

An aerial photograph of a landscape in Tartu, Estonia. The image shows a dense forest with trees in various stages of autumn, displaying shades of green, yellow, orange, and brown. In the center, there is a large, open green field, possibly a meadow or a park. The overall scene is captured from a high angle, looking down on the terrain.

Tartu Maavalitsus

Koostajad: Kadri Kreisman  
Peep Männiksaar

**TEEMAPLANEERING "ASUSTUST JA  
MAAKASUTUST SUUNAVAD  
KESKKONNATINGIMUSED"**

**Manus 2**

**TARTUMAA ROHELISE VÕRGUSTIKU  
MÄÄRATLEMINE**

Tartu

# TARTUMAA ROHELINE VÕRGUSTIK

## Eessõna

Käesolev töö on alusmaterjaliks Tartumaa maakonnaplaneeringu teemaplaneeringu "Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnaningimused" koostamiseks. Töö sisulise poole autoriks on Kadri Kreisman, üldkoordinaatoriks, teksti ja kaardi vormistuse teostajaks Peep Männiksaar.

## 1. Rohelise võrgustiku põhimõisted

Roheline võrgustik koosneb järgmistest struktuurielementidest:

### 1) võrgustiku tugialad (tuumalad)

– alad, mis on ökoloogiliselt rikkalikumad kui ümbritsevad alad ning neile toetub võrgustiku toimimine. Sageli asuvad tuumaladel paljudele liikidele olulised elupaigad;

### 2) ökoloogilised koridorid

– ideaalis on koridorid katkematud lineaarsed looduslikud alad, mis ühendavad tuumalasi. Seetõttu saavad liigid piirkonnas migreeruda ja seeläbi säilitada elujõulise populatsiooni;

### 3) astmelauad

– juhul, kui tuumalade ühendamiseks ei leidu maastikul piisavalt ökoloogilisi koridore, siis tagatakse ökoloogiline kommunikatsioon astmelaudade kaudu. Viimased on pindobjektid, mis pakuvad liikidele varju- ja peatuspaika, kui nad peavad tuumaladel vahel liikudes liiga kaua viibima neile ebasoodsas keskkonnas (Liro 1995).

Lisaks eristatakse veel puhveralasi ehk üleminekualasid, mis takistavad ebasoodsate mõjude kandumist võrgustiku struktuurielementideni ning neutraalalasi, mis omavad vaadeldava põhisüsteemi potentsiaali (Jagomägi, Sepp 2001).

Vastavalt käesoleva maakonnaplaneeringu koostamise metoodikale kasutatakse planeeringus tabelis 1 esitatud võrgustikuelementide tasandeid ja indekseid. Tartumaa roheline võrgustiku tuumalade ja koridoride indekseerimisel lisati põhiindeksile järjekorranumber andmebaasis, numereerimisel ei kasutatud numbrit 0.

**Tabel 1.** Võrgustiku elementide tasandid ja kriteeriumid

Rohelise võrgustiku tasand	Vaadeldava tugiala läbimõõt	Ribastruktuuride läbimõõt	Tugiala (koridori) indeks	Eesti 2010 tasand
Riigi	25... 50 km	10...20 km	T1 (K1)	Rahvusvaheline tasand
Piirkondlik	5...25 km	2...10 km	T2 (K2)	Riigi tasand
Kohalik	1...5km	300...2000m	T3 (K3)	Mikrotasand

## 2. Tartu maakonna üldisloomustus

Tartu maakond asub Lõuna- ja Kesk-Eesti üleminekuosas, maakonna pindala on 2993 km<sup>2</sup>. Tartu maakonnas elab 2000.a. rahvaloenduse andmetel 149 758 elanikku, seega elab ühel ruutkilomeetril keskmiselt ~50 inimest, maapiirkondades on asustustihedus ~14 inimest ruutkilomeetril. 70% maakonna elanikest elab Tartu, Kallaste ja Elva linnas, sealhulgas Tartus 67%.

Tartumaal on esindatud peaaegu kõik maastikutüübid, mida Eestis leida: Peipsi-äärsed ja Võrtsjärve nõo soised madalikud, Otepää kõrgustik ja Vooremaa, Kagu-Eesti lavamaa tasandikud ja ürgorud. Kolmandikku maakonnast katab mets, kolmandik on põllumaa, ligi veerandi moodustavad sood. Tähtsatev on ühelt poolt põllumajandusmaade transformeerumine looduslikeks aladeks maaviljelusest loobumise tõttu ning teiselt poolt intensiivselt haritavate põldude massiivistamine.

Metsadest on looduskaitsele väärtusega vanad põlismetsad, tammikud ning muud laialehised metsad, lisaks lodu- ja lammimetsad.

Niidud on Tartu maakonnas enamasti üles haritud. Suuremad niidualad paiknevad Emajõe orus. Kärevere silla ümbruses asub Eesti suuruselt teine luha-ala. Ulatuslikud soolad paiknevad Emajõe Suursoo maastikukaitseala ja Alam-Pedja looduskaitsealal, samuti Reolas. Enamus maakonna haruldastest taimeliikidest on siin oma levila piiriladel (sinine kopsurohi - *Pulmonaria angustifolia*, pehme koeratubakas - *Grepis mollis*, ahtalehine kareputk - *Laserpitium prutenicum*, mägi-piimputk - *Peucedanum oroselicum*, hariilik kobarpea - *Ligularia sibirica*, ja alssosi - *Equisetum scirpoides*). Kaitsealuseid linnuliike on Tartumaal 205 (Tartu Maavalitsus 2001).

Olulisim maavara on turvas, mis annab märkimisväärse osa ekspordist. Teisi maavarasid on vähe, peamiselt liiv ja kruus kohalikeks vajadusteks. Vaatamata intensiivsele inimtegevusele on Tartumaal säilinud palju puutumatu loodust ja kaitsealad võtavad enda alla üle kümnendiku maakonna territooriumist (Tartumaa maakonnaplaneering 1998).

Eesti kahte suuremat järve ühendav ja kogu pikkuses laevatatav Suur-Emajõgi piltlikult öeldes poolitab nii Tartumaad kui ka Tartu linna. Tartumaa suuremate jõgede langus on väike, kevadiste suurvete ajal leiavad siin aset ulatuslikud üleujutused.

## 3. Andmestik roheline võrgustiku konstrueerimiseks

Digitaalseks alusinfoks ökoloogilise võrgustiku struktuurielementide valimiseks soovitati meetoodilises materjalis "Rohelise võrgustiku määratlemise alused maakonna planeeringus" Eesti baaskaarti (1:50 000) ja CORINE maakattetüüpide andmebaasi.

CORINE maakattetüüpide andmebaas koostati ajavahemikul 1996-1998. Tööde tulemusena koostati kogu riiki kattev, ühtsel meetoodilisel alusel ja digitaalselt teostatud andmekogu Eesti looduslike, pool-looduslike ja inimtekkeliste alade esinemisest ja levikust. Maakattetüübid on klassifitseeritud kolme klassi – tehisalade, põllumajandusalad, metsade ja pool-looduslike alade, märgalade ja veealade klassi (Eesti Maakate 1999).

Lisaks eelpoolnimetatud alusmaterjalile soovitati meetoodilises materjalis hulk info- ja andmeallikaid, mis baseerusid õigusaktidele ning läbiviidud inventeerimistele. Soovitatutest õnnestus töö autoril kasutusse saada järgmised digitaalsed andmekihid:

- Tartumaa kaitstavad loodusobjektid; üksikobjektid, kaitsealad ja kaitsealused liigid vastavalt looduskaitseadusele;
- väärtuslikud linnualad ehk IBA (*Important Bird Areas*) alad;
- väärtuslikud märgalad;
- Metsakaitsealade Võrgustiku Projekti väärtuslikud metsaalad;
- Tartumaa Looduskaitse Infosüsteem (TALIS), mis lisaks looduskaitseadusega määratud loodusobjektidele sisaldab digitaalset infot näiteks perspektiivsete kaitsealade, maardlate ning tähelepanuväärsete alleede kohta. Üldiselt võib kogutud

infohulka hinnata antud töö jaoks piisavaks. Kuid kuna Eestis ei ole digitaalse looduskaitse info koondamisega tegeletud kuigi pikka aega, siis on kaardimaterjal osaliselt veel digitaliseerimata.

#### 4. Digitaalsel kartograafilisel infol põhineva töökeskkonna loomine

Ökoloogilise võrgustiku struktuurielementide selekteerimiseks on käesoleva planeeringu koostamisel kasutatud konstrueerimise meetodit, sest see on genereerimisega võrreldes subjektiivsem ja vähem matemaatiline. Kogutud info maht oli esmaseks subjektiivseks töötlemiseks liialt suur ning seda just alusmaterjalide, Eesti Baaskaardi ning CORINE maakattetüüpide andmebaasi arvel. Oluline oli ka tööetapi tehniline lihtsustamine.

Metoodiline alusmaterjal eristab CORINE maakattetüüpide andmebaasist ökoloogilise võrgustiku jaoks sobivad ja välistavad alad, mis on esitatud tabelis 2.

**Tabel 2.** CORINE maakattetüübid ja ökoloogiline võrgustik (Jagomägi, Sepp 2001)

Kood	Maakasutuse tüüp	Roheline võrk	
		Sobivad alad	Välistavad alad
Tehisalad			
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		
132	Prügiplatid		+
133	Ehitusplatsid		+
141	Asula haljasalad	+	
142	Puhkealad, pargid	+	
Põllumajanduslikud alad			
211	Niisutuseta haritav maa		
222	Puuvilja- ja marjaaiad		
231	Karjamaad		
242	Kompleksmaaviljelus (haritavat maad >75%)		
243	Põllumajanduslik maa (<75%) loodusliku taimkatte osalus		
Metsad ja pool- looduslikud alad			
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		
334	Põlengualad		
Märgalad			
4111	Kalda- ja rannikuroostikud	+	
4112	Lagedad madal- ja siirdesood	+	
4121	Lagedad rabad puhmaste ja üksikute puudega	+	
4122	Turbavõtualad		
421	Rannasoolakud	+	

Vesi			
511	Vooluveed	+	
512	Veekogud		

Kuna CORINE maakattetüüpide andmebaasis olid alad seotud ka vastava informatsiooniga, siis oli võimalik koostada päringud, mis kogu info hulgast võrgustiku jaoks sobivad alad välja selekteerisid. Tartu maakonnas eristusid eelkõige erinevad metsa- ja märgalamassiivid. CORINE maakattetüüpide andmebaasi järgi hõlmab roheline võrgustiku jaoks sobivate alade (tabel 2) pindala Tartumaal 1585 km<sup>2</sup>, so 54% maakonna pindalast.

Suuremate konfliktide vältimiseks selekteeriti välja võrgustikku välistavad alad

Ka teine alusmaterjal, Eesti Baaskaart, oli antud töö jaoks liiga infomahukas – tekkis vajadus muuta andmetöötlust kiiremaks ning ka tekkiva visuaalse pildi hindamist kergemaks. Selleks selekteeriti Eesti Baaskaardilt esmalt vetevõrk – vooluveed ja veekogud. Viimased on ökoloogilise võrgustiku seisukohalt väga olulised, esmalt lähtuvalt ranna ja kalda kaitse seadusest tulenevaist inimtegevuse piirangutest ning sellest, et enamasti moodustab vooluveekogu ja seda ümbritsev ala polüfunktsionaalselt toimiva roheline koridori (Alekan 1995).

Ökoloogilise võrgustiku konstrueerimisel ei saa arvestamata jätta ka inimõju, lisaks CORINE maakattetüüpide andmebaasist välja selekteeritud asustusaladele lisati Eesti Baaskaardilt teedevõrk, nii maanteed kui ka raudteed.

Kahest alusmaterjalist selekteeritud info tekitas vaadeldava kartograafilise töökeskkonna, mille visuaalsel hindamisel võis hakata ökoloogilise võrgustiku struktuurielemente määratlema. Tekkinud kartograafilist töökeskkonda võrreldi alade valikul inventuuride käigus koostatud andmekihtidega.

## 5. Võrgustikuelementide määratlemine ja võrgustiku konstrueerimine

Rohelise võrgustiku kujundamise eesmärk on alade määratlemine, kus olemasolevate väärtuste kaitseks seatavate keskkonnatingimuste abil tagatakse inimtegevuse minimaalne mõju eluslooduse liikide vabale levikule ja ökosüsteemi tasakaalule.

### 5.1. Tugialad

Esmalt määratleti ökoloogilise võrgustiku tugialadena olemasolevad kaitsealad st. alad, kus looduskaitsealane väärtus on kindlaks tehtud ning nende väärtuste kaitse seadusandlusega tagatud (Tabel 3). Seeläbi võib neid alasid käsitleda kui võrgustiku tugipunkte, mille säilimine on kindlustatud.

**Tabel 3.** Tartu maakonna kaitsealadel baseeruvad tugialad

Ala indeks	Kaitseala	Tugiala pindaala km <sup>2</sup>
T11	Alam-Pedja looduskaitseala	~268 (Tartumaal ~140)
T12	Emajõe Suursoo sookaitseala/maastikukaitseala	~317
T26	Pähklisaare maastikukaitseala	~17,6
T33	Vooremaa maastikukaitseala	~9 (~6)
T316	Elva Vitipalu maastikukaitseala	~8,4
T317	Pangodi maastikukaitseala	~3,8
T37	Aardla järve botaanilis-ornitoloogiline kaitseala	~3
T32	Alatskivi maastikukaitseala	~2,6

Selles tööetapis esialgu rohkem võrgustiku pindobjektide asukohti ei määratud. Järgmise tööetapina oli otstarbekas määratleta ribastruktuuride asukohad, et nende olemasolul leida võrgustiku ühtlase toimimise seisukohalt olulised lisanduvate tugialade asukohad.

### 5.2. Ribastruktuurid

Ka ökoloogilise võrgustiku ribastruktuuride määratlemise aluseks oli peamiselt loodud vaadeldava kartograafilise töökeskkonna ja sellega kombineeritud kogutud infokihtide visuaalne hindamine.

Ribastruktuuride määratlemisel lähtuti olemasolevatest võimalustest ranna ja kalda kaitse seadusega kaitstud olevatest ribastruktuuridest, mis enamasti toimivad ka polüfunktsionaalsete koridoridena. Lisaks leiti võimalusi olemasolevate kaitsealade vahel ühendusteede määratlemiseks juhtudel, kui leidis piisavalt lineaarseid ning minimaalselt katkevaid looduslikke alasid.

Eeltoodust lähtuvalt eristusid esmalt ribastruktuurideks Suur-Emajõgi (K 22) ning Peipsi järve (K 31, K 32, K39) ja Võrtsjärve (K 29) Tartu maakonna piires kulgevad kaldaalad.

Seejärel määrati võimalikud ühendusteedsed juba konstrueeritud struktuurielementide vahele. Pöörati tähelepanu, et koridorid kulgeksid valdavalt looduslikul alal, eelistatavalt piki jõge või metsaalal, ning puutuks võimalikult vähe kokku inimasustuse või suuremate teedega. Vajalikke leevendusmeetmeid arvestades prooviti konfliktisituatsioone võimaluse korral koondada - näiteks juhiti ökoloogiline koridor pigem läbi teeristi kui läbi kahe eraldi kulgeva tee.

Planeeritud koridorid jaotati kahte tasandisse vastavalt planeeringu koostamise meetodikale. Siinjuures lähtuti eelkõige looduslikest tingimustest, mistõttu kohati ei vasta ribastruktuuride läbimõõdud meetodikas ette antud morfoomeetrilistele kriteeriumidele. Peale võrgustiku struktuurielementide määratlemist eristati ka konfliktialad. Seejuures lähtuti peamiselt kahest kriteeriumist:

- 1) Ribastruktuuride lõikumine põhimaanteedega ja tugimaanteedega;
- 2) Võrgustiku struktuurielementide asumine asustuse mõjualas.

### 5.3. Lisandunud pindobjektid

Et maakonnas leiduvad tugialadeks sobilikud kaitsealad ja neid ühendavad konstrueeritud ribastruktuurid ei taga toimimiseks vajaliku tihedusega ja ühtlast võrgustikku moodustavat struktuuri, siis ilmnes vajadus leida täiendavalt struktuurielementideks sobivaid looduslikke alasid. Sedagi tehti loodud kartograafilise töökeskkonna visuaalsel hindamisel.

Asukohad määrati piirkondadesse, mis olid kõige puudulikumat kaetud võrgustiku struktuurielementidega ning paikadesse, kus eristusid suuremad looduslike alade massiivid. Samuti paigutati mõned tugialad ribastruktuuride ristumiskohtadesse.

Maakonnas eristatud roheline võrgustiku tugialad on esitatud tabelis 4.

**Tabel 4.** Tartu maakonna ökoloogilise võrgustiku tugialad

Ala indeks	Ala nimetus	Ala pindala
T11	Alam-Pedja	~267,7 km <sup>2</sup>
T12	Emajõe Suursoo	~316,5 km <sup>2</sup>
T21	Väänikvere	~44,2 km <sup>2</sup>
T22	Altnurga-Koogi	~30,2 km <sup>2</sup>
T23	Vara	~50,4 km <sup>2</sup>
T24	Peipsiääre	~25,9 km <sup>2</sup>
T25	Vesneri	~23,3 km <sup>2</sup>
T26	Pähklisaare	~17,6 km <sup>2</sup>
T27	Rahinge	~27,0 km <sup>2</sup>
T28	Keeri järved	~20,2 km <sup>2</sup>
T29	Unipiha	~19,7 km <sup>2</sup>
T211	Mustjärv	~24,1 km <sup>2</sup>
T212	Prangli	~27,8 km <sup>2</sup>
T213	Pagavere	~27,3 km <sup>2</sup>
T31	Kääpa jõgi	~11,6 km <sup>2</sup>
T32	Alatskivi	~2,6 km <sup>2</sup>
T33	Vooremaa	~8,5 km <sup>2</sup>
T34	Kikkaoja	~1,6 km <sup>2</sup>
T35	Mäksa	~7,4 km <sup>2</sup>
T36	Vasula	~7,1 km <sup>2</sup>
T37	Aardla	~3,0 km <sup>2</sup>
T38	Koke	~7,2 km <sup>2</sup>
T39	Kannu	~10,9 km <sup>2</sup>
T311	Vallapalu	~6,2 km <sup>2</sup>
T312	Konguta	~8,9 km <sup>2</sup>
T313	Vana-Kuuste	~9,2 km <sup>2</sup>
T314	Aadami	~13,2 km <sup>2</sup>
T315	Körkküla	~8,2 km <sup>2</sup>
T316	Vellavere	~8,4 km <sup>2</sup>
T317	Pangodi	~3,8 km <sup>2</sup>
T318	Ivaste	~12,8 km <sup>2</sup>

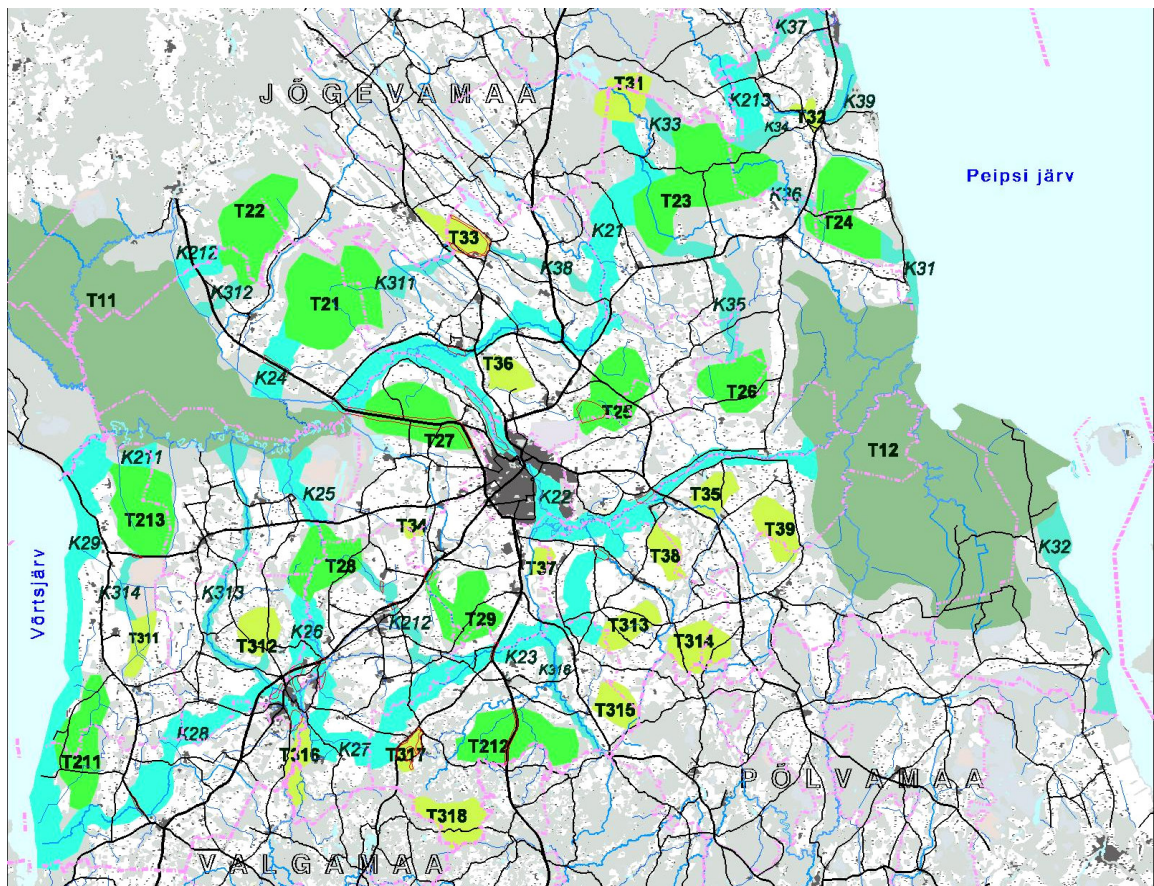
## 6. Alade piiritlemine ja kirjeldamine

Eelnevas tööetapis oli ökoloogilise võrgustiku struktuurielementide valikul kasutatud suhteliselt suure üldistusastmega taustinfot ning määrati sisuliselt ainult elementide asukohad. Sellest tulenes vajadus täpsema aluskaardi järgi, mille baasil valitud alad piiritleda. Viimane ei osutunud vajalikuks olemasolevate kaitsealade puhul, mis lülitati automaatselt võrgustikku.

Tulenevalt digitaalse töökeskkonna aluseks olevatest alusmaterjalidest - CORINE maakattetüüpide andmebaas ning Eesti baaskaart - osutus mahukaks tööetapiks konstrueeritud ökoloogilise võrgustiku struktuurielementide viimine vastavusse katastrikaardi ja Eesti Põhikaardi informatsiooniga. Viimast peeti vajalikuks just võimalike edasiste uuringute seisukohast.

Esmaselt valitud tugialade piiritlemine toimus kõigepealt Eesti katastrikaardi alusel. Jälgiti, et alale ei jääks olulist inimasustust ega suuremaid teid. Alade piirid ühildati võimaluse korral kaardile märgitud kõlvikupiiriga või mõne muu eristatava lineaarse elemendiga (metsasiht, kraav vms). Viimast tehti just sellepärast, et valitud alad oleksid vajaduse korral ka looduses eristatavad. Kuna aga Eesti katastrikaart koostati kaheksakümnendatel ja üheksakümnendatel aastatel, kontrolliti juba täpsustatud piiridega alad ka Eesti põhikaardi alusel üle, et leida võimalikke uusi asustusalasid. Tugialade kokkupuutealad infrastruktuuri ning asustusega on määratletud konfliktialadena. Piiride täpsustamisel anti tugialadele ka nimetused.

Ka ökoloogiliste koridoride asukohad kontrolliti katastrikaardi ja Eesti põhikaardi alusel. Siinjuures püüti piiritlemisel võimalikult palju järgida ka meetodikas ette antud erineva tasandi ribastruktuuride laiuse kriteeriume. Tulenevalt aga looduslikest ja maakasutuslikest tingimustest võib kogu struktuurielemendi ulatuses esineda ka kitsamaid kohti. Lisaks jälgiti, et koridorid ei läbiks suuremaid asulaid ning ristuksid võimalikult vähe suuremate teedega. Ribastruktuuridele kui tugialasid toetavatele elementidele nimetusi ega täpsemaid kirjeldusi pole antud. Koridorid on tähistatud vaid indeksiga. Koridoride kokkupuutepunktid suuremate teede ning asustusega on määratletud konfliktialadena.





## 7. Tugialade lühiiseloostus

### Tugiala T11. Alam-Pedja.

Pindala ~268 km<sup>2</sup>

Maakonna loodeosas Alam-Pedja looduskaitsealal baseeruv tugiala. Inimtegevuse mõju tühine.



### Tugiala T12. Emajõe Suursoo.

Pindala ~317 km<sup>2</sup>

Maakonna idaosas Emajõe Suursoo maastikukaitsealal baseeruv maakonna suurim tugiala. Inimtegevuse mõju tühine.



### Tugiala T21. Väänikvere.

Pindala ~44 km<sup>2</sup>

Maakonna loodeosas ulatuslikul metsa-alal põhinev tugiala. Lähim asustus on Laevas, kuid selle väiksuse tõttu puudub negatiivne mõju ala toimimisele tervikuna

### Tugiala T22. Altnurga-Koogi.

Pindala: 30 km<sup>2</sup>

Maakonna loodeosas ulatuslikul metsamassiivil tuginev ala. Samanimeline piirkondliku tähtsusega tugiala jätkub ka Jõgevamaal.



### Tugiala T23. Vara.

Pindala ~50 km<sup>2</sup>

Maakonna kaguosas ulatuslikul metsamassiivil asuv tugiala. Olulisema inimõju tekitajad on metsavarumine, maanteed ning Selgise küla. Ala mitmekesisstab lõunapiirkonnas Kääpa jõgi.



### Tugiala T24. Peipsiääre.

Pindala ~26 km<sup>2</sup>

Maakonna kaguosas asuv metsaalal põhinev tugiala. Ala ei hõlma suuremaid asustusi, mõningat negatiivset mõju võib tekitada ala ida-lääne suunaliselt läbiv tee.

### Tugiala T25. Vesneri.

Pindala ~24 km<sup>2</sup>

Ala asukoht on Tartu linnast kirdesuunas, Vesneri asulast põhjas. Ala on kaetud ühtlaselt metsaga, põhja ning lääneosas eristuvad väiksemad looduslikud rohumaad.

Ala on inimtegevusest vähe mõjutatud, kuna läheduses ei paikne suuremaid asulaid ega teid.

### Tugiala T26. Pähklisaare.

Pindala ~17,6 km<sup>2</sup>

Pähklisaare maastikukaitsealal põhinev tugiala maakonna keskosas, Tartust kirdesuunas.

**Tugiala T27. Rahinge.**

Pindala ~27 km<sup>2</sup>

Maakonna keskosas Tartust ida suunas asuv kavandataval kaitseala põhinev tugiala. Suuremad asustused puuduvad. Konfliktitekitajana mõjub ala läbiv Tallinn-Tartu maantee ja raieküps mets.



**Tugiala T28. Keeri järved.**

Pindala ~20 km<sup>2</sup>

Ala paikneb maakonna idaosas Võsivere asulast kagus. Ala on kõlvikuliselt mitmekesine – siin paikneb kaks järve, neid ümbritsev luht ning vooluveekogudena Karioja ja Elva jõgi. Keeri luht on ära märgitud ka Eesti märgalade inventeerimisel 1997.a., seda kui maastikuliselt ja kasvukohatüüpide kompleksisuse poolest väärtuslik ala (Paal et al 1999). Ka selle ala inimõjustatus on tagasihoidlik.

**Tugiala T29. Unipiha.**

Pindala ~19km<sup>2</sup>

Ala asub maakonna keskosas. Peamiselt metsast koosnevat ala liigestavad jõed, ojad ning maanteed.

**Tugiala T211. Mustjärv.**

Pindala ~24 km<sup>2</sup>

Ala asub maakonna loodenurgas, Võrtsjärve ning Rannaküla läheduses. Peamise osa alast katab osaliselt kuivendatud segamets. Mitmekesisust suurendab alal paiknev Mustjärv ning Nigula oja. Ala ei ole inimõju poolt väga ohustatud lähtuvalt oma massiivsusest ning sellest, et paikneb, välja arvatud edelanurk, inimasustusest suhteliselt kaugel.



**Tugiala T212. Prangli.**

Pindala ~28 km<sup>2</sup>

Ala asub Tartu linnast lõunasuunas, Prangli asulast põhjas. Tegemist on suure metsaalaga, mille keskosas asub noorendik. Ala põhjaosas on mõningast hajaasustust. Ala allumist inimõjule võib lugeda suhteliselt nõrgaks, mõningast mõju võib avaldada lääneosas kulgev tee.

**Tugiala T213. Pagavere.**

Pindala ~27 km<sup>2</sup>

Sangla sool põhinev tugiala, mis asub maakonna lääneosas. Oluline asustusest tulenev inimõju puudub.



**Tugiala T31. Kääpa jõgi.**

Pindala ~11,6 km<sup>2</sup>

Ala asub Tartu Maakonna kirdeosas, vahetult põhjapiiri ääres. Tegemist on ulatusliku metsaalaga, milles eristub ka noorendikke. Ala poolitab Kääpa jõgi koos seda ümbritsevate luhaaladega. Olles suurtest teedest ja asulatest kaugel ei allu oluliselt inimõjule.



**Tugiala T32. Alatskivi.**

Pindala ~2,6 km<sup>2</sup>

Alatskivi maastikukaitsealal põhinev tugiala maakonna kaguosas. Teatav inimõju puhke- ja turismiväärtuse tõttu.



**Tugiala T33. Vooremaa.**

Pindala ~9 km<sup>2</sup>

Maakonna põhjaosas Vooremaa maastikukaitsealal põhinev tugiala. Puhkeväärtusliku maastiku ja veekogude tõttu tajutav inimõju.



**Tugiala T34. Kikkaoja.**

Pindala ~1,6 km<sup>2</sup>

Ala asub Tartu linnast loodesuunas, Külitse asulast põhjas. Tegemist on ühtlase metsamassiiviga, mis ümberkaudsetel lagedatel aladel peaks tugialana hästi toimima. Ala mitmekesisust idapiiril kulgeb Kikkaoja. Asustuse mõju võib täheldada ala idapiiril, kuid kuna tegemist on hajali asustusega, siis ei tohiks see ala väga negatiivselt mõjutada.

**Tugiala T35. Mäksa.**

Pindala ~7,4 km<sup>2</sup>

Maakonna keskosas, Tartust ida suunas asuv metsaalal baseeruv tugiala. Asustusest tingitud inimõju on minimaalne, mõningat negatiivset mõju võib avaldada ala põhja-lõuna suunaliselt läbiv tee.

**Tugiala T36. Vasula.**

Pindala ~7,1 km<sup>2</sup>

Ala asub Tartu linnast kirdesuunas, Kõrvküla asulast loodes. Tegemist on ühtlase, osaliselt kuivendatud metsamassiiviga, mis paikneb ümber Vasula järve.



**Tugiala T37. Aardla.**

Pindala ~3,0 km<sup>2</sup>

Ala asub Tartu linna lõunapiiril. Ala koosneb Aardla järve ümbritsevast roostiku ning põõsastikuga kaetud madalsoost, edelanurgas paikneb metsaala. Läänepiiril kulgeb piki Porijõge. Aardla soo on ära märgitud 1997. a. Eesti märgalade inventeerimise käigus, kui ümbruskonna veerežiimi stabiliseeriv ala (Paal *et al* 1999). Paiknedes Tartu linna ning Ülenurme aleviku vahetus läheduses on ala tugeva inimõju all.



**Tugiala T38. Koke.**

Pindala ~7,2 km<sup>2</sup>

Maakonna keskosas asuv teedest ning asustuse mõjust oluliselt mõjutamata metsaala.

**Tugiala T39. Kannu.**

Pindala ~10,9 km<sup>2</sup>

Ala asub Tartu linnast idasuunas, Võnnu asulast põhjas. Peamiselt katab ala mets, keskosas eristub soisem ala. Üldiselt inimtegevusest vähe mõjutatud, teatud mõju avaldab piki kagupiiri kulgev tee.

**Tugiala T311. Vallapalu.**

Pindala ~6,2 km<sup>2</sup>

Ala asub maakonna idaosas, Kureküla alevikust idas. Tegemist on ühtlase metsamassiiviga, mille inimõjust ohustatus on samuti väike, sest lähikonnas puuduvad suuremad asulad ning teed.

**Tugiala T312. Konguta.**

Pindala ~8,9 km<sup>2</sup>

Legendike, teede ning hajaasustusega liigendatud metsaala maakonna keskosas Tartust edelasuunas.



**Tugiala T313 . Vana-Kuuste.**

Pindala ~9,2 km<sup>2</sup>

Ala asub Tartu linnast idasuunas, Võnnu asulast põhjas. Peamiselt katab ala mets, keskosas eristub soisem ala. Üldiselt allub vähesele inimõjule, vähest mõju avaldab piki kagupiiri kulgev tee.

**Tugiala T314. Aadami.**

Pindala ~13,2 km<sup>2</sup>

Ala asub maakonna idaosas, Kurista alevikust läänes. Tegemist on ühtlase metsamassiiviga, mille inimõjust ohustatus on samuti väike, sest lähikonnas puuduvad suuremad asulad ning teed.

**Tugiala T315. Kõrkküla.**

Pindala ~8,2 km<sup>2</sup>

Maakonna lõunaosas metsaalal põhinev tugiala. Ala fragmenteerib loode-edela suunaline raudtee.



**Tugiala T316. Vellavere.**

Pindala ~8,4 km<sup>2</sup>

Vapramäe-Vellavere-Vitipalu maastikukaitsealal põhinev tugiala maakonna lõunaosas. Suur puhkemajanduslik väärtus ja märkimisväärne sesoonne inimõju.



**Tugiala T317. Pangodi.**

Pindala ~3,8 km<sup>2</sup>

Pangodi maastikukaitsealal põhinev tugiala maakonna lõunaosas. Teatav inimõju puhke- ja turismiväärtuse tõttu.



**Tugiala T318. Ivaste.**

Pindala ~12,8 km<sup>2</sup>

Maakonna lõunapiir asuv vähese hajaasustusega metsamassiiv. Ala muudavad maastikuliselt mitmekesisemaks Luitka järved.

## **Kokkuvõte**

Kokku konstrueeriti Tartu maakonnas 58 ökoloogilise võrgustiku struktuurielementi - 31 tuumala, sh 8 olemasoleval kaitsealal baseeruvat tugiala ning 27 ökoloogilist koridori. Tartu maakonna kogupindalast on võrgustiku elementidega kaetud ~42%.

Võttes arvesse maakonnaplaneeringu tasandit, Tartumaal asuvate ökoloogiliseks võrgustiku struktuurielementideks sobivate alade hulka ning ulatust ja struktuurielementide määratlemise meetodeid, võib seda hulka lugeda maksimaalseks võimalikuks. Siiski ei saa käesolevat ökoloogilist võrgustikku käsitleda kui lõplikku struktuuri, mis tagab bioloogilisele ressursile liikumisvõimaluse selle kõigil tasemeil. Pigem on tegemist üldisema tugistruktuuriga, kus on määratletud ökoloogilise võrgustiku struktuurielementide asukohad. Kuna alade asukohtade peamiseks valikukriteeriumiteks olid võrgustiku struktuurielementide tarbeks sobilike alade paiknemine ja suurus, siis on vajadus tugialade puhul bioloogiliste ning sotsiaal-majanduslikke uuringute läbiviimise järele, et selgitada välja nende ühtse võrgustikuna toimimist toetavad väärtused ning potentsiaalsed negatiivsed antropogeensed mõjud.

Tulenevalt ökoloogiliseks võrgustikuks sobilike alade paiknemise ebaühtlusest maakonnas ei paikne ka võrgustikuelemendid maakonnas ühtlaselt. Kõige hõredamalt paiknevad need maakonna kaguosas ja Suur-Emajõeest põhjas. Kõige rohkem ökoloogilise võrgustiku struktuurielemente asub Tartu maakonna edelaosas, seda just ribastruktuuride arvel.

Eelnevast lähtub ökoloogilise võrgustiku planeerimise vajadus ka madalamal hierarhilisel tasandil. Ühtlaselt ja tihedamalt asetuvad võrgustiku struktuurielemendid võimaldavad sel paremini oma funktsiooni täita.

## **Kasutatud kirjandus**

Alekand, K. 1995. Maastikuplaneerimine. Tartu. AS Vali trükk. 1995.

J. Jagomägi, K. Sepp. 2001. Rohelise võrgustiku määratlemise alused maakonna planeeringus. Tartu.

Eesti Bioloogilise Mitmekesisuse Kaitse. Strateegia ja tegevuskava. 1999. T. Kull (toim.). Tallinn-Tartu. EPMÜ Keskkonnakaitse Instituut.

Eesti maakate. CORINE Land Cover projekti täitmine Eestis. 1999. A. Meiner (toim.). Tallinn. KKM ITK.

Eesti märgalade inventeerimine 1997.a. 1999. J. Paal, E. Leibak, L. Lutsar (toim.). Tartu. Eesti Keskkonnaministeerium.

National Ecological Network EECONET - Poland. 1995. A. Liro (ed.). Foundation IUCN Poland

Tartumaa maakonnaplaneering. 1998. Tartu. Tartu Maavalitsus

Tartumaa keskkond 2000. Tartumaa Keskkonnateenistus. Kättesaadav <http://www.tartu.envir.ee/doc/keskkond.pdf>

Eesti baaskaart. 2001. Maa-amet.