



**Tellija: Otepää Looduspargi
Administratsioon**

**Rohelise võrgustiku
ja keskkonnatingimuste
määratlemine
Otepää Looduspargis**

SELETUSKIRI

Koostasid

Toomas Kalda

Aivar Arik

Pärnu - Tartu, 2004

| | |
|--|-----------|
| SISSEJUHATUS | 3 |
| 1. UURIMISTÖÖ LÄHTEDOKUMENDID | 4 |
| 2. ROHELISE VÖRGUSTIKU ÜLESEHITUSEST | 4 |
| 2.1. ROHELISE VÖRGUSTIKU MÕISTE..... | 4 |
| 2.2. STRUKTUURIELEMENDID | 4 |
| 3. ROHELISE VÖRGUSTIKU MÄÄRATLEMISE METOODIKA OTEPÄÄ LOODUSPARGIS | 6 |
| 3.1. LÄHTEANDMED..... | 6 |
| 3.2. TUUMALADE VALIK | 6 |
| 3.2.1. Looduslike alade genereerimine..... | 6 |
| 3.2.2. Loodus- ja keskkonnakaitseliselt väärtuslike alade valimine | 8 |
| 3.2.3. Metsad 20. sajandi keskpaiga seisuga..... | 10 |
| 3.3. KORIDORIDE VALIK | 12 |
| 3.4. PUHVERALADE VALIK..... | 12 |
| 4. LOODUSLIKE VÄÄRTUSTE JA ROHELISE VÖRGUSTIKU PAIKNEMISE RUUMILINE ANALÜÜS | 15 |
| 4.1. ROHELISE VÖRGUSTIKU JA SELLE OSADE ISELOOMUSTUS | 15 |
| 4.1.1. Kääni- Palupera- Pedajamäe- Miti- Äidu | 17 |
| 4.1.2. Pühajärv- Hobustemägi- Varikmägi- Nüpli..... | 17 |
| 4.1.3. Arula- Tornijärv- Kääriku | 17 |
| 4.1.4. Pülme- Märdi- Kõrgemägi- Kassiratta- Restu..... | 17 |
| 4.1.5. Pursa- Kärnjärv- Juusa- Sihva | 18 |
| 4.1.6. Alevijärve- Pilkuse- Munamägi- Täikamägi (Tõikamägi)- Vidrike | 18 |
| 4.1.7. Ädu..... | 18 |
| 4.2. LOODUSKAITSELISED VÄÄRTUSED | 19 |
| 4.2.1. Natura 2000 ala ja elupaigatüübid..... | 19 |
| 4.2.2. Väike-konnakotkas | 20 |
| 4.2.3. Harivesilik..... | 21 |
| 4.2.4. Poollooduslikud rohumaad..... | 21 |
| 4.2.5. Metsa vääriselupaigad..... | 22 |
| 5. ASUSTUSSTRUKTUUR JA ROHELINE VÖRGUSTIK | 24 |
| 5.1. TEED | 24 |
| 5.2. ASUSTUS | 25 |
| 5.3. PROBLEEMSED ALAD | 25 |
| 5.3.1. Kaarnaoru (Vana-Otepää)..... | 25 |
| 5.3.2. Tehvandi ja Munamäe ümbrus..... | 26 |
| 5.3.3. Mäha..... | 27 |
| 5.3.4. Tornijärv | 28 |
| 5.3.5. Juusa..... | 29 |
| 6. TINGIMUSED ROHELISE VÖRGUSTIKU SÄILIMISEKS JA TOIMIMISEKS | 31 |
| 6.1 TUUMALAD | 31 |
| 6.2. KORIDORID | 32 |
| 6.3. PUHVERALAD..... | 33 |
| 7. SOOVITUSED JA ETTEPANEKUD | 34 |

Sissejuhatus

Käesoleva tööga kujundatakse loodusliku mitmekesisuse ja ökoloogiliste funktsioonide toimimise seisukohast tähtsatest aladest funktsionaalselt seotud võrgustik, mis võimaldaks vältida ökosüsteemide isolatsiooni sattumist ning aitaks looduspargis kaasa loodusliku mitmekesisuse ja keskkonna üldise stabiilsuse säilimisele.

Rohelise võrgustiku põhimõtte rakendamine (maastiku-)planeerimises võimaldab esile tõsta, väärtustada ja sihipäraselt arvesse võtta looduslike alade laias mõttes keskkonda kujundava mõju. Tekivad täiendavad võimalused ruumiliselt tasakaalustada ühiskonna loodust kahjustavaid mõjusid, paranevad võimalused ökoloogiliselt kõrge väärtusega elukeskkonna kujundamiseks (EESTI 2010).

Võrgustikus toimub inimtekkeliste mõjude suunamine või ennetamine, mis loob eeldused koosluste arenguks looduslikkuse suunas. See tagab inimesele elutähtsate – keskkonda kujundavate protsesside (põhja- ja pinnavee teke, õhu puhastumine, keemiliste elementide looduslikud ringed) jätkumise.

Rohelise võrgustiku planeerimise eesmärgiks Otepää Looduspargis on:

- väärtuslike maastike, ökosüsteemide ja liikide kaitse;
- looduslähedase majandamise, elulaadi ja rekreatsiooni planeerimine ning looduslike alade ruumilise kättesaadavuse tagamine;
- kultuurmaastike ökoloogilise, kultuurilis-ajaloolise, esteetilise ja identiteeti toetava väärtuse säilitamine;
- keskkonna loodusliku iseregulatsiooni säilitamine inimesele vajalikul tasemel;
- loodus- ja keskkonnakaitseliselt põhjendatuma ruumistruktuuri tagamine;

1. Uurimistöö lähtedokumendid

Käesoleva töö lähtedokumentideks on:

- Otepää Looduspargi kaitseeeskiri (RT I 2002, 28, 163);
- Otepää Looduspargi kaitsekorralduskava 2002-2006 (Otepää LPA, 2002)
- Pühajärve valla üldplaneering (Entec AS, 1998);
- Pühajärve ümbruse üldplaneering (Entec AS, 1998);
- Valgamaa roheline võrgustik (Valga MV, 2002);
- Rohelise võrgustiku määratlemise alused maakonna planeeringus (Jagomägi. J., Sepp. K., 2001) ;
- Eesti Natura 2000 Euroopa loodusdirektiivi käsiraamat (Paal. J., 2000)
- Looduskaitseseadus (RT I 2004, 53, 373)
- Euroopa Maastikukonventsioon (Firenze, 2000)
- Keskkonnamõju hindamise ja auditeerimise seadus (RT I 2004, 38, 258)
- Üleriigiline planeering "Eesti 2010"

2. Rohelise võrgustiku ülesehitusest

2.1. Rohelise võrgustiku mõiste

Roheline võrgustik on loodusliku mitmekesisuse säilitamiseks kavandatud looduslike ja poollooduslike alade võimalikult seostatult toimiv süsteem.

Lihtsustatult öeldes moodustub roheline võrgustik kõigist looduslikest ja looduslähedastest aladest, mille seast valitakse teatud ruumiliste ja looduskaitseliste kriteeriumite alusel välja kõige olulisemad piirkonnad. Seejuures on tähtis arvestada nende piirkondade ökoloogilise sidususe säilimise või parandamise vajadusega.

2.2. Struktuurielemendid

Roheline võrgustik koosneb kolmest struktuurielemendist, mis koos tagavad süsteemi kui terviku toimimise: tuumalad, ribastruktuurid ehk koridorid ja puhveralad.

Tuumaladel põhineb roheline võrgustiku toimimine ning nad on ümbritseva suhtes kõrgema väärtusega alad. Seal paiknevad vastava süsteemi seisukohalt kõige olulisemad elemendid (suured looduslikud alad, liikide sh kaitsealuste liikide elupaigad ja levikualad, vääriselupaigad jne). Tuumalad on laiaulatuslikud, kompaktsed, vähe häiritud, loodusliku mitmekesisuse seisukohast olulised (hea maa- ja metsakasutusega) metsa- ja soolad.

Rohelise võrgustiku ühendatuse ja terviklikkuse tagamiseks on oluline tuumalade omavaheline ja ruumiline seotus. Sellist seotust iseloomustavad rohelised koridorid ja astmelauad.

Rohelised koridorid toetavad tuumalade toimimist, ühendades need terviklikuks ja toimivaks võrgustikuks. Koridorid tagavad aine- ja energiaringluse tuumalade vahel ning moodustavad levikuteid või juhu- ja tugiteid loomade liikumiseks ühelt tuumalalt teisele. Koridorid on vahelduva laiusega looduslike alade ribastruktuurid (üldjuhul tuumaladest vähem massiivsed ja kompaktsed) või nn metsa-põllu ketid (üleminekualad), jõed (vooluveekogud) ja suuremate põldude piirkonnas olevad loodusliku taimkattega saarekesed.

Enamasti ei eksisteeri rohelised koridorid looduses pidevate, katkematute objektidena (va vooluveekogud). Tulenevalt maastikulisest eripärast ja maakasutusest võivad koridorid olla katkendlikud.

Roheliste koridoride erinevad esinemisvormid:

- pidevad lineaarsed vormid; alad, mis on kujundatud võõnditena, ühendamaks tuumalaid;
- "astmelauad", millel pole struktuurset jätkuvust, kuid mis säilitavad ja hoiavad funktsionaalset jätkuvust; pindalaliselt väikesed tuumalad;

Rohelise võrgustiku aladel on prioriteediks väärtuslike metsa- ja soolade säilitamine, erinevate liikide ja elupaikade hoidmine, ning võrgustiku ja selle lähialade (puhveralade) alalhoidlik kasutamine. Vastunäidustatud on maaüksuste killustamine ehitustegevuse eesmärgil ning olemasoleva maakasutuse muutmine.

Puhverala on ala, mis omab vaadeldava kultuurmaastiku suhtes kõrgemat potentsiaali (metsamaa väljaspool tuumalaid, kasutusest välja jäetud põllud, rohumaad jne) ja kus konkureerivate süsteemide surve on vähe tõenäoline. Neid võib vaadelda kui alasid, mida saab kasutada põhisüsteemi ehk roheline võrgustiku arendamiseks ja samuti kui kaitsvaid puhveralaid. Puhveralad võivad olla erinevatele, ka vastandlikele süsteemidele reservalaks. Neid võib vaadelda kui madalamat järku, tasakaalus toimivate võrgustike kogumit. Puhveralad moodustuvad tuumalade ümber või vahetus läheduses asuvatest looduslikest ja pool-looduslikest aladest.

3. Rohelise võrgustiku määratlemise metoodika Otepää Looduspargis

3.1. Lähteandmed

Rohelise võrgustiku määratlemiseks ja analüüsiks kasutati CORINE ja EELIS infosüsteemi digitaalsete kaartide ja andmebaase ning baas- ja põhikaarti. Kaardimaterjali töötlemiseks ja lõppjäreldeste esitamisel kasutati kaardiprogrammi MapInfo Professional 7.0.

3.2. Tuumalade valik

Tuumalade kavandamise võib jagada töövahendite ja põhimõttelise lähenemise alusel kaheks etapiks. Esimeseks etapiks on ühtse metoodika alusel kindlustada andmete objektiivsus ja võrreldavus ning leida alad, mis omaks eeldusi rohelise võrgustiku elementidena. Seda etappi võib nimetada looduslike alade genereerimiseks.

Teine etapp on tihedalt seotud olemasoleva loodus- ja keskkonnakaitselise info analüüsiga. Selles etapis kõrvutatakse genereerimisel saadud rohelise võrgustiku struktuurelemendid ja looduskaitse väärtused ning tehakse valikud võttes arvesse väljaspool loodusparki jäävat rohevõrgustikku.

3.2.1. Looduslike alade genereerimine

Looduslike alade tõenäoiseima asukoha leidmiseks kasutati CORINE maakattetüüpide ja baaskaardi andmebaase (Vt Tabel 1.). Vastavate andmebaaside põhjal tehti kõikidest looduslikest ja looduslähedastest maakattetüüpidest valim, arvestades nende suurust, pindala, kuju ja paiknemist. Potentsiaalseteks looduslikeks või looduslähedasteks aladeks on metsad, karjamaad, looduslikud rohumaad, põõsastikud, vooluveed ja veekogud.

Tabel 1. CORINE maakattetüüpide sobivus rohelise võrgustiku moodustamisel (Rohelise võrgustiku määratlemise..., 2001 põhjal)

| Kood | Maakattetüüp | Roheline võrk | |
|------|---|---------------|----------------|
| | | Sobivad alad | Välisavad alad |
| | <i>Tehisalad</i> | | |
| 111 | Tiheda hoonestusega alad | | + |
| 112 | Hõredalt hoonestatud alad | | + |
| 121 | Tööstus- ja/ või kaubandusterritooriumid | | + |
| 122 | Maantee- ja raudteevõrk ja piirnev ala | | |
| 123 | Sadamad | | + |
| 124 | Lennuväljad | | + |
| 131 | Karjäärid | puudub | |
| 132 | Prügiplatsid | | + |
| 133 | Ehitusplatsid | | + |
| 141 | Asula haljasalad | + | |
| 142 | Puhkealad, pargid | + | |
| | <i>Põllumajanduslikud alad</i> | | |
| 211 | Niisutuseta haritav maa | osaliselt | |
| 222 | Puuvilja- ja marjaaiad | puudub | |
| 231 | Karjamaad | osaliselt | |
| 242 | Kompleksmaaviljelus (haritavat maad >75%) | osaliselt | |
| 243 | Põllumajanduslik maa (<75%) loodusliku taimkatte osalus | osaliselt | |
| | <i>Metsad ja pool- looduslikud alad</i> | | |
| 311 | Heitlehised lehtmetsad | + | |
| 312 | Okasmetsad | + | |
| 313 | Segametsad | + | |
| 321 | Looduslikud rohumaad | + | |
| 322 | Loopealsed põõsastikud, nõmm, nõmm- raba | + | |
| 3241 | Üleminekulised metsaalad mineraalmaal | + | |
| 3242 | Üleminekulised metsaalad soodes | + | |
| 331 | Mererand, liivaluited, liivikud | + | |
| 333 | Hõreda taimkattega alad | puudub | |
| 334 | Põlengualad | puudub | |
| | <i>Märgalad</i> | | |
| 4111 | Kalda- ja rannikuroostikud | + | |
| 4112 | Lagedad madal- ja siirdesood | + | |
| 4121 | Lagedad rabad puhmaste ja üksikute puudega | + | |

| | | | |
|------|--|--------|--|
| 4122 | Turbavõtualad | puudub | |
| 421 | Rannasoolakud | puudub | |
| | Vesi | | |
| 511 | Vooluveed | + | |
| 512 | Veekogud | + | |
| 521 | Rannikulaguunid ja ranniku väikejärved | puudub | |
| 523 | Meri ja ookean | puudub | |

Corine maakattetüüpide alusel genereeriti kõigist sobivatest maakattetüüpidest tuumalad, mille kõige väiksemaks üksuseks oli massiiv pindalaga ca 11,5 ha, läbimõõduga 410 m.

3.2.2. Loodus- ja keskkonnakaitseliselt väärtuslike alade valimine

Tuumalade valiku teine etapp põhines juriidiliselt ja ka sisulise loodus- või keskkonnakaitseliste väärtuskriteeriumidega (haruldus, ohustatus, kaitstuse aste, unikaalsus, staatus jne) määratletud alade analüüsil. Kaitsealuste või väärtustatud alade (objektide) valikukriteeriumid on esitatud vastavasisulistes õigusaktides (Looduskaitse seadus, Loodusdirektiiv jt) või erinevate loodusväärtuste inventeerimise metoodikates (Eesti märgalade inventeerimine, Natura 2000 alade elupaigatüüpide määratlemine, väärtuslike rohumaade inventeerimine jt). Loodus- ja keskkonnakaitseliste andmete loetelu ning allikad on esitatud tabelis 1.

Tabel 2. Loodus- ja keskkonnakaitseliselt väärtuslike alade andmed

| Nr. | Nimi / kirjeldus | Allikas | Seis |
|-----|---|---------|---------------------|
| 1. | I kategooria loomade elupaigad (väikekonnakotkas) | EELIS | MapInfo, juuni 2004 |
| 2. | I kategooria loomade kaitsetsoon (väikekonnakotkal 100 m) | EELIS | MapInfo, juuni 2004 |
| 3. | II kategooria loomade elupaigad (kolmvarvarähn, harivesilik jt) | EELIS | MapInfo, juuni 2004 |
| 4. | II kategooria loomade levikuareaal (harivesilik) | EELIS | MapInfo, juuni 2004 |
| 5. | III kategooria loomade elupaigad (hink, sookurg jt) | EELIS | MapInfo, juuni 2004 |

| | | | |
|-----|---|----------------------------|----------------------------|
| 6. | Lõhejõed (lõheliste kudemis- ja elupaikade nimistusse kuuluvad veekogud) | EELIS | MapInfo, juuni 2004 |
| 7. | Lõhi-karp-veekogud (lõheliste ja karpkalaliste elupaikadena kaitstavad veekogud) | EELIS | MapInfo, juuni 2004 |
| 8. | I kategooria taimeliikide kasvukohad (nõtke- näkirohi) | EELIS | MapInfo, juuni 2004 |
| 9. | Poollooduslikud niidud (Pärandkoosluste Kaitse Ühingu poolt 2000 - 2003 a. inventeeritud pärandkooslused) | EELIS | MapInfo, juuni 2004 |
| 10. | Vääriselupaigad ja potentsiaalsed vääriselupaigad (1999 – 2002 a. inventeeritud väärtuslikud metsaosad) | EELIS | MapInfo, juuni 2004 |
| 11. | Natura 2000 järved (Natura 2000 elupaikade leidmise raames teostatud inventuur) | Keskkonna- ministeerium | MapInfo, jaanuar 2004 |
| 11. | Natura 2000 loodusalad | EELIS | Keskkonna- ministeerium |
| 12. | ELF- Natura inventuur (Eestimaa Looduse Fondi inventuuride käigus leitud Natura 2000 elupaigatüübid) | EELIS | MapInfo, juuni 2004 |
| 13. | Metsad Eesti põhikaardil | Otepää LP | MapInfo, august 2004 |
| 14. | Looduspargis inventeeritud Natura 2000 elupaigatüübid | Otepää LP | MapInfo, august 2004 |
| 15. | Looduspargis inventeeritud harivesilike elupaigad | Otepää LP | MapInfo, august 2004 |
| 16. | Looduspargi majapidamised (asustusstruktuur) | Otepää LP | MapInfo, august 2004 |
| 17. | Looduspargi erametsade andmed (metsa takseerinfo andmebaas) | Otepää LP | MapInfo, august 2004 |

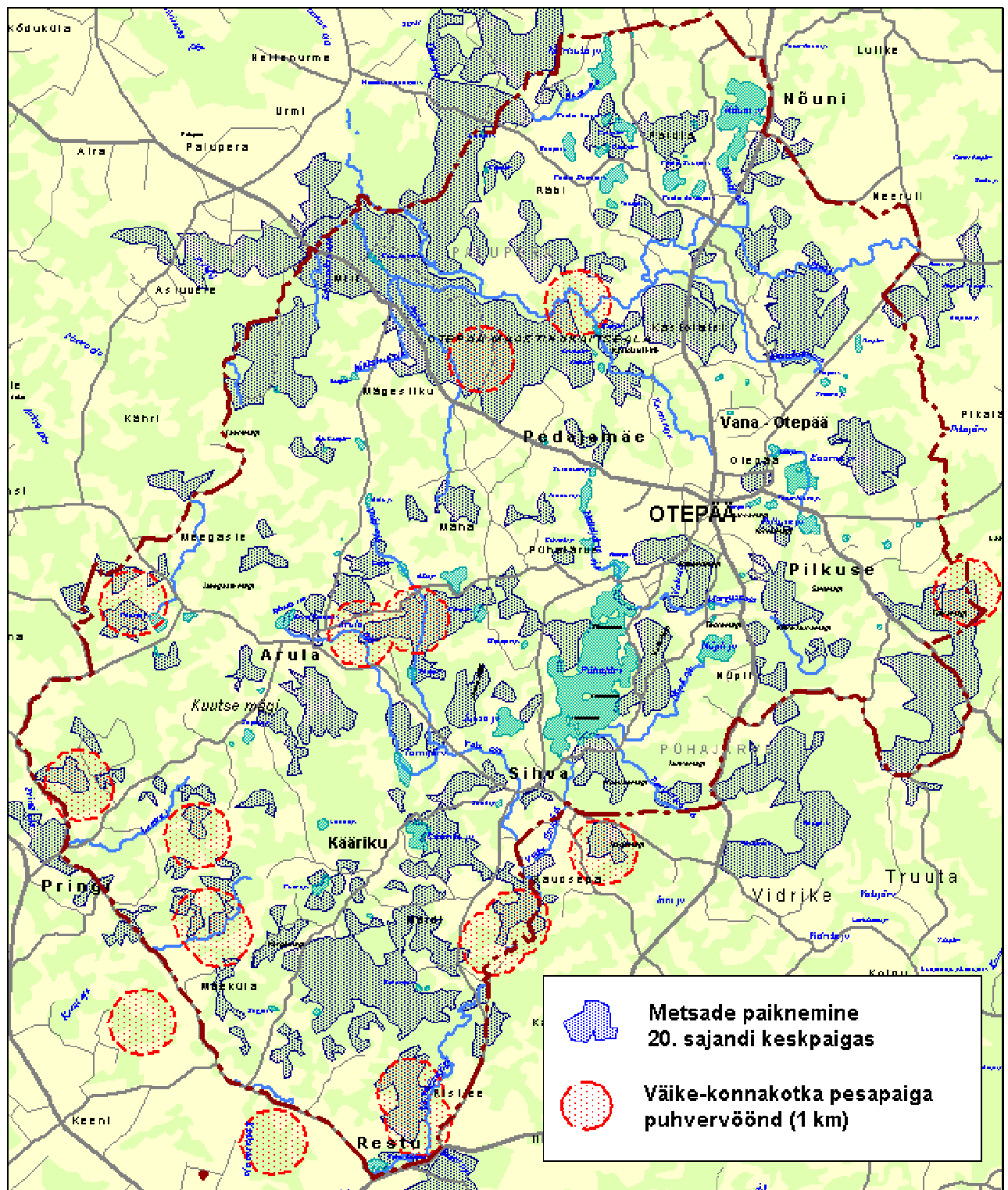
| | | | |
|-----|---|-----------|---------------|
| 18. | Looduspargi riigimetsade andmed (metsa takseerinfo andmebaas) | EELIS | MapInfo, 2001 |
| 19. | Looduspargi järved (Eesti baaskaart) > 10 ha | Otepää LP | MapInfo |
| 20. | Vooluvesi (vooluveekogud baaskaardi järgi) | EELIS | MapInfo |
| 21. | Looduspargi soosalad (Corine maakattetüübid) | Otepää LP | MapInfo |
| 22. | Looduspargi soosalad (baaskaardi järgi) | Otepää LP | MapInfo |

3.2.3. Metsad 20. sajandi keskpaiga seisuga

Analüüsi aluseks võeti aastatel 1930-1950 valminud topograafiline kaart, mille alusel digitaliseeriti toleaeagne metsade paiknemine looduspargi alal. Metsade andmekihi kasutamine võimaldas hinnata metsade järjepidevust ajas ja näitab seega nende ökoloogilise väärtuse ja tähtsuse suurenemist. Näiteks paiknevad enamus konnakotka pesi just sellistes vanemates metsaosades.

Metsastumise tulemusena viimase 60 aasta jooksul on 1950-ndate metsaalad pindalalt suurenenud ning liitunud üksteisega, moodustades suuremaid üksteisega seotud metsalaamasid. Kõik tollased metsaalad on ka tänapäeval metsamaad.

Joonis 1. 20. sajandi keskpaiga metsade paiknemise ja väike-konnakotka pesitsuspaikade võrdlus.



3.3. Koridoride valik

Rohelise võrgustiku koridorid, mis on oma vormilt enamasti riba- ja joonstruktuurid ning saarekeste ehk astmelaudade jada, määratleti suures osas kaardianalüüsi teel.

Koridoride määratlemisel arvestati potentsiaalsete tuumalade paiknemist ja üldist topograafilist situatsiooni. Koridoride kavandamisel arvestati muuhulgas alljärgnevaid asjaolusid:

- looduslike alade morfomeetriat;
- õigusaktide rakendamisest tulenevaid ribastruktuure ja koridore (nt ojade ja jõgede ehituskeeluvöönd);
- maastikulist situatsiooni – vetevõrk, pinnamood;
- tuumalade vastastikulist paiknemist;

Tulenevalt looduspargi topoloogilisest eripärast (kõrgussuhete kiire muutumine) ning maastikulisest mitmekesisusest (maakattetüüpide rohkus ja kiire vaheldumine) asuvad tuumalade alad üksteisele suhteliselt lähedal. Lisaks ühendavad tuumalaid nn puhervööndi metsaalad, täites seega koridoride funktsiooni. Tuumalade ökoloogilise sidususe ja potentsiaali säilimise ning liikide levikukoridoride tagamise seisukohast on väga oluline säilitada tuumalaid ühendavate metsaalade olemasolu ja senine ekstensiivne maakasutus. Maakasutuse muutmine sellistel aladel (ehitustegevus, uute teede ja kommunikatsioonide rajamine) vähendab rohevõrgustiku territoriaalset terviklikkust ning võib rohevõrgustiku osasid isolatsiooni jätta.

3.4. Puhveralade valik

Puhveraladeks määratleti Otepää Looduspargis järgmised alad:

3.4.1 Potentsiaalsete tuumalade servaalad

Looduspargi maakattetüüpe (sh metsaalaid) iseloomustab teatavasti piiride rohkus, sopilisus, ehk teisisõnu suur maastikuline mitmekesisus, mille parimaks ja täpsemaks iseloomustajaks on Corine maakattetüüpide kaart. Nn servaalad leiti Corine maakattetüüpide metsaareaale ja potentsiaalsete tuumalade välispiire kõrvutades. Tuumalade servaalad on puhvriks inimtegevuse mõjude osas ning moodustavad tänu looduspargi eripäradele (suur metsasuse %) ühendus- ja levikuteid loomade liikumiseks, täites seega ka rohelise koridori funktsioone;

3.4.2. Veekogude puhervöönd

Lähtudes Looduskaitse seadusest on looduspargi veekogude (järved) ehituskeeluvööndi ulatuseks sõltuvalt veekogu suurusest 25 või 50 m. Pühajärve valla üldplaneeringuga (1998) ning Pühajärve ümbruse üldplaneeringuga (1998) on ehituskeeluvööndi ulatust suurendatud 100 meetrini järgmistel looduspargi järvedel: Kääriku, Pilkuse, Nüpli, Neitsijärvel ja Pühajärvel.

Käesolevas töös on järvede puhervööndi ulatuseks 50 m, Kääriku, Pilkuse, Nüpli, Neitsijärvel ja Pühajärvel 100 m. Puhverala moodustati järvedel, mis on suuremad kui 10 ha. Ökoloogilise sidususe ja terviklikkuse ning maastikukaitselistel kaalutlustel moodustati puhverala ka Neitsijärvel ja Jaanuse järvel.

3.4.3. Väike-konnakotka puhervöönd

Väike-konnakotka elupaigaks on mosaiikne maastik, kus metsad vahelduvad niitude, karjamaade, põldude, jõeorgude ja soodega. Vähese metsa ja intensiivse maakasutusega alasad, samuti suuri ühtlaseid metsamassiive välditakse. Konnakotka keskmine nn kodupiirkond on 1-2 km raadiusega ala.

Käesolevas töös moodustati väike-konnakotka toitumisalade tagamiseks pesitsuspaiga ümber 1 kilomeetri ulatuses puhervöönd.

3.4.4. Rohumaade puhervöönd

Kõrge looduskaitse ja esteetilise väärtusega rohumaad inventeeriti looduspargis aastatel 2000 – 2003 Pärandkoosluste Kaitse Ühingu poolt. Ulatuslike välitööde tulemusena tekkis MapInfo põhine andmebaas, kus rohumaad hinnati järgmiste kriteeriumide alusel:

- kasvukohatüüp (kasvukohatüübi kood vastavalt J. Paali (1997) Eesti taimkatte kasvukohatüüpide klassifikatsioonile);
- natura (elupaigatüübi kood vastavalt Natura 2000 elupaigatüüpide klassifikatsioonile);
- niidetavus (hinnang ala kasutatavusele heinamaana lähtudes rohumaa hetkeseisundist ja ala mikroreljeefist);
- niitmise (hinnang viimati toimunud niitmisele, niitmise lakkamise aeg on kindlaks määratud võsa vanuse ja rohustus toimunud muutuste järgi);
- karjatamine (hinnang viimati toimunud karjatamisele);
- geobotaanika (koosluse seisundi väärtus, mis on hetkel aluseks poollooduslike koosluste loodushoiutoetuste väljamaksmisel);

- esteetika (rohumaade esteetiline väärtus lähtudes avatud vaadete, mitmekesise pinnamoe, veekogude, üldise looduslikkuse olemasolust jne).

Poollooduslike rohumaade puhveralasse valiti kõrge looduskaitse väärtusega rohumaad lähtudes ala geobotaanilisest väärtusest – kõrge (3), peaaegu kõrge (32, 23), keskmine (2). Ala geobotaaniline indeks on parim näitaja iseloomustamiseks koosluse kõrget botaanilist väärtust, potentsiaali jt väärtusi. Alad, kus geobotaaniline indeks on maksimaalne või maksimumilähedane, on ühtlasi suure esteetilise väärtusega, hea või väga hea niidetavusega ning niitmine või karjatamine on toimunud hiljaaegu.

4. Looduslike väärtuste ja roheline võrgustiku paiknemise ruumiline analüüs

4.1. Rohelise võrgustiku ja selle osade iseloomustus

Tuumalade kogupindalaks on 9796,8 ha. Tuumalade kogupindala moodustab Otepää Looduspargi territooriumist (22 430 ha) 43,7%. Koos metsade puhveralaga (metsa puhverala kogupindala – 3917 ha), suureneb roheline võrgustiku osatähtsus veel 17,5%, ca 61 %-ni.

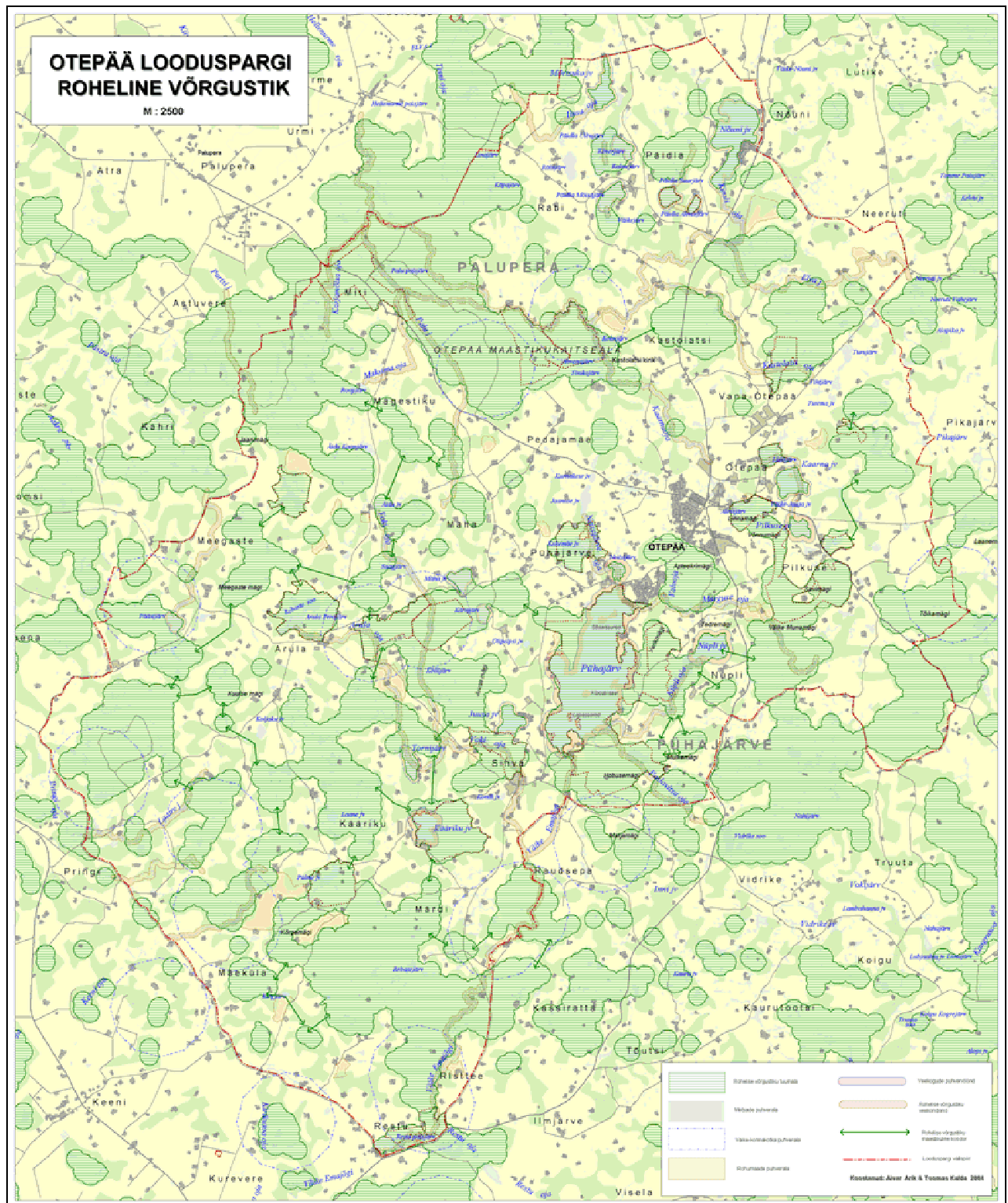
Tabel 3. Tuumalade pindalaline jaotumine

| Tase | Suurusvahemik (ha) | Tuumalade arv | Pindala (ha) | % tuumalade kogupindalast |
|------|--------------------|---------------|---|---------------------------|
| 1 | 0 - 70 | 52 | 1305,5 | 13,3 |
| 2 | 70 - 400 | 17 | 2483,1 | 25,3 |
| 3 | 400 - 3000 | 6 | 4094,8 | 41,8 |
| 4 | 3000 - suurem | 1 | 5124; sellest 1913,4 looduspargi territooriumil | 19,5 |

Suurimad tuumalad looduspargis on:

- Kääni- Palupera- Pedajamäe- Miti- Äidu
- Pühajärv- Hobustemägi- Varikmägi- Nüpli
- Arula- Tornijärv- Kääriku
- Pülme- Märdi- Kõrgemägi- Kassiratta- Restu
- Pursa- Kärnjärv- Juusa- Sihva
- Alevijärve- Pilkuse- Munamägi- Täikamägi (Tõikamägi)- Vidrike
- Ädu

Joonis 2. Otepää Looduspargi roheline võrgustik



4.1.1. Kääni- Palupera- Pedajamäe- Miti- Äidu

Suurus: 1913,4 ha (5124 ha koos Otepää looduspargi väliste aladega) Otepää looduspargi roheline võrgustiku suurim tuumala, hõlmates looduspargi loode- ja põhjaosa suuri ja terviklikke loodusmaastikke. Enamasti sega- ja okasmetsad, samuti väiksemaid soostunud alad. Rõngu-Otepää maantee ääres okasmetsaga kaetud aladel paiknevad hoiumetsad. Hõreda asustusega piirkond, tugimaantee enda mõju jääb nõrgaks. Piirkonda läbivad Purtsi ja Palu jõgi. Lina-, Käpa-, Tõuka-, Ahvena-, Kolmjärv (Loodi järv, Kastolatsi Kolmjärv), Palu paisjärv. Tuumalal on hea seotus maakonnatasandi roheline võrgustikuga.

Looduskaitsetised väärtused: Fennoskandia lodumetsad (elupaigatüüp 9080); VEP nr. 139087; Väike-konnakotka elupaigad ja toitumisalad.

4.1.2. Pühajärv- Hobustemägi- Varikmägi- Nüpli

Suurus: 931,7 ha. Tuumala hõlmab looduspargi suurimat veekogu Pühajärve ning selle lähiümbruses paiknevaid metsa- ja väiksemaid sookoosluseid (Mülke soo). Pühajärv, Nüpli järv. Otepää linna ja Pühajärve lähiala piirkonnale on suur ehitussurve.

Looduskaitsetised väärtused: Lepassaare sihtkaitsevöönd; Pühajärve sihtkaitsevöönd; Mülke soo (7140); Nüpli järv.

4.1.3. Arula- Tornijärv- Kääriku

Suurus: 566 ha. Looduspargi keskosas paiknev tuumala. Peamiselt segametsadega kaetud roheline võrgustiku tuumala. Tornijärv (Lükardi järv), Laane järv.

Looduskaitsetised väärtused: Rohketoiteline järv (elupaigatüüp 3150); VEP nr. 139094.

4.1.4. Pülme- Märdi- Kõrgemägi- Kassiratta- Restu

Suurus: 1244 ha. Looduspargi lõunaosa suur looduslik massiiv. Piirneb kagust Sangaste-Otepää maanteega. Küllaltki laialdane tuumala ulatub lõunast Restuni ning põhjast Käärikuni. Künkliku maastikuga ala, kus valitsevad sega- ja vähemal määral okasmetsad. Esineb ka metsaalaseid üleminekuid mineraalmaal. Piirkonna kesk- ja lõunaosas üsnagi suurel alal kaitsemetsad. Tuumala läbib Väike-Emajõgi ning piirkonnas on mitu järve. Asustust esineb, kuid hõredalt ning see ei sega tuumala kui roheline võrgustiku elemendi toimimist. Ka eelmainitud tugimaantee ei

avalda piirkonnale kahjustavat mõju. Pülme, Restu järv. Ala lõunatipus üksikud hoiumetsa kvartalid.

Looduskaitsetised väärtused: Karja sihtkaitsevöönd ; Restu järv (elupaigatüüp 3130); väike-konnakotka elupaik ja toitumisala; VEP nr. 202003; nr. 202005; nr. 202051; nr.204011; nr.202024; nr.202021; nr. 202026; nr.127230; nr. 127236; nr.127231; nr.127234; nr. 202054; nr. 202012; elupaigad (9050,9080,9060).

4.1.5. Pursa- Kärnjärv- Juusa- Sihva

Suurus: 661 ha. Looduspargi keskosa oluline loodusmassiiv, mis hõlmab peamiselt okas- ja segametsasid ning mitmeid järvi (Kärnjärv, Kõllijärv, Mäha ja Juusa järv).

Looduskaitsetised väärtused: väike-konnakotka elupaik ja toitumisala; VEP nr. 139099; Potentsiaalne VEP; Mäha järv; Otepää Kärnjärv; Kõlli järv (Peitlemäe järv, Põiklema järv).

4.1.6. Alevijärve- Pilkuse- Munamägi- Täikamägi (Tõikamägi)- Vidrike

Suurus: 814 ha (1785 ha koos OL väliste aladega) Looduskaitse seisukohast üks probleemsemad alad. Otepää linna lähiala piirkonnale on suur ehitussurve. Enamasti okas- ja segametsad. Lõunas ulatub kuni Vidrike lähiseni.

Looduskaitsetised väärtused: Pilkuse sihtkaitsevöönd; Alevijärve sihtkaitsevöönd, VEP nr. 139095; Alevijärv (Kellamehe järv)(elupaigatüüp 3140); Väike Juusa järv (3150), (Olep- Juusa järv).

4.1.7. Ädu

Suurus: 397 ha. Üks looduspargi lääneosa terviklikumaid ja kompaktsemaid loodusmassiive. Okas- ja segametsad.

Looduskaitsetised väärtused: väike-konnakotka elupaik ja toitumisala; VEP nr. 202020; VEP nr. 202022.

4.2. Looduskaitsetised väärtused

4.2.1. Natura 2000 ala ja elupaigatüübid

Otepää Loodupark on lisaks maastikukaitsealale ka Natura 2000 ala staatuses, kuuludes üle-euroopalisse loodus- ja linnualade võrgustikku. Igal loodus- või linnualal on oma eesmärk, mille kaitseks see loodi.

Otepää loodusala (22 400 ha) on moodustatud loodusdirektiivi I lisa elupaigatüüpide ja II lisa liikide elupaikade kaitseks. Kaitstavateks elupaigatüüpideks on liiva-alade vähetoitelised järved (3110), vähe- kuni kesktoitelised mõõdukalt kareda veega järved (3130), vähe- kuni kesktoitelised kalgiveelised järved (3140), looduslikult rohketoitelised järved (3150), jõed ja ojad (3260), liigirikkad niidud lubjavaesel mullal (6270), niiskuslembesed kõrgrohustud (6430), lamminiidud (6450), siirde- ja õõtsiksood (7140), lubjarikkad madalsood lääne-möökhuga (7210), liigirikkad madalsood (7230), vanad loodusemetsad (9010), vanad laialehised metsad (9020), rohunditerikkad kuusikud (9050), okasmetsad oosidel ja moreenikuhjatistel (sürjametsad) (9060), soostuvad ja soo-lehtmetsad (9080). Liigid, kelle elupaiku kaitstakse on saarmas, harivesilik, harilik hink, laiujur, paksukojaline jõekarp, karvane maarjalepp, läikiv kuldsirbik ja nõtkes näkirohi.

Otepää linnuala (22 400 ha) on moodustatud linnudirektiivi I lisa linnuliikide ja I lisast puuduvate rändlinnuliikide elupaikade kaitseks. Liigid, kelle elupaiku kaitstakse on kanakull, viupart, sinikael-part, väike-konnakotkas, hallhaigur, laanepüü, väiketüll, must-toonekurg, roo-loorkull, väike-kärbsenäpp, värbkakk, punaselg-õgija, herilaseviu ja roherähn e. meltsas.

Suurem enamus Natura 2000 elupaigatüüpidest (metsad, sood, järved) asuvad rohevõrgustiku tuumalade kihis. Looduslikud ja poollooduslikud kooslused ning ojad-jõed jäävad metsa puhvervööndi või roheliste koridoride aladele.

Tingimused Natura elupaigatüüpide ja liikide kaitseks:

- Hoiualal on keelatud nende elupaikade ja kasvukohtade hävitamine ja kahjustamine, mille kaitseks hoiuala moodustati ning kaitstavate liikide oluline häirimine, samuti tegevus, mis seab ohtu elupaikade, kasvukohtade ja kaitstavate liikide soodsa seisundi;
- Kui kavandatakse tegevust, mis üksi või koostoimes teiste tegevustega võib oluliselt mõjutada Natura ala elupaigatüüpe või liike, tuleb hinnata selle tegevuse keskkonnamõju. Tegevusloa (kooskõlastuse) võib anda üksnes sel juhul, kui on veendunud, et kavandatav

tegevus ei mõju kahjulikult selle ala terviklikkusele ega mõjuta negatiivselt selle ala kaitse-eesmärki.

4.2.2. Väike-konnakotkas

Väike-konnakotkas on Looduskaitse seaduse järgi I kategooria kaitsealune liik, mis tähendab et ta esineb väga hajusa asurkonnana, piiratud alal ning mille arvukus on inimtegevuse mõjul vähenenud ja elupaigad piiratud.

Väike-konnakotka elupaigaks on mosaiikne maastik, kus metsad vahelduvad niitude, karjamaade, põldude, jõeorgude ja soodega. Väheese metsa ja intensiivse maakasutusega alasid, samuti suuri ühtlaseid metsamassiive välditakse. Konnakotka keskmine nn kodupiirkond on 1-2 km raadiusega ala.

Väike-konnakotka kaitsekorralduskava (2002) järgi on konnakotka peamisteks ohuteguriteks pesapaikade sh ka potentsiaalsete pesapaikade hävitamine, pesitsusaegne häirimine, toitumisalade hävimine/hävitamine ja degradeerumine.

EELIS-e andmetel on looduspargis 16 väike-konnakotka pesapaika, mis näitab, et Otepää mosaiikne maastik on sobilik konnakotkaste elupaigaks. Rohevõrgustikus asuvad eranditult kõik konnakotka pesapaigad tuumaladel st metsastes biotoopides. Toitumisalade tagamiseks (poollooduslikud kooslused) on moodustatud pesa ümber 1 km raadiuses nn konnakotka puhvervöönd, kus peab säilima olemasolev maakasutus ja asustustruktuur, ekstensiivsed majandamisviisid, rohumaade hooldamine.

Tingimused väike-konnakotka kaitseks:

- Tagada pesapaikade säilimine ning pesitsusaegne rahu;
- 1- 2 km ulatuses pesast tuleb niita rohumaad, et tagada konnakotka toitumisalade säilimine. Samas hoiduda väetiste ja pestitsiidide kasutamisest;
- Vastunäidustatud on konnakotka toitumisaladel senise maakasutuse muutmise (kruntimine uute ehitusalade määramise eesmärgil, uute teede-kommunikatsioonide rajamine, metsaraie)

4.2.3. Harivesilik

Harivesilik on EL loodusdirektiivi II ja IV lisa liik ning kuulub Eestis, vastavalt Looduskaitseseadusele, II kaitsekategooria liikide hulka. Vastavalt Loodusdirektiivi kaitsepõhimõtetele peavad II lisa liikide kaitseks rakendatavad abinõud olema kavandatud selliselt, et oleks tagatud liikidele soodne looduskaitseline seisund. Samuti tuleb neis elupaikades moodustada loodushoiualad, mida on Otepää Looduspargi puhul ka tehtud. Vältida tuleb liikide häirimist ning tingimuste halvenemist liikide elupaikades.

Harivesilik kuulub lisaks Loodusdirektiivi IV lissasse, kuhu kuuluvad ranget kaitset vajavad liigid. IV lissasse kuuluvate liikide puhul on keelatud nende tahtlik püüdmine või tapmine, tahtlik häirimine kasvu-, talvitumis- ja rändeperioodil ning paljunemispaiakade ja puhkekohtade hävitamine või seisundi halvendamine.

Looduspargis on inventuuride tulemusena teada 7 harivesiliku elupaika, lisaks on välja valitud 70 väikeveekogu, mis tuleks elupaigana taastada. Harivesilik vajab eluks nii maismaa- (leht- ja segametsad, poollooduslikud kooslused) kui veeelupaiku (väikesed järved, tiigid, kraavid, kopra üleujutusosalad).

Kui võrrelda looduspargi rohevõrgustikku ja harivesiliku praeguseid ja loodavaid elupaiku, selgub, et harivesilik on kultuurmaastiku liik. Vaid vähesed elupaigad jäävad tuumalade puhervööndisse või ojade-jõgede äärsetesse koridoridesse. Samas võib harivesilik kasutada lähedal asuvaid metsaalasid toitumispaikadena, mistõttu on vajalik sellistel aladel senise maakasutuse säilitamine.

4.2.4. Poollooduslikud rohumaad

Poollooduslikud kooslused ehk pärandkultuurmaastikud on kujunenud sajandeid kestnud inimtegevuse tulemusena ja säilivad vaid nende traditsioonilise kasutamise jätkumisel. Pärandkultuurmaastikud on väga liigirikkad elupaigad ja nende säilitamine loob eelduse liigirikkuse ökoloogilise baasi soodsaks arenguks.

Kõrge loodukaitse ja esteetilise väärtusega poollooduslike rohumaade esiletõstmiseks ning säilitamiseks moodustati rohevõrgustikus nn rohumaade puhervöönd, mille aluseks on Pärandkoosluste Kaitse Ühingu (PKÜ) rohumaade inventuur.

Tingimused poollooduslike rohumaade ja teiste avatud alade kaitseks:

- Kõik PKÜ poolt inventeeritud pool-looduslikud kooslused vajavad säilitamist. Poollooduslike koosluste esinemisaladel on vajalik nende ilmet ja liigikoosseisu tagav tegevus, nagu niitmine, loomade karjatamine, puu- ja põõsarinde harvendamine, mille teostamiseks maksab Keskkonnaministeerium loodushoiutoetust.
- Loodushoiutoetuste abil hooldatud aladel on vastunäidustatud hilisem maakasutuse muutmine (ehitustegevus, uute teede ja kommunikatsioonide rajamine).
- Rohumaad vajavad ka säilitamist ning hooldamist kui liikide elu- ja toitumispaid. Mosaiikne maastik, kus metsad vahelduvad niitude, karjamaade ja põldudega, on oluliseks elupaigaks ja toitumispaidaks sellistele kaitsealustele liikidele nagu väike-konnakotkas, rukkirääk, välja-loorkull ja kahepaiksetest harivesilik. Rohumaade täisehitamine või võsastumine halvendab avamaastike liikide elutingimusi. I kategooria kaitsealuse liigi väike-konnakotka toitumisalade tagamiseks moodustati konnakotka pesakoha ümber 1 km raadiusega puhvertsoon, kus tuleb tagada konnakotka toitumisalade ja senise ekstsensiivse maakasutuse ning hajaasustuse struktuuri säilimine.

4.2.5. Metsa vääriselupaigad

Vääriselupaik ehk võtmebiotoop on kaitset vajav ala tulundusmetsas, kus tõenäosus ohustatud, ohualdise või haruldaste liikide esinemiseks on suur (veekogude ja allikate ümbrus, väikesed lodud, põlendikud, metsaservad, põlismetsa osad). Metsa vääriselupaigas saavad elada ja paljuneda metsale põliselt omased, kuid elutingimuste muutuste suhtes tundlikud, kergesti häiritavad liigid – loomad, seened, samblikud ja taimed.

Potentsiaalne vääriselupaik on puistu, millel on ligilähedane väärtus vääriselupaiga standarditele ja millest võib paarikümne aastaga kujuneda soovitud elupaiku ja liike hõlmav alal (allikas: metsaseadus).

Vääriselupaikade kaitsmine aitab säilitada liikide looduslikku tasakaalu, sealhulgas meile märkamatuks jäävaid lagundajaorganisme, kes tagavad igale metsatüübile omase aineringe ja metsamulla viljakuse.

Looduspargis on EELIS-e andmetel arvele võetud 19 vääriselupaika (kogupindala 34 ha) ning 23 potentsiaalset vääriselupaika (kogupindala 84 ha), mis moodustab 0,5% looduspargi territooriumist. Vääriselupaigad asuvad rohevõrgustiku tuumalade kihis.

Tingimused vääriselupaikade kaitseks:

- Vääriselupaiga metsakategooria on hoiumets, riigimetsas leitud vääriselupaigad tuleb raaienimekirjadest välja jätta;
- Erametsas leitud vääriselupaiga omanikele tuleks teha ettepanek vääriselupaiga kaitse lepingu sõlmimiseks kestusega 10-30 aastat. Iga ala kaitselepingus peab ette nägema toimingud, mida tohib teha ja mida mitte.

5. Asustusstruktuur ja roheline võrgustik

Rohelise võrgustiku ja asustusstruktuuri kirjeldamisel ja analüüsimisel tugineti järgmistele andmetele:

- Seadustes sätestatud infrastruktuuride (teed, elektriliinid jt objektid) kaitsetsoonidele;
- Rohelise võrgustiku metoodikas esitatud infrastruktuuride tõenäolisele mõju ulatusele;
- Baaskaardi ning põhikaardi inimkesksete infrastruktuuri kihtidele;
- Rohelist võrgustikku välistavate mõjuväljaga aladele Corine maakattetüüpide kaardi alusel.

Mõju hindamisel eristatakse kahte tüüpi konflikte ja konfliktsituatsioone. Otsesed ehk vahetud konfliktid tekivad, kui samale territooriumile pretendeerib mitu tegevust (nt ehitusalade planeerimine looduskaitsealiselt ja esteetiliselt väärtuslikele poollooduslike koosluste aladele) Kaudsed vastuolud ilmnevad roheline võrgustiku elementide sattumisel tehisinfratstruktuuride mõjuvälja. Vahetud konfliktid on sageli seotud ka hõlvamise perioodiga, näiteks rajatiste ehitamise ja ressursi kaevandamise algusega. Konflikt on esmalt väga tugev, seejärel olukorra stabiliseerumisel ning teatud leevendusmeetmete kasutuselevõtul saabub uus tasakaal ning konflikt pehmeneb.

5.1. Teed

Teede kaitsevööndite ja maantee klasside määratlemise aluseks on Teeseadus. Otepää Loodusparki läbib kaks tugimaanteed: Tatra-Otepää-Sangaste ja Rõngu-Otepää-Kanepi tugimaanteed, mille kaitsevööndiks on 50 m. Kohaliku maanteede kaitsevööndite laiuseks on 20-50 m.

Tabel 4. Teede kaitsevööndid ja mõjutsoonid

| Teeliik | Kaitsevöönd (m) | Mõjutsoon (m) |
|-----------|-----------------|---------------|
| Kiirtee | 50 | 350 |
| I klass | 50 | 250 |
| II klass | 50 | 150 |
| III klass | 50 | 100 |

Maanteede mõju hindamiseks rohevõrgustiku elementidele ning võimalike konfliktide leidmiseks genereeriti tugi- ning kohaliku tähtsusega maanteedele 100 m laiused puhvertsoonid. Puhvertsoone ei moodustatud metsateedele ning teistele väikese intensiivsusega pinnas- või kruusateedele, mis teatud juhtudel võivad elustiku suhtes olla isegi positiivse mõjuga, nagu ka metsasihid ja elektriliinid (v.a. kõrgepinge liinid).

5.2. Asustus

Asustus Otepää Looduspargis on ebaühtlane ning koondunud eelkõige Otepää linna ja Pühajärve ümber. Looduspargi keskel asub 2480 elanikuga Otepää linn. Kaks suuremat küla Otepää küla (404 in) ja Pühajärve küla (196 in) paiknevad vahetult Otepää linna piiril, mistõttu üle 400 elaniku vallas elavad praktiliselt linnas. Tihedam on asustus ka Nõuni järve ümbruses. Mujal on asustus levinud peamiselt väikeste küladena või üksikperedena. Samas on praegune suur nõudlus looduskaunite maakohtade järele ning ehitussurve asustusstruktuuri oluliselt muutmas.

Asustuse mõju hindamisel rohevõrgustikule võeti aluseks baaskaardi asustusekiht, mille kaasajastamiseks lisati juurde põhikaardi õuealade kiht. Seejärel genereeriti asustuskihile 100 m suurune puhvertsoon, mis näitab otsest mõju rohevõrgustikule ja võimaldab leida küllastunud asustusalasid.

5.3. Probleemsed alad

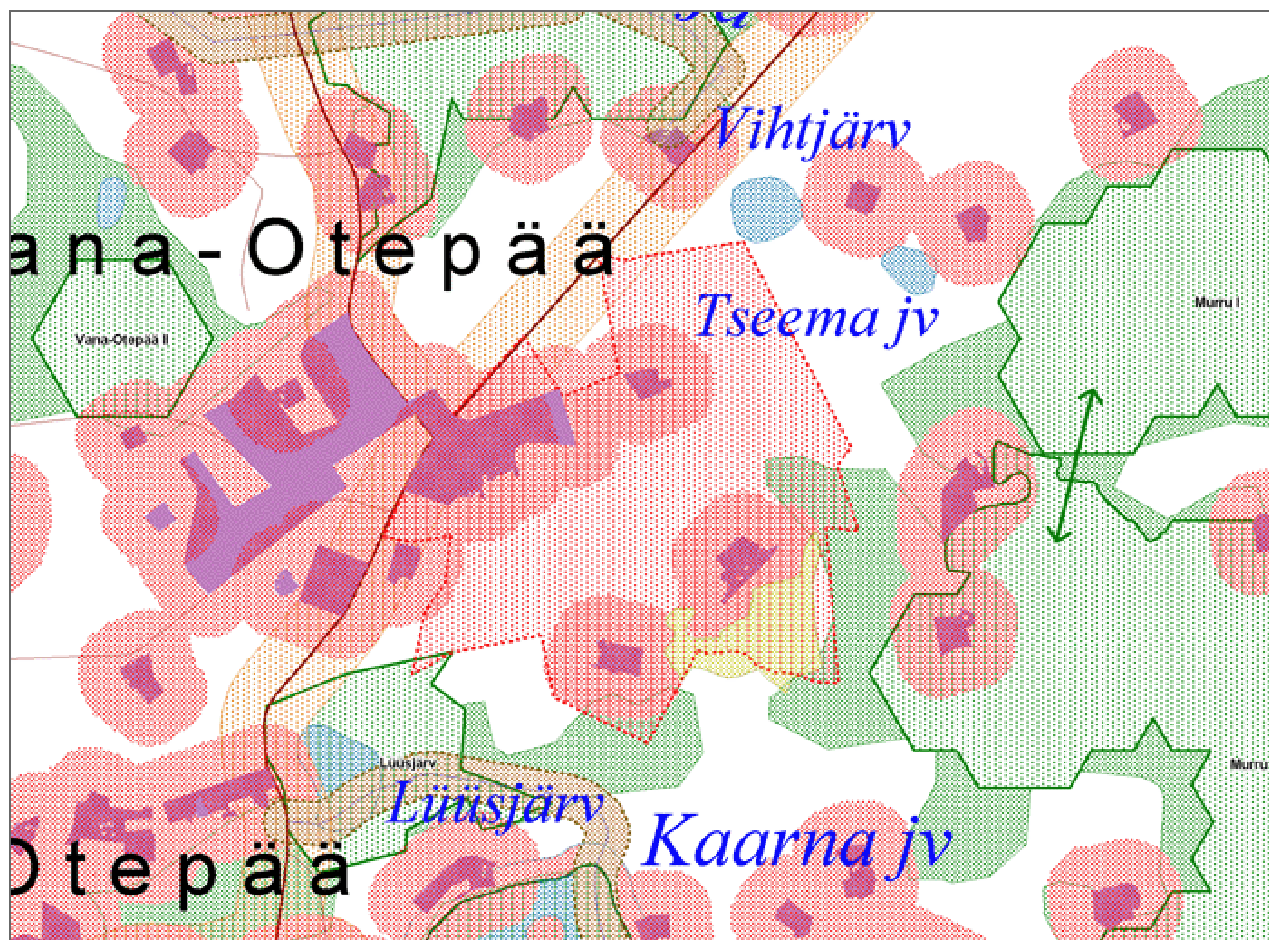
Konfliktsete aladena kirjeldatakse ja analüüsitakse alasid, mis valiti välja Otepää Looduspargi poolt. Soovitused, mis on esitatud, lähtuvad rohelise võrgustikku kontseptsioonist.

5.3.1. Kaarnaoru (Vana-Otepää)

Kaarnaoru ala asub Vana-Otepääl, Otepää- Neeruti maantee ääres. Tegemist on valdavalt lageda alaga, kus senimaani on säilinud traditsiooniline hajaasutus. Arendajate huviorbiiti on piirkond sattunud tõenäoliselt hea juurdepääsutee ning asukoha tõttu, lisaks paiknevad koha naabruses (Vana-Otepää) vajalikud kommunikatsioonid.

Vaadeldav ala ei kattu ühegi potentsiaalse tuumalaga ning ulatub vaid vähesel määral metsa puhvervööndisse. Kaarnaoru ala kaguservas asub Pärändkoosluste Kaitse Ühingu (PKÜ) poolt inventeeritud rohumaa. Ala aktiivsem kasutuselevõtt (uute ehitiste püstitamine) ei põhjusta ohtu

Joonis 3. Kaarnaoru (Vana-Otepää)



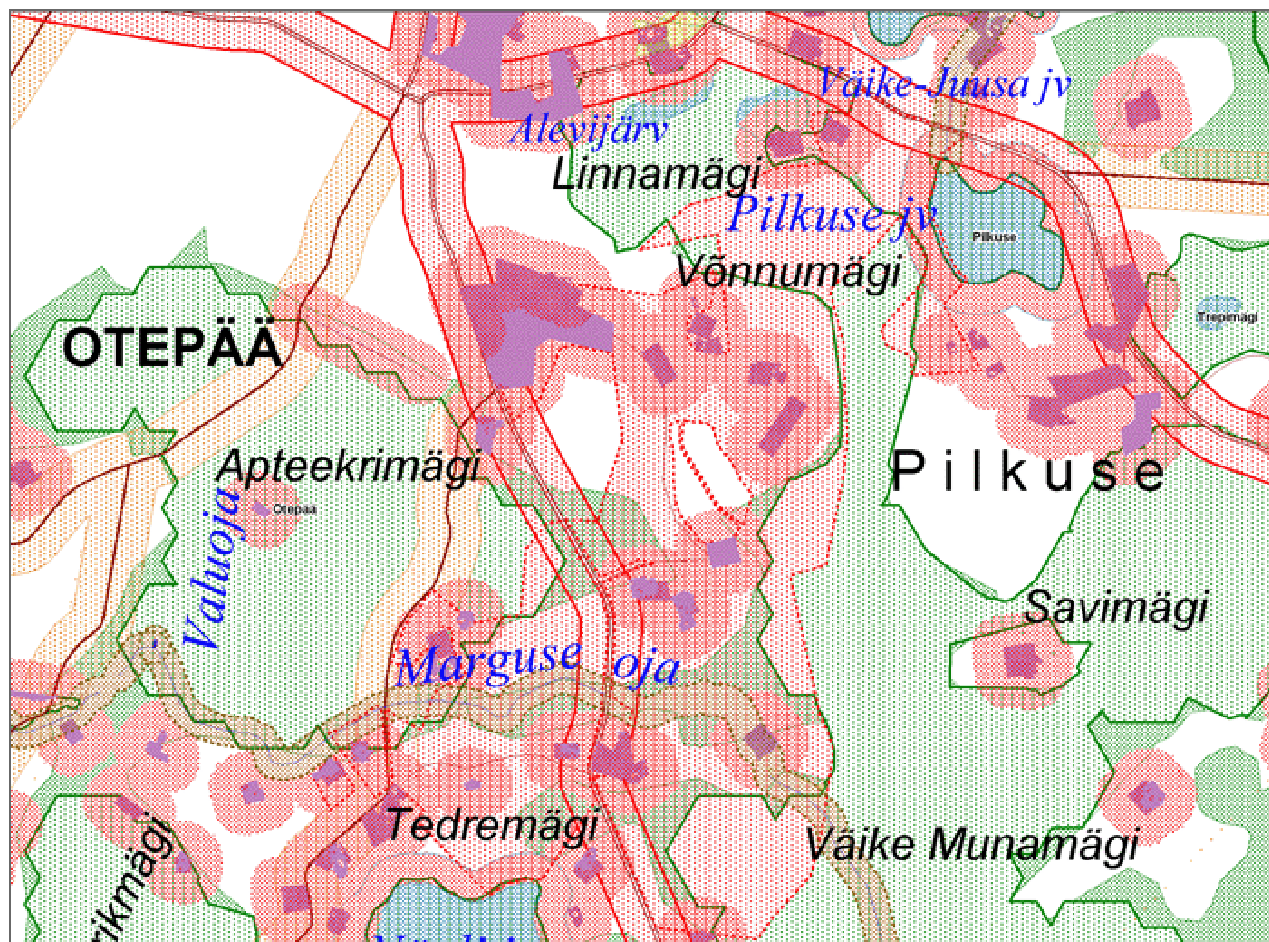
looduspargi rohevõrgustikule. Ehitusaladest tuleks kindlasti välja jätta poollooduslike koosluste esinemisalad ja metsa puhvervöönd, kuhu ehitamine vähendab ka tuumala suurust ja elujõulisust. Teisest küljest on tegemist ulatusliku avatud alaga, millel on suur esteetiline väärtus. Ala on hästi vaadeldav Otepää- Neeruti teelt. Senise maastikuilme ning asustusstruktuuri säilitamiseks tuleb väga hoolikalt kaaluda uute ehitusalade planeerimist, mille aluseks võiks olla 1930-ndate aastate asustuspilt.

5.3.2. Tehvandi ja Munamäe ümbrus

Ulatuslik probleemala asub Otepää linna vahetus naabruses, hõlmates Tehvandi spordikompleksi, Alevijärve ja Pilkuse järve vahelist ala, Nüpli järvest põhja poole jäävat ala ning Väike-Munamäe. Hoonestus antud piirkonnas on väga tihe juba käesoleval hetkel.

Suurimaks konfliktkohaks on Alevi ja Pilkuse järve vaheline ala, kus asub Alevijärve- Pilkuse- Munamägi- Tõikamägi- Vidrike nimeline tuumaala. Asustuse laienemine antud alale lõikaks läbi Alevijärve ja Pilkuse sihtkaitsevööndite vahelise ühendatuse ning vähendaks ökoloogilisi väärtusi

Joonis 4. Tehvandi ja Munamäe ümbrus



ka teistes antud tuumaala lõikudes. Vastunäidustatud on ehitustegevuse laienemine ka Otepää tuumalale, mille metsad on olulised kohaliku piirkonna puhkealana.

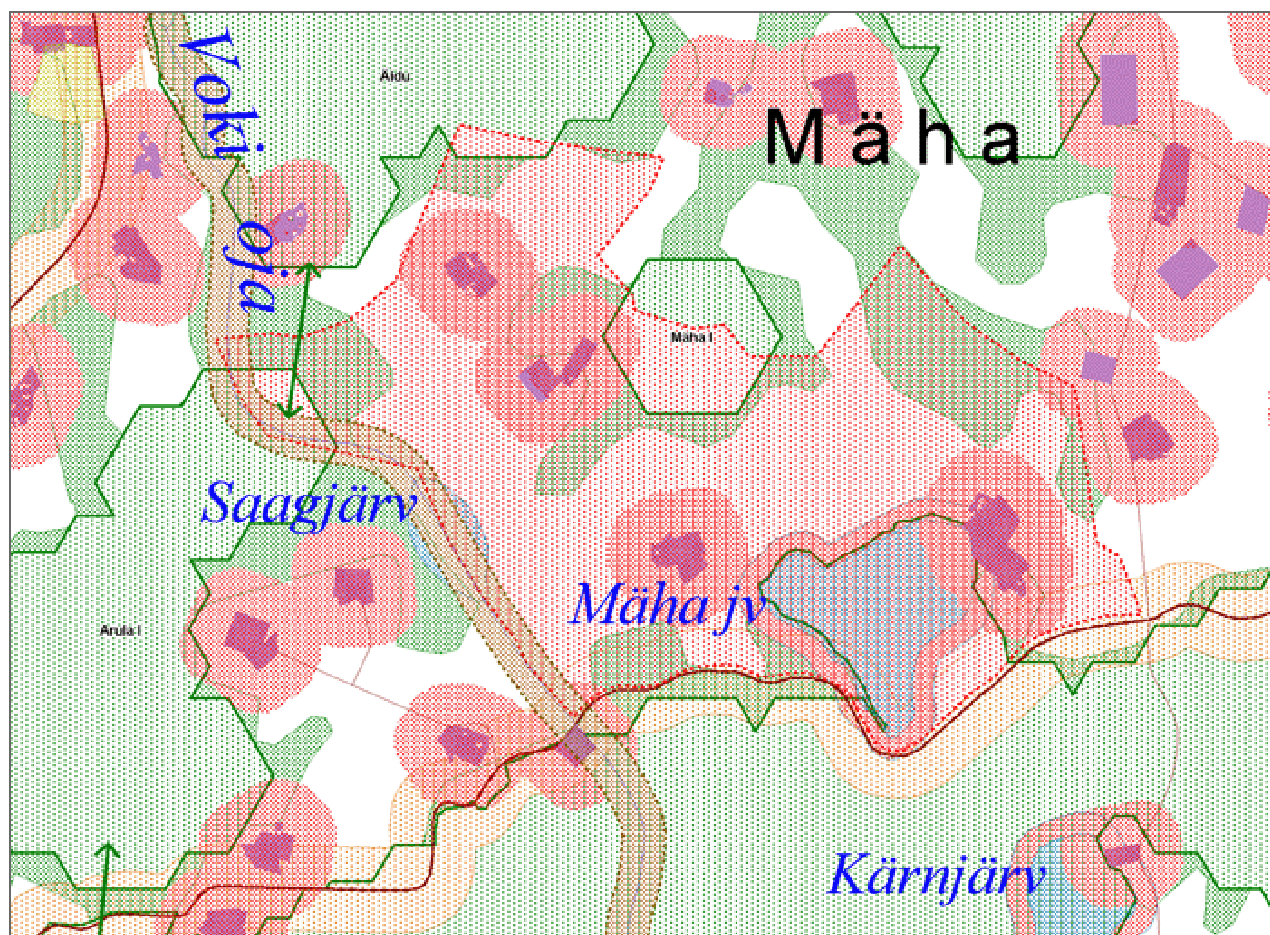
Kõnealust piirkonda läbib veel Marguse oja veekoridor, mille funktsioonide säilitamiseks tuleb tagada looduskaitse seaduse kohane 50 m piiranguvöönd.

5.3.3. Mäha

Ala asub Otepää-Puka tee ääres, Mäha järve naabruses. Territooriumile on kehtestatud detailplaneering, mille eesmärgiks on rajada golfirajad koos puhkemajakestega. Konfliktialale jääb osaliselt Pursa- Kärnjärv- Juusa- Sihva tuumala, väikesepindalaline Mäha I tuumala, Äidu tuumala; probleemala ulatub suures osas metsa puhervööndisse.

Peamine konflikt tekib Mäha järve ja lähiümbruse looduslikkuse ja esteetiliste ning maastikuliste väärtuste säilitamisega. Ehitussurve on suur kõikidele Otepää piirkonna järvede ümbrustele sh

Joonis 5. Mäha



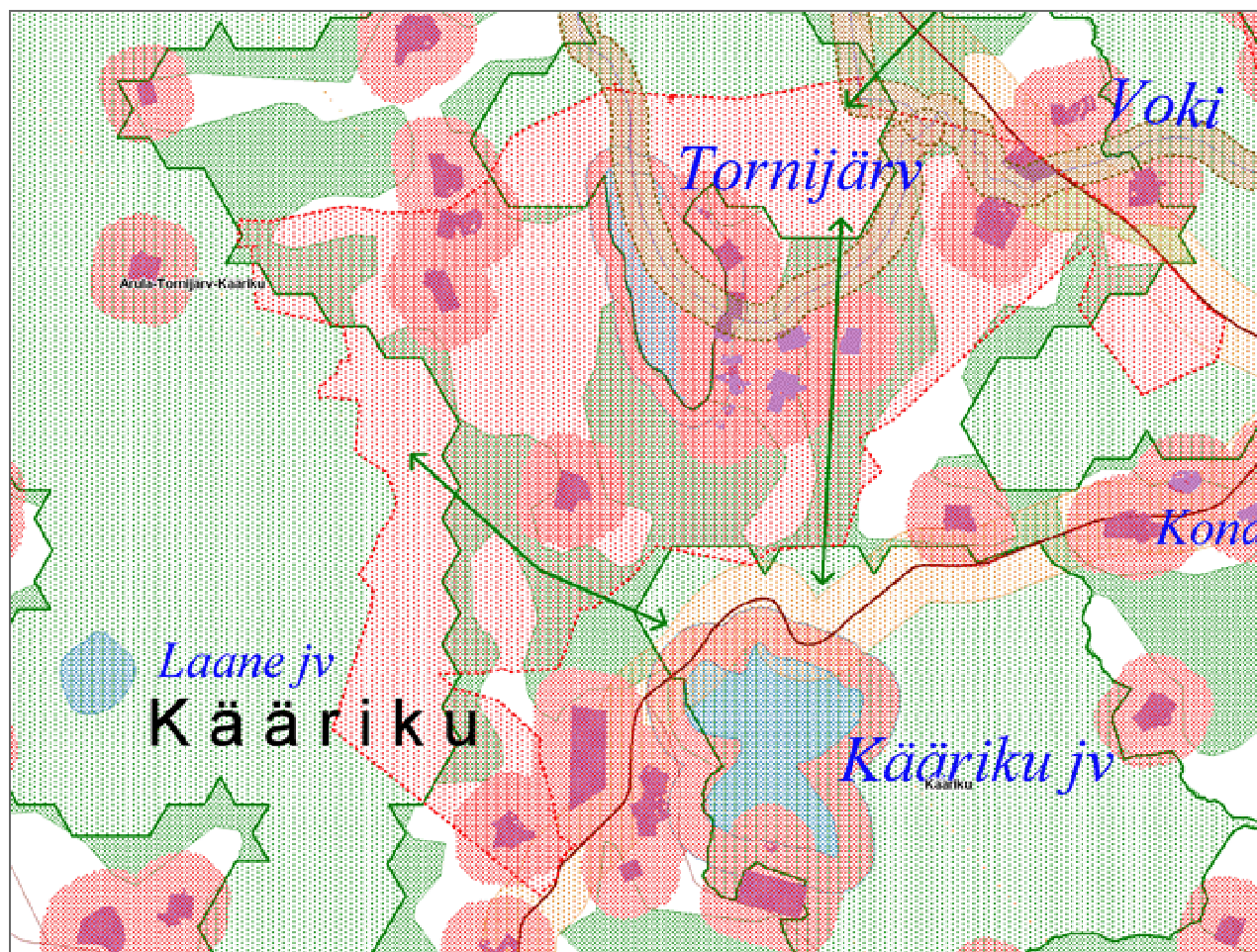
Mäha järve ümbrusele, mistõttu on eriti vajalik järjekindlalt tagada Mäha järve ehituskeeluvööndi (maatulundusmaal 50m, metsamaal 100 m) puutumatus uutest ehitistest.

Mäha I tuumala ökoloogilise potentsiaali säilitamiseks ning sidususe tagamiseks teiste tuumaladega on vajalik probleemaladel paiknevate metsaalade säilitamine, eriti Mäha järve ääres.

5.3.4. Tornijärv

Tornijärve ala paikneb Arula- Sihva tee ääres ning Tornijärve ümber, ulatudes kuni Kääriku-Harimäe teeni. Konfliktiala laieneb Pursa-Kärnjärv-Juusa-Sihva, Arula-Tornijärv-Kääriku ja Kääriku tuumaladele, võttes enda alla ka suure osa metsa puhervööndi alasid.

Joonis 6. Tornijärv



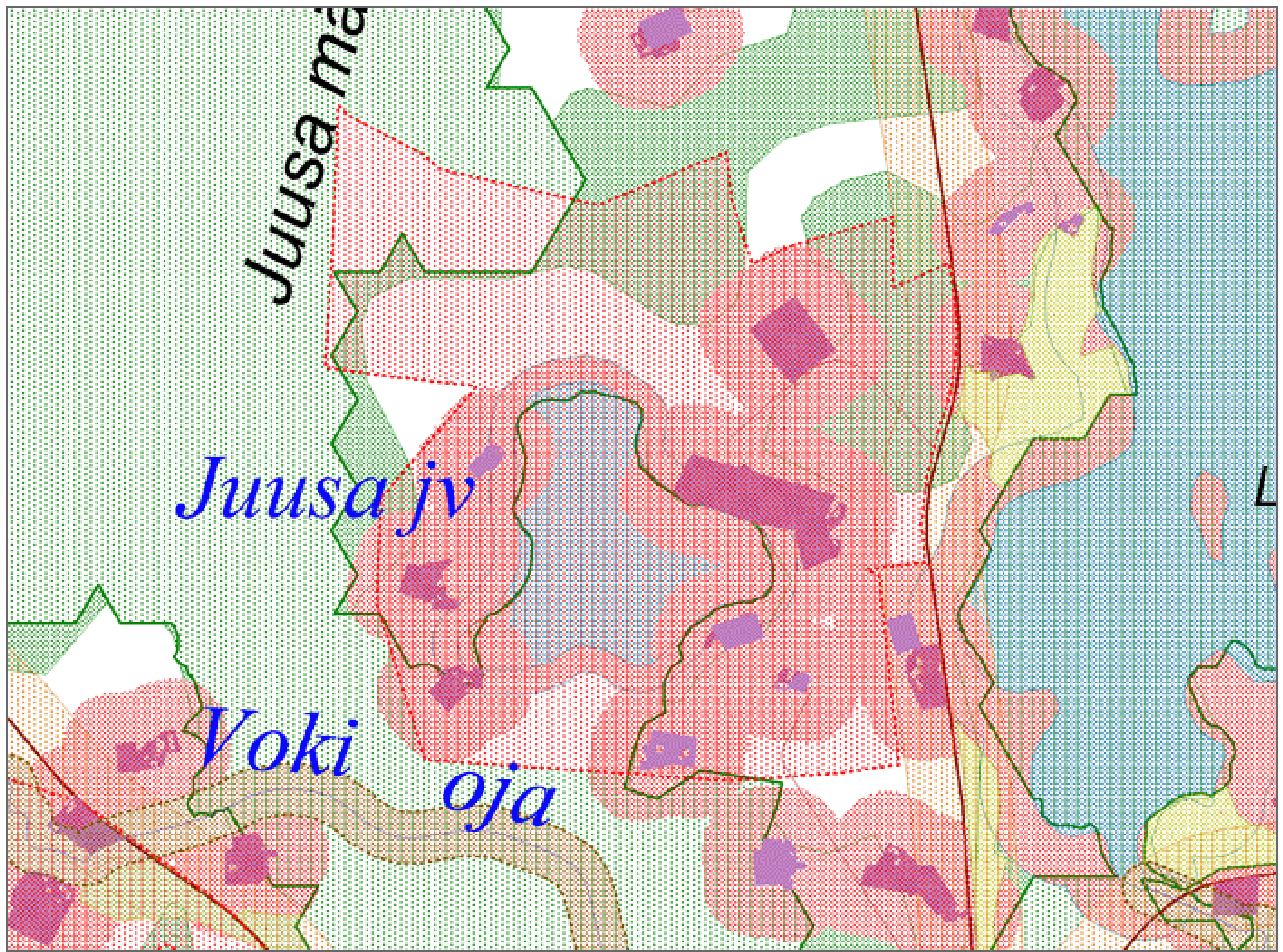
Tornijärve ümbrus sh Tornijärve idakülg on Kääriku lähedusest ja looduslikest väärtustest tingituna üsna tihedalt asustatud. Suurim konflikt tekib asustuse laienemisega Tornijärve ja Kääriku vahelise alal. Nimelt on siinsed metsaalad väga oluliseks (piisava laiusega) maastikuliseks koridoriks Arula-Tornijärv-Kääriku ja Kääriku tuumalade vahel. Kuna asustus piirkonnas on tihe, tähendab sisuliselt iga uue hoonestusala rajamine ökoloogilise sidususe vähenemist tuumalade vahel ja terviklikkuse kadu.

Vastunäidustatud on asustuse laienemine tuumaladele.

5.3.5. Juusa

Ala paikneb Otepää-Sihva tee ääres, Juusa järve vahetus ümbruses. Probleemala laieneb Pursa-Kärnjärv-Juusa-Sihva tuumalale. Analüüs asustusalade puhverdamisega näitab, et ala on ehitistest sisuliselt küllastunud, st senini valdav olnud asustuspilt, kus elumajad on teineteisest

Joonis 7. Juusa



paiknenud vähemalt 100 m kaugusel, on muutumas. Seega muudab täiendav ehitamine kõnealuse piirkonna asustus- ja maastikupilti väga oluliselt ning suurendab häiringut kõrvalasuvale tuumalale.

6. Tingimused roheline võrgustiku säilimiseks ja toimimiseks

Rohelise võrgustiku aladel on prioriteediks väärtuslike metsa-, soolade ja poollooduslike koosluste säilitamine, erinevate liikide ja elupaikade hoidmine, ning võrgustiku ja selle lähialade (puhveralade) alalhoidlik kasutamine. Arendustegevuste kavandamisel roheline võrgustiku aladel (tuumalad, puhveralad, koridorid) tuleb arvestada rohevõrgustiku ökoloogilise sidususe ja territoriaalse terviklikkuse säilitamise vajadusega.

Roheline võrgustik peaks oma eripärast tulenevalt olema asustust suunava iseloomuga, sest hõlmab eelkõige looduslike ja poollooduslike alasid. Asustuse laienemine rohelinele võrgustikule lõhub selle struktuuri ja vähendab pikemas perspektiivis looduspargis väljakujunenud maastike omapära ja üldise looduskeskkonna head seisundit.

Ehitamise vajadus roheline võrgustiku aladele peab olema endisest veelgi põhjalikumalt läbikaalutud ja põhjendatud. Eriliselt tuleb jälgida ehitiste mõju maastikule ja rohevõrgustiku toimimisele - arhitektuursete lahendused peavad arvestama kohaliku maastikulise situatsiooni ja väljakujunenud arhitektuursete tavadega.

6.1 Tuumalad

Tuumalad aitavad tagada piirkonna looduslike protsesside toimimise ja jätkumise. Oluline on säilitada tuumalade terviklikkus ning omavaheline ja ruumiline seotus.

Suurtele tuumaladele ja läbi koridoride ei tohiks reeglina rajada suuri infrastruktuuri objekte, välja arvatud juhtudel, kui see on möödapääsmatu. Sellisel juhul tuleb nende asukohta hoolikalt valida, hinnata kavandatava tegevuse keskkonnamõjusid ning töötada välja abinõud võimalike negatiivsete mõjude korvamiseks.

Tuumaladele ei rajata uusi asustusalasid (sealhulgas tiheasustusalasid). Olemasolevaid asustusalasid ja nende kasutuse intensiivsust ei suurendata. Olemasoleva maakasutuse intensiivsus peab olema võimalikult madal ja keskkonda säästev.

Metsa majandamine peab toimuma võimalikult ala ökoloogilist eripära ja olusid ja looduspargi kaitse-eesmärke arvestades ning lähtudes heast metsamajandamise tavast (säästva metsanduse põhimõtetest).

Metsamaa raadamine ning sihtotstarbe muutmise rohelise võrgustiku aladel ei ole üldjuhul lubatud, raadamise vajadusel tuleb maa sihtotstarbe muutmiseks koostada detailplaneering ning hinnata raadamisega kaasnevat keskkonnamõjusid. Kaitstavate liikide elupaikades on raadamine keelatud.

Veekogude kallaste hooldamine ja kasutamine peab olema selline, et see muudaks võimalikult vähe veekogude looduslikku seisundit. Veekogude kuju (voolusängi) muutmise (lihtsustamine) enamasti vähendab nende ökoloogilist tähtsust rohelise võrgustiku osana. Veekogu kallaste looduslikkuse säilitamine tagab bioloogiliselt mitmekesise ökotoni olemasolu.

Tuumaladel ei vähendata Looduskaitseseadusest tulenevat kalda ehituskeeluvööndit. Ehituskeeluvööndit on võimalik täpsustada valdade üld- või osaüldplaneeringutega.

Tuumaladel täpsustatakse maakasutus- ja tingimusi üld-, teemaplaneeringute ja teiste seadusandlike rakendusvahenditega.

6.2. Koridorid

Rohelisest võrgustikust peab lähtuma ehitusalade valik. Oluline jälgida just kohaliku tasandi planeeringutes, et kavandatav asustus ei lõikaks läbi rohelise võrgustiku koridore.

Ojade, jõgede ja järvede kaldad tuleb säilitada võimalikult looduslikuna, et oleks tagatud bioloogiliselt mitmekesise ökotoni olemasolu ja säiliks seis- ja vooluveekogude tähtsus ökoloogiliste koridoridena.

Veekogude kallaste hooldamine ja kasutamine peab olema selline, et see muudaks võimalikult vähe veekogude looduslikku seisundit. Veekogude kuju (voolusängi) muutmise (lihtsustamine) enamasti vähendab nende ökoloogilist tähtsust rohelise võrgustiku osana.

Elva jõgi ja Väike-Emajõgi on lõheliste ja karpkalalaste kaitstavad elupaigad ning moodustavad olulised rohelised koridorid. Uute paisude rajamine nendele veekogudele, samuti teistsugune vee füüsilist ja keemilist kvaliteeti halvendav tegevus takistab jõgede toimimist rohelise võrgustiku

koridorina ja on vastunäidustatud. Olemasolevate paisude rekonstrueerimisel peab kasutama kalade liikumist võimaldavaid rajatise (n: kalatrepid).

Rohelisteks koridorideks määratletud aladel täpsustatakse maakasutustingimusi (ehituskeeluvööndi ulatus, maa sihtotstarbe muutmise vajadus) üldplaneeringute ja teiste seadusandlike rakendusvahenditega.

6.3. Puhveralad

Väga oluline on teadvustada tuumalade äärealade säilitamise vajadust – need on loodusliku või poolloodusliku maakasutusega alad, mis jäävad tuumalast välja, kuid on nende moodustamise aluseks. Äärealade maakasutuse muutmisel, eelkõige looduslikkuse vähendamisel, väheneb koheselt ka tuumala suurus ja elujõulisus.

Tuumalade ökoloogilise sidususe ja potentsiaali säilimise ning liikide levikukoridoride tagamise seisukohast on väga oluline säilitada tuumalasad ühendavate metsaalade (metsa puhervöönd) olemasolu ja senine ekstsensiivne maakasutus. Maakasutuse muutmine sellistel aladel (ehitustegevus, uute teede ja kommunikatsioonide rajamine) vähendab rohevõrgustiku territoriaalset terviklikkust ning võib rohevõrgustiku osasid isolatsiooni jätta.

Metsa puhervööndis on üldjuhul keelatud metsamaa raadamine ja sihtotstarbe muutmine, raadamise vajadusel tuleb maa sihtotstarbe muutmiseks koostada detailplaneering ning hinnata raadamisega kaasnevat keskkonnamõjusid.

Väike-konnakotka puhervööndis tuleb 1-2 km ulatuses pesast tuleb niita rohumaid, et tagada konnakotka toitumisalade säilimine. Vastunäidustatud on konnakotka elupaikades ja toitumisaladel senise maakasutuse muutmine (kruntimine uute ehitusalade määramise eesmärgil, uute teede-kommunikatsioonide rajamine, metsaraie).

Poollooduslike rohumade puhervööndis on vajalik nende ilmet ja liigikoosseisu tagav tegevus, nagu niitmine, loomade karjatamine, puu- ja põõsarinde harvendamine, mille teostamiseks on võimalik taotleda loodushoiutoetust. Loodushoiutoetuste abil hooldatud aladel on vastunäidustatud hilisem maakasutuse muutmine (ehitustegevus, uute teede ja kommunikatsioonide rajamine).

7. Soovitused ja ettepanekud

Otepääle omase maastikulise mitmekesisuse ja ilme säilitamiseks ei piisa üksnes looduskaitsealiselt oluliste rohealade määratlemisest, mis hõlmavad väärtuslike metsa-, soo-, veealaid ja poollooduslike kooslusi ning erinevate liikide elupaiku. Traditsioonilise asustusstruktuuri ehk hajaasustuse hoidmiseks on vaja analüüsida looduspargi asustuse ja kultuurmaastike muutusi alates 1930-ndatest aastatest, mis näitaksid algse taluhoonestuse traditsioonilisi asukohti, asustuse tihedust piirkonniti ning sellise väljakujunemise põhjuseid. Väljakujunenud hajaasustuspõhimõtetega arvestamine on üks põhiargumente, mida peaks lisaks arvestama looduspargi alade hoonestamisel.

Käesoleva töö üheks puuduseks on see, et sellel puudub seaduslik jõud, väljaarvatud esitatud nõuded, mis tulenevad kehtivast seadusandlusest ning erinevate loodusväärtuste inventeerimise meetodikast. Ehitustegevuse suunamiseks ja reguleerimiseks on hädavajalik vastavasisulise teemaplaneeringu algatamine, kus erinevaid argumente kaaludes (nt rohevõrgustiku kontseptsioon, traditsiooniline hajaasustus, kaitse-eeskirja sätted, eri huvigruppide huvid) ning eri osapooltega suheldes jõutaks välja kompromissini, mis oleks aluseks ökoloogiliselt kõrge väärtusega elukeskkonna kujundamisel.