

VÕRU MAAKONNA ROHEVÕRGUSTIK

Koostas: Tuuli Veersalu
Maastikuarhitekt (MSc)

Oktoober 2015

SISUKORD

MÕISTED.....	3
1. ÜLDOSA.....	5
2. VÕRU MAAKONNA ROHELISE VÕRGUSTIKU ISELOOMUSTUS	6
3. ROHELISE VÕRGUSTIKU TOIMIMIST TAGAVAD MEETMED.....	14
3.1 Üldised tingimused.....	14
3.2 Eritingimused	15
3.3 Konflikti lahendamine, leevendamine	16
4. ETTEPANEKUD ROHELISE VÕRGUSTIKU TÄPSUSTAMISEKS MAAKONNA TASANDIL.....	18
5. SOOVITUSED ROHELISE VÕRGUSTIKU TÄPSUSTAMISEKS ÜLDPLANEERINGU TASANDIL...	19
KASUTATUD ALLIKAD	23

MÕISTED¹

Elupaik - ümbrusest looduslike tingimuste poolest erinev ala, mis sobib eluks teatud looma-, taime- või seeneliikidele.

Elurikkus ehk bioloogiline mitmekesisus - elusorganismide mitmekesisus nii maismaa kui vee-ökosüsteemides, sisaldades ka liigisisest, liikidevahelist ja ökosüsteemidevahelist mitmekesisust; liikide ja nende elupaikade mitmekesisus.

Looduse hüved ehk ökosüsteemi teenused - inimese jaoks vajalikud ökosüsteemide omadused, mis jagunevad: 1) varustavad teenused, mida inimene saab ökosüsteemilt nt toidu, vee, puidu jm materjalide näol; 2) reguleerivad teenused, mis mõjutavad kliimat, vee-, õhu- ja mullakvaliteeti, veevarusid, üleujutusi jm; 3) elu toetavad teenused, nagu aineringe, mullateke, fotosüntees, putuktolmeldamine, elupaigad; ning 4) kultuurilised teenused, millega loodus pakub inimestele esteetilist ja vaimset naudingut, on lõõgastumise kohaks ja uute teaduslike teadmiste allikaks.

Looduslik kooslus - kooslus, mille väljakujunemisel pole inimese kujundav mõju olnud märkimisväärne.

Pool-looduslik kooslus - on suhteliselt stabiilne, spontaanselt saabunud looduslike liikidega asustatud ökoloogiline kooslus, mis on välja arenenud pika aja jooksul mõõduka inimtegevuse (eelkõige karjatamine ja heinavarumine) tagajärjel. Seega on pool-looduslikud ökosüsteemid mitmesugused rohumaad, mida pole oluliselt mõjutatud kündmise, heinaseemne külvamise ega väetamisega.

Eestis on traditsiooniliselt jaotatud loopealseteks, puisniitudeks (või ka puudeta aruniitudeks), lamminiitudeks ja rannaniitudeks. Metsanduse valdkonnas nõmmed ja metsahäilud. Põllumajandusmaastikus võib pool-looduslikeks ökosüsteemideks pidada ka põllu-, tee-, heki- ja kraaviservi, taluõuesid jm. elupaiku (Pärtel, Helm, Roosalu, Zobel. ... lk 224-225).

Maastik – tähendab inimeste arusaamas ala, mille omadused on tekkinud looduslike ja/või inimtegevuse tulemusena või nende koosmõjus. Maastik on tervik, mille looduslike ja kultuurilisi osi tuleb vaadelda koos mitte eraldi, maastik areneb ajas, vastavalt looduses ja inimühiskonnas toimuvatele protsessidele (Euroopa Maastikukonventsioon 2000).

Natura 2000 võrgustik - kaitstavate alade võrgustik Euroopa Liidus, mille eesmärk on säilitada ning ka taastada väärtuslikke ja ohustatud elupaigatüüpe, ühtlasi kaitsta ohustatud liike ning nende elupaiku. Natura 2000 võrgustik koosneb linnudirektiivi4 artikli 4 lõike 1 ja 2 alusel valitud linnualadest ning loodusdirektiivi artikli 3 lõike 1 ja artikli 4 alusel valitud loodus-aladest.

Rohetaristu ehk roheline infrastruktuur – looduslike alaid ühendav strateegiliselt planeeritud, ökoloogiliselt toimiv võrgustik, mis hõlmab mh kaitsealasid, põllumajandusmaid, märgalasid, jõekoridore, metsi, parke jt haljasalasid ning merealasid, mis reguleerivad vee, õhu ja ökosüsteemi kvaliteeti ning aitavad puhverdada kliimamuutuse mõju.

¹ Mõistete selgitused Looduskaitse arengukavast aastani 2020 (Keskkonnaministeerium 2012) kui tekstis ei ole viidatud teisiti.

Roheline võrgustik on osa ökoloogilisest võrgustikust, mis on planeerimisel kõige selgemini ja lihtsamini eristatav kui nn roheluse (produtsentide) domineerimisega ala. See on karkass nii ökoloogilisele kui kompenseerivate alade võrgustikule (Sepp, Jagomägi. 2002).

Roheline võrgustik on eri tüüpi ökosüsteemide ja maastike säilimist tagav ning asustuse ja majandustegevuse mõjusid tasakaalustav looduslikest ja poollooduslikest kooslustest koosnev süsteem, mis koosneb tuumikaladest ja neid ühendavatest rohekoridoridest. (Planeerimisseadus, jõustunud 01.07.2015).

Ökoloogiline koridor – ühendustee elupaigalaikude vahel, mis hõlbustab looma- ja taime-liikide isendite liikumist toitumis-, paljunemis- ja puhkealade vahel ning võimaldab liikidel levida.

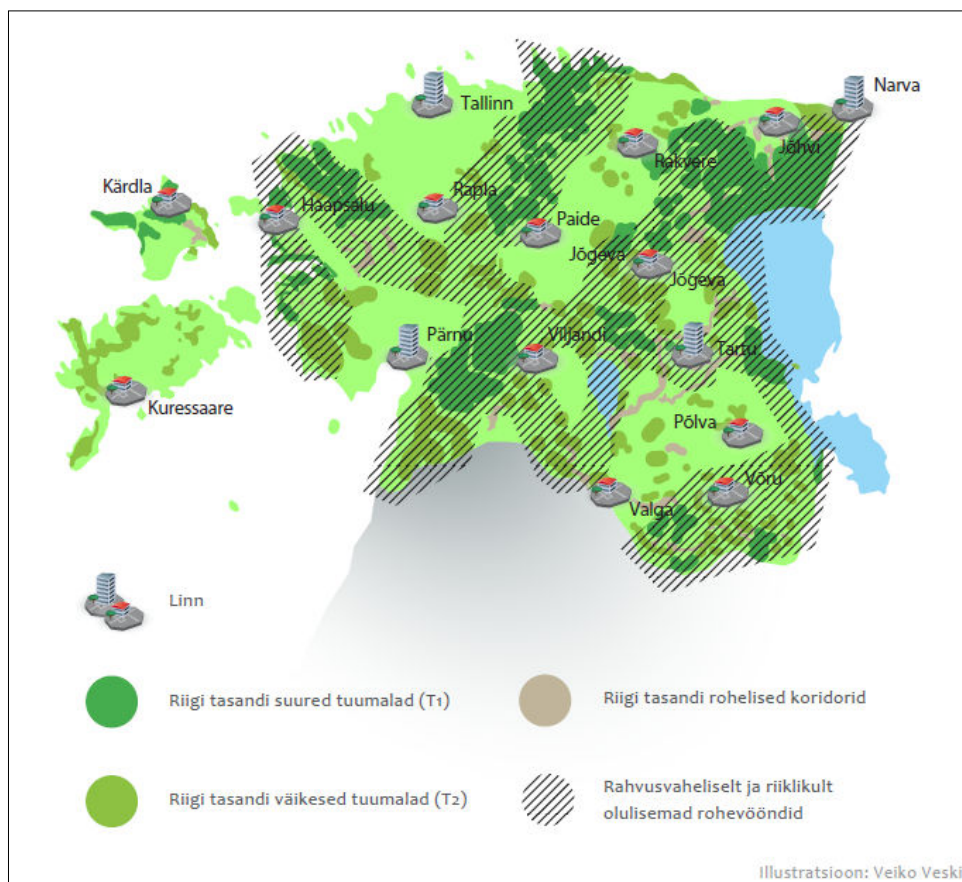
Ökosüsteem - isereguleeruv ja arenev tervik, mille moodustavad toitumissuhete kaudu üksteisega seotud organismid koos neid ümbritseva keskkonnaga.

Ökosüsteemne lähenemine – olemasolevate loodusvarade terviklik, optimaalne ja teaduspõhine kasutamine, loodusväärtusi märkimisväärselt kahjustamata, tagades ökosüsteemi erinevate osade toimimise nende väljakujunenud sõltuvussuhteid arvestades ning neid võimalikult vähe kahjustades.

1. ÜLDOSA

Maakonna rohevõrgustik on esmakordselt määratletud teemaplaneeringuga „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnanõuanded“ (2005). Teemaplaneeringu eesmärk oli kujundada loodus- ja keskkonnakorralduslikult põhjendatumat ruumistruktuuri. Rohevõrgustik moodustab kompleksi mitmekesisest ökoloogiliselt toimivatest üksustest, mis tagavad väärtuslike elupaikade olemasolu (loodusväärtus) ning koos teiste väärtustatud aladega maastike sotsiaalsete, kultuuriliste ja majandusväärtuste säilimise.

Üleriigilisest planeeringust Eesti 2030+ (2012) tulenevalt paikneb Võru maakond rahvusvaheliselt ja riiklikult olulises rohevööndis (vt joonis 1). Võru maakonnas on rohevõrgustik täpsustatud kehtestatud üldplaneeringutega². Olemasolevat rohevõrgustiku struktuuri ja osatähtsust võib pidada heaks.



Joonis 1. Eesti rohevõrgustiku riigi tasandi tuumalad ja koridorid (Eesti 2030+, 2012).

Rohevõrgustiku kavandamise eesmärgid, säilitada elurikkust ja suurendada olemasolevate looduslike alade ruumilist ning funktsionaalset sidusust, kajastuvad käesoleval ajal Euroopa Liidu (EL) bioloogilise mitmekesisuse poliitikast alguse saanud **rohetaaristu strateegias**. Rohetaaristu strateegia viiakse ellu läbi integreeritud planeerimisprotsessi. **Strateegiast lähtudes analüüsitakse rohevõrgustiku käsitlust ja toimimist.**

² Urvaste vallas on uus üldplaneering koostamisel. Misso ja Meremäe vallas on rohevõrgustikku täpsustav planeering koostamisel.

Rohetaristu on nii linnas kui maal strateegiliselt planeeritud looduslike ja poollooduslike alade võrgustik, mis koos teiste keskkonnamelementidega võimaldab ökosüsteemi teenuseid (hüvesid). Rohetaristu ühendab mitmesuguseid rohealasid (sh vee ökosüsteeme), maismaa (sh ranniku) ja merealade füüsilisi tegureid.³ Rohetaristu struktuurielemendid on erinevatel geograafilistel tasanditel paiknevad tuumalad, koridorid, puhveralad ja roherajatised, mis on Eestis juba valdavalt määratletud rohevõrgustikuna.

2. VÕRU MAAKONNA ROHELISE VÕRGUSTIKU ISELOOMUSTUS

Võru maakonnas on suurtest riiklikest struktuuridest esindatud Karula tuumala (T1), tähistatud numbriga 1 joonisel 2. Riikliku tähtsusega rohevõrgustiku element on ka Hinojärve – Parmu tuumala (T2), mis laieneb üle riigipiiri Lätimaale ja Venemaale. Suurt tähtsust omavad maakondlikud rohevõrgustiku elemendid indeksiga T3 ja K3.

Üldplaneeringutega täpsustatud rohevõrgustiku pindala on Võru maakonna territooriumil kokku 1 133,0 km², ja see hõlmab maakonna territooriumist ca 49%. Kaitstavaid alasid (hoiuala, kaitseala, maastikukaitseala, park) on maakonnas kokku 332,0 km², neist ca 258,0 km² (78%) on kaetud rohelise võrgustikuga. Rohevõrgustikuga ei ole kaetud enamuse mõisa-parke, osaliselt ei kuulu rohevõrgustikku Uhtjärve hoiuala, Piusa jõe ürgoru maastikukaitseala, Haanja looduspark, Peetri jõe maastikukaitseala, Hino maastikukaitseala (valdavalt seal paiknevate haritavate maade tõttu).

Maakonna ülemises kolmandikus läbib maastikke ida-läänesuunaliselt Valga-Petseri raudtee. Suuremad rohevõrgustiku tuumalad paiknevad maakonna läänepoolses osas raudtee ja Võru - Mõniste - Valga maantee vahelises sektoris, kus riigimaanteed võrk on kõige hõredam (vt joonis 2).

Rohevõrgustiku elementide hierarhilised tasandid ja kasutatud indeksid on toodud tabelis 1.⁴

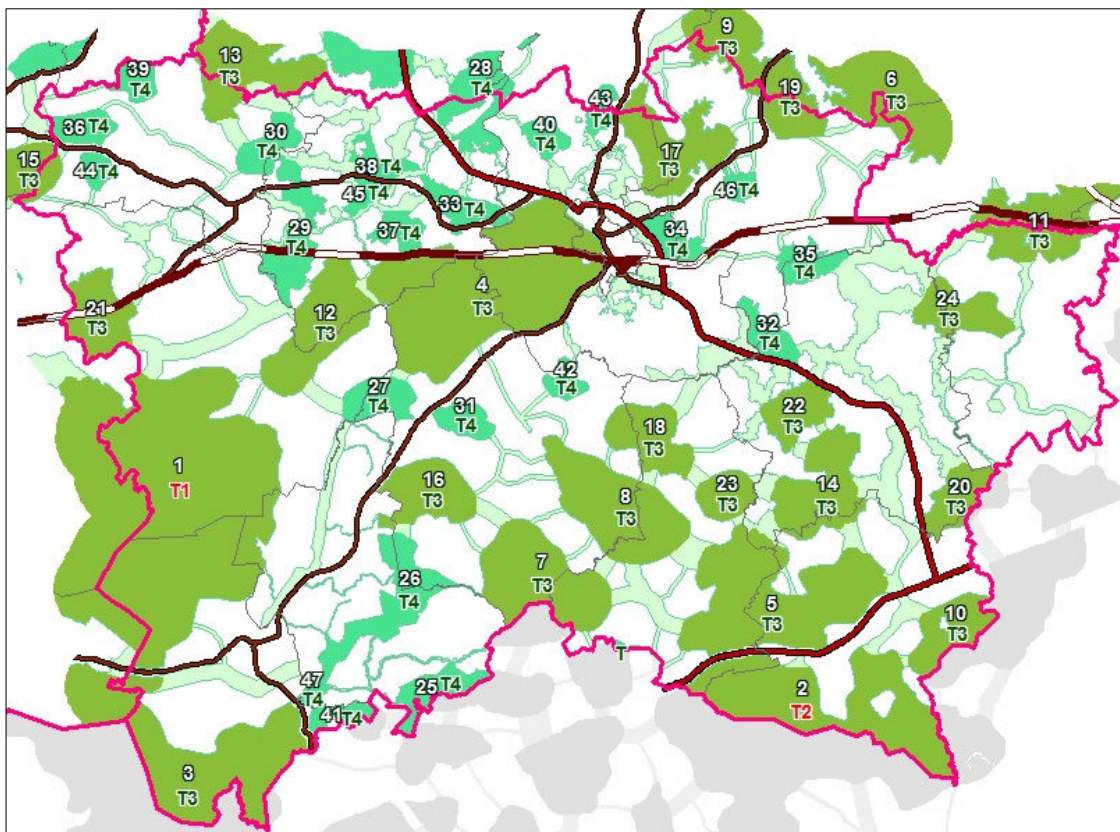
³ Euroopa Komisjoni vastava ekspertkomisjoni määratlus. Määratlusi on mitmeid, siintoodud määratlus on võetud kasutusele riikidevahelises suhtluses, et tagada sarnane arusaamine.
<http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/>

⁴ Kasutatud on maakondliku rohevõrgustiku metoodilises juhendis (Sepp ja Jagomägi, 2002) toodud järke ja neile vastavaid indekseid.

Tabel 1. Rohelise võrgustiku elementide määratlemise hierarhilised tasandid ja morfoomeetrilised kriteeriumid.⁵

Koridori läbimõõt	Koridori indeks	Järk/järgu tähis	Tuumala indeks	Tuumala läbimõõt
10...20 km	K1	riigi suur / G ₆	T1	30...50 km
3...5 km	K2	riigi väike G ₇	T2	10...20 km
1...2 km	K3	maakonna suur / G ₈	T3	3...5 km
300...500 m	K4	maakonna väike G ₉	T4	1...2 km
100...200 m	K5	kohalik I G ₅		
30...60 m	K	kohalik II		
	A	kohalik		

Lisaks tuumaladele ja koridoridele on määratletud väiksemad alad **astmelauana** (pigem kohaliku tasandi järku), eesmärgiga parandada rohevõrgustiku sidusust kohtades, kus ruumiliselt katkematu koridori kavandamine pole olnud võimalik või otstarbekas.



Joonis 2. Võru maakonna rohevõrgustik ilma sidususe parandamise ettepanekuta (ettepanek vt ptk 4).

⁵ Tugialade läbimõõdu vahemik tähistab kõige enam esinevat läbimõõtu, nn moodi, mitte keskvaartust.

Järgnevas tabelis on toodud Võru maakonna tuumalade kirjeldused. Järjekorra number tabelis vastab numbrile joonisel 2.

Tabel 2. Võru maakonna rohevõrgustiku tuumalad

Jrk nr	Indeks	Järk	Nimetus	Pindala Eestis kokku/ Võrumaal km ²	Kirjeldus
1.	T1	6	Karula	246,7/ 140,5	Võru ja Valga maakonnas paiknev suurim tuumala. Tuumalas asub Karula RP (Natura 2000 linnuala), piirnevad metsa- ja soolad, põhjapoolses osas niidud, ümberkaudsed järved, kaitstavate liikide elupaigad ja kasvukohad, ala läbivad mitmed vooluveekogud. Alal on mitmeid liikumispäänguga kohti, rohkelt Natura elupaiku. Metsadest on lõunaosas esindatud valdavalt okas- ja segametsad. Tuumala põhjapoolne osa on hajusa asustusega, põllumaadega (Antsla vallas Jõepera, Kaika, Mähkli ja Kaika küla).
2.	T2	7	Hinojärve - Parmu	58,6	Tuumalas asub Parmu LKA (Natura 2000 linnu- ja loodusala) ja osaliselt Hino MKA (Natura 2000 linnu- ja loodusala), mitmed kaitstavate liikide elupaigad ja kasvukohad. Kaitstavate alade piires ja ka väljaspool on liikumispäängutega kohti. Alas asuvad suurematest järvedest Murati järv, osa Hino järvest ja mitmed väiksemad järved (Tiidujärv, Idinä järv, Lautri järv, Vinegi järv). Hino järve piirkond on atraktiivne puhkemajanduslikult. Tuumalal on kohati vähest hajusat asustust. Põhja pool piirneb ala Riia-Pihkva põhimaanteega. Tuumala jätkub massiivina Lätimaal , ääristades kagupiiri kuni piirini Venemaaga.
3.	T3	8	Peetrijõe	121,4/ 51,3	Võru ja Valga maakonna (Koiva-Mustjõe) tuumala. Asub loode-kagusuunaliselt maakonna lõunaosas jäädes Valga-Võru maantee ja riigipiiri vahele. Valdavalt Valga maakonnas asuva Koiva-Mustjõe MKA niidud on Natura 2000 linnuala. Võru maakonnas jääb tuumalale suurem osa Peetri jõe MKA-st (Natura 2000 loodusala), Mõisamõtsa LKA (Natura 2000 loodusala) lõunapoolne lahustükk ja kaitstavate liikide elupaiku. Piirkonda jääb Peetri jõe hoiuala (Natura 2000 loodusala). Esineb väiksemaid liikumispäänguga kohti. Metsadest on ligikaudu 65 protsendi ulatuses esindatud okasmetsad. Vähesel määral esineb segametsi. Suuremad asulad lähikonnas puuduvad. Piirkond on orgaaniliselt seotud Lätimaal paikneva rahvusvahelise tähtsusega tuumalaga ning rahvusvahelise tähtsusega koridoriga.
4.	T3	8	Vagula	95,0	Tuumala asub Võru linnast läänes, on vähese asustusega. On osaliselt Võru linna rekreatiivala. Piirneb põhja pool Tallinn - Tartu - Võru – Luhamaa põhimaanteega ja Võru - Kuigatsi – Tõrva tugimaanteega, lõunas Võru - Mõniste – Valga tugimaanteega. Tuumala jagab kaheks ida-läänesuunaliselt kulgev Valga-Petseri raudtee. Tuumalasse

					jääb Kaitsevæ Nursipalu harjutusväli. Alas asub Tamula järve hoiuala (Võru linnas, Natura 2000 loodusala), Vagula järve hoiuala (Natura 2000 loodusala), Rõuge jõe hoiuala (Natura 2000 loodusala), Timmase LKA (Natura 2000 loodusala), mitmed kaitstavate liikide elupaigad ja kasvukohad. Ura oja ja Võhandu jõe ülemjooksu suubla. Rõuge jõest lääne pool esineb liikumiskiiranguga alasid.
5.	T3	8	Kuura	64,4	Tuumalas asub Kisejärve MKA (Natura 2000 linnu- ja loodusala), Pullijärve hoiuala (Natura 2000 loodusala), loodes väike osa Haanja looduspargist (Natura 2000 linnu- ja loodusala), mitmed kaitstavate liikide elupaigad ja kasvukohad. Alal paiknevad mitmed järvistud (Kisejärv, Pullijärv) ja Savioja. Selsisoo piirkonnas ja ala idapiiril on liikumiskiiranguga kohti. Piirkonda läbib Kuura jõe ülemjooks. Tuumala läänepoolne osa on hajusalt asustatud (peamiselt Haanja vallas). Lõunas ja kagus piirneb tuumala Riia-Pihkva põhimaanteeaga, Pullijärve ääres Misso alevikuga. Järvistud ja nende lähiala on atraktiivne puhkemajanduspiirkond.
6.	T3	8	Madala	139,0/3,1	Tuumala jääb Põlva maakonda (Meenikunno tuumala) ulatudes väikese osaga Võru maakonda Lasva valda. Ala sisaldab Võru maakonnas haritavaid maid ja mõnda talukohta. Vastu Võru maakonna piiri jääb Meenikunno MKA (Natura 2000 linnu- ja loodusala).
7.	T3	8	Kellamäe	36,8	Tuumalal asub Luhasoo MKA (Natura 2000 loodusala), osa Pärlijõe luha hoiualast (Natura 2000 loodusala) ja osa Pärlijõe hoiualast (Natura 2000 loodusala). Esineb kaitstavate liikide elupaiku ja kasvukohti. Esineb liikumiskiiranguga alasid. Valdavalt okas- ja segametsad (sh riigimetsad). Hõre asustus, ala laieneb Lätimaale.
8.	T3	8	Härämäe	39,6	Tuumala asub hajusa asustusega Haanja looduspargi edelaosas (Natura 2000 linnu- ja loodusala), looduspargi Haanja piiranguvööndisse. Tuumala loodetipus asub Rõuge ürgoru sihtkaitsevöönd. Tuumalasse jääb Viitina park ja järv, Küläjärv ja Salujärv. Ulatuslik ala, vahelduval kuppelmaastikul. Mõned liikumiskiiranguga kohad.
9.	T3	8	Tsolgo	22,6/3,8	Põlva maakonna ja Võru maakonna tuumala, valdavas osas paikneb Põlva maakonnas (Tromsi). Põlva maakonnas vastu Võru maakonda asub Kuulmajärve MKA (Natura 2000 loodusala). Võru maakonnas metsane ja märg ala, kuhu laieneb MKA-I inventeeritud Natura elupaik.
10.	T3	8	Kriiva	14,9	Tuumala jätkub Venemaal moodustades ulatusliku massiivi (peamiselt segametsad). Tuumalal asub Pabra järve hoiuala (Natura 2000 loodusala) ja kaitstava liigi elupaik, mitmeid Natura elupaiku. On põllumaid, märkimisväärne asustus puudub. Alast 1,6 km kaugusel põhja pool Riia-Pihkva põhimaantee ja Luhamaa piiripunkt).
11.	T3	8	Tsumba	32,1/12,5	Tuumala asub Võrumaa ja Põlvamaa piiril (Põlvamaal nimetusega Piusa-Karisilla). Tuumalal asub Piusa-

					Võmmorski hoiuala (Natura 2000 loodusala), Põlvamaal lisaks Piusa koobastiku LKA (Natura 2000 loodusala). Piusa jõe kaldaid katavad niidud. Esineb mitmete kaitstavate liikide elupaiku (sh lõhejõed) ja kasvukohti. Siin suubuvad Piusa jõkke Tilana ja Obinitza oja ning Tuplova jõgi. Põlva maakonnas Tuderna oja. Metsadest esinevad valdavalt sega- ja okasmetsad. Tuumala poolitab ida-läänesuunaliselt kulgev Valga-Petseri raudtee (Põlva maakonnas).
12.	T3	8	Kurenurme	30,4	Alal on domineerivad okas- ja segametsad. Valdavas osas riigimets. Sisaldab kaitstava liigi elupaika, millega on seotud liikumispääring. Ala läbib Maruoja ja Mustjõgi. Mustjõe kallastel ala idatipus on inventeeritud Natura 2000 elupaiku.
13.	T3	8	Urvaste	45,4/6,3	Tuumala asub põhiosas Põlvamaal (Kooraste). Võru maakonnas on ala kaetud valdavalt sega- ja okasmetsaga, suur osakaal on riigimetsal. Esineb põllumaid, märkimisväärne asustus puudub.
14.	T3	8	Kirikumäe	26,7	Tuumalal asub valdav osa Kirikumäe MKA-st (Natura 2000 loodusala), väiksem osa MKA-st on rohekoridori koosseisus. Okas- ja segametsad. Põhjapoolses osas riigimetsa massiiv, mille sisse jääb liikumispääringuga kaitstava liigi elupaik. Tuumala on hajusa asustusega. Kirdesuunas ca ühe kilomeetri kaugusel asub Vastseliina alevik.
15.	T3	8	Toku	12,8/3,4	Valga maakonna (Sarapuu) ja Võru maakonna tuumala. Ala läbib Visula (Visela) jõgi ja Antsla jõgi (lõhejõed). Visela jõe kallastel on inventeeritud Natura elupaiku. Alal esineb mitmeid kaitstava liigi kasvukohti ja elupaiku, on liikumispääringuga kohti. Ala on kaetud valdavalt segametsaga, Võru maakonnas osaliselt riigimetsad. Ilma asustusega. Põhjas piirneb Võru - Kuigatsi – Tõrva tugimaanteega.
16.	T3	8	Sadramõtsa	19,0	Tuumala iseloomustab ulatuslik okasmetsade massiiv, valdavas osas riigimets. Ala läbib Verioja, ala keskosas on inventeeritud Natura elupaiku. Ala põhjapooles osas on liikumispääringuga seotud püsielupaik. Asustus praktiliselt puudub.
17.	T3	8	Mõrgi	26,7/24,6	Tuumala jätkub väikese osaga Põlvamaal (Kärna turba-soo). Alal asuvad kaitstavate liikide elupaigad ja kasvukohad. Elupaikadega on seotud liikumispääring. Suures ulatuses riigimetsa massiivid (ida- ja lääneosas). Idaosas asub metsa sees Suujärv. Lõunapoolse osa moodustab Võhandu jõe äärne lehtmetsaga kaetud ala.
18.	T3	8	Haanja	17,6	Tuumala asub Haanja looduspargis (Natura 2000 linnu- ja loodusala), ala moodustub Suure Munamäe ja Vaskna ning Kurgjärve ümbruse segametsadest, osaliselt riigimetsad. Tuumalast lähtuvad mitmed tähtsad ühenduskoridorid naaberaladele. Siin paiknevad mitmed kaitsealuste liikide kasvukohad ja elupaigad ning haruldane Vällamäe ürgmetsaala. Vahelduv maastik hajusa asus-

					tusega.
19.	T3	8	Pindi	14,3/8,1	Võrumaa ja Põlvamaa tuumala (Põlvamaal nimetusega Paidra). Võru maakonnas katab ala valdavalt riigimets, esineb kaitstavate liikide elupaiku ja kasvukohti. Ala lääneosas asub Paidra järv. Tuumala keskosa on soine (Paidra soo, Petra soo). Paidra soos ja järves on inventeeritud Natura elupaik. Asustus praktiliselt puudub.
20.	T3	8	Viitka	11,6	Tuumala paikneb vastu Venemaa piiri. Ala moodustavad valdavalt sega- ja okasmetsad, põhjapoolses osas riigimets. Alal asub kaitstav Vastseliina lehisepuistu ja kaitstava liigi elupaiku. Vastseliina lehisepuistuga piirnev elupaik on seotud liikumispääsuga. Siin leidub väike-seid järvi (Vanigõjärv, Tserebi, Põrstõ) ja lumpe. Lõunapoolses osas põllumaid ja minimaalne hajus asustus.
21.	T3	8	Anneküla	17,6	Tuumala paikneb vastu Valga maakonna piiri. Tuumala põhjapoolses osas asub Kungjärve soo ja looduslikud järved – Kungjärv, osa Suur-Boose järvest. Ala läbivad Leese oja ja Ärnu jõgi. Metsadest valdavalt segametsad, suur osakaal riigimetsal. Tuumala poolitab ida-lääne-suunaliselt kulgev Valga-Petseri raudtee. Raudteega piirnevatel aladel mõningane hajus asustus.
22.	T3	8	Halla	12,2	Lääne pool piirneb tuumala Haanja looduspargiga. Ala idapoolses osas on kaitstava liigi elupaiku, millega seondub liikumispääs. Ala läbib Piusa jõgi (lõhejõgi), Avimehe oja, Surja oja ja Julga oja. Valdavalt metsane ala, suures osas riigimets. Vähene hajus asustus ja mõned põllumaad ida- ja läänepoolses osas. Kirde piirneb Tallinn - Tartu - Võru – Luhamaa põhimaanteega. Idasuunas 1,3 km kaugusele jääb Vastseliina alevik.
23.	T3	8	Suhka	9,3	Tuumala asub Haanja looduspargis (Natura 2000 linnu- ja loodusala), Haanja piiranguvööndis. Alal asub mitmeid kaitstava liigi elupaiku. Tuumala on vahelduva maastikuga, hajusalt vähene asustus, metsade vahel põllumaid ja niite. Ala läbib lõunapoolses osas Piusa jõgi. Läänepoolsesse ossa jääb Kirbu järv.
24.	T3	8	Rokina	14,5	Tuumalal asub osa Piusa jõe ürgoru MKA-st (Natura 2000 loodusala), ala idapoolses osas Suursoo piirkonnas on inventeeritud Natura elupaiku. MKA Härma sihtkaitsevööndis liivakivipaljanditel on liikumispääs. Ala katavad valdavalt okasmetsad. Asustus praktiliselt puudub.
25.	T4	9	Paganamaa	10,0	Tuumala moodustub Paganamaa MKA-st. Ala läbib Peeli jõgi. Läti piiril asub Kikkajärv. Jõe ja järve kaldad kuuluvad Natura 2000 loodusalasse ja sihtkaitsevööndisse. Esineb kaitstavate liikide elupaiku ja kasvukohti. Metsadest valdavalt sega- ja okasmetsad, mõningal määral riigimetsad. Peeli jõest põhja pool vähene hajus asustus. Ala laieneb Lätimaale.
26.	T4	9	Pähni	21,7	Tuumalal asub Pähni LKA (Natura 2000 loodusala), Paganamaa MKA (Natura 2000 loodusala), kaitstavate liikide elupaiku ja kasvukohti. Pähni jõe lõik, Pähni LKA-st

					lõuna pool, on lõhejõgi. Valdavas osas riigimets, põhja-poolses osas on inventeeritud Natura elupaiku ja on liikumispääringuga kohti. Vähene hajus asustus ala põhja-osas Sadramõtsa külas. Rohevõrgustiku elemendina (maakonna tasandil) vähese kompaktsuse tõttu pigem ribastruktuuri ülesannetes.
27.	T4	9	Sänna	10,3	Ala läbib Mustjõgi ja Pärlijõgi (lõhejõed). Jõgede kallastel on inventeeritud Natura elupaiku (niidud). Pärlijõgi on kaitstav hoiualana, ühtlasi Natura 2000 loodusala. Esineb vähesel määral kaitstava liigi elupaiku ja kasvukohti. Valdavalt okasmetsane ala, suures osas riigimets. Vähene hajus asustus jõgede kallastel. Idasuunas ca ühe kilomeetri kaugusel Võru - Mõniste – Valga tugimaantee.
28.	T4	9	Mustja	16,8	Võru maakonna ja Põlva maakonna tuumala (Peetrimõisa). Põlva maakonnas valdavalt metsane ala. Võru maakonnas hajusa asustusega vahelduva maastikuga ala, sisaldab Kurgsoo I turbatootmisala. Ala läbib Orajõgi. Tuumalast lõunasse jääb Tallinn - Tartu - Võru – Luhamaa põhimaantee lõik, mis on metskitsedega toimuvate liiklusõnnetuste tulipunkt.
29.	T4	9	Majala	16,8	Põhja-lõunasuunaline ribajas tuumala. Ala läbib põhja pool Võru - Kuigatsi – Tõrva tugimaantee ja lõunas Valga-Petseri raudtee. Raudteest lõuna poole jäävas osas paikneb Keema järvede kaitseala, osa Keema aheljärvestikust. Järvi ühendab oru põhjas Maru oja. Maantee ja raudtee vahelises osas piirneb tuumalaga Löödla järve hoiuala (Natura 2000 loodusala, rohekoridor). Vahelduva maastikuga, hajusa asustusega ala. Esineb kaitstava liigi elupaiku.
30.	T4	9	Lümanta	8,7	Valdavalt metsane ala, suures osas riigimets. Kirde osas paikneb Ess-soo, kus on inventeeritud Natura elupaiku ja mis on maastikukaitsealana võetud kohalikul tasandil kaitse alla. Tuumalast lõunasse, ca kilomeetri kaugusele, jääb Võru - Kuigatsi – Tõrva tugimaantee. Asustus praktiliselt puudub.
31.	T4	9	Matsi	6,4	Tuumala on valdavalt metsane, suures osas riigimets. Alal on inventeeritud Natura elupaiku. Läänesuunda paarisaja meetri kaugusele jääb Võru - Mõniste – Valga tugimaantee. Asustus praktiliselt puudub.
32.	T4	9	Tohkri	8,1	Tuumala paikneb Haanja looduspargi (Natura 2000 linnu- ja loodusala) kirdetipus. Ala läänepiiriks on Iskna jõgi, mille kallastel paikneb Kütioru sihtkaitsevöönd. Alal on mitmeid kaitstava liigi elupaiku ja kasvukohti, esineb liikumispääringuga paiku. Valdavalt metsane ala, vähese hajusa asustusega. Lõunas piirneb Tallinn - Tartu - Võru – Luhamaa põhimaanteega.
33.	T4	9	Järvere	8,5	Asulalähedane mets (riigimets). Tuumala läbib ja piirab lõunas Võru - Kuigatsi – Tõrva tugimaanteega, lõunas paikneb Sõmerpalu alevik. Põhja pool, ca 1,7 km kaugusel, asub Tallinn - Tartu - Võru – Luhamaa põhimaantee lõik, mis on metskitsedega toimuvate liiklus-

					Õnnetuste tulipunkt. Ala läbib Võhandu jõgi (harjuse- ja lõhejõgi), mille kallastel on inventeeritud Natura elupaiku.
34.	T4	9	Umbsaare	8,0	Linnalähedane tuumala , asub Võru linnast idasuunas. Ala piirneb läänes Tallinn - Tartu - Võru – Luhamaa põhi- maanteega, põhjas Võru – Räpina tugimaanteega ja lõunas Valga-Petseri raudteega. Metsane ala, valdavas osas riigimets, esineb mitmeid kaitstava liigi kasvukohti. Ala idaserva jääb liikumiskiiranguga elupaik.
35.	T4	9	Loosi	7,8	Metsane ala, ilma asustusega. Lõunapoolses osas riigimetsad. Ala läbib Korgõsilla, Raagsilla, Helmuti, Loosi ja Sutte oja. Esineb mitmeid kaitstava liigi kasvukohti. Põhja poole, ca ühe kilomeetri kaugusele jääb Valga-Petseri raudtee.
36.	T4	9	Visela	7,0	Pooleldi metsane, pooleldi avatud põllumajandus- maastikuga tuumala. Ala läbib Visula jõgi (lõhejõgi) ja Kassimõisa kraav. Esineb kaitstava liigi elupaiku, millega kaasneb liikumiskiirang. Hajusa asustusega. Lõunas piirneb Võru - Kuigatsi – Tõrva tugimaanteega.
37.	T4	9	Hänike	6,1	Metsane ala, valdavalt riigimets, põhjapoolsesse ossa ulatub Turbasoo. Lõunas piirneb Valga-Petseri raudteega, põhja poole jääb Võru - Kuigatsi – Tõrva tugimaantee. Idas ca 600 meetri kaugusel asub Sõmerpalu alevik. Alal paikneb kaitstava liigi elupaik, millega kaasneb liikumiskiirang.
38.	T4	9	Hutita	5,7	Valdavalt metsane ala, osaliselt riigimetsad. Idas ja läänes ümbritseb tuumala Võhandu jõgi (lõhejõgi), mis läänepoolses osas on kaitstav hoiualana (Natura 2000 loodusala). Ida poolse jõelõigu kallastel on inventeeritud Natura elupaiku. Lõunas piirneb Mõniste – Ape tugimaanteega. Asustus praktiliselt puudub.
39.	T4	9	Koigu	5,3	Tuumala läbib Koigu oja, läänepoolses osas Restu oja. Põlva maakonna piiril Silgu paisjärv Jänesse järv. Tuumala läänepoolne kaitstava liigi elupaik, millega kaasneb liikumiskiirang. Valdavalt metsane, põhja pool avatud maastikuga ja vähese asustusega.
40.	T4	9	Tagaküla	5,0	Hajusa asustusega, vahelduva maastikuga ala. Ala läbib Väiso peakraav.
41.	T4	9	Vastse-Roosa 2	4,7	Tuumala asub Läti piiri ääres. Idapoolne osa vahelduva maastikuga, metsasem. Läänepoolses osas põllud. Asustus praktiliselt puudub. Rohevõrgustiku elemendina (maakonna tasandil) vähese kompaktsuse tõttu pigem ribastruktuuri ülesannetes.
42.	T4	9	Utessuu	4,3	Valdavalt metsane ala. Lõunapoolses osas alguse saav Sandisuu oja on kopra elupaik. Idasuunas paarisaja meetri kaugusel on Rõuge – Verijärve kõrvalmaantee, mis jääb konnade kevadisele rändetele.
43.	T4	9	Kärnamäe	4,3/2,3	Võru maakonna ja Põlva maakonna tuumala (Kärnäsoo). Asulalähedane tuumala , piirneb Parksepa ja Väimela alevikuga. Võru maakonnas osaliselt riigimets, osaliselt avatud, vähese hajusa asustusega põllumajandus-

					maastik. Võru maakonnas asub tuumalal Kärnäsoo lõunaosa, Põlva maakonnas Kärnäsoo põhjaosa.
44.	T4	9	Kuldre	3,9	Avatud põllumajandusmaastikuga ala, põhja pool vähese metsaga. Ala läbib Jaanuste oja, mille kaldal on kaitstava liigi elupaik ja kasvukoht. Vähese asustusega. Põhjas piirneb Võru - Kuigatsi – Tõrva tugimaanteega.
45.	T4	9	Alapõdra	3,9	Valdavalt metsane ala, osaliselt riigimetsad. Ala läbib Võhandu jõgi (lõhejõgi) ja Alapõdra kraav. Lõunas kaitstava liigi elupaik, millega kaasneb liikumiskiirang. Jõe kaldal vähene hajus asustus. Põhjas piirneb Võru - Kuigatsi – Tõrva tugimaanteega.
46.	T4	9	Pässa	3,3	Alast põhja poole, vähem kui 100 m kaugusele, jääb Võru – Röpina tugimaantee. Metsane ala. Ala läbib Võhandu jõgi on harjuse elupaik. Jõe kallastele jäävad niidud, sh Natura elupaigad. Alal on liikumiskiiranguga elupaik.
47.	T4	9	Vastse-Roosa 1	2,0	Tuumala moodustub Mõisamõtsa LKA (Natura 2000 loodusala) põhjapoolsest lahustükist. Ala läbib Peeli jõgi (lõhejõgi). Kaitsealuse liigi elupaik, jõe kallastel niidud. Alal on valdavas osas riigimetsad. Asustus praktiliselt puudub. Tuumala piirneb edelas Mõniste – Ape tugimaanteega.

3. ROHELISE VÕRGUSTIKU TOIMIMIST TAGAVAD MEETMED

Rohevõrgustiku säilimist ja toimimist tagavate meetmete määratlemise eesmärk on aidata kaasa nimetatud alade jätkusuutliku ja sihipärase kasutamise tagamisele.

Ökosüsteemi terviklikkuse väärtustamine ja säilitamine, roheline võrgustiku sidususe hoidmine ja parandamine, arendades sealjuures inimesele suunatud puhkeotstarbelisi tegevusi, on üldine huvi. Läbi integreeritud planeerimise tuleb roheline võrgustiku (rohetaaristu) sidus jätkumine tagada alevikes ja linnades. Rohetaaristu strateegiline kavandamine ja majandamine loob tingimusi ökosüsteemi hüvede toimimiseks, toetab kaudselt majandust, puhkepiirkondade säästlikku arengut, kohalike väärtuste säilimist, ressursside otstarbekamat kasutust ning kogukondade eluolu tervikuna. Linnalises keskkonnas ja suuremates asulates on rohetaaristu kujundamisel eriti oluline ruumi ja ökoloogilise funktsiooni omavaheline sidumine ning sotsiaalsete, puhkeotstarbeliste, liikumise ja teiste funktsioonide kombineerimine.

3.1 ÜLDISED TINGIMUSED

Funktsionaalselt ja ruumiliselt seotud terviklike ökosüsteemide väärtustamine tuleb integreerida kõikidesse ruumipraktikatesse. **Kõige olulisem roheline võrgustiku säilimist tagav tingimus on võrgustikku pikas perspektiivis stabiilselt toetav maakasutus.**

Ruumiplaneerimisel tuleb tähelepanu pöörata:

- Rohetaristu integreerimisele tehnilise taristu arendustesse (kõrgepingeliinide planeeringud, kergliiklusteede võrgustiku kavandamine, põhimaanteede sõidetavuse ja ohutuse arendamine);
- Rohetaristu ja maavarade kaevandamise koos toimimisele;
- Madalamat järku rohetaristu säilitamisele ja parendamisele - eelkõige linnas;
- Ökosüsteemi hüvede kontseptsiooni arvestamisele planeeringutes;
- Rohevõrgustiku paiknemise ja maakasutuse ning maa kasutamisele seatud tingimuste omavaheliste seoste täpsustamisele.

Arendus- ja majandustegevuse korraldamisel rohelise võrgustiku alal tuleb lähtuda järgmistest tingimustest:

1. Olulisem tuumalade suurendamisest on olemasolevate säilitamine. Vältida tuleb tuumalade kompaktsuse vähenemist või killustamist joonobjektide tõttu.
2. Tagada tuleb rohevõrgustiku riikliku tähtsusega struktuurielementide (tuumala, koridor) ja riikliku tähtsusega rohevööndi (vt joonis 1) moodustavate madalamat järku struktuuri-elementide terviklikkus ja toimivus, milleks tuleb üldjuhul vältida tehnilise taristu objektide rajamist nimetatud elementide kaudu. Riikliku tähtsusega tuumalade ulatus ei tohi väheneda üle 10%.
3. Riigi toimimiseks vajalike objektide kavandamisel rohevõrgustiku aladele, tuleb tagada tuumalasisene ja tuumaladevaheline ruumiline ning funktsionaalne sidusus.

3.2 ERITINGIMUSED

1. Looduskaitse korraldamisel tuleb arvestada rohelise võrgustiku eesmärgi. Rohelise võrgustiku kattumisel looduskaitsealaga, hoiualaga või maastikukaitsealaga on tegevused reguleeritud looduskaitsealadega ja kaitse-eeskirjaga ja/või kaitsekorralduskavaga. Kaitstava liigi elupaikades ja kasvukohtades (sh vääriselupaikades) väljaspool kaitseala tuleb lähtuda looduskaitsealadest.
2. Rohelise võrgustiku kattumisel väärtuslike maastikega ja/või miljööväärtusliku alaga lisanduvad viimastele seatud tingimused ning nõuded täiendavalt. Rohevõrgustiku ja väärtusliku maastiku kattumisel on soovitatav kaaluda sellise olukorra otstarbekust seatavate tingimuste seisukohalt.
3. Metsa-, põllu- ja veemajanduse korraldamisel tuleb arvestada rohelise võrgustiku eesmärgi. Rohelise võrgustiku alal on lubatud tavapärase maamajanduslik tegevus. Põllumajandusmaadel on eesmärgiks keskkonnasõbralik maa ja mulla kasutamine. Säilitada tuleb maastikulist mitmekesisust – metsakooslusi, poollooduslikke ja looduslikke niite ja neid ühendavaid koridore. Maastikulist mitmekesisust suurendavad põlluservade, kraavide, tee- ja metsaservade ning väikesepinnaliste biotoopide, nagu kivikuhjad ja põlluvahe-metsatukad säilitamine. Soovitatav on toetada ja edendada vanade tehnoloogiate kasutamist - niitmine ja karjatamine puisniitudel jne. Soodustada loomade karjatamist rohumaade ja teiste

loodusväärtuslike alade hooldamisel. Soovitav on lähtuda *Hea põllumajandustava (2007)* põhimõtetest.

Majandatavates metsades on oluline metsaelustiku säilimist toetavate tingimuste järgimine, nagu seemnepuude, elus ja surnud säilikuude (elustikupuude) jätmine, monokultuurpuistute vältimine, metsade väetamisest loobumine, ohtlike taimekaitsevahendite (glüfosaatide) mittekasutamine, uute kuivendussüsteemide rajamise vältimine. Soovitav on lähtuda *Riigimetsa hea metsamajanduse tavast⁶* ja *Eesti FSC standardist⁷*.

4. Kaevandamistegevuse korraldamisel tuleb arvestada roheline võrgustiku eesmärke.

Maavarade kaevandamisel rohevõrgustiku alal on eesmärk negatiivse keskkonnamõju minimeerimine. Kaevandamise lõppedes tuleb kaevandatud ala korrastada nii, et maastikul oleks eeldused kujuneda vähemalt samaväärseks kaevandamiseelse seisuga.

Riigikaitse objektide/alade rajamisel ja korraldamisel tuleb arvestada roheline võrgustiku eesmärke.

3.3 KONFLIKTI LAHENDAMINE, LEEVENDAMINE

Planeeringu (ruumilise planeerimise) kontekstis on *konflikt* käsitletud eelkõige *ruumilise lahenduse hinnana* (Jagomägi, 2000). Konfliktisuse väljatoomine annab mõõdetava aluse dialoogiks ja kokkulepeteks, mis lubavad muuta vastandliku maakasutuse paiknemist, objekti asetust, seada teatud tingimusi jms.

Peamise konfliktina on käsitletud transporditaristu konkureerimist elusloodusega, sh roheline võrgustikuga, samale territooriumile. Olemasoleva, potentsiaalseid konflikte põhjustava tegurina on rohevõrgustiku kaardil kajastatud 300 m laiune häiringuvöönd riigi põhi- ja tugimaanteedel ning raudteel. Välja on toodud kohad, kus ajavahemikul 2009-2010 on toimunud loomadega õnnetusi valvetelefonile 1313 laekunud teadete põhjal (Eilat 2011)⁸. Samuti on kaardil kajastatud Rõuge – Verijärve kõrvalmaantee, mis ristub konnade kevadise rännuteega⁹.

Võru maakonnas, nagu ka Eestis tervikuna, toimub kõige sagedamini õnnetusi metskitsedega (Eilat, 2011). Metskitsedega toimuvate õnnetuste piirkondlik tulipunkt paikneb Võru linnast loodes Tallinn - Tartu - Võru – Luhamaa 241,7 - 244,8 kilomeetrit. Metskitse puhul, kes eelistab elupaigana liigestatud kultuurimaistuid, paiknevad kõige ohtlikumad teelõigud vahelduval maastikul. Põdraga seotud õnnetused toimuvad enamasti metsastel aladel ja rohkem rohevõrgustiku koridorides (Klein 2001; Eilat 2011). Kõige tõenäolisemad loomaõnnetuste toimumise kohad jäävad riigimaanteedele Võru linnast ca 30 km raadiusesse.

⁶ Riigimetsa hea metsamajanduse tava (2002/2003) koondab tulundusmetsade majandamise ja üldilme kujundamise tunnustatud võtteid, mis on kujunenud aastate jooksul, aga ka neid põhimõtteid, mille ulatuslikumat rakendumist taotletakse. Juhend selgitab erinevate metsamajanduslike tööde eesmärke ja säästliku läbiviimise põhimõtteid.

⁷ Eesti FSC standard (2008) on vabatahtlik kokkulepe metsandusega seotud huvigruppide vahel selle kohta, kuidas Eesti metsi majanduslikult tasuvalt, sotsiaalselt õiglaselt ja loodushoidlikult majandada.

⁸ Loomaõnnetuste andmed (Eilat, 2011) on nähtavad veebilehel

<http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=9d4795d402784a64b70813599f5376c0>

⁹ <http://www.elfond.ee/et/konnadteel>

Maanteel loomaõnnetuste vähendamiseks kasutatavad meetmed jagatakse kahte gruppi (Glista *et al* 2009):

- meetmed, mis mõjutavad või muudavad loomade käitumist - loomaläbipääsud, loomatarad jt võtted, mis suunavad metsloomi ületama teed ohutumas kohas;
- meetmed, mis mõjutavad või muudavad liiklejate käitumist - kiiruspiirangud, hoiatusmärgid jt.

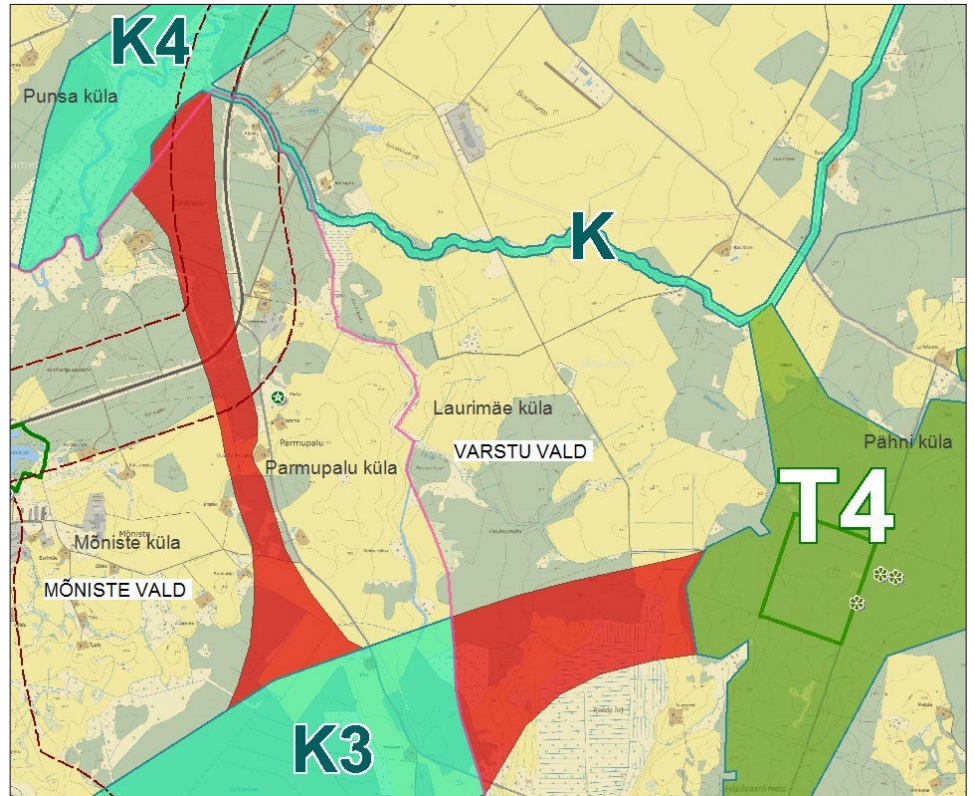
Meetmete planeerimisel tuleb võtta aluseks teadaolevaid andmeid liiklussagedusest, loomade teeületamise kohtadest, loomadega toimunud õnnetuste sagedusest ja maastiku iseloomust, loomade elupaiga-eelistustest, rändeteedest. Konfliktide määratlemisel ja lahenduse meetmete rakendamisel on võimalik lähtuda käsiraamatust „Loomad ja liiklus Eestis“ (Klein 2010)¹⁰

¹⁰ <http://www.mnt.ee/failid/1286480217.pdf>




4. ETTEPANEKUD ROHELISE VÕRGUSTIKU TÄPSUSTAMISEKS MAAKONNA TASANDIL

Järgnevalt on toodud rohelise võrgustiku sidususe tagamiseks võrgustiku täpsustamise ettepanek. Joonisel on väljavõtte rohelise võrgustiku kaardikihist Eesti põhikaardi taustal. Rohelise võrgustiku täpsustamine kajastub punase värvitooniga.


1. Rohelise võrgustiku koridori ühendamine läbi Mõniste valla ja koridori pikendamine tuumalani läbi Varstu valla, et tagada rohelise võrgustiku sidusus omavalitsuste piiril.



LEPPEMÄRGID

-  Omavalitsüksuse halduspiir
-  Rohelise võrgustiku tuumala
-  Rohelise võrgustiku koridor või astmelaud

Ettepanek

-  Rohelise võrgustiku elemendi täiendamine / uus asukoht

5. SOOVITUSED ROHELISE VÕRGUSTIKU TÄPSUSTAMISEKS ÜLDPLANEERINGU TASANDIL

Järgnevalt on toodud praktikas kasutust leidnud olulisemad pidepunktid rohevõrgustiku täpsustamiseks üldplaneeringus. Allpool toodu tugineb metoodilisele juhendile *Roheline võrgustik* (Sepp ja Jagomägi 2002), klassikalistele looduskaitsealade moodustamise põhimõtetele (vt joonised teksti lõpus) ja maastikuökoloogia kontseptsioonile kõige üldisemas mõttes.

Roheline võrgustik on hierarhiline süsteem. Hierarhilisusest tuleneb, et maakonna tasandi üldistuses on jaotus ühtlasi osa veel üldisemast ruumilisest süsteemist (riik, Euroopa Liit jne) ja samas jaguneb omakorda peenemaks detailsemal tasandil – valla tasand, kohalik tasand jne. Maakonna lõikes planeeritud (baaskaardi alusel M 1:50 000) rohevõrgustikku ei saa Eesti põhikaardi täpsusest (M 1:10 000) tulenevalt konkreetse omavalitsusüksuse territooriumiga seostatuks lugeda nõ automaatselt üks-ühele. Maakondlike struktuurielementide hierarhiliste tasemete ja parameetrite teisendamine valla tasandile on seotud erinevas mõõtkavas andmeallikate (baaskaart – põhikaart) kokku viimisega, võrreldavaks muutmisega.

Rohevõrgustiku teemakihi puhul saab rääkida sisulisest täpsusest, ehk kaardiobjektide ja reaalsete objektide vastavusest. Teemakihi täpsuse määravad andmete täpsus ja andmete aluskaardiga sidumise täpsus. Suhet reaalsusega iseloomustab vaatekaugus ja sellest tulenevalt pildi detailsus.

Rohevõrgustiku täpsustamisel on eesmärk hoida roheliste massiivide terviklikkust. Massiiv ei tähenda mitte alati katkematut metsamassiivi, vaid terviklikult käsitletavat (näiteks ortofoto alusel) mosaiikset maastikuüksust (avatud + poolavatud + suletud alad).

Rohevõrgustiku graafilisel kujutamisel üldplaneeringu kaardil on võimalik lähtuda põhimõttest, et tulenevalt mõõtkavast (M 1: 10 000) on määratud rohevõrgustiku elementide piirid tinglikud (nõ leppemärgi väärtusega). Maa-ala kasutuselevõtt ning konkreetse rohevõrgustiku elemendi paiknemise seostatus kindla maaüksusega täpsustatakse detailplaneeringu koostamisega kohustusega aladel ja juhtudel detailplaneeringuga.

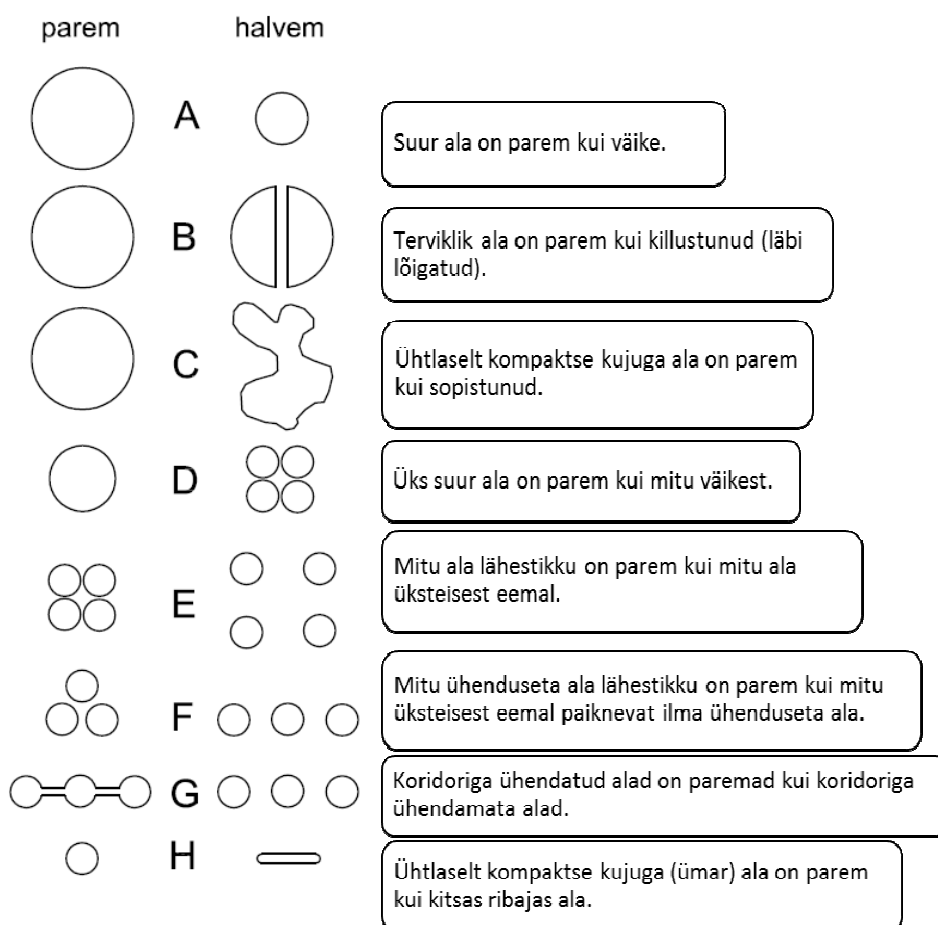
Rohevõrgustiku täpsustamine võib olla seotud järgmiste toimingutega:

- Otstarbekas on lähtuda rohevõrgustiku elemendi hierarhilisest tähtsusest ja parameetritest, mille alusel element vastavasse klassi paigutub. Eesmärk on seostada madalamal lennukõrgusel avanev oluliselt detailsem informatsioon ja konkreetset ajakohased olud (sh olemasolev ja kavandatud konkureeriv maakasutus) maakondliku võrgustikuga ehk ühendada kaugelt vaade lähedalt vaatega nii, et tulemus oleks sisuliselt täpne – rohevõrgustiku elemendid on füüsiliselt seostatavad territooriumiga, st piirid on seostatavad füüsiliselt looduses tunnetatavate objektidega.
- Mõnel juhul võib olla tiheasustuse tingimustes vajalik kehtestatud detailplaneeringutega arvestamine ja viimasest tulenevalt rohevõrgustiku detailsema tasandi kaasamine.
- Täpsustamine võib tähendada ka maakondliku rohevõrgustiku süsteemile elementide lisamist või ära võtmist läbi erinevate hierarhiliste tasandite (näiteks uus piirkondlik

tuumala või koridor, kohalik tuumala, kohalik koridor). Täpsustused ei pruugi piirduda maakonna teemakihi piiride edasi-tagasi nihutamisega.

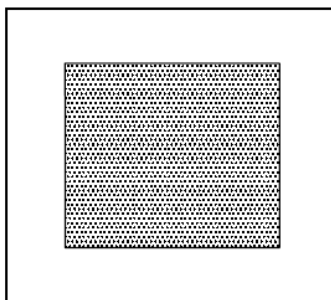
- Vajalik võib olla rohevõrgustiku kohalikul tasandil liigendamine. Liigendamine on mõistetud kui: 1) maakondliku struktuurielemendi (tuumala) jagamist eesmärgiga eraldada elemendi koosseisust riigimaanteed ja maanteed ääres vajalikud arendusalad (näiteks kergliiklustee, kaubandus-teenindus jms, mis eeldavad erinevaid maa-kasutustingimusi); 2) lisaks tuumalale ja koridorile täiendava elemenditüübi kasutusele võtmine (näiteks astmelaud, puhverala).
- Rohevõrgustiku täpsustamisel tuleb järgida meetodilisi nõudeid (Sepp ja Jagomägi 2002), ilma milleta pole tegemist rohelise võrgustikuga, vaid lihtsalt üksikute rohealadega. Kõige olulisemaks tingimuseks on ruumiline sidusus. Sidususe tagamiseks naaberomavalitsuste territooriumiga võib olla vajadus kavandada rohevõrgustiku elemente täiendavalt.
- Rohelise võrgustiku planeerimisel, aga ka täpsustamisel on möödapääsmatu langetada nii meetodilisi kui planeeringulisi otsustusi.

Allpool on toodud mõned klassikalised looduskaitsealade moodustamise põhimõtted, mis on universaalsed ja kasutatavad rohevõrgustiku elementide moodustamise/ täpsustamise puhul.

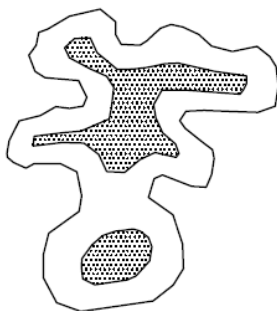


Joonis 3. Kaitseala (tuumala ja astmelaua) moodustamise põhimõtted Vrijlandt ja Kerkstra (1994) järgi.

sisemine tuumik ja servaala



terviklikkus

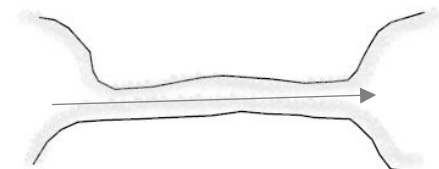


killustumine ja isolatsioon

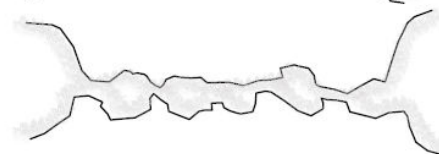
Joonis 4. Ühtlaselt kompaktne ala on parem kui sopistunud ala. Viimane tingib elupaikade killustumise ja isolatsiooni jäämise kuna servaala osakaal ja mõju on suur. Bergstedt; Deyo; Yungwirth järgi, dateerimata.

koridoride struktuur e. koridoride tüübid

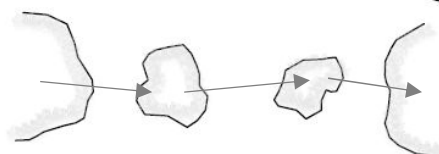
lineaarne



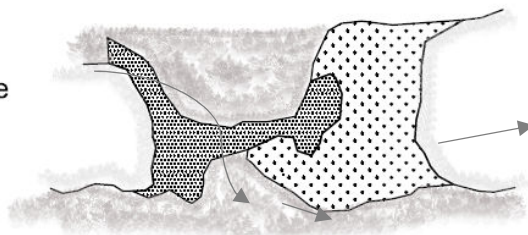
sõlmedega



astmelauad

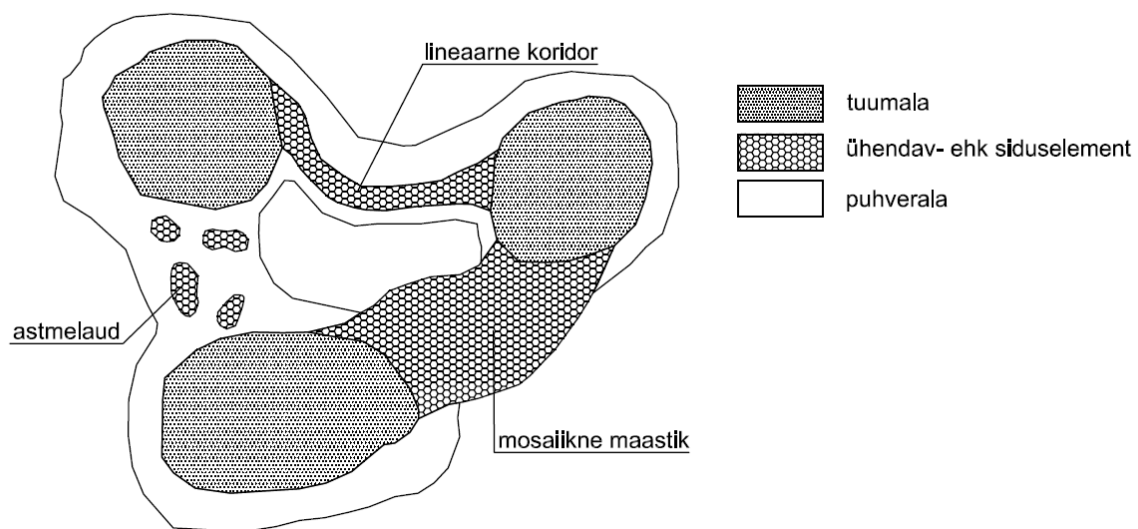


mosaiikne maastik



Joonis 5. Rohevõrgustiku koridoride struktuur/tüübid. Bennett (2003) järgi

ökoloogilise võrgustiku (rohevõrgustiku) elemendid



Joonis 6. Ökoloogilise võrgustiku (rohevõrgustiku) süsteemi näide.

KASUTATUD ALLIKAD

- Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused. Teemaplaneering. Põlva Maavalitsus, 2005.
- Eesti 2030+, üleriigiline planeering. Siseministeerium. Kehtestatud 30.08.2012.
- Eesti 2030+, tegevuskava. Siseministeerium.
- Eesti FSC standard. 2008.
http://www.fsc.ee/fileadmin/fsc_estonia/pdf/Eesti_FSC_standard.pdf
- Eesti Keskkonnastrateegia aastani 2030. Vastu võetud Riigikogu poolt 14.02.2007.
- Eesti maaelu arengukava 2014-2020 eelnõu 18.11.2013.
- Eilat, T. 2011. Suurulukitega Eesti maanteedel toimuvad liiklusõnnetused. Magistritöö, Tallinna Ülikool, Matemaatika ja Loodusteaduste Instituut Loodusteaduste osakond, juhendaja Lauri Klein ja Kai Künnis-Beres.
- Euroopa Maastikukonventsioon 2000.
- Glista, D., DeVault, T., DeWoody, J. 2009. A review of mitigation measures for reducing wildlife mortality on roadways. Landscape and Urban Planning.
- Hea põllumajandustava. 2007.
http://www.agri.ee/sites/default/files/public/juurkataloog/TRUKISED/Hea_pollumajandustava.pdf
- Jagomägi, J. 2000. Territoriaalplaneerimine kui geograafilise ruumi organiseerimine. Teoreetilisi lähtekohti ja rakendusi. Magistritöö. Tartu Ülikool Geograafia Instituut.
- Klein, L. 2001. Teede ja loomade konfliktsituatsioonid Eestis. Magistritöö, Tartu Ülikool, Bioloogia-Geograafia teaduskond Geograafia Instituut, juhendaja Hannes Palang.
- Klein, L. 2010. Loomad ja liiklus Eestis. Käsiraamat konfliktide määratlemiseks ja tehnilised lahendused meetmete rakendamiseks. <http://www.mnt.ee/failid/1286480217.pdf>
- Looduskaitse arengukava aastani 2020. Keskkonnaministeerium. Tallinn, 2012. Vastu võetud VV poolt 26.07.2012.
- Palginõmm, V. jt. 2010. Ridala valla üldplaneering.
- Penu, Kikas, Allik, Mullaseire büroo, Põllumajandusuuringute keskus. 2015. Aruanne *Väärtusliku põllumajandusmaa kaardikiht*
- Pärtel, M.; Helm, A.; Roosalu, E.; Zobel, M. Bioloogiline mitmekesisus eesti poollooduslikes ökosüsteemides lk 224-225. Botaanika ja ökoloogia instituut
http://www.botany.ut.ee/partel_helm_roosaluste_zobel_lk223-302.pdf
- Rakendusuuring "Metoodika lageraiete mõju hindamiseks ja konfliktide ennetamiseks maastiku tasandil, arvestades sotsiaalseid, majanduslikke ja ökoloogilisi aspekte".
 Tellija: Riigimetsa Majandamise Keskus.
- Riigimetsa hea metsamajanduse tava. 2002/2003
http://www.roheline.ee/files/mets/RMK_heatava.pdf
- Sepp, K.; Jagomägi, J., 2002. Roheline võrgustik. Tartu.

<http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/>

<https://www.siseministeerium.ee/public/roh.vorgustik.pdf>

http://www.agri.ee/public/juurkataloog/TRUKISED/Hea_pollumajandustava.pdf

http://www.roheline.ee/files/mets/RMK_heatava.pdf

<http://www.fsc.ee/eestifscstandard.html>

<http://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=9d4795d402784a64b70813599f5>

376c0

<http://www.elfond.ee/et/konnadteel>