Lisa
KINNITATUD
Keskkonnaameti peadirektori
28.05.2012
käskkirjaga nr 1-4.1/12/ 264

PÄRANDKOOSLUSTE KAITSE ÜHING

ARU- JA SOOSTUNUD NIITUDE HOOLDUSKAVA

Koostaja: **Meeli Mesipuu**



Koostatud Keskkonnaameti tellimusel
2011

Sisukord

Eessõna
ARUNIIDUD
1. Aruniitude üldmõiste……4
2. Aruniitude klassifitseerimisest……4
3. Aruniidud käesoleva hoolduskava mõistes……5
4. Aruniidud loodusdirektiivi elupaigatüüpide loendis……5
5. Aruniitude levik ja kaitse Eestis…… 7
6. Pärisaruniitude mitmekesisus ja väärtused……9
6.1. Taimekooslused……9
6.1.1. Kaitsealused soontaimeliigid pärisaruniitudel……12
6.1.2. Samblad……13
6.2. Samblikud ja seened……13
6.3. Selgrootud……13
6.4. Linnustik……14
7. Nõmme-ja paluniitude iseloomustus ning väärtused……15
7.1. Kaitsealused soontaimeliigid nõmme-ja paluniitudel……17
7.2. Loomastik……17
8. Pärandkultuurilised ja maastikulised väärtused aruniitudel……18
9. Näiteid tähelepanuväärsetest aruniitudest Eestis……18
10. Aruniitude soodsa looduskaitselise seisundi näitajad……21
11. Aruniite ohustavad tegurid……23
12. Aruniitude taastamine ……25
12.1. Alade valik……25
12.2. Taastamistegevused……26
12.3. Nõmme-ja paluniitude taastamisest……29
13. Aruniitude hooldamine……30
13.1. Niitmine……30
13.2. Karjatamine……32
SOOSTUNUD NIIDUD JA MADALSOOD
14. Mõisted ……34
14.1. Kas madalsoo on poollooduslik kooslus?……34
14.2. Kas tänapäeval madalsoid hooldada?……35
15. Soostunud niitude ja madalsoode klassifitseerimisest……35
16. Soostunud niidud ja madalsood loodusdirektiivi elupaigatüüpide loendis…37
17. Soostunud niitude ja madalsoode levik ning kaitse Eestis……38
18. Soostunud niitude väärtused ……39
19. Näiteid tähelepanuväärsetest soostunud niitudest Eestis……42
20. Soostunud niitude soodsa seisundi kirjeldus……44
21. Soostunud niite ohustavad tegurid……44
22. Soostunud niitude taastamine……46
23. Soostunud niitude hooldamine……47
24. Kokkuvõte vajalikest tegevustest lähema kümne aasta jooksul ……48
25. Kasutatud kirjandus……50
26. Kasutatud andmebaasid…… 53
LISAD
Lisa 1. Alapõhine hoolduskava nõmmeniidu näitel (Mustoja maastikukaitseala)
Lisa 2. Alapõhine hoolduskava soostunud niidu näitel (Karula rahvuspark, Saera)

Eessõna

Lagedad aruniidud ja soostunud niidud on Eestis kõige vähem uuritud ning kirjanduses ja meedias kajastamist leidnud pärandkooslused. Ometi on tegemist laialt levinud väärtuslike elupaikadega, mille kaitsele tuleks enam tähelepanu pöörata. Käesolev abimaterjal on mõeldud Keskkonnaameti maahooldusspetsialistidele, kaitseplaneerijatele, looduskaitse korraldajatele, maahooldajatele ning kõigile pärandkoosluste huvilistele. Juhendi eesmärgiks on luua üldine raamistik konkreetsete alapõhiste hoolduskavade koostamiseks. Antakse ülevaade aru- ja soostunud (põgusalt ka madalsoo-) niitude levikust, mitmekesisusest, väärtustest ja kaitsest Eestis. Lisatud on näpunäited koosluste väärtuse hindamiseks, hooldamisprioriteetsuse seadmiseks ning väärtusi säilitavaks majandamiseks.

Koostaja avaldab tänu Hannes Pehlakule, Andres Kuresoole ja Ülo Välile abi eest linnustiku peatükkide koostamisel, samuti Tiit Tederile ja Virve Sõbrale abi eest niitude putukafaunaga seotud küsimustes. Mitmesuguste konsultatsioonide ja tehnilise abi eest tänan Jaak-Albert Metsoja, Elle Roosalustet, Eerik Leibakut, Lauri Lutsarit, Ott Luuki, Eve Mägi, Kadri Tali, Bert Holmi ja Toomas Kukke.

ARUNIIDUD

1. Aruniitude üldmõiste

Aruniidud on kuivadel või parasniisketel mineraalmuldadel levivad niidud (Paal 1997). Põhjavesi asub sügaval, drenaažiolud on head ja mulla omadusi ei mõjuta spetsiifilised täiendavad tegurid (Laasimer 1965). Näiteks rannaniitude muldi mõjutab soolade ladestumine mereveest, lamminiitudel aga setete pealekanne jõeveega. Aruniitude muld võib küll ajuti (nt lume sulamisjärgsel perioodil) olla veega küllastatud, kuid mitte piisavalt kaua, et liigniiskuse tõttu saaks toimuda taimejäänuste turvastumine (nagu soostunud niitude puhul).

Aruniidud on Eestis tekkinud metsadest kas harvendusraiete või lageraiete ja sellele järgnenud niitmise või karjatamise tagajärjel. Osa aruniitudest on kujunenud ka mahajäetud söödistunud põldude asemele (selline tekkeviis on rohkem levinud Lõuna-Eestis; Laasimer 1965, Roosaluste jt 2007).

Ehkki termin "aruniidud" viitab niitmisele, on see antud töös kasutusel geobotaanilise üldmõistena, sõltumata ala hooldusviisist, samaväärne termin on ka "arurohumaa", mida kasutatakse rohkem põllumajanduslikus kontekstis.

Käesolevas hoolduskavas on aruniitude mõistet kitsendatud, jättes sellest välja teatud spetsiifilised niidutüübid (vt lähemalt peatükk 3).

2. Aruniitude klassifitseerimisest

Aruniite jagatakse praegu kõige enam rakendatavas Eesti taimkatte klassifikatsioonis (Paal 1997, mis niitude osas põhineb paljuski Krall jt 1980 avaldatud tööl) mulla niiskusrežiimi, viljakuse, lähtekivimi ning sellest tuleneva koosluste liigilise koosseisu alusel. Järgnevalt on toodud sellest väljavõte koos klassifikatsiooni koodidega, mida kasutatakse nii keskkonnaameti kui PKÜ rohumaa-andmebaasides:

2.1. Aruniitude klass

2.1.1. **Looniitude tüübirühm**
- 2.1.1.1. Kuiva looniidu kasvukohatüüp
- 2.1.1.2. Niiske looniidu kasvukohatüüp

2.1.2. **Nõmmeniitude tüübirühm**
- 2.1.2.1. Kuiva nõmmeniidu kasvukohatüüp
- 2.1.2.2. Niiske nõmmeniidu kasvukohatüüp

2.1.3. **Paluniitude tüübirühm**
- 2.1.3.1. Kuiva paluniidu kasvukohatüüp
- 2.1.3.2. Niiske paluniidu kasvukohatüüp

2.1.4. **Pärisaruniitude tüübirühm**
- 2.1.4.1. Kuiva pärisaruniidu kasvukohatüüp
- 2.1.4.2. Niiske pärisaruniidu kasvukohatüüp

Iga tüübirühma sisse on arvestatud ka puudega variandid - **puisniidud** ja **puiskarjamaad**, mida antud klassifikatsioonis pole eraldi üksustena välja toodud.

Vanemates klassifikatsioonides on eristatud aruniidutüüpe ka reljeefil paiknemise alusel. Krall jt. (1980) eristavad näiteks õhukese lubjarikka mullakihiga **sürjarohumaid**, mis paiknevad positiivsetel pinnavormidel (seljandikud, oosid, künkad jmt.). Ka Jaanus Paal on oma klassifkatsiooni kõige uuemates versioonides taas sürjaniidud eristanud (Paal 2007). Krall jt (1980) toovad eraldi välja veel **erodeeritud rohumaad** (paiknevad üle 5° kallakuga nõlvade ülemistes osades) ning **deluviaalrohumaad** (nõlvade alumistes osades, kus muld on osadel juhtudel parasniiske, osalt aga soostunud).

3. Aruniidud käesoleva hoolduskava mõistes

Viimase aastakümne looduskaitsepraktikas on käibele läinud aruniitude mõiste kitsendatud variant, mis hõlmab endas enam-vähem ilma puudeta pärisaruniite, paluniite ja nõmmeniite. Välja jäävad loopealsed (Natura koodiga 6280 ja 8240), puisniidud (Natura 6530) ja puiskarjamaad (Natura 9070). See on tulenenud praktilisest vajadusest rõhutada puudega aruniitude ja loopealsete ning lagedate aruniitude mõneti erinevaid hooldamisvõtteid ning ka hooldamise ja taastamise rahastamise korraldusest.

Käesolevas hoolduskavas räägitakse edaspidi aruniitudest eelnimetatud kitsamas tähenduses. Loopealsetele-kadastikele ning puisniitudele ja –karjamaadele on koostatud eraldi hoolduskavad (Helm 2011, Talvi 2010).

Tuleb lisada, et looniitudel esineb teatud üleminekulisi variante (nõmmlood, sürjalood), mis võivad oma omaduste poolest kuuluda pigem kitsas mõistes aruniitude hulka (enamasti ongi neid paigutatud *Natura* elupaigatüübi 6210 alla, vt täpsemalt järgmine peatükk) ja nende hooldamise kavandamisel tuleb seda silmas pidada.

4. Aruniidud loodusdirektiivi elupaigatüüpide loendis

Euroopa Liidus kehtib loodusdirektiiv, mis nõuab muude koosluste seas ka väärtuslike poollooduslike elupaigatüüpide kaitset *Natura* 2000 võrgustikus (Paal 2007). Eesti niitude klassifikatsioon loodusdirektiivi (ehk *Natura*) elupaigatüüpide loeteluga üks ühele ei kattu (tabel 1). Näiteks pärisaruniite leiame seitsmest erinevast *Natura* niiduelupaigatüübist (tabel 1). Vaatamata arvukale valikule võib mõne niidu jaoks väga täpse *Natura* tüübi määramine isegi võimatu olla, sest loodusdirektiivi niidutüübid pandi kirja enne Eesti liitumist Euroopa Liiduga ja liitumisel neid Eesti tingimustele ka ei kohandatud ega täiendatud.
Tärniga on tähistatud nn. esmatähtsad *Natura* elupaigatüübid, mille kaitse tagamisel on Euroopa Liidul eriline vastutus seoses sellega, et suur osa nende levilast paikneb liikmesriikide territooriumil (Paal 2007). Käesoleva hoolduskavaga kaetud

aruniitudest kuuluvad tärniga elupaigatüüpide koosseisu liigirikkad pärisaruniidud lubjavaesel mullal ning suurem osa paluniitudest (6270*), samuti käpalisterohked lubjarikkad niidud (6210*).

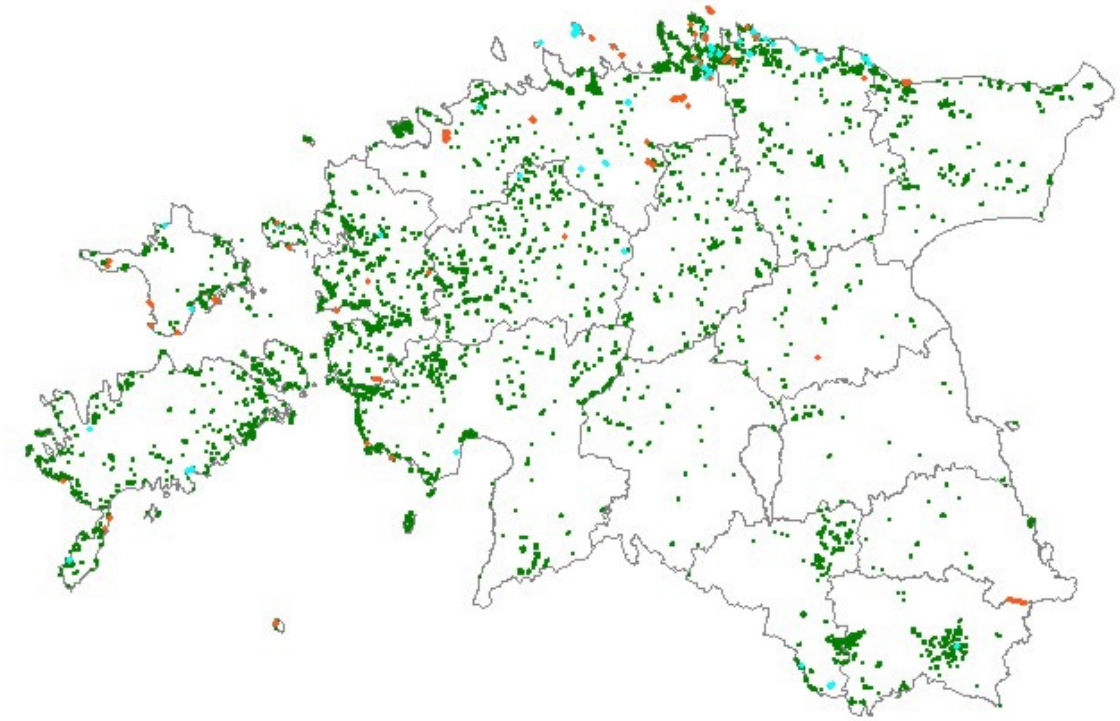
Tabel 1. Nõmme-, palu- ja pärisaruniitude jagunemine loodusdirektiivi elupaigatüüpide vahel.. Aluseks on Loodusdirektiivi käsiraamat (2007) ja samuti autori poolsed seisukohad (tähis [1]). Eesti klassifikatsiooni koodid on vastavad Paal (1997) väljaandele ja PKÜ andmebaasile. Tärniga *Natura* elupaigad on esmatähtsad.

Loodusdirektiivi (*Natura*) elupaigatüübi kood ja nimetus	**Vaste Eesti kasvukohatüüpide klassifikatsioonis (ainult aruniidud)**
4030 Euroopa kuivad nõmmed	**2121** Kuivad nõmmeniidud **2131** Kuivad paluniidud ([1]osaliselt)
5130 Hariliku kadaka *Juniperus communis* kooslused nõmmedel või karbonaatse mullaga rohumaadel (kadastikud)	**212** Nõmmeniidud **213** Paluniidud **214** Pärisaruniidud
6210 *Festuco-Brometalia*-kooslustega poollooduslikud kuivad rohumaad ja põõsastikud karbonaatsel mullal (kuivad niidud lubjarikkal mullal)	**2141** Kuivad pärisaruniidud (ainult lubjarikkal mullal). [1]Ka parasniisked lubjarikkad variandid (2142) on kohased. Sürjaniidud (PKÜ andmebaasis kodeeritud kui 2113 ehk sürjalood) [1]Nõmmlood (osaliselt)-PKÜ andmebaasis kodeeritud kui 2114
6210* Olulised käpaliste kasvukohad (kuivad niidud lubjarikkal mullal)	Sama, mis eelmisel tüübil, kuid peab esinema käpalisi vastavalt loodusdirektiivis toodud kriteeriumitele (vt peatükk 6.1.1)
6270* Fennoskandia madalike liigirikkad arurohumaad (liigirikkad aruniidud lubjavaesel mullal)	**2122 –**[1]Niisked nõmmeniidud **2131 –** Kuivad paluniidud ([1]osaliselt) **214 –** Pärisaruniidud lubjavaesel mullal
6410 Sinihelmikaniidud (*Molinia caerulea*-kooslused) karbonaatsel või turvastunud mullal või savikatel mudasetetel	**2142 –** Niisked pärisaruniidud (sinihelmika domineerimisega)
6430 Niiskuslembesed serva-kõrgrohustud tasandikel ja mäestikes alpiinse vööndini	**2142 –** Niisked pärisaruniidud
6510 Aas-rebasesaba (*Alopecurus pratensis*) ja ürt-punanupuga (*Sanguisorba officinalis*) madalikeniidud	**214 –** [1] Nii kuivad kui niisked pärisaruniidud (kultuuristamise mõjuga). PKÜ andmebaasis lisatud kasvukohatüübi koodile märge "k" Välistatud pole ka kultuuristamise mõjuga niiskemad paluniidud.

5. Aruniitude levik ja kaitse Eestis

Olemasolevad levikuandmed:
Põhjaliku ülevaate Eestis toimunud rohumaade (s.h. aruniitude) inventuuridest on avaldanud Kukk ja Sammul Eesti Looduseuurijate Seltsi Aastaraamatus (2006). Käesolevas hoolduskavas kajastatakse peamiselt viimasel kaheteistkümnel aastal kogutud inventuuriandmeid, mis on koondatud kolme veidi erinevasse andmekihti (vt. peatükk 26).

Inventeeritud aruniitude levikukaardil (joonis 1) võib näha, et piirkonniti, nt. Raplamaal ning Läänemaal, samuti Lahemaa ja Karula rahvuspargis ning Haanja ja Otepää kaitsealade piirkonnas on aruniite tihedamalt kui mujal.



Joonis 1. 1999-2011 inventeeritud aruniidud Eestis (va. looniidud ning puisniidud ja puiskarjamaad). Allikad: PKÜ rohumaade andmebaas (2011), Keskkonnaameti poollooduslike koosluste andmebaas (04.2011) ning Keskkonnaministeeriumi Natura elupaigatüüpide andmebaas (04. 2010).

Paraku kajastab see kaardipilt aruniitude levikut vildakalt, sest neid on rahuldaval määral inventeeritud vaid Läänemaal, Raplamaal, Ida- ja Lääne-Virumaal ning Pärnumaal. Iseäranis Lõuna-Eestis on inventuure tehtud praktiliselt ainult kaitsealadel ning saartel üldiselt pigem rannikualadel (seoses *Natura* hoiualade moodustamisega).

Peale erinevate andmekihtide ühendamist ja suuremate kattuvuste eemaldamist võib öelda, et inventeeritud aruniitude pindala Eestis on ligikaudu 22 000 hektarit (välja on arvatud looniidud ning puisniidud ja puiskarjamaad). Seejuures arvestati nii madala, keskmise kui kõrge väärtusega niite. 60% hetkel inventeeritud aruniitudest paikneb kaitsealade (sh. *Natura* hoiualade) koosseisus (tabel 2).

Tabel 2. Inventeeritud aruniitude ligikaudsed pindalad (hektarites) Eestis. Sulgudes on toodud pindala kaitsealusel maal. "A"= väga kõrge looduskaitseväärtusega niidud; "B"= kõrge looduskaitseväärtusega niidud

Niidutüüp	Kogupindala (kaitsealal)	Kogupindala "A" (kaitsealal)	Kogupindala "B" (kaitsealal)
pärisaruniidud	21272 (12984)	3704 (2579)	6228 (3915)
paluniidud	329 (79)	37 (12)	102 (26)
nõmmeniidud	518 (285)	38 (27)	133 (119)
aruniidud kokku	22119 (13348)	3779 (2618)	6463 (4060)

Kui võtame aluseks, et *Natura* elupaigatüüpide 6210, 6270 ja 6510 summaarseks pindalaks Eestis on hinnatud 31 000 hektarit (Kukk ja Sammul 2006), võime eeldada, et inventeerimata on vähemalt 10 000 hektarit aruniite, kuna tegelikult leidub neid paljudes teisteski *Natura* elupaigatüüpides lisaks eelnimetatud kolmele (tabel 1).

Umbes pooled kõigist inventeeritud aruniitudest on kas kõrge või väga kõrge kaitseväärtusega, millest ligikaudu 35% asuvad väljaspool kaitsealasid (tabel 2), mistõttu pole neil võimalik rakendada poollooduslike koosluste hooldamis- ja taastamistoetusi.

Kaitsealadel ja hoiualadel oli 2011. aastal poollooduslike koosluste hooldamistoetusega kaetud vaid veidi üle 2000 hektari aruniite (*Natura 6270* – 1093ha, *6210* – 831 ha, *6510* – 484ha, *4030* – 56 ha), seega umbes 10% kõigist inventeeritud aruniitudest ja 18% kaitsealadel asuvatest aruniitudest.

Seega on aruniitude kaitse hetkel mitmes mõttes väga ebapiisav. Tuleks tagada poollooduslike koosluste hooldustoetuse konkurentsivõime võrreldes teiste põllumajandustoetustega, samuti toetusskeemi laienemine ka väljapoole kaitsealasid. Väärtuslikumad niidud väljaspool kaitsealasid tuleks uuesti üle hinnata ja parimad neist võtta täiendavalt kaitse alla, samuti selgitada välja kaitseväärilised alad seni inventeerimata piirkondades.

Eraldi tuleb rõhutada **nõmme- ja paluniitude** kriitilist seisundit. Need on puisniitude kõrval kõige ohustatumad niidutüübid Eestis. Liivaste alade kooslustena leiame neid rohkem Kagu-Eestist ja Põhja-Eesti rannikualadelt (joonis 1). Palu- ja nõmmeniite pole viimastel aastakümnetel sihipäraselt inventeeritud ja kindlasti on olemasolevad andmed väga puudulikud (tabel 2). Enamjaolt on nõmme- ja paluniidud säilinud väikeste ribade või laigukestena nõmme- ja palumetsade lagendikel või servades ning pärisaruniitude servaaladel ja sageli ei peeta neid isegi eraldi mainimist väärivaiks.

6. Pärisaruniitude mitmekesisus ja väärtused

Pärisaruniidud levivad väga erinevatel mullatüüpidel, seejuures on muldade viljakus palu- ja nõmmeniitudega võrreldes märksa kõrgem ja taimekooslus lopsakam. Pärisaruniidud kujunesid raiete, niitmise ja karjatamise tagajärjel kunagistest salumetsadest, aga ka laane-ja palumetsadest (Paal 1997). Osa pärisaruniite on kujunenud pärast põllumaade söötijätmist (koosmõjus niitmise ja karjatamisega).

6.1. Taimekooslused

Liigirohke niidukooslus kogu oma looduslikus variatsioonirohkuses on pärisaruniitude olulisimaks kaitseväärtuseks.
Pärisaruniitude taimestik varieerub väga suurel määral olenevalt sellest, kas niit paikneb lubjarikkal (karbonaatsel) või toitainetevaesemal liivasel mullal, samuti tingib muutusi taimestikus niiskusrežiim, mis on seotud ka niidu paiknemisega reljeefil (künka lael, nõlva üla-või alaosas või lausikul maal). Krall jt (1980) klassifikatsioonis on kirjeldatud 19 erinevat liigilist assotsiatsiooni, mis iseloomustavad pärisaru-, sürja- ja nõlvarohumaid. Kõigil neil on ka üleminekulised variandid. Niitude pindala vähenemise ja floristilise vaesumise tõttu on mõningate assotsiatsioonide puhtal kujul esinemine muutunud väga haruldaseks.
Liigilist koosseisu mõjutab ka see, kas niitu hooldatakse niitmise või karjatamise teel, samuti hooldamise intensiivsus.

<u>Lubjarikkad ja lubjavaesed pärisaruniidud</u>

Lubjarikkad aruniidud on lubjavaestest sageli liigirikkamad, kuna kooslusesse lisanduvad lubjalembesed liigid (nt. lubikas, verev kurereha, vesihaljas tarn, villtarn, pääsusilm, angerpist, metsülane, muulukas, harilik käoraamat, hall käpp jt.).

Vahel eelnimetatud liike lubjarikkal niidul ikkagi ei esine (näiteks tüüpiline lubjarikkuse indikaatorliik lubikas Põhja-Eesti paestel aladel sageli puudub). Mägiristik, arukaerand, värvmadar, madal mustjuur ja mitmed teisedki liigid kasvavad erinevail muldadel, kuid ohtramalt pigem lubjarikastel aladel.



Joonis 3. Kuivapoolse lubjarikka pärisaruniidu taimekooslus Lahemaal Muike külas. Õitsevad hobumadar, harilik härghein, arujumikas, suur robirohi.

Erinevalt üldlevinud arusaamisele, pole kadakas otseselt lubjarikkuse indikaatorliik, kasvades ühtviisi nii kuivadel loodudel kui ka palu- ja nõmmeniitudel, samuti parasniisketel või isegi mõõdukalt soostunud niitudel.

Vahel polegi kerge otsustada, kas vaadeldava niidu peaks paigutama lubjavaeste või lubjarikaste niitude hulka, kuna pärisaruniitude hulgas leidub hulgaliselt mõõduka lubjarikkusega alasid, kus vabad karbonaadid on uhutud sügavamale mullahorisontidesse ning lubjalembesete liikide osakaal on üsna väike (Kukk ja Sammul, 2006). Otsustamine on oluline seetõttu, et *Natura* süsteemis on lubjarikastel ja lubjavaestel pärisaruniitudel eraldi koodid (vastavalt 6210 ja 6270).



Regulaarselt hooldatud loodusliku lubjavaese pärisaruniidu taimestik ei pruugi liigiarvu poolest lubjarikkaile kuigi palju alla jääd

Joonis 4. Niiske lubjavaese pärisaruniidu taimekooslus Lahemaal, osalt üleminekuline soostunud koosluseks. Ohtramad liigid: kullerkupp, värvmadar, tedremaran, ojamõõl.

Pärisaruniitudel on ka vahepealsed vormid looniitude, soostunud niitude, rannaniitude, luhaniitude ja paluniitudega, misjuhul õigeimat niidutüübi määrangut saaks teha ilmselt vaid mulla-analüüsi andmeid kasutades.

Kultuuristamise mõjuga pärisaruniidud

Pärisaruniidud varieeruvad ka kultuuristamise mõju tõttu. Osa praegustest pärisaruniitudest on kunagi kasutatud põllumaana, eriti viljakamate ja/või kergemini haritavate muldadega piirkondades (Laasimer 1965).

Sööti jäänud põllul taastub looduslik niidutaimkate eeldatavasti umbes 30 aasta jooksul, kuid see protsess võib kulgeda ka kiiremini või aeglasemalt sõltuvalt ala suurusest, ümbritsevatest kooslustest ja eelneva maaharimise viisist (Paal 1997). Täiesti loodusliku taimestikuga lagedaid pärisaruniite leidub suhteliselt vähe (sagedamini Lääne-Eestis ja saartel), suurem osa on erinevates taastumisstaadiumites. Nõukogudeaegsetes ühismajandites tegeleti aktiivselt ka looduslike rohumaade pealtparandamisega st. väetamise ja/või kiirekasvuliste kultuurliikide sissekülviga.

"Parandamise" mõjule aruniidul viitab näiteks ohter keraheina, põldtimuti, võilille, aas-rebasesaba, aasristiku, aas-seaherne, aasnurmika, ohtetu luste, naadi, mets-harakputke ja muude taoliste liikide esinemine.



Joonis 5. Kultuuristamise mõjuga pärisaruniit Lahemaal. Koosluses esineb ohtralt aas-rebasesaba ja naati.

Osa looduslikule kooslusele omastest liikidest on välja tõrjutud või on nende arvukus väga madal (vt ka peatükk 11).

Sööti jäetud vaesema mullaga põllumaal ei pruugi alati kultuurkõrrelisi esineda, kuid kujunev rohumaa on esialgu väga liigivaene koosnedes põhiliselt nt. harilikust kasteheinast. *Natura* tüübistikus tähistatakse ilmse kultuuristamise mõjuga niidud eraldi koodiga (6510, tabel 1).

6.1.1. Kaitsealused soontaimeliigid pärisaruniitudel

Pärisaruniidud on sobivaks elupaigaks paljudele kaitstavatele soontaimedele. Lubjarikaste pärisaruniitude puhul tuleb eristada esmatähtis *Natura* elupaigatüüp (6210*) juhul kui,

a) vaadeldaval niidul kasvab palju erinevate käpaliste perekondade taimi ja/või
b) niidul kasvab vähemalt üks selles riigis mitte eriti tavalise käpalise märkimisväärne populatsioon ja/või
c) niidul kasvab üht või mitut liiki käpalisi, mis on selles riigis haruldased, väga haruldased või unikaalsed (Paal 1997).

Pärisaruniitudel esinevateks mitte eriti tavalisteks käpalisteks võib lugeda Eestis järgmisi liike: **tõmmu käpp** (*Orchis ustulata*)**, jumalakäpp** *(Orcis mascula)***, kärbesõis** *(Ophrys insectifera)***, kaunis kuldking** *(Cypripedium calceolus)***, valge** ja **punane tolmpea** *(Cephalanthera longifolia, C. rubra),* **tumepunane neiuvaip** *(Epipactis atrorubens),* haruldased liigid on **rohekas õõskeel** *(Coeloglossum viride),* **püramiid-koerakäpp** *(Anacamptis pyrmidalis),* **arukäpp** *(Orchis morio)* vt. siinkohal ka Loodusdirektiivi I lisa poollooduslike elupaigatüüpide seisundi hindamise juhendit, 2011. Mitte kõige tavalisemate käpaliste hulka võiks kuuluda ka **muguljuur** *(Herminium monorchis),* mis tüüpilistel pärisaruniitudel ei kasva, võib aga esineda rannaniidu ja lubjarikka aruniidu üleminekualas.

Lisaks nimetatud haruldasematele käpalistele on pärisaruniitudel üsna sagedased III kaitsekategooriaga käpalised **suur käopõll** *(Listera ovata),* **kahelehine käokeel** *(Platanthera chlorantha),* **rohekas käokeel** *(Platanthera chlorantha)* ja **vööthuul-sõrmkäpp** *(Dactylorhiza fuchsii).* Ka **balti sõrmkäpp** *(Dactylorhiza baltica)* võib niiskemal pärisaruniidul vahel ette tulla. Lubjarikastes kooslustes kasvavad **hall käpp** *(Orchis militaris)* ja **harilik käoraamat** *(Gymnadenia conopsea).* **Laialehine neiuvaip** *(Epipactis helleborine)* eelistab lageda niidu ja metsa piirala või mõne puu või põõsa varju.

Ülaltoodud *Natura* 6210* kriteeriumitele vastavaid lubjarikkaid pärisaruniite pole kindlasti kuigi palju (nagu näitas ka 2011. aastal tehtud PKÜ andmebaasi analüüs), kuna käpaliste poolest kõige liigirohkemad alad Eestis asuvad tihtipeale pigem teiste koosluste üleminekuvööndites (nt loopealse ja rannaniidu üleminekualas või loopealse-soostunud niidu üleminekualadel)

Mõned üliharuldaste arukäpa ja roheka õõskeele leiukohad asuvad siiski just üsna tüüpilistel pärisaruniitudel.

Lisaks käpalistele võime pärisaruniitudelt leida ligikaudu paarkümmend liiki muid kaitsealuseid soontaimi, arvukamad nt **aasnelk** *(Dianthus superbus),* **püst-linalehik** *(Thesium ebracteatum),* **siberi võhumõõk** *(Iris sibirica),* **emaputk** *(Angelica palustris),* **roosa merikann** *(Armeria elongata).* Kuivematel ja liivasematel pärisaruniitudel võivad ette tulla **karvane maarjalepp** *(Agrimonia pilosa),* **aas-karukell** *(Pulsatilla pratensis)* ja **sile tondipea** *(Dracocephalum thymiflorum).* Väga haruldased ja regionaalse levikuga on nt **pehme koeratubakas** *(Crepis mollis),* **värvi-paskhein**

(Serratula tinctoria), **ahtalehine kareputk** *(Laserpitium prutenicum),* **mägi-piimputk** (*Peucedanum oreoselinum*), **sinine kopsurohi** (*Pulmonaria angustifolia*) ja **kummeli-võtmehein** *(Botrychium multifidum)* (Kukk ja Kull 2005)**.**

Lisaks kaitse alla võetud liikidele on pärisaruniidud kasvukohaks mitmetele üsna harva esinevatele piiratud levialaga soontaimedele nt. **narmasjumikas** *(Centaurea phrygia)*, **kaheaastane koeratubakas** *(Crepis biennis)*, **aas-koldkaer** *(Trisetum flavescens)* **, sinilatv** *(Polemonium caeruleum)*, **liht-ängelhein** *(Thalictrum simplex)* jt.

6.1.2. Samblad

Aruniitude samblafloora varieerub tugevasti olenevalt mulla tüsedusest, toitainete ja niiskuse sisaldusest. Lubjarikkamad alad on mitmekesisemad (liigirikkaimatel niitudel võib olla kuni 20 liiki). Samblavaip on paljude selgrootute ainus elupaik ning sammaldest toituvad arvukad putukaliigid. Samblasse kukkunud seemned pääsevad tihti loomade ja lindude toidulauale sattumise eest. Ehkki samblarinde vohamine pärsib rohttaimede kasvu, leidub ka liike, mille seemnete idanemist niiske sammal soodustab. (Ingerpuu 2004). Heina rehitsemine tekitab samblarindesse tühikuid ja soodustab rohurinde tihenemist.

6.2. Samblikud ja seened

Maas kasvavaid samblikke pärisaruniitudel enamasti ei leidu, kuna maapind on tiheda rohurinde või samblarinde all, ning samblikud ei suuda tihedas koosluses konkureerida (Randlane 2004).

Hooldatavate (eriti karjatatavate) pärisaruniitude seenestik on mitmekesine, millest põhjaliku ülevaate on kirjutanud Kulo Kalamees (2004). Aruniitude seenestiku liigirikkuse määrab eelkõige mulla karbonaatsuse aste. Seetõttu on kuivade lubjarikaste pärisaruniitude seenkond tunduvalt liigirikkam kui niisketel lubjavaestel pärisaruniitudel. Niitmine mõjub seenestikule soodsalt, sest nii eemaldatakse seente viljakehade kasvu takistav kõrge rohttaimestik (Luhamaa jt. 2001, Kalamees 2004). Söödavatest liikidest on karjamaadel kohati tavaline **arušampinjon** ning kuivadel pärisaruniitudel Lääne-Eestis ja saartel **kuhikmürkel** (*Morchella conica*), **hiidmürkel** (*Morchella elata*) ja **kevad-võluheinik** (*Calocybe gambosa*) (Kalamees 2004; Kalamees ja Liiv 2005). Berni konventsiooni liikidest on leitud pärisaruniitudelt Lõuna-Eestist **purpur-maakeelt** (*Geoglossum atorpurpureum*) (Kalamees 2004).

6.3. Selgrootud

Selgrootuid loomi lagedate pärisaruniitude spetsiifiliselt on Eestis üsna vähe uuritud (Talvi 2004). Võib oletada, et lubjarikastel kuivematel pärisaruniitudel võib putukafauna sarnaneda loopealsetele, kus selgrootute liigirikkus on kõrge. Kultuuristamise mõjuga rohumaadel on putukafauna ilmselt vaesem, kuna rohttaimede ja sammalde liigirikkus on langenud.
On selgrootute liike, kes saavad igasuguse majandamisega hakkama ja selliseid, kellel vaja eritingimusi. Entomoloog Tiit Teder (suuline info) toob välja järgmised väga üldised niidufaunat puudutavad aspektid:

a) Niitude kinnikasvamisega niiduliigid kaovad ning putukad seejuures kiiremini kui taimed (kuna osa taimeliike saab mõne aja hakkama ka võsas). Päevaliblikate fauna oleks ilma poollooduslike kooslusteta vähemalt poole vaesem. Ka kõige minimaalsem hooldamine on niiduputukate jaoks parem, kui niidu kadumine.
b) Paljud niiduliigid, eriti päevaliblikad, vajavad tuulevarju. Suured lagedad niidud on lendavate liikide poolest suhteliselt vaesed st. putukate jaoks optimaalne niit on puudest-põõsastest struktureeritud (kui see pole just pisike ning osaliselt metsast varjestatud). Samas võib liiga suur põõsaste katvus piirata otseselt liblikate liikumisvõimalusi ning vähendada maa osakaalu, kus võiks kasvada sobiv toidutaim (Vilbas jt. 2011).
c) Liigne niitmine ja/või karjatamine on niidufaunale reeglina kahjulik. Ajaliselt on eriti tundlik putukate aktiivse toitumise faas (st vastsed), kes ei jõua traktori või karilooma eest põgeneda (vt ka peatükk 13.1 *Colias myrmidone* juhtumit Tšehhis). Kuna enamiku putukate vastsed toituvad kevadel-suvel, peaks aktiivne niiduhooldus jääma suhteliselt hilisemasse aega, eeskätt suve lõppu.
d) Parima tulemuse putukafauna jaoks saame hooldamise mitmekesisuse läbi (erineval viisil, erineva intensiivsusega ja erineval ajal hooldamine). Enam-vähem optimaalne oleks olukord, kus niit on "jagatud" erinevateks osadeks ja neid niidetakse üle aasta, üht osa ühel aastal, teist teisel.

Aruniidud on paljudele **kimalastele** (kõik liigid on kaitse all) ja teistele **mesilastele** olulised toitumis-ja elupaigad. Need liigid tolmeldavad ühtlasi ka põllumajanduslikult olulisi taimi. Paljud aruniitude liblikaliigid on samuti taimede tolmeldajad (Viidalepp ja Remm 1996).

Loodusdirektiiviga kaitstud liblikaliikidest elab kuivadel lubjarikastel niitudel **teelehe-mosaiikliblikas** *(Euphydryas aurinia).* **Mustlaik-apollo** (*Parnassius mnemosyne*) pole niivõrd niidutüübi kui röövikute kevadise toidutaime -lõokannuse-spetsiifiline. Selle päevaliblika õistaimede nektarist toituvaid valmikuid võime leida aru-, lammi- ja muudeltki niitudelt, kuid oluline on, et niit piirneks kooslusega, kus kevadeti kasvab lõokannust (sageli leppade enamusega puuderibad), (Tiit Teder, suuline info; Kruus ja Luig 2004). Niiskematel niitudel elab **vareskaera-aasasilmik** *(Coenonympha hero),* kelle röövikud toituvad kõrrelistel (Paal 2007; Martin 2007). Nimetatud liigid on Eestis III kaitsekategooriaga.
Lisaks niitude võsastumisele ohustab liblikaid väga ka väetamine ja taimekaitsevahendite kasutamine.

6.4. Linnustik

Pärisaruniitudel on tavapärased laialt levinud haudelinnud näiteks **põldlõoke** (*Alauda arvensis*) ja **kadakatäks** (*Saxicola rubetra*) (Paal 2007). Tegemist on varaste rohustus pesitsejatega ja niitude niitmine juuli esimeses pooles peaks neile üldiselt sobilik olema.
Üle-euroopaliselt olulistest linnudirektiivi liikidest pesitsevad põõsastega niidualadel **punaselg-õgija** *(Lanius collurio)* ja **vööt-põõsalind** *(Sylvia nisoria).* Need

liigid pole Eestis hetkel ohustatud, kuna võsastunud niidualade rohkuse tõttu on sobivate elupaikade arv pigem kasvav ja piisavalt tagatud (Hannes Pehlak, suuline info). Toitumisaladena on metsaga piirnevad avatud pärisaruniidud (ka kultuurniidud ja söödid) olulised **väike-konnakotkale** *(Aquila pomarina)*, kes jahivad rohumaadel pisinärilisi, kahepaikseid ja väiksemaid linde. Samu kooslusi vajavad toitumiseks ka teised röövlinnud, näiteks **tulletallaja** *(Falco tinnunculus)*, **hiireviu** *(Buteo buteo)* ja **loorkullid** *(Circus sp).* **Herilaseviu** *(Pernis apivorus)* toitub niitudel, kus leidub herilaste ja mesilaste pesi (Kotkaklubi 2008-2009; Ülo Väli, Hannes Pehlak, suuline info). Niisketel aruniitudel on toiduotsijana tavaline **valge-toonekurg** *(Ciconia ciconia).*

Aruniitudel, mis lähevad sujuvalt üle rannaniiduks võib leiduda ka rannaniitude liike, näiteks **punajalg-tildrit** *(Tringa totanus).* Mõõdukalt majandatud mosaiikses pärandkultuurmaastikus (soodne on ka mahajäetud hoone olemasolu) võib elada haruldane liik **vaenukägu** *(Upupa epops)*, kes toitub pinnasest elavatest putukatest ning otsib neid sageli ka loomasõnnikust (Kinks 2011).
Võrdlemisi sage on keskmise või kõrgema rohustuga pärisaruniitudel **rukkirääk** *(Crex crex),* kelle esimene pesakond koorub alles juuli esimeses pooles.

7. Nõmme– ja paluniitude iseloomustus ning väärtused

Nõmmeniidud on kõige hõredama ja kidurama taimestikuga aruniidud. Tekkinud on nad liivmuldadel kas männimetsade raie või metsatulekahjude tagajärjel või siis põllunduseks vähesobivatel maadel söötidest. Neid võib kujuneda ka lahtiste liivade (luidete, liivikute) kinnistumisel nii rannikul kui sisemaal (Krall jt 1980).

Eesti piirkondlikus murdelises kõnekeeles ei pruugi "nõmm" tähendada liivast ala vaid hoopis loopealset (näiteks Raplamaal plaatloona teada olev Lipstu "nõmm").

Laasimer (1965) järgi võime taimestuvat liivaala niiduks nimetada juhul, kui tema pindalast on rohurinde taimestikuga kaetud üle 75-80%, kuid tegelikult printsipiaalset vahet luidete, liivikute ja väga kuivade ning kehvade aruniitude vahel ei ole, sest mõlemad võivad olla seotud vaheastmetega.



Joonis 6. Nõmmeniit Mustoja maastikukaitsealal. Iseloomulik on kanarbik ning madalakasvulise hariliku karutubaka väga ohter esinemine.

Krall jt. (1980) on kirjeldanud nõmmeniite ka 50-60% rohukatvusega.

Nõmmeniitude liivmuld on tugevalt happelise reaktsiooniga, toitainetevaene ja taimekasvuks ebasoodsate tingimustega. Seetõttu kasutati nõmmesid karjamaadena ja osaliselt jäi neid ka kasutusest välja (Krall 1980, Laasimer 1965). Eestis on rohkem levinud kuivad nõmmeniidud, niiskeid niite esineb harva.
Nõmmeniitude puhul kaovad pealtparanduse või põllunduse mõjud ekstreemsemate kasvutingimuste tõttu pärisaruniitudest ilmselt kiiremini. Sageli võib kunagisest põllupidamisest märku anda vaid künniserv.

1934-1955 aastate Eesti taimkatte kaardistamise alusel oli nõmmearusid 1,1% kõigist aruniitudest (umbes 12 000 hektarit) (Laasimer 1965). Kuid kahtlemata kuulusid nende hulka ka mõned kooslused, mida praegu ametlikult poollooduslike koosluste hulka ei arvata (*Natura* loendist näiteks rannikulähedased kanarbiku ja kukemarjaga nõmmed 2320, 2140, kinnistunud ranikuluited 2130 ning kinnistunud liivikud 2330). Hetkel käsitletakse poollooduslikena (ehk niidukooslustena) vaid elupaigatüüpi 4030 või 6270 määratletud nõmmeniite, kokku umbes 500 hektaril (tabel 1, tabel 2).
Selline nõmmekoosluste küllaltki suvaline jaotamine poollooduslikeks ja mitte-poollooduslikeks toob kaasa ka probleeme (vt peatükk 12.3.).

Paluniitude rohustu on nõmmeniitudega võrreldes pisut lopsakam, kuid jääb alla pärisaruniitudele. Mullad on happelise reaktsiooniga, saviliiv- ja liivsavimullad, harvem liivmullad liivsavil (Paal 1997, Krall jt 1980). Lähtekoosluseks on palumetsad, harvem laanemetsad, neid on ka varem põlluna kasutatud aladel (Krall 1980).



Peamiselt on paluniite karjatatud (Krall 1980). Esineb nii kuivi kui ka niiskemaid paluniite, viimased moodustavad ka üleminekuid soostunud niitudeks. Paluniite on praegu kirjeldatud vaid umbes 300 hektaril. Eriti vähe on säilinud täiesti loodusliku taimestikuga, st mitte hilisest põllumaast kujunenud alasid.

Joonis 7. Parasniiske kadastuv-metsastuv paluniit Vormsis. Rohustus domineerib kooslusele iseloomulik võnkvars.

Koosluste eristamine

Tihti ei olegi lihtne ainult liigilise koosseisu alusel otsustada, kas tegemist on paluniidu või nõmmeniiduga. Vahe võib olla eelkõige rohustu saagikuses. Samal põhjusel on vahel keeruline määrata, kas tegemist on paluniidu või lubjavaese vähetootlikuma pärisaruniiduga. Nõmmeniitudel on tavaliselt märksa rohkem arenenud samblikurinne ning vähemal määral kõrrelisi, mis palukooslustes on veel tavalised (punane aruhein, maarjahein, harilik kastehein, luht-kastevars). Võnkvars (*Deschampsia flexuosa*) on iseloomulik nii nõmme-kui palurohumaadele, kuid mitte pärisaruniitudele. Nõmmerohumaalt leiame tavaliselt kasvõi väikese kanarbikupuhma. Mahajäetud põllumaale kujunenud nõmmeniitudel kanarbikku aga esialgu pole. Krall jt. (1980) on kirjeldanud nõmme- ja palurohumaadel kokku 13 erinevat soontaimede liigiassotsiatsiooni. Nõmmeniitude hõre rohurinne võimaldab mitmekesist samblike koosseissu nt. poro- ja põdrasamblikud, käosamblikud (sh. meditsiinis tuntud islandi käosamblik), tinasamblikud ja kilpsamblikud (Randlane 2004).

7.1. Kaitsealused soontaimed nõmme- ja paluniitudel

Liigirikkuselt jäävad palu- ja nõmmeniidud loodusliku taimestikuga pärisaruniitudele enamasti alla. Sellele vaatamata võime esinduslikelt aladelt leida liivastele niitudele spetsiifilisi kaitsealuseid soontaimi, nt **palu-põisrohi** (*Silene chlorantha*), **nõmmnelk** (*Dianthus arenarius*)**, haruline võtmehein** (*Botrychium matricariifolium*), **kummeli-võtmehein** (*Botrychium multifidum*), **nõmm-vareskold** (*Diphasiastrum tristachyum*), **mets-vareskold (***Diphasiastrum complanatum*), **karukold** (*Lycopodium clavatum*), **käokuld** (*Helichrysum arenarium*), **metskevadik** (*Draba nemorosa*), **palu-karukell** (*Pulsatilla patens*) ja **aas-karukell** (*Pulsatilla pratensis*). Käpalistest võime kuivematel tüüpidel leida **roomavat öövilget** (*Goodyera repens*) ning niiskematel aladel **käokeeli** (*Platanthera sp*) ja **vööthuul-sõrmkäppa** (*Dactylorhiza fuchsii*).

7.2. Loomastik

Euroopas ohustatud *Natura* liikidest elab liivastel aladel- luidetel, liivikutel ja nõmmeniitudel (aga ka loodudel)**- nõmme-tähniksinitiib** (*Maculinea arion*), kelle röövikud vajavad toiduks madalrohustule iseloomulikku nõmm-liivateed ja varjuvad ning talvituvad sipelgapesades (Kruus ja Luig 2004). Nõmme-tähniksinitiiva esinemisaladel on vajalikud hooldamise eritingimused, millega saab tutvuda vastvalminud kaitse tegevuskavas (Vilbas jt. 2011). Luitemaastikus ja rannalähedastel nõmmedel võib leida Eestis kaitstavat liiki **tume-nõlvaöölast** (*Chersotis andereggii)* (Viidalepp ja Remm 1996).

Selgroogsetest loomadest on kuivad nõmmeniidud, taimestunud luited ja liivakarjäärid elupaigaks **kivisisalikule** (*Lacerta agilis*) (Rannap 2004).

Linnudirektiivi liikidest võib männikuga ümbritsetud nõmmeniitudel üsna tõenäoliselt leida **nõmmelõokest** *(Lullula arborea).* **Nõmmekiur** *(Anthus campestris)* on Eestis haruldasem haudelind, kes vajab paljanduva liivaga laike nõmmeniidul, luidetel (või ka karjäärides). Mõlemad liigid on maaspesitsejad (Jonsson 2008).

8. Pärandkultuurilised ja maastikulised väärtused aruniitudel

■ **Pärandkultuurielemendid**

Aruniitude kultuurilist ja esteetilist väärtust tõstavad kiviaiad, küünid, vanad kivihunnikud jmt. Tuleb ette ka arheoloogiliselt väärtuslikke niite muinasaja kivikalmetega ja asulakohtadega. Taoliste nähtuste esinemist tuleks alade taastamis- ja hooldamisprioriteetide seadmisel kindlasti arvestada. Enamasti on pärandkultuurielemendid elupaigaks või varjepaigaks paljudele taime-ja loomaliikidele (näiteks kiviaiad sammaldele ja samblikele ning putukatele).

■ **Maastikuline aspekt**

Sageli paiknevad lagedad aruniidud väärtuslikul maastikul, näiteks kuppelmaastikus, oosidel või voortel, lubjakiviastangute lagedel või nõlvadel. Ehkki taimekoosluse esinduslikkuse hinnangut sellised asjaolud mõjutama ei peaks, tuleks neid siiski arvestada niitude taastamise- ja hooldusprioriteetide seadmisel.

9. Näiteid tähelepanuväärsetest aruniitudest Eestis

Väga hea esinduslikkusega aruniite on hetkel teadaolevalt määratud umbes 2000 hektaril. Paraku vajaksid osad määrangud ka üle kontrollimist. Ruumiliselt paiknevad esinduslikud niidud üsna hajusalt ja üksteisest eraldatult üle Eesti ja loomulikult on neid leitud natuke rohkem seal, kus inventuure on rohkem tehtud. Lubjarikastes ja kivisema mullaga piirkondades on esindusliku taimestikuga niite arvatavasti rohkem säilinud. Esinduslike alade pindala on väga varieeruv, keskmiselt on see ca 4 hektarit, kuid umbes kolmandikul alla 1,5hektari. Mõned teadaolevad väga väärtuslikud niidud ei kajastu veel üheski andmebaasis. Parimate aruniitude pingerida oleks hetkeseisuga ennatlik luua, kuid järgnevalt on toodud mõned olulised näited mitmetest Eesti piirkondadest.

Tartumaa

Tartu linnas– **Raadi lennuvälja ja Jaamamõisa linnaosa vaheline niit**, millest ca **26ha on niisket pärisaruniitu** ning **8 ha soostunud** niitu.

2009. aastal registreeriti alal 13 liiki kaitsealuseid soontaimi, seejuures mitme I ja II kaitsekategooriaga liigi väga ohtrad populatsioonid. Nii suur kaitsealuste liikide mitmekesisus lagedal pärisaruniidul on kahtlemata erakordne.



Joonis 8. Ahtalehine kareputk, arujumikas ja hobumadar Raadi niiskel pärisaruniidul. Foto autor: Ott Luuk

Kesksel suurel niidualal loendasid EMÜ ja TÜ botaanikud 2008. aasta juunis 129 soontaimeliiki, kuid kogu niidukompleksi liiginimestikku pole veel koostatud. Taimestik viitab lubjarikkusele. Niit ei kajastu seni üheski andmebaasis. Arvatavasti on alal kevadeti toimunud kulupõlenguid, mis on aidanud seda avatuna hoida. Hetkel hooldus puudub ning peale tungib noor võsa. Niitu taastada oleks praegu veel väga kerge. Alale on kavandatud kaitseala staatus.

Võrumaa



Antsla vald, Ähijärve küla, Karula rahvuspark, **Saera niiske lubjavaene pärisaruniit** Pindala ca 0,7 ha. Väikeseskaalalist liigirikkust määrati 2003. aastal LIFE projekti raames, loendati keskmiselt 32 liiki ruutmeetril, maksimum 40, kokku leiti niidult 89 soontaimeliiki (Reitalu 2003). PKÜ poolt inventeeritud 2004. aastal (kirje nr 11824, *Natura* 6270* tüüpiline niit, esinduslikkus hinnatud väga heaks,). Kaitsealustest liikidest leitud rohekat käokeelt. Praeguseni regulaarselt niidetav.

Joonis 9. Niiske pärisaruniit Saeras. Esiplaanil rohekas käokeel. Sagedasemad liigid luht-kastevars, tedremaran, kibetulikas, kortsleht, punane aruhein, külmamailane, lõhnav maarjahein

Võrumaa,

Ähijärve küla, Karula RP, **Perajärve ja Lossi talude piirkonnas** umbes 0,5 hektari suurusel alal mitme tükina säilinud **kuiv nõmme- (osalt ka palu- ja kuiva pärisaruniidu sugemetega) kooslus**. Niiduala on tüüpilise liivalembese taimekooslusega, harulise võtmeheina (I kat.) kasvuala, samuti kivisisaliku elupaik

ning maastikuliselt kena. Niitu ohustab võsastumine kase ja männiga, samuti kilpjalgadega üle kasvamine. Vajalik on vähemalt ohtrama rohukasvuga aastatel niitmine ja riisumine.

Põlvamaa,
Värska vald, tüüpiline kuiva nõmmeniidu kooslus Poogandi järve ääres, kaitstavad taimeliigid, maastikuliselt kõrge väärtus (vt ka Lisa 1).

Lääne-Virumaa,
Lahemaa rahvuspargis on säilinud mitmeid üsna suuri niiskeid ja kuivi paluniite, mis vajavad kindlasti hooldamist-säilitamist. Näiteks Natturi külas (Kaarli talu) kuiv paluniit (PKÜ kirje 13531, Mardi talus kirje nr 13513), samuti Pihlaspea külas (kirje 17092 jt.) ning Vergi niitude kompleksis kirje nr 12827 (vt ka peatükk 19). Vergi paluniitudel leidub ka ilusaid suuri rändrahne.

Hiiumaa,
Hanikatsi laiul Hanikatsi talu ümbruse liigirohked niidud (enne 1960ndaid olnud kasutuses põllumaana) (PLK andmekihis numbritega 278212274 ja 278212274), *Natura* kood 6210, pindala kokku umbes 10 hektarit, EELISe andmetel leitud niitudelt 8 liiki kaitsealuseid soontaimi nii teisest kui kolmandast kategooriast.

Pärnumaal, Varbla vallas, Rannaküla lubjarikkad pärisaruniidud (PKÜ kirjed 13533, 13534, 12726). Piirkonnale iseloomulik lubika-arukaerandi liigirohke looduslik kooslus, niisketes osades ojamõõla-aaskaerandi kooslus. Orhideede suured populatsioonid. Andmed pärinevad 2006. aastast. Kaitsestaatuseta maa. Niidud vääriksid liitmist Varbla hoiualaga.

Jõgevamaa, Jõgeva vald, Egliku talu niiske pärisaruniit Mustallika looduskaitsealal, pindala ca 2 hektarit, liike loendatud 67 (PKÜ kirje nr 8291, aastast 2001). Niidu keskel ka soostunud koosluse laik. Kohati väga kõrge väikeseskaalaline liigirikkus (ruutmeetril hinnatud ca 50 liiki). Alal on vana palkküün. Niidul on Jõgevamaale üsnagi ebatüüpiline looduslik lubjalembene taimekooslus.

10. Aruniitude soodsa looduskaitselise seisundi näitajad

Aruniitude soodsa seisundi hindamisel tuleb hinnata samaaegselt mitmeid aspekte:

■ **Taimkatte looduslikkus**

Soontaimede liigiline koosseis on aruniitude esmane seisundi indikaator. Mida väiksema kultuuristamise mõjuga (st looduslikuma liigilise koosseisuga) on niidu taimkate, seda esinduslikum on seisund. Looduslike aruniitude tüüpkooslused on kirjeldatud mitmetes käsiraamatutes (Paal 1997, Paal 2007, Krall jt 1980), kuid reaalsuses leiame neist sageli vaesunumaid variatsioone. Oleks hea, kui niidu hindaja on näinud ka sama niidutüübi võimalikult looduslikke variante.

Ligikaudu 40 soontaimeliiki umbes hektarisel maa-alal on looduslikul parasniiskel pärisaruniidul tavapärane liigirikkus. Alla 30 liigi korral on tavaliselt tegemist tugeva kultuuristamise mõjuga. Siiski pole tavatu, kui umbes 10 aastat tagasi sööti jäänud põllult loendatakse põhjalikul otsimisel 70 liiki, kuna koosluse servad ja puudetukkade alused sisaldavad enamasti ka üksikuid looduslike koosluste liikide isendeid (Reitalu 2003, Aavik ja Mesipuu 2004). Sama ala liigirikkus ruutmeetri kohta on looduslike niitudega võrreldes siiski palju madalam, näiteks Karula lubjavaesel kultuuristatud kooslusel 13-15 liiki, looduslikul aga üle 30 liigi (Reitalu 2003, Aavik ja Mesipuu 2004). Niitude liigiarvude võrdlemise puhul tuleb alati arvestada vaadeldava pindala, mullatüübi, vaatluse aja ja vaatleja taimetundmisoskusega. Liivasematel muldadel on veidi madalam liigiarv normaalne (iseäranis palu-ja nõmmeniitudel).

Alati polegi asjaolu, et vaadeldav niit on kunagi põlluna kasutuses olnud, läbini negatiivne. Mõned haruldased taimed on sööti jäänud põllumaa konkurentsivabale mullapinnale tee leidnud ja suutnud arenevas niidukoosluses püsima jääda (näiteid on nt. käpaliste või võtmeheinte seast). Haruldase taime ilmumine söödimaale pole siiski kuigivõrd ette ennustatav nähtus.

Eri tüüpi koosluste mosaiik

Looduskaitselises mõttes on koosluste mosaiik väärtuslik, ehkki koosluste kirjeldaja, kaardistaja või hooldaja jaoks keerulisem. Pole haruldane olukord, kui pärisaruniidu sees esinevad soostunud niidu laigud (või vastupidi). See võib tuleneda ka reljeefi iseärasustest. Samuti võivad vahelduda lubjarikka või lubjavaese aruniidu ja loopealse laigud (sageli rannikualadel merest eemaldunud liivaste rannavallide piirkondades). Ka väikeste metsatukkade esinemine niidul on tervitatav. On liike, mis eelistavad pigem niidu külgnemist metsaga kui laiade avakooslustega (näiteks mustlaik-apollo , vt ka peatükk 6.3.1.).

■ **Avatus**

Heas või väga heas seisundis aruniit võib olla lage, kuid isegi parem oleks, kui sellel leiduks paar põõsagruppi või üksikuid puid. See suurendab veidi ala heterogeensust ja on kasulik selgrootutele (vt ka peatükk 6.3.1.) ja samuti kariloomadele. Põhimõtteliselt pole normaalkoormusega karjatatavatel aladel

probleemiks hajusate põõsaste katvus 10-20%, kuid traktoriga niidetavatel aladel takistavad hajusad põõsad hooldamist.

■ **Koosluse ühtlus**

Väga hea esinduslikkusega pärisaruniidul jaotuvad erinevad taimeliigid ruumiliselt enam-vähem ühtlaselt moodustamata lausalisi monodominantseid kogumikke (vt ka järgmine peatükk 11, niite ohustavad tegurid)

Indikaatorliikidest

Taimekoosluse seisundi hindamiseks tuleb vaadelda liigilist koosseisu tervikuna. Eesti niitude mulla- ja niiskustingimuste mitmekesisuse juures on üsna küsitav eraldi välja tuua liike, mille esinemine aruniidul viitab heale seisundile. Näiteks nõmm-liivatee arvukus kipub langema, kui hoolduse puudumise tõttu rohustu kõrgemaks ja tihedamaks muutub, kuid samas ei saa me väita, et igal heas seisundis kuival niidul nõmm-liivatee igal juhul esineb. Seega indikaatorliike võiksime kasutada vaadeldes **ühe ja sama** niidu seisundit näiteks kümne või enama aasta vältel, sellisel juhul valiksime perioodi alguses sobivad testliigid konkreetselt uuringualalt.

Kaitsealuste liikide esinemist ei saa kindlasti seada esinduslikkuse põhitingimuseks, kuna nende populatsioonid sõltuvad lisaks elupaiga soodsale seisundile ka muudest teguritest (nt. areaali piir, järglaskonna elujõulisus, sobiva seensümbiondi olemasolu, metapopulatsiooni dünaamika jmt bioloogilised ja ökoloogilised omadused).

On võimalik nimetada liike mille proportsiooni tõus või kasvuvormi muutus vihjavad olukorra halvenemisele, kuid neisse ei peaks suhtuma liiga negatiivselt nimetades neid "halbadeks liikideks", kuna tavaliselt on tegu siiski tavaliste kooslusele omaste esindajatega (vt ka järgmine peatükk 11, niite ohustavad tegurid)

■ **Loomastiku aspekt**

Selgrootute liigirikkus on kahtlemata aruniidu väärtust kinnitav asjaolu. Paraku on meil niidutüübi-spetsiifiliselt putukafauna kohta vähe andmed, rääkimata konkreetsete niitude putukafaunast. Ka lindude ja muude selgroogsete loomade esinemise andmeid on aruniitudelt kogutud märksa juhuslikumalt, võrreldes näiteks lammi-või rannaniitude uuritusega.

11. Aruniite ohustavad tegurid

Niitude pealtparandus ja kasutus põllumaana

20. sajandi teisel poolel propageeriti aktiivselt looduslike rohumaade tootlikkuse tõstmist. Sellekohaseid õpetusi vajalike seemnesegude ja väetusnormide kohta on ka ohtralt avaldatud (Pork 1979). Tavalisemad kultuuristamise mõjule viitavad liigid on juba peatükis 6.1. mainitud **kerahein** *(Dactylis glomerata),* **põldtimut** *(Phleum pratense),* **aas-rebasesaba** *(Alopecurus pratensis),* **aasnurmikas** *(Poa pratensis),* **ohtetu luste** *(Bromus inermis),* **võilill** *(Taraxacum officinale),* **aasristik** *(Trifolium pratense),* **aas-seahernes** *(Lathyrus pratensis),* **hübriidlutsern** *(Medicago x varia),* vahel ka **punane aruhein** *(Festuca rubra).* Tavaliselt tõuseb väetuse mõjul ka **naadi** *(Aegopodium podagraria)* ja **mets-harakputke** *(Anthriscus sylvestris)* osakaal. Üksikisenditena või mõõdukal määral siin-seal niidu piires on enamuse nimetatud liikide esinemine ka loodusliku niidu puhul normaalne, ülemäärane ohtrus aga tõrjub nõrgemad liigid välja. Suure- ja kiirekasvulised taimed varjutavad väiksemaid, põhiliselt mõjutabki nõrgema konkurentsivõimega taimeliike eelkõige valgusepuudus, aga ka ruumipuudus nii maa peal kui mullas (Sammul 2004).

Väärtuslike arurohumaade põlluks kündmine pole praegusel perioodil ilmselt kuigi intensiivne. Pigem toimub jätkuvalt mõne aastakümne taguste väiketalupidajate põllumaade rohustumine ja võsastumine.

Kulustumine, mätastumine ja võsastumine hoolduse lõppemisel

Kui niit on juba mitu aastat hooldamata, hakkab mullaviljakus tõusma (heina arvelt, mis varem ära viidi või söödi), kogunev kulukiht takistab osadel taimeliikidel idandite arengut ning võimust võtvad põõsad varjutavad rohurinnet. Selle tagajärjel tõuseb varem liigiliselt ühtlases koosluses nii varjutaluvamate kui viljakamat mulda eelistavate liikide osakaal, samuti on olukord soodne mättaid moodustavatel liikidel. Kuivematel lubjarikastel niitudel võib vohada **pajuvaak** *(Inula salicina)* või ülekaalu saavutada väikeseid mättaid moodustav **arukaerand** *(Helictotrichon pratense),* niiskematel niitudel mätastub **luht-kastevars** *(Deschampsia caespitosa),* **sinihelmikas** *(Molinia coerulea)* või **mätastarn** *(Carex caespitosa).* Põõsaste varjus loovad suuri kogumikke **sulg-aruluste** *(Brachypodium pinnatum)* või **maikelluke** *(Convallaria majalis).* Kuivematel niitudel on väga sage vohaja ja teiste liikide välja tõrjuja **jäneskastik** *(Calamagrostis epigeios).*

Pärisaruniidud on puittaimedele soodsate kasvutingimustega, ning võsastumise-metsastumise protsess võib toimuda väga kiiresti (kümme aastat on täiesti piisav tiheda kase- või lepavõpsiku tekkimiseks). Niiskemate niitude puhul võib esmalt võimutsema hakata **angervaks** *(Filipendula ulmaria),* mis puittaimede pealetungi pisut aeglustab.

Niisketel pärisaruniitudel on võsa moodustavateks liikideks sagedamini lepp, kask, paju, haab, paakspuu ja toomingas ja ka kuusk. Kuivematel aladel on suurem kadaka, türnpuu ja männi osakaal. Ehkki nõmme- ja paluniidud on rohukasvuks võrdlemisi ebasoodsad, võib mändidega kinni kasvamine toimuda sealgi väga

kiiresti. Ilmselt annab selleks tõuke juhuslik soodsate sademetega aasta, mis soodustab männi idanemist. Kohati võib tihedat võsa tekitada ka kibuvits.

Metsastamine

Juba nõukogude ajal propageeriti väheviljakatel muldadel paiknevate arurohumade metsastamist (Krall jt 1980). Praegu on mõned maaomanikud loomapidamise katkemisel asunud metsastama ka viljakama mullaga niite. Eeldatavasti on need peamiselt endised kultuurrohumaad, kuid tegelikult võib olla nende seas ka parema taimestikuga alasid, selle kohta puudub statistika.

Pindala ja killustumine

Loopealsete puhul on tõestatud, et liigirikkamad on need säilinud lood, mille ümbruses on olnud palju teisi looniite (ehkki praeguseks võivad need olla juba kinni kasvanud) (Helm jt. 2006; Helm 2011). Analoogset uuringut aruniitude jaoks Eestis tehtud ei ole, kuid võime eeldada, et kultuuristamise mõjuta alade puhul kehtiks samasugune seos. Paraku on enamus aruniite kultuuristamise mõjuga (olnud kunagi põllumaad või pealtparandatud kooslusega) ja **seetõttu ala suurus ei garanteeri, et see on ka liigirikas või looduslik.** Pigem on vastupidi, mida suurem ja kergemini niidetav pärisaruniit, seda tõenäolisemalt on taimestik keskpärane või väheväärtuslik. Võime aga leida, et taludest kaugemal asuvad metsavahelised niidulapikesed on suurepärase liigilise koosseisuga. Vahel asuvad liigirikkad niidud suure kultuuristatud rohumaa kaugemates servmistes osades. Palu- ja nõmmeniitude puhul ongi valdavaks vaid hektari-paari suurused jäänukid, nende seast võime leida nii looduslikke kui ka liigivaesemaid alles taastumisjärgus niite.

Võime öelda, et hetkel väärtuslikuks hinnatud taimestikuga aruniidud on tõepoolest väga killustunud ja seetõttu suures hävimisohus, kuna nende väikese pindala ja asustuskauge asukoha tõttu on potentsiaalsete hooldajate huvi väike. Võsastuvad ja kaovad ka kunagised niitude vahelised heina väljaveo teed, mis ilmselt toimisid ka liikide levikukoridoridena. Nii mõnedki säilinud lagedad niidualad võisid kunagi olla ühendatud puisniidu või –karjamaa kaudu, mis praeguseks on metsastunud.

Võõrliigid

Aruniitude puhul on tõsiseltvõetavaks ohuks niidu hõivamine invasiivsete võõrliikide poolt. Üldteada on **Sosnovski karuputk** *(Heracleum sosnowsky)*, mille kolooniaid jätkuvalt leitakse jõgede äärsetelt aruniitudelt, põllukivihunnikutelt või elamute ümbrusest. Niiskematel niitudel võib võimust võtta samuti meetrite kõrguseks kasvav **verev lemmalts** (*Impatiens glandulifera*), mille tõrjekava on samuti välja töötamisel. Vanade talukohtade ümbruses kipuvad hooldamata niitudele levima ilupõõsad, näiteks sirel või enelad, ilutaimedest harilik katkujuur, jõgi-ristirohi jmt.

Ehitustegevus

Rannikualadel aga ka sisemaa paeluvamate maastikega piirkondades on märkimisväärseks ohuks ehitiste rajamine looduskaitseliselt olulistele niitudele.

12. Aruniitude taastamine

12.1. Alade valik

Kõik aruniidud, mille esinduslikkust on *Natura* hindamise skaalal hinnatud vähemalt heaks ("B"), tuleks kindlasti taastada. Need on niidud, mille liigiline koosseis on piisavalt väärtuslik, et ka majandusliku mittetasuvuse korral kulutusi teha. Taastada tuleks ka väikese pindalaga niite, kui taimestik seda väärib (vt. ka peatükk 11, "aruniitude pindala ja tükeldumine"). Vaid väga raskesti ligipääsetavate üksikute alade puhul, kuhu tuleks rajada teed läbi raba või raadata kilomeetreid metsa, võib hea taimestikuga niidust loobumist kaaluda.

Keskmise esinduslikkusega ("C") niite (tavaliselt kultuuristamise mõjuga) tasub samuti taastada ja hooldada, kuna hooldamisel nende liigirikkus tasapisi tõuseb ja nad toimivad ka niiduliikide levikualadena. Finantside vähesuse korral võib ilmneda vajadus "C" kategooria alade vahel valida. Valikul peaks eelistama:

a) kõrgema esinduslikkusega ("A", "B") niitude läheduses paiknevaid (sealhulgas lisaks aruniitudele ka teiste poollooduslike niidutüüpide nagu ranna-, luha-, loo-, puis-, soostunud- jne niitude lähedasi) või suuremas heterogeenses poollooduslike koosluste kompleksis paiknevaid niite;
b) niite, mis on olulised mõne liigi (liikide) levikukoridori tekitamiseks
c) faunistiliselt olulisi niite (nt. röövlindude või mõne haruldasema putukaliigi paljunemis-toitumisala; rukkirääguvõi kurvitsaliste elupaik);
d) maastikuliselt olulisi niite (vt ka peatükk 8)
e) paljude või esiletõstmist väärivate pärandkultuurielementidega niite (vt. ka peatükk 8)
f) kergemini taastatavaid ja pikema hoolduspersPektiiviga alasid (juhul, kui pole juba tegu punktides a, b, c, d, e toodud juhtudega), seejuures on heterogeensemad alad liigiliselt suurema potentsiaaliga: nt palju väikseid üksteise lähedal paiknevaid niite, mis on kohati eraldatud põõsaribadega või metsatukkadega, või on osa neist niitudest niiskemad, osa kuivemad.

Tavaliselt on koosluse taimestiku esinduslikkust ja taastumispotentsiaali arvestatud niidu <u>üldise looduskaitselise väärtuse määramisel</u>. Juhul kui see on "B" või "A" , tuleks kooslus kindlasti taastada (vt ka juhend *Natura* poollooduslike elupaikade hindamiseks, PKÜ 2010/2011)

Kui alalt on teada kaitsealuseid liike, tuleb taastamise planeerimisel arvestada ka liikide kaitse tegevuskavades ette nähtuga.

Maaomanike teavitamine. Niitude säilimisele aitab kindlasti kaasa maaomanike teadlikkuse suurendamine nende maadel asuvate koosluste väärtuslikkusest, hooldamisvajadusest ja võimalikest toetustest. Sellele vaatamata on palju väärtuslikke kooslusi, kus maaomanikud ei saa või pole huvitatud niiduhooldusest.

Sellisel juhul tuleks riigi kulul leida alternatiivsed lahendused antud väärtuslike koosluste säilitamiseks.

12.2. Taastamistegevused

Võsa eemaldamine

Hooldamata alade puhul võime tihti leida olukorra, kus algselt lagedale aruniidule on juba kasvanud ohtralt noori puid, kuid rohurinne koos kooslusele omaste liikidega on veel päris hästi säilinud. Enamasti on niiduala võsastunud ebaühtlaselt, kohati esinevad noorte puude tukad, kohati lagedamad alad. Olenevalt puude arvust ja jaotumisest tuleks otsustada, kas niit on mõttekas taastada enam-vähem lagedana või kujundada sellest hoopis puisniit või puiskarjamaa. Otsus peaks sõltuma sellest, mil moel oleks rohkem kindlustatud peale taastamist toimuv hooldus (ja ka kaitsealustest liikidest, kui neid peaks esinema). Ühelt poolt oleks puisniidu liigiline mitmekesisus tulevikus ehk kõrgem, kuid ala hooldamine palju komplitseeritum. Kui pärast taastamist on võimalik hooldusvõttena kasutada vaid karjatamist, võib kujundada uue puiskarjamaa jättes osad puud-põõsad kasvama. Sel juhul võiks alal olla nii täiesti lagedale jäetud üksikpuid kui väikseid puudegruppe. Heades valgustingimustes kasvav üksikpuu kujuneb ilusa võraga vaatamisväärsuseks. Peaks arvestama ka puistu koosseisuga. Näiteks paljudel viljakatel aruniitudel on pealetungivaks puuks kuusk, kuid kuuse võra varjutab rohurinnet väga palju. Seetõttu on vajalik kuuse arvukus puiskarjamaal või-niidul võimalikult väike hoida, piirdudes mõne üksiku eksemplariga. Üldiselt tuleks puiskarjamaade ja -niitude kujundamise puhul soosida puuliikide mitmekesisust.

Kui otsustatakse ala taastada lageda niiduna, tuleks siiski kohati jätta kasvama üksikuid puid-põõsaid, mis otseselt niitmist ei takistaks. Näiteks päevaliblikate jaoks on vajalik mingi tuulevari sõltumata niidu suurusest. Väiksemate niitude (suurus alla 3 hektari) puhul piisab, kui lage ala on osaliselt ümbritsetud metsast (kuid sõltub ka niidu kujust). Puude-põõsasteta niit keset ümbritsevat põllumassiivi on peaaegu liblikavaba. Reljeefses maastikus võib metsa, põõsastike vmt puudumist mõnevõrra kompenseerida reljeef. Üldiselt on liblikatele üksikutest põõsastest soodsam vähemalt 10%-30% katvusega põõsaste ühtlane ja hajus paiknemine (Tiit Teder, suuline info). Niidetavatel aladel aladel võib see aga hooldust oluliselt raksendada. Põõsaste vari loob niidule ka natuke erinevamad niiskustingimused, mis tagab selle, et ühe liigi piires ei õitse kõik isendid ühel ajal (soodne näiteks põua-aastatel osadele taimedele ja putukatele).

Puude säilitamise puhul tuleb silmas pidada, et nii leht- kui okaspuude järelkasv on väga kiire tekkima kohe, kui hooldus pole piisava koormusega. Enamus lehtpuid annab kergesti kännu ja juurevõsusid, osa on ka seemneliselt head idanejad (nt saar, tamm), seemnest tärkavad hästi samuti mänd ja kuusk.

Lehtpuuvõsa eemaldamisele peab järgmisel aastal kindlasti järgnema hooldus (niitmine koos heinakoristusega või karjatamine) või peab võsa eemaldamine olema regulaarne (vähemalt üle-aastane). Vastasel juhul võime ühekordse

võsalõikusega tekitada rohkem kahju kui kasu, intensiivistades noore võsa pealekasvu.

Võsa raiumiseks on parim aeg augustist oktoobrini, kui varuained paiknevad veel puude maapealsetes osades, siis tekib tuleval aastal juurevõsasid vähem. Võsa tuleb pärast raiumist võimalikult kiiresti koondada.
Okste põletamiseks võiks valida rohttaimestikuta alad, näiteks tihedama võsatüügastiku. Võsavahelised rohttaimestikuga niidulaigud on niiduliikide levikukolded, mille kahjustamist tuleb vältida (Roosaluste jt. 2007). Võsa ära viimine ja kasutamine hakkpuiduks vmt., on muidugi parem lahendus kui niidul põletamine.

Kadastunud alade taastamine
Kuna loodusdirektiivis on kadastikud eraldi elupaigatüübina välja toodud, pööratakse kadakatega võsastunud niitudele Eestis erilist tähelepanu. Kadastike hoolduskavas on määratletud, et kui tegu on pärisaru-, palu- või nõmmeniiduga, millel kadakate katvus on 30-80%, siis võib neid põhimõtteliselt klassifitseerida elupaigatüübiks 5130 (kadastikud), ning majandadagi (siiski võimalikult avatud) kadastikena (Helm 2011).
Siinkohal tuleb aga rõhutada, et floristiliselt vähemalt hea ("B") esinduslikkusega aladel oleks liigirikkuse säilimiseks ohutum kadakate harvendamine katvuseni 10% või vähem ning majandamine avatud niiduna (tüübid 6210, 6270, 4030) . Eriti suur kadastumisoht on pärisaruniitudel, kus mullakiht on küllaltki paks ja toitaineterohke, mille tõttu kadakad (ja muudki põõsad) kipuvad kõrgeks kasvama ja palju kiiremini võimust võtma, kui kuivadel loo- või nõmmealadel. Kriitilises kadumisohus palu- ja nõmmeniite tuleks nagunii hoida enam-vähem lagedaina ja nimetada neid ka vastavalt, mitte kadastikeks.

Kadaka- ja männivõsa tuleks taastamisel alalt eemaldada, mitte rohustusse laiali hekseldada või freesida. Okkavaris on happeline ja mõjutab rohustut

Abivahendid võsa eemaldamiseks
Mõne hektari suuruste väiksemate aruniitude puhul on võsa eemaldamine **käsisae, mootorsae** või **võsalõikajaga** sobivaim variant. Võsa tuleks kokku koguda ja põletada (näiteks mõne suurema kännu kohal) või niidult ära viia kütteks või hakkepuiduks. Võsa tuleb lõigata võimalikult madalalt, et vähendada kännuvõsude teket ning võimaldada edasist niitmist. Käsitsitöö on tõenäoliselt ainumõeldav variant väikestel ja õrna liivapinnasega nõmmeniitudel.

Kariloomad. Madala ja suhteliselt noore võsa puhul saab võsast lahti ka karjatades alal lihaveiseid, kitsi või lambaid. Karjatamiskoormus peab selleks piisav olema. Kui võsastunud ala on ühine lageda karjamaaga, ei pruugi loomad võsasel alal piisavalt kaua viibida. Sel juhul peaks teatud perioodiks kasutama vaheaeda. Talvine karjatamine võib olla efektiivne taastamisvõte, kuna lehtedeta võsaoksi süüakse vegetatsiooniperioodi väliselt rohkem (aga ilmselt sõltub see ka antava lisasööda hulgast). Paljudel juhtudel ei pruugi ainult kariloomad niidu taastamiseks piisavad

olla. Näiteks kadakase niidu puhul jääb põhiliseks käsitsitöö, heal juhul söövad kariloomad ära esimese aasta kadakavõrsed. Ka männi ja kuusega kinni kasvavatel niitudel kariloomadest ei piisa (ehkki pikaajalisel karjatamisel, mis hõlmab ka sügistalvist perioodi, on lihaveised suurtest puudestki jagu saanud).

Traktorit nõudvatest võsaeemaldusmeetoditest on hea ülevaade luhtade hoolduskavas (Metsoja 2011, ptk Taastamine). Aruniitude puhul tuleks aga enne võsa purustamist kaaluda, kas võsast tekkiv hekslimass rohustut ära ei lämmata. Kui võsa on väike ja paikneb hajusalt, ei ole mõju ilmselt liiga suur, kuid riskivabam on siiski võsa käsitsi eemaldamine. Kui rohustu on liigirohke või sisaldab harvaesinevaid liike tuleks eelistada võsa käsitsi eemaldamist. Kadakate ja okaspuude niidule hekseldamist tuleks vältida. Kui niidul on mättaid võib niitmise taasalustamiseks olla vajalik ka rohustu hekseldamine.

Kui otsustatakse taastada hekseldamise teel, saab selleks kasutada näiteks **jäätmaaniidukit,** mis hekseldab kuni ca 4cm läbimõõduga peenikest võsa, rohustu ja väiksemaid mättaid ning paiskab heksli laiali. Hekseldamine on ainult taastamisvõte ja soovitav on seda teha vaid ühel aastal, millele peab koheselt järgnema hooldus. Hea oleks kombineerida karjatamist ja sügisest hekseldamist, sel juhul jääks niidule maha vähem biomassi. Niita tuleks võimalikult madalalt. Hekseldamise puhul tuleb samuti jälgida, et see ei toimuks varem, kui juuli teises pooles.

Võsa saab ka freesida, kuid kuivade ja parasniiskete niitude puhul tuleb see kõne alla vaid **võsafreesiga.** Kännufreesi võib kasutada ainult suuremate kändude väga lokaalseks purustamiseks, mitte aga võsa eemaldamiseks või rohu hekseldamiseks (mida on edukalt praktiseeritud luhaniitude taastamisel), kuna kännufrees lõhub rohukamara täielikult ja loob künni efekti, mille mõju üleujutuseta aruniitudel on eeldatavasti üsna negatiivne. Võsafreesi töötulemus on analoogne jäätmaaniidukile, seejuures suudab see purustada ka 4-st cm jämedamat võsa ja suuremaid mättaid.

Kui võsa on palju ja sisaldab ka noori puid võib olla otstarbekas see lõigata ja kokku koguda **võsagiljotiiniga.** Sellest jäävad aga tavaliselt järele kõrgemad kännud, mis niidetava ala puhul vajavad täiendavat tasandamist.

Külmunud maapinnalt põõsaste lõikamine **"sahaga"** on samuti võimalik ja võrdlemisi vähe aega nõudev meetod, kuid eeldab sobivaid ilmastikutingimusi (paks lumi ilmselt ei sobi) (Metsoja 2011).

Taastamistehnikat koos piltidega on lühidalt tutvustatud ka PKÜ kodulehel (www.pky.ee)

Mätaste eemaldamine

Niiskematel pärisaruniitudel või nende soostunud lohkudes võib esineda ka mättaid (nt luht-kastevars, mätastarn või sinihelmikas). Suuremad mättad võivad niitmist takistada, mistõttu peaks need vajadusel eemaldama. Mättaid saab

"lõigata" sahaga ja niidult eemaldada või purustada jäätmaaniiduki või võsafreesiga (Metsoja 2011). Vanasti eemaldati mättaid ka käsitsi, seda tehti kahekesi, üks hoidis kinni ja teine raius (Roosaluste jt. 2007) - see meetod tuleks tänapäeval kõne alla ilmselt väiksemate soiste niitude ja suuremate mätaste puhul.

Juurdepääsuteede taastamine

Aastakümneid hooldamata metsaheinamaadele viivad teed ja sihid võivad olla võsastunud. Enamasti on rohkem kinni kasvanud just teede otsad, kuid osa teest võib hästi säilida aastakümneid. Niitude taastamisel tuleb välja selgitada juurdepääsuteede seisukord ja taastamisvajadus, et heina ja/või kariloomi transportida. Vahel võib osutuda vajalikuks ka ümbritsevatest kraavidest ülepääsude taastamine.

Niitudevaheliste ühenduskoridoride taastamine

Võimaluse korral tuleks tagada ka erinevate niitude vaheliste liikide levikukoridoride taastamine. Sageli on niidult niidule viiv tee olnud vanasti laiem ja selle ümbrus samuti niidetav või on lagedate niitude vahel olnud puiskarjamaa või puisniit.

Mitmekordne niitmine taastamisvõttena

Väga tihedalt angervaksastunud niiskemate niitude puhul võiks põhimõtteliselt abi olla niitmisest, mis esimest korda tehakse juba suve algul ning seejärel uuesti suve keskel või sügise poole. Vastavaid katsetusi pole siiski dokumenteeritud. Väidetavalt mõjub angervaksa tõrjumiseks hästi ka lammaste karjatamine (Metsoja 2011).

12.3. Nõmme- ja paluniitude taastamisest

Nõmme- ja paluniitudel tuleks võsa hekseldamist vältida, esiteks kamarat tihendavate raskete masinate tõttu ja teisalt ka heksli alla jääva õrna taimestiku tõttu. Lubamatu oleks näiteks kadakate või mändide purustamine niidule.

Natura tüübi 4030 (Euroopa kuivad nõmmed) puhul võib vajalik olla puhmarinde (kanarbiku) vähendamine käsitsi niitmise abil, kuna vohav kanarbik tõrjub õrnemad liigid nõmmeniidu rohustust välja. Sellise tegevuse võib määrata konkreetsele alale tehtud hooldamiskava, mis arvestab ka võimalike ohustatud taimeliikidega (vt. lisa 1).

Teiste nõmmetüüpide puhul on kanarbiku vohamine normaalne, kuid ohuks on metsastumine (mänd, kask) ja kadastumine, sest reeglina neid enam ei karjatata (näiteks Mohni saare kukemarjanõmmed, mis ajalooliselt on karjamaad olnud). Poollooduslikeks kooslusteks neid nõmmetüüpe ei liigitata, seega ei ole võimalik rakendada ka vastavat karjatamise toetust.

Taastamis (-ja samaaegselt ka hooldamisvõtteks) võib olla ka näiteks noorte kasvama hakkavate mändide regulaarne käsitsi välja tõmbamine. Ehkki see tegevus võib tunduda esmapilgul tobedana, on mõne väikese, kuid väärtusliku taimestikuga

nõmmeniidu puhul sellest palju abi ja see on ka kooslusele kasulikum, kui juba suureks kasvanud põõsaste saagimine ja põletamine. Nõmmeniitude puhul pole ju terve ala niitmisel rohustu hõreduse tõttu alati mõtet ja karjatamine on väga väikestel aladel raskesti teostatav.

13. Aruniitude hooldamine

13.1. Niitmine

Kui soovime säilitada eelkõige ala soontaimede liigirikkust, tuleks hooldamisvõttena eelistada niitmist karjatamisele (Jürgens ja Sammul 2004). Siiski on karjatamine liigirikkusele parem kui pikaajaline hooldamise puudumine. Lubjarikastes kivisemates piirkondades on kindlasti ka niite, mille liigirikkus on kujunenudki eelkõige karjatamise tingimustes. Niitmine on eelistatud hooldusvõtteks eelkõige liigirikkamate pärisaruniitude puhul. Palu ja nõmmeniite on kehva rohukasvu tõttu alati pigem karjatatud.

Niitmise aeg

Kui niidul leidub kaitsealuseid liike, tuleb niitmise algust kohandada vastavalt nende liikide kaitse tegevuskavades ära toodud tähtaegadega, Tegevuskava puudumisel tuleb lähtuda kaitseala kaitse-eeskirjast ja kaitsekorralduskavast. Enamuse taimeliikide puhul peaks sobima niitmine juulist alates, kuid harulduste puhul võib esineda erivajadusi (taimedel sageli selleks, et garanteerida seemnete valmimine). Mõned hooldajad on jätnud näiteks kaitsealuste taimede tihedamaid kogumikke kuni seemnete valmimiseni laiguti niitmata. Vahel haruldaste liikide vajadused kattuvad, näiteks kummeli-võtmeheinale ja nõmme-tähniksinitiivale (liblikaliik) sobiks niitmine päris suve alguses või siis sügisel (Mesipuu 2010 , Vilbas jt 2011), kuid see võib minna vastuollu mõne teise liigi vajadustega. Sügisene niitmine toob paratamatult kaasa probleemid heina kuivatamisel, kokku panemisel ja ära viimisel.

On liike, kes võivad liiga jäigalt kehtestatud hoolduskuupäevade tõttu piirkondlikult välja surra. Nii juhtus näiteks liblikaliigiga *Colias myrmidone* Tšehhis, kus Euroopa Liidu toetuste saajatele kehtivate reeglite tõttu niideti kõik niidud aastast aastasse ülepinnaliselt kaks korda suve jooksul ning väga lühikese ajavahemiku jooksul, mis langes kokku selle liigi röövikuperioodiga (Konvicka jt. 2008).

Niisiis oleks putukafauna mitmekesisuse huvides hea jagada niit osadeks ning niita üle aasta, üks kord üht, teine kord teist osa (vt ka peatükk 6.3.1). Ilmselt poleks selline aastati "jagatud" niitmismeetod ka Eesti praeguse toetuste süsteemi juures laiemalt teostatav (kuna toetuse saamiseks on vaja niit igal aastal tervikuna ära niita), kuid mõeldav oleks osa niidu niitmine suve keskel ja osa suve lõpupoole. Kahtlemata tekitab see hooldajatele palju lisatööd (siinkohal tuleks luua toetuste süsteemis täiendav lisaraha või toetada eraldi "hooldamata jätmist" looduskaitselistel eesmärkidel).

Aruniitudel, kus teadaolevalt pesitseb rukkirääk, võiks võimalusel niitmist alustada juuli teises pooles. Niita tuleks servast serva või keskel lahku meetodil (toetust saavatel poolloodusliikel kooslustel on see nagunii kohustuslik).

Niitmisvõtted ja niidutehnika

Niita tuleks suhteliselt madalalt (ca 5-7cm kõrguselt) ja üks kord suve jooksul. Väga lopsakatel kultuuristamise mõjuga niitudel võib kaaluda ka ädala niitmist (koos heina koristamisega). Samuti on lubatav mõõdukas ädalal karjatamine.

Parim oleks niitmine käsitsi või motoblokiga, kuna see kulgeb aeglasemalt ja annab lindudele, putukatele ja muudele rohustus varjuvatele loomadele rohkem aega põgenemiseks. Käsitsi niitmisel jääb rohustu kõrgus natuke ebaühtlasem luues nii suuremat mitmekesisust.

Hein tuleb niidult kokku riisuda ja ära viia, vastasel juhul koguneks maapinnale valgust varjutav kulukiht, mis hakkab taimede idanemist pärssima ja soodustama vaid üksikuid liike. Heina maha jätmine toob niidule ka toitained juurde, mis annab taas eelise vaid üksikutele produktiivsetele liikidele.
Väga vajalik on ka heina kuivatamine ja kaarutamine niidul (selle käigus saavad juba valminud ja järelvalminud seemned pudeneda maapinnale ning rehitsemine tekitab kamarasse idanemiseks sobivaid mikrohäiringuid).

Hekseldamine hooldusvõttena peaks kaitsealustel aruniitudel keelatud olema. Ka aladel, kus hooldaja poolloodusliku koosluse toetust ei küsi, ei tohiks vähemalt hea ja väga hea esinduslikkusega aladel hekseldamist lubada.

Suurematel aruniitudel on üsna vältimatu niitmine traktorniidukiga, seejuures tuleks eelistada lattniidukit rootorniidukile (kui seda võimaldab ala seisukord-lattniidukid on kivide ja võsa suhtes tundlikumad). Rootorniidukid rebivad taimi rohkem ja jätavad ebatasase lõikepinna, mistõttu taimed muutuvad põua ja seenhaiguste suhtes tundlikumaks (Jürgens ja Sammul 2004). Kergemad traktorid on eelistatumad, kuna ei pressi mulla poore nii palju kokku. Klassikalisel nõmmeniidul ei tule traktoriga tegutsemine (vähemasti külmumata pinnasel) kuigivõrd kõne alla, produktiivsematel paluniitudel on see aga võimalik.

Murutraktor tuleb hädaabi niiduvahendina kõne alla, kui niidetakse üks kord suve jooksul ja piisavalt kõrgelt ning niidule paiskuv hekseldis lastakse kuivada ning riisutakse kokku (mõeldav ilmselt kuivemate ja kidurama rohukasvuga väikeste niitude puhul, kuna niiskemate niitude juulikuine heinakasv on murutraktori võimsuse jaoks liig). Poolloodusliku koosluse hooldamine tavapärase õuemuruna (mida niidetakse väga madalalt ja minimaalselt 4-5 korda suve jooksul) ei tule kõne alla, kuna sellistes tingimustes ei saa enamus liike õitseda, viljuda ja varuaineid koguda ning putukate röövikud- valmikud toituda.

Heina realiseerimine

Põhjalikum ülevaade heina realiseerimise võimalustest Eestis on toodud luhtade hoolduskavas (Metsoja 2011). Traditsiooniliselt võiks heina kasutada eelkõige loomasöödaks, kuid kui niiduliikide kaitse vajaduste tõttu on hein niidetud suve teisel poolel, pole selle söödaväärtus enam kuigi kõrge (hein puitub). Alternatiivseteks kasutusvõimalusteks on heina põletamine katlamajas, kompostimine, silo kääritamine, biogaasi tootmine, kasutamine väetisena (põllumaasse kündmine) (Metsoja 2011), kuid kõiki neid võimalusi on Eestis seni minimaalselt rakendatud ja uuritud. Aruniitude heinasaak on paljude lamminiitudega võrreldes oluliselt madalam (nõmme ning paluniitudelt koguneb seda eriti vähe), nii et majanduslikult ära tasuvat kõrvalprodukti saaks toota ilmselt vaid suurte alade puhul või siis kombineerides kõrvalasuvate koosluste (ka kultuurheinamaade) biomassiga.

Lageda aruniidu hooldamise toetuse määr ühe hektari kohta on 185,98 eurot aastas (2011. aasta seisuga).

13.2. Karjatamine

Pärisaruniitudel ja paluniitudel karjatamiseks sobivad kõik kariloomad. Väikestel nõmmeniitudel võib kidura heinakasvu tõttu veistel või hobustel sööki väheseks jääda ja seetõttu tuleks kaaluda ka näiteks ümbritseva metsa karjamaana kasutamist (kui muid niite naabruses pole).

Erinevate kariloomade koos või vahelduvkarjatamine on liigilisele koosseisule kasulik, kuna erinevatel loomaliikidel on natuke erinevad toidueelistused. Näiteks hobused ja veised väldivad väljaheidete ümbruses kasvavaid taimi, kus võivad seetõttu võrsuda võsaliigid. Kitsed ja lambad aga söövad hea meelega puude ja põõsaste lehti, mis võsa tagasi tõrjub (Jürgens ja Sammul 2004). Väga karedaid taimeliike kariloomad ei armasta, seetõttu süüakse neid peamiselt vaid noorelt (karjamaadel võib seetõttu hakata vohama näiteks luht-kastevars).

Oluline on mitte üle karjatada, kuna see vähendab nii niidu floora kui fauna liigirikkust. 50-60% madalmurusust vegetatsiooniperioodi lõpuks on sobiv tulemus (Jürgens ja Sammul 2004). Vastavalt poolloodusliku koosluse hooldamise toetuse saamise nõuetele on aruniitudel lubatud koormused järgmised:

- kadastikul karjatamise korral 0,2–1,0 loomühikut (lü)/ha (koormus 1,0 on ilmselt mõeldud lopsakamatele pärisarukadastikele);
- aruniidul karjatamise korral 0,2–1,2 lü/ha
- nõmmel karjatamise korral 0,2–0,8 lü/ha.

Loomühikulist arvestust peetakse järgmiselt:

1) üle 24 kuu vanune veis, sh ammlehm 1 lü;
2) 6–24 kuu vanune veis 0,6 lü;

3) kuni 6 kuu vanune veis 0,2 lü;
4) üle 6 kuu vanune hobune või mära koos varsaga 1 lü;
5) üle 12 kuu vanune kits või lammas, kits või utt kuni 6 kuu vanuste talledega 0,15 lü;
6) 6–12 kuu vanune kits või lammas 0,05 lü.

Nõmme- ja paluniitude puhul ei maksa liialt karta, kui kariloomad kohati sammalt või samblikukamarat lõhuvad, lahtine liivapinnas on soodne seemnete idanemiseks ja ilmselt meeldib ka mitmetele putukatele.

Karjatamisel tuleks samuti arvestada haruldaste taime- või loomaliikide kaitse tegevuskavades toodud soovitustega. Tihti võib olla vajalik suve esimesel poolel karjatamiskoormust normaalsest madalamal hoida (et kõiki õisi ära ei söödaks ja saaks toimuda viljumine, samuti on see putukavastsete toitumisperiood). Karjamaade ja karjatamiskoormuse heterogeensus on niiduelustiku jaoks oluline (vt ka peatükk 6.3.1.). Taimeliigid on pidevale karjatamisele siiski küllalt vastupidavad. Näiteks orhideede puhul on täheldatud, et ehkki karjatataval alal tundub neid olevat vähe või on nad täielikult ära söödud ja n.-ö. alla surutud, on populatsioonid vahetult pärast karjatamise lakkamist üllatavalt elujõulised (ilmselt edukalt toimiva seemnepanga tõttu), seda muidugi vaid mõnel aastal, kuni kulukiht võimust võtab.

Kahtlemata pole enamuse liikide puhul karjatamise aja ja koormuse täpset mõju uuritud. Seetõttu võib ka osutuda, et mõne I kaitsekategooriaga liigi puhul karjatamist igaks juhuks välditakse või need kasvukohad muust karjamaast taraga isoleeritakse.

On liike, mis suudavad eksisteerida vaid piisava karjatamise tingimustes. Näiteks liblikaliigi komapunnpea (*Hesperia comma*) käekäik nõmmedel ja loopeasetes kadastikes sõltub otseselt nii konkreetse toidutaime olemasolust kui ka niidu hooldusvõttest - valmikud munevad vaid paljastunud maapinnal paiknevatele madalaks pügatud lamba-aruheina mätastele. Karjatamise lakkamisel maapinnalähedane mikrokliima muutub ning asurkond ei suuda ellu jääda (Talvi 2004, Viidalepp ja Remm 1996).

Kariloomade liikumine ühelt poolluoduslikult karjamaalt teisele on liikide levi seisukohast väga oluline. Vältida tuleb kultuurniidult loomade liikumist poolluoduslikule alale. Kariloomade jootmiskohad võiks võimalusel paigutada liigivaesematesse koosluse osadesse, kuna tavaliselt tekib joogikoha ümbruses ülekarjatamine ja –tallamine ning suureneb ka väetuskoormus.
Poolluoduslikul alal ei tohi reeglina anda kariloomadele lisasööta, sest see jõuaks sõnnikuna täiendava väetisena niidule ning kaasneb ka kultuurliikide levimise oht (juhul, kui hein pärineb pealtparandatud niidult või kultuurniidult, silo puhul on see oht ilmselt mõneti väiksem). Kuna viimasel ajal on hakatud rakendama kariloomade välitingimustes hoidmist ka talvekuudel, siis sellistel juhtudel tuleb (lisa)sööda andmine, toitmiskohad ja sellega kaasnevad riskid igal niidul eraldi läbi kaaluda olenevalt niidutüübist, ala suurusest ja liigirikkusest.

SOOSTUNUD NIIDUD JA MADALSOOD

14. Mõisted

Soostunud niidud on ajuti või alaliselt liigniisketel toorhuumuslikel või kuni 30 cm turbakihi sügavusega muldadel paiknevad niidud, mis asuvad väljaspool veekogude perioodiliste üleujutuste piirkondi (Krall jt 1980; Paal 1997).

Tegemist on poollooduslike kooslustega, mis on tekkinud soostunud metsade harvendamisel ja regulaarsel niitmisel ja/või karjatamisel (Krall jt 1980; Paal 1997).

Ehkki käesolev hoolduskava keskendub soiste rohumaade puhul eelkõige soostunud niitudele, käsitleme järgnevalt veidi ka madalsoode temaatikat, kuna esineb alasid, kus madalsoode hooldamine on vägagi soovitatav.

Madalsood (rohusood) on alaliselt liigniisked ja mullas on turbakiht üle 30 cm sügavusega (Krall jt 1980; Paal 1997). Kui võtta soostunud niitude ja madalsoode eristamistunnuseks ainult turbakihi paksus, ei pruugi me taimestikus automaatselt vahet leida. Näiteks 28 cm paksuse turbakihiga soostunud niidu taimekooslus võib välja näha nagu tüüpiline madalsoo. Siiski, mida õhem on turbakiht ja mõõdukam liigniiskus, seda väiksema tõenäosusega niidult teatud madalsooliike leiame (sarnane on olukord ka aruniitude ja soostunud niitude puhul. Niiskemate aruniitude taimekooslus võib olla üsnagi sarnane mõõdukalt soostunud niitudele, (Krall jt 1980; Paal 1997)).

14.1. Kas madalsoo on poollooduslik kooslus? Poollooduslikuks peetakse rohumaad, mis ilma niitmise või karjatamiseta lagedana ei püsi. Madalsoo võib kujuneda madalsoometsaks või jääda looduslikult enam-vähem lagedaks, see sõltub konkreetses soos valitsevatest tingimustest, näiteks ülevee kestusest, turbakihi paksusest, põhjavee läheduses, vee liikuvusest ja toitainetesisaldusest. Väheliikuva ja mineraalainetevaese veega madalsoodes saab kasvada vähe puuliike, peamiselt sookask ja mänd, põõsastest on tavalised paakspuu ja paju (Valk 1988). Ilmselt on osa avatumatest madalsoodest tekkinud ka madalsoometsade harvendamise ning niitmise/karjatamise tulemusena, igatahes väidavad seda mitmed autorid (Krall jt 1980; Paal 1997). Kuivendamine intensiivistab oluliselt madalsoo võsastumist ja metsastumist ning paraku on kuivendamise mõjuga madalsoid Eestis üsna palju.

Ülaltoodust võime järeldada, et mõnda madalsood võiksime poollooduslikuks pidada, teist aga pigem mitte. Üldiselt mängib madalsoo avatuses suurimat rolli niiskusrežiim, niitmine või karjatamine võib aga avatusele kaasa aidata. Madalsoid on Eestis kindlasti nii heina varumiseks kui karjamaadena kasutatud, kõige enam ehk 19. saj. lõpu ja 20. saj. alguse rohumaapuuduse tingimustes ning 1950.- 60. aastail (Leibak 2011). Vanu karjaaedu võib väiksematest madalsoodest veel praegugi leida (eriti Lääne-Eestis ja saartel).

14.2. Kas tänapäeval madalsoid hooldada? Madalsoode hooldamise vajalikkusse peaks suhtuma erinevalt olenevalt vaadeldavast alast. Suurte rikkumata veerežiimi ja avatud madalsoolaamade hooldamine pole üldjuhul vajalik. Siiski on palju väiksemaid madalsoid, kus mõõdukas karjatamine toetaks haruldasemate liikide populatsioone ja üldist liigirikkust (eriti õhema turbakihiga sookooslustes, mis võivad olla üsna sarnased soostunud niidule). Paljudel juhtudel pole isegi üheselt selge, kas tegu on madalsoo või soostunud niiduga, igatahes on andmed erinevais andmebaasides erinevad. Vajalik on hooldada neid väiksemaid madalsoid, mis on osa mosaiiksest poolloodusliku koosluste kompleksist. Näideteks võiks tuua Muhu saare Üügu panga aluse liigirikka allikasoo, mis on alati olnud küla veisekarjamaa osa, samuti madalsoolaigud Koguva-Igaküla loopealsemassiivis. Ka Lõuna-Eesti kuppelmaastiku osaks on väikesed madalsoolaigud, mis on sageli loodusliku niidutaimestiku viimased säilmed endiste põllumaade vahel, mistõttu võiks osagi neist võsastumisest ja mätastumisest päästa.
Kuivendamise mõjuga madalsoodes on hooldamine üks võimalus hoida madalsood võsastumast (kui ei ole ette võetud kraavide sulgemist kunagise veerežiimi taastamiseks).
Madalsoid karjatatakse ka mujal Euroopas, näiteks hoitakse Poolas Biebrza rahvuspargis soid avatuna kohalikku tõugu hobuste (konikute) abil (Bokdam jt. 2002; Chodkiewicz ja Stypinsi 2011).

15. Soostunud niitude ja madalsoode klassifitseerimisest

Eesti taimkatte klassifikatsiooni (Paal 1997) järgi jagatakse soostunud- ja madalsooniidud järgmiselt:

2.4. Soostunud niitude klass
2.4.1. Soostunud niitude tüübirühm
- 2.4.1.1. Liigivaese soostunud niidu kasvukohatüüp
- 2.4.1.2. Liigirikka soostunud niidu kasvukohatüüp

3.1. Rohusoode klass
3.1.1. Põhjaveetoiteliste rohusoode (madalsoode) tüübirühm
- 3.1.1.1. Liigivaese madalsoo kasvukohatüüp
- 3.1.1.2. Liigirikka madalsoo kasvukohatüüp
- 3.1.1.3. Õõtsik-madalsoo kasvukohatüüp

Rohusoode hulka kuuluvad eraldi tüübirühmadena ka siirdesood (3.1.2.) ning allikasood (3.1.3.). Viimaseid on aga hiljem käsitletud ka lihtsalt madalsoode alltüübina (Paal 2007).

Tüübirühmadesse kuuluvad ühtlasi soised puisniidud ja puiskarjamaad. Käesolevas hoolduskavas soostunud ja madalsoopuisniite ning -puiskarjamaid ei käsitleta, kuna vastav hoolduskava on juba avaldatud (Talvi 2010).

Liigirikaste soostunud niitude ja madalsoode taimekoosluste traditsioonilised kirjeldused sisaldavad lubjalembeseid liike. Lubjalembeste liikideta "liigivaene" niidukooslus võib tegelikult samuti üsna liigirikas olla. Seega tekitavad soostunud niitude tüübirühmade nimetused segadust.



Joonis 10. Soostunud niidu taimekooslus lubjavaesel mullal Lahemaal. Iseloomulik on lugade ja tarnade rohkus. Roosa aspekti loob ka niisketel pärisaruniitudel kasvav käokann.

Võib tekkida väär mulje, et n.-ö. "liigivaene" niidutüüp on automaatselt vähemväärtuslikum kui "liigirikas". Vahel on raske otsustada, millisesse tüüpi vaadeldav niit paigutada, näiteks lubjavaese mullaga niidul, kuhu imbub lubjarikast vett peale mujalt (nt lubjarikka settekihiga künkalt küngastevahelisse nõkku).



Liikide arvu kriteeriume tüüpide eristamiseks seatud ei ole. Sageli ongi soiste niitude inventeerimisel jäetud täpsustamata, millise kasvukohatüübiga (Eesti süsteemis) on tegemist ja määratud ainult kuni tüübirühmani.

Joonis 11. Pikemat aega hooldamata liigivaene soostunud niit Lahemaal Ilumäe külas. Rohustus on valitsevaks saanud kõrgekasvulised liigid (angervaks, metsvits, kõrvenõges, seaohakas jmt.)

16. Soostunud niidud ja madalsood loodusdirektiivi elupaigatüüpide loendis

Tabel 3. Soostunud niitude ja madalsoode (sh õõtsiksoode ja allikasoode) jagunemine loodusdirektiivi elupaigatüüpide vahel.. Aluseks on Loodusdirektiivi käsiraamat (2007) ja samuti autori poolsed täpsustused (tähis [1]). Eesti klassifikatsiooni koodid on vastavad Paal (1997) väljaandele ja PKÜ andmebaasile. Tärniga *Natura* elupaigad on esmatähtsad.

Loodusdirektiivi (*Natura*) elupaigatüübi kood ja nimetus	Vaste Eesti kasvukohatüüpide klassifikatsioonis (välja arvatud aruniidud)
6410 Sinihelmikaniidud (*Molinia caerulea*-kooslused) karbonaatsel või turvastunud mullal või savikatel mudasetetel	2411 – liigivaesed soostunud niidud (sinihelmika domineerimisega) 3111 – liigivaesed madalsood (sinihelmika domineerimisega)
6430 Niiskuslembesed serva-kõrgrohustud tasandikel ja mäestikes alpiinse vööndini	2411 - liigivaesed soostunud niidud 311 – madalsood ([1]pigem liigivaesed)
6450 Põhjamaised lamminiidud	(311) – lammi-madalsood (klassifitseerimise raskuste tõttu on osad neist lamminiitude, osad madalsoode alla paigutatud)
7140 Siirde ja õõtsiksood	3113 - õõtsik-madalsood 312 - siirdesood
7160 Fennoskandia mineraaliderikkad allikad ja allikasood	313 – allikasood
7210*Lääne-mõõkrohu *Cladium mariscus* ja raudtarnakoosluste (*Caricion davallianae*) liikidega lubjarikkad madalsood (lubjarikkad madalsood lääne-mõõkrohuga)	2412 – liigirikkad soostunud niidud (mõõkrohuga) 3112 – liigirikkad madalsood (mõõkrohuga)
7220* Nõrglubjalasundit moodustavad allikad (nöörsamblakooslused – Cratoneurion) (Nõrglubja-allikad)	313 – allikasood
7230 Aluselised ja nõrgalt happelised liigirikkad madalsood	2411 – liigivaesed soostunud niidud 2412 – liigirikkad soostunud niidud 3111 – liigivaesed madalsood 3112 – liigirikkad madalsood

Oluline on tähele panna, et enamus tabelis 3 toodud *Natura* tüüpe sisaldab üheskoos nii madalsoid kui soostunud niite ja viimaseid eraldi välja tuua saab vaid Eesti klassifikatsiooni koodi alusel (mille märkimine on inventuuridel kohustuslik).

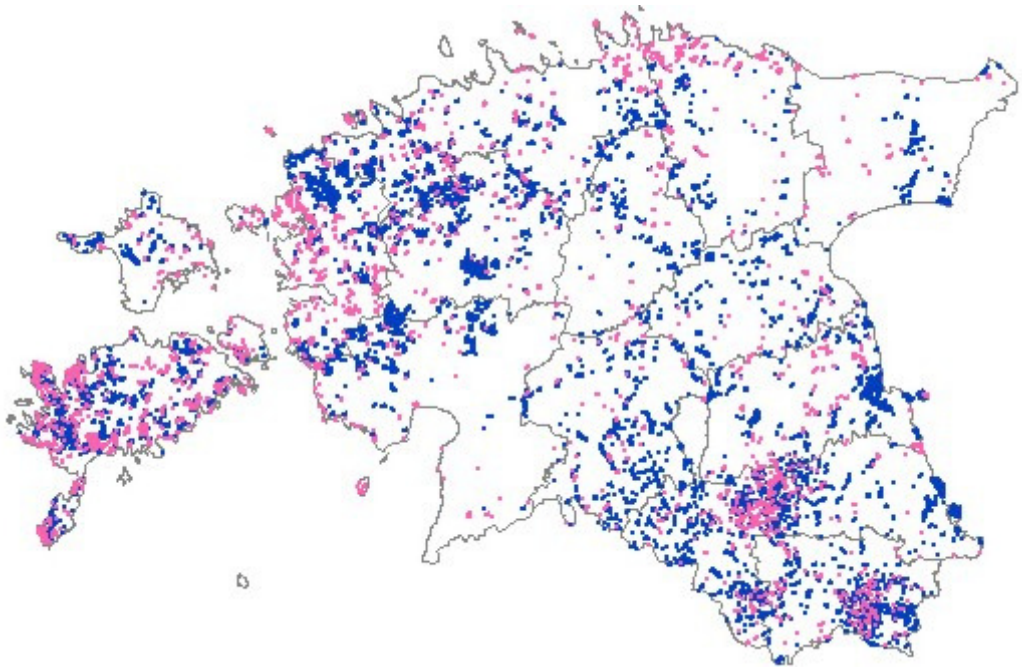
Mõnel juhul on karjamaana või niiduna võimalik käsitleda ja kasutada ka karstijärvede elupaigatüüpi 3180* kuuluvaid alasid.

Tüübi 7210* puhul on kahetsusväärne, et alasid, millele see kood on määratud, peetakse miskipärast hooldust mittevajavaiks. Tegelikult tuleks siingi vaadata iga üksikjuhtu eraldi. Niite, kus mõõkrohtu kasvab vaid mõõdukalt, peaks kindlasti hooldama, vastasel juhul tõrjub see liik kõik muud niiduliigid peatselt välja. Kui mõõkrohi on juba saavutanud väga suure katvuse (üle 70-80%) pole kariloomadel

siin tõesti enam midagi süüa (mõõkrohi ise on väga kare ja seetõttu ilmselt heinakski kõlbmatu).

Ka allikalistel madalsoodel tuleb hooldusvajadus ja hooldatav piirkond otsustada igal alal eraldi.

17. Soostunud niitude ja madalsoode levik ning kaitse Eestis



■ Soostunud niidud
■ Madalsood (sh. õõtsiksood) ainult ELFi andmebaasi alusel

Joonis 12. 1999-2011 inventeeritud soostunud niidud ja madalsood Eestis. Allikad: PKÜ rohumaade- (2011), Keskkonnaameti poollooduslike koosluste- (04.2011), Keskkonnaministeeriumi *Natura* elupaigatüüpide- (04. 2010) ning ELFi märgalade andmebaas (nov.2011). NB! Ligikaudu 1000 hektarit ELFi andmebaasis olevaid madalsoid on teistes andmebaasides määratletud soostunud niitudena.

Kui madalsoode pindala ja levikupilti võib hiljutise ELFi üle-eestilise inventuuri tulemusel pidada ammendavaks, siis soostunud niite on sarnaselt aruniitudega süstemaatilisemalt inventeeritud vaid üksikutes maakondades (Lääne-, Pärnu, Rapla-, Ida-ja Lääne-Viru) ja kaitsealadel (joonis 12, tabel 4). Sellele vaatamata paiknevad vaid pooled soostunud niitudest praegu kaitsealade territooriumil. Teadaolevad väga kõrge looduskaitselise väärtusega soostunud niidud on õnneks enamjaolt kaitsealadel. Enam-vähem sarnane olukord valitseb madalsoode osas (tabel 4)

Tabel 4. Inventeeritud soostunud niitude ja madalsoode ligikaudsed pindalad (hektarites) Eestis. Sulgudes on toodud pindala kaitsealusel maal (sh. hoiualadel). "A"= väga kõrge looduskaitseväärtusega niidud; "B"= kõrge looduskaitseväärtusega niidud.
1-Allikasoid tabel ei kajasta, viimastel andmetel on nende kogupindala ligikaudu 800 hektarit (Paal ja Leibak 2011).

Niidutüüp	Kogupindala (kaitsealal)	Kogupindala "A" (kaitsealal)	Kogupindala "B" (kaitsealal)
soostunud niidud	15 002 (7890)	2860 (2448)	3427 (1924)
madalsooniidud[1] *(sh. õõtsiksood)*	43 689 (24 701)	5185 (4964)	19 747 (14708)

Poollooduslike koosluste hooldustoetust taotleti 2011. aastal 1529 hektarile niidualadele, mille valdavaks *Natura* tüübiks on 7230, 6410 või 6430. Kuid viimase kahe tüübi puhul võib osa aladest kuuluda tegelikult ka aruniitude hulka. Ilmselt pole täiendavaid hooldajaid, kes toetust ei taotle, eriti palju ja seega on kogu Eesti soostunud niitudest hooldatud vaid alla 10% ja madalsoodest kaduvväike osa. Seega pole meetmed soostunud niitude kaitseks hetkel kaugeltki piisavad (vt ka ptk. 5).

18. Soostunud niitude väärtused

Taimekooslused
Nagu aruniitude puhul on ka soostunud niitude esmaseks väärtuseks loodusliku liigilise koosseisuga taimekooslus oma paljude variatsioonidega. Krall jt (1980) on kirjeldanud 18 erinevat soostunud niitude taimekooslust ning sama palju ka madalsoorohumaade puhul (kui välja jätta õõtsiksood).

Lubjarikkal mullal paiknevad soised rohumaad on tavaliselt veidi liigirohkemad (vt ka peatükk 15) ja võivad olla tulvil kaitsealustest taimeliikidest, kuid kaitstavad liigid ei puudu ka lubjavaestelt niitudelt (tabel 5).

Kaitsealused soontaimed

I ja II kaitsekategooriaga soontaimed soostunud niitudel ning madalsoodes on toodud Tabelis 5 , mille koostamisel kasutati ka mitmeid avaldatud materjale (Kukk 1999, Reitalu 2004, Tali 2004, Sammul 2004, Narits 2004). Enamus liike on ohustatud eeskätt kasvukohtade ülemäärasest võsastumisest, kuivendamisest, ka ülekasvamisest nt pilliroo või angervaksaga.

Tabel 5. **I ja II kaitsekategooriaga soontaimed soostunud niitudel ja madalsooniitudel**. Tärniga märgitud liigid on väga piiratud levikuga (Kukk ja Kull 2005).

	Soostunud niit	**Madalsoo**	**Muud kasvukohad**
I kategooria			
***kollane käoking** (*Aconitum lasiostomum*)	+		niiske metsaserv
***pehme koeratubakas** (*Crepis mollis)*	+		lamminiit
***ahtalehine kareputk** (*Laserpitium prutenicum*)	+harva		niiske pärisaruniit, metsaserv
harilik kobarpea (*Ligularia sibirica*)	+	+ sageli allikaline	lamminiit
püsiksannikas (*Swertia perennis*)	+	+ sageli allikaline	vahel soine lamminit
II kategooria			
täpiline sõrmkäpp (*Dactylorhiza cruenta*)	+	+ sh. õõtsiksood	harva rannaniidud niisked loopealsed
Russowi sõrmkäpp (*Dactylorhiza russowii*)	+	+ sageli allikaline	
sinine emajuur (*Gentiana pneumonanthe*)	+ peamiselt lubjavaene	+ peamiselt lubjavaene	
niidu-kuremõõk (*Gladiolus imbricatus*)	+		rannaniidud luhaniidud
lõhnav käoraamat (*Gymnadenia odoratissima*)	+	enamasti allikasood	
harilik muguljuur (*Herminium monorchis*)	+	vahel allikasoos	rannaniidud niisked loopealsed
***tömbiõieline luga** (*Juncus subnodulosus*)		ainult allikasoos	
soohiilakas (*Liparis loeselii*)	+ enamasti turbasamblal	sagedasti allikasood aga ka õõtsiksood	soised rannaniidud harvem niisked loopealsed
sookold (*Lycopodiella inundata*)		+	rabamännikud
soovalk (*Malaxis monopyllos*)		+	soostunud mets
sookäpp (*Hammarbya paludosa*)		+ sh. õõtsikuil	ka rabas, siirdesoos
kärbesõis (*Ophrys insectifera*)	+	+	loopealsed
***alpi võipätakas** (*Pinguicula alpina*)		ainult allikasoos	
***saaremaa robirohi** (*Rhinanthus osiliensis*)	+	+peamiselt allikasoo	puisniit
hanepaju (*Salix repens*)	+		rannaniidud
kollane kivirik (*Saxifraga hirculus*)		+ sageli õõtsikud või allikalised	siirdesood
eesti soojumikas (*Saussurea alpina* subsp *esthonica*)	+	+ sh. allikalised	puisniidud
***mustjas sepsikas** (*Schoenus nigricans*)		+ sageli allikaline	rannaniidud
***juurduv kõrkjas** (*Scirpus radicans*)		+ lubjavaesed	lamminiidud, järvekaldad
koldjas selaginell	+ harva	+	siirdesoo

(*Selaginella selaginoides*)			
***siberi koldkaer** *(Trisetum sibiricum)*	+	+	lamminiidud

III kaitsekategooriaga soontaimed on heas seisundis soostunud niitude puhul üsna sagedased, näiteks **kahkjaspunane sõrmkäpp** *(Dactylorhiza incarnata)*, **soo-neiuvaip** *(Epipactis palustris)*, **vööthuul-sõrmkäpp** *(Dactylorhiza fucsii)*, **käokeeled** *(Platanthera sp)*, **harilik käoraamat** *(Gymnadenia conopsea)* (kaks esimest liiki on tavalised ka madalsoodes). Piirkonniti on sage **ahtalehine ängelhein** *(Thalictrum lucidum)*, **siberi võhumõõk** *(Iris sibirica)* ja **balti sõrmkäpp** *(Dactylorhiza baltica)* (viimane ka madalsoodes). **Kuradi-sõrmkäpp** *(Dactylorhiza maculata)* iseloomustab eriti rabastumistunnustega kasvukohti. **Lääne-mõõkrohi** *(Cladium mariscus)* on üsna arvukas lubjalembene liik eriti soodes aga ka soostunud niitudel Lääne-Eesti piirkonnas. **Kuninga-kuuskjalg** *(Pedicularis sceptrum-carolinum)* on III kaitsekategooria liik, mis on iseloomulik vaid soostunud niitudele ja madalsoodele. Liiki tuleb aga viimasel ajal sedavõrd harva ette, et kaitsekategooriat tuleks karmistada.

Samblad

Soostunud ja sooniitude samblafloora on üsna rikkalik, eriti lubjarikastel aladel. (Ingerpuu 2004). Loodusdirektiivis nimetatud liikidest võib eelkõige madalsoodest leida nt. **läikivat kuldsirbikut** (*Hamatocaulis vernicosus*), **harjakat tanusammalt (***Meesia longiseta***)**, **harilikku valvikut** (*Leucobryum glaucum*) (Vellak 2004).

Selgrootud

Loodusdirektiivi liikidest on soostunud niitudele iseloomulikud liblikaliigid **vareskaera-aasasilmik** (*Coenonympha hero*) ning **suur-kuldtiib** (*Lycaena dispar*) (Eestis III kaitsekategooria) (Kruus ja Luig 2004).

Linnud

Kaitsealustest värvulistest elutseb soostunud niitudel (tüüpiliselt aga rannakarjamaadel, harvem madalsoodes) maapinnal pesitsev **hänilane** (*Motacilla flava*), kelle pojad lahkuvad pesast juuni keskel. Hänilane armastab toiduks sobivate putukate tõttu elutseda kariloomade läheduses (Jonsson 2008).

Kurvitsaliste rühmast on soostunud niidud (ka madalsood või luhad) elupaigaks **tikutajale** *(Gallinago gallinago)* ning kaitsealusele **suurkoovitajale** *(Numenius arquata)*. Mõlemad liigid on maaspesitsejad, kelle pojad kooruvad juba juunis (Jonsson 2008). Oletatavasti on niitude niitmine juuli esimeses pooles neile liikidele enam-vähem sobiv. Samad kooslused on ka väheneva arvukusega **rohunepi** *(Gallinago media)* pesitsus- ja toitumisalad. Rohunepp vajab mullast vihmausside ja putukavastsete kätte saamiseks üsna niisket pinnast, mis suvel liialt ei tiheneks ega kuivaks. Rohunepi jaoks on ebasoodne, kui niitmist alustatakse enne 10. juulit (Kuresoo ja Luigujõe http://www.eoy.ee/varamu/rohunepp/rohunepp.htm), samuti **rukkirääguleKrex crex)**, kes võib ka soostunud niidul pesitseda.

Kakulistest pesitseb soises avamaastikus üsna vähearvuline ja väheuuritud **sooräts** (*Asio flammeus*) (pesa maapinnal, toitub pisinärilistest ja -lindudest).

Sageli paiknevad soostunud niidud rannaniitude sisemaa poolsetes servades ning neil aladel on tõenäoline leida rannaniitudele iseloomukke linnuliike. Tüüpiline on näiteks **punajalg-tilder** (*Tringa totanus*), märksa harvem **mustsaba-vigle** (*Limosa limosa*) (Hannes Pehlak, suuline info).

Soostunud niidud on muude niiskete niitude hulgas toitumisalaks **valge-toonekurele (***Ciconia ciconia***), sookurele** *(Grus grus),* **soo-loorkullile** (*Circus pygargus)* (viimased kaks pesitsevad peamiselt madalsoodes).

Madalsoode linnustikust on põhjalik ülevaade koguteoses "Eesti sood" (Valk 1988), mille kohaselt on näiteks Lääne-Eesti madalsoodes täheldatud 93 pesitsevat liiki ning lisaks 17 toituvat liiki.

Muudest selgroogsetest loomadest on soostunud niidud kahtlemata olulised kahepaiksetele, näiteks rohukonn, rabakonn, harilik kärnkonn (Kiili 1996).

19. Näiteid tähelepanuväärsetest soostunud niitudest Eestis

Väga hea esinduslikkusega soostunud niite on määratud umbes 1800 hektaril (283 niitu). Paraku vajaksid osad määrangud ka üle kontrollimist. Rohkem on neid kirjeldatud Lääne-Eestis ja läänesaartel (lubjarikkal mullal). Keskmiselt on alade suurus ca 6 hektarit, kuid rohkem kui pooltel juhtudel jääb pindala siiski alla 2 hektari. Parimate soostunud niitude pingerida oleks hetkeseisuga ennatlik luua, kuid järgnevalt on toodud mõned näited mitmetest Eesti piirkondadest.

<u>Tartumaa</u>



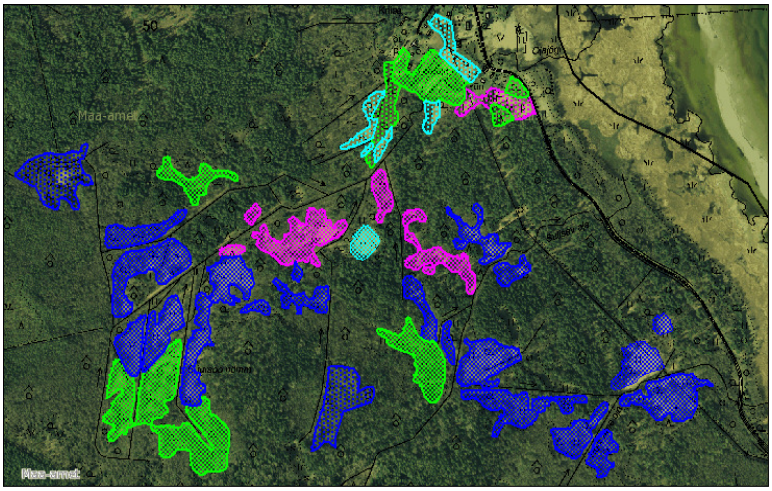
Tartu vald, **Vesneri** küla. **Liigirikas soostunud niit harvaesineva ussitatra kooslusega**, on ka I kaitsekategooriaga pehme koeratubaka ning III kategooriaga balti sõrmkäpa kasvuala (pindala ca 1,7 ha). Niit pole kaitsealusel maal, see avastati 2011. aastal ega kajastu hetkel veel üheski andmebaasis.

Joonis 13. Õitsev ussitatar Vesneri soostunud niidul. Foto autor: Ott Luuk

Lääne-Virumaa

Vihula vald, Lahemaa rahvuspark. **Soostunud niidud Vergi küla niitude** kompleksis (nn. Suursoo nõmm). Niitudel on piirkonnale iseloomulik lubjavaene ja palu-sugemetega niidukooslus, kus domineerivad luht-kastevars, tedremaran, soopihl, harilik tarn, soo-ohakas, soo-piimputk, siiltarn ja hirsstarn, niitjas luga, harilik tihashein. Kooslus on lubjavaese niidu kohta küllalt liigirohke (2006. aastal registreeritud 64 liiki, kirjed 12822, 12824, 12828).

Vergi niidukompleks on väga mitmekesine, selles leidub ka palu- ja isegi nõmme sugemetega niite, pärisaruniite ja kunagisi soiseid puisniite (karjamaid) vanade küünide jäänustega. Kahjuks on niidud kindlasti üle 15 aasta hüljatud ja võsastumas. Mõistlik oleks niidud koos piirneva metsaga kasutada karjamaana.



Joonis 14. **Vergi niitude kompleks Lahemaa rahvuspargis**: ■ soostunud niidud ■ palu-ja nõmmeniidud ■ puisniidud (puiskrajamaad) ■ pärisaruniidud

Lääne-Virumaal Lahemaa rahvuspargis **Natturi küla piirkonnas** on levinud ka üsna **ainulaadsed mesiheina, soopihla, hirsstarna ja sinihelmikaga soostunud niidud**. Vaatamata lubjavaesele mullale on kooslused üllatavalt liigirohked (PKÜ kirjed nr 13529, 13521,), 0,4 hektarilt on leitud 64 liiki (kirje 15472). 2006. aastal olid niidud veel hooldatud.

Valgamaa

Sangaste vald, Otepää looduspark, Küüdre talu. Praeguseni järjepidevalt niidetud loodusliku kooslusega soostunud niit. Pindala ca 0,5 hektarit, registreeritud soontaimeliike 62 (PKÜ kirje nr 11263, PLK kihil –1418323114). Soostunud niitude arv Lõuna-Eesti kuppelmaastikus on küllalt suur, kuid hooldatakse väheseid.

Läänemaa

Noarootsi vald, **Kudani** küla, Silma looduskaitseala. Merest eraldunud rannikujärve ümbruse **soostunud niit (rannaniidu sugemetega)**, elupaigatüüpide kihis tunnusega 1378692448. Ala on suure pindalaga ning oluline nii ornitoloogiliselt (mustsaba-vigle, väikekajakas, tutkas, sookurg, soo-loorkull, roo-loorkull) kui botaaniliselt (rand-soodahein, soohiilakas, täpiline sõrmkäpp, randtarn, soo-neiuvaip, kahkjaspunane sõrmkäpp).

Saaremaa, Mullutu-Loode hoiuala ja linnuala, **Kõrkküla**. Merest eraldunud rannikujärvede ümbruse soostunud niit, osalt üleminekuline madalsookoosluseks. Väga suurel pindalal. Paremini säilinud väheroostunud osa on vähemalt 600 hektarit, PKÜ kirjed 4122 ja 14738. Ohtramad liigid lünktarn, luhttarn, sinihelmikas, valge kastehein, hirsstarn. Kaitsealustest liikidest leidub ka porssa ja lääne-mõõkrohtu, kuid ala suuruse tõttu pole botaanilised uuringud ilmselt kuigi piisavad. Väga suurt osa kompleksist on viimastel aastatel taastatud rohustu purustamise teel, niidu pind on seetõttu tasane ja ilmselt ka niitmiskõlbulik. Ajalooliselt on alal heina niidetud.

Saaremaal on unikaalsed ka Tagamõisa poolsaarel rannavallide tagused liigirikkad soostunud niidud, sarnaseid leidub ka näiteks Hiiumaal Saarnaki laiul.

20. Soostunud niitude soodsa seisundi kirjeldus

Soostunud niitude soodsat seisundit kirjeldavad juba aruniitude peatükis täpsemalt lahti kirjutatud aspektid

- **Taimkatte looduslikkus**
- **Suhteliselt suur avatus**
- **Selgete dominantliikide puudumine** (suur ühtlus) – mõõdukalt soostunud niitudel. Väga märgadel niitudel on näiteks sookastiku või mõne tarnaliigi domineerimine loomulik. Lubjarikastele mõõdukalt soostunud niitudele on omane ka üsna kõrge liigirikkus.
- **Kooslusele omane mitmekesine loomastik**
- **Niidukamara tasasus ja taimestiku tihedus** on soostunud niitude puhul üsna oluline seisundinäitaja (vt järgmine peatükk 21, "mätastumine")

Vt. ka juhend *Natura* poollooduslike koosluste seisundi hindamiseks (PKÜ 2010/2011)

21. Soostunud niite ohustavad tegurid

Enamus soostunud niite ohustavatest teguritest on sarnased aruniitude peatükis nimetatutele.

Eriti tuleks rõhutada kuivenduse mõju soostunud kooslustele. Ühest küljest muudab kuivendamine soostunud niidu kergemini hooldatavaks, kuid selle tagajärjel võime me kaotada spetsiifilise taimekoosluse ning mõjutame niiskete tingimustega seotud loomaliike. Krall jt (1980) rõhutavad lubika-pääsusilma, raudtarna, ääristarna ja pruuni sepsika koosluste haruldaseks muutumist kuivendustööde tagajärjel. Kuivendus on reaalne ohutegur ka tänapäeval (näiteks ümbritsevate metsade kuivendamiseks rajatavad ja taastatavad süsteemid).

Niitude kasutus põllumaana

Kahtlemata on eelmisel sajandil põllumaadeks või tootlikumateks rohumaadeks üles haritud väga suur hulk madalsoid ning soostunud niite. Paljud neist uudismaadest on praeguseks metsastumas. Kraavide kinnikasvamisel võib endine kultuurheinamaa või põld uuesti soostuma hakata, kuid loodusliku taimestiku taastumise kiirus oleneb ka liikidest, mis kunagi põllule külvati. **Päideroo**-kultuurheinamaade mitmekesisus taastub ilmselt väga aeglaselt, kuna päideroog on ka looduslikult niisketele kasvukohtadele omane liik. Kerahein ja põldtimut võivad niiskuse suurenedes kiiremini taanduda. Kõrvenõgese ja angervaksaväljad on üsna tavalised niisketel mahajäetud söötidel. Hetkel pole soostunud niitude põldudeks kündmine õnneks enam päevakorral.

Kulustumine, mätastumine ja võsastumine hoolduse lõppemisel

Soostunud niitude rohukamar kipub hoolduse lakkamisel kiiresti mätastuma – kõige tavalisemad mätaste moodustajad on tarnadest **mätastarn** *(Carex cespitosa)* ning kõrrelistest **luht-kastevars** *(Deschampsia cespitosa)* ja **sinihelmikas** *(Molinia caerulea)*. Niidetavail aladel esinevad samad liigid murusalt või väikeste ja maapinnalähedaste mättakestena. Väga soistel niitudel ja madalsoodes on mättamoodustajateks ka luhttarn, pööristarn, eristarn, vahel isegi sookastik.
Märjematel niitudel võib mätaste kõrgus kasvada isegi üle poole meetri. Mätaste varjus jääb valgust vähemaks, rohukamar hõreneb ning liikide arv väheneb.
Murusalt kasvavatest kõrgekasvulistest liikidest võivad soostunud niitudel vohada näiteks **angervaks** *(Filipendula ulmaria)*, **päideroog** *(Phalaris arundinacea)*, **pilliroog** *(Phragmites australis)*, **sookastik** *(Calamagrostis canescens)*, **seaohakas** *(Cirsium oleraceum)*, **kõrvenõges** *(Urtica dioica)*.

Mõõdukalt soostunud niidud võsastuvad hoolduse lakkamisel üsna kiiresti, peamiselt paakspuu ja pajudega. Vahel võib niit esmapilgul tunduda üsna avatuna, kuid tegelikult on juba poole rohurindest vallutanud umbes 70-100 cm kõrguseks kasvav hundipaju.

Killustumine

Sarnaselt aruniitudele on väärtuslikuks hinnatud taimestikuga soostunud niidud väga killustunud ja seetõttu suures hävimisohus, kuna nende väikese pindala ja asukoha tõttu on potentsiaalsete hooldajate huvi väike.

Võõrliigid

Soostunud niitudelt on leitud näiteks jõgi-ristirohu ja vereva lemmaltsa laienevaid kogumikke.

22. Soostunud niitude taastamine

Soostunud niitude taastamise ja alade valiku puhul kehtivad aruniitudele sarnased printsiibid (vt peatükk 12). "A" ja "B" esinduslikkusega niidud tuleks kõik taastada ja hooldada. Võib ju tekkida küsimus, et kui kooslusele on juba määratud väga kõrge esinduslikkus, mida seal siis taastada. Kuid juba 10 aastat vanade hinnangute puhul võib niidu seisund olla sedavõrd muutunud, et koheselt hooldama polegi võimalik asuda.

Veelkord tuleb rõhutada, et lehtvõsa eemaldamisele peab järgmisel aastal kindlasti järgnema hooldus (niitmine koos heinakoristusega või karjatamine) või regulaarne vähemalt üle-aastane võsa eemaldamine. Vastasel juhul võime ühekordse võsalõikusega tekitada rohkem kahju kui kasu, intensiivistades noore võsa pealekasvu.

Kraavitatud niitude puhul tuleb kraavide täis kasvamine niitude looduslikkusele enamasti kasuks. Kaaluda võib mõnede vanade käsitsi kaevatud kraavide puhastamist, kui see oluliselt hõlbustab niitmist. Kraavidest ja kraavikallastelt tuleks võsa täielikult eemaldada juhul, kui on oht, et kobras valib selle oma pesakohaks ja ujutab niidu üle (Roosaluste jt.2007). Kraavide puhastamisel ei tohiks kraavist välja tõstetavat settematerjali paigutada liigirohkele niidukamarale.

Kindlasti on alasid, kus võib vajalikuks osutuda hoopis kraavide täielik sulgemine (seda peamiselt madalsoodes, mis kuivenduse mõju tõttu intensiivselt võsastuvad).

Väga pehmetel aladel tuleks vältida külmumata pinnasel traktoriga tegutsemist, niidu pinda sonkivate rööbaste teke on ebasoovitav. Soostunud niitude taastamisel on hekseldamiseks kasutatud ka roomikutel liikuvat suusaraja masinat (Mullutu-Loode hoiualal), mis niidukamarasse sisse ei vaju.

Kui taastatakse ainult karjatamise teel (ja mätaste eemaldamist või niitmist ei järgne), siis võib kamar mätaste tõttu jääda üsna ebatasane, mis on küllaltki ebasobiv näiteks kurvitsaliste poegadele liikumiseks (Hannes Pehlak, suuline info). Tasane niidukamar on seetõttu parem.

Märgade niitude taastamisest ja hooldamisest on hea ülevaade ka bukletis "Märgade niitude kaitsest" (Roosaluste jt. 2007).

23. Soostunud niitude hooldamine

Soostunud niitude hooldamisel kehtivad üldiselt pärisaruniitudele sarnased printsiibid (vt peatükk 13). Karjatamise puhul tuleb silmas pidada, et kui karjamaal on kuivemaid kohti, kipuvad lambad soostunud osa ignoreerima süües sealt (kui üldse) taimi väga valikuliselt. Lambad väldivad soostunud niitudele omaste karedate lõikheinaliste söömist, mistõttu mättad suurenevad ja vajalik oleks niitu täiendavalt niita. Seetõttu oleks sobivam soostunud niite ja madalsoid karjatada lihaveistega.

Madalsoos ja allikalises madalsoos karjatamise või niitmise vajalikkuse peaks määrama ala kaitse-eeskiri. Paksu turbalasundiga suurtes soodes see ilmselt hädavajalik ei ole (Leibak 2011). Ajalooliselt on paljud soised ja allikalised alad siiski karjamaade osad olnud. Karjatamise korral võib osutuda vajalikuks teatud piirkonnad (näiteks liiga pehmed) karjamaast isoleerida. Juhul, kui soine karjamaa on ühine kuivemaga, käib kari märjemas osas nagunii harvem ja pole vaja muretseda, et loomad kahjustavad liialt kamarat ja kaitstavaid taimi. Hooldamata niidul pilliroo või sinihelmika mätaste ja kuluga üle kasvamine on kaitsealustele liikidele märksa suurem oht.

Toetusalustel soistel niitudel on lubatud karjatamise koormus 0,2–1,0 lü/ha;

Niitmiseks sobiv algusaeg on üldjuhul juuli algusest alates, kui liikide kaitsekorralduskavad või ala kaitse-eeskiri ei määra teisiti. Näiteks üliohustatud taimeliigid kobarpea ja püsiksannikas õitsevad peamiselt augustis (kobarpea võib alustada siiski juba juuli teises pooles) ning seemnete valmimiseks võib olla vajalik niitmise aega tavapärasest tunduvalt edasi lükata.

Madalsoode, õõtsiksoode jmt. niitmine tuleb kõne alla vaid käsitsi ja enne niitmist tuleb põhjalikult kaaluda, kas üldse on võimalik niidetud hein alalt kokku riisuda ja koristada. Heina maha jätta kindlasti ei või. Kummiroomikutel traktoriga niitmist ja heinakoristust märjas luhakoosluses hakatakse Matsalu rahvuspargis peatselt katsetama. Kas analoogne meetod võiks sobida ka mõningates madalsoodes, vajab uurimist.

24. Kokkuvõte vajalikest tegevustest lähema kümne aasta jooksul

■ Suurendada radikaalselt kõrge ja väga kõrge looduskaitselise väärtusega (“A”, “B”) niitude taastamist ja hooldamist. Seejuures peaks kasutusse võtma vähemalt 3000 hektarit praegu hooldamata soostunud niite lähema viie aasta jooksul (sh. kõik väga kõrge väärtusega hinnatud alad) (vt. ka tabel 4, ptk. 17). Pärisaruniitude puhul peaks hõlmama vähemalt 4000hektarit lähema viie aasta jooksul sealhulgas samuti kõik väga kõrge väärtusega niidud (vt. tabel 2, ptk 5). Raskemate taastamistingimuste tõttu on soostunud niidud suuremas ohus.

■ Kõik kaitsealade piires asuvad kõrge ja väga kõrge looduskaitseväärtusega nõmme- ja paluniidud (tabel 2, ptk. 5) tuleks suunata hooldusse lähema paari aasta jooksul.

■ Tuleb asuda süstemaatiliselt ja riikliku tellimusena koguma täpsemaid ja statistiliselt võrreldavaid andmeid konkreetsete kaitsealuste aru- ja soostunud niitude (aga ka muude niidutüüpide) liigirikkuse kohta. See on vajalik niitude seisundi muutuse täpsemaks hindamiseks pikema ajaperioodi vältel ning on hädavajalik alusinfo alapõhiste hoolduskavade koostamisel (et valida sobivad taastamis- ja hooldusvõtted).

■ Tuleb tellida uuringud, et selgitada välja konkreetsete aru- ja soostunud niitude putukafauna (samuti koguda ka muid fauna andmeid) liigiline koosseis ja ohustatus, mille põhjal saaks teha kokkuvõtteid ja järeldusi ka niidutüübispetsiifilise putukafauna kohta.

■ Inventuuride abil tuleb välja selgitada aru- ja soostunud niitude tegelik pindala ja väärtused Eestis. See tähendab potentsiaalselt umbes 15 000ha inventeerimist väljaspool kaitsealasid. Esmalt tuleks läbi viia pilootprojekt selgitamaks välja, kas satelliitfotode ja muude aluskaartide abil on võimalik teostada väärtuslikumate aru- ja soostunud niitude eelvalikut.

■ Tuleb tellida mitmesuguseid rakendusuuringuid, sealhulgas pikaajalist seiret nõudvaid nt. :

- talvise karjatamise ja lisasöötmise mõju (suurenenud väetuskoormus) erinevat tüüpi niitude liigirikkusele.

- taastamismeetodite mõju: tiheda võsa ja mätaste purustamise mõju rohustu liigilisele koosseisule aru-ja soostunud niitudel.

- niitmise aja mõju taimeliikidele ja putukafaunale. Millised looduslikud taimeliigid suudavad õitseda ja viljuda ka ädalas ja milline peaks selleks olema niitmise aeg Eesti tingimustes? Kuivõrd kannatab tavalisemate putukaliikide arvukus röövikute või valmikute hukkumise tõttu, kui niit niidetakse ülepinnaliselt juuli alguses?

-karjatamise täpsem mõju madalsoo taimekoosluste liigilisele koosseisule

-taastamisel tasandamata mätastega niiduala sobivus kurvitsaliste poegade liikumiseks (kui tegu nt karjatamise teel taastatava alaga)

Jne.

- Poollooduslike koosluste hooldamise toetusskeemi tuleb laiendada ka väljaspoole kaitsealasid.

25. Kasutatud kirjandus

Aavik, T., Mesipuu, M. Niitude seire Karula rahvuspargis 2004. aastal. Teostatud LIFE02NAT/EE/8559 projekti raames.

Bokdam, J. Braeckel, van A., C. Werpachowsky & Znaniecka, M. 2002. Grazing as a conservation management tool in peatland. Report of a Workshop held 22-26 April 2002 in Goniadz (PL).

Chodkiewicz, A., Stypiński, P. 2011. Diet preferences of Koniks horses in disadvantaged areas: a case study from the Biebrza National Park. *Grassland Science in Europe*. Vol.16 326-328.

Helm, A. , Hanski, I., Pärtel, M. 2006. Slow response of plant species richness to habitat loss and fragmentation. *Ecology Letters* 9: 72-77.

Helm, A. 2011. Eesti loopealsed ja kadastikud. Juhend koosluste hooldamiseks ja taastamiseks. Koostatud Keskkonnaameti tellimusel.

Ingerpuu, N. 2004. Samblad. Raamatus: Kukk, T. (toim.) Pärandkooslused. Õpik-käsiraamat. Pärandkoosluste kaitse ühing, Tartu, lk 131-135.

Jürgens, K., Sammul, M. 2004. Kuidas pärandit hooldada? Raamatus: Kukk, T. (toim.) Pärandkooslused. Õpik-käsiraamat. Pärandkoosluste kaitse ühing, Tartu, lk 131-135.

Jonsson, L. (toim. Leibak, E.) 2008. Euroopa linnud. Euroopa, Põhja-Aafrika ja Lähis-Ida lindude välimääraja. Eesti Entsüklopeediakirjastus.

Kalamees, K. 2004. Seenestik. Raamatus: Kukk, T. (toim.) Pärandkooslused. Õpik-käsiraamat. Pärandkoosluste kaitse ühing, Tartu, lk 136-142.

Kalamees, K., Liiv, V. 2005. 400 Eesti seent. Seenestaja taskuraamat. Eesti Loodusfoto, Tartu.

Kiili, J. 1996. Kahepaiksed ja roomajad. Tallinna pedagoogikaülikool. Tallinna tehnikaülikooli trükikoda.

Kinks, R. 2011. Vaenukägu ehk toonetutt. Eesti Loodus. 11

Konvicka, M., Benes, J., Cizek, O., Kopecek, F., Konvicka, O., Vitax, L. 2008. How too much care kills species: Grassland reserves, agri-environmental schemes and extinction of *Colias myrmidone* (Lepidoptera: Pieridae) from its former stronghold. *Journal of Insect Conservation.* Vol. 12: 519-525

Kotkaklubi. 2008-2009. Väike-konnakotka (*Aquila pomarina*) kaitse tegevuskava aastateks 2009-2013.

Krall, H., Pork, K., Aug, H., Püss, O., Rooma, I., Teras, T. 1980. Eesti NSV looduslike rohumaade tüübid ja tähtsamad taimekooslused. Eesti NSV Põllumajandusministeeriumi Informatsiooni ja Juurutamise Valitsus, Tallinn.

Kruus, M., Luig, J. 2004. Mustlaik-apollo. Raamatus: Vilbaste, K. (toim.) Rahvusvahelise tähtsusega looma- ja taimeliigid Eestis. Eesti keskkonnaministeerium.

Kruus, M., Luig, J. 2004. Suur mosaiikliblikas. Raamatus: Vilbaste, K. (toim.) Rahvusvahelise tähtsusega looma- ja taimeliigid Eestis. Eesti keskkonnaministeerium.

Kruus, M., Luig, J. 2004. Tähnik-sinitiib. Raamatus: Vilbaste, K. (toim.) Rahvusvahelise tähtsusega looma- ja taimeliigid Eestis. Eesti keskkonnaministeerium.

Kukk, T., Kull, T. (toim) 2005. Eesti taimede levikuatlas. Atlas of the Estonian Flora.

Kukk, T., Sammul, M. 2006. Loodusdirektiivi poollooduslikud kooslused ja nende pindala Eestis. *Eesti Looduseuurijate Seltsi Aastaraamat* 84: 114 – 158.

Kukk, Ü. 1999. Eesti kaitstavad taimeliigid. EPMÜ Keskkonnakaitse Instituut.

Leibak, E. 2011. Eksperthinnang Tatra looduskaitseala kaitse-eeskirja eelnõule.

Laasimer, L. 1965. Eesti NSV taimkate. Valgus, Tallinn.

Martin, M. 2007. Euroopa haruldused Eestis. Vareskaera-aasasilmik. Eesti Loodus.7

Mesipuu, M. 2010. Haruline võtmehein (*Botrychium matricariifolium*). Kaitse tegevuskava 2010-2019

Mesipuu, M. 2010. Kummeli-võtmehein (*Botrychium multifidum*). Kaitse tegevuskava 2010-2019

Metsoja, J.-A. 2011. Luhtade hoolduskava. Koostatud keskkonnaameti tellimusel.

Paal, J. 1997. Eesti taimkatte kasvukohatüüpide klassifikatsioon. Classification of Estonian vegetation site types. KKM info- ja tehnokeskus, Tallinn.

Paal, J. 2007. Loodusdirektiivi elupaigatüüpide käsiraamat. Eesti Keskkonnaministeerium.

Paal, J., Leibak, E. 2011. Estonian mires: inventory of habitats. Eestimaa Looduse Fond.

Pork, K. 1979. Niidutaimkatte kujunemine, nüüdisaegne seisund ja niitude kasutamise küsimusi Eesti NSV-s. *Eesti Looduseuurijate Seltsi Aastaraamat* 67: 7 – 35.

Pärandkoosluste Kaitse Ühing. 2010 (2011 täiendatud). Juhend loodusdirektiivi I lisa poollooduslike elupaigatüüpide seisundi hindamiseks. Koostatud Keskkonnaministeeriumi tellimusel.

Rannap, R. 2004. Kivisisalik. Raamatus: Vilbaste, K. (toim.) Rahvusvahelise tähtsusega looma- ja taimeliigid Eestis. Eesti keskkonnaministeerium.

Reitalu, T. 2003. Niitude seire Karula Rahvuspargis. LIFE02NAT/EE8559 projekti aruanne.

Roosaluste, E., Tomson, P., Meriste, M. 2007. Märgade niitude kaitsest. Riiklik Looduskaitsekeskus 2007

Randlane, T. 2004. Samblikud. Raamatus: Kukk, T. (toim.) Pärandkooslused. Õpik-käsiraamat. Pärandkoosluste kaitse ühing, Tartu, lk 143-148.

Talvi, T. 2004. Putukad pärandkooslustel. Raamatus: Kukk, T. (toim.) Pärandkooslused. Õpik-käsiraamat. Pärandkoosluste kaitse ühing, Tartu, lk 149-162.

Talvi, T. 2010. Eesti puisniidud ja puiskarjamaad. Hooldamiskava. Keskkonnaameti tellimusel koostatud juhendmaterjal.

Vilbas, M., Lindman, L., Õunap, E., Tiitsaar, A., Esperk, T., Teder, T., Tammaru, T. 2011. Nõmme-tähnik sinitiiva (*Phengaris arion*) kaitse tegevuskava aastateks 2012-2016.

Viidalepp, J., Remm, H. 1996. Eesti liblikate määraja. Tallinn "Valgus".

26. Kasutatud andmebaasid

Keskkonnaministeeriumi elupaigatüüpide andmekiht – sisaldab kõiki *Natura* eelvalikualade inventuuriandmeid, kuid viimaste aastate täiendavaid ja täpsustavaid alusinventuure pole seni lisatud, seega on andmed kohati vananenud.

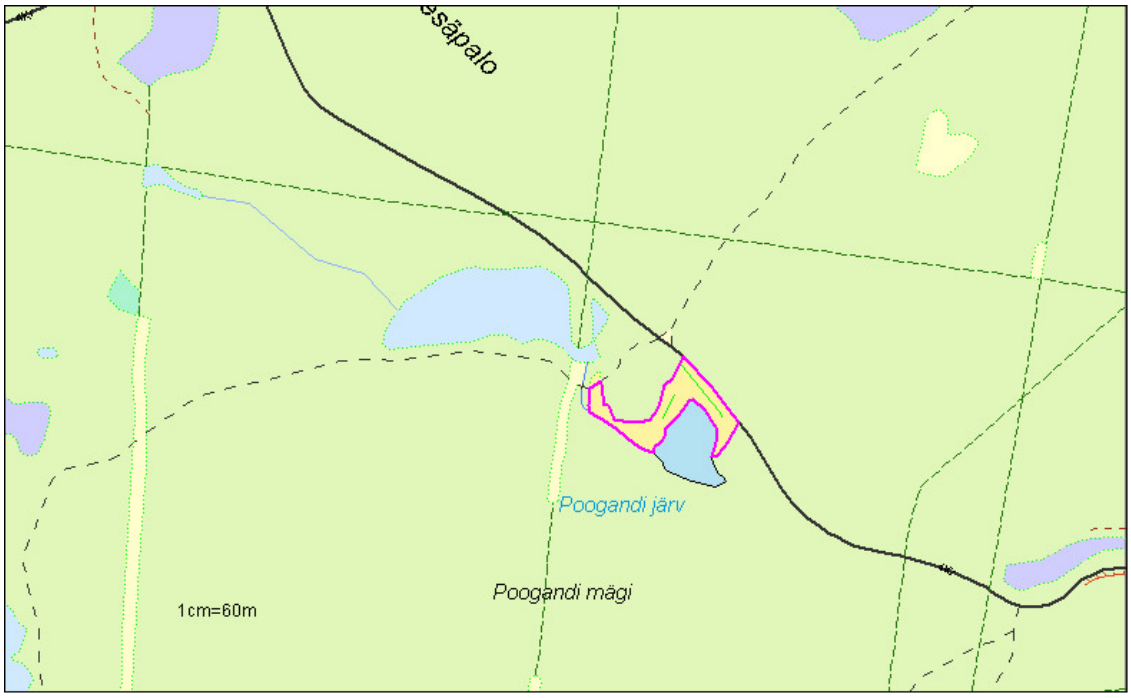
PKÜ rohumaade andmebaas – sisaldab PKÜ poolt 1999-2011 teostatud niidukoosluste inventuure üle Eesti, kuid piirkonniti on inventuure vähe tehtud ja vanem inventuur vajab juba uuendamist. PKÜ andmebaas sisaldab kõige rohkem infot niitude taimestiku kohta (s.h. liiginimekirju).

Keskkonnaameti poollooduslike koosluste (nn. PLK) andmekiht - sisaldab hooldustoetusõiguslikke alasid kaitsealade piires, uuendatakse kõige operatiivsemalt värskeimate inventuuride põhjal, kuid sisse kantava info hulk on väike

Eestimaa Looduse Fondi märgalade andmebaas – üle-eestilise soode inventuuride andmed, sealhulgas ka liiginimekirjad. Soostunud niitude ja muude poolloodusike koosluste andmeid on juhuslikumalt (osalt kattub ka PKÜ andmebaasiga).

Lisa 1. Alapõhine hoolduskava Poogandi järve äärse nõmmeniidu näitel

1. Paiknemine ja pindala (joonis 15)
Niit paikneb Põlva maakonnas, Mustoja maastikukaitsealal Poogandi järve ida-ja põhjakaldal Korela küla territooriumil. Niidu suurus põhikaardi pindobjekti järgi on 0,57 hektarit. Niit asub Orava metskonna maal.



Joonis 15. Nõmmeniidu asukoht Mustoja maastikukaitsealal.

2. Reljeef ja veerežiim
Niit paikneb järve suunas mõõdukalt langeval nõlval ning on ümbritsetud klassikalise valgusküllase nõmmemetsaga mis kasvanud järsunõlvalisele mõhnastikule. Edelaservas piirneb niit järskude nõlvadega. Niidu pind on kohati veidi lainjas. Suuremal osa niidust on veereziimilt väga kuiv, järve lähedal niiske ja ajuti üleujutatav, loodeosa kraavi (?) servas ilmselt veidi soostunud.

3. Niidukoosluse iseloomustus ja seisund
Tavapäraselt peaks kaitsealal asuv niidukooslus olema ekspertide poolt inventeeritud ning antud hinnang taimekoosluse esinduslikkusele ja üldisele kaitseväärtusele, samuti hooldamissoovitusi. Antud niitu aga pole ilmselt ametlikult veel inventeeritud ning andmed selle kohta puuduvad kõigist andmebaasidest. Punktides 3.1.-3.3 toodud info põhineb autori andmetel. Alalt leitud kaitsealused soontaimeliigid on leitavad Eesti Looduse Infosüsteemi andmekihtidest.

3.1. Rohustu

Niidukooslus on vahelduva liigilise koosseisuga ja niiskusrežiimiga:

Suurema osa alast moodustab väga **kuiv liivane nõmmeniit** rohttaimede katvusega ca 60-90%. Lahtist liivapinda on vähe, kohati leidub palju samblaid ja samblikke. Koosluse liigiline koosseis on niidutüübile vastav, suuremalt osalt väga hea esinduslikkusega. Rohustu on kidur, rohttaimedest on valdav maapinnalähedase rosetja lehekodarikuga harilik karutubakas, palju on ka kassikäppa, nõmm-liivateed. Kõrrelised on valdavalt madalakasvulised (kastekaer, harilik kastehein, võnkvars, punane aruhein). Nõmmeniidu madalamas osas, järvele lähemal, on laiguti võimutsemas jäneskastik.

Kuna sügiseti ja kevadeti järve veetase tõuseb on veepiiri lähedal tegemist ca 1-10m laiuse **järvelamminiiduga**, mis suvel on suurelt osalt parasniiske, vihmade korral ka liigniiske.

Niidu loodeservas kulgeb väike kraav (oja?), mis ühendab järve ja järvest loodes paiknevat väikest madalsoolaiku. Kraavi ümbruses on niit paari meetri ulatuses niiskem võimalik, et ka veidi **soostunud**.

3.2. Puhma-, põõsa- ja puurinne

Niidu idaosas kulgeb mööduva teega paralleelselt hõre keskealiste mändide riba, mis kasvab võrdlemisi järsul kallakul. Põhjakaldal, paralleelselt veepiiriga paikneb keskealistest kaskedest ja mändidest väike puuderiba. Puude (eriti kaskede) all on varjulisem ja natuke tihedam-samblarohkem rohustu.

Põõsaid on niidul võrdlemisi vähe, suuremate kaskede all kasvab hõredalt kuni 1m kõrgusi kasevõrseid. Veidike on ka noort männi järelkasvu.
Põhjakaldal ääristavad veepiiri ca 1,5m kõrgused pajupõõsad, samuti leidub neid loodeserva kraavi ääres.

Kanarbikku leidub niidul hajusalt väikeste kogumikena, põhjakaldal on metsaga piirnevas osas kanarbiku osakaal suurenenud (võrreldes 10 aasta taguse ajaga), kattes paiguti ca 50% maapinnast.

3.3. Kaitsealused taimeliigid

Nõmmeniidu osas kasvab hajusalt kolme liiki võtmeheinu: kuu-võtmehein (kavandatav III kaitsekategooria), kummeli võtmehein (II kaitsekategooria), haruline võtmehein (I kaitsekategooria).

Idaosa mändidealusel nõlval on palu-põisrohu (III) ja nõmmnelgi (III) kasvuala.

Harvaesinevatest liikidest on järve üleujutatavas osas 2011. aastal leitud muda-ojakapsast (Toomas Kukk, suulised andmed). Kunagi on järve äärest leitud ka sookolda (Ülle Kukk, suulised andmed).

3.4. Inimmõju

Niitu pole rohkem kui 10 aastat (tõenäoliselt aastakümneid) hooldatud-ei niidetud ega karjatatud.

Tõenäoliselt on niidualal kunagi toimunud põleng, sellest annab märku vanemate puude tahmunud koor. Viimane suurem tulekahju, mis hõlmas ligikaudu 600 hektarit, toimus 1963. aastal (Mustoja mka. kaitsekorralduskava 2009-2018), kuid on küsitav, kas praegu märgatavad põlengujäljed pärinevad nii kaugest ajast.

Idakalda nõlvale tee lähedale on püstitatud kaitseala infotahvel, selle ette pargitakse ka autosid, järvekaldal paikneb lõkkease, tegemist on kohaliku ujumiskohaga.

4. Taastamine

4.1. Reguleerivate materjalide läbitöötamine

Kummeli-võtmeheina kaitse tegevuskava 2010-2019
Harulise-võtmeheina kaitse tegevuskava 2010-2019
Mustoja maastikukaitseala kaitsekorralduskava 2009-2018

Kuna liikide tegevuskavades toodud juhised on antud juhul täpsemad, tuleks tegevustel arvestada neid.
Mustoja maastikukaitsealale laiemalt on koostatud ka liivikute taastamiskava (Ülle Kukk, 2010).

4.2. Tegevuste ajapiirang

Kuna kummeli-võtmeheina eosed valmivad ja lenduvad alles augusti lõpus-septembris, oleks sobiv niitmise aeg alles septembri lõpupoolel või hiljem.

4.3. Ligipääs

Ligipääs alale on hea, niidust möödub mootorsõidukitega sõidetav pinnastee

4.4. Taastamiseks ja hooldamiseks kasutatav tehnika

Kuna tegemist on õrna rohustuga koos väga haruldaste taimedega väga väikesel pindalal, tuleb kõne all vaid käsitsitöö võsalõikaja või motoblokiga.

4.5. Taastamistegevused

Kuna võsa on niidul veel suhteliselt vähe ja see on peenike, saab taastamis-ja hooldustööd antud juhul ühildada.

<u>Võsa ja rohustu niitmine</u>

Vaja on eemaldada niidule kasvanud vähene võsa ning niita tihedama rohustuga alasid (näiteks puude aluseid varjukamaid kohti, kraavi ümbruse ja järvele lähedasemat niiskemat ala). Kuivalt niidualalt metsa servast on vaja niita kanarbikku (haruldaste taimede seireala tähismärke mitte eemaldada).

Niite riisumine

Niidetud võsa ja hein tuleb kokku riisuda ja alalt ära viia. Niidu väiksuse ja heina vähesuse tõttu on mõeldav, et hein asetatakse hunnikutesse metsa alla või põletatakse sobiva niiske ilma korral järve põhjakaldal asuval lõkkeplatsil. Lubamatu on heina põletada mujal niidu piires. Traktoriga heina kokku kogumine poleks kaitstavate liikide tõttu ilmselt mõeldav (kui, siis ainult külmunud pinnaselt).

5. Edasine hooldus

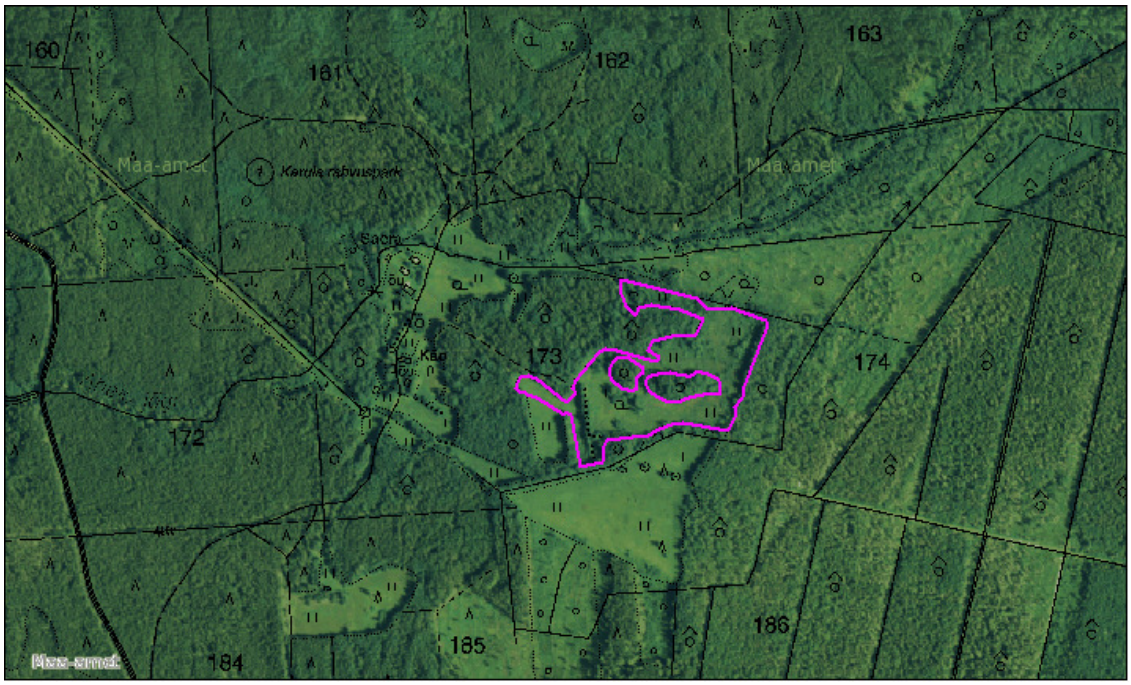
Eelmises punktis kirjeldatud tegevust tuleks korrata vähemalt iga paari-kolme aasta tagant.

6. Alternatiivne tegevusplaan

Kui regulaarset niitmist ei õnnestu korraldada, oleks ajutiseks hädaabiks ka ainult peale kasvavate noorte puude eemaldamine, samuti kanarbiku eemaldamine. Niitmise ja riisumiseta niidu varjukamad ja niiskemad osad siiski floristiliselt vaesuvad.

Lisa 2. Alapõhine hoolduskava Saera soostunud niidu näitel

1. Paiknemine ja pindala (joonis 16)
Niit paikneb Võru maakonnas, Karula rahvuspargis, Ähijärve küla territooriumil. Vaadeldava niiduala suurus on 5,2 hektarit, niit asub eramaadel (jagatud kahe (3?) kinnistu vahel.



Joonis 16. Taastatava soostunud niidu paiknemine Karula rahvuspargis

2. Reljeef ja veerežiim
Niit paikneb tasasel maal ning on kolmest küljest ümbritsetud sügavate kraavidega. Kaguservas on kraavis kopratamm, mis on vee kõrgele paisutanud. Edelaosas on kraav küll sügav aga täiesti kuiv, kraavide kaldad on üldiselt võsastunud (vaadeldud novembris 2011).

3. Niidukoosluse iseloomustus ja seisund

Keskkonnaameti PLK ja elupaigatüüpide kihis on hetkel sisse kantud inventuur 2002. aastast, kus *Natura* tüübiks on märgitud 6430 (koosluse esinduslikkus ja üldine kaitseväärtus määramata).

Veidi uuemad andmed on PKÜ andmebaasis. 2004. aasta juulikuus on Karula Rahvuspargi tellimusel vaatlusalust niitu inventeerinud botaanikud Tsipe Aavik ja Meeli Mesipuu. Ala on jagatud kolmeks kirjeks (11827, 11828, 11829). Kõige läänepoolsem sopp on klassifitseeritud niiskusrežiimilt ja taimestikult aruniiduks (*Natura* tüüp 6270). Ülejäänud osa alast aga pigem soostunud niiduks (*Natura* tüüp 7230). Kuivenduse mõju tõttu on aga niidu täpset tüüpi ja niiskusrežiimi üsna raske määratleda. Suurima ja niiskeima niiduosa *Natura* koosluse esinduslikkust on hinnatud heaks ning kaitseväärtust kõrgeks. Oluline

on kooslus eelkõige oma **loodusliku liigilise koosseisu** pärast, kuna Lõuna-Eesti parasniisked niidud on valdavalt tugeva kultuuristamise mõjuga, soostunud niidud aga enamasti juba täiesti võsastunud. Saera soostunud niit oli 2004. aastal hooldamata, kuid vaid mõõdukalt võsastunud, täiesti lagedat niiduala leiti 40%. Vaadeldav niiduala on oluline ka seetõttu, et **paikneb kompleksis teiste väärtuslike poollooduslike kooslustega**. Lõunapiiril asub liigirohke taimestikuga lage aruniit. Läänepoole, ca 100m kaugusele, väikese metsatuka taha, jäävad veelgi silmapaistvama taimestikuga väikesed kuid hooldatud aru- ja soostunud niidud (keskkonnaseire alad).

Praktilise hoolduse poole pealt antud juhul andmebaasides leiduvad erinevused midagi ei muuda. Eelkõige peame lähtuma vaadeldava ala teadaolevast liigilisest koosseisust ja koosluste kompleksi terviklikkusest. Niit väärib igal juhul taastamist ja hooldamist.

Kaitsealuseid liike EELISe andmekihtide kohaselt niidult leitud ei ole.

3.1. Rohustu

Muutused rohustus: angervaks vohab kogumikena ca 50% alast. Vähesel määral esineb ka jäneskastiku kogumikke.
Suured mättad puuduvad, kuid küllalt palju on ca 5cm kõrguseid luht-kastevarre mättaid.

3.2. Puu-ja põõsarinne

Noor lehtvõsa katab ligikaudu 20% alast hajusalt väikeste kogumikena (keskmine kõrgus ca 1,3m). Võsud on valdavalt alla 4cm läbimõõduga. Umbes 15% niidust on kaetud puisniiduilmeliste osadega (15-30 aastased kased liituvusega 0,3-0,4).

3.3. Inimmõju

Saera heinamaid on umbes 20 aastat tagasi niidetud hobusega (Roosaluste jt 2007), peale seda pole hoolduskavas vaadeldavat ala ilmselt enam niidetud, kuid rohustus põõsaste all on kuni 10cm läbimõõduga kände, mis viitab, et mõne aasta eest on juba võsa eemaldatud, kuid regulaarset hooldust pole järgnenud.

4. Taastamine

4.1. Reguleerivate materjalide läbitöötamine (tegevuste ajapiirang)

Karula rahvuspargi kaitsekorralduskava 2008-2018. Kaitsekorralduskava kohaselt tuleb soostunud niidu niitmist alustada peale 1. juulit ja taastamist purustamise meetodil võib alustada juuli lõpus/augustis. Eritingimusi vajavaid liike hetkel alalt teada ei ole.

4.2. Ligipääs

Niidu loodeserva toob talude juurest pinnastee, mis on ka traktoriga sõidetav.

4.3. Taastamistegevused ja tehnika

Kui taastamisele järgnev hooldusvõte on traktoriga niitmine, tuleks noori puid nii palju harvendada, et see ei takistaks niitmist. Käsitsi või motobloki abil saaks praegu puisniiduilmelistes osades puude vahelist rohukamarat niita ilma eelneva harvenduseta. Kraavikallaste tihedat ja kõrget võsa tasuks eemaldada ainult juhul, kui edaspidi on kindlasti võimalik ka kaldaid korralikult hooldada. Kopra tegevus esialgu vette niidule toonud ei ole, aga see pole ilmselt välistatud.

Taastamise variant A) Võsa eemaldamine ja kokku kogumine käsitsi (kuna niit on suhteliselt väike). See meetod oleks niidutaimestikule kõige ohutum. Võsa võib niidu piires üksikutel lõkkeasemetel põletada või niidult traktoriga ära viia. Kännud lõigata nii madalalt, et järgmisel suvel saaks niidukiga niita.

Taastamise variant B) Peenema võsa ja rohustu ühekordne purustamine jäätmaaniidukiga. Jämedama võsa eemaldamine ja noorte puude harvendamine ja kokku kogumine käsitsi.

Taastamise variant C) Taastamine (ja edasine hooldamine) kariloomade abil. Kui ala kasutataks ka perspektiivis edasi karjamaana, poleks praeguse suhteliselt hõreda puurinde harvendamine vajalik ja karjamaa osaks võiksid olla ka hetkel niidu keskel asuvad kuid niidu pindalast välja arvatud väikesed metsatukad. Kuna niidul on palju väikest võsa, sobiksid taastamiseks hästi veised. Karjatama võiks hakata esimesel aastal üsna varakult ja loomkoormuse maksimummääraga (kui võsa ja ehk ka angervaks on loomadele suupärasem). Sügisel tuleks vajadusel allesjäänud võsa käsitsi eemaldada või jäätmaaniidukiga purustada.

Mõeldav oleks ka naabruses (lõuna suunas) paikneva niidumassiivi liitmine karjamaaga (2011. aasta sügisel oli naaberala küll niidetud, aga hein koristamata), kuid sel juhul peaks taastamisperioodiks säilitama vaheaia abil võimaluse suunata rohkem loomi võsastunud alale.

Taastatavast alast läänesuunas jääv niit (keskkonnaseire ala) peaks oma kõrge liigirikkuse tõttu kindlasti jääma niidetavaks.

5. Hooldamine

Peale sügisest või talvist võsalõikust või purustamist peab järgnevalt suvel koheselt järgnema niitmine ja heinakoristamine. Iga-aastane või üle-aastane võsalõikus ei ole niidu hooldusvõttena piisav, kuna rohustu liigirikkus ikkagi jätkuvalt väheneb angervaksastumise tõttu. Vajalik on iga-aastane niitmine (kui ei ilmne täiendavaid

asjaolusid näiteks eriti-hooldustingimusi vajavaid liblikaliike või taimeliike). Kuna niidu pind kannab hästi, on traktoriga niitmine ja heinakoristus võimalik.

Niitmise alternatiiviks on juba eelmises alapeatükis mainitud karjatamine. Karjatamiskoormust tuleb aasta rohukasvule vastavalt vähendada või suurendada.