

PÕHJA-EESTI KLINDI TALLINNA LÕIGU TAIMEKOOSLUSTE INVENTUUR



OÜ Nordic Botanical
Koostanud: Mart Meriste

Sisukord

1 Sissejuhatus.....	3
2 Lähteülesanne.....	4
3 Metoodika.....	5
3.1 Inventeeritavate alade piiritlemine.....	5
3.2 Klindipealsete alade hindamiskriteeriumid.....	6
3.3 Klindikoosluste hindamiskriteeriumid.....	7
3.4 Klindialuse rusukalde taimekoosluste hindamiskriteeriumid.....	7
Inventuuri tulemused.....	8
3.5 Klindipealne.....	9
3.6 Klint.....	10
3.7 Klindialune rusukalle.....	10
4 Soovitavad kaitsekorralduslikud tegevused.....	11
5 Inventuuri tulemuste seos teiste uuringutega.....	13
Kasutatud allikad.....	15

1 Sissejuhatus

Käesolev uuring võtab kokku 2022. aastal tehtud välitööde tulemused Põhja-Eesti klindi Tallinna lõigul (vt joonis 1). Vastavalt Tallinna Keskkonna- ja Kommunaalameti koostatud lähteülesandele inventeeriti soontaimekooslusi klindi peal klindi servast kuni esimese tehisobjektini (tee, hoonestus jm) ja klindi all kuni loodusliku või inimese poolt kujundatud rusukalde lõpuni. Klinti ennast inventeeriti eraldi objektina vaid siis, kui see paljandus. Klindialuseid ja -pealseid kooslusi inventeeriti enamasti eraldi ka siis, kui klint oli täielikult mattunud, kuid maastikus selgelt eristatav. Inventuuri põhitulemused on esitatud GIS kaardikihtide ja andmetabelitena ja käesolev aruanne on üksnes kokkuvõtte.

2 Lähteülesanne

Inventuur viidi läbi suvel 2022 vastavalt Tallinna Keskkonna- ja Kommunaalameti koostatud lähteülesandele.

Peamisteks ülesanneteks olid (väljavõte lähteülesandest):

- 1) Klindi servapealsed ja rusukalde taimekooslused tzoneeritakse väärtusklassidesse eraldi. Klint jagatakse loogilise pikkusega lõikudeks väärtusklasside alusel: A-hea; B-keskmine; C-halb. Iga lõigu väärtusklassi põhjendatakse lühidalt tunnusliikide jm alusel ning kirjeldatakse vajadusel kaitsekorralduslikke töid (raied, prügi koristus jne).
- 2) Kaitsealuste ja ohustatud liikide puhul pöörata muuhulgas tähelepanu sõnajalgtaimedele (nt pruun-raunjalg). Ohustatud liigid on mittekaitsealused liigid, mis on punase nimestiku hinnangu järgi ohustatud (NT või ohustatumad) või haruldased.
- 3) Võttes aluseks juuni lõpus 2022. valmiva klindi geoloogilise väärtuslikkuse tzoneeringu (antakse tellija poolt), anda hinnang, millistes lõikudes on kaitsekorralduslikud tööd geoloogilise ja botaanilise väärtuslikkuse tagamisel kooskõlas ja vastuolus. Infoks: geoloogilise väärtuslikkuse tzoneeringu töös märgitakse klindi rikutud (nt prügistatud alad) osad, väärtuslikud osad ja üksikobjektid (nt allikad) ning hinnatakse, kuidas on võimalik klindi geoloogilist väärtuslikkust tõsta (raied vaadete avamiseks, õpperajad jm).

Lähteülesande kohaselt pidid välitööd toimuma:

- klindiesisel alal - 1 kord (hiliskevadel);
- klindipealsel alal 2 korda (hiliskevadel ja kesksuvel).

Lähteülesande kohaselt tuli töö esitada kahes etapis:

- tähtajaga 15.09.2022 esitatakse kaardikihid koos kirjeldusega Valge tn ja Kose tee vahelise klindipealse osa kohta;
- tähtajaga 01.12.2022 esitatakse lõpparuanne.

Lähteülesande kohaselt on inventuuri tulemused esitatud elektrooniliselt aruandena (käesolev dokument) ja kaardikihtidena ESRI shp-formaadis. Lisaks on kaardikihtide atribuutandmed esitatud ka eraldiseisvate andmetabelitena (eraldi töölehed failis „Tallinna klint 2022.ods”).

3 Metoodika

Inventuuri välitööd toimusid kolmel perioodil:

- **03 - 05.06.2022** - kõik alad
- **27 - 28.07.2022** - klindipealsed alad, mille puhul oli juunikuiste välitööde esialgsete tulemuste põhjal põhjust eeldada seal hiljem õitsevate indikaatorliikide (kaitsealused ja ohustatud liigid) olemasolu.
- **13.09.2022** - mõnede täpsustamist vajavate alade ülevaatamine (GIS kaardikihtide korrektsioonid).

Juunikuistel välitöödel osalesid ekspertidena:

- Mart Meriste - klindipealsete alade inventeerimine
- Peedu Saar - klindiasangu ja rusukalde inventeerimine.

Juulis ja septembris toimunud välitöödel osales Mart Meriste.

Vastavalt lähteülesandele ei ole inventuuri puhul tegemist otseselt botaanilise uurimusega, vaid töö peamiseks eesmärgiks oli anda klindile ja sellega seotud vähem või rohkem looduslikele aladele looduskaitsele väärtuse hinnang, kasutades selleks taimekooslustega seotud indikaatoreid. Lisaks üldise liigirikkuse ja koosluste seisundi hindamisele kasutati ühe kriteeriumina ka kaitsealuste ja ohustatud liikide esinemist. Kaitsealuste liikide olemasolu või puudumine oli hinnangu andmisel küll oluline, kuid lõpliku väärtuse hindamisel oli tegemist vaid ühe indikaatoriga paljudest.

3.1 Inventeeritavate alade piiritlemine

Lähteülesande kohaselt tuli klindipealseid alasid inventeerida kogu klindi ulatuses klindi servast kuni esimese tehisobjektini (tänav, hoone, piirdeaed, teerada) ja klindialust ala kuni rusukalde alumise piirini või tehisobjektini (tänav, hoone, piirdeaed, teerada).

Et alati ei olnud lähteülesandes esitatud kriteeriumid rakendatavad või oleks nende range rakendamine jätnud osa klindiga seotud aladest inventeerimata, kasutati alade piiritlemiseks järgnevaid kriteeriume:

- **Klindipealsetel aladel** - üldjuhul piiritleti inventeerimisala vastavalt lähteülesandele. Jalgrajad olid aladel enamasti isetekkelised ning neid piiritlemisel ei kasutatud. Keerulisem oli alasid piiritleda kohtades, kus tehisobjektid olid klindist väga kaugel. Eriti puudutas see Haabersti linnaossa jäävaid alasid. Seal kasutati piiritlemiseks ka pinnaseteid, betoonpostide rida ja muu puudumisel kanti kaardile ala 50 m klindijoonest, eeldades, et sellest kaugemal ei saa ala enam lugeda klindi kui nähtusega seotuks. Osa inventuuri järeldustest on aga laiendatavad ka aladele, mis on klindist kaugemal. Klindijoonena kasutati käesoleva aruande GIS kaardikihtidel Eesti Topograafilise Andmekogu (ETAK) kaardikihti „E_102_nolv_j”. Juhul kui klint oli täielikult mattunud, kasutati välitöödel maastikul eristatavat klindi asukohta ja GIS kaardistamisel Maa-ameti reljeefvarjutuse kaarti (WMS teenusena).

- **Klindi puhul** inventeeriti eraldi objektina vaid need alad, kus klint paljandus. Klindi ruumikujuna (klindijoonena) kasutatakse inventuuriaruande GIS kaardikihtidel ETAK kaardikihi „E_102_nolv_j” klindiga seotud joont. Oli klindialasid, kus tegelik klindiastmestik oli keerulisem kui ETAK kaardikihil (sageli aladel, kust oli väikeses mahus paasi murtud jms), kuid erinevused tegelikkusest on siiski väikesed ja neid ei hakatud muutma, tagamaks andmete edasineühilduvus muude ETAK kaardikihtidega.
- **Klindialuse rusukalde** piiritlemisel klindipoolsel küljel kasutati GIS kaartidel ETAK kaardikihti „E_102_nolv_j”. Juhul kui klint oli täielikult mattunud, kasutati välitöödel maastikul eristatavat rusukalde ülemist ja alumist piiri ning GIS kaardistamisel Maa-ameti reljeefvarjutuse kaarti (WMS teenusena).

3.2 Klindipealsete alade hindamiskriteeriumid

Klindipealsetest aladest inventeeriti vaid need, mis olid taimestunud. Alad klassifitseeriti järgmisteks tüüpideks:

Mõiste	Seletus
Jäätmaa	Inimtekkeline ala, looduslik taimekamar hävinud. Taimestik kas puudub või koosneb jäätmaadele tüüpilistest taimeliikidest.
Rajatis	Inimtekkeline ala, millel on või on olnud mingi funktsioon. Taimestikuliselt on tegemist jäätmaataimestikuga või külvatud muruga.
Looduslik niit	Loodusliku mullaga ala, kus on või on tõenäoliselt olnud niidutaimestik.
Teisene niit	Kunagine jäätmaa, vare või muu inimtekkelise pinnasega ala, kus kasvab niidulaadne taimestik.
Võsa	Tugevalt võsastunud endine niiduala. Niiduna taastamine ei pruugi olla otstarbekas.
Looduslik mets	Puudega ala, kus alustaimestikuks tüüpilised metsataimed.
Teisene mets	Puudega ala endisel jäätmaal, varemetel vm

Vastavalt lähteülesandele anti kõigile inventeeritud aladele väärtusklassi hinnang, kuid nõutud kolmele kategooriale lisati neljas, mis kirjeldab looduslikku tasakaalu ohustavate võõrliikide (keskkonnaministri määruses RTL 2004, 134, 2076 nimetatud) olulisi kasvukohti.

Hinnangute kriteeriumid olid klindipealsete alade puhul järgnevad:

Väärtus-klass	Seletus	Niitude puhul	Metsade puhul
1	Looduskaitseliselt väärtuslik kooslus.	Degradeerumise tunnuseid vähe. Hoolduse taastamisel muutub ala väärtus vähe ning ala püsib pikalt väärtuslikuna ka ilma hoolduseta.	Väljakujunenud metsakooslus.

Väärtus- klass	Seletus	Niitude puhul	Metsade puhul
2	Degra- deerunud loodus- kaitseliselt väärtuslik kooslus.	Tugevad degradeerumise tunnused. Suur osa tüüpilisi niidutaimi siiski säilinud ja ala looduskaitseline väärtus tõuseb hoolduse taastamisel kiiresti. Võsastunud aladel taastatav niiduna. Hoolduseta ala väärtus väheneb veelgi. Niidutaimed asenduvad aina rohkem jätmaataimede või võsaga.	Noorem metsaala, kus kõik loodusliku metsa tunnused ei ole veel välja kujunenud. Muutub inimese sekkumiseta looduskaitseliselt aina väärtuslikumaks.
3	Loodus- kaitseliselt väheväärtusli- k kooslus.	Jätmaalaadse taimestikuga ala, mille looduskaitseline väärtus ei suurene kiiresti ka hoolduse tõttu. Võsastuvatel aladel võib olla otstarbekas lasta metsastuda.	Metsaala kunstlikul pinnasel (jätmaal, varemetel). Ala looduskaitseline väärtus ajas küll suureneb aga aeglasemalt kui loodusliku pinnasega metsaaladel.
4	Looduslikku tasakaalu ohustava võõrliigi oluline kasvukoht	Ala, kust tuleb tõrjuda looduslikku tasakaalu ohustava võõrliigi isendeid. Tõrje käigus hävineb suures osas ka muu taimestik.	

3.3 Klindikoosluste hindamiskriteeriumid

Klindikoosluste hindamiskriteeriumid rakendusid vaid aladel, kus klindias tang paljandus. Hindamiskriteeriumid olid järgnevad:

Väärtusklass	Seletus
a	Looduslik astang, esinduslik, osaliselt taimestunud, kaitsealuste liikide kasvukoht
b	Mõningase inimõjuga, valdavalt taimestumata
c	Valdavalt mattunud klint või inimtekkeline astang

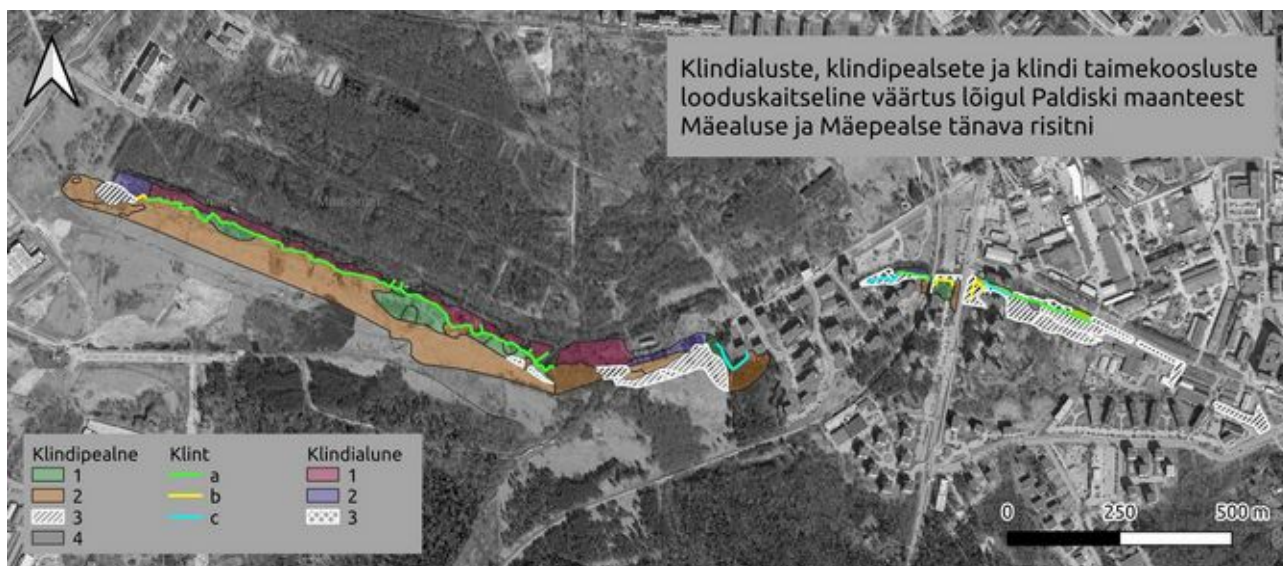
3.4 Klindialuse rusukalde taimekoosluste hindamiskriteeriumid

Klindialuse rusukalde taimekoosluste hindamiskriteeriumid olid järgnevad:

Väärtusklass	Seletus
1	Esinduslik pangamets.
2	Prahistatud alad, mõõdukas muu inimõju.
3	Tugeva inimõjuga ala, tehtud pinnasetöid jm.

Inventuuri tulemused

Inventuuri tulemused on esitatud käesoleva aruandega kaasas olevate GIS kaardikihtide, andmetabelite ning lisade kujul ning järgnev on vaid kokkuvõte. Joonised 2, 3 ja 4 annavad inventuuri tulemustest ülevaate. Suuremalt on tulemused esitatud lisadena 1, 2 ja 3.



Joonis 1: Inventuuri tulemused klindi lõigul Paldiski maanteest Mäealuse ja Mäepealse tänava ristmikuni.



Joonis 2: Inventuuri tulemused klindi lõigul Peterburi teest Narva maanteeeni.



Joonis 3: Inventuuri tulemused klindi lõigul Narva maanteest kuni Kose teeni.

3.5 Klindipealne

Kokku inventeeriti 47 ha klindipealseid taimekooslusi.

Klindipealsel alal oli levinuimaks kooslusetüübiks looduslik niit (loopealsed ja lubjarikkad pärisaruniidud), mis moodustas 56% inventeeritud aladest. Sellest 16% hinnati väärtusklassi 1, 60% väärtusklassi 2 ja 23% väärtusklassi 3. Looduskaitsealiselt ei jää maha ka mitmed nn teisesed niidud, ehk alad, millel niidulaadne taimekooslus on tekkinud kunagistele inimtekkelistele aladele (karjäärde põhja, inimtekkelistele klibuvallidele). Parimas seisus niitudel kasvasid sageli ka mitmed kaitsealused taimed.

Heas seisus niitude ühiseks omaduseks oli ka suhteliselt õhuke mullakiht, mis ei soodusta jäätmaataimede kasvu. Sellised niidualad säilivad kõrge liigirikkusega kaua ning sageli ei kasva seal hästi ka puittaimed. Hinnatud väärtusklassi tuleb aga tõlgendada uuringuala kontekstis. Ka 1. väärtusklassi liigitatud niiduala ei ole hoolduse puudumise tõttu esinduslikkusega A „Juhend loodusdirektiivi I lisa poollooduslike elupaigatüüpide seisundi hindamiseks” (Pärandkoosluste Kaitse Ühing 2010) tähenduses.

Niidualade väärtust vähendab peamiselt hoolduse puudumine ja teisest küljest kohati ka liigne inimõju. Hoolduse puudumise tõttu on suur osa niidualadest degradeerunud. 2. väärtusklassi liigitatud alade puhul võib arvata, et nende looduskaitsealine väärtus tõuseb hoolduse taastudes kiiresti ning jõuab iga-aastase hoolduse korral 5 - 10 aasta jooksul 1. väärtusklassi tasemele. 3. väärtusklassi niidualad on sedavõrd degradeerunud, et niidulise koosluse taastumine võtab iga-aastase niitmise taastamise korral rohkem kui 10 aastat aega. Väga degradeerunud ja teistest niidualadest isoleeritud aladel ei pruugi kasvukohale omane niidukooslus taastudagi.

Negatiivne inimõju on niidualadel enamasti seostatav prahistamise (ka suuremahuliste jäätmeladestamiste), lõkketegemiste ja liigse tallamiskoormusega. Tallamine ei ole aga alati negatiivne. Näiteks on hästisäilinud niidualad sageli suurema käidavusega aladel (mis on lisaks põhjusele ka tagajärg) ning mõõdukas tallamine ja muud väiksemad pinnasehäiringud mõjuvad hästi ka mõnele kaitsealusele või ohustatud liigile (näiteks püstkivirik, alpi nurmikas või hall kevadik).

Välitööde käigus kaardistati ka kaitsealuste taimede leiukohti. Üldjuhul leiti taimed kasvamas Keskkonnaregistris juba registreeritud kasvukohtades. Neid kasvukohti ei ole esitatud seetõttu ka käesoleva uuringu kaardikihtidena. Välitööde käigus leiti aga uusi aasnelgi (*Dianthus superbus*, LK II) kasvukohti, mis on esitatud aruandega kaasasolevatel eraldi kaardikihtidel (Aasnelgi alad ja GPS-punktid).

Mitmed niidualad olid sedavõrd kinnikasvanud, et nende niiduna taastamine ei pruugi olla enam otstarbekas. Arvestades, et loometsadel on samuti kõrge looduskaitsealine väärtus, võib võsastunud niidualad (kaardikihtidel tüübiga „Võsa”) lasta edasi areneda metsaks. Mõnedes neist on kasvamas ka juba metsadele tüüpilisi kaitsealused taimeliike (näiteks laialehist neiuvaipa).

3.6 Klint

Klinti inventeeriti eraldi objektina vaid siis kui see paljandus. Üldjuhul inventeeriti vaid looduslikku paljandit, kuid mõnes lõigus oli klindiastangu looduslikkus teadmata ning mõnes lõigus oli inimtegevuse mõju astangule sedavõrd vana, et astang nägi välja looduslik. 50% klindist määratleti väärtusklassiga a, 13% väärtusklassiga b ja 38% väärtusklassiga c. Kokku inventeeriti 10,3 km klindikooslusi.

Klindi taimekooslused on võrrelduna klindipealsete ja rusukaldekooslustega soontaimede osas väga liigivaesed. Eriliseks teeb selle aga mitmete kaitsealuste ja ohustatud taimeliikide esinemine. Inventuuri käigus leiti uusi pruuni raunjala (*Asplenium trichomanes*, LK II) kasvukohti ning hinnati liigi arvukus ka teadaolevates kasvukohtades. Lisaks kaardistati ja hinnati mitmeid ohustatud hapra põisjala (*Cystopteris fragilis*, NT), hariliku kiviriku (*Saxifraga granulata*, VU) ja halli kevadiku (*Draba incana*, NT) kasvukohti. Värske arvukuse hinnang anti ka I kaitsekategooria taimedele rohe-raunjalale (*Asplenium viride*) ja püstkivirikule (*Saxifraga adscendens*).

3.7 Klindialune rusukalle

Kokku inventeeriti 21 ha klindialuseid taimekooslusi. Pea kogu klindialune rusukalle on kaetud metsaga ja inventuuri tulemuste põhjal on 2/3 (66%) sellest väärtusklassiga 1 panga- ja salumetsadele omaste tunnustega metsad. Väärtusklassidega 2 ja 3 on üsna võrdselt vastavalt 17 % ja 16% klindialuse rusukalde aladest. Klindialuste koosluste väärtust vähendas lisaks siin-seal tehtud pinnasetöödele peamiselt prahistamine. Lisaks mitmesugustele olme- ja ehitusjäätmetele, oli elamutega piirnevate rusukaldealade alumistes osades probleemiks sageli aiapäätmete ladestamine. Klindialade prahistatust on hinnanud ka Tallinna Ülikooli Loodus- ja Terviseteaduste Instituudi Ökoloogia keskus („Põhja-Eesti klindi Tallinna lõigu kaardistamine ja tsoneerimine”, 2022). Võib öelda, et päris ilma prahistamata ei ole ükski uuringuala piirkondadest.

Kaitsealustest liikidest seostus klindialuse rusukaldega peamiselt karulauk (*Allium ursinum*, LK III). Mitmed liigi väiksemad populatsioonid olid aga tõenäoliselt aluse saanud aiapäätmetest. Et suur osa klindialusest metsast on aga liigile potentsiaalne kasvukoht, ei ole looduskaitsealises mõttes alati lõpuni oluline, kuidas populatsioon on alguse saanud.

4 Soovitavad kaitsekorralduslikud tegevused

Vastavalt lähteülesandele hinnati väärtuslikumatel aladel ka erinevate kaitsekorralduslike tööde vajadust. Kaitsekorralduslike meetmete vajadus eri aladel on esitatud GIS-kaardikihtidel ja andmetabelites. Järgnev on vaid kokkuvõte.

Klindipealsetel aladel, kus levinuimaks kooslusetüübiks olid erinevad niidud (looduslikud ja teisesed) on peamiseks soovitatavaks tegevuseks **niiduhoidus**. Kokkuvõtvalt on 1. väärtusklassi niitudel vajalik väärtusklassi hoida, 2. väärtusklassiga aladel on aga hooldusega võimalik seisundit (ja väärtusklassi) parandada. 3. väärtusklassiga aladel ei pruugi niiduhoidus nende väärtust kuigi kiiresti parandada ja hoolduse korraldamine neil aladel ei pruugi olla otstarbekas. Seda võiks aga siiski teha, kui 3. väärtusklassi alad külgnevad ulatuslikult kõrgema väärtusklassiga aladega või kui ala eksponeerimiseks, võsastumise vältimiseks või maastiku liigestatuse tagamiseks on lagealade olemasolu vajalik. Mistahes asjatundlik rohumaade hooldus tõstab nende ökoloogilist väärtust (lisaks taimekoostele ka paljudele muudele organismirühmadele) pikemas perspektiivis.

Raied ja vaadete avamine võimaldavad alasid kohati praegusest paremini eksponeerida. Kindlasti tuleks osalisi raieid kavandada võsastuvatele niidualadele. Käesoleva inventuuri tähenduses kooslusetüüp „võsa” (vt kaardikihte) on endistele niidualadele kasvanud noor mets, mille puhul on kaheldav, kas ala taastamine niiduna on looduskaitsealiselt mõistlik. Sellistel aladel on kunagine niidutaimestik hävinud või esineb üksikute liikide ja kasvukohalaikudena. Praktikast on teada, et lausraiumisel ja hoolduse taastamisel taastub sellistel aladel niidutaimestik üllatavalt kiiresti (*LIFE to Alvars, 2019*), kuid looduskaitsealiselt on ka metsaalad väga väärtuslikud ning mitmed võsaalad on juba olulisteks metsaliikide (mh kaitsealuste liikide) kasvukohtadeks. Kompromissalternatiivina saaks sellistest aladest kujundada midagi puisniidulaadset, mis on soovitatav ka mitmetel lagedamatel niidualadel.

Omamoodi pisike pärl on Kadaka pst 169c hoovil olev väike klindipealne salu, kus on kaunis salumetsapuistu, mille all liigirikas aruniidutaimestik. Ala on aga võsastumas ning vajaks asjatundlikku hooldust.

Raied klindil ja klindialuses metsas ei ole looduskaitsealiselt reeglina õigustatud. Raunjalgade (nii pruuni kui rohe-) kasvukohtades on klindiastring reeglina piisavalt kõrge, ulatudes klindialusest metsast sedavõrd kõrgemale, et liigid on liigse varjutamise eest kaitstud. Erandina võib välja tuua aga Mäealuse tänava äärsed klindilõigu, kus pruuni raunjala kasvukoht vajaks mõningast valgustingimuste parandamist.

Prahistamine on valdav probleem kogu alal. Alal on kohati vanu ja isegi ajaloolisi rajatise – varemeid, militaarrajatise ja paemurde, millel nüüdseks kasvab kohati ka väga väärtuslik taimestik. Osalt katab väärtuslik taimestik ka ajaloolisi jäätmeladestuid ja seal ei ole jäätmete koristamine looduskaitsealiselt enam otstarbekas. Küll aga takistavad need potentsiaalseid hooldustegevusi ja mõne juba sammaldunud betoonploki eemaldamine või maapinnas oleva lohu täitmine võiks ala hooldamise teha oluliselt lihtsamaks. Kaasaegsem olmepraht, olgu selleks mööblitükk, vana külmkapp, rehvid või äravisatud riided, ei muutu ilmselt kunagi loodusväärtusteks ning tuleks koristada. Prahistatust käsitleb ka ala kohta valminud geoloogiline uuring (vt järgmist peatükki), mille järeldused selles osas kattuvad käesoleva inventuuri tulemustega.

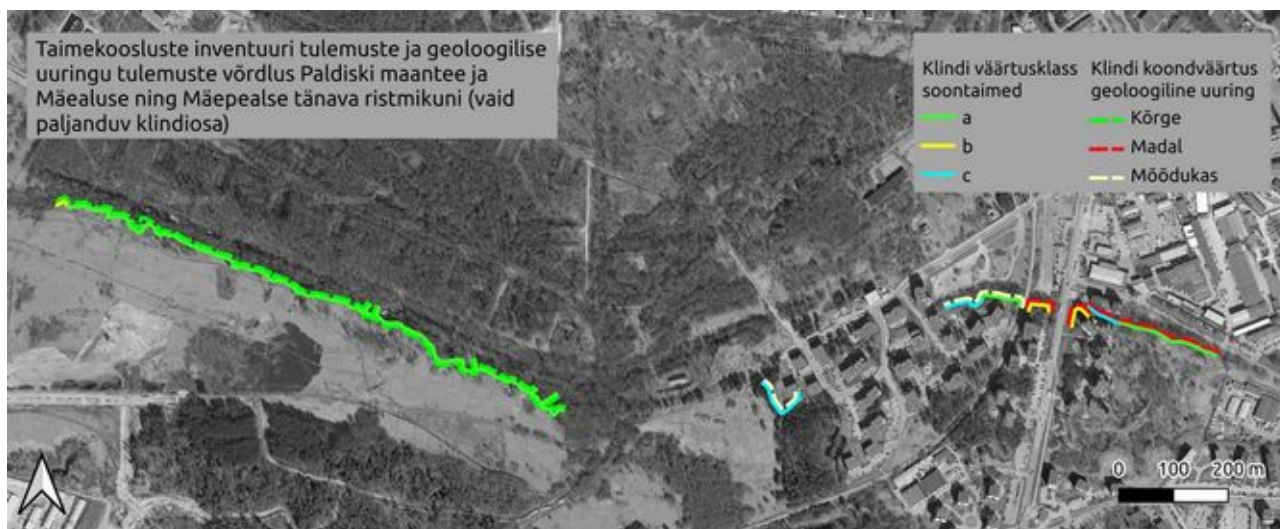
Võõrliikide tõrje on väga vajalik eriti looduslikku tasakaalu ohustavate võõrliikide (keskkonnaministri määruses RTL 2004, 134, 2076 nimetatud liikide) kasvukohtades (väärtusklass 4 kaardikihtidel ja andmetabelites). Klindialal leidub nii Sosnovski karuputke kui voolja ja Sahhalini pargitatra kasvukohti. Võõrliikidest leidub aga ka Kanada kuldvitsa (samuti määratletud looduslikku tasakaalu ohustavaks), ida-kitsehernest, kurdlehist kibuvitsa, harilikku lumimarja ja kohati palju ka mägivahtrat. Enamikel nende liikide kasvualadel piisab võõrliikide ohjamiseks ka asjatundliku hoolduse taastamisest. Mägivahtra puhul tuleks eraldi hinnata, mil määral see ohustab klindiga seotud koosluste looduslikke liike.

Inimeste liikumise piiramine ei ole üldjuhul klindialadel vajalik. Looduskaitsealalt on tallamine ja muud pinnasehäiringud mõnele liigile isegi mõõdukal määral vajalikud (näiteks alpi nurmikale). Küll aga võiks taristu arendamisega inimeste liikumist paremini suunata, sest kohati on isetekkelisi jalgrada ja pinnaseteid selgelt liiga palju (eriti Maarjamäel). Omaette teemaks on I kaitsekategooria taimeliikide kasvualad, kus tuleb lisaks muudele kaitsekorralduslikele tegevustele mõistlikuks pidada ka inimeste liikumise mõningat piiramist (nagu näevad ette ka püstkiviriku ja mägi-kadakkaera kaitse tegevuskavad).

Taristu rajamine on kahtlemata vajalik nii klindi tutvustamiseks, loodushoiutööde korraldamiseks, edasise prahistamise vältimiseks kui ka loodushariduse edendamiseks ning linnaelanikele rekreatsiooniks. Klindi lõigule Tartu maanteest kuni Pirita jõeni kavandatakse Klindi pargi rajamist, mis loodetavasti toob kasu nii klindikoosluste seisundile kui linnarahvale. Jalgradade rajamiseks on enamikul aladel sobivad kohad mingil kujul isetekkeliselt juba olemas ja lisasekkumised raiete jm näol võiksid olla minimaalsed. Rajatud korralike jalgradade mõjul võiks mõnel alal tallamiskoormus isetekkelistel radadel ka väheneda. Võibolla ka piirini, kus rada kasvab kinni ja seal taastub kena niidu- või metsakooslus. Suuremate platside (grillimisalad, rahvaürituste kohad, välitreeningu alad jm) rajamisel tuleb aga kindlasti vaadata ala loodusväärtusi ning kasulik on sellised kohad rajada aladele, mille väärtus on madal ja mis vajavad ulatuslikumat korrastamist ka muudel põhjustel (prahistatud alad, jäätmaad jm). Püsiva valgustuse rajamisest tuleks aga loobuda, sest valgusreostust on linnas niigi palju.

5 Inventuuri tulemuste seos teiste uuringutega

Samaaegselt käesoleva uuringuga tehti aladel ka teisi uuringuid. Tallinna Botaanikaaed teostas uuringu „Samblad ja samblikud Mustakivi tee plaanitud pikenduse alal ja mujal Maarjamäe panga piirkonnas” ning Tallinna Ülikooli Loodus- ja Terviseteaduste Instituudi Ökoloogia Keskus teostas uuringu „Põhja-Eesti klindi Tallinna lõigu kaardistamine ja tsoneerimine” (edaspidi **geoloogiline uuring**). Kõik 2022. aastal tehtud uuringud tehti üksteisest sõltumatult ja seetõttu tuleks nende järeldotsigi võtta sõltumatult. Üldjoontes on aga erinevate uuringute järeldotsused alade kvaliteedi kohta võrdlemisi kattuvad. Eriti puudutab see sammalde ja sambliku-uuringut. Geoloogiline uuring väärtustab kohati alasid, mis on taimkattest ja samblikest katmata (mh tehisaangud) ja seetõttu paremini eksponeeritud. Joonistel 5 ja 6 on toodud taimekoosluste inventuuri tulemuste ja geoloogilise uuringu tulemuste võrdlus.



Joonis 4: Taimekoosluste ja geoloogilise uuringu võrdlus klindiastangul Paldiski maanteel Mäealuse ja Mäepealse tänava ristmikuni.

Geoloogilises uuringus on mitmele klindilõigule soovitatud **erineva taristu rajamist** klindi ja selle väärtustega tutvumiseks. Lähimõeldult ei ole see taimestiku kaitsega vastuolus ning jalgradade ning infotahvliite loodussõbralik rajamine võib tuua läbi looduse tutvustamise ka kaudset looduskaitsest kasu nii uurimispiirkonnale kui Eesti looduskaitsele tervikuna. Mitme lõigu puhul soovitab geoloogiline uuring ka **raieid** klindi paremaks eksponeerimiseks. Maarjamäe piirkonnas (geoloogilises uuringus Tsoon 8 - Suhkrumäe paljand) on raieid juba looduskaitse meetmena tehtud (I kategooria kaitsealuste taimede kasvualade ümbruses). Raieid on geoloogilises uuringus soovitatud teha ka tsoonis 10 (Hundikuristik), mis taimestikuliselt on käesolevas uuringus määratletud 1. väärtuskategooriasse nii klindil (seal väärtusklass a) kui klindialusel rusukadeld. Geoloogilise uuringu kohaselt aitaks raied maastikku avada ja eksponeerida paremini ajalooliste lubjapõletusahjude varemeid. Taimestiku ja metsakoosluse säilitamise huvides tuleks aga raiete puhul piirduda minimaalse võimalikuga varemete ümbruses ja looduslikud klindialused metsad ja klint jätta puutumata.

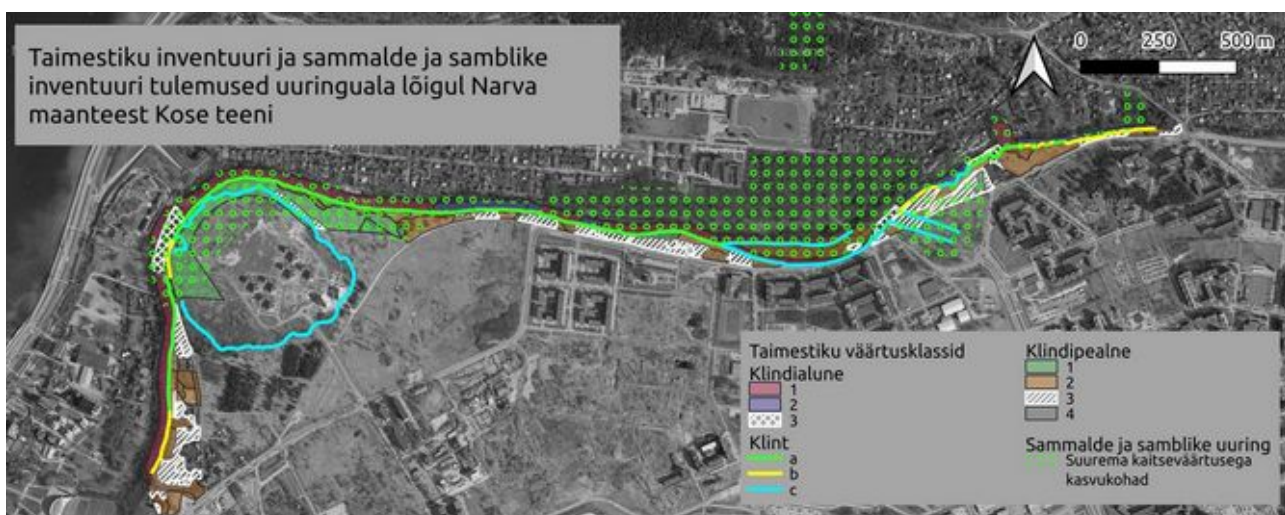
Raieid on geoloogilises uuringus soovitatud ka uuringu tsoonis 18 (Kadaka paemurd). Sealsel klindil on oluline pruuni raunjala kasvukoht, mis on samuti võsastunud ja mõningane valgustingimuste parandamine võiks tulla liigile kasuks. Et kogu ala vajaks korrastamist (ka

klindipealne kunagise paemurru ala, kus kasvab ka looduslikku tasakaalu ohustavaid võrtaimeliike), on raunjala kasvutingimusi parandavad raied soovituslikud ka käesoleva inventuuri tulemuste põhjal.



Joonis 5: Taimekoosluste ja geoloogilise uuringu võrdlus klindiasangul Tartu maantee ja Kose tee vahelisel lõigul.

2022. aastal tehtud põhjalik **sammalde ja samblike uuring** kattus käesoleva inventuuri alaga vaid klindi Narva maantee ja Kose tee vahelisel lõigul. Ala on kahtlemata märkimisväärne ka sammalde ja samblike kasvukohana. Seal leiiti kokku 14 liiki kaitsealuseid või ohustatud sambla- ja samblikulikke ning kaks uut liiki Eestile. Sammalde ja samblike uuringu kokkuvõttes valmis kaardikiht suurema kaitseväärtusega aladest (vt joonis 7). Et uuringud on olnud teineteisest sõltumatud, on kasutatud erinevaid meetodikaid ja erinevaid täpsusastmeid. Näiteks on suur osa sammalde ja samblike kasvukohtadest määratletud isendi leiukoha ümber tekitatud puhvritega, taimestiku väärtushinnangud on antud aga reaalsete taimekoosluste leviku järgi (\pm kaardistamise täpsus). Suuresti seetõttu on mõnedel aladel, mis taimestiku inventuuris määratletud 3. väärtusklassi alaks, samal ajal väärtuslik sammalde ja samblike ala (näiteks Mustakivi tee läbimurre). Sellistel aladel võib see aga tähendada, et võimaliku kaitse korraldamisel ei pea tegema kompromisse, vaid lähtuda saab üksnes sammalde ja samblike kaitsekorralduslikest võtetest. Taimestikuliselt väärtuslikumatel aladel, kus kasvavad (või potentsiaalselt võivad kasvada) ka kaitsealused või ohustatud samblad ja samblikud, tuleb vajadusel leida kompromisse mõlema rühma kaitse korraldamisel. Käesolevas töös antud kaitsekorralduslikud soovitused (esitatud kaardikihtidel ja andmetabelites) puudutavad vaid taimekooslusi ja kaitstavaid ning ohustatud taimeliike.



Joonis 6: Taimekoosluste inventuuri ning sammalde ja samblike uuringu tulemuste võrdlus.

Kasutatud allikad

Juhend loodusdirektiivi I lisa poollooduslike elupaigatüüpide seisundi hindamiseks. Pärandkoosluste Kaitse Ühing 2010.

Keskonnaregistri kaardikihid (allalaetud vahemikus 05 - 09.2022): kaitsealuste taimeliikide kasvukohad (I, II ja III kategooria, punktid ja polügoonid).

LIFE TO ALVARS ehk ELU ALVARITELE. Loopealsete taastamine ja karjatamise taaslustamine 2500 hektaril Eesti alvaritel. LIFE+ PROJEKTI (2014–2019) TEGEVUSARUANNE ÜLDSUSELE. Pärandkoosluste Kaitse Ühing 2019.

Maa-ameti kaardikihid (kasutatud või allalaetud vahemikus 05 - 11.2022):

- WMS teenusena: uusim ortofoto, metsanduslik ortofoto 2018, katastrikaart, värviline reljeefvarjutus, värviline põhikaart;
- ETAK kaardikihina: reljeefi samakõrgusjooned, kiht „E_102_nolv_j” (nõlv, looduslik järsak, karjääri serv)

Marmor-Ohtla, L., Kupper, T., Jüriado, I. Samblad ja samblikud Mustakivi tee plaanitud pikenduse alal ja mujal Maarjamäe panga piirkonnas. Tallinna Botaanikaaed 2022.

Mägi-kadakkaera (*Cerastium alpinum* L.) kaitse tegevuskava. Keskkonnaamet 2021.

Püstkiviriku (*Saxifraga adscendens*) kaitse tegevuskava. Keskkonnaamet 2021.

Vaasma, T., Küttim, L., Vandel, E. Põhja-Eesti klindi Tallinna lõigu kaardistamine ja tzoneerimine. Tallinna Ülikooli Loodus- ja Terviseteaduste Instituut, Ökoloogia keskus 2022.