
52	harilik lõokannus (<i>Corydalis solida</i>)
53	murdunud ladvaga põlismänd

Lisa 5. Programminaga Eemaldanullid.bas

```
Private j%
Private loba as string
Private textOrigin As MbePoint
Private point As MbePoint

Sub MAIN
  Dim saveGGLk as Integer
  Dim saveMsgs as Integer
  Dim elem    As New MbeElement
  Dim filePos  As Long
  Dim setMember As MbeSetMember
  Dim elemSet as New MbeElementSet

  saveGGLk = MbeSettings.graphGroupLock
  MbeSettings.graphGroupLock = 0
  MbeState.messages = 1
  n=0
  If elemSet.fromSelectionSet(1)<>MBE_Success and elemSet.fromFence(1)<>MBE_Success
Then
  Goto lopp
End If
status=elemSet.getFirst (setMember)
Do While status=MBE_Success
  filePos=elem.fromFile (setMember.filePos,setMember.fileNum)
  If elem.getString(loba) = MBE_Success Then
  If elem.getOrigin(textOrigin) = MBE_Success Then
    n=n+1
    MbeSendCommand "place text"
    j=Val(loba)
    loba=Cstr(j)
    MbeSendCommand loba
    MbeSendDataPoint textOrigin
  End If
  End If
  status=elemSet.getNext (setMember)
Loop
elemSet.clear
lopp:
MbeSettings.graphGroupLock = saveGGLk
End Sub
```

Lisa 6. Taimkatte näidistebaasis seni eristatud koosluste kuulumine Otepää looduspargi kaardil olevatesse kaardiüksustesse

Kood	Kaardiüksuse nimi	kooslused
1	paluharvik/noorendik/raiesmik	jänesekapsa-pohla harvik/noorendik/raiesmik mustikaharvik/noorendik/raiesmik pohlaharvik/noorendik/raiesmik
2	palumännik	jänesekapsa-pohla männik mustikamännik pohlamännik
3	palukuusik	jänesekapsa-pohla kuusik mustikakuusik pohlakuusik
4	palukaasik	jänesekapsa-pohla kaasik mustikakaasik pohlakaasik
5	palusegamets	jänesekapsa-pohla kasesegamets jänesekapsa-pohla männisegamets jänesekapsa-pohla okassegamets mustika-lehtsegamets mustika-okassegamets pohla-lehtsegamets pohla-männisegamets pohla-okassegamets
6	laaneharvik/noorendik/raiesmik	jänesekapsaharvik/noorendik/raiesmik jänesekapsa-mustika-harvik/noorendik/raiesmik
7	laanekuusik	jänesekapsakuusik jänesekapsakuusik (u 15-30 a vanune metsakultuur)
8	laanekaasik	jänesekapsa-mustika-kuusik jänesekapsakaasik
9	laanemännik	jänesekapsa-mustika-männik jänesekapsamännik
10	laanehaavik	jänesekapsahaavik jänesekapsa-mustika-haavik
11	laanelepik	jänesekapsa hall-lepik jänesekapsa-mustika-lepik jänesekapsa-sanglepik
12	laane-lehtsegamets	jänesekapsa-kasesegamets jänesekapsa-lehtsegamets jänesekapsa-mustika-lehtsegamets
13	laane-okassegamets	jänesekapsa-kuusesegamets jänesekapsa-kuusesegamets (u 15-30 a vanune metsakultuur) jänesekapsa-mustika-okassegamets jänesekapsa-okassegamets
14	sürjahaarvik/noorendik/raiesmik	kassikäparharvik/noorendik/raiesmik maasikaharvik/noorendik/raiesmik sarapuuharvik/noorendik/raiesmik
15	maasikakuusik	maasikakuusik maasikakuusik (u 15-30 a vanune metsakultuur)
16	maasikamännik	maasikamännik maasikamännik (u 15-30 a vanune metsakultuur)
17	maasikalehtmets (kaasik)	maasikakaasik maasikalepik
18	sürjasegamets	kassikäpasegamets maasika-kasesegamets maasika-lehtsegamets maasika-okassegamets maasika-okas-segamets (u 15-30 a vanune metsakultuur)

19	sarapik (salu-, sūrja, laane)	sarapuusegamets jānesekapsasarapik naadisarapik sarapuusarapik sinilillesarapik
20	salukuusik	naadikuusik naadikuusik (u 15-30 a vanune metsakultuur) sinilillekuusik sinilillekuusik (u 15-30 a vanune metsakultuur)
21	salukaasik	naadikaasik sinilillekaasik
22	salumännik	naadimännik naadimännik (u 15-30 a vanune metsakultuur) sinililemännik
23	salulepik	naadilepik sinilillelepik
24	saluhaavik	naadihaavik sinilillehaavik
25	laialehine salumets	laialehine naadi-salumets sinilillepärnik
26	salu-okassegamets	naadi-okassegamets sinilille-kuusesegamets sinilille-kuusesegamets (u 15-30 a vanune metsakultuur) sinilille-männisegamets
27	salu-lehtsegamets	naadi-lehtsegamets naadi-lepasegamets naadimännik sinilille-kasesegamets
28	naadisaarik	naadisaarik
29	saluharvik/noorendik/raiesmik	humalaharvik/noorendik/raiesmik naadiharvik/noorendik/raiesmik sinilille/noorendik/raiesmik
30	humalalepik ja lehtsegamets	humala-lehtsegamets humalalepik
31	määratlemata pajustik	lammipajustik lapi paju-hundipaju pajustik mustja paju-tuhkru paju pajustik määratlemata pajustik naadipajustik raudremmelga-tuhkru paju pajustik vesipaju-vitspaju pajustik
32	sooviku harvik/noorendik/raiesmik	angervaksaharvik/noorendik/raiesmik pajuharvik/noorendik/raiesmik sõnajalaharvik/noorendik/raiesmik
33	sooviku leht- ja lehtsegamets	angervaksa-haavik angervaksa-hall-lepik angervaksakaasik angervaksa-lehtsegamets angervaksa-saarik angervaksa-sanglepik sinihelmikakaasik sinihelmika-lehtsegamets sõnajalahaavik sõnajala-hall-lepik sõnajalakaasik sõnajala-lehtsegamets sõnajalasaarik sõnajala-sanglepik
34	soovikukuusik	angervaksakuusik
36	sooviku okassegamets	angervaksa-okassegamets sinihelmika-okassegamets

38	rabastuv männik	sõnajala-okassegamets
38	rabastuv männik	karusambla-mustika-kuusik
		karusambla-mustika-männik
		karusamblamännik
		sinihelmikamännik
		sinikamännik
39	rabastuv harvik/noorendik/raiesmik	karusambla-mustika-harvik/noorendik/raiesmik
		sinikaharvik/noorendik/raiesmik
40	rabastuv segamets	karusambla-lehtsegamets
		karusambla-mustika-okassegamets
		sinika okassegamets
41	lammi- ja lodu-hall-lepik	lammi-lodu-hall-lepik
		loduhaavik
		lodu-hall-lepik
		pika tarna hall-lepik
42	madalloomännik	madalloomännik
43	madalsoon(lodu)harvik/noorendik/raiesmik	loduharvik/noorendik/raiesmik
		madalsoonharvik/noorendik/raiesmik
44	madalsoon(lodu)kuusik	lodukuusik
		madalsoonkuusik
45	madalsoon(lodu)lehtsegamets	madalsoon-lehtsegamets
		madalsoon-sookasesegamets
46	madalsoon(lodu)kaasik	lodukaasik
		lodu-lehtsegamets
		madalsoonkaasik
47	madalsoon(lodu)okassegamets	lodu-okassegamets
		madalsoon-männisegamets
		madalsoon-okassegamets
48	madalsoon(lodu)sanglepik	lodusanglepik
49	allikasoo harvik/noorendik/raiesmik	allikasoo harvik/noorendik/raiesmik
50	allikasookaasik	allikasoo-kaasik
51	allikasoo-sanglepik	allikasoo-sanglepik
52	allikasoosegamets	allikasoo-lehtsegamets
		allikasoo-okassegamets
53	siirdesooharvik/noorendik/raiesmik	siirdesooharvik/noorendik/raiesmik
54	siirdesoomännik	siirdesoomännik
55	siirdesookaasik	siirdesookaasik
56	siirdesookuusik	siirdesookuusik
57	siirdesoosegamets	siirdesoo-lehtsegamets
		siirdesoo-okassegamets
58	rabamännik	rabamännik
59	rabasegamets	raba-okassegamets
60	madalsoon- ja lodupajustik	kõdusoopajustik
		lodupajustik
		madalsoonpajustik
61	kõdusoo-harvik/noorendik/raiesmik	jänese kapsa-kõdusoo-harvik/noorendik/raiesmik
		mustika-kõdusoo-harvik/noorendik/raiesmik
62	kõdusoo-kuusik	jänese kapsa-kõdusoo-kuusik
		mustika-kõdusoo-kuusik
63	kõdusoomännik	jänese kapsa-kõdusoo-männik
		mustika-kõdusoo-männik
64	kõdusoo-kaasik	jänese kapsa-kõdusoo-kaasik
65	kõdusoo-lehtsegamets	jänese kapsa-kõdusoo-lehtsegamets
		mustika-kõdusoo-lehtsegamets
66	kõdusoo-okassegamets	jänese kapsa-kõdusoo-haavik
		jänese kapsa-kõdusoo-lepik
		jänese kapsa-kõdusoo-okassegamets
		mustika-kõdusoo-okassegamets
67	paluniit	kuiv paluniit
		niiske paluniit
68	aruniit	kuiv pärisaruniit

		niiske pärisaruniit
69	kõdusooniit, turbarohumaa	kõdusooniit
70	sürjaniit	sürjaniit
71	lamminiit	märg lamminiit
		niiske lamminiit
72	lammiroostik	lammiroostik
73	liigivaene soostunud niit	angervaksa-seachaka liigivaene soostunud niit
		liigivaene soostunud niit
74	liigirikas soostunud niit	liigirikas soostunud niit
75	pilliroo liigivaene madal soo	pilliroo liigivaene madal soo
76	mätastarna ja angervaksa liigivaene madal soo	angervaksa liigivaene madal soo
		mätastarna lammi-madal soo
		mätastarna-eristarna liigivaene madal soo
77	pudeltarna-põistarna liigivaene madal soo	pudeltarna-põistarna liigivaene madal soo
78	muu liigivaene madal soo	ahtalehise villpea liigivaene madal soo
		hariliku tarna-hirsstarna liigivaene madal soo
		konnaosja liigivaene madal soo
		luhttarna liigivaene madal soo
		määratlemata liigivaene madal soo
		pööristarna liigivaene madal soo
		sookastiku liigivaene madal soo
		soopihla-luht-kastevarre liigivaene madal soo
		soopihla-niitja tarna liigivaene madal soo
		soosõnajala liigivaene madal soo
		sootarna liigivaene madal soo
79	niitja tarna liigivaene madal soo	niitja tarna liigivaene madal soo
80	liigirikas madal soo	lubika-hirsstarna liigirikas madal soo
		lubika-pääsusilma liigirikas madal soo
		mõõkrohu liigirikas madal soo
		mätastarna-eristarna liigirikas madal soo
		määratlemata liigirikas madal soo
		niitja tarna liigirikas madal soo
		raudtarna liigirikas madal soo
		sinihelmika liigirikas madal soo
		sirbiku-pruuni sepsika liigirikas madal soo
		soo-osja-soopihla liigirikas madal soo
81	õõtsik	hundinua õõtsik-madal soo
		konnaosja õõtsik-madal soo
		määratlemata õõtsik-madal soo kooslus
		määratlemata õõtsik-siirdesoo
		niitja tarna õõtsik-madal soo
		niitja tarna õõtsik-siirdesoo
		pajustik õõtsikul
		pilliroo õõtsik-siirdesoo
		pruuni sepsika-skorpionsambla õõtsik-madal soo
		pudeltarna-turbasambla õõtsik-siirdesoo
		pudeltarna-ubalehe õõtsik-madal soo
		soo-neiuvaiba-soo-õisluha õõtsik-madal soo
		ubalehe-mudatarna õõtsik-siirdesoo
		ümartarna õõtsik-siirdesoo
82	rohu-siirdesoo	alpi jänesvilla-turbasambla rohu-siirdesoo
		mudatarna-turbasambla rohu-siirdesoo
		määratlemata rohu-siirdesoo
		niitja tarna-turbasambla rohu-siirdesoo
		pudeltarna-turbasambla rohu-siirdesoo
		raba-jänesvilla-turbasambla rohu-siirdesoo
		rabaka rohu-siirdesoo
		tupp-villpea-turbasambla rohu-siirdesoo
83	muu allikasoo	konnaosja allikasoo
		määratlemata allikasoo
		pruuni sepsika-skorpionsambla allikasoo

		raudtarna allikasoo
		soo-osja allikasoo
		villpea-niitja tarna allikasoo
		ümartarna allikasoo
84	pilliroo allikasoo	pilliroo allikasoo (liigirikas pilliroosoo)
85	põhjaveetoiteline siirdesoo	põhjaveetoiteline siirdesoo
86	mättaraba	kanarbiku-samblike (puis-) mättaraba
		lauka- (puis-) raba
		määratlemata (puis-) mättaraba
		pruuni turbasambla-alpi jänesvilla (puis-) mättaraba
		pruuni turbasambla-kanarbiku (puis-) mättaraba
		pruuni turbasambla-tupp-villpea (puis-) mättaraba
		pudeva turbasambla-nokkheina (puis-) peenra-älveraba
		turbasambla-kanarbiku (puis-) mättaraba (lillaka)
87	lahtise liivaga rand	lahtise liivaga rand
88	roostik ja muu suurtaimestik vees	kaislastik vees
		roostik vees
89	düstroofne ja semidüstroofne järv	huumustoiteline (düstroofne) veekogu
		poolhuumustoiteline (semidüstroofne) veekogu
		vähetoiteline (oligotroofne) veekogu
90	kinnikasvav veekogu	kinnikasvav järv
91	eutroofne ja düseutroofne järv	rohketoiteline (eutroofne) veekogu
		segatoiteline (düseutroofne e. miksotroofne) veekogu
92	tiik	liigitoiteline (hüpertroofne) veekogu
		tiik
93	ajutine veekogu	ajutine veekogu
94	vooluveekogu	vooluveekogu
95	õu	õuede ja teeservade taimestu
96	sööt	mahajäetud põllumaade taimestu
97	karjäär, prahipaik	karjäär
		prahipaikade taimestu
98	noor lepik söödil	noor lepik erodeeritud mullaga söödil
99	noor kaasik söödil	noor kaasik erodeeritud mullaga söödil
		noor kaasik leetunud või näivleetunud mullaga söödil
		noor kaasik leostunud või rähkse mullaga söödil
100	pajustik söödil	pajustik erodeeritud mullaga söödil
		pajustik leetunud või näivleetunud mullaga söödil
		pajustik leostunud või rähkse mullaga söödil
101	noor segamets söödil	noor segamets deluviaal- või gleimullaga söödil
		noor segamets erodeeritud mullaga söödil
		noor segamets leetunud ja näivleetunud mullaga söödil
		noor segamets leostunud või rähkse mullaga söödil
		noor segamets turbarohumaal
102	noor okasmets söödil	noor kuusekultuur söödil
		noor kuusik söödil
		noor männik leetunud ja näivleetunud mullaga söödil
		noor männikultuur söödil
103	künnipõld	haritav maa
104	tootmisõu/ehitised	hooned/ehitised, tootmisõu
105	teed	teedeala
106	heinapõld (niidetav sööt ja kultuurrohumaal)	kuiv (aru-) kultuurkarjamaa
		kuiv (aru-) kultuurniit
		niidetav sööt
		niiske (soo-) kultuurniit
		niiske (soostunud) kultuurkarjamaa
107	muru	muru
108	park	park
109	istandus	istandus