Töö number:	2022-0051
Tellija	Regionaal- ja Põllumajandusministeerium
Konsultant	Skepast&Puhkim OÜ Laki põik 2, 12915 Tallinn Telefon: +372 664 5808 e-post: info@skpk.ee Registrikood: 11255795
Kuupäev	30.09.2024

Harjumaa maavarade teemaplaneering

Rohevõrgustiku analüüs

SKEPAST & PUHKIM

REGIONAAL- JA PÕLLUMAJANDUSMINISTEERIUM

Sisukord

Sissejuhatus **3**
1. KASUTATUD MÕISTED **4**
2. ANALÜÜS **6**
2.1.Harjumaa rohevõrgustiku sidususus ja toimivus 6
2.2 Mõju rohevõrgustikule 8
3. JÄRELDUSED **12**
3.1 LÄÄNE-HARJU VALD 13
3.2 HARKU VALD 16
3.3 SAUE VALD 18
3.4 SAKU VALD 20
3.5 RAE VALD 21
3.6 JÕELÄHTME VALD 23
3.7 RAASIKU VALD 25
3.8 KOSE VALD 27
3.9 ANIJA VALD 29
3.10 KUUSALU VALD 30
4. ÜLDISED TINGIMUSED JA SOOVITUSED **33**

Rohevõrgustiku analüüsi koostanud meeskond:

- Triin Koorits – töögrupi juht
- Kati Kraavi – geoinformaatika spetsialist
- Piret Kirs - maastikuarhitekt
- Aide Kaar - mõjude hindamise ekspert
- Raimo Pajula – elusloodu se valdkonna ekspert

Sissejuhatus

Harju maakonnaplaneeringu maavarade teemaplaneering (teemaplaneering) ja selle keskkonnamõju strateegiline hindamine (KSH) algatati Vabariigi Valitsuse korraldusel 23.12.2021[1] Rahandusministeeriumi (nüüd Regionaal- ja Põllumajandusministeerium) ettepanekul ning Keskkonnaministeeriumi (nüüd Kliimaministeerium) taotlusel. Teemaplaneeringu koostamise eesmärk on koostöös kohalike kogukondade ja kohalike omavalitsustega kaardistada ning leppida kokku võimalikud alad ehitusmaavarade[2] uurimiseks ja kaevandamiseks, et panustada varustuskindluse tagamisse aastani 2050 ning määrata alade prioriteetsus. Teemaplaneering määrab kindlaks perspektiivsete ehitusmaavarade uuringualade ja kaevandamisalade paiknemise ning olemasolevate karjääride laiendamise võimalused. Osaliselt kattuvad uuritavad maavarade alad ka rohevõrgustiku aladega.

Rohevõrgustik on eri tüüpi ökosüsteemide ja maastike säilimist tagav ning asustuse ja majandustegevuse mõjusid tasakaalustav looduslikest ja poollooduslikest kooslustest koosnev süsteem, mis koosneb tugialast ja tugialasid ühendavatest rohekoridoridest.

Rohevõrgustiku määratlemise üheks olulisemaks eesmärgiks on tagada looduslike ökosüsteemide säilimine ja sidusus, mille tagavad erineva tasemega rohevõrgustiku elementide (tugialad ja koridorid) piisav olemasolu ja toimivus. Mida massiivsem ja sidusam on piirkonna rohevõrk, seda suurem on tema puhverdusvõime ja vastupidavus välistele ebasoodsatele mõjuritele ning seda kvaliteetsemaid ökosüsteemi teenuseid see pakkuda suudab.

Seega, rohevõrgustik peab tagama väga erinevate funktsioonide ja ökosüsteemi hüvede püsima jäämise ning sobivad liikumis- ja elupaigatingimused erinevatele liikidele, kelle nõudmised elukeskkonnale võivad olla kohati omavahel vastuolus (metsa vs avamaastiku liigid). Näiteks metsaliigid ja nende elupaikasid toetavad erinevad metsakooslused rohevõrgustikus, avatud pool-looduslikke kooslusi vajavad liigid ja neile sobilikud niidukooslused rohevõrgustikus jt.

Maardlate kasutusele võtmine ja rohevõrgustikud ei ole teineteist välistavad nähtused. Siiski vältimaks konflikte maavara kaevandamise ja rohevõrgustiku toimimise vahel tuleb võimalusel kaevandamisalad planeerida väljapoole rohevõrgustikku. Kuivõrd rohekoridorid on loomade elupaikade tuumalasid ühendavad liikumisteed, ei tohi neid läbi lõigata ning kaevandamisalade korrastamise käigus tuleb need maksimaalselt taastada. Rohevõrgustikuga kattuval alal, kus planeeritakse maavara kaevandamist rakendada vastavaid leevendusmeetmeid ja võimalusel kasutada kaevandamistehnoloogiana järkjärgulist kaevandamist ning kohest korrastamist, mis vähendavad mõju rohevõrgustikule.

[1] https://www.riigiteataja.ee/akt/328122021011
[2] Ehitusmaavaradena kaalutakse liiva, kruusa ja lubjakivi võimalikke kaevandamise alasid

1. KASUTATUD MÕISTED

Rohevõrgustik (RV)	Ökoloogiline võrgustik, mis on planeerimisel kõige selgemini ja lihtsamini eristatav kui nn roheluse domineerimisega ala. RV peamised eesmärgid on elurikkuse kaitse ja säilimine ning kliimamuutuste leevendamine ja nendega kohanemine. Lisaks on eesmärgiks rohemajanduse, sh puhkemajanduse edendamine.
Tugiala	Rohevõrgustiku ruumielement. Piirkond, millele süsteemi funktsioneerimine valdavalt toetub. Tugialadel paiknevad vastava süsteemi seisukohalt kõige olulisemad elemendid (kaitsealad, loodus- ja keskkonnakaitseliselt väärtustatud alad, suured looduslikud alad jne).
(Rohe)koridor	Koridorid ehk ribastruktuurid on tugialasid ühendavad rohelise võrgustiku elemendid, millede eesmärk on tagada RV sidusus, vähendada killustumise mõju elustikule ning aidata kaasa tugialade kõrge elurikkuse säilimisele
Ökosüsteemi teenused	Keskkonnakaitselised, ökoloogilised, sotsiaalsed ja majanduslikud hüved, mida pakutakse looduslikele liikidele ja inimestele ökosüsteemi poolt. Teenused jaotatakse nelja rühma : 1. tugiteenused (nt aineringe, mullateke, fotosüntees, elupaigad); 2. reguleerivad teenused - kliimat, vee-, õhu- ja mullakvaliteeti, veevarusid, üleujutusi, samuti tolmeldamist) mõjutavad teenused; 3. varustusteenused - teenused, mida inimene saab ökosüsteemilt (toit, vesi, puit jne); 4. kultuuri- ja rekreatiivsed teenused (looduse esteetilised naudingud, lõõgastumise kohad, uute teaduslike teadmiste allikad).
KESE	Keskkonnaseire infosüsteem, kuhu on koondatud riikliku keskkonnaseire programmi ja sellega seonduvate keskkonna uuringute-projektide raames kogutud keskkonnaseisundi andmestikku koondav andmekogu. .
ELME	Elurikkuse sotsiaal-majanduslikult ja kliimamuutustega seostatud seisundi hindamiseks, prognoosiks ja andmete kättesaadavuse tagamiseks vajalik töövahend
Ulukipääs	Maanteede ja raudteede juurde kavandatud rohetaristu (ulukitunnelid, ökoduktid, võrasillad jne)loomade turvaliseks teeületuseks. Ulukipääsude eesmärk on tagada erinevate liigirühmade populatsioonide sidusus ning võimaldada loomade liikumine elupaikade vahel.

Rohevõrgustiku killustumine	Seisund, mis tekib rohevõrgustiku sidususe katkemisel ja viib rohevõrgustiku funktsionaalse vaesumiseni. Kui liigid ei saa enam koridoride liialt väikese laiuse või vale elupaigalise jaotuse või läbipääsude sulgumise tõttu tugialade vahel liikuda. Sellest tulenevalt muutuvad tugialad nö suletud saarekesteks ja nende elurikkus vaesub, mis omakorda viib alla looduse hüvede arvu ja kvaliteedi ka inimese jaoks ning inimese elukeskkond muutub palju vähem elamisväärseks ja elu kallimaks.
Rohevõrgustiku sidusus	Rohevõrgustiku ruumilahendus, mis tagab liikidele vaba liikumise tugialade vahel. Oluline on, et sidusust tagavad rohevõrgustiku elemendid (koridorid ja ülepääsud) paikneksid nii, et need rahuldaksid võimalikult paljude liikide liikumisvajadust sigimis- ja toitumisalade (tugialad) vahel. Ökoloogiliselt sidus võrgustik aitab vähendada liikide elupaikade killustatust, mida peetakse elurikkuse kao üheks olulisemaks põhjuseks.
Karjäär	Kasutuses olev pealmaakaevandamise koht
Maavara leviala	Geoloogilise kaardistamise või maavarade otsingu tulemusena välja eraldatud kivimi või setendi lasundi ala, mille kohta antud esialgne hinnang eeldab maavara olemasolu

2. ANALÜÜS

Käesoleva analüüsi eesmärk oli hinnata Harjumaa rohevõrgustiku praegust toimivust ja sidusust ning analüüsida Harju maakonnaplaneeringu maavarade teemaplaneeringus määratud maavarade uurimise ja kaevandamise võimalikku mõju rohevõrgustikule, sh võimalike alade kattumist rohevõrgustiku aladega mille tulemusel on antud soovitused millistel aladel maavara kaevandamist lubada ja millistel mitte. Analüüsi koostamisel on arvestatud maakonnaplaneeringu täpsusastmega.

Rohevõrgustiku moodustavad omavahel läbipõimunud maastikukomponendid: metsad, rohumaad, veekogud, märgalad, kuid ka pargid, haljastatud tänavad jne, mis tagavad looduslike protsesside toimimise. Funktsionaalselt toimiva rohevõrgustiku moodustavad peamiselt kahte tüüpi ruumielemendid:

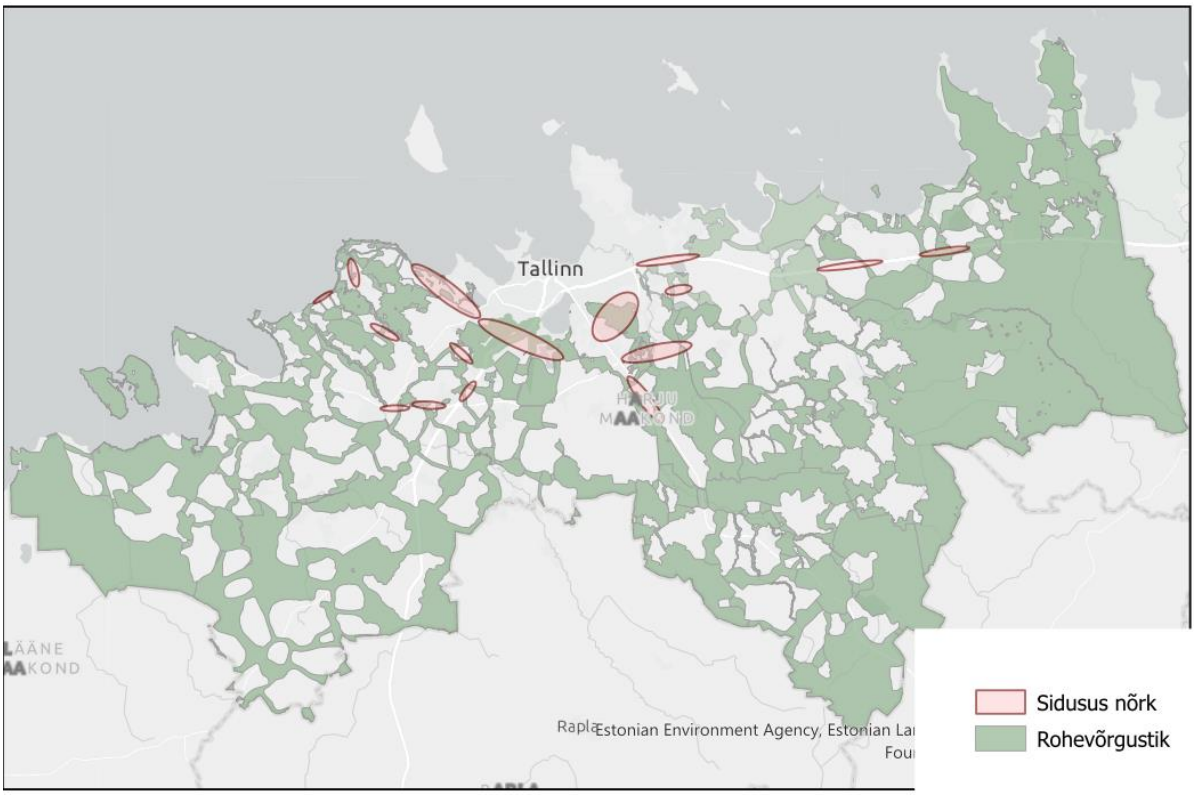
- **Tugialad,** mis on enamasti loodus- või keskkonnakaitseliselt väärtustatud alad (kaitsealad, hoiualad, vääriselupaigad, Natura elupaigatüübid, kaitstavate liikide elupaigad, märgalad jne) ehk kõrge elurikkusega ja olulisi ökosüsteemiteenuseid pakkuvad alad;

- **Koridorid,** mis on tugialasid ühendavad struktuurielemendid, millede eesmärk on tagada rohevõrgu sidusus, vähendada killustumise mõju elustikule ning aidata kaasa tugialade kõrge elurikkuse säilimisele.

2.1. Harjumaa rohevõrgustiku sidususus ja toimivus

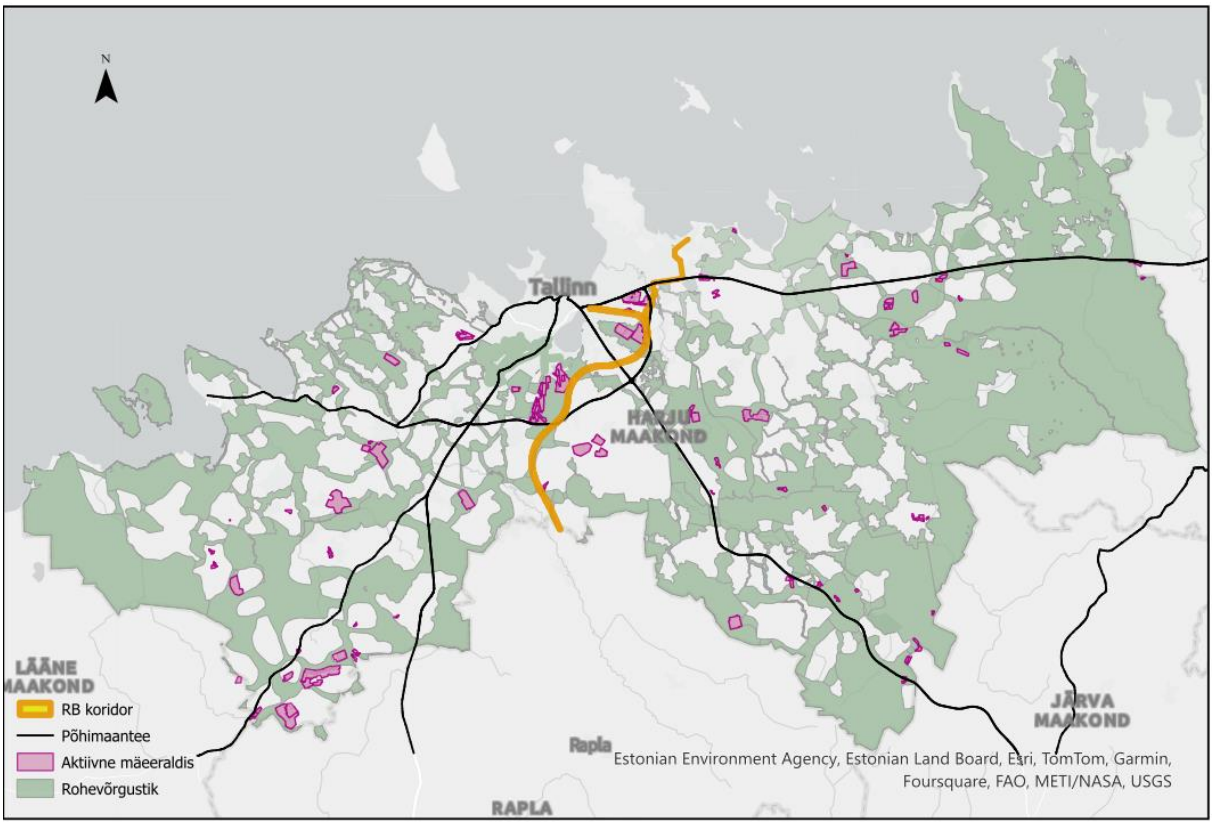
Harju maakonnaplaneeringuga 2030+ kehtestatud rohevõrgustiku kogupindala on 2388 km^2 ning see katab 55,5 % maakonna pindalast. Rohevõrgustiku katvus on suurem Harjumaa ida- ja kaguosas Kõrvemaa ja Lahemaa piirkonnas, kus on valdavaks metsamaastikud. Antud piirkonnas asub riikliku tähtsusega Kõrvemaa tugiala, mis lisaks Harjumaale ulatub ka Järvamaale ja Lääne-Virumaale. Keskmisest suurem on rohevõrgustiku katvus ka Harju maakonna lääneservas, kus levivad suuremad metsa- ja soomassiivid. Väiksem on rohevõrgustiku katvus maakonna põhja- ja keskosas, kus tulenevalt maastike iseloomust (domineerivad põllumajandusmaastikud ja asustusalad) leidub vähe tugialasid ning rohevõrgustik koosneb peamiselt rohekoridoridest.

Harjumaa rohevõrgustiku sidusus on suuremal osal maakonna alast suhteliselt hea ning rohevõrgustiku elementide tihedus on maastikulises skaalas piisav. Rohevõrgustiku sidusus on maakonna põhja- ja keskosas, eelkõige Tallinna linna alal ja ümbruses siiski oluliselt nõrgem (vt Skeem 1). Antud piirkonnas vähendab rohevõrgustiku kvaliteeti ka tugialade vähesus ning suurte tugialade puudumine.



Skeem 1. Harjumaa rohevõrgustik. Kaardil on tähistatud piirkonnad, kus sidusus on nõrk ja toimivus halvenenud.

Rohevõrgustiku toimivus sõltub lisaks võrgustiku konfiguratsioonile ka võrgustiku elementide funktsionaalsusest ning võrgustiku reaalsest sidususest. Harjumaa rohevõrgustiku reaalset sidusust ning funktsionaalust mõjutab oluliselt konfliktikohtade rohkus, mis tuleb eelkõige tiheda liiklusega maanteede ning asustusalade rohkusest, aga ka aktiivsete maardlate paiknemisest. Enim on konfliktikohti maakonna põhja- ja keskosas, kus on tihe teedevõrk ning kuhu on koondunud suur osa Eesti elanikkonnast (Skeem 2). Seetõttu on mitmete rohekoridoride funktsionaalsus suhteliselt väike. Rohevõrgustiku sidusust mõjutab tulevikus jätkuv arendussurve ning taristuobjektide, eelkõige Rail Baltic raudtee, ehitus. Tallinnast kaugemal maakonna äärealadel on rohevõrgustiku sidusus enamasti suhteliselt hea, kuid mitmetes piirkondades vähendavad seda suuremad, eelkõige Tartu, Narva ja Pärnu suunal kulgevad maanteed.



Skeem 2. Suuremad konfliktid rohevõrgustikuga. Rohevõrgustikku läbivad nt. suuremad teed ja paiknevad aktiivsed maardlad.

Rohevõrgustikule avalduva negatiivse mõju leevendamiseks on konfliktikohtadesse (võrgustiku ristumisele Tallinn-Tartu maanteega ja Tallinna ringteega) rajatud ulukipääse (ökodukte, altpääse, loomatunneleid). Loomapääsud on kavandatud ka Rail Baltic raudteele ja rekonstrueeritavatele suurema liiklustihedusega maanteelõikudele. Arvestades nimetatud leevendusmeetmetega, on võimalik taristuga kaasnevaid täiendavaid mõjusid rohevõrgustiku toimimisele suures osas leevendada.

2.2 Mõju rohevõrgustikule

Harjumaa maavarade teemaplaneeringuga kaalutavad kaevandamishuviga alad kattuvad osaliselt Harju maakonna rohelise võrgustiku aladega. Sellest tulenevalt võib maavarade kaevandamine põhjustada rohevõrgustiku sidususe vähenemist ning halvendada rohevõrgustiku alade kvaliteeti elustiku jaoks. Kui liikide võimalused säilinud elupaigalaikude vahel levida halvenevad, võib see viia regionaalse liigirikkuse languseni (nt metsaliikidele liikumiseks vajalik puistu raadamine või looduslike koosluste kadu/teisenemine muudab need alad varem elutsenud liikide jaoks ebasobivaks). Mõju ulatus ja olulisus sõltub aga konkreetse roheala väärtustest.

Kaevandamise tulemusena tekivad loodusliku taimkatteta alad ning tehisveekogud. Loodusliku taimkatteta aladelekujunevad hiljem poolloodusliku avakooslused. Sõltuvalt hilisemast alade kasutuse viisist ja intensiivsusest ning alade hooldamisest (raietest ja niitmisest) võivad alad olla täiesti lagedad või on siiski osaliselt kaetud erineva tiheduse ja vanusega puudega ning võsaga. Kuivematel liivase pinnasega aladel kujunevad üldjuhul nõmmelaadsed kooslused. Raadatavad alad on loomastiku aspektist vähemsobivad elualad kui metsakooslused, kuid kindlasti ei kujune need enamuse ulukiliikide jaoks sobimatuks maastikuks, mida loomad väldiksid. Lopsakama rohustu ning

leht- ja okaspuude järelkasvu korral võivad need pakkuda toitumisvõimalusi näiteks sõralistele ja jänestele. Tehisveekogud, mis tekivad kaevandatud alade taastamise käigus, loovad soodsad tingimused erinevatele vee-elustiku liikidele, pakkudes elupaiku nt kaladele, kahepaiksetele ning veelindudele. Lisaks võivad veekogud suurendada piirkonna maastikulist mitmekesisust, aidates säilitada bioloogilist mitmekesisust ja ökoloogilist tasakaalu.

Rohevõrgustik on suures osas metsapõhine ning selleks, et rohevõrgustikus säiliks võimalikult palju erinevaid liigirikkaid ökosüsteeme, tuleb võimalusel võrgustiku koosseisu kaasata ka rohkem avatud pool-looduslikke kooslusi ning määrata neile rohevõrgustiku kasutustingimustes regulaarne hooldamine niitmise või mõõduka karjatamisega, et need ei võsastuks ning säiliks nende hea ökoloogiline seisund. Pool-looduslikud kooslused on olulised liigirikkuse allikad ka põllumajandusmaal, sest looduslikud ja pool-looduslikud rohumaad tagavad kasulike kahjutõrjeputukate ja tolmeldajate jõudmise põllumajandusmaastiku elementidele (Veromann ja Kaasik 2019).

Käesoleva analüüsi aluseks on rohevõrgustiku paiknemine, mis on Harju maakonnaplaneeringu 2030+[3] kohane, mille käigus kanti sisse üldplaneeringutega tehtud muudatused ning korrastati vajadusel KOV piiride üleseid seoseid. Rohevõrgustiku kasutamise tingimuste osas lähtutakse endiselt 2003. aasta teemaplaneeringus kehtestatutest[4]. Lähtutud on ka valdade üldplaneeringutega[5] täpsustatud rohevõrgust. Lisaks on analüüsi raames kasutatud ulukiseire andmestikku ning järgmiste uuringute andmeid: ELME projekti teemakaardid[6], KESE andmekogu[7], registreeritud loomaõnnetuste kaart Eesti riigimaanteedel[8]. Vaadatud on ka kaitsealade paiknemist EELIS andmete põhjal ning lähtutud on Rohevõrgustiku planeerimisjuhendist[9]. Käesoleva rohestruktuuri analüüsi koostamise raames täiendavaid elustiku uuringuid läbi ei ole viidud.

Analüüsis selgitati, kas rohevõrgustikku jäävatel kaalutavatel kaevandamishuviga aladel[10] on puutumus esmatähtsate ulukite või linnustiku liikumiskoridoridega või mõjutatakse muul viisil loomastiku jaoks olulisi alasid. Oluliste liikumiskoridoride tõenäolist olemasolu hinnati maastiku loogika, ulukiseire andmete ja liiklusõnnetuste sageduse alusel. Analüüsis lähtuti ka kaitsealuste või väärtustatud alade/objektidega seotud kriteeriumitest, mis tulenevad vastavasisulistest õigusaktidest (looduskaitseseadus, veeseadus jt). Arvestati liikide elupaigaeelistustega, vaadati võimalikke loomade liikumiskoridore jms. Sidususe hindamisel arvestati võimalusel koosmõjusid ka muude arendustega.

Kaevandamised rohevõrgustikus võivad kaasa tuua looduslike alade killustamist ning on seega käsitletavad kui konfliktsed alad võrgustikus. Seega hinnati ja analüüsiti kaevandamishuviga alade puhul ka juba olemasolevaid konfliktkohti ja sellest tulenevat võimalikku mõjude kumuleerimist. Üheks peamiseks konflikti kohaks rohevõrgustikus on olemasolev transporditaristu – maanteed, teed, raudteed, kus need toimivad rohevõrgustikus tihtilugu looduskeskkonda killustavate joonobjektidena . Need killustavad loomade liikumisteid ning vähendades nende ligipääsu olulistele elualadele, näiteks

[3] Harju maakonnaplaneering 2030+ on kehtestatud riigihalduse ministri 09.04.2018 käskkirjaga nr 1.1-4/78
[4] Harju maakonnaplaneeringu teemaplaneering „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused", kehtestatud 11.02.2003.
[5] Harju maakonnas on 16 omavalitsusüksust, sealhulgas neli linna ja 12 valda: Keila linn, Loksa linn, Maardu linn, Tallinn, Anija vald, Harku vald, Jõelähtme vald, Kiili vald, Kose vald, Kuusalu vald, Lääne-Harju vald, Raasiku vald, Rae vald, Saku vald, Saue vald ja Viimsi vald. Antud töös on puutumus 10 omavalitusega.
[6] Kättesaadav keskkonnaagentuuri lehelt https://keskkonnaagentuur.ee/elme ja rakendusest https://kaur.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=9db1c0379be24a13a94c5ad6e4829320
[7] Kättesaadav KESE (envir.ee)
[8] Hendrikson&Ko poolt koostatud rakendus Eesti riigiteede loomaohtlikkus 2009 - 2018
[9] Keskkonnaagentuur; Hendrikson& KO. Rohevõrgustiku planeerimisjuhend 2018. https://keskkonnaagentuur.ee/sites/default/files/documents/2021-07/rohev6rgustiku-planeerimisjuhend_fin.pdf
[10] Analüüsi aluseks on võetud Harju maavarade teemaplaneeringu koostamise käigus kategoriseeritud alad, seisuga mai 2024.

toitumis- või sigimispaikadele. Samas sõltub teede mõju looduskeskkonnale ja rohevõrgustikule liiklusintensiivsusest:

- ✓ Madalama liiklussagedusega maanteed (<2500 sõidukit ööpäevas e. s/ööp) - sellised teed suurt barjääri loomadele ei moodusta ning isendeid teedel palju ei hukku. Tegemist ei ole üldiselt rohevõrgu sidusust olulisel määral kahandavate teedega.
- ✓ Keskmise liiklussagedusega maanteed (2500–10000 s/ööp) - loomade hukkumine on kõrge, peletatud loomade hulk kasvab ja edukalt üle pääsenuid jääb järjest vähemaks. Rohevõrguga ristudes moodustavad sellised teed juba suurema barjääri ja mõjutavad otseselt elustikku.
- ✓ Kõrge liiklussagedusega maanteed (>10 000 s/ööp) - Maanteed ületavad loomad enamasti peletatakse ja kuigi ka hukkumiste arv langeb, on ülepääsenute arv peaaegu olematu. Sellised maanteed on rohevõrku läbides oluliseks barjääriks.

Oluliselt killustavate joonobjektide puhul suuremaks probleemiks on tarastatus. Piirdeaiad, mis on paigaldatud liiklusohutuse või inimtegevuse piiramiseks, takistavad loomade liikumist ja ligipääsu eluks vajalikele ressurssidele. See võib viia teatud liikide populatsioonide vähenemiseni ja vähendada rohevõrgustiku ökoloogilist sidusust ja funktsionaalsust.

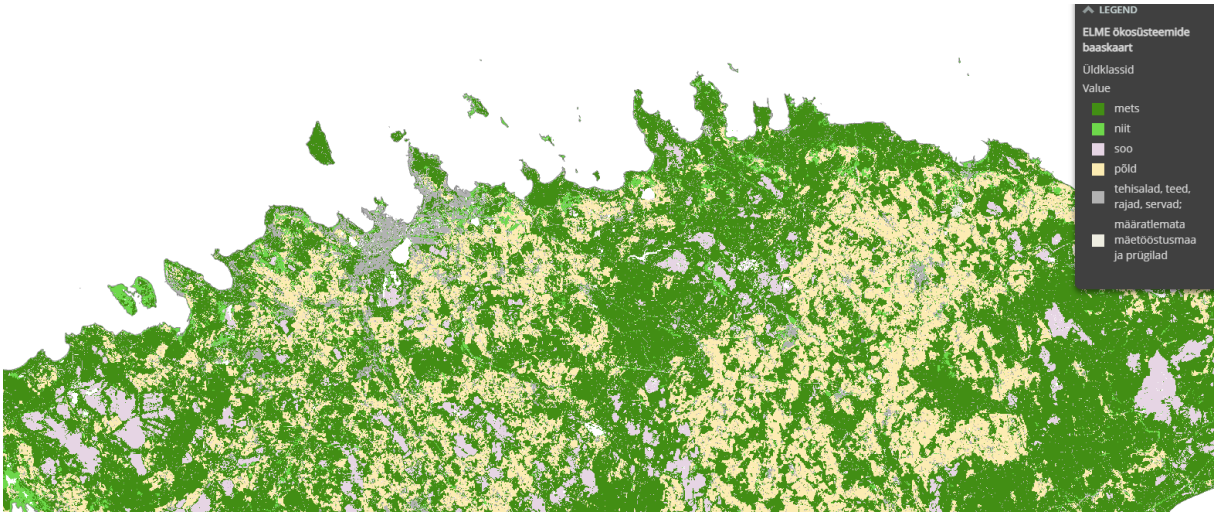
Loomade liikumiskoridoride puhul on oluline, et koridorides oleks olemas minimaalne elustiku jätkusuutlikke liikumisvõimalusi tagav loodusliku taimestikuga vöönd. Arvestada tuleb ka võimalike muutustega (näiteks tormid, põlengud), mis võivad koridori kvaliteeti ajutiselt vähendada ja seetõttu tuleb võimalusel jätta koridori laiusesse ka teatav puhver[11] . Koos selle puhvriga arvestati vajalikuks tagada suurulukite ja inimpelgliku metsaelustiku levikukoridori laius 400 m ja väikeulukite ja tolerantsemate liikide puhul 100 m. Juhul kui koridor jääb valdavalt keskmiselt avatud maastikule (nt. põllul) või jääb koridori lähestikku nt mitmeid majapidamisi, tuleb arvestada laiema koridoriga, et jätta loomadele liikumisteede valikul rohkem võimalusi. Avatud maastikul suurulukeid toetavate koridoride laiusena arvestati, et tagatud oleks võimalusel vähemalt 500m.

Olulisena arvestati ka sinivõrgustikku, mis mängib tähtsat rolli rohevõrgustiku tervikus - veekogud koos kallastega. Kaevandamine võib mõjutada või muuta lähipiirkonna veerežiimi, mis omakorda võib mõjutada elustikku.

Vaadati üle, kas valdade rohevõrgu struktuurid on sidusalt ühendatud naabervaldade omadega ning kuidas muutused mõjutavad võrgustiku terviklikku sidusust. Maakonna piiride lähedusse jäävate võimalike kaevandamisalade puhul arvestati ka rohevõrgustiku maakonna piiri ülese sidususega.

Rohelise võrgustiku üheks eesmärgiks on tagada ökosüsteemide poolt pakutavad hüved pikaajalise sotsiaalmajandusliku arengu soodustamiseks. See tähendab eelkõige looduslähedase majandamise võimaldamist, traditsioonilise maalähedase elulaadi toetamist ja võrgustiku või selle osade funktsioneerimist vabaõhu puhkealadena. Rohevõrgustiku puhkeala funktsioon on eeskätt oluline linnade läheduses ja traditsioonilistes väljakujunenud puhkemajandusliku taristuga looduslikes puhkepiirkondades. Kaevandamisalad võivad vähendada puhkeväärtuslikku aspekti ning halvendada ligipääsetavust aladele. Võimalikud on leevendavad meetmed. Kaevandamist on võimalik rakendada etappidena, mis võimaldab vähendada korraga kaevandamiseks avatud alade pindala. Pikka aega kestva kaevandamise puhul saab aga etapiviisilisel taastamisel hakata aega taastumise kasuks ära kasutama. See tähendab, et ammendunud karjääriosas on ala korrastamisel võimalik anda maastikule sobiv kuju ja see taimestada, mis võib olla kogu kaevandamisala ammendamise ajaks juba märkimisväärse suurusega.

[11] Kohv, K. 2007 Harku valla rohevõrgustiku tuumalade ja koridoride uuring



Väljavõte Keskkonnaagentuuri ELME projekti käigus on koostatud üle-eestilised ökosüsteemide kaardist

3. JÄRELDUSED

Rohevõrgustikule kaasneva mõju hindamise lähtekohaks on eeldus, et rohevõrgustiku toimimiseks on vajalik selle sidusus ja funktsionaalsus, st et rohevõrgustiku struktuurid toimiksid liikide ja populatsioonide jaoks sidusalt elupaikade ja liikumisteede funktsioneeriva võrgustikuna.

Maavarade kaevandamine võib põhjustada rohevõrgustiku killustumist, elupaikade pindalade vähenemist ning rohevõrgustiku alade kvaliteedi langust kaevandamisest tekkivate häiringute tõttu. Kaevandamisalade otsene füüsiline mõju looduskeskkonnale piirdub enamasti kaevandatava ala ja selle lähinaabrusega. Otsene füüsiline mõju sõltub ka kaevandatava ala suurusest, geoloogiast, kaevandmise tehnoloogiast, kaevandamise intensiivsusest jms. Kaevandamine aladel muudab ja mõjutab tõenäoliselt ka lähipiirkonna veerežiimi. Näiteks märgalade kuivendamisel suureneb oluliselt taimedele omastatavate toitainete sisaldus, mis on soodne ekspansiivsetele liikidele. Tulemusena kaob aja jooksul alalt teatud niiskustingimustele omane spetsiifiline taimekooslus ning väheneb märgaladega seotud elurikkus sh halveneb ka märgaladega seotud loomaliikide elupaikade kvaliteet. Märgalade kuivendamisel suureneb lisaks ka kasvuhoonegaaside lendumine, mis omakorda mõjutab kliimat.

Karjäärid põhjustavad ulukite liikumisharjumustes muutusi juhul, kui karjäär jääb aktiivses kasutuses liikumisteedele. Ulukite liikumise häiring on seotud eelkõige maastikumustri muutustega aga ka karjääris töötavate masinate poolt põhjustatud müraga. Maavara kaevandamisega kaasneb paratamatult kaevandatud ala ja selle lähiümbruse maastiku muutmine. Varasemad positiivsed pinnavormid asenduvad peamiselt tasaste alade, negatiivsete pinnavormide ning veekogudega. Pikemas perspektiivis on karjääride kaevandamise näol tegemist ajutise tegevusega, mille järel kaovad ka sellega kaasnenud häiringud loomastikule ning mingil määral taastuvad ka elupaigad[12]. Korrastamise käigus on võimalik ka luua uusi elupaiku.

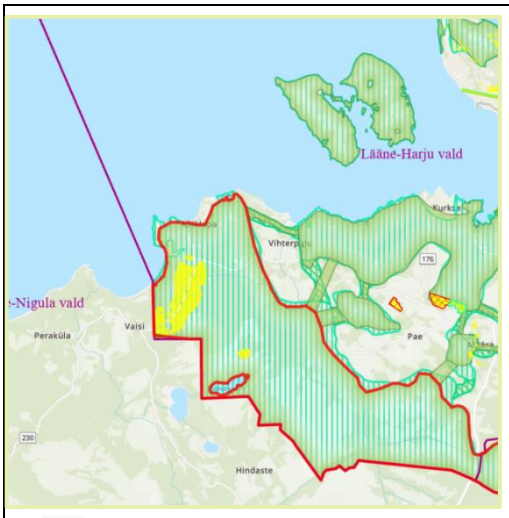
Elustikurikkad maastikud on võimalikult mitmekesise maastikumustriga. Uue maastiku kujundamisel oleneb palju karjääriala edasisest kasutussuunast. Kasutusviisi järgi kujundatakse ala pinnavorm, veekogud, taimestik jne. Näiteks liiva- ja kruusakarjääridesse kujuneb kaevandamise käigus sobivaid elupaiku erinevatele liikidele, mis on sobivaks asenduselupaigaks mitmele avamaastiku liikidele, kelle looduslikke elupaiku ohustab kinnikasvamine või aktiivne inimtegevus. Veekogude kujundamine karjääridesse loob elupaiku vee-elustikule ja veekogudel toituvatele liikidele.

Alljärgnevalt on valdade kaupa välja toodud kirjeldused ja eeldatavad mõjud rohevõrgustikku jäävate maavarade levikualade osas. Kaalutavad maavarade kaevandamisalad on näidatud asukohapõhiselt informatiivsena, kus mõjude ja piirangute info mahukuse tõttu, on aladele ulatuvad kitsendused vaadeldavad rakenduses.

[12] Rohevõrgustiku planeerimisjuhend 20.04,2018, „Maakasutusmuutuste ja konfliktide leevendamine"

3.1 LÄÄNE-HARJU VALD

Suursoo-Leidissoo tugiala



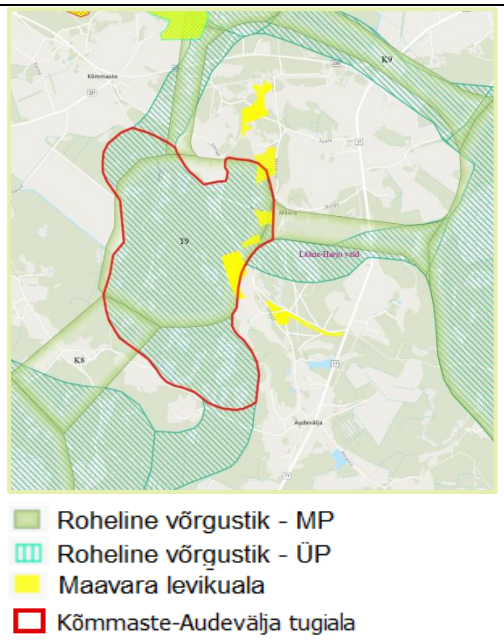
Suursoo-Leidissoo tugiala osas on tegemist ulatusliku loodusliku alaga Harjumaa lääneservas, mis ulatub maakonnaüleselt ka Lääne maakonda. Tugiala hõlmab Lääne-Harju valla ulatuslikke loodusväärtuslikke ja kaitstavaid alasid, mis on elupaikadeks erinevatele kaitstavatele liikidele. Tugialale jäävad rahvusvahelise kaitsealade võrgustiku Natura 2000 Suursoo-Leidissoo loodusala ja linnuala, Läänemaa Suursoo maastikukaitseala, Suursoo-Leidissoo hoiuala, Nõva looduskaitseala jne. Tugiala lõunaosas domineerivad ulatuslikud soomassiivid. Põhjapoolsema osa moodustavad valdavalt metsamassiivid. Tugiala kooslused pakuvad elupaiku II kaitsekategooria linnuliigile, metsisele. Tugiala soomaastikud (Suursoo-Leidissoo) on võtmeelupaigaks mustsaba-viglele (LK II) ja tedrele (LK III). Tugiala on ka oluliseks suur- ja väikeulukite elukeskkonnaks. Looduskaitseliste väärtuste rohkuse, ulatuslike metsa- ja märgalade ning suhteliselt väheste inimmõjude tõttu omab tugiala tähtsust peamiselt loodusliku mitmekesisuse tagamisel ja hoidmisel.

Tugiala loodeosas paikneb kaevandamisväärne liiva levikuala. Liiva levikuala laiub mõlemal pool Harju-Risti - Riguldi - Võntküla teed, tee nr 11230. Tegemist on suurulukitele olulise elukeskkonnaga. ELME rakenduse järgi on ökosüsteemide seisundi alal keskmine kuni vilets, kuna tegu on intensiivselt majandatavate metsadega. Liiva levikualad alal on küllaltki ulatuslikud, mistõttu tuleb kaevandamisel rakendada leevendusmeetmeid, mis aitaksid säilitada elurikkust ja vähendada keskkonnakahjusid. Liiva kaevandamist antud piirkonnas on võimalik teostada, kuid jälgida tuleb ,et tagatud oleks tugialal maakondade ülene sidusus.

Leevendusmeetmed:

- Kaevandamist teostada etappidena
- Kaevandamise lõppemisel taastada maastik võimalikult looduslähedaseks

Kõmmaste-Audevälja tugiala



Tegemist on väikese tugialaga Suursoo, Pedase-Kurkse ja Kobru tugialade vahelises ühenduskoridoris. Tugialale jäävad väiksemad soised alad - Kõmmaste Ohemaa madalsoo ja Audevälja madalsoo. Tegemist ei ole looduskaitselisest seisukohast väga olulise väärtusega tugialaga, pigem toetab see suurte looduslike alade vahelist sidusust. Koostatava Lääne-Harju üldplaneeringuga on rohevõrgustiku konfiguratsiooni muudetud ning tehakse ettepanek tugiala suuruse ning ühenduste osas.

Tugiala servaaladele jäävad väiksemad kaevandamisväärse liiva levikualad. Liiva kaevandamine alale suurt negatiivset mõju ei põhjusta. Oluline on jälgida, et säiliks sidusus eelkõige idapoole jääva Kobru tugialaga.

Pakri poolsaare tugiala ja ühenduskoridor

Tugiala on asub Pakri poolsaarel ja hõlmab ka looduskaitseliselt väärtuslikke alasid - Pakri maastikukaitseala ja Natura 2000 võrgustiku Pakri linnu- ja loodusala, kus leidub väärtuslikke poollooduslikke kooslusi, niidualasid, loodusdirektiivi elupaigatüüpe ning vääriselupaiku. Tugiala keskossa on püstitatud tuulikud. Hoolimata tuulikutest on piirkond toimiv loodusliku alana, kus ulukite liikumist piiratud ei ole.

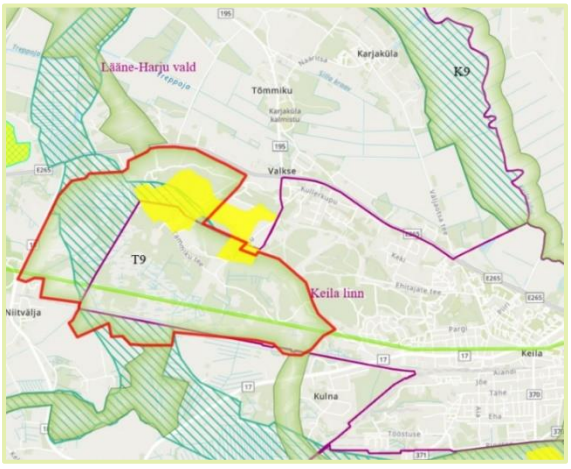
Antud kohas on oluline säilitada poolsaare rohevõrgu tugiala ning selle ainus ühenduskoridor teiste rohealadega. Koridor ühendab Pakri poolsaare tugiala lõunas asuva Põllküla tugialaga ning on oluline suurulukite liikumiskoridorina. Konfliktsena ristub koridoriga Tallinn-Paldiski põhimaantee, mis on valla üks olulisematest maanteedest.

Tiheasustuse kõrvale jäädes on poolsaarele jääv tugiala ka Paldiski linna elanike jaoks olulise puhkeväärtusega piirkond.

Pakri poolsaare tugialale jäävad liiva ja kruusa levikualad – piki tugiala lääne- edela serva ning tugiala keskosas. Kaevandamine tugiala servas looduslikus kontekstis suurt negatiivset mõju ei tekita kuna tegemist on juba inimese poolt suuresti mõjutatud keskkonnaga, küll aga on mõju puhkeväärtuslikust vaatest jäädes vahetult

	tiheasustatud ala serva. Võttes tarvidusele leevendavad meetmed on kaevandamine võimalik. Leevendavate meetmetena: • Kasutada tehnoloogiaid ja meetodeid, mis vähendavad tolmu, vibratsiooni ja müra mõju ümbritsevale alale • Kaevandamistegevuse ajastamine väljaspool tundlikke perioode. öörahu, puhkepäevad võimaluse korral korrastada kaevandamisala viisil, mis suurendaks piirkonna puhkeväärtust.Kaevandamine tugiala keskosas killustab tugiala, kuid mõju pole märkimisväärne. Tegemist on suuresti inimeste poolt mõjutatud maastikuga ning piirkonna elustik on sellega tõenäoliselt kohanenud. Lisaks liiva ja kruusale jääb rohevõrgustiku koridori ka lubjakivi leviala, mille kaevandamisel väheneks koridori laius. Kaevandamise tulemusena säiliks koridori funktsionaalsus ca 300 m laiusena. Lubjakivi kaevandamist alal tuleb kavandada etappidena. Alternatiivina on võimalus moodustada lisakoridor olevast koridorist idapool ning tagada sidusus lõuna ja idapoole jäävate tugialadega.

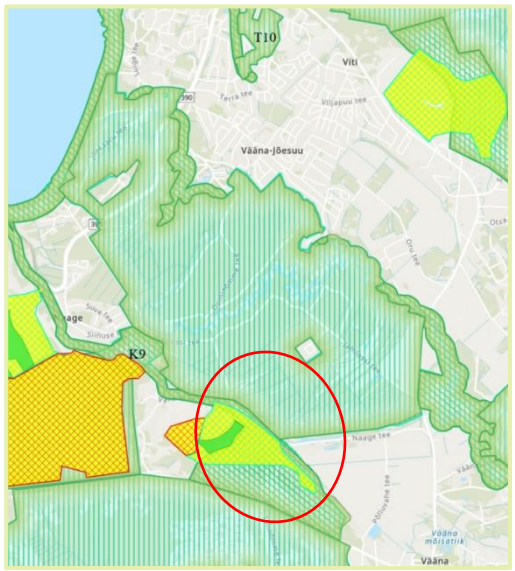
Valkse tugiala

 Omavalitsuse piir Roheline võrgustik - MP Roheline võrgustik - ÜP Maavara levikuala Valkse tugiala	Tegemist on Lääne-Harju vallas Niitvälja ja Valkse külade aladele jääva tugialaga, mis oma põhiosas jääb Keila linna territooriumile. Tugiala omab tähtsust eeskätt märgalade ja kaitstavate taimeliikide poolest. Ala hõlmab Niitvälja sood ja piirkonda kavandatavat ulatuslikku Keila-Niitvälja kaitsealuste taimeliikide püsielupaika. Koostatava Lääne-Harju üldplaneeringuga on maakonnaplaneeringus määratud tugiala ja sellest põhjapoole ühendava koridori asukohta korrigeeritud, mille tulemusel tehakse ettepanek rohekoridori nihutamiseks lääne poole. Olulisemaks konfliktkohaks on tugialast vahetult põhjas kulgev Tallinn-Paldiski maantee, mille puhul on tegemist suure liikluskoormusega maanteega. Loomaõnnetuste analüüsi tulemuste kohaselt on selles piirkonnas loomaõnnetuste koondumiskohad, kus tugialalt toimub oluline suurulukite ränne. Tugiala põhja-kirdepoolsele äärealale jääb lubjakivi levikuala. Lubjakivi kaevandamine äärealal mõjutab küll Valkse tugiala terviklikkust, kuid sidusust koostatava üldplaneeringujärgse rohekoridori võrgustikuga see oluliselt ei muuda kuna sidusus tagatakse

	tugiala põhja-loode suunal. Kaevandamisel tuleb järgida leevendusmeetmeid. Leevendusmeetmed: • kavandada kaevandamist etappidena.

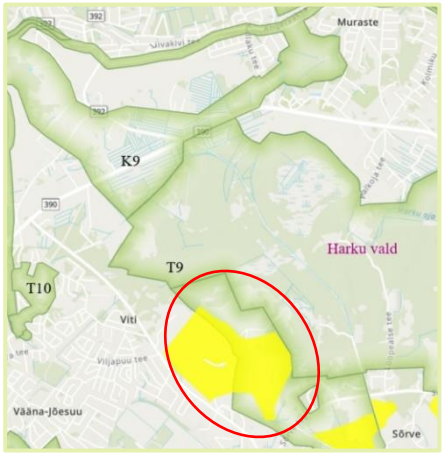
3.2 HARKU VALD

Tõlinõmme-Naage koridor

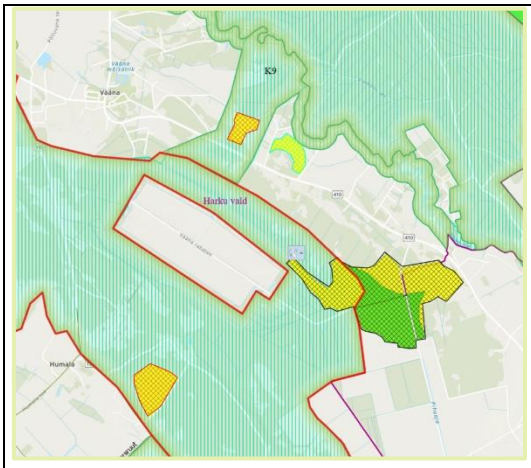
 Roheline võrgustik - MP Roheline võrgustik - ÜP Maavara levikuala Vaadeldav koridori ala KOV seisukohalt kaevandamiseks sobimatu ala	Naagepoolne rohekoridori osa on sisuliselt Türisalu tugiala pikendus, mille funktsioon on tagada Türisalu tugiala kaudu Tõlinõmme loodusmassiivist lähtuva elustiku jõudmine Vääna-Jõesuu ja Sõrve suurtesse metsamassiividesse. Vahetult Tõlinõmme raba juurde jääv koridori osa koosneb enamuses loopealsest, kus põõsasmaran ja kadakas pakuvad teataval määral varjevõimalusi ulukitele. Antud koridoriosa on suhteliselt lühike ning puudub suurem metsakooslus, kuid on elustiku jaoks siiski oluline. Põõsasmaranaga loopealsed toetavad eriilmelise ja liigirikka taimestiku ja sellega seotud putukakoosluste püsimist. Samasse lähedusse jäävad ulatuslikud loometsade massiivid on aga suurulukite poolt sageli kasutatavad poegimis- ja toitumisaladena. Lisaks toimib kogu ala tiheasustusaladest lähtuva inimmõju puhverdajana ning pakub kogukonnale puhke- ja virgestusvõimalusi. Rohevõrgustiku koridori alale jääb lubjakivi levikuala. Lubjakivi kaevandamine lõikab läbi koridori sidususe tugialaga. Kuna koridor peab tagama suurulukite liikumise ning piirneb asustatud aladega on oluline hoida koridori edasise kvaliteedi langemist. Lubjakivi kaevandamine koridoris toob kaasa häiringuid ja negatiivse mõju elustikule ja rohevõrgustiku sidususele . Lisaks vähendab kaevandmine ala puhkeotstarbelist väärtust. Kaevandamine antud koridoris ei ole soovitatav, kuid võimalik võttes tarvidusele leevendusmeetmed: • Tagada kaevandusala ümbruses roheline ühendus, et säilitada loomade liikumisteed ja elupaikade sidusus • Kasutada tehnoloogiaid ja töövõtteid, mis vähendavad müra, tolmu, vibratsiooni ümbritsevale alale • Kavandada kaevandamist etapiliselt

	Alternatiivse variandina on tugialadevaheline ühendus tagatud ca 750m eemal loodes.

Liikva koridor

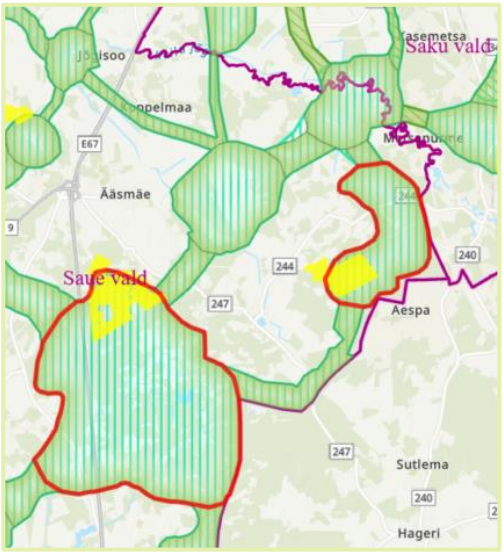
 Roheline võrgustik - MP Maavara levikuala Vaadeldav koridori ala	Viti ja Liikva külade piirile jääv koridor toimib pigem Sõrve tugiala laiendusena ning on tiheasustusaladest lähtuva inimmõju puhverdaja. Tegemist on tugiala äärse koridoriga, mis toetab rohevõrgustiku toimimist, kuid mille mõju pole iseäranis suur. Koridori kvaliteet on piirkonna aktiivse ehitustegevuse tõttu vähenenud, kuid see on siiski kasutatav ulukite poolt. Koridori kasutavad liikumiseks suurulukid ja väikeimetajad. Maastikuliselt on tegemist valdavalt avatud maastikuga, mida ääristavad elamud. Koridori alale jäävad lubjakivi levikualad, mille kaevandamisel tekivad häiringud eelkõige puhkeväärtuslikust aspektist. Samas kõrvale jääva tugiala toimimisele ja võrgustikule suuremas pildis see olulist negatiivset mõju eeldatavalt ei avalda. Tugialadevaheline sidusus, vähemalt 750m laiuse koridorina, on koridoris tagatud veidi idapoolt.

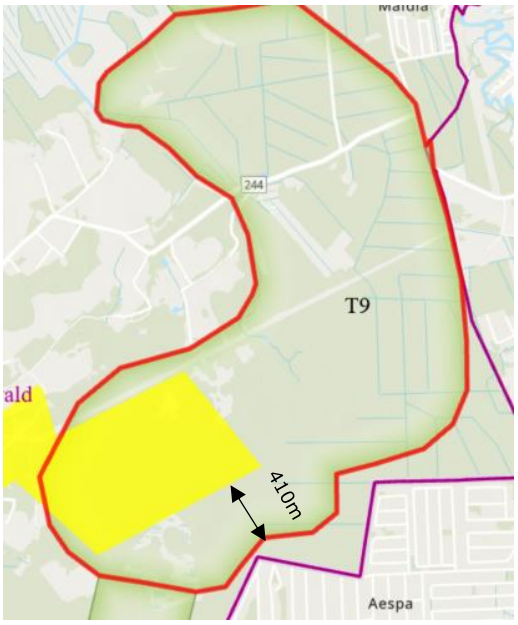
Tõlinõmme - Vääna tugiala

 Omavalitsuse piir Roheline võrgustik - MP Roheline võrgustik - ÜP Maavara levikuala Tõlinõmme-Vääna tugiala KOV seisukohalt kaevandamiseks sobiv ala KOV seisukohalt kaevandamiseks sobimatu ala	Maastik tugialal on mosaiikne, mille loopealsetest metsadest ja põõsastikest toimub elustiku liikumine Sõrve metsamassiivi. Tugialale jääva Vääna raba turbamaardla juurest kulgev ühenduskoridor pakub elustikule üksikute metsatukkadega varjevõimalusi ning antud koridor on oluline olles ainus Väänast idapoole jääv põhja-lõunasuunaline liikumiskoridor. Tugiala kagupoolsesse osasse jääb lubjakivi levikuala. Sealse Vahi elamurajooni rajamisega on sealne sidusus rohevõrgustikuga juba varasemalt läbi lõigatud, mistõttu lubjakivi kaevandmine tugiala servas rohevõrgustiku toimimist ning sidusust olulisel määral ei mõjuta.

3.3 SAUE VALD

Vaharu ja Maidla tugialad





Omavalitsuse piir
Roheline võrgustik - MP
Roheline võrgustik - ÜP
Maavara levikuala
Vaharu ja Maidla tugiala

Tegemist on piirkondliku tähtsusega tugialadega, kuhu jäävad maavaradest lubjakivi levikualad. Piirkonna loodus on vaheldusrikas sisaldades nii rabasid kui madalaid lodusid, kruusasemaid künkaid ning paepealseid, metsa- ja põllumaad.

Suurem tugiala Vaharu – tugiala läänepoolsesse piirkonda jääb Tagametsa looduskaitseala, mis on loodud väärtuslike metsakoosluste ja metsise elupaiga kaitseks, põhjapoolsesse ossa paigutub liikumispiiranguga püsielupaik. Alale jääb Vaharu soo koos väikese järvesilmaga. Tugialal kavandatakse metsavajakute (metsade elurikkuse püsimiseks vajalik rangelt kaitstava metsa puudujääk) kaitseala. Vaharu tugiala põhjapoolsesse servaalale jäävad lubjakivi levikualad. Lubjakivi kaevandamine mõjutaks tõenäoliselt negatiivselt Vaharu soo ja kavandatava kaitseala veerežiimi, mis omakorda võib kahjustada nii soo ökosüsteemi kui ka tugiala seisundit ja kvaliteeti. Kaevandamine halvendaks olulisel määral ka sidusust tugialalt kirdesse suunduva rohekoridoriga, mis on oluline kohalike liikide liikumiseks ja elupaikade säilimiseks. Kaevandamine oleks võimalik vaid lahenduse korral, mil tugiala veerežiimile olulist mõju ei kaasneks ning säiliks sidusus kirdesse suunduva rohekoridoriga.

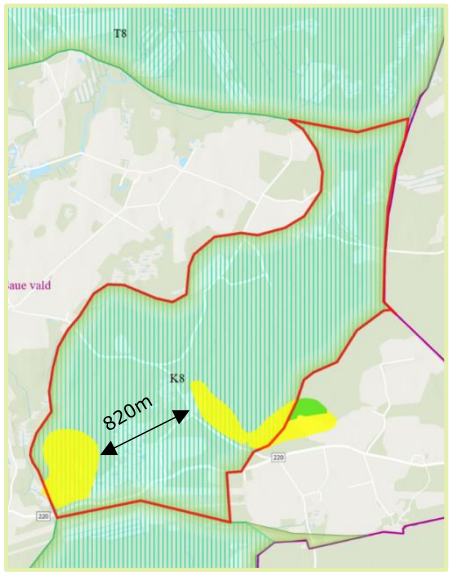
Maidla tugiala puhul on tegemist väiksema ca 6.2km^2 suuruse tugialaga, mis on valdavalt metsane (salumetsad, soovikumetsad) ning moodustab olulise puhvri Aespa tiheasustatud aladega. Alale jäävad III kat kaitsealused liigid.

Maidla tugiala edelapoolsesse osasse jääb samuti lubjakivi levikuala, mille kaevandamine vähendab tugiala kvaliteeti ja sidusust läänesuunalise tugialaga. Kaevandamine alal pole välistatud, kuid vajalik on leevendusmeetmete rakendamine.

- Kaevandamist kavandada etappidena
- Tagada koridori laius min 400m
- Kasutada tehnoloogiaid ja töövõtteid, mis vähendavad müra, tolmu ja vibratsiooni

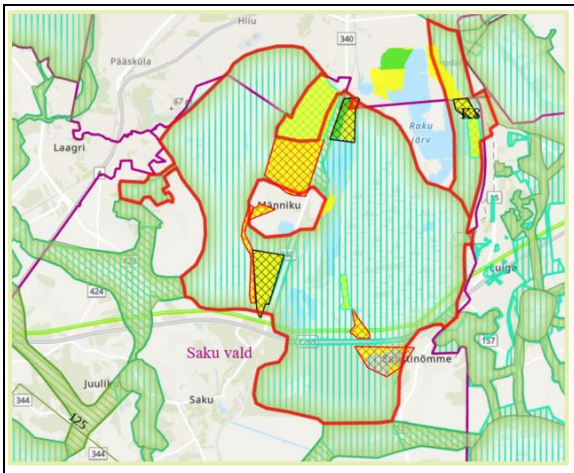
Kaevandamistegevuse ajastamine väljaspool tundlikke perioode. öörahu, puhkepäevad.

Tugialadevaheline rohekoridor

	Vaharu ja Kustja tugialasid ühendav rohekoridor on oluline suurulukite liikumiskoridorina. Ühenduskoridori lõunapoolses osas paiknevad koridori servades kruusa levikualad. Kaevandamine mõjutab küll osaliselt ühenduskoridori kvaliteeti, kuid alal on võimalik tagada läbipääsud ning tagada sidusus piisavas laiuses (minimaalne tagatud laius suurulukitel peab olema 500m)

3.4 SAKU VALD

Männiku raba tugiala



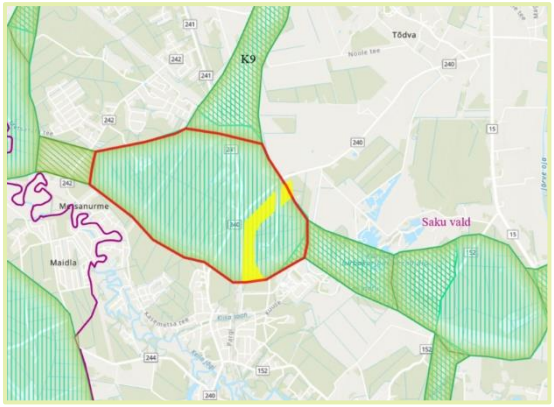
- Omavalitsuse piir
- Roheline võrgustik - MP
- Roheline võrgustik - ÜP
- Maavara levikuala
- Männiku raba tugiala ja koridor
- KOV seisukohalt kaevandamiseks sobimatu ala
- KOV seisukohalt kaevandamiseks sobiv ala

Tegemist on linnalähedase tugialaga, mis on juba varasemate kaevandamistega killustatud – kaevandatud on nii turvast kui liiva. Kaevandamiste tulemusena on piirkonna veerežiim rikutud. Samas on juba seoses Rail Baltica trassi rajamisega mõjude leevendamiseks ette nähtud raba veerežiimi taastamine alal. Tõenäoliselt ei toimi tugiala enam olulise toitumis- ja sigimiselupaigana, kuid ala toetab ja toimib võrgustikus olulise loomade liikumiskoridorina. Ulukite liikumiseks on tugiala läbivale taristule rajatud ulukitepääsud - ökodukt ja mitu altpääsu/ulukitunnelit.

Alale ulatub ka kaitseväe Männiku harjutusväli.

Tugialale jäävad perspektiivsed liiva levikualad. Liiva kaevandamine olulist negatiivset mõju alale juurde ei lisa. Alal tuleb tagada sidusus ning kaevandamisel rakendada leevendusmeetmeid. Jälgida tuleb, et võrgustiku sidusus ei katkeks.

Metsanurme tugiala



- Omavalitsuse piir
- Roheline võrgustik - MP
- Roheline võrgustik - ÜP
- Maavara levikuala
- Metsanurme tugiala

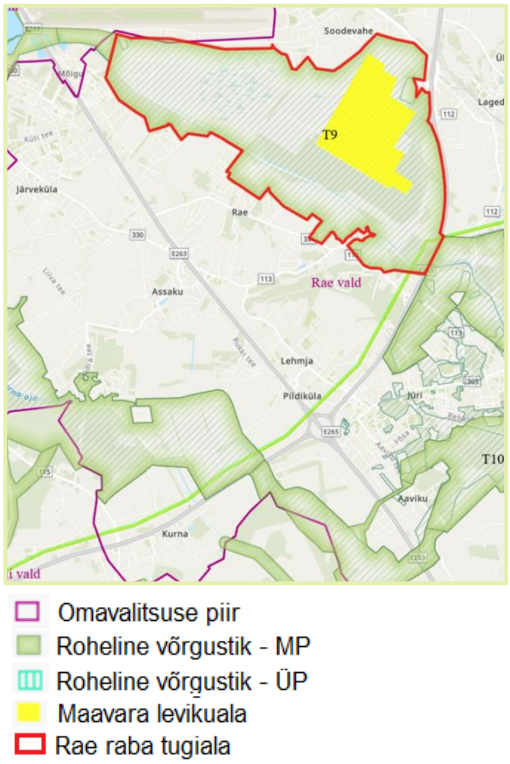
Tegemist on piirkondliku tähtsusega tugialaga, mida läbivad Tõdva-Hageri 11240 ning Kasemetsa-Kiisa 11241 kõrvalmaanteed ning raudtee. Tegemist on juba killustatud tugialaga. Antud tugiala elustiku jaoks suurt tähtsust ei oma ning on tegemist pigem puhkeväärtusliku alaga, kus ala läbiva taristu äärde jäävad olulised puhkemetsad.

Alale jäävad kitsa ribana liiva levikualad, mille kaevandamisel killustuks tugiala veelgi lõigates läbi kagupoolse ühenduse võrgustikuga. Kaevandamine alal rohevõrgustiku kontekstis on pigem mittesoovitav, kuid leevendusmeetmetega on võrgustiku sidususe tagamine võimalik

- Kaevandamist kavandada etappidena.

3.5 RAE VALD

Rae raba tugiala



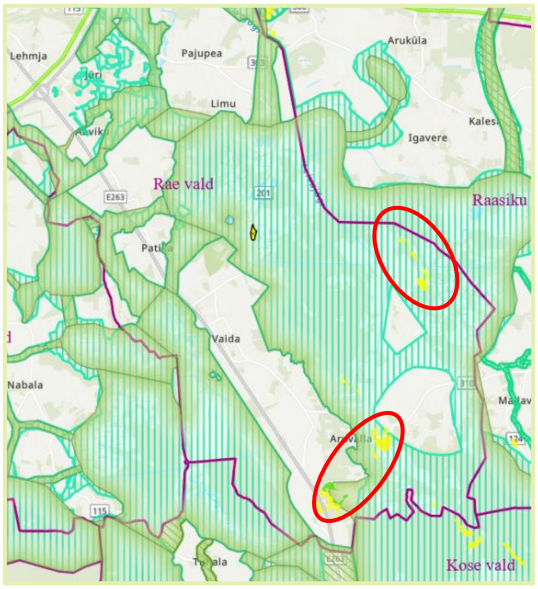
Rae raba ja selle ümbrus on üheks olulisemaks rohevõrgustiku tugialaks piirkonnas ning on ühtlasi ka osa Tallinna haljasvööndist. Rae rabas elavad suurulukitest põder, metskits ja ilves; lisaks väikekiskjad, jänesed ja erinevad pisiimetajad. Alal esineb mitmeid kaitstavaid linnuliike - nt väike-konnakotkas, väikepistrikku, kanakulli ja tetre.

Rae raba tugiala hõlmab kokku ca 1273 ha, kuhu jäävad juba olemasolevalt mäeeraldised turba kaevandamiseks (turbaväljad). Perspektiivis saab ala tugevalt mõjutatud olema rajatava Rail Baltica ja selle rajatiste poolt. Piirkonda kavandatakse Soodevahe sõlmjaama, mille tõttu väheneb tugiala oluliselt. Lisaks tuleb Rae rabasse veel Tallinna väikese ringtee lennuvälja aluse tunneli suue, mis omakorda tähendab raba olulist kuivendamist, ning tema ökoloogilise väärtuse vähenemist.

Seega juba varasemalt kavandatavate arendustega kaasneb rohevõrgustiku tugiala pindala vähenemine ning loomade liikumine teisele poole Tallinna ringteed on oluliselt takistatud, kus ainsaks roheühenduseks Rae rabale jääb Vaskjala kanali madal sild.

Lubjakivi kaevandamisel on tugialale oluliselt suurem mõju kui turba kaevandamisel. Lubjakivikarjäär oleks omakorda tõkkeks loomade liikumisele ning karjääriga kaasnev kuivendus mõjutaks valdavat osa tugialast. Samas on tugiala kvaliteet juba oluliselt mõjutatud kõikide kavandatavate arenduste näol, et lubjakivi kaevandamine alal seda olulisel määral enam ei halvenda. RailBaltic projektidega on piirkonda kavandatud loomaläbipääsud, kuid kompenseerimaks kavandatava tegevuse olulist mõju rohevõrgustikule tuleks koostada laiemat piirkonda (Ülemiste järvest Jägala jõeni ja merest Jüri-Kehra jooneni) kattev terviklik rohevõrgustiku planeering ning vaadata, et omavalitsuste rohevõrgustikud oleks loogiliselt ühendatud nii omavahel kui ka juba olemasolevate ja kavandatavate loomapääsudega.

Pikavere tugiala



Omavalitsuse piir
Roheline võrgustik - MP
Roheline võrgustik - ÜP
Maavara levikuala
Levikualad Pikavere tugialal

Tegemist on suurema tugialaga, kuhu jäävad Limu järv, Pikavere soo, mitmed väiksemad rabad, tugiala keskosas läbib ala Jägala - Pirita kanal, mis saab alguse Jägala jõel asuvast Kaunissaare veehoidlast ja suubub Pirita jõkke. Tugialast on välja lõigatud tihedamad asustatud piirkonnad – Suursoo, Salu ja Urvaste.

Tegemist suurulukitele olulise toitumis ja sigimisalaga. Tugiala on osaliselt juba killustunud varasema kruusa ja turba kaevandamise tõttu.

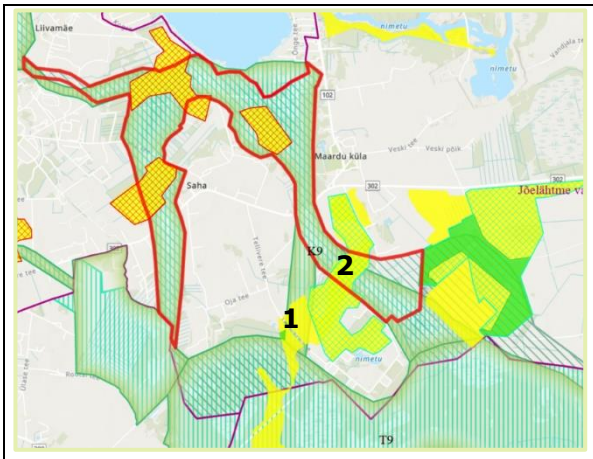
Väiksemad kruusa levikualad esinevad tugiala keskosas ning lõunapoolses osas. Kruusa kaevandmise tagajärjel tugiala keskosas rohevõrgustikku kuuluvate elupaikade seisund tõenäoliselt ei halveneks.

Tähelepanu tuleb aga pöörata lõunapoolses tugiala osas kruusa kaevandamisel, kus kaevandamise tagajärjel väheneb ajutiselt sidusa ala laius. Suurulukite liikumiseks vajalik tagada laius min 500 m. Kaevandamine on võimalik leevendusmeetmeid rakendades.

- Kavandada kaevandamist etappidena
- Tagada loomade liikumisteed ja elupaikade sidusus

3.6 JÕELÄHTME VALD

Maardu-koridor



Omavalitsuse piir
Koostatava ÜP-järgne Maardu koridor
Roheline võrgustik - MP
Roheline võrgustik - koosatatav ÜP
Maavara levikuala
KOV seisukohalt kaevandamiseks sobimatu ala
1 Kaevandamist alal mitte ette näha
2 Kaevandamine alal võimalik

Maardu järvest lõuna poole jääv rohevõrgustiku osa on oluline suurulukite liikumiskoridor. Alale jäävad III kat linnuliigi elupaigad.

Samuti on tegemist ka linnalähedase rohevõrgustiku osaga, millel on kohalike elaniku jaoks puhkeväärtuslik tähtsus. Seega on antud koridor osas oluline tagada nii rohevõrgu ökoloogiline funktsionaalsus kui ka pöörata tähelepanu struktuuri inimkesksele funktsioonile, kus inimese poolt üheks tajutavamaks ökosüsteemi hüveks on rekreatiivsed teenused.

Koostatava üldplaneeringuga on maakonnaplaneeringus määratud rohekoridori (vt ala 1) vähendatud, mida aga tuleks säilitada ning sellesse koridori jäävat kruusa kaevandamist mitte ette näha kuna maavara kaevandmine alal lõikab läbi sidususe, mis antud piirkonnas on oluline ning puudub alternatiivne võimalus koridori ümbersuunamiseks vähese koridori funktsioneerimist toetava loodusliku taimkatte tõttu. Maakonnaplaneeringu järgne idapoolsem ühenduse (ala 2) osas esineb lubjakivi levikuala. Tegemist on kitsa 300m laiuse koridoriga. Antud alal kaevandamine on võimalik. Kaevandamist alal näha ette etappidena.

Keskaru raba tugiala

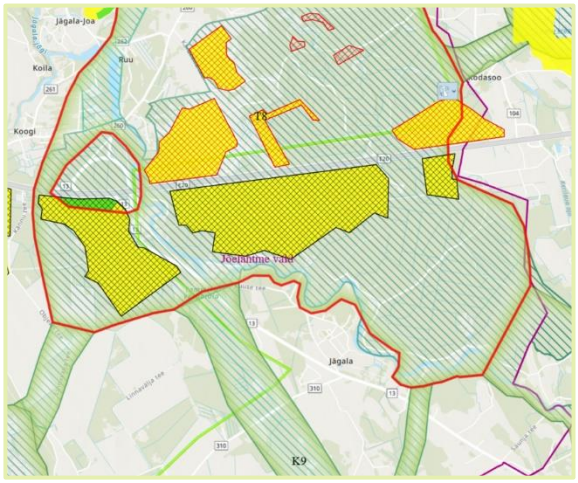
Omavalitsuse piir
Keskaru raba tugiala servaalad
Roheline võrgustik - MP
Roheline võrgustik - koosatatav ÜP
Maavara levikualad
KOV seisukohalt kaevandamiseks sobimatu ala

Tegemist on valdavalt Raasiku valda jääva tugialaga, kuid koostatava Jõelähtme üldplaneeringuga on ette nähtud tugiala laiendamine ka Jõelähtme valda.

Jõelähtme valda ulatuvale tugiala loodepoolsele nn servalale jääb kruusa levikuala, mille kaevandmine tugiala toimimisele tõenäoliselt olulist suuremat mõju ei oma.

Koostatava üldplaneeringuga ette nähtud tugiala kirdepoolse servaala laiendamisel, kattub ala kaevandamishuviga lubjakivi levikualaga. Alal kasvab mets, mis toimib elustiku osas puhveralana. Alal kaevandamine on võimalik osaliselt, väiksema alana. Oluline on tagada sidusus võrgustikus.

Jägala tugiala



Omavalitsuse piir
Roheline võrgustik - MP
Roheline võrgustik - koostatav ÜP
Maavara levikuala
Jägala tugiala
KOV seisukohalt kaevandamiseks sobilik ala
KOV seisukohalt kaevandamiseks sobimatu ala

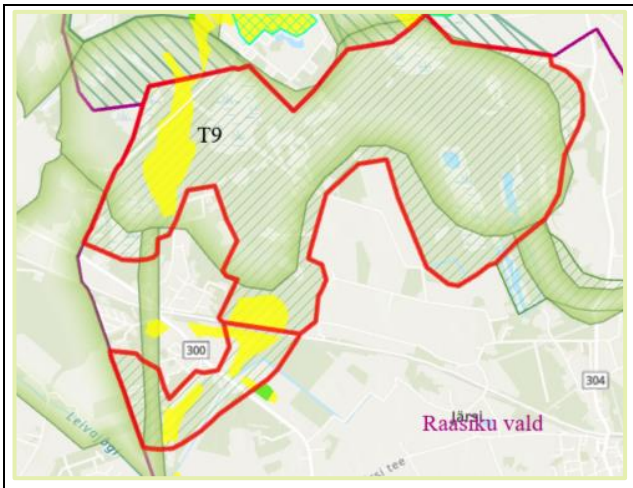
Tegemist on maakondliku taseme suure tugialaga, mis haarab Kaberneeme, Ihasalu, Jõesuu, Ruu ja Jägala külade piirkonnad. Tegemist on valla rohelise võrgustiku funktsionaalselt tähtsaima piirkonnaga, kuhu jäävad ulatuslikud metsamassiivid. Ala on oluline loomade põhja-lõunasuunalise liikumiskoridorina.

Tugiala on killustatud, selle lõikab läbi suure liikluskoormusega Tallinn-Narva maantee.

Tugialale jäävad lubjakivi levikualad. Kaevandamishuviga alad paigutuvad läbi tugiala piki juba käesolevalt killustava joonobjekti (Tallinn- Narva maantee) äärealasid. Kaevandamine aladel lisaks alale negatiivset mõju ja killustumist. **Kaevandamist ei pea siiski välistama**, kuna tugiala laius on piisav, mis võimaldab tagada võrgustiku sidususe. Kaaluda tuleb kaevandamist väiksemal alal. Lubjakivi kaevandamisel tuleb kasutada leevendavaid meetmeid ning kaevandada etappidena. Kuna ala on määratletud ulukite perspektiivse läbipääsu vajadusega piirkonnana, tuleb väljakujunenud ulukite liikumisalade hoidmiseks tagada ulukite läbipääs (nt ökodukt või rohesild, tunnel maantee ületamiseks, mille juurest tagada min 500m laiusega ala maastikus vm alternatiivne lahendus).

3.7 RAASIKU VALD

Tugiala Keskaru raba ümber ja ühenduskoridor



Tugiala idapoolses osas paiknevad mitmed III kategooria linnuliikide elupaigad. Ala keskossa jääb Keskaru raba. Alalt toimub ulukite liikumine lõunapoolsetele tugialadele. Suurlinnale lähedase asukoha tõttu on metsad ka kõrge puhkeväärtusega.

Maakonnaplaneeringuga määratud rohevõrgustikku on Raasiku valla kehtiva üldplaneeringuga täpsustatud ning tugiala piire korrigeeritud. Rohevõrgustiku sidususe tagamiseks on ÜP-ga tehtud ettepanek ühenduse loomiseks tugiala lõunaosast.

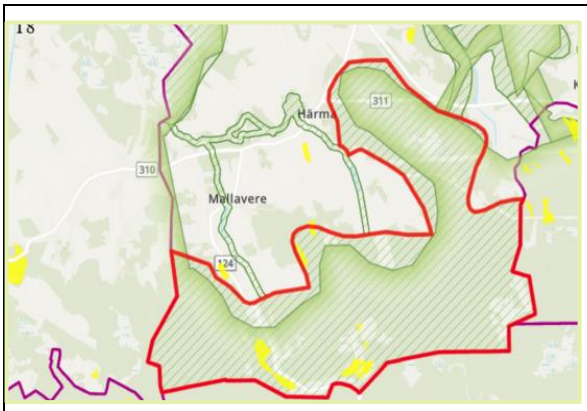
Konstrueeritud uut rohekoridori killustavad nii seda läbiv raudtee, kui ka maantee ning see on pigem puhvriks tihedama asustuse äärealal.

Nii tugialale kui ÜP-järgsele ühenduskoridorile jäävad kruusa levikualad. Kruusa kaevandamine killustab tugiala ning vähendab sidusust koridoriga lõunasuunal, lisaks lõikab võimalik kruusa levikuala kaevandmisel läbi läänesuunalise ühenduse. Kaevandamine on võimalik leevendusmeetmeid rakendades:

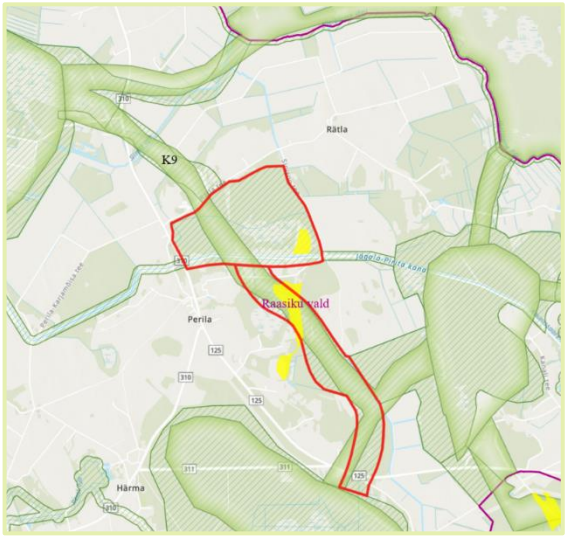
- Kaevandada etappidena.
- Jälgida tuleb, et elustiku liikumiseks tagatakse piisavalt lai ala.

Ühenduskoridoris kaevandamine mõjutab eelkõige kohalikku elanikkonda. Leevendust rohevõrgustiku sidususele pakub lääne poolt kulgev kitsas koridor ning Rae valla territooriumilt ühendust tagav rohekoridor.

Pikavere tugiala Raasiku vallas

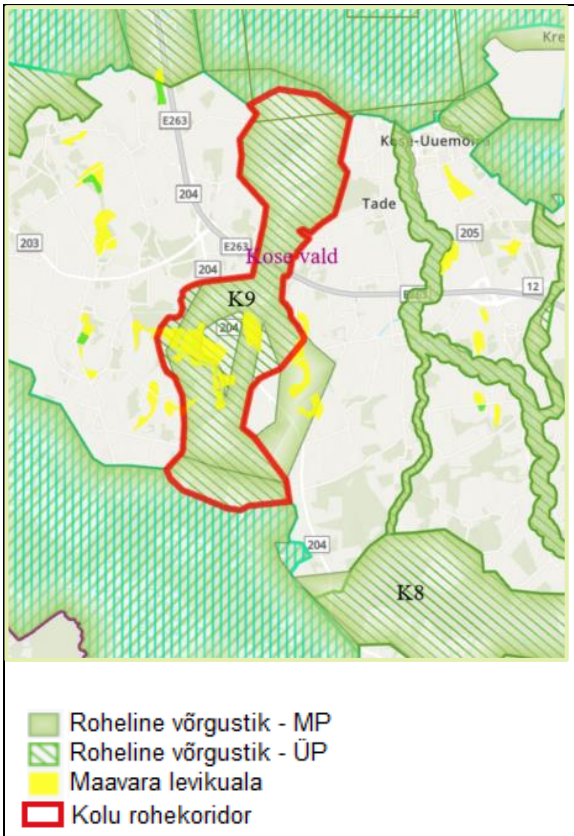
 Omavalitsuse piir Roheline võrgustik - MP Roheline võrgustik - ÜP Maavara levikuala Pikavere tugiala osa	Tegemist on suurema Rae vallas asuva Pikavere tugiala Raasiku valda ulatuva osaga, mis omakorda ulatub veel ka naabervaldade, Kose ja Anija valla, territooriumile. Tugiala pakub toitumis- ja poegimispaiku ulukitele. Tugialale jäävad väiksemad kruusa levikualad. Kaevandamine küll killustab osaliselt tugiala mõjutades selle kvaliteeti, kuid tulenevalt tugiala suurusest on see leevendusmeetmete rakendamisel võimalik ning eeldatavalt ei ole mõju suur. • Tagada loomade liikumisteed ja elupaikade sidusus • Kavandada kaevandusalad etappidena

Perila ühenduskoridor

 Omavalitsuse piir Roheline võrgustik - MP Roheline võrgustik - ÜP Maavara levikuala Perila ühenduskoridor	Antud ühenduskoridor toetab suure Pikavere tugiala servaalade sidusust. Koridori keskel on üldplaneeringuga määratud astmelaud Perila soo alal, mis toimib koridori laiendusena. Ühenduskoridori alale jääb kruusa levikuala, kus selle kaevandamine lõikab läbi kagusuunalise ühenduse koridori alal. Koridori ümber konfigureerides on kaevandamine alal siiski võimalik. Kahele poole määratud ühenduskoriori ala jäävad looduslikud alad, mis võimaldab elustikul liikuda. Kaevandamine on võimalik leevendusmeetmeid rakendades: • Tagada kaevandusala ümber roheline ühendus loomade liikumiseks ja elupaikade sidususeks

3.8 KOSE VALD

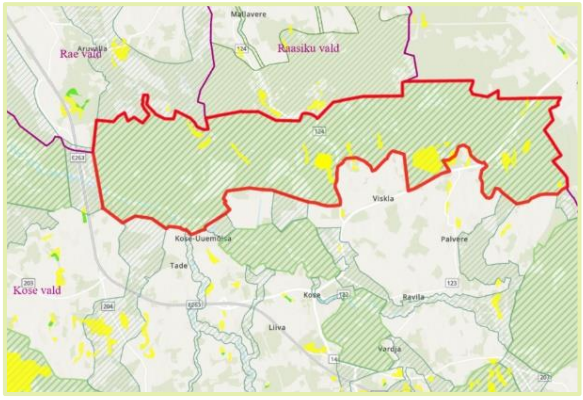
Kolu rohekoridor



Kose vallas on kehtiva üldplaneeringuga korrigeeritud maakonnaplaneeringuga määratud rohevõrgustikku. Tegemist on suuremaid Pikavere (Tuhala rabade ala) ning Nõrava tugialasid ühendava rohekoridoriga. Maastik on piirkonnas mosaiikne, ühenduskoridori alal domineerivad põllud. Samas on tegemist antud kohas olulise loomade liikumiskoridoriga, mida põhjapoolsemas osas läbib 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa maantee. Leevendusmeetmena toimib tiheda liiklusega teele rajatud Kolu ökodukt.

Rohekoridori lõunapoolsesse piirkonda jääb kruusa levikuala, mille kaevandamine killustab ja lõikab võrgustiku sidusust. Kaevandamine alal on võimalik vaid etapiliselt, et säiliks sidusus.

Pikavere tugiala Kose vallas

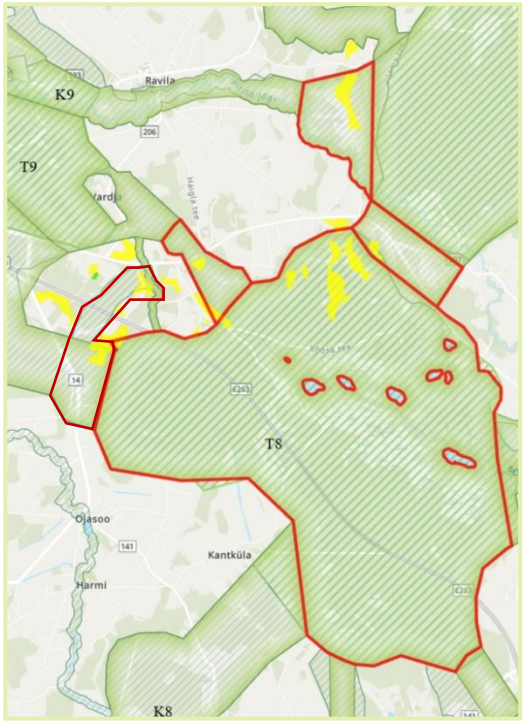


Kose valla põhjapoolsel piiril asuv tugiala osa, mis on osa suuremast tugialast. Tugiala ulatub vallaüleselt ka Rae, Raasiku ja Anija valda. Tugiala on oluline, pakkudes ulukitele toitumis- ja sigimispaiku.

Väiksemate laikudena jäävad tugialale lubjakivi ja kruusa levikualad. Kaevandamine killustab osaliselt tugiala kvaliteeti, kuid on võimalik leevendusmeetmete rakendamisel.

- Tagada loomade liikumisteed ja elupaikade sidusus
- Kavandada kaevandusalad etappidena

Paunküla raba tugiala ja rohekoridorid

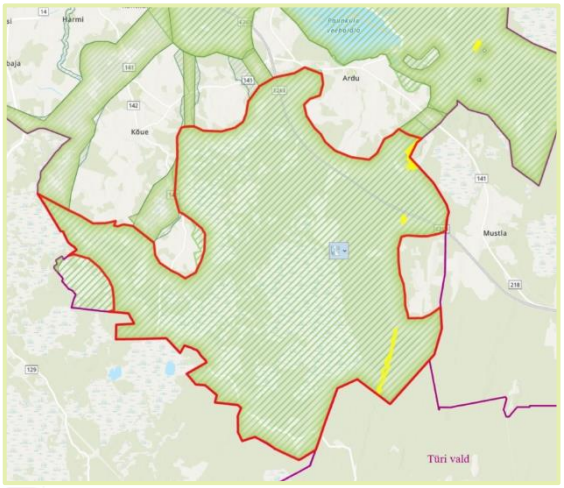


Roheline võrgustik - MP
Roheline võrgustik - ÜP
Maavara levikuala
Paunküla raba tugiala ja ühenduskoridorid

Tegemist on piirkondliku tähtsusega tugialaga, mille moodustab suuresti rabaala, ning sealt hargnevad ühendused. Piirkond on oluline loodus- ja puhkeväärtusega ala.

Tugiala põhjaosasse jäävad kruusa ja liiva levikualad. Nimetatud maavarasid leidub ka tugiala põhja- ning loodesuunaliste ühenduskoridoride servaaladel. Kaevandamine rohevõrgustiku sidusust olulisel määral ei mõjuta, kuid jälgida tuleb, et ühendusi läbi ei lõigataks ning et võrgustiku sidusus säiliks.

Aela tugiala



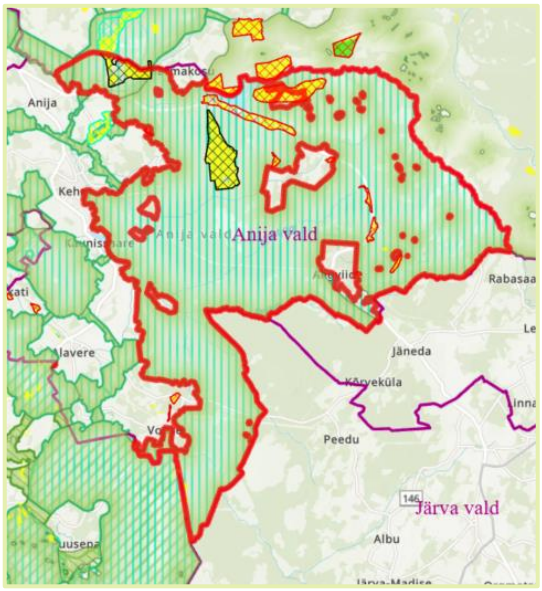
Omavalitsuse piir
Roheline võrgustik - MP
Roheline võrgustik - ÜP
Maavara levikuala
Aela tugiala

Kose valla piirile jääva Aela tugialale jäävad Pususoo, Laukesoo, Vonka rabad. Ala on suurulukite toitumis- ja poegimisalaks.

Tugiala idapoolses osas esinevad suhteliselt kitsa ribana kruusa ja liiva levikualad. Antud alade kaevandamine rohevõrgustiku sidusust olulisel määral ei mõjuta.

3.9 ANIJA VALD

Kõrvemaa tugiala Anija vallas



Tegemist on riikliku tähtsusega tugialaga, mis jätkub Kuusalu valla territooriumil.

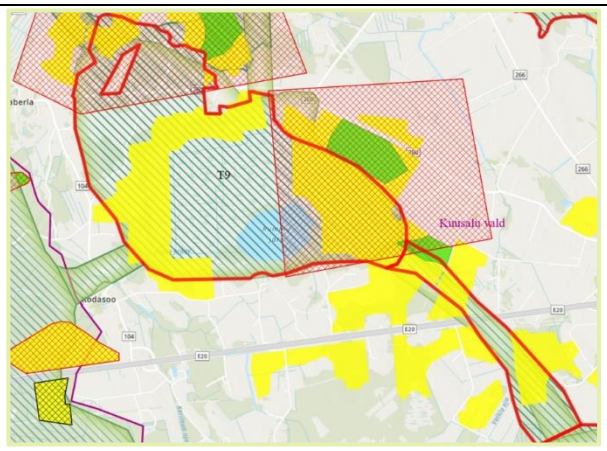
Alale jäävad suured metsamassiivid ning piirkond on oluline loomade toitumis ja sigimisalana.

Tugialale jäävad liiva levikualad, millede kaevandmine killustab lokaalselt rohevõrgustiku struktuure. Samas on tugiala piisavalt suur, et tagada tugiala toimimine. Tugiala loodepoolse ühenduse juurde jääva maavara kaevandamisel tuleb jälgida, et säiliks sidusus loode ja põhja suunas kulgevates ühendustes. Tegemist on juba olemasoleva kaevanduse nn laiendusalaga. Kaevandamine on võimalik leevendusmeetmete rakendamisel:

- Tagada loomade liikumisteed ja elupaikade sidusus
- Kaevandusalasid kavandada etappidena

3.10 KUUSALU VALD

Rummu järv – tugiala ja ühenduskoridor

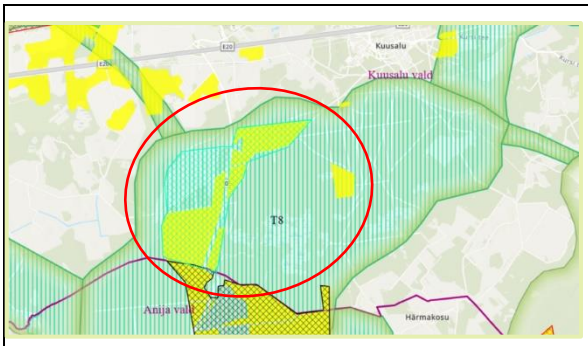


Omavalitsuse piir
Roheline võrgustik - MP
Roheline võrgustik - koostatav ÜP
Maavara levikuala
Rummu järve tugiala ja koridor
KOV seisukohalt kaevandamiseks sobimatu ala
KOV seisukohalt kaevandamiseks sobiv ala

Tegemist on valla lääneosasse jääva tugialaga. Rohevõrgustiku katvus valla lääneosas on suhteliselt väike, mistõttu mõjutab selle killustumine võrgustiku toimimist suuremal määral. Ala on oluline tedre elupaigana.

Rummu rabasse ja järve ümbrusesse jäävad lubjakivi levikualad. Maavara paigutub suures osas läbi terve tugiala ning selle kaevandamisel lõigatakse läbi võrgustiku sidusus. Võimalik on kaevanda etapiviisiliselt või väiksema alana. Vältida alalt lähtuvate rohevõrgustiku ühenduskoridoride läbilõikamist. **Kagusuunalises koridoris mitte kaevandada, kuna alternatiivid koridori ümbersuunamiseks piirkonnas puuduvad.**

Külmaallika – Rehatse soo tugiala

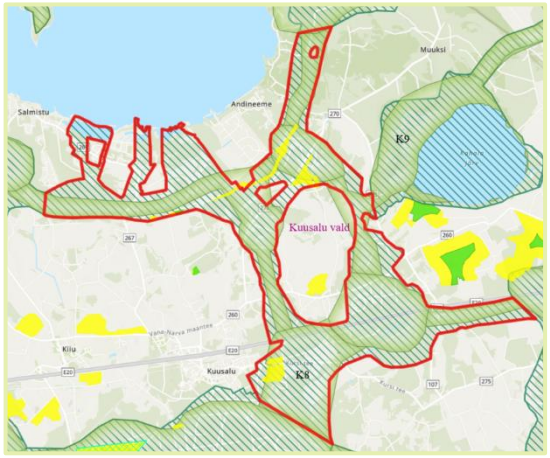


Omavalitsuse piir
Roheline võrgustik - MP
Roheline võrgustik - ÜP
Maavara levikuala
Külmaallika-Rehatse soo tugiala osa

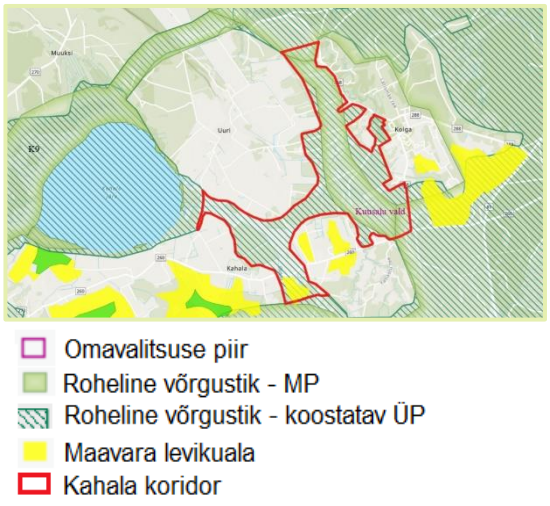
Antud tugiala puhul on tegemist piirkondliku tähtsusega tugialaga, mille loodeosas asub juba olemasolev kaevandusala. Alale jääb liiva levikuala, mille kaevandmine mõjuks oleva kaevandusala laiendamisena. Kaevandamine alal pole välistatud, kuid soovitav teostada etappidena. Oluline on rakendada vallaüleselt leevendusmeetmeid jälgides, et säiliks võrgustiku sidusus.

- Tagada loomade liikumisteed ja elupaikade sidusus
- Kavandada kaevandusalad etappidena

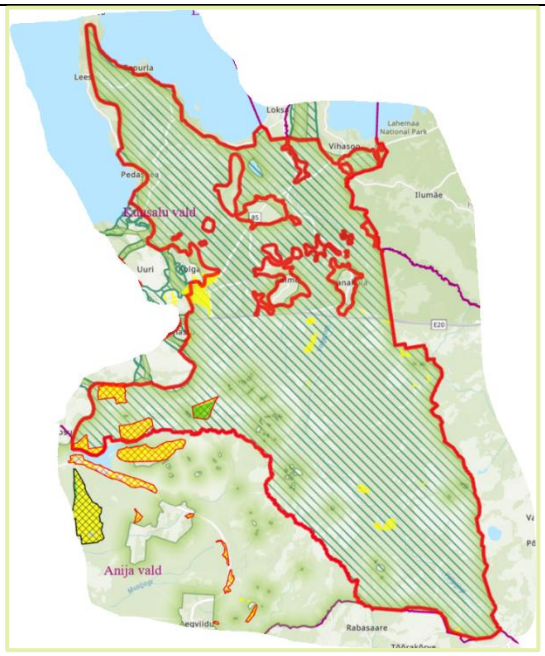
Kuusalu rohekoridor

	Tegemist on Kuusalu linna ja küla ümbritseva rohevõrgustiku koridoriga, mille osas nähakse koostatava üldplaneeringuga ette koridori ühendused mereni. Koridori alale jäävad liiva levikualad. Alad ei ole ulatuslikud ning kaevandamine võrgustikus on võimalik leevendusmeetmeid rakendades: • Tagada loomade liikumisteed ja elupaikade sidusus • Kavandada kaevandusalad etappidena

Kahala koridor

	Koostatava Kuusalu valla üldplaneeringuga tehakse ettepanek uue rohekoridori moodustamiseks tagamaks parem ühendatus Kahala järve ümbrusesse jääva roheala ning lõunasuunas paikneva väiksema tugiala vahel. Koridor nähakse ette piki Oldoja mida ääristavad peamiselt avatud maastik, põllud. Tegemist on suhteliselt kitsa koridoriga, millel on tõenäoliselt pigem piirkonda toetav funktsioon. Koridori läbib Jõelähtme Kemba tee Koridori lõunapoolsesse otsa jääb lubjakivi levikuala, mille kaevandamisel killustuks sidusus väiksema tugialaga. Kaevandamine antud kohas pole siiski välistatud, kuna tegemist on pigem võrgustikku toetava koridoriga ning elustiku liikumine toimub pigem alast läänepool.

Riiklik Kõrvemaa tugiala Kuusalu vallas



Tegemist on massiivse tugialaga, mis haarab Lahemaa ning Kuusalu valla lõunaosa.

Tugiala loodeosas Kolga alevi juures vahetult Lahemaa rahvuspargi piirile jäävad lubjakivi ja liiva levikualad. Lubjakivi levikuala jääb tugiala servaalale, mis rohevõrgu kontekstis kaevandmisel suurt rohevõrgu killustumist ning olulist mõju eeldatavalt ei avalda. Samas kõrvale jääva liiva kaevandamine lõikab läbi loodesuunalise ühenduse. Tegemist on nn toetava ühenduskoridoriga tugiala servas, mille olulisus on pigem väike. Liiva kaevandamisel tuleb järgida leevendusmeetmeid, et tagada võrgustiku sidusus.

Suure tugiala keskosasse jäävad väiksemad liiva levikualad, mille kaevandamisel tugiala toimimisele olulist mõju ei avaldu. Alale ulatub Keskpolügooni ala, kus esinevad juba olemasolevad häiringud, millega sealne elustik on üldjuhul kohanenud. Piirkonna rohevõrgustiku sidususele laiemalt ning Kõrvemaa tugiala kui terviku kvaliteedile ja funktsionaalsusele ei avaldu liiva kaevandamisel tõenäoliselt olulisi negatiivseid mõjusid.

4. ÜLDISED TINGIMUSED JA SOOVITUSED

Kui kaevandamisala on rohevõrgustiku tugialal või koridoris, siis tuleb tagada loomadele ja taimedele vajalikud leviku- ja liikumisteed, taastades kaevandamisalad korrastamise käigus maksimaalselt. Taastamisel tuleb arvestada liikide vajadusi (nt karjääride nõlvad kujundada lauged, et loomade liikumist mitte takistada; asjakohane on ala metsastamine, kui tahetakse ümbritsevad metsaalad taas liita ühtseks tervikuks; juhul kui sihtliikideks on avamaastiku liigid (kõre, kivisisalik), siis säilitada ala avatust või kujundada veekogud, seda mitte metsastada ning mitte lasta ala kinni kasvada) jne [13]. Asustatud alade läheduses, on oluline kaaluda ala korrastamisel ka võimalusi selle ümberkujundamiseks viisil, et suurendada piirkonna puhkeväärtust. See aitab parandada kohaliku elukeskkonna kvaliteeti ja pakub elanikele täiendavaid võimalusi looduses aja veetmiseks.

Kaevandamiste edasisel kavandamisel tuleb arvestada järgmiste tingimuste ja soovitustega:

- Tegevuste kavandamisel peab tasakaalustatult käsitlema inimese kujundatud keskkonda ja rohealasid, arvestades olemasolevat keskkonda ning asukohast tulenevaid asjaolusid;
- Kõik tegevused tuleb kavandada selliselt, et rohevõrgustik jääks toimima;
- Loomade liikumiskoridoride puhul tuleb tagada elustiku jätkusuutlike liikumisvõimalusi tagav loodusliku taimestikuga vöönd. Vajaliku koridori laius varieerub liigiti - suurulukite ja inimpelgliku metsaelustiku levikukoridori laius min 500 m ja väikeulukite ja tolerantsemate liikide puhul min 100 m;
- Kaevandamisloa taotlemise menetlemisel rohevõrgustikus on vajalik kohapõhiselt läbi viia täpsemad ulukite ja elustiku uuringud;
- Rohevõrgustikus karjääride korrastamissuuna valikul ja korrastamisprojekti koostamisel tuleb teha koostööd vastava valdkonna eksperdiga (ökoloog), et leida parimad võimalused konkreetses kohas elurikkuse taastamiseks ja suurendamiseks;
- Ammendatud alad tuleb võimalikult kiiresti korrastada. Jälgida tuleb, et lisaks metsaelupaikadele peab olema piisavas mahus lagedaid alasid ja veekogusid;
- Ammendatud alade korrastamisel tuleb koostöös liigiekspertidega kaaluda erinevatele kaitsealustele liikidele sobivate spetsiifiliste elupaikade loomist, nt kõre, vesilik, kivisisalik, kaldapääsuke;
- Kui kaevandamine ei toimu allpool põhjavee taset, siis peaks võimalusel vältima uute ulatuslike veekogude tekkimist, sest elupaiga muutused on sellisel juhul pöördumatud;
- Lähtuvalt liigi leviku piirkonnast, kui karjäär korrastatakse veekoguks, siis tuleb sobivate puistute, puuridade ja varjevõimaluste rajamisega veekogude lähedusse luua käsitiivalistele sobivaid elupaiku;
- Veekogu puhul tuleb üks nõlv kavandada loomadele sobivaks joomiskohaks nõlvusega 1:2.
- Kohalike omavalitsuste planeeringute koostamisel tuleb jälgida, et erinevate omavalitsuste rohevõrgustikud oleks loogiliselt ühendatud nii omavahel kui ka olemasolevate ja kavandatud loomaläbipääsudega;
- Inimtegevused (suplemine, jalutamine jne) koondada korrastatud karjäärides kindlatesse piirkondadesse, et tekiks loomadele sobivad häiringuvabad alad;
- Kaevandamisalade korrastamisel lähtuda sihtliikide vajadustest, et luua mitmekesine ja ökoloogiliselt väärtuslik keskkond (nt veesilmad, metsamaad).

[13] Rammul, Ü., Niitlaan, E., Reinsalu, E., Keerberg, L. (koost). 2017. Ehitusmaavarade uuringu- ja kaevandamisalade korrastamise käsiraamat.