KÄRDLA AVALIKU RUUMI VISIOON: suunised elurikka linnahaljastuse, tervislike tänavate ja linna kuvandi kujundamiseks

KINO maastikuarhitektid ja Kristiina Hellström

2023

KINO

sissejuhatus

Miks? 5

KONTSEPTSIOON

Elurikas Kärdla - kuidas? 6

EELLUGU

Kärdla kujunemine 7

Niitmine Kärdlas läbi aja

peateemad

ELURIKKUS

Niidutüübid 10

Pargiaasad Kärdlas 2021.a 11

SINIVÕRK

Sinivõrk 13

Üleujutusalad 14

Kaldahaljastus 15

Kaldahaljastuse analüüs 16-24

ORIENTEERUMINE

Linnas orienteerumine 26

Linnast mereni 27

Jõgede kallasrajad 28

LIIKUVUS

Maanteed ja linn 30

Keskmine Kärdla tänav 31

Kärdla 15 minutit 32

ettepanekud

Kärdla tänavate jagatud ruum 35-36

Kärdla tänava tööriistakast 37

Tänavate näited 38

vaated 39-41

ristlõiked 42-45

Kallasraja tüübid 46-47

Haljastuse hooldus 48-49

Meetmed elurikkuse parandamiseks Kärdlas 50-54

LISAD

sissejuhatus

Miks?

Hiiumaa energia- ja kliimakavas toodud Rohelise Hiiumaa visioon näeb muuhulgas ette keskkonnasäästlikkust ning liikumist ökoloogilise jalajälje minimeerimise poole. Strateegilistes eesmärkides täpsustatakse vajadust vähendada süsihappegaasi heitkoguseid ning vähendada kliimamuutustest tekkivaid mõjusid elanikele ja majandusele.

Kliimamuutustega toimetuleku üks suuri tegureid on elurikkus, selle hoidmine ja kasvatamine ja ennekõike just linnades, kuhu on kogunenud tihedalt inimesi. Elurikkuse ja loodushüvede koostöökogu (*The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services IPBES*) koostab raporteid, mis käsitlevad üle maailma toimuvat olukorda: elurikkuse drastiline kahanemine, maakasutuse muutumine ja sellest tulenevad elupaikade kaod, liikide väljasuremine, väljasuremisvõlas olevate liikide arv jne. Raportite koostamises osalevad kõikide riikide teadlased, väljaöeldu tugineb andmebaasidele ja aastatepikkusele uuringutele. Koostöökogu peamine eesmärk on andmed analüüsida ja koondada selliselt, et need oleksid võimalikult kergelt haaratavad just poliitikutele, kes on reaalsete otsuste juures ja kelle tõekspidamisest väga palju sõltub.

Elurikkuse kadu illustreerib putukate vähenemine - lendavate putukate biomassi indeks, mida mõõdeti Saksamaa looduskaitsealadel, on 26 aasta jooksul kukkunud 75%[1]. Miks on putukate (keda kiputakse tüütuks pidama) biomassi langemine meile väga ohtlik? „Näiteks sõltub putukate tolmeldamisest üle 75 % ülemaailmsetest toidukultuuridest, sealhulgas puu- ja köögiviljad ning mõned tähtsamad sissetuleku-viljad nagu kohv, kakao ja mandlid“[2]. See ei ole lihtsalt visuaalne tagasilöök, et aias ei ole enam õitel siblivaid kimalasi ja liblikaid, vaid tegelikult sõltub just putukatest suur osa meie toidulauast, seega lõppkokkuvõttes tervis ja elu. „Loodus toetab kõiki inimese tervise aspekte ja panustab ka elukvaliteedi mittemateriaalsesse poolde – inspiratsiooni ja õppimisse, füüsilisse ja vaimsesse kogemusse ning identiteedi toetamisse–, mis on olulised elukvaliteedi ja kultuurilise sidususe puhul, kuigi nende koguväärtust on raske arvuliselt hinnata. Suurem osa looduse hüvedest sünnivad koostöös inimestega, ent kuigi inimtekkelised väärtused – teadmised ja institutsioonid, tehnoloogiline taristu ja finantskapital – võivad neid hüvesid suurendada või mõnda neist osaliselt asendada, on mõned hüved asendamatud. Looduse mitmekesisus säilitab inimestele võimaluse ebakindla tulevikuga silmitsi seistes alternatiivide vahel valida.“[3] Seega on muutuste sisseviimine mõtteviisidesse reljeefselt väljendudes elu ja surma küsimus. Muutus peab olema hoomatavas skaalas ja olema midagi sellist, mida me saame muuta ja näeme ka tulemusi. Globaalsed muutused on saanud alguse kohalikest otsustest, järelikult peab saama süsteemi tagurpidi tööle keerata.

Inimestel on igaühel oma nö lävepakk – baastase. Muutused sel tasemel on isikule endale märgatavad. Ökoloogias ja maastikuarhitektuuris nimetatakse seda nihkuvaks baastasemeks (*shifting baseline syndrome*): me kõik oleme kasvanud mingis keskkonnas, milles aset leidvad protsessid ja olukorrad tunduvad meile normaalsed ning me märkame neis aset leidvaid muutusi. Me märkame näiteks, et võrreldes kümne aasta taguse ajaga on kevaditi vähem kullerkuppe ja pääsusilmi. Kui praegused lapsed kasvavad üles elurikkuse poolest väga vaestes keskkondades (ehk siis kaasaegsete normide järgi haljastatud linnades), on see nende jaoks hiljem normaalne ja nad ei oskagi paremaid keskkondi nõuda kui nende baastaset arvestades loomulik on.

Seega tuleb enne kõike muud tegeleda elurikkusega, igal pool ja igas skaalas. Ei ole võimalik muuta kliimat globaalselt, kuid saab tegeleda kohalikul tasandil näiteks sademeveega, haljastusega, mullaga. Need tegevused haakuvad igas punktis Hiiumaa energia- ja kliimakavas ette nähtuga: kohaliku omavalitsuse poolt orkestreeritud muutuste sisseviimine, alustades omavalitsuse asutustest, on heaks stardipakuks ja eeskujuks, et mõtteviis saaks laiemalt levida üle terve Hiiumaa (ja olla eeskujuks tervele riigile).

Tänane nägemus linnahaljastusest on ajale jalgu jäänud. Meie endi n-ö „tehtud“ linnaloodus on puhastatud soovimatutest päris-looduse osistest (surnud lehed, häirivad putukad, märgid surmast ja haigustest) ja on täielikult inimese poolt kontrollitud. See on polsterdatud anonüümne rohelisus, millel enesel puudub nii sisemine, inimesest sõltumatu väärtus kui laiem eesmärk – puudub seos looduse hüvedega. Selliselt konstrueeritud kooslused täidavad pelgalt rohelise tausta funktsiooni.

Bioloogilise mitmekesisuse allakäigu põhjuseks linnades on ilmselt paljuski väärarusaam, et looduse koht on linnast väljas, kus on elurikkusele justkui rohkem ruumi ja võimalusi; linn on kontrollitud keskkond, mida toidab kõige muu vajalikuga, sh elurikkus, ümbritsev maastik. See võis olla nii mõned ajad tagasi. Praegu laiuvad enamike linnade ümber monokultuursed-mastaapsed põllud, milles on elupaiku ja liike kohati vähemgi kui hoolsalt pügatavas pargimurus. Linn aga on olemuselt väga heterogeenne, täis võimalusi nii inimestele kui teistele liikidele. Ainsaks takistuseks selle potentsiaali realiseerimisel on kultuurilised tõekspidamised, mis sunnivad mingisuguste kultuuriliste kokkulepete alusel linnade haljastuid üle hooldama, pidevalt niitma, mingite standardite alusel kohtlema. Ja selliste standardite aluseks ei ole võetud mitmekesisus kui elurikka keskkonna alus, vaid kommunaalteenuste osutamise hõlpsus ning väga piiratud arusaam ilusast haljastusest.

Linna elurikkusest rääkides tuleb selle hulka arvata ka inimene. Oma toimetustega on ta linnaelu suurimaid mõjutajaid, seega tema elutegevuse tasakaalu viimine seoses muu linnaelustikuga on kriitilise tähtsusega. Enamasti on liigivaesed pargid-haljasalad vähe huvipakkuvad ka inimesele: uuringud[4] on näidanud, et liigirikkas keskkonnas tunneb inimene end paremini, veedab pargis kauem aega, tema meeleolu ja enesetunne paranevad. Seega tuleb linna elurikkust vaadelda inimesega ühes terviklikus süsteemis, kus ei toimu ühe ega teise eelistamist, vaid sobitatakse eluviise nõnda, et mõlemale jääb vajalilk eluruum ja -rõõm.

Kärdla tänavaruumi käsitledes võetakse arvesse nii haljasruumi, inimesi kui ka kuvandit, mille järgi kohalikud end identifitseerida saavad. Terviklik lähenemine võimaldab analüüsida ja näha seoseid erinevate osiste vahel, leida nõrku ja tugevaid kohti, luua uusi mustreid ja sidemeid.

KLIIMAKRIIS
ELURIKKUSE KADU
MUUTUV BAASTASE
LINNAHALJASTUS
INIMESE HEAOLU

1 *IPBES 2019*
2 *IPBES 2019*
3 *IPBES 2019*
4 *„Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity“, Richard A Fuller, Katherine N Irvine et al; 2007, Biology letters, 3*

Elurikas Kärdla – kuidas?

Elurikkus linna kontekstis on alati laiem kui bioloogiline mitmekesisus – see hõlmab ka inimest ja tema tegevusi. Kui linnaruum pakub elamusi ja on olemisekohana hea, valib inimene selle läbida ka siis, kui otseselt ei ole vaja ehk et kui ei ole sunnitud/vältimatud käigud (teekonnad kooli, poodi), vaid vaba aeg. Mida inimmõõtmelisem on ruum, seda rohkem tehakse valikuid käia jalgsi või rattaga. Kärdla-suuruses väikelinnas peab ruum võimaldama kõige nooremast eakamani jõuda igale poole lühikese ajaga, katkestusteta, turvaliselt ja mitmekesiselt.

Tänavad

Kärdla tänavad on ajalooliselt kitsad, ääristatud sageli kraavidega. Klassifikatsioonilt on need sõiduteed, nagu linnades ikka: mõnes kohas rohkem, mõnes vähemate piirangutega. Kuid eesõigus on autol. Samas liiklevad nendel tänavatel võrdselt kõik kasutajagrupid – lisaks autole ka ratturid, jalakäijad. Enamustel tänavatel puuduvad kõnniteed üldse. Seda on öelnud ka kärdlalased ise, et linn on haruldane selle poolest, et kõnniteid ei ole. Aga samas ei ole ka jagatud, vaid tugevalt hierarhiline ruum, kus tugevama õigus.

Selleks, et hierarhiat teistpidi pöörata, tehakse Kärdlast linn, kus puuduvad klassifikatsiooni mõttes autoteed. Kogu liiklus toimub kõnniteedel, kus on eelisjärjekorras jalakäijad, seejärel jalgratturid ning kõige viimasena autojuhid. Linna kiirus on jalakäija kiirus; linna tempo on jalakäija tempo. Ruumilise eesõiguse ümber nimetamine ja erinevate võtetega linnaruumis esitamine jätavad kõigile õiguse ruumi kasutada, kuid jõujooned paigutatakse ümber selliselt, et eelkõige on mugav jalakäijal ja ratturil ning siis autol. Selliselt on võimalik luua uus olukord, kus väikelinna potentsiaal 5-minuti-linnana on realiseerunud, sest teekonnad on katkestusteta ja sujuvad ning lapsed võivad julgelt omapäi kooli ja koju liikuda.

Pargid

Parkide elurikkust tuleb mõõta nii bioloogilise mitmekesisuse kui seal viibivate inimeste hulga ja aja järgi, mis nad seal veedavad. Bioloogilise mitmekesisuse tõstmine peab olema seotud ja läbi mõeldud inimtegevustega. Pargid peavad pakkuma kõikidele liikidele senisest rohkem olemise ja tegutsemise kohti ja kindlasti ei tohi taotleda pargi n-ö kaitsealastamist, kus teistele liikidele elupaikade pakkumise tõttu piiratakse nähtavalt inimeste liikumist ja viibimisi. Vastupidi, eesmärk on võimaldada kõigil koos rahulikult eksisteerida, et saaksid soovi korral tekkida ka kokkupuuted ja kontaktid, elamused ja tundmaõppimine.

Kommunikatsioon

Uute lahenduste omaksvõtmiseks on oluline muutusi arusaadavalt selgitada. Uuenenud ja mõnest vaatevinklist ehk radikaalsedki lahendused vajavad kommunikatsiooni igal tasandil: selgitavad infotahvlid, artiklid ajalehes, kohapeal korraldatud avalikud arutelud, üksikute liikide sildistamine jne.

Identiteet

Selleks, et inimesed oma kodulinna hoiaksid, seda mõistaksid ja seda kasutamise kaudu elavana hoiaksid, peavad nad suutma selle ruumiga suhestuda, leida sellest igaüks oma koht. Iseenda oma kodukoha järgi identifitseerimine (kärdlakas, tartlane jms) näitab, et on põhjust kodulinna üle uhke olla. Sellised seosed tekivad siis, kui linnaruum on kasutajale mugav, võimaldab katkestusteta liikumist, on kutsuv ja tervitav, külalislahke – kui on selge, et linna on loodud elaniku heaolu silmas pidades.

TÄNAVATE PEHMED JÕUJOONED

ELURIKKAD PARGID

MUUTUSTE SELGUS

TUGEV IDENTITEET

Kärdla kujunemine [1]

Kärdla hoogne areng algas koos 19. sajandil loodud kalevivabrikuga. Vabrik mõjutas otseselt linnastruktuuri - vabriku juurest said alguse esimesed tänavad, töölistele antud laenude ja jagatud kruntide tõttu tekkis tihe, väikeste kruntide ja majadega asula. Tänu vabrikule rajati ka sadam ning ehitati haigla, apteek, aga tekkis ka sotsiaalne taristu ja vabrikut abistav väiketööstus.

Kuna Kärdla asub madalal ja soisel alal on siinsed tänavad ääristatud kraavidega. Lisaks merele on Kärdlas tähtis roll ka jõgedel, sest just Nuutri jõe olemasolu oli üks ajendeid, miks kalevivabrik Kärdlasse koliti. Siinseid vooluveekogusid toidab surveline põhjavesi ning linnas on näha arteesia kaevusid, kus vesi lakkamatult voolab.

Kärdlale on olnud iseloomulik lopsakas haljastus. Vabriku ajal rajati seda ulatuslikult vabriku lähedusse ja tänavate äärde. Valdavalt kasutati kodumaiseid liike ning üheks omapäraks võib lugeda suurte uhkete mustade leppade esinemist linnapildis. Iseloomulikud on olnud ka kenad tarbeaiad.

Tänavad on Kärdlas olnud alati kitsad ja inimeste päralt. Isegi hobuvankrite ajastul olid nende asemel valdavalt kasutusel väikesed inimeste poolt veetavad vankrid. Vaba aega veedeti selle tarbeks rajatud parkides või kalastades.

Kärdla on läbi ajaloo olnud tänapäevaste standardite järgi hea ja tervisliku linna mudel väike ja lopsaka haljastusega inimmõõtmeline linn.

Niitmine Kärdlas läbi aja

Vanasti ei olnud heinaniitmise põhjenduseks ei esteetika, puugid ega elurikkus. Niideti sellepärast, et loomadele oli vaja talveks heina teha. Sestap niideti hein maha siis, kui ta oli parasjagu "küps", ehk mitte liiga mahlakas, aga ka mitte liiga kõva vikati ja loomade jaoks. Ka pidi ilus ilm olema, "heinailm", et niidetud hein hästi ja võimalikult kiiresti ära kuivaks. Selline aeg sattus enamasti juulikuusse. Niideti vikati või niidumasinaga, mida vedas hobune ja hilisemal ajal ka väike traktor. Kuiv hein riisuti kokku ja pandi kuhjadesse või kokkadesse või viidi kohe minema. Selliselt toimiti ka Kärdlas mõisa-ajal ning 1930.-50. aastatel, sest paljud linnaelanikud pidasid lehmi ja lambaid ning heina läks alati tarvis.

Täiesti kindlalt hindasid inimesed niitude lillerikkust juba sii kuid alles viimasel ajal on rohked teaduslikud uuringud kindlaks teinud, et just selline niitude hooldamise viis tagab ka kõige suurema elurikkuse.

Veel 1990. aastate algul võis näha, kuidas Kärdla haljasaladel siin-seal vikatiga heina niideti ja pärast kokku riisuti. Nüüd aga valitsevad masinad ja füüsilist tööd teha tahtvaid inimesi pole linnas kuskilt võtta.

Masinamuru sobib küll hästi igasugu pallimängudeks, pikniku pidamiseks ja muidu ringijooksmiseks, kuid lilli ei kasvata ja putukaid ei toida. Parkide ökoloogiline väärtus sõltubki aga suuresti sellest, kui palju on seal vaid kord aastas niidetavaid pargiaasu. Võrdluses muruga on niidualal rohkem putukaid (sh eriti tolmeldajaid, liblikaid ja mardikaid), linde, nahkhiiri, vihmausse ning mullaelustik (sh seened) on tunduvalt rikkam

Heinakokk ehk väike kuhi Vabrikuväljakul Pika maja ees (HKM Fp900:38 F4403)

Veel niitmata pargiaasad Kärdlas, arvatavasti Linnapargis 1930. aastatel (HKM Fp 659-35 F 1626)

KOMPAKTNE VÄIKELINN

ELURIKKUST KAHANDAV HOOLDUS ON HILJUTINE NÄHTUS

1 *Täpsemat ajaloolist kokkuvõtet loe Lisast.*

peateemad

elurikkus

Kärdla niidutüübid

Kärdla haljasaladel parginiite võib üldjoontes jagada lagedateks ja poolvarjulisteks niitudeks. Lisaks on puudealused suviti lausvarjulised alad, mida osaliselt niidetakse.

Lage niit on puudest-põõsastest lage või peaaegu lage ja päikeseline. Rohttaimestik moodustab siin tiheda vaiba ja koosneb peamiselt varasuvel õitsvatest liikidest. Siin leidub näiteks punast ja mägiristikut, raudrohtu, kibedat tulikat, käbiheina, kellukaid, maranaid, hapuoblikat, kortslehte, härjasilma, hunditubakat, külmamailast, longus põisrohtu, väriheina, lubikat, ahtalehist ja keskmist teelehte, roomavat maranat, harilikku nääri, jumikaid lisaks muidugi võililles ja kohati ka naati. Kärdla parkides sellist niitu palju ei leidu, sest enamasti on lagedad alad muruks pügatud. Nii Rannapargis koos rannapromenaadiga, Linnapargis kui ka Ümarmäe haljasalal on pigem praegused murualad need, kus võiks kohati vähem niita, sest seal on liigirikkam ja naadivaba niidutaimestik. Samas peab ka inimesele piisavalt mängumuru jääma ning ruumi ürituste korraldamiseks.

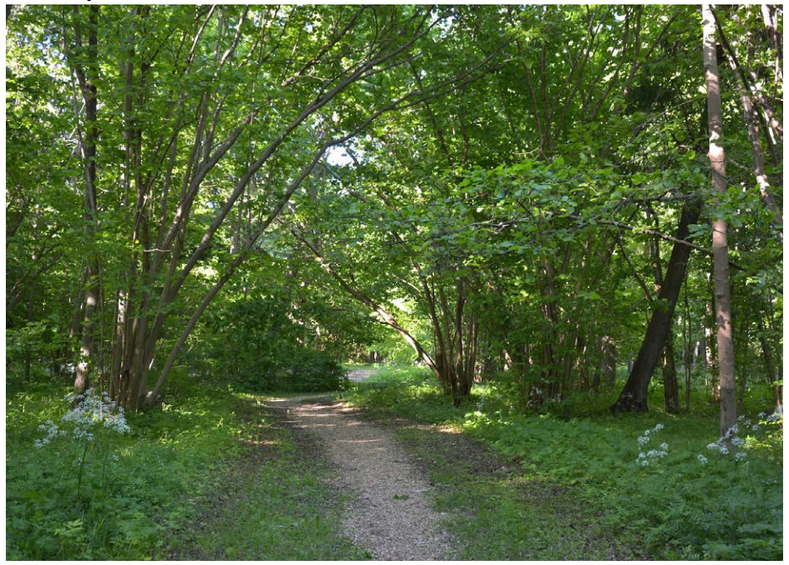
Poolvarjuline niit on parkides tavalisem, hõredalt paiknevate puude-põõsaste vahel, umbes nagu kunagi puisniidul. Tavaliselt seda tihedalt ei niideta, kuna see on liiga tülikas. Siit võib leida nii kevadlilli kui niidutaimi, samuti naati, võililles, metsharakputke, keraheina, oblikaid jm kõrgekasvulisi varjulembeseid taimi. Rannapargis leidub ka metsistunult lumikellukesi, sillasid ja kirikakart, samuti käpalisi, nagu nt käopõll ja ööviiul.

Lausvarjulisi alasid esineb eriti Rannapargis, kus on puid või sarapuid nii tihedalt,, et päike jõuab maapinnani ainult siis kui puud lehes ei ole. Siin valitsevad üldiselt salumetsale tüüpilised kevadlilled: sinilill, võsaülane, kollane ülane, kanakoole, metstulikas, nurmenukk, mets-lõosilm. Heintaimed siin varju tõttu kasvada ei taha, hilisem taimestik koosneb enamasti naadist, lisaks metsharakputk, hiirehernes, kerahein jm. Lausvarjus on naat enamasti hõredam ega õitse, kohati katavad maapinda sinililleled.

Lage niit

Lisaks parginiitudele/aasadele leidub Kärdlas ka hooldatud või hooldamata poollooduslikke niite – karjatatavad rannaniidud Rannapaargust lääne pool ning Rehemäe ja Hausma paekivi-kruusased, rohkem või vähem võsastunud loopealsed, kus kohtab ka orhideesid. Kunagistest Rehemäe põldudest on saanud kadakased karjamaad, mida hooldavad hobused.

Poolvarjuline niit



Lausvarjuline ala

Võsastunud Hausma rannaniit

Pargiaasad Kärdlas 2021. aastal

2021. a varasuvel jäeti **Ranna- ja Linnapargis** suured niidualad niitmata, mis võimaldas näha, kui lillerikkad või -vaesed need siis tänapäeval on. Kevadlilled – sinilill, võsaülane, kollane ülane, kanakoole, metstulikas, nurmenukk, mets-lõosilm, ojamõõl jt said rahus õilmitseda.

Järgnesid pigem umbrohtudeks peetavad ja agressiivse levikuga naat, võililL, mets-harakputk, oblikad, orashein, kerahein ja teised kõrged kõrrelised, näidates kätte kohad, mida on paremini väetatud – puulehtede ja varasemalt mahajäetud niitega. Linnapargis on need peamiselt puudealused, Rannapargis kunagised vabrikudirektori köögiviljamaad ning pargialad, kust palju puid maha võetud või torusid maha pandud ja pinnast töödega segi keeratud.

Siiski leidus pargilagendikel ka punast ristikut, raudrohtu, kibedat tulikat, käbiheina, kellukaid, hapuoblikat, kortslehte, hunditubakat, külmamailast, longus põisrohtu, ahtalehist ja keskmist teelehte, eriti seal kus tihedama niitmise tõttu naati vähem või üldse mitte. Rannapargis olid ka toredad niidetud muruteed, piisavalt laiad, et kõndijates puugihirmu vähendada.

Ümarmäe haljasalal olid niitmata võrdlemisi naadised puudealused, kuid tunduvalt liigirikkamad lagendikud olid maha niidetud juba juuni algul. Seal võis näha näiteks lubikat, tulikaid, tarnu, oblikat, kortslehte ja käbiheina, mis lubab loota enamatki, kui muru varasuvel kasvõi osaliselt niitmata jääks. Ei saa välistada ka mõnd orhideed.

Juulis olid kõik pargiaasad ja osa puudealuseid juba niidetud ja niide lebas purustatuna maas, kuhu ta ka jäi.

SKEEM: Kärdla haljasalad

peateemad

sinivõrk

SINIVÕRK

Kärdla linna läbivad ja randa suubuvad Nuutri jõgi ja Kärdla jõgi on oluline osa linna identiteedist. Kuigi laiuselt ja veevooluhulgalt on mõlemad tagasihoidlikud tulevad nad linnapildis esile: kõrgete puude ja metsikuma haljastusega jõekaldad vastanduvad hooldatud eraaedadele ja pargihaljastusele. Jõgesid saab ületada väljakujunenud sillakohtades. Piki jõekallast liikumine on võimalik vaid katkendlikult.

Lisaks jõgedele on linnapildis nähtaval kohal kuivenduseks rajatud kraavid. Kraavidest ja vooluveekogudest koosnev sinivõrgustik on ulatuselt võrreldav linna tänavavõrgustikuga.

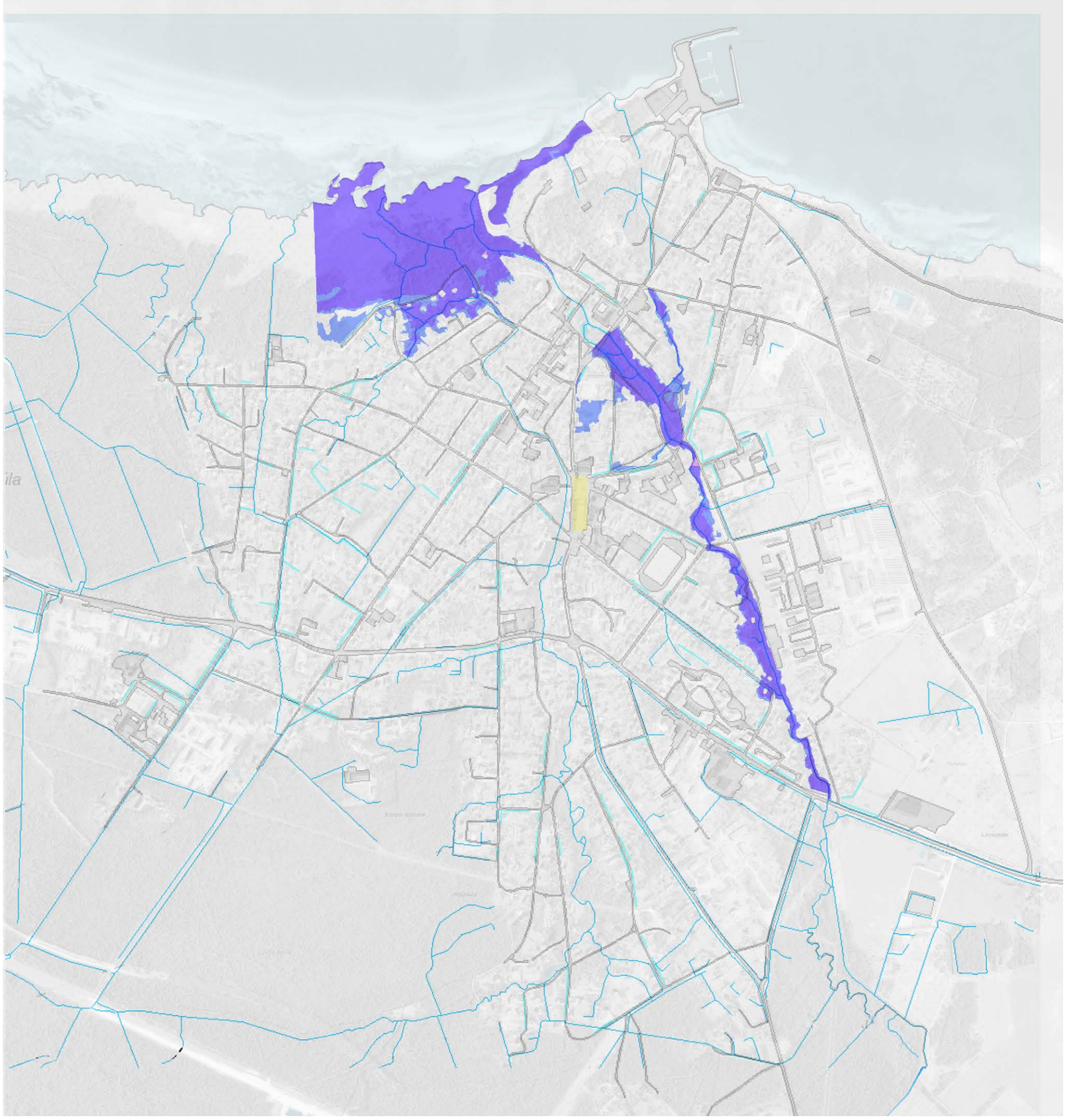
VESI ON RIKKUS JA KÄRDLA ON RIKAS!

SKEEM: Kärdla kraavid, jõed.

Üleujutusalad - Loodusmaastik linnas

Hooajaline üleujutus on Kärdlale iseloomulik. Üleujutusriskiga alad on peamiselt Nuutri jõe kallastel ja suudmealal. Üleujutusega kaasnevate negatiivsete mõjude kõrval tuleb näha ka üleujutuses kui loodusnähtuses peituvat potentsiaali, mida avaliku ruumi ja rohetaristu planeerimisel ära kasutada.

KUIVA JALAGA SOHU!



SKEEM: Üleujutusalad: tõenäosus kord 10 ja 50 a jooksul

Jõgede, ojade ja kraavide kaldad

Sademevee loomulik imbumine on meie linnades hetkel pigem vähe kasutatud looduslik protsess. Sademeveekanalisatsiooni suunamisega eemaldatakse vesi loomulikust aineringest ja juhitakse läbi torustiku lõpp-punkti. Selliselt jääb sademeveel läbimata loomulik filtreerumisprotsess läbi mulla, kus vesi loomulikul moel puhastub ja samal ajal mulda niisutab ning lõppkokkuvõttes kannatab põhjavee kvaliteet ja hulk.

Linnades on palju kaetud pinda – asfalti, betooni, betoonkive ja -plaate. Kui haljasaladel saab vesi veel aineringesse tagasi liikuda, siis hoonete, teede ja platside veehulk läheb looduse jaoks kaduma.

„Linnaruumis, kus vett mitte läbilaskvat pinda (kõvakate, hooned) on üle 50%, jääb immutamata 40-83% vihmaveest. Looduslikes elupaikades jääb sama sademetehulga juures immutamata vähem kui 20% vihmaveest“ [1]

„Immutamisel on oluline ka ökosüsteemi kvaliteet - taimestiku poolest mitmekesised linnaniidud ja märgalad immutavad tulvavett paremini kui sagedasti niidetud muru.“ [2]

Looduslike liikide juured on tugevamad ja tungivad sügavale, kobestades mulda ning võimaldades kiiremat imbumist. Sagedasti niidetava murutaime juur aga on nõrk ja lühike, niitmisega on mullakamar oluliselt tihedamaks tallatud ning see kõik takistab vee imbumist. Seega on sademevee aineringesse tagasi suunamise seisukohalt oluline, et linnas oleks lisaks niidetavale murupinnale ja kõvakatetele ohtralt linnaniite, lodusid, kraave, põõsastikke, lohke – erinevaid mikrokeskkondi. Lisaks sademevee immutamisele pakuvad need suures koguses elupaiku väga paljudele liikidele.

Kärdlale on omased rohked kraavid ning mitmed ojad-jõed. See on rikkus, mis määrab suuresti ka Kärdla üldise looduslikult mitmepalgelise ilme. Kraavid on olemuselt piirialad, mis lisaks füüsilistele barjääridele toimivad erinevate maastikutüüpide sidujate ja sünteesijatena. Kraavides saavad kokku liigid niiskematelt ja kuivematelt aladelt – taimed, kahepaiksed, linnud. Tekivad elurikkad piirisituatsioonid, huvitavad ruumilised olukorrad. Kraavid pakuvad sõltuvalt sademete hulgale vaheldusrikkaid ja eriilmelisi vaateid, võimaldavad üle minna või sisse astud või üle hüpata. Kärdlale kõige iseloomulikum puu on must lepp. Seda kasvab kõikide ojade ja kraavide kallastel ja ka tänavate ääres.

Kraavide tüüpe võib kallaste järgi eristada kaheksa, igaüks neist hooldaja ja asukoha nägu: lopsaka haljastusega / puude ja alustaimestikuga / kraav aia osana / puudega kaetud kaldad / kanali ja nõlvakindlustusega kraav / kändudega kaetud kaldad / piki kulgev teekraav / nuditud kraav.

Kõikidel kraavitüüpidel on ruumis oma kindel koht ja oma eriilmelisusega aitab iga tüüp linnalooduse mitmekesisusele kaasa.

KRAAVID ON ÄGEDAD!

Täiesti metsik rohttaimestik kraavis puhastab ka vett.

Naat trimmerdatud, sõnajalad ja varsakabi alles

1 *Monteiro, J.A. 2017. Ecosystem services from turfgrass landscapes. Urban For. Urban Green. 26: 151–157.; Pataki et al, 2011. Coupling biogeochemical cycles in urban environments: ecosystem services, green solutions, and misconceptions. Frontiers in Ecology and the Environment, 9: 27-36.*

2 *Helm, A.; Mägi, M.; Meriste, M.; Bachmann, K.; Soon, V.; (2022). Tartu Kesklinna pargi seisundi, elurikkuse ja ökoloogilise sidususe analüüs. Lk 44*

Kärdla kraavikallaste tüübid

Tänavaäärsete kraavide analüüsi tulemusel eristusid kaheksa erinevat kalda tüüpi:

1. LOPSAKA HALJASTUSEGA
2. PUUDE JA ALUSTAIMESTIKUGA
3. KRAAV KUI AIA OSA
4. PUUD
5. KANAL või NÕLVAKINDLUSTUSEGA
6. KÄNDUDEGA KAETUD KALDAD
7. PIKI KULGEV TEEKRAAV
8. NUDITUD

NÄIDE: Kraav on kaunilt hooldatud ja osa aiast, 3. kraavi kalda tüüp

1. Lopsaka haljastusega

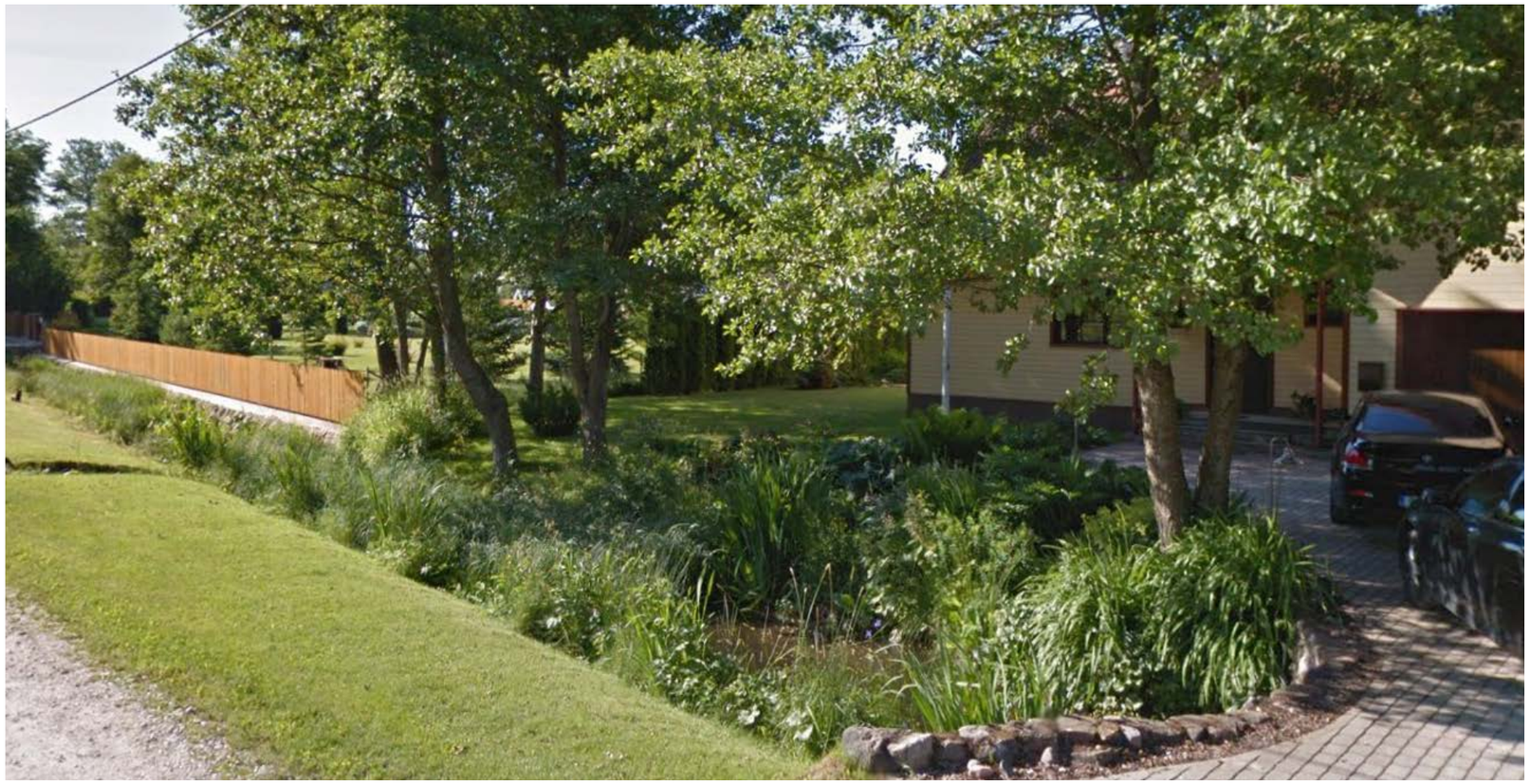
Kraavi kallas ja põhi on madala haljastusega

2. Puude ja alustaimestikuga

Eri rindelisusega alustaimestik loob vahelduva ruumikogemuse, samal ajal kui kõrged puud loovad poolvarjulise koridori

3. Kraav kui aia osa

Kraav on osa aiakujundusest, tänava äär mõjub koduselt ja huvitavalt



4. Puud

Puud sirguva kraavi põhjast, vähese varjutaluva alustaimestikuga, tüved moodustavad läbipaistva barjääri, võrad ahendavad tänavakoridori, millel on liiklust rahustav mõju

5. Kanal/ nõlvakindlustus

Harvaesinev ja seega huvitavalt mõjuv kraavi lahendus

6. Kännud

Kännud jäävad silma, halvemal juhul mõjub korrastamata võsase raielangina

7. Teekraav

Maanteelt tuttav ruumikogemus, hooldatud teeäär loob laia ruumikoridori, autoliiklus mõjub esmatähtsalt

8. Nuditud

Pügatud muru, liigivaene, visuaalselt igav, vesi ka ei aita

peateemad

orienteerumine

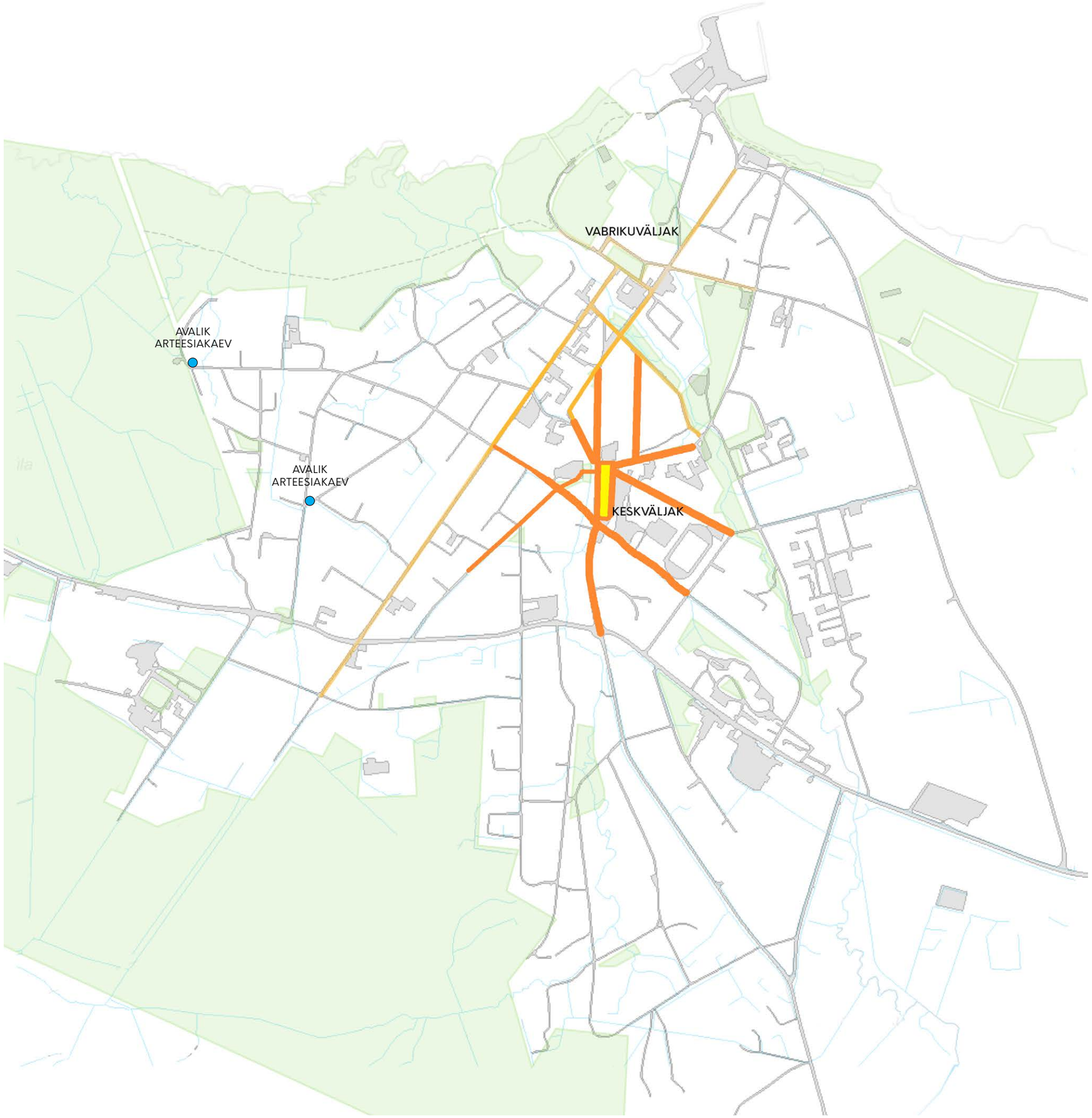
LINNAS ORIENTEERUMINE

Väikelinna kontekstis pole kohalikule elanikule teenäitamisel abi vaja, kõik olulised sihtkohad, tänavad ja nurgatagused on teada. Kaugelt või lähemalt saabunud võõra jaoks mõjutab ruumist aru saamine ja hõlbus orienteerumine linnast kujunevat esmamuljet.

Samas pole mõtet kulutada energiat siltide ja teeviitade rajamiseks kui teekonnad ja ruumi detailid ise ei toeta intuitiivset orienteerumist. Võrdluses suurlinnadega on väikestel keskustel nagu Kärdla oluline eelis - madala asustustihedusega kaasneb vähem kompleksust ja infomüra. Seega tuleb Kärdlas eesmärgiks seada intuitiivne orienteerumine. Detailid, mis tõstavad linna kvaliteeti kohaliku jaoks (nagu valgustus, pingid, turvaline tänavaruum jne) on samavõrd indikaatorid külalise jaoks, mis aitavad ruumist aru saada ja õiget teeotsa leida. Kui teekond on turvaline, meeldiv ja huvitav, siis see kutsub kasutama.

Kõik teed viivad...

Hetkel on lihtne leida Kärdla keskväljakut. Seda toetab kiirtena väljakuni juhatav tänavavõrk. Keskväljakule on koondunud ka erinevad funktsioonid, mis keskust aktiivsena hoiavad. Linna kunagine fookuspunkt - kalevivabrik - on vihjete abil ruumis tajutav. Sirged Vabaduse, Posti ja Sadama tänava lõigud juhatavad tehasehoone esisele haljasalale, mille laiutavad mõõtmed annavad aimu vabrikuhoone mastaapsusest. Võõra inimese jaoks on näiteks ranna ja avalike arteesiakaevude leidmine juba keerulisem.



SKEEM: Keskväljakule kiirtena koonduvad sihid.

Linnast mereni

Kärdla on üks väheseid linnu Eestis (ja on vähemuses ka maailma mastaabis), millel on oma mererand, mis ei ole tervikuna tööstuse kasutada, vaid suuremas jaos avalik ruum. Linn ja meri on üksteisest jalgsikäigu kaugusel, kuid linnaruumis ei viita merele esmapilgul eriti miski.

Tegelikkuses on kaks suurt suunda, mis randa viivad, kuid kuna need ei ole igaühele käidavad, ei ole nad liikumissuundadena n-ö tavakäibes ning jäävad seetõttu ka märkamata: Nuutri jõgi ja Liivajõgi. Üle jõgede viib rohkelt sillakesi e trumme, kuid kaldad ei ole tavajalutaja jaoks enamasti läbitavad. Need kaks selgelt tunnetatavat joont Kärdla linnaruumis on ruumiloome mõttes alakasutatud. Jõed elavad oma vaikset elu, kuid saaksid olla hoopis rohkemat nii linna kasutamise kui elurikkuse mõttes. Jõe loogiline suubumine merre ei ole nähtav ega tunnetatav, see on vaja välja puhastada ja väärtusena kõigile kättesaadavaks teha.

JÕGE PIDI RANDA!

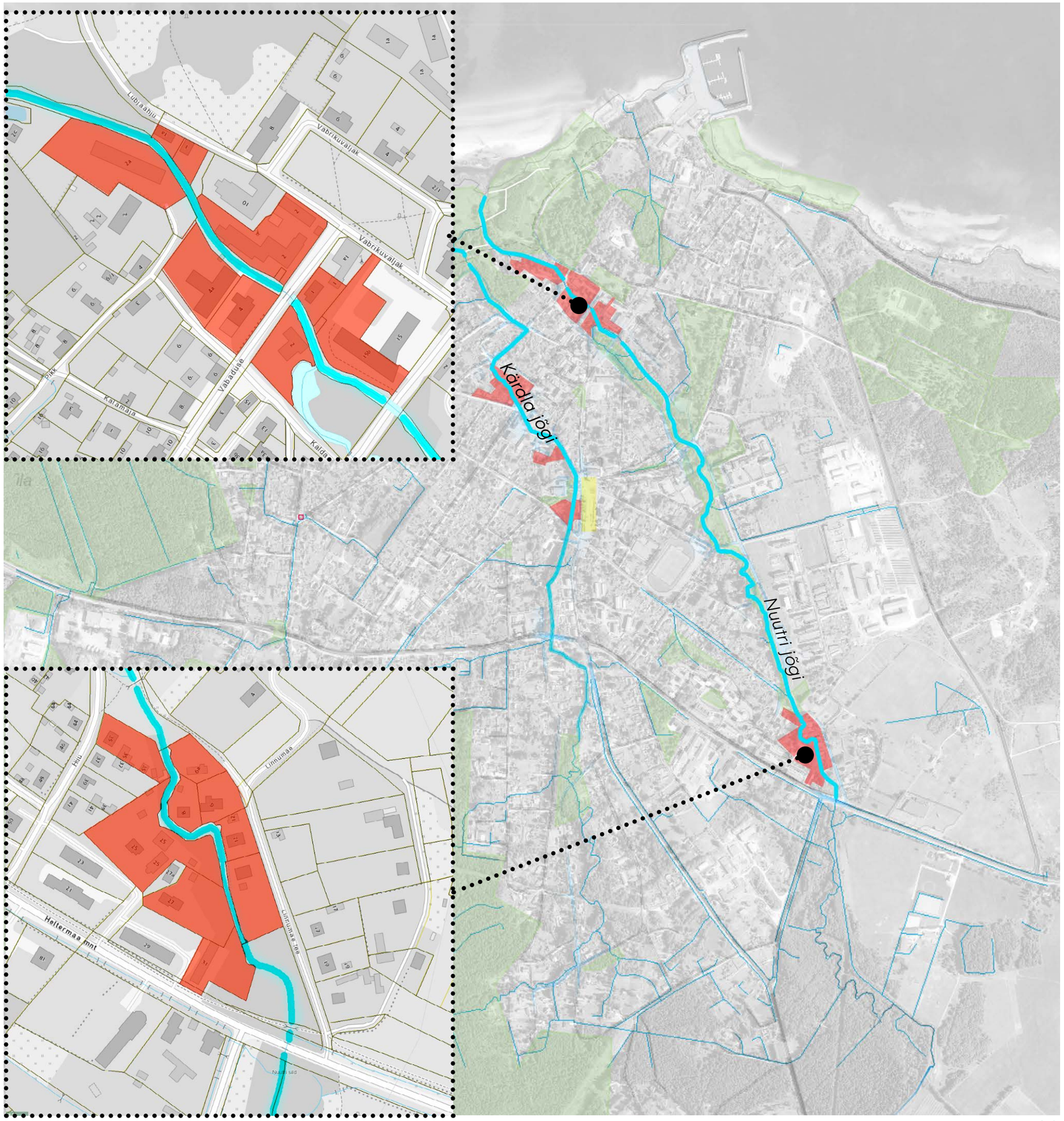
SKEEM: Jõed on väljapaistva kõrghaljastusega rohekoridorid

Jõgede kallasrajad

Analüüsisime kahe jõe kallasraja potentsiaali kujuneda läbitavaks lineaarseks maastikuks. Võrreldes Kärdla jõega on Nuutri jõgi katastrisse kantud veekogumaana ja naaberkruntidega on vähem konfliktseid kohti. Samas on Nuutri jõe katastripiirid kohati kitsad ja kallasraja aktiivsem kasutamine vajab naabritega kokkuleppe saavutamist.

Kaardil on väljavõtted kahest kohast, mis nõuavad naaberkruntidega läbirääkimist. Heltermaa mnt ääres jäävad kahele poole Nuutri jõge valdavalt elamumaad ja kunagise kalevivabriku territooriumil jäävad jõe äärde tootmis- ja ärimaad.

KOOSTÖÖ ERAOMANIKEGA!



SKEEM: Nuutri jõe ja Liivaoja äärsed eramaa krundid

peateemad

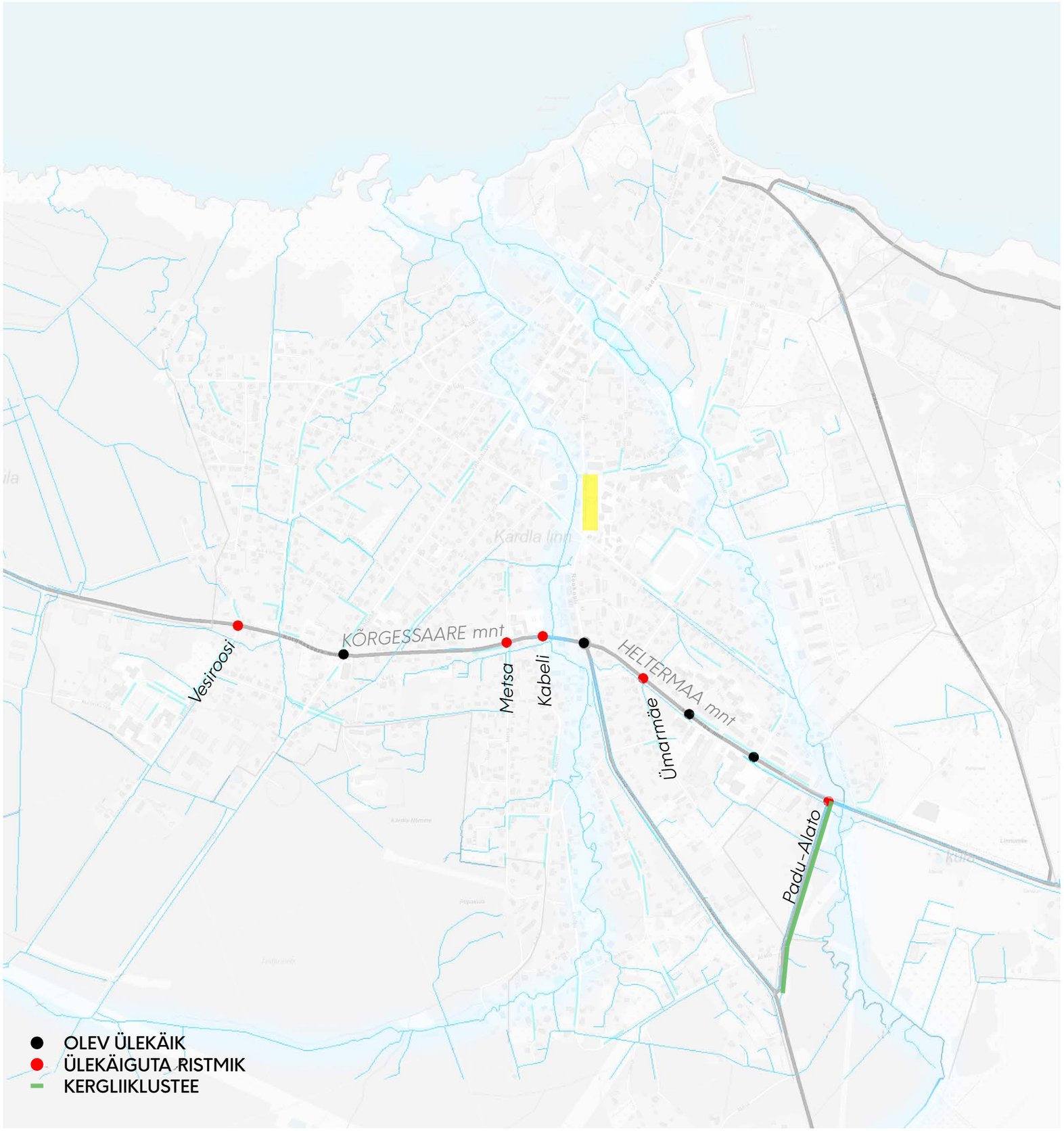
liikuvus

Maanteed ja linn

Kärdla jaoks on olulise ruumilise mõjuga linna läbivad maanteed. Kui Rehemäe tee jääb selgelt linna serva, siis ida-lääne suunaline Heltermaa-Kõrgessaare mnt läbib linna. Riigimaanteel lubatud kiirused ja teegeomeetria vastanduvad Kärdla tänavate iseloomule. 50 km/h piirkiirus ja ülekäikude vähesus ei taga ohutut liikumisvõimalust kõigile ja mõjub linna terviklikkusele negatiivselt. Hetkel on tähistatud ülekäik neljas kohas. Arvestades, et tee äärde jäävad valdavalt eluhooned pole see piisav. Vahemaad ülekäikude vahel on pikad, näiteks Rookopli ja Vabaduse tn ülekäigu vahemaa on üle 0.5km.

Kokkuvõtvalt puudub tähistatud ülekäik Metsa tänava ja Vesiroosi-Sõnajala tänava ristmikul. Kõrgessaare-Heltermaa mnt ääres on kergliiklustee vaid ühel teepoolel, st et jalakäijate ratturite ohutu liikumise tagamiseks peab ületama maantee Ümarmäe, Kabeli ja Padu-Alato teel ja ka need teeotsad vajavad nõuetekohast ülekäiku. Lisanduvad ülekäigud täiendavad liikumisvõimalusi, parandavad ligipääsu linnaserva jäävatele majadele, metsadele ja nõuavad maanteel liikuvalt sõidukijuhilt olukorrale kohast kõrgendatud tähelepanu.

KÕIGILE TURVALINE LIIKLUS!
LISA ÜLEKÄIGUD!
PADU-ALATO KERGLIIKLUSTEE!



SKEEM: Liikuvust parandavad ülekäigud ja kergliiklustee

Keskmine kärdla tänav

Kärdla avalik ruum on Eesti väikelinnade kontekstis selgelt eristuva identiteediga ja tänavatel on seejuures oluline roll.

Keskmine Kärdla tänav on:

-4.6m lai
-ääristatud kraavidega
-avatud vaadetega aedadesse
-asfaltkattega
-äärekivideta

Neid näitajaid arvesse võttes on selge, et ohutu ja normeeritud tänavaruumi loomiseks, kus eri liiklejad on üksteisest eraldatud tuleks Kärdla tänavad kapitaalselt ümber ehitada. Seejuures tuleks kraavid torudesse ajada ja olemasoleva haljastuse arvelt laiendada kõvakattega ala.

Selline lahendus on mitmes mõttes küsitav: tänavate laiendamine on kulukas, tooks kaasa elupaikade vähenemise ja muudaks väljakujunenud Kärdla identiteeti.

Keskmise Kärdla tänava ristlõige

Kärdla 15 minutit

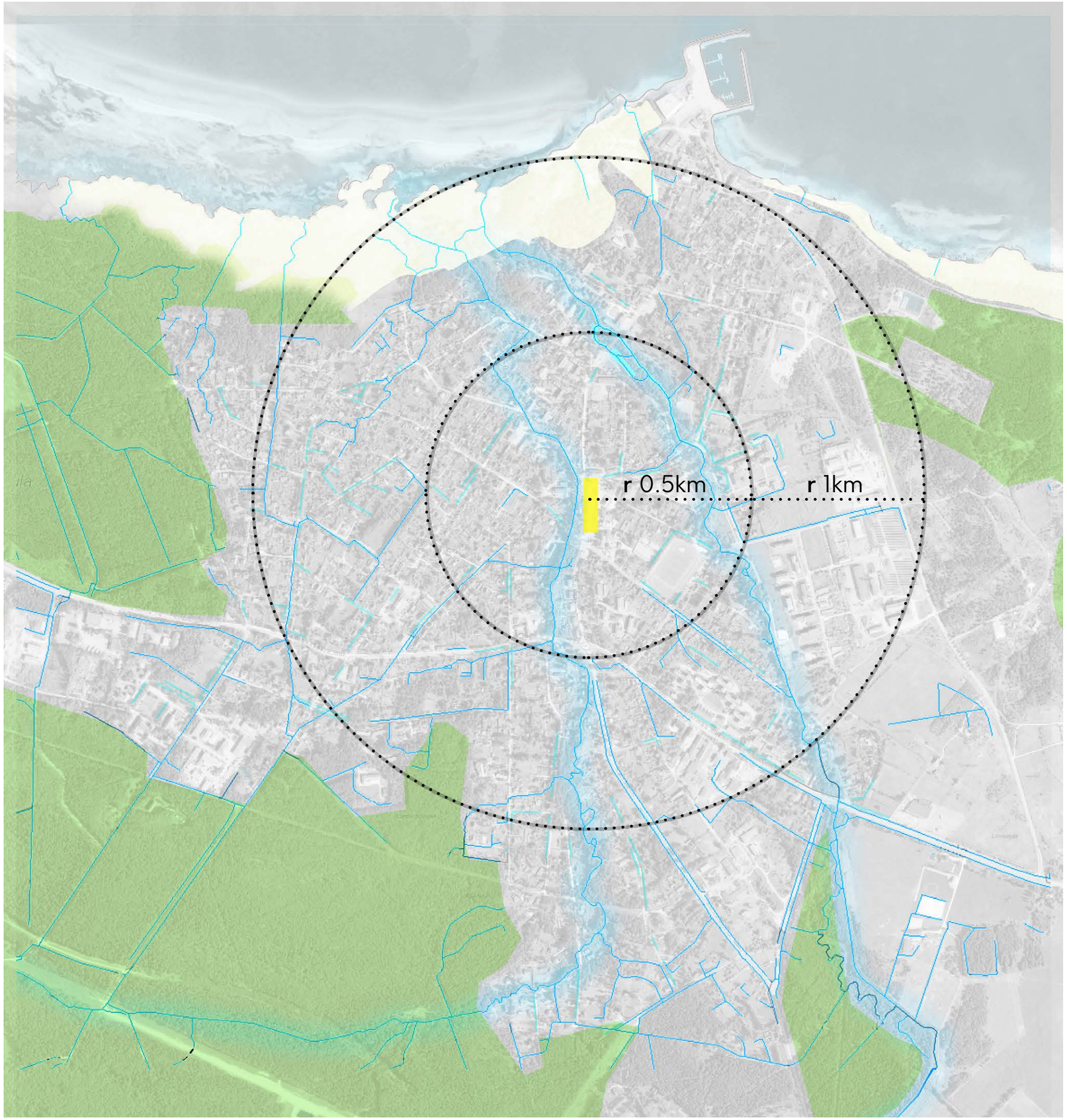
Kärdla linn on kompaktne, vahemaad eri sihtkohtade vahel väikesed, mets ja meri, pood, kohvik, raamatukogu jäävad lühikese jalutuskäigu kaugusele. Kui mõõta vahemaid liikumiseks kuluva ajaga, siis saab tõdeda, et Kärdla kompaktsus toetab jala ja rattaga liikumist ja tagasihoidlikul kiirusel liikuv sõiduauto jõuab veerand tunniga Kärdlale mitu tiiru peale teha.

Kaugele jõuab 15minutiga?

jala (5km/h) - 1.25km
ratas (15km/h) - 3.75km
auto (20km/h) - 5km

Kui autojuht peaks liikuma aga kiiremini, siis seab see teised liiklejad automaatselt stressi olukorda. Eralduseta ruumis on ratturid ja jalakäijad mõjutatud sõiduautodest lähtuvast ohust, mida võimendab auto liikumiskiirus.
Seega suurema lubatud kiiruse negatiivne mõju ei piirdu üksi võimalike vigastuste raskusastmega vaid ka liikumisvalikute mõjutamisega.

VÄIKELINN ON JALAVÕIT!



SKEEM: Kärdla linna jalutajasõbralik suurus

ettepanekud

Kärdla tänavate jagatud ruum

Kuna Kärdlale iseoloomulik asustus- ja tänavavõrk kujunes välja enne autode laialdast kasutuselevõttu ja tänavate laiused on liiga väikesed, et jagada tänavaruum äärekividega eri liiklejate (rattur-jalakäija-auto) vahel, teeb töö ettepaneku kasutada Kärdla tänavatel kahte tüüpi lahendust.

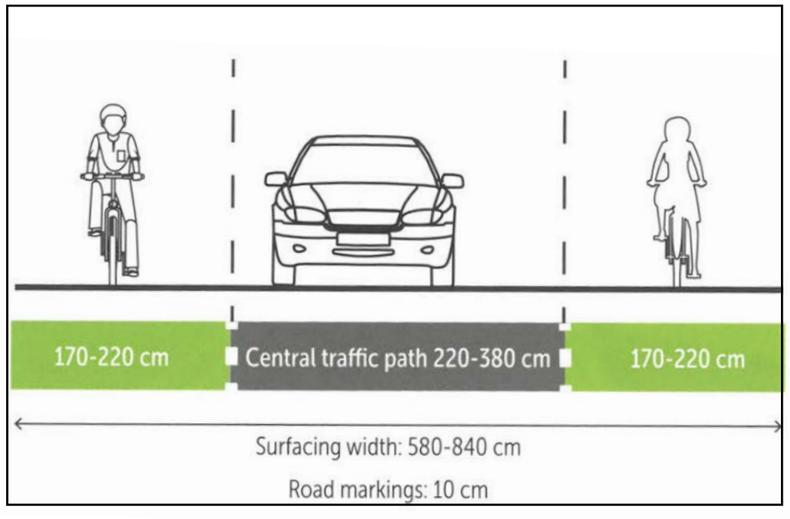
1. Kitsamaid kuni 5.8m laiuseid tänavaid käsitletakse jagatud ruumina, kus maksimaalne liikluskiirus on 20km/h.

2. Laiematel, 5.8-8.4m laiustel tänavatel kasutada Hollandi väikeasulates levinud servaradadega lahendust. Tänava mõlemas servas on rada laiusega 1.7-2.2m ja sellest ülejäänud keskse mootorsõiduki raja laius on 3.8-4.2m. Võimalik kahesuunaline liiklus sõidukitele. Mootorsõiukid võivad möödasõiduks kasutada servaradasid, seal olevaid rattureid-jalakäijaid seejuures ohustamata-segamata. Tänavaruumi selgemaks jagamiseks peaks servaradade kate olema eristuv, radasid eraldavad katkendjooned.

1. JAGATUD RUUM PIIRKIIRUS 20 KM/H

2. SERVARAJAD

NÄIDE:Jagatud ruumiga kitsas tänav, tänavaäärse parkmise ja kraaviga



Servaradadega tänava ristiprofiil, CROW-Design Manual for Bicycle Traffic 2016

NÄIDE: Servaradadega tänava näide

Jagatud ruumiga tänavate soovituslikud lahendused:

- minimaalselt parkimiskohti, mis takistavad
- sile kate
- vajadusel on ristmikel kasutatud liiklussaari
- mootorsõidukite läbiva liikluse piiramine, nt tänavate ühesuunaliseks määramise abil

Võimalikud servaradadega Kärdla tänavad: Eha, Hiiu, Keskväljak, Pae, Rookopli, Sadama, Vabaduse, Rehemäe tee ja Ranna!

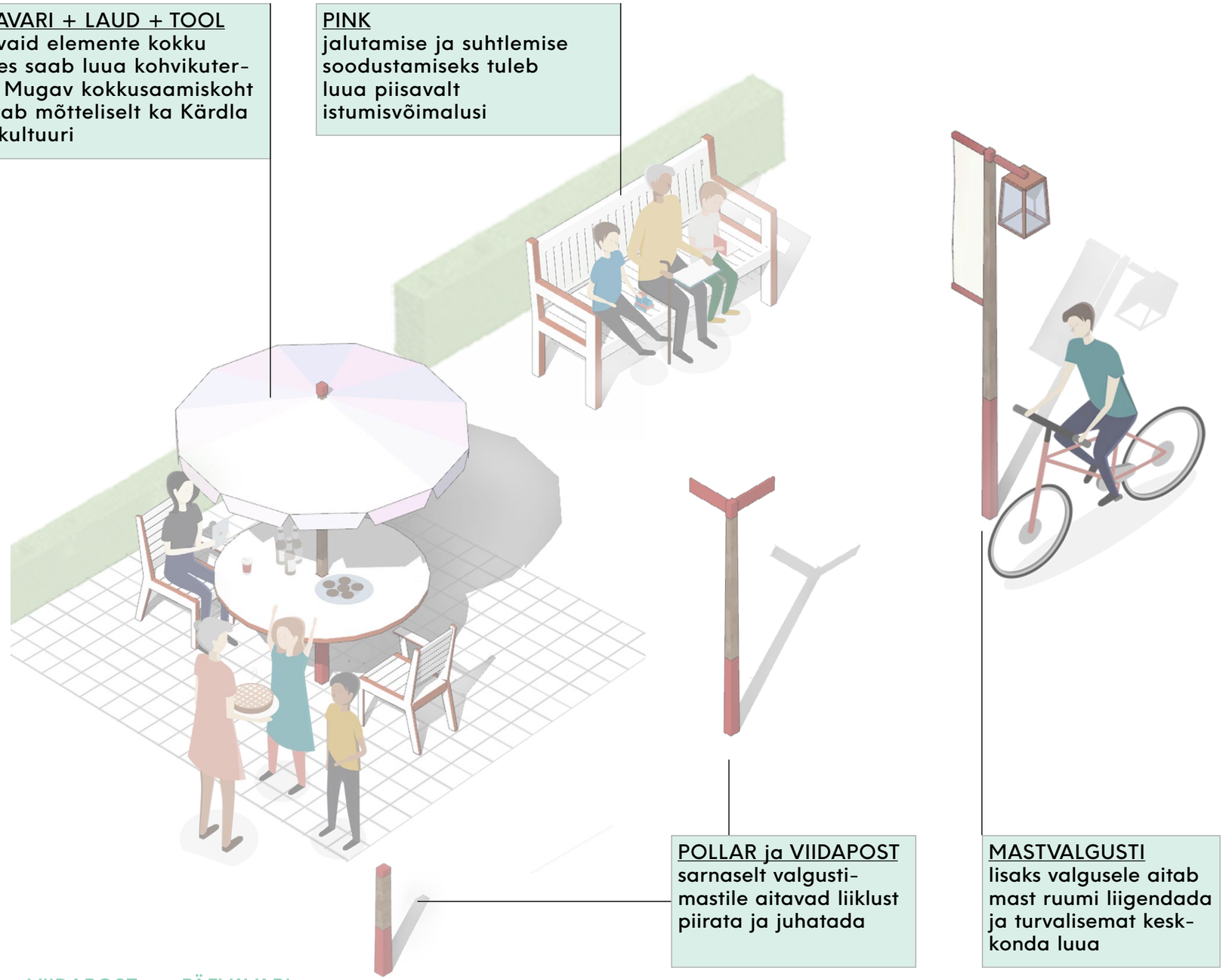
Kuna liiklusreeglite lihtsus ja järjepidevus on ohutuse seisukohalt üliioluline, siis see põhimõte kehtib kõigile Kärdla tänavatele, v.a. linna läbivatele riigimaanteedele.

Osalt toimivad Kärdla tänavad juba täna jagatud ruumina. Oluline on seada esikohale võrdsed võimalused eri liiklejatele, see tähendab kõige haavatavamate liiklejate kaitsmist ja ühtsete reeglite kehtestamist.

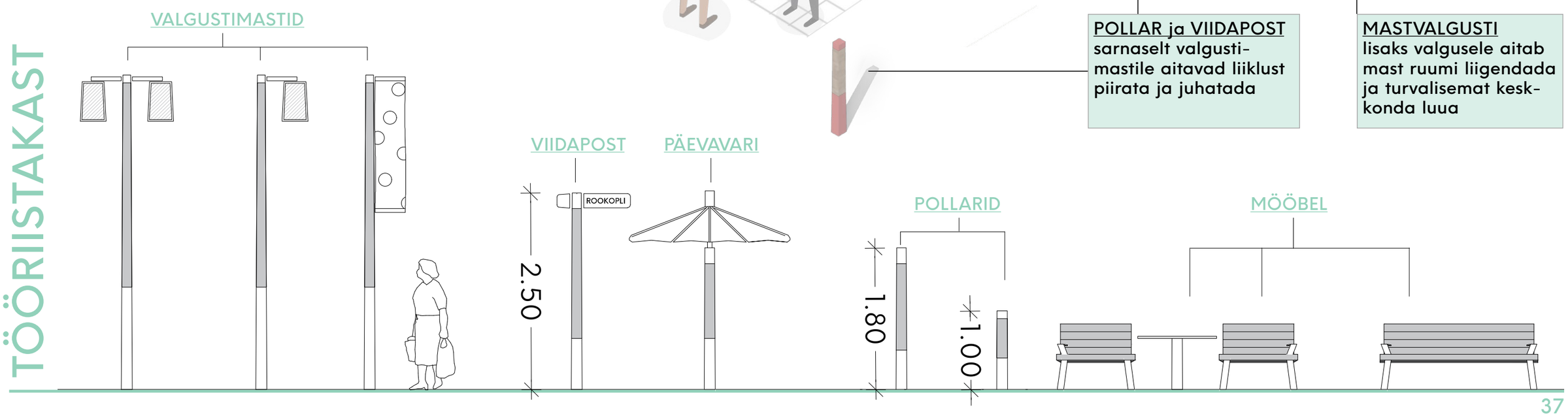
NÄIDE: Servaradadega tänavaruumi kasutamine eri liiklejagruppide poolt

Kärdla tänava tööriistakast

Käesolev töö pakub võtteid tänavate uuendamiseks võttes lähtekohaks inim- ja loodussõbraliku ruumi. Liikluse rahustamiseks ja jalakäijate kogemuse parendamiseks on välja pakutud ühtse kujunduskeelega väikevormidest koonev tööriistakast, mille abil tänavate iseloomu muuta.

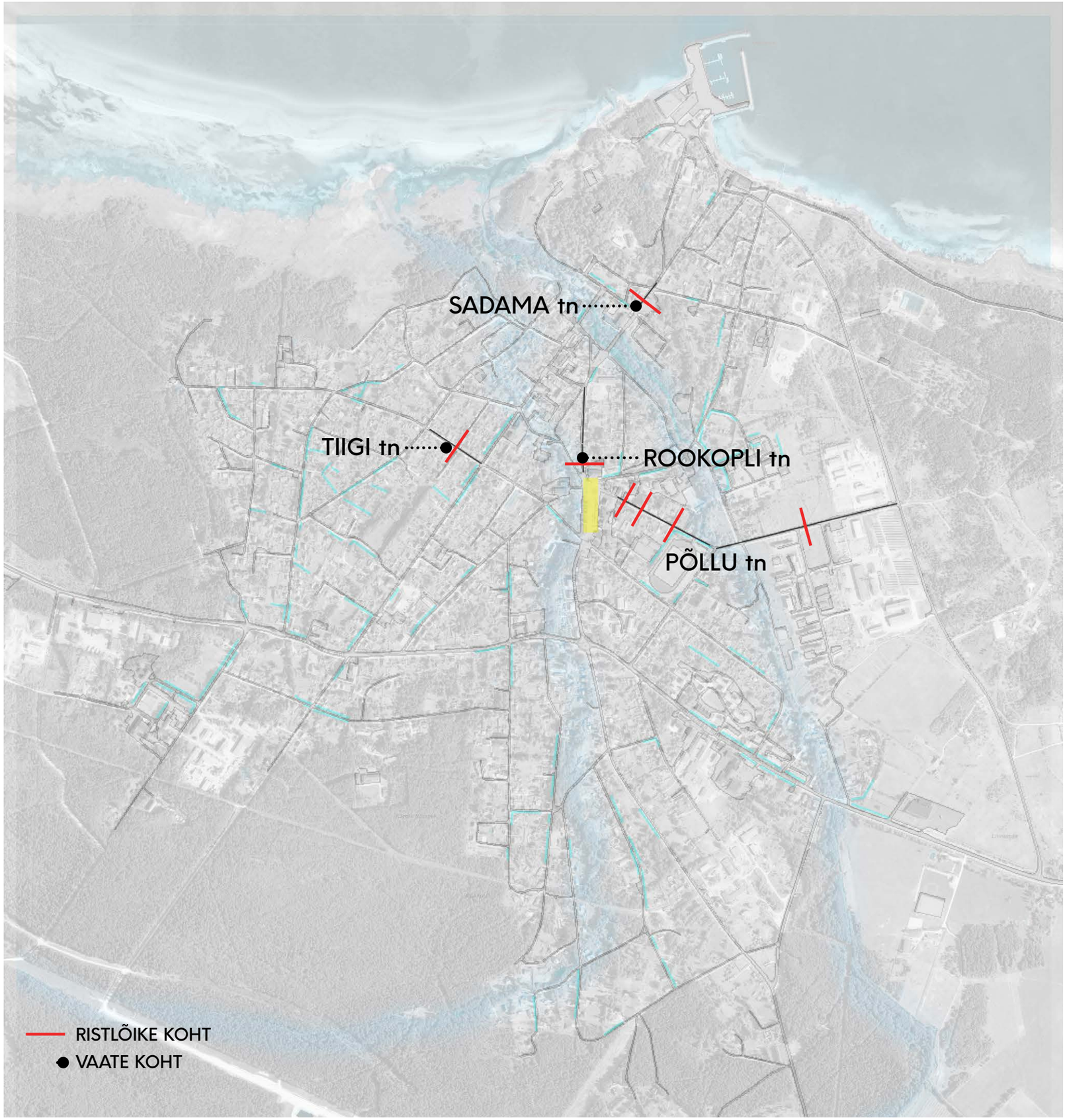


TÖÖRIISTAKAST



Tänavaruumi näitekohad

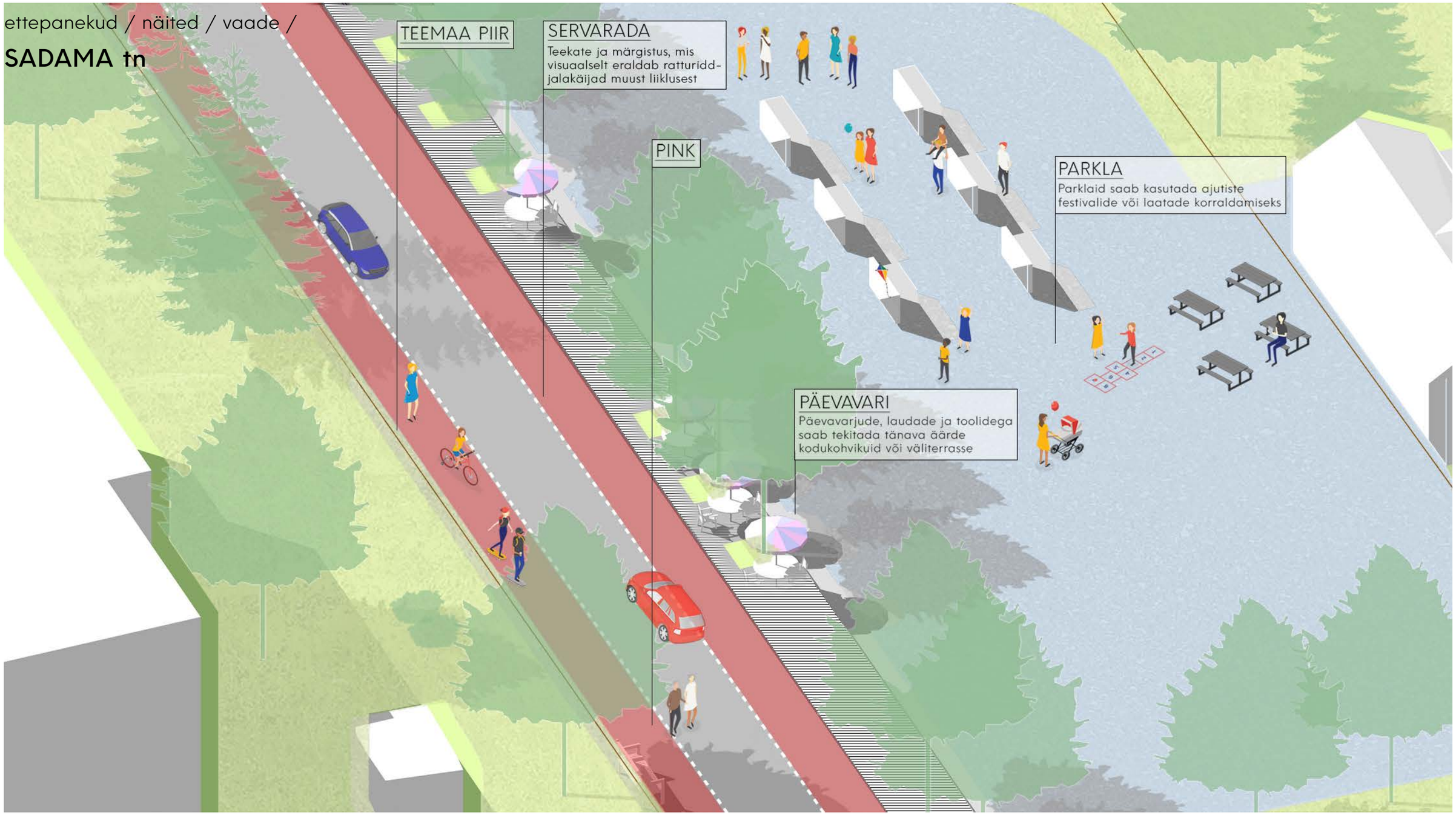
Tööriistade näitlikustamiseks valitud tänavad on eri iseloomuga ja kajastavad Kärdla tänavaruumi eripärasid. Rookopli ja Sadama tänav on oluline siht jalakäijate ja ratturite jaoks, kus liiguvad ka liinibussid. Põllu tänava iseloom ja ristlõikeline laius muutub lühikesel lõigul mitmel korral ja on seetõttu hea võtete näitamiseks.



SKEEM: Tänava vaadete ja ristlõigete asukohad

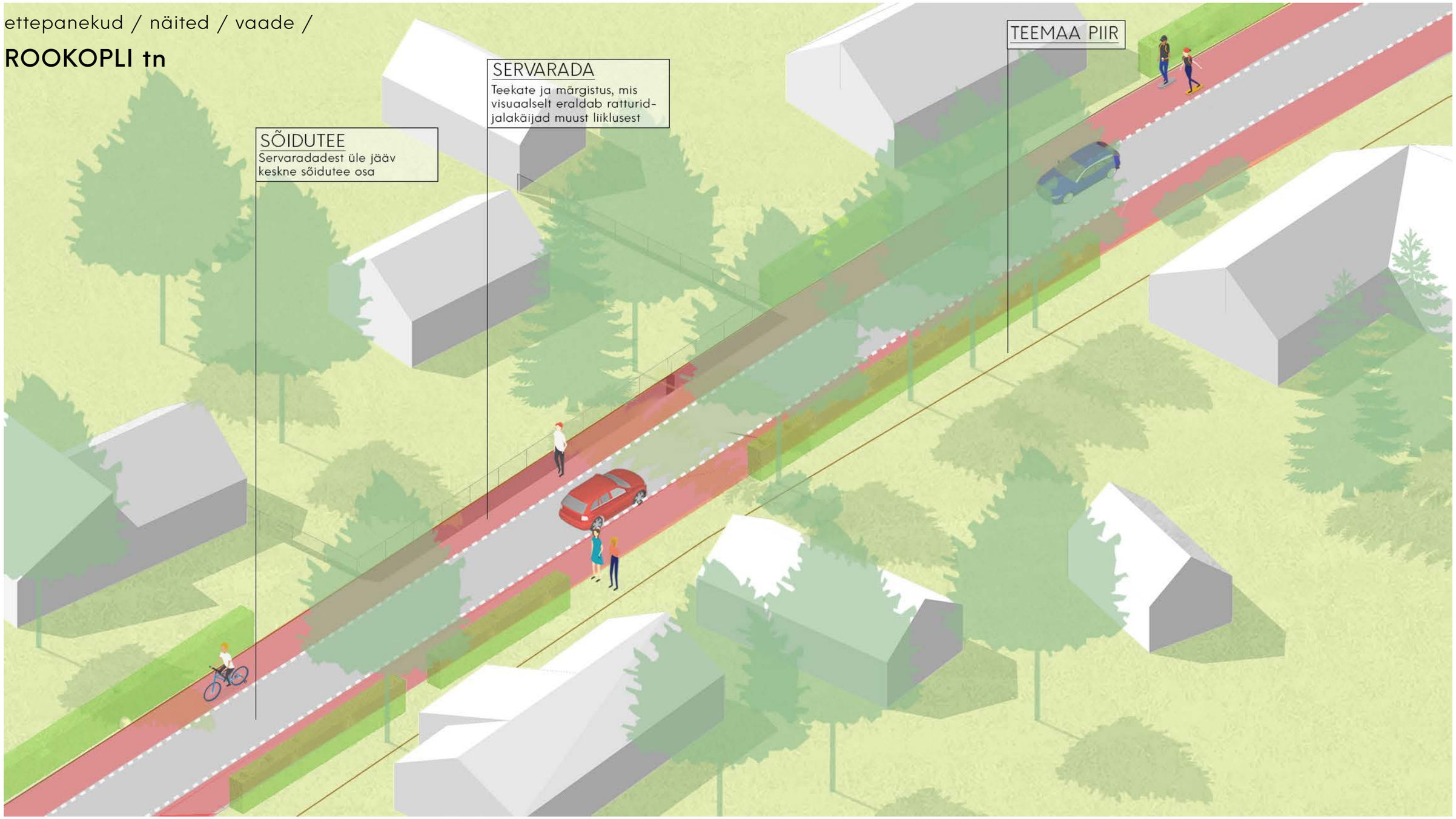
ettepanekud / näited / vaade /

SADAMA tn



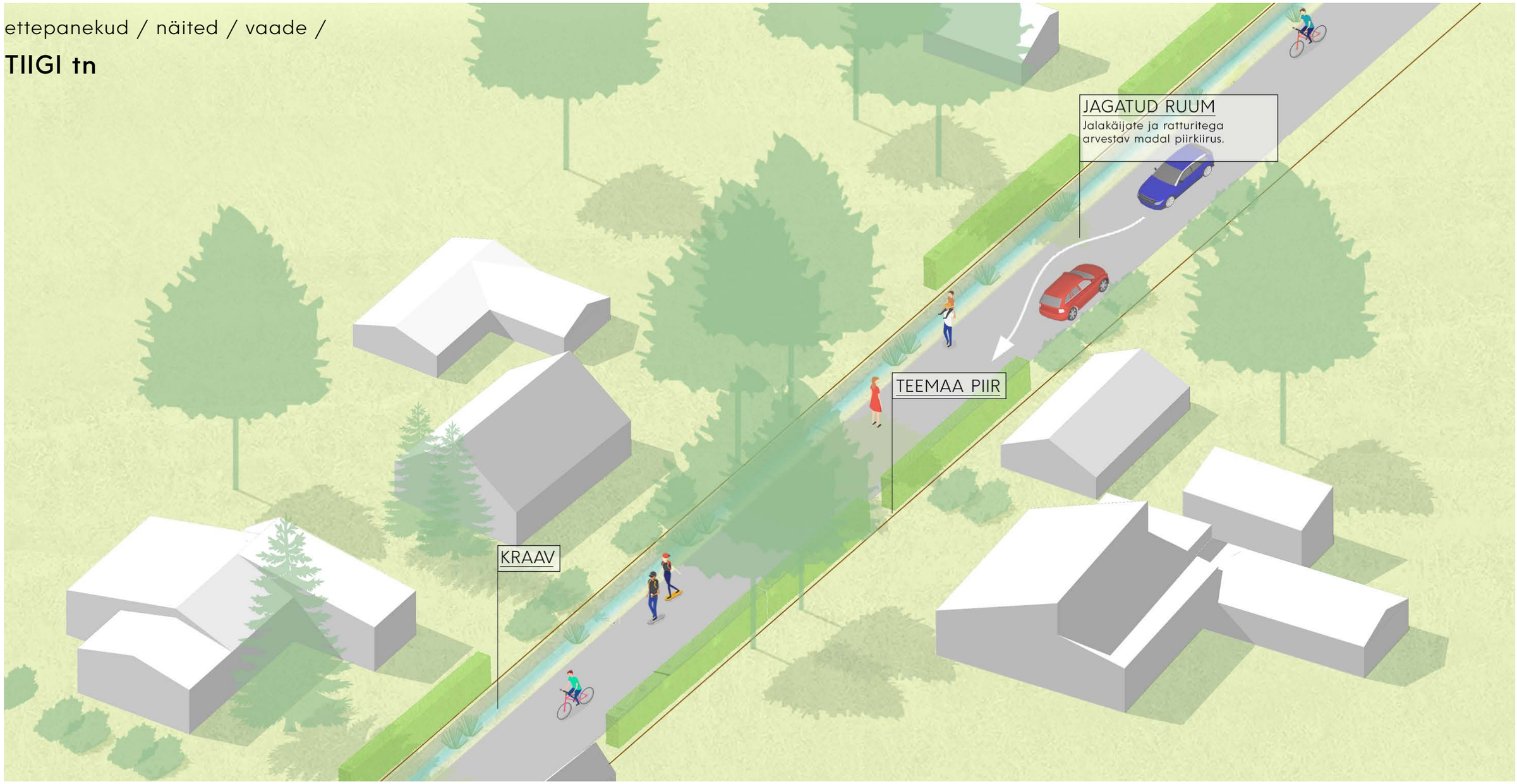
ettepanekud / näited / vaade /

ROOKOPLI tn



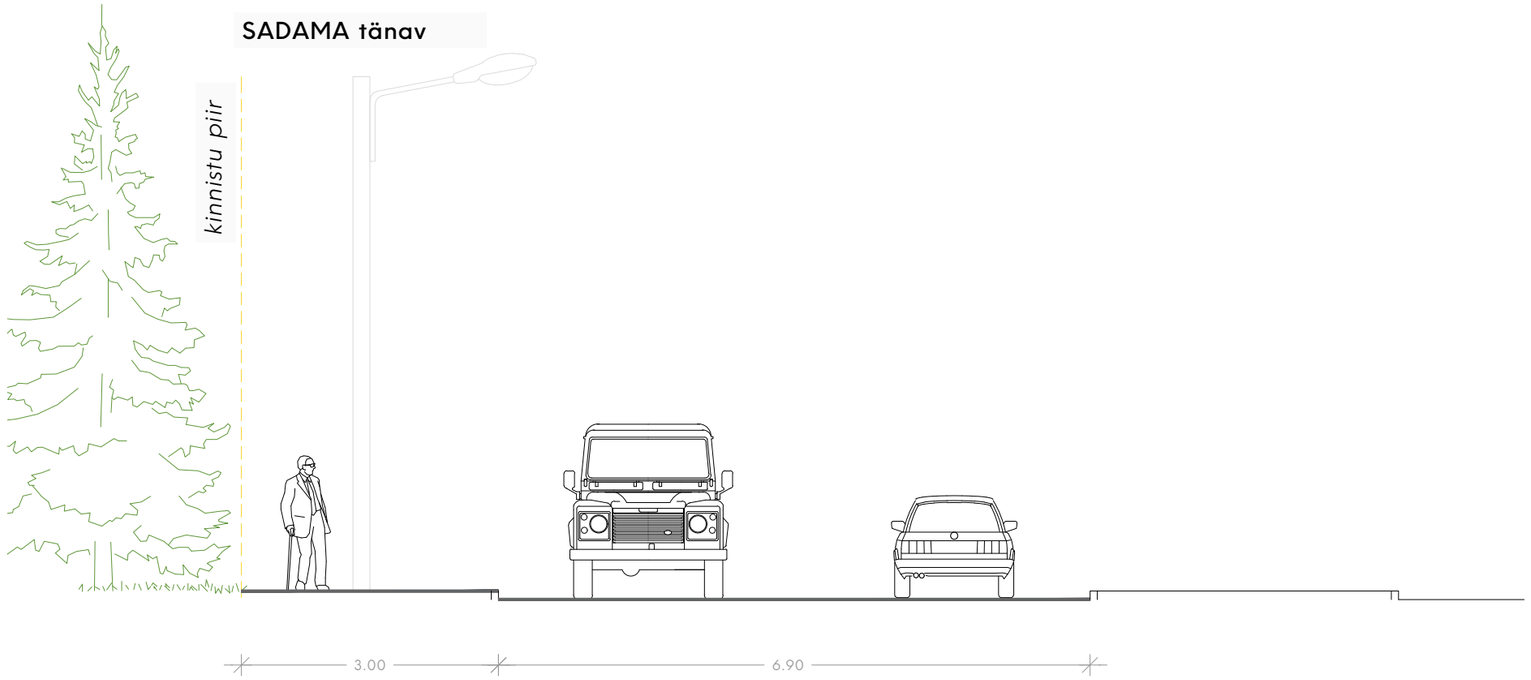
ettepanekud / näited / vaade /

TIIGI tn

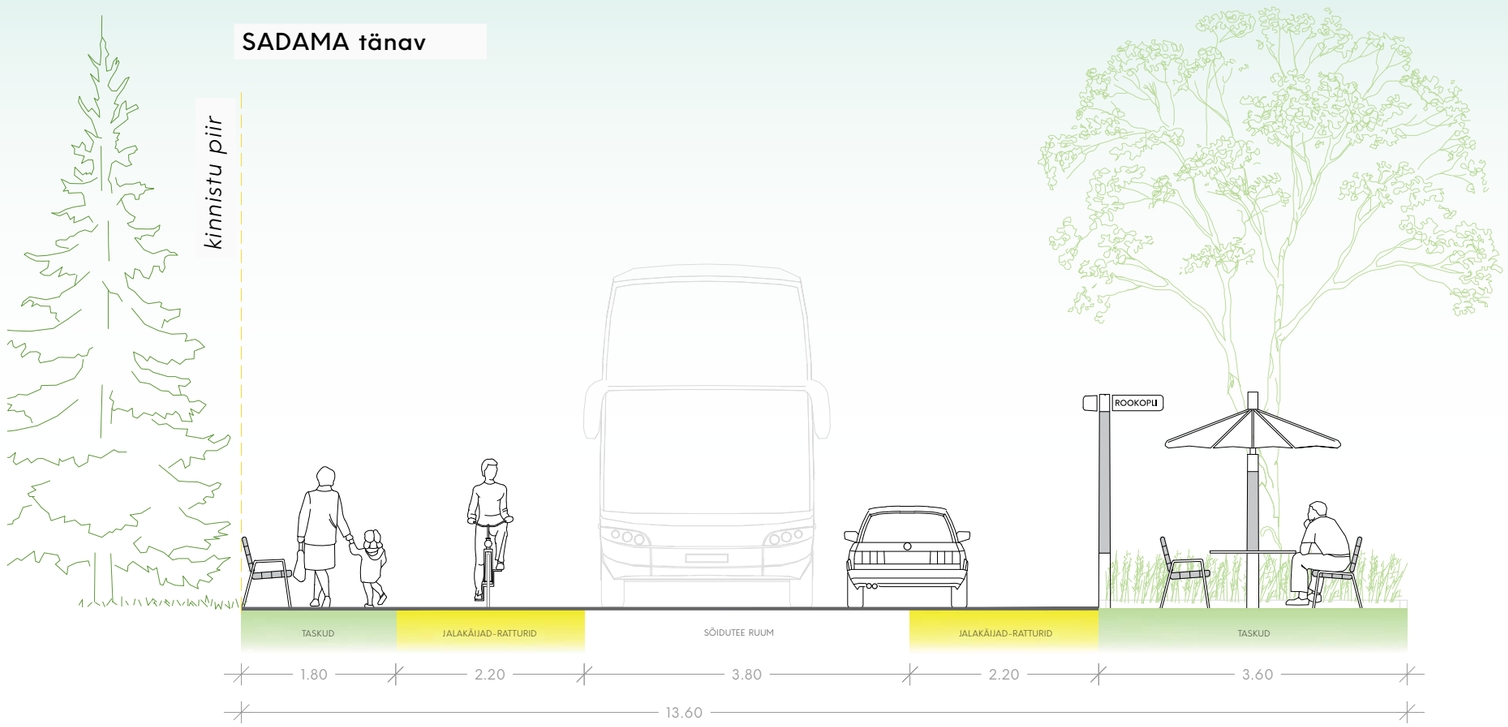


SADAMA tn

OLEMASOLEV
OLUKORD

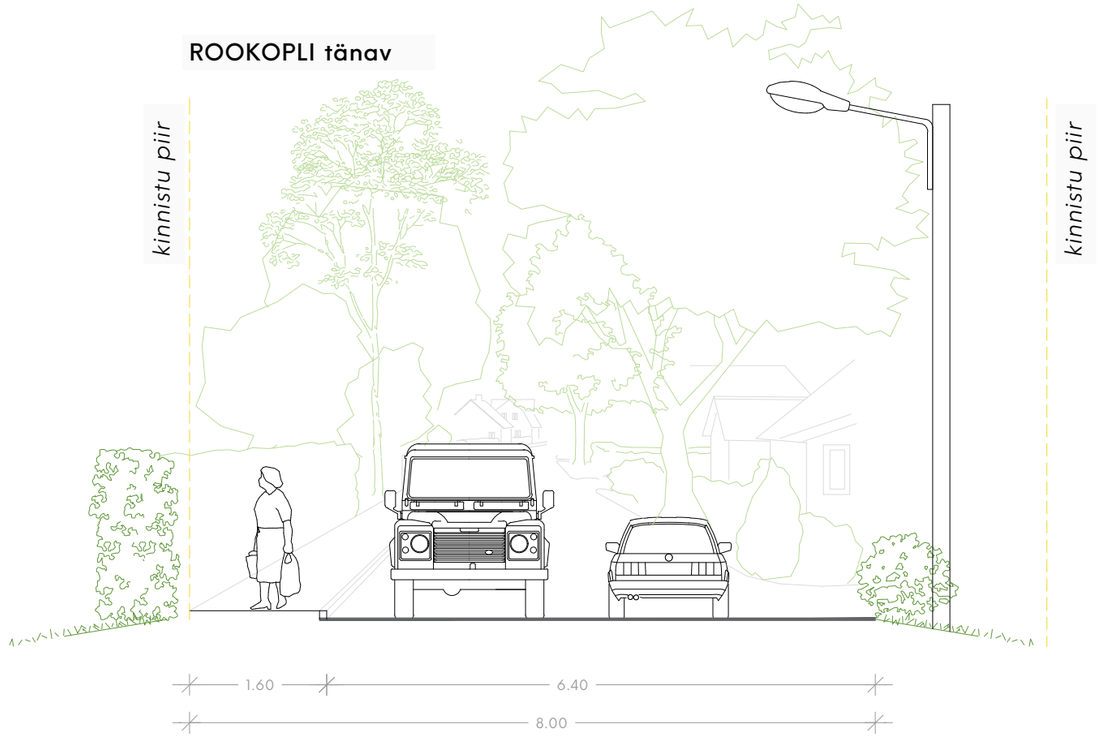


ETTEPANEK

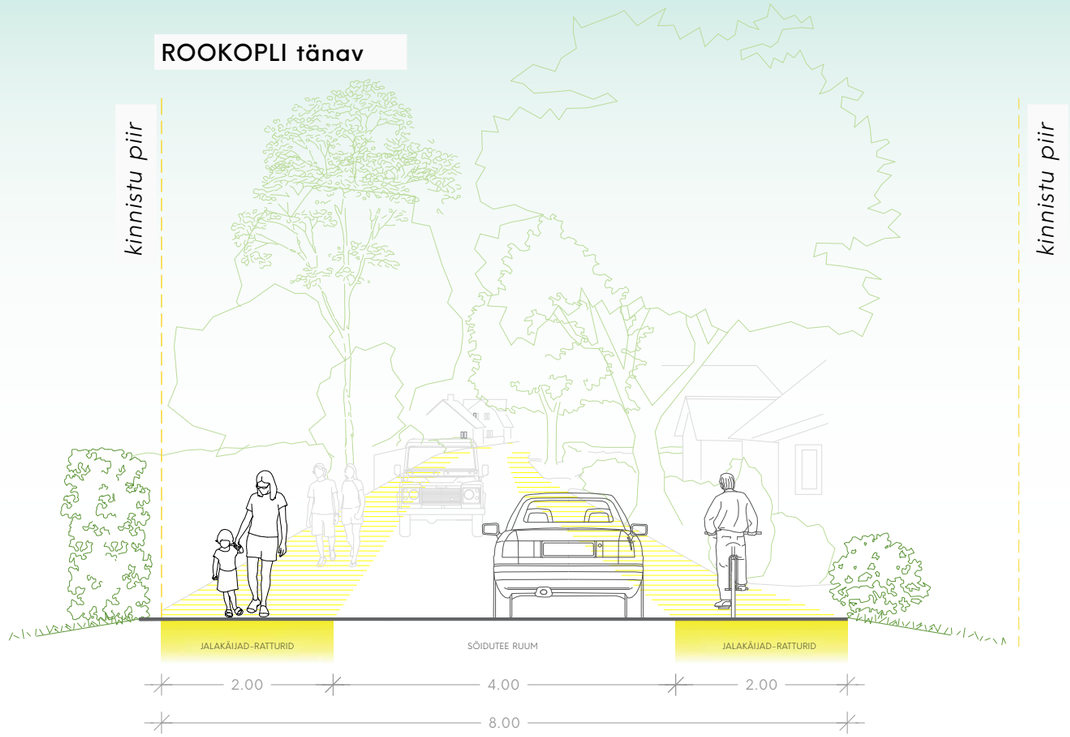


ROOKOPLI tn

OLEMASOLEV OLUKORD



ETTEPANEK

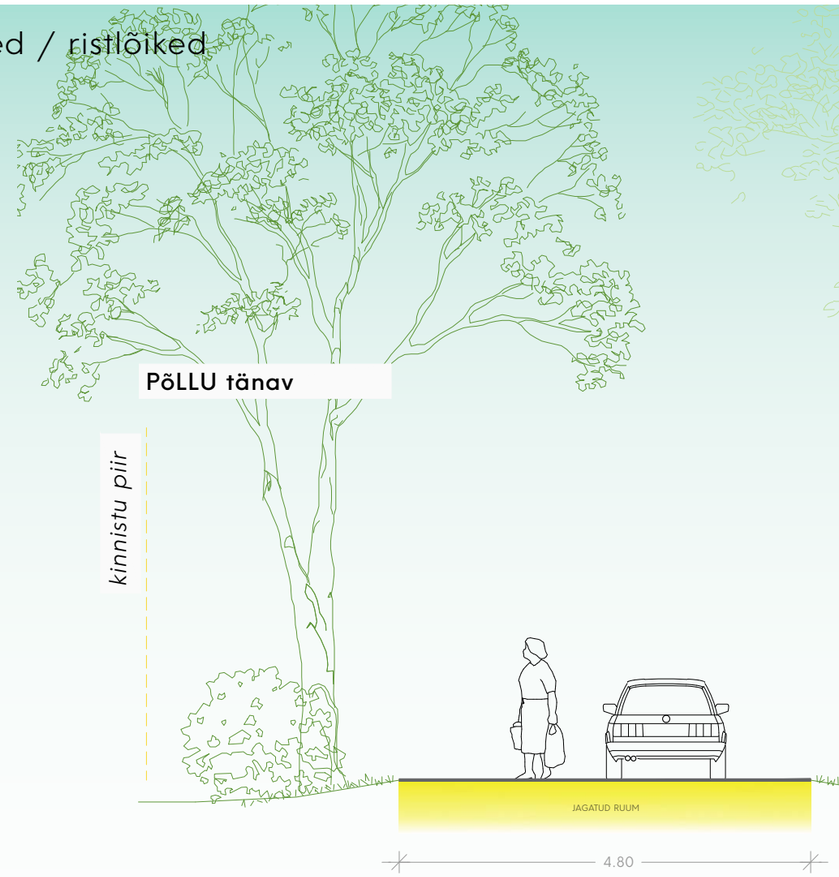


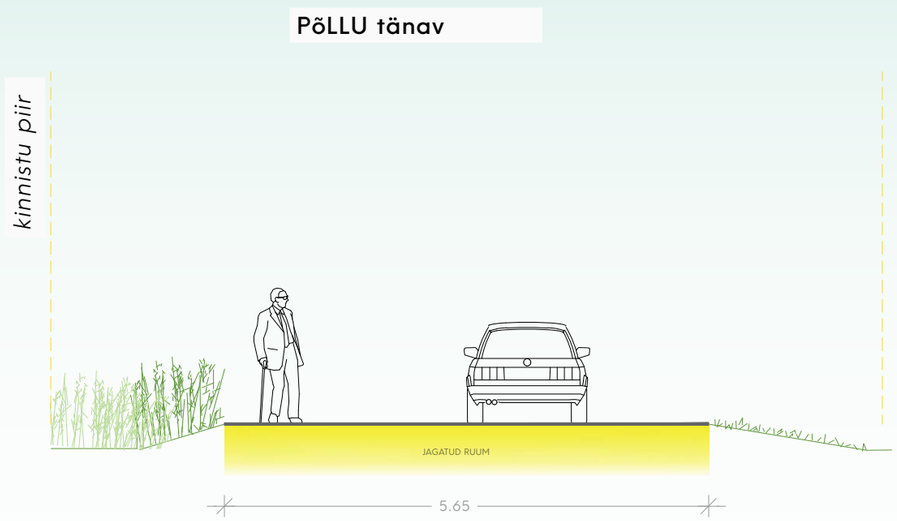
TIIGI tn

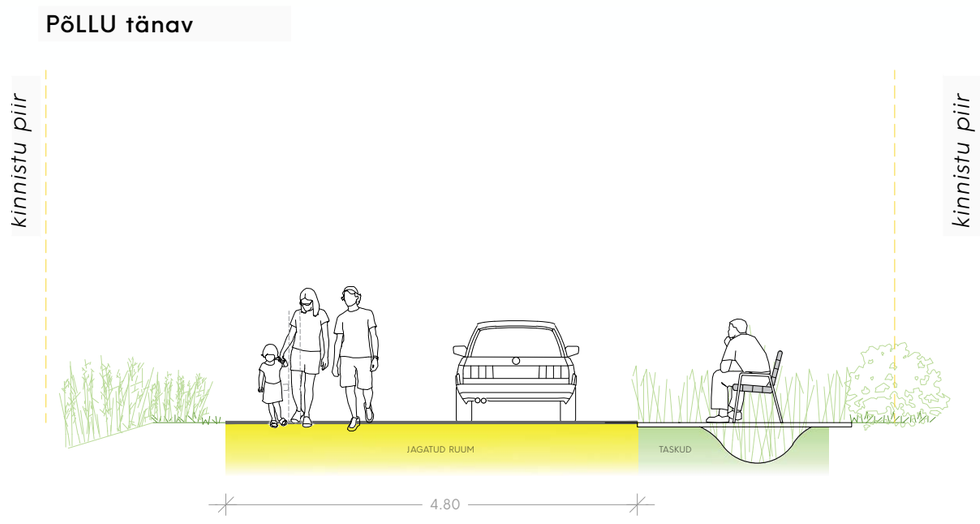
OLEMASOLEV
OLUKORD

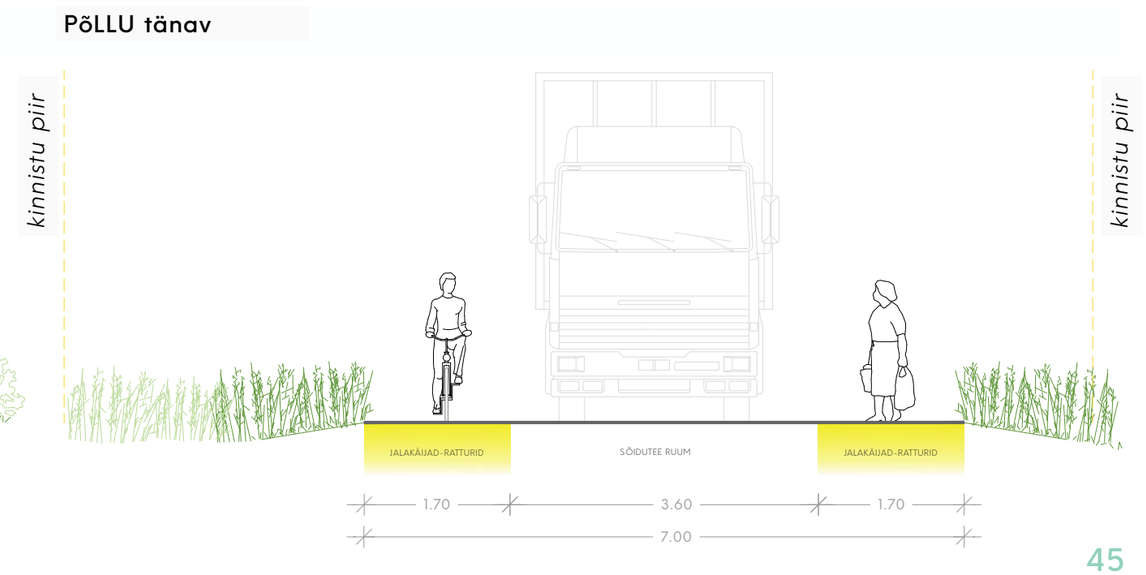
ETTEPANEK

PÕLLU tn





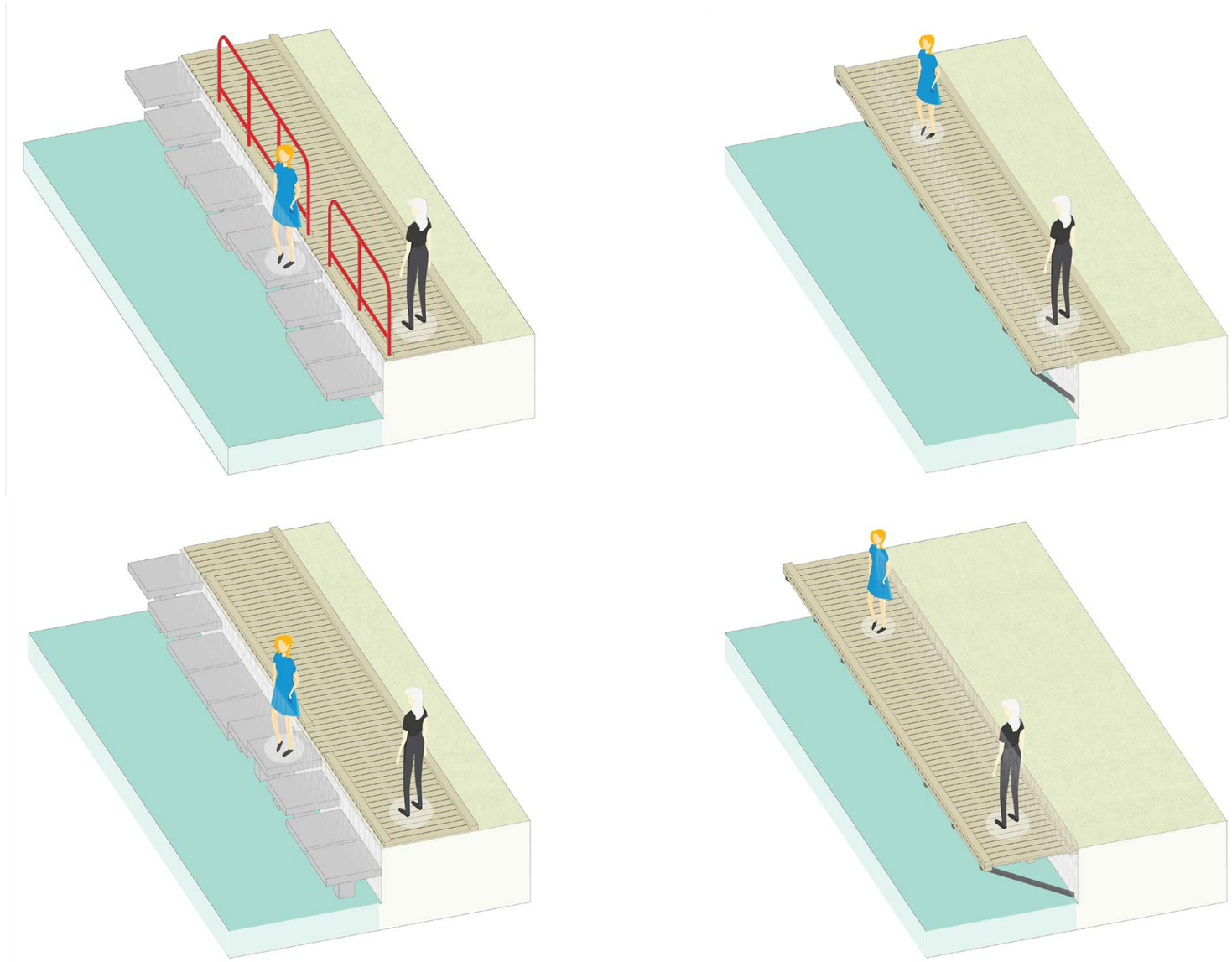




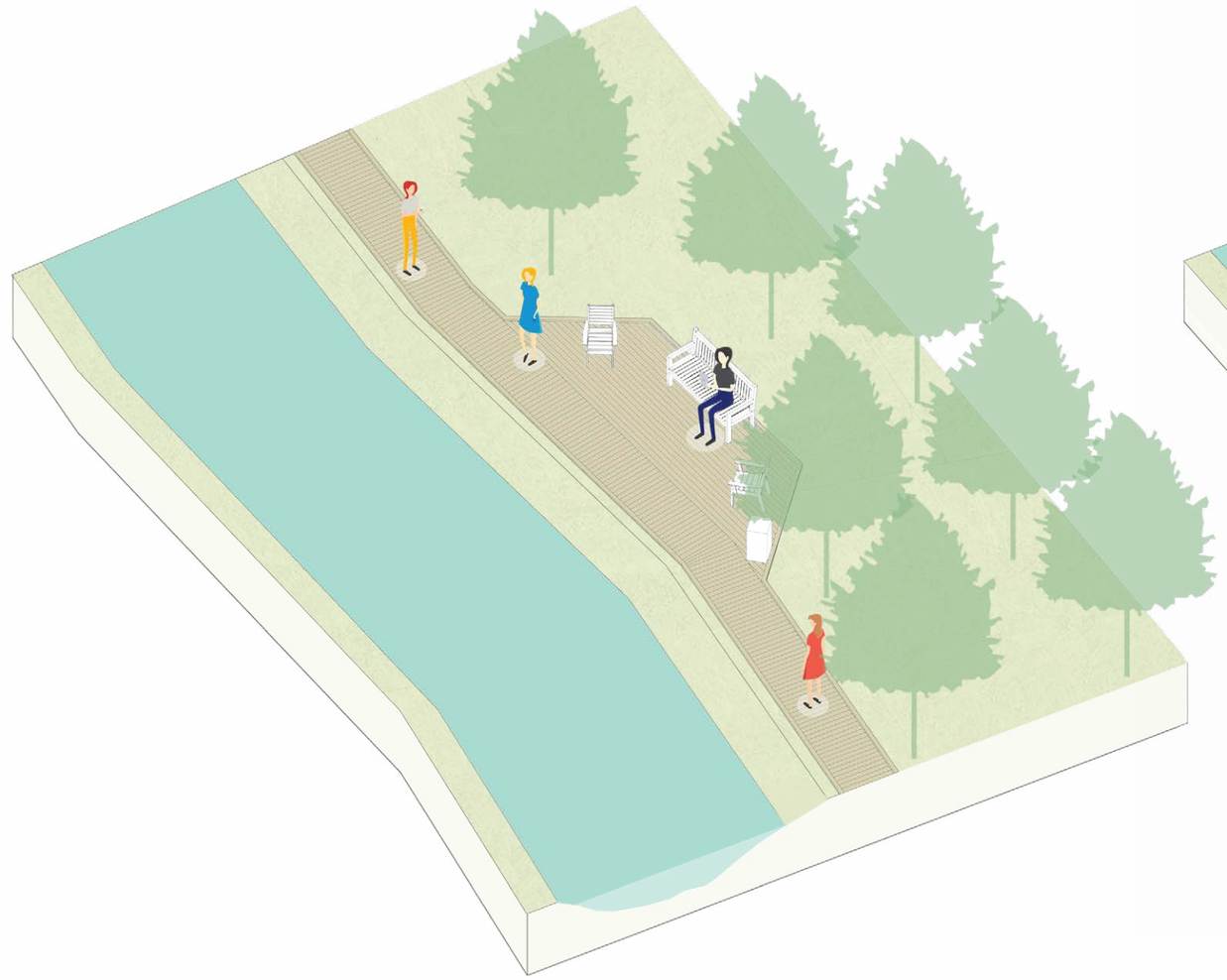
ETTEPANEK

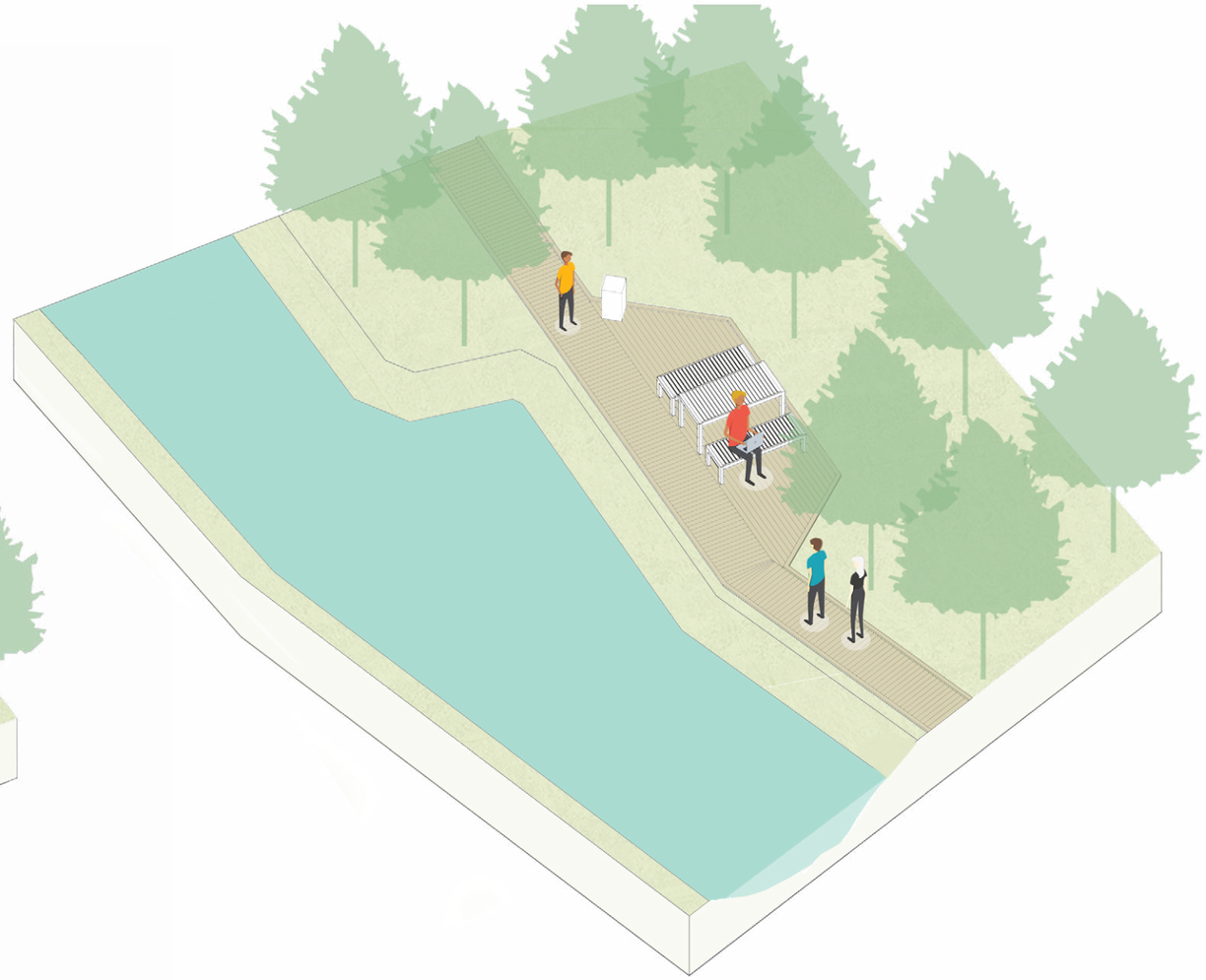
Jõgede kallasrada

Jõgede kaldad on aktiivsesse kasutusse võetud. Kallastel kulgeb (aeg-ajalt pooli vahetades, kui vajadus tingib) rada, mille materjal sõltub oludest: laudtee, killustikutee, kitsas asfaltriba, astmekivid vms. Tee on miinimumlaiusega (sh mahub sõitma ratastool ja lapsevanker), et säiliks väikelinlik ja jõega võrreldav mastaap. Üksteisest möödaminekud saab teha trummidel või rajalt kõrvale astudes või puhkekohti kasutades. Viimaseid on raja kõrvale loodud ohtralt: miniplatvormid, pingid, istekivid. Teerajad on minimaalse sekkumisega, mis püüavad hoida jõgede kallaste elustikku ja viivad inimesi kikivarvul nende lähedale, liites igapäevateekondadesse jõeruumi alati veidi müstilise õhustiku. Inimese ja jõe reeglite liitmisel tekib sünergiline vaheruum, mis kutsub nii liikuma kui viibima.



Nuutri jõe äärse kallasraja tüüplahendused - kaldakindlustusega jõe kallas Vabaduse tn juures





Kallasraja puhke- ja piknikutasku tüüplahendused

Niidualade hooldus

2015. a koostatud Linna- ja Rannapargi hoolduskavades soovitati jätta osa pargiaasadest vaid üks kord aastas niidetavaks. Hoolduskava plaanidel on need alad ka näidatud. Ümarmäe jt haljasalade kohta hoolduskava koostatud ei ole.

Puudealuseid poolvarjulisi ja varjukaid alasid on otsarbekas niita üks kord suve jooksul. Kuivemad ja madalama taimestikuga puudealused võib mõnel aastal üldse niitmata jätta. Niitmise aeg sõltub üldiselt sellest, mis niidul kasvab ja millal on seal kavas korraldada üritusi.

Lageda niidu puhul tuleks kohapeal täpsustada, kuidas ala kasutatakse ja mis seal kasvab. Vastavalt sellele saab paika panna niidu ja muru piiri.

Niitmise aeg ja muru-niidu vaheline piir ei pea olema igal aastal ühesugune. Elurikkusele tuleb kasuks, kui see aastate lõikes veidi varieerub. Lagendikke võib niita kord aastas juulis või ka hiljem.

Rohkem kasutatavate alade puhul võib esimese niite teha enne jaanipäeva, lastes kevadlilledel ära õitseda, ja edasi niita juba nagu muru, kuid siiski mitte madalamalt kui 5 cm.

Kindlasti tuleb niitudesse niita sisse käigurajad vastavalt sellel, kuidas inimesed on harjunud pargis liikuma. Rajad peaksid olema 2-3m laiad, et mõjuda turvaliselt.

Niitudesse tuleb sisse niita käigurajad

Niitmise tehnika

Parim hooldus liigirikkal niidul on niitmine lattniidukiga. Suurematel aladel traktoriga, väiksematel käsi-lattniidukiga.

Paremuselt järgmine on niitmine (teritatud) lõiketeraga trimmeriga, mis ei purusta rohttaimi nagu trimmerinöör või muruniiduk. Trimmeri kasutamisel tuleb vältida puutüvede ja põõsaste vigastamist (vahetult tüvede ümbert tuleb jätta niitmata).

Rootor-niiduk kogujaga on alternatiiviks aladel, kus liigirikkus ei ole eriti suur. Kui kasutada kogujat, tuleb mõnel aastal jätta liigirikkamad laigud niitmata, et seemned saaks valmida ja maha pudeneda. Rootor-niidukiga niites saab paraku surma ja vigastada tunduvalt rohkem väikeloomi ja linde kui lattniidukit kasutades. Halvim variant on niita niidukiga, mis purustab heina ja viskab laiali. Kui niide jääb maha, toimib see väetisena, mis soodustab umbrohtude kasvu. Paks niitekiht lämmatab ka väiksemaid taimi.

Vasakult: käsi-lattniiduk, lattniiduk traktorile, niiduk kogujaga

Niidualad naadi ja teiste kõrge-kasvuliste n-ö umbrohtudega

Kärdla haljasalade varjulistel ja poolvarjulistel aladel vahetab kevadise värvikireva õitsemise välja enamasti tihe naadivaip. Naat on õitsemisel väga ilus ning väga kasulik taim mesilastele ja kimalastele, kes on üha suuremas hädas tolmeldamiseks sobivate taimede leidmisel. Lisaks veel vana ja tuntud ravim- ja toidutaim. Paraku on naat ka väga agressiivne levija nii oma pea surematu risoomi kui seemnetega. Viljakamatel ja niisketel muldadel võib naat kiiresti muutuda ainuvaldavaks, tõrjudes välja kõik konkurendid. Palju looduslikke kooslusi inimasustuse lähedal on "naadistunud", kuna lähedalasuvate aedade omanikud viskavad "metsa" või kraavi oma väljarohitud naadihunnikud. Lisaks levitavad naati ka mõned puukoolid ja haljastajad, kelle kasvumuld sisaldab naadi risoome.

Naat on Kärdla parkides ja haljasaladel, kraavide ääres jm väga levinud ning temast lahti saada pole võimalik ega vajalikki. Siiski tuleks tema edasist levikut piirata niitmisega, et ka muudel taimedel ruumi oleks. Seemnesse naati lasta ei maksa. Korrapäraselt pügatud murus naat ei kasva. Ka võilill ja ohakas ning paljud teised tülikaks peetud liigid on tolmeldajatele ja teistele putukatele väga olulised. Levivad nad peaaegu kõikjal, ent eriti innukalt viljakamatel, lämmastikurohketel muldadel.

Niitmisaeg on üsna varsti peale naadi õitsemist, tavaliselt jaanipäeva paiku. **Niitmiskõrgus** ei tohi olla madalam kui 5 cm, sobiv on 6-8 cm, kuna siis jäävad alles madalamate taimede, nt sinilillede lehed.

Niide on tarvis kokku koguda ja sobivas kindlas kohas komposteerida. Kui niide jääb maha, toimib see väetisena, mis soodustab umbrohtude kasvu, lämmatades samal ajal väiksemaid taimi.

Kui heina koristada traditsioonilisel viisil (kuivatada ja kokku riisuda) ei ole võimalik, tuleb kasutada niidukit, millel on heinakoguja. Paraku puude vahele suure niidukiga ei mahu.

Niidualad naadita

Liigirikkamaid niite võib niita hiljem, juulis-augustis. Kui suvi on olnud kuiv ja heinakasv kiduram võib niita ka septembris. Aladel, kus kasvab puude juurevõsusid (haab ja pappel), tuleb niita pigem varem ja vajadusel mitu korda suvel jooksul. Rohkem kasutatavate lagedate alade puhul võib esimese niite teha enne jaanipäeva, lastes kevadlilledel ära õitseda, ja edasi niita juba nagu muru, kuid siiski mitte madalamalt kui 4 cm.

Parim hooldus õistaimedele oleks niitmine lattniiduki või (teritatud) lõiketeraga trimmeriga, mis ei purusta rohttaimi nagu trimmerinöör või muruniiduk. Trimmeri kasutamisel tuleb vältida puutüvede ja põõsaste vigastamist (vahetult tüvede ümbert jätta niitmata). Suurte kivide ümbert (kus ei kasva puude juurevõsusid) võib jätta niitmata;

Niitmiskõrgus ei tohi olla madalam kui 4 cm. Kui heina koristada traditsioonilisel viisil (kuivatada ja kokku riisuda) ei ole võimalik, tuleb kasutada niidukit, millel on heinakoguja.

Murualade hooldus

Pargimuru niidetakse iga 10-14 päeva tagant või vastavalt vajadusele u 10 korda suve jooksul. Muruniidukiga on odavam niita pigem tihemini, sest kõrge heina niitmine kulutab palju bensiini ning maha jääb paks kiht niidet. Võimalusel kasutada kogujaga muruniidukit. Muruniitmisega võiks alustada alles peale nurmenuku õitsemist.

Sobiv pargimuru **niitmiskõrgus** on 4-5 cm peale niitmist. Siis saavad paljud niiduliigid ikkagi muru sees õitseda. Madalam niitmine hävitab tundlikumaid õitsvaid taimi ning murukõrrelisi ja soodustab sambla, võililli jm umbrohtude levikut.

Loodussõbralikum on jätta muru 7-8 cm kõrguseks, mitte eemaldades rohkem kui 1/3 taime pikkusest. Kõrgemalt niidetud murutaimel kasvavad juured sügavamale, mis aitab ära hoida erosiooni, muld imab kobestatusse tõttu rohkem sadevett ning taim suudab mullast kätte saada rohkem vett ja toitaineid.

Sügisel tuleb murule kogunenud paksem lehekiht ära riisuda, kuna see kahjustab murutaimi. Lehed tuleks sobivas kohas kompostida.

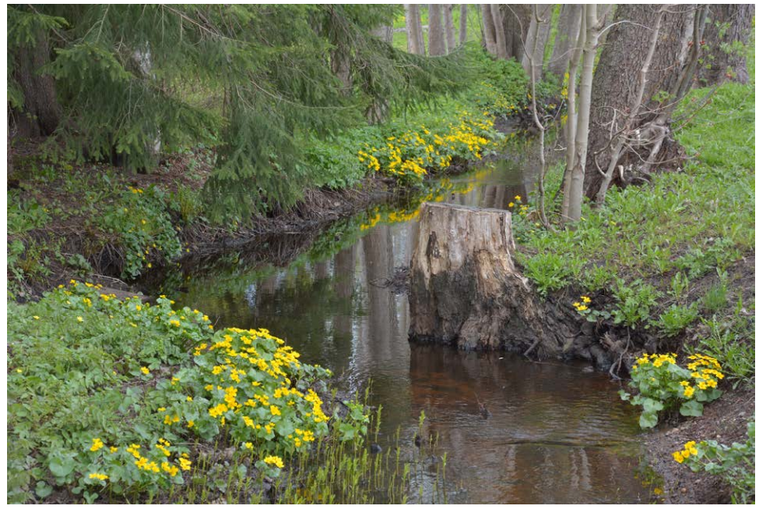
Üks võimalus on ka lehtede purustamine/multšimine, milleks on vaja spetsiaalse multšimisteraga niidukit. Üldjuhul Kärdla pargimurud siiski väetamist ei vaja, pigem vastupidi. Väetamist vajab selline muru, mida pidevalt tallatakse ja sageli ning madalalt niidetakse.

Kokku riisutud puulehti võiks laotada noorte puude ümber (mitte liiga lähedale tüvele!) ning põõsaste alla, kus nad tõrjuvad umbrohtu ja soodustavad puude-põõsaste kasvu.

Lehtede ja heina kompostimisel vältida kõikide lohukohtade täitmist pargis. Mõni sügavam lohk või nõgu täitub kevadel veega, mis suurendab elurikkust, pakub elamusi väikesele pargikülastajale ning joogi- ja kümblusvett lindudele-loomadele-putukatele.

Kraavide hooldus

Regulaarselt põetud kraavikallaste koosluse mitmekesistamiseks tuleb kallaste niitmist piirata ühele kuni kahele korrale suve jooksul; sõltuvalt kohast ja liikidest võib jätta ühe suve ka üldse niitmata. Kui niidetakse, tuleb niide hiljem kokku korjata ja ära vedada. Sisse võib niita radasid, et pääseda kraavi äärde, paigaldada astmekive, purdeid vms. Esimesel aastal ei sarnane ala lopsakuse ja liiginimekirja poolest pikemalt vähese niitmise režiimil olevate kraavide kallastega, kuid paari suve jooksul taimestik mitmekesistub. Liigilist mitmekesisust võib suurendada ka istutustega (nt kraavikaldale sobivad ülased, sõnajalad, kuutõverohi, võhumõõgad, varsakabjad, kullerkupud, luigelill, vesikupp jt). Viimati nimetatud taimede puhul tuleks niita alles siis, kui nende vegetatsiooniperiood hakkab lõppema ehk siis sügise teises pooles; need võib aga jätta ka rahulikult ületalve ja niita kevadel kuivanud varred maha kohe pärast lume minekut ja enne kasvuperioodi algust.



Õitsev varsakabi Kesvkäljaku ääres Liivaoja kallastel

Meetmed elurikkuse parandamiseks Kärdlas

Elurikkuse kasvatamine ei ole tegelikult raske: enamus kõige toimivamaid meetodeid on mittetegemine, ollalaskmine, mittekoristamine, tähelepanuta jätmine, silma kinni pigistamine. Aga just vähem sekkumine on inimesele kõige raskem, sest soov oma ümbrust kontrollida on samal ajal nii loomulik kui ka liikunud äärmustesse, tänapäeva kontekstis.

Üheks suuremaks ja ka nähtavamaks probleemiks, mida on kogenud pea igaüks, on muutunud valingvihmadest tingitud üleujutused linnades. Korraga alla sadava vee hulk on suurenenud ja torustikud ei suuda seda vastu võtta. Samal ajal on enamus pinda linnades kõvakattega. Kõige paremini imavad sademevett aga poollooduslikud heinamaad-haljasalad. Loomulikul moel kasvada lastud taimede juured tungivad sügavamale (näiteks võib kõrvenõgese juur ulatuda 50 cm sügavusele, ussikeelel isegi üle 150 cm jne), kobestavad pinda ning see parandab nii mulla omadusi kui sademevee imamis- ja mahutamisvõimet. Samamoodi tegelevad vihmaveega hästi kraavid, lohud, igasugused ebatasasused, loigud, mis kõik lisaks vihmavee juhtimisele ka elupaiku ja joogi- ning toidupoolist pakuvad. Torustikesse suunatud vihmavesi on ökosüsteemi mõttes raisatud ressurss ja mõttetu kulu linna majandamises.

Elurikkuse kasvatamise on mitmeid meetodeid. Käesolevas töös oleme välja pakkunud viis. Joonisel on antud erinevad piirkonnad, meetodeid kas üksi või omavahel kombineerituna võiks rakendada.

1. Niitmisrežiimi osaline muutmine

Valitud kohas tehakse esimene niitmine samal ajal, kui mujalgi parkides, kuid võib jätta ka tegemata. Niitmata jäetavate alade juurde tuleb paigaldada infotahvlid kirjeldustega (soovitavalt nii eesti kui inglise keeles), milleks ja mida täpselt tehakse ning kuidas see keskkonnale kasulik on.

Üks ekslikke ja lihtsustatud arusaamu on, et kui jätta pikalt muruna peetud alad niitmata, muutuvad nad kohe lilleaasaks. Praktikas seda ei juhtu, vähemalt mitte sellisel kujul, nagu loodetakse.

Regulaarmurus peavad vastu üksikud liigid (ca 5 tk), lisaks muru enamasti väetatakse hoolsalt, tõrjutakse sammalt ning praktiseeritakse muid looduse valikutega vastuolus olevaid tegevusi. Seega kui jätta muru lihtsalt niitmata, kasvatavad kõrrelised end pikaks ja õitsevad, sekka ka võililli jm taimi, kel on õnnestunud niitmisega harjuda. Et sellisest kooslusest kujuneks midagi muud, võtab aega kindlasti rohkem kui 2-3 suve.

Võib aga ka juhtuda, et kui muru ei ole eelnevalt väga väetatud ja hakkavad õitsema liigid, mis on mullas oma aega oodanu, nt raudrohud. Ja kindlasti kerkib esile ka üllatajaid.

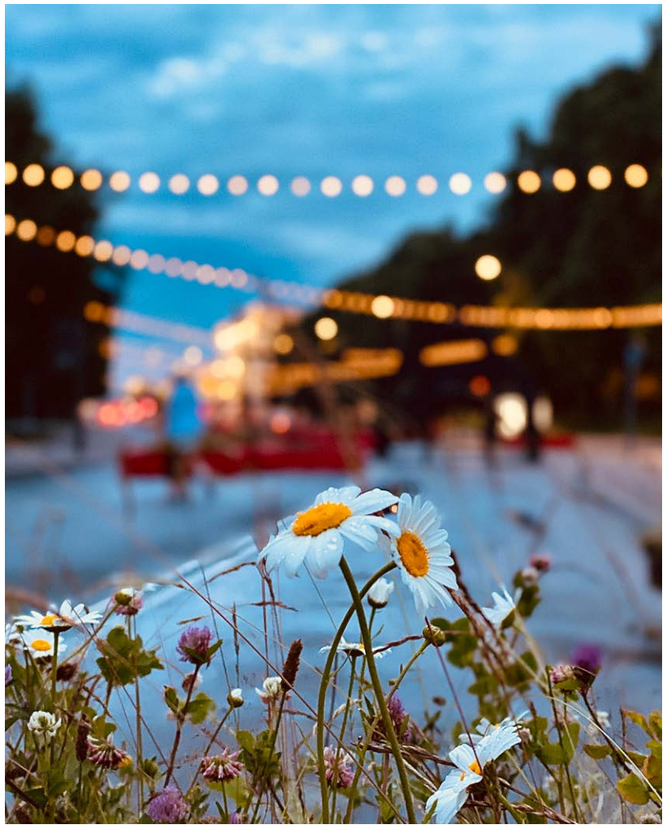
Augusti lõpus tuleb kõik niita ja niide ära vedada. Kui vähegi võimalik, siis mitte purustada. Kui on pikk ja soe sügis, võivad alad uuesti õitsema minna. Kui mujal linnas jätkatakse niitmist, siis valitud aladel mitte.

Niitmata alade puhul on hea jätta kogu aeg kõnnitee ja taimestiku vahele muruniitja laiune regulaarselt niidetav riba. See laseb neil, kes ei soovi taimestikuga kokku puutuda, käia turvaliselt kõnniteel ning ühtlasi viitab sellele, et niitmatus on tahtlik ja süsteemne, mitte juhuslik.

2. Siirdatav niidukooslus ehk aasamatt

Aasamatil ehk ettekasvatatud poollooduslik kooslusel on linnaruumis ajalises mõttes eelis. Poollooduslike koosluste puhul on inimesed kannatamatud: nad ootavad, et need oleksid ka kohe „valmis“ nagu maja ehituse lõppedes või rajatud lillepeenar. Koosluse kujunemine võtab aga aega kindlasti 2, enamasti 3 vegetatsiooniperioodi. Lisaks ei taheta väga näha vahepealset kasvuperioodi, kus enne valdava koosluse kujunemist eksivad sisse ühesaastased juurumbrohud. Loodus saab nendega ise hakkama ja nad ei jää võimutsema, aga see võtab aega. Aasamatt on aga ette kasvatatud ja umbrohuaeg üle elatud, kooslus kolmeaastane. See rullitakse maha nagu siirdemuru ning ta hakkab järgmisel aastal (või sama suve lõpus, olenevalt ajast) õitsema. Teda saab siirdada ka niitmata kujul, sellisel juhul on efekt kohene.

Aasamati hooldus on sarnane eelmisele meetodile: niidetakse kord aastas, augustis, niide tuleb ära vedada ja soovitatavalt niites mitte purustada.



3. Uus niit

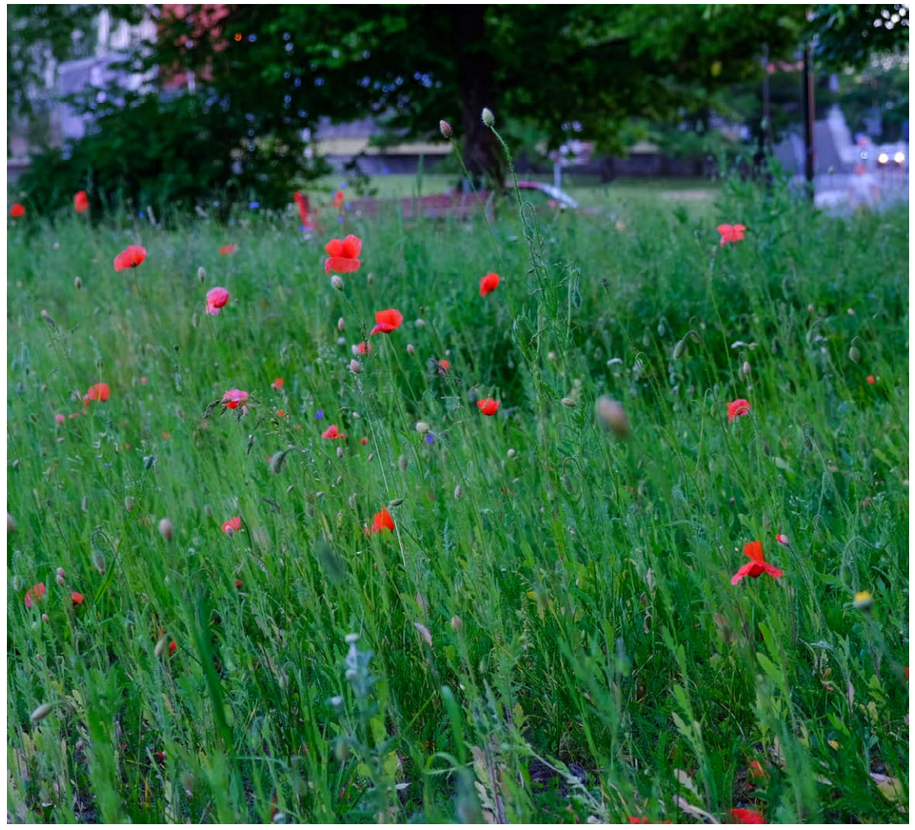
Kõige põhjalikum sekkumine on uue niidu rajamine, seni on olnud parim tulemus sügisese külviga. Välja valitud kohas tuleb olemasoleva murukamara koorimisega 10 cm paksuselt. On erinevaid meetodeid, kuidas sellistele pigem viljakatele pindadele niite rajad – teostatakse sügavkündi, segatakse pärast koorimist või kündi olemasoleva mulla [1]sekka liiva vms vaesemat pinnast või veetakse pärast koorimist alale sootuks uus, vaesem ja niiduliikidele sobilikum kasvumuld. Seda tuleb iga kord eraldi hinnata, aga kogemus näitab, et kui juba pealmine huumusrikkam kiht koorida, sobib alumine juba külviks.

Peale koorimist tuleb pealmine pind kobestada. Enne külvi võib (kui see toimub sügisel) istutada sibullilli. Soovitatav on kõiges ja alati kasutada Eestist korjatud/siin kasvatatud taimede seemneid ja istikuid/sibulaid.

Peale külvamist tuleb külvatud ala korralikult kinni rullida. Niitmisrežiim on sama mis eelnevatel aladel: augusti lõpus. Siin tuleb niide jätta paariks päevaks maha, et seeme saaks variseda ja siis minema vedada. Esimene niide tulebki siis teha külvile järgnevas augustis. Kevadel, kui alal hakkab tärkama liigselt linlaste silma riivavavadi üheaastaseid umbrohte, tuleb need käsitsi eemaldada. Samas tuleb hinnata, kas värskete taimede trampimine ja umbrohu eemaldamisest saadav võimalik kasu on tasakaalus.

Seemnesegu võiks koosneda enamuses mitmeaastastest liikidest, sekka ka üheaastaseid õitsejaid. Näiteks saab segu olla selline (kasutatud Tartus niidu rajamiseks): kõigepealt masinkogutut seemnesegu kuivalt aruniidult ja siis juurde käsitsi kogutud liigid - harilik raudrohi *Achillea millefolium*, võsa-raudrohi *Achillea ptarmica*, kollane karikakar *Anthemis tinctora*, kerakellukas *Campanula glomerata*, suureõiene kellukas *Campanula persicifolia*, rukkilill *Centaurea cyanus*, arujumikas *Centaurea jacea*, põldjumikas *Centaurea scabiosa*, harilik sigur *Cichorium intybus*, põld-varesjalg *Consolida regalis*, metsporgand *Daucus carota*, harilik ussikeel *Echium vulgare*, maamõõl *Geum urbanum*, liht-naistepuna *Hypericum perforatum*, harilik äiatar *Knautia arvensis*, harilik härjasilm *Leucanthemum vulgare*, harilik nõiahammas *Lotus corniculatus*, tõrvalill *Lychnis viscaria*, haisev jooksjarohi *Ononis arvensis*, harilik pune *Origanum vulgare*, põldmagun *Papaver dubium*, hõbemaran *Potentilla argentea*, mitmeõiene tulikas *Ranunculus polyanthemos*, punane pusurohi *Silene dioica*, kassiristik *Trifolium arvense*, laialehine mailane *Veronica teucrium*.

1 Seniste isiklike katsetuste põhjal on see olnud edukam: seeme langeb kasvukohale samal ajal kui looduseski ja isegi kui ta idaneb (sooja sügise korral) samal aastal, ei tee see tulevasele taimele midagi. Selline külv jälgib looduse rütmi ja kevadel on talvitunud seemnetel ka konkurentsieelis: nad saavad kasvu alustada kohe, kui on tingimused selleks sobivad. Kevadel rajatavad niidud on tihti pikalt pehmed, kuhu masinad peale minna ei saa ning seetõttu venib ka külv, jäädes niimoodi looduse rütmist maha.



4. Lamapuit ja oksavaalud

Kui parkides on tarvis teostada raieid – valgustingimuste parandamine, haigused vm põhjustel, saab valitud tüvesid pargis elupaikade loomiseks kasutada. Puu tuleb langetada tervelt, väiksemad oksad (samuti ühes tükis) laasida ning puutüvi maha paigutada. Lamapuit on väga paljudele liikidele (putukad, samblad, seened) elupaikade ja toidulaua pakkuja. Lisaks elupaikadele saavad inimesed tüvesid kasutada; täiskasvanud valdavalt istumiseks, lapsed ronimiseks ja mänguks. Tüved tuleb paigutada kohtadesse, kus nad on ise vaadeldavad ja kust ka tüvel istujale avanevad erinevad pargivaated.

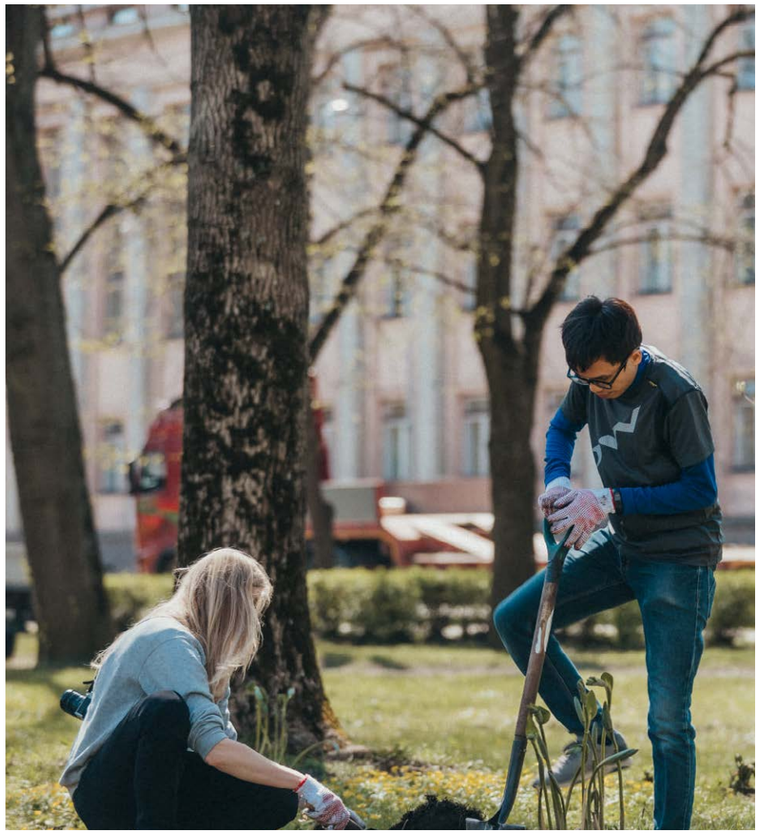
Langetatud puudelt eemaldatud okstest saab ehitada oksavaalud. Linnakeskkonda selliste asjade rajamisel tuleb silmas pidada, et inimesed ei pruugi olla kunagi selliste jääkidega kokku puutunud mujal kui lõkkes, saati siis veel linnas, avalikus pargis, kus teda nimme eksponeeritakse. Seetõttu tuleb oksavalle hoolikalt kujundada, et oleks üheselt aru saada: tegemist ei ole jäätmehunniku, vaid taotlusliku tegevusega. Taolised oksavaalud on jällegi väga head elupaikade pakkujad, nii putukatele kui ka lindudele ning siilidele. Oksavaale saab teha nii peenematest kui jämedamatest okstest; jämedamate peal saavad lapsed ka ronida. Kõik oksad tuleb vaalude seest omavahel kinnitada (traadiga või kaablivitstega), et muuta nad püsivaks ning mitteliikuvaks – nii turvalise otsasronimise jaoks kui laialipildumise vältimiseks.

Raied tuleb teostada enne või pärast pesitsusaja lõppu, soovitavalt varakevadel.

5. Olemasolevate kujunenud tingimuste kasutamine

Näiteks kui on tegemist lehtpuuenamusega hämara pargiga, kus võrad liitunud ja alustaimestik kiduram, põõsarinne puudulik. Sellised tingimused on omased salumetsale, seega on mõistlik seal sellist kooslust edasi arendada. Kõigepealt tuleb muuta niitmisrežiimi kohtades, kus ei peeta piknikke vm. Väga tugevalt liitunud võradega pargi puhul ei ole niitmine vajalik sagedamini kui paari-kolme aasta tagant, kui soovitakse vältida liigset põõsastumist.

Alusmetsataimestiku arendamiseks võib tuua värsketelt lageraielankidelt (kus taimed nagunii hukkuks) sinililli, ülaseid, magesõstraid, kuslapuid, sõnajalgu, kuutõverohtu, maikellukesi, kõrget maasikat, pihlakaid, toomingaid jt alusmetsaliike. Kooslust saab pidevalt edasi arendada ja alustaimestiku tihedust vastavalt soovile reguleerida.



lisad

1. AJALOOLINE ÜLEVAADE

Kärdlat on esimest korda mainitud 1564. a rootslaste külana. Eestimaa kubermangu atlas näitas siin 33 talukohta, mis paiknesid Nuutri jõe ja Liivaoja vahel (praegusest Kalda tänavast Rookopli tänavani).

KALEVIVABRIKU PÄRAND

• 1830. a panid vennad Peter Ludwig Konstantin ja Heinrich Georg Eduard von Ungern-Sternberg Kärdlas käima kalevivabriku. Selle eelduseks olid veerohke Nuutri jõgi, metsade ligidus ning sadamaehitamise võimalus. Arenema hakkas Kärdla tööstusasula. Toona suundusid vabrikuhoovi kiirtena esimesed tänavad: Suurmaantee (Vabaduse) ja Sadama ning Posti tn.
• 1844. aastal hakkas Robert E. von Ungern-Sternberg kalevivabriku töölistele majade ehitamiseks krunte ja laenu andma ning sellest ajast kujunes Kärdla välisilme teistest toonastest Eesti tööstusasulatest erinevaks- peamiselt elasid töölised oma väikestes majades tillukestel kruntidel.
• Kalevivabrikut küll enam pole, kuid selle jälgi leidub kõikjal, nii teedevõrgus kui ehituspärandis. Sadam rajati kunagi vabriku tarbeks, uus sadama-ala on jahtidele ja meelelahutuseks. Sadama tn äärde ehitati haigla ja apteek.
• Ajapikku lisandusid vabriku juurde töökojad – tisleri tuba, sepapada, lukussepa tuba, saeveski, kreissaag, lisaks loomapidamishooned.
• Sajandi lõpuks oli Kärdlast saanud aedlinna tüüpi vabrikuasula, mis oma heade sotsiaalolude ja kauni üldilme tõttu ka teatud rahvusvahelise tuntuse saavutas.
• Peale esimest maailmasõda, 1920. a sai Kärdlast alev. 1938. a sai Kärdla linnaõigused. Linna territooriumist moodustasid pargid, heina- ja karjamaad tol ajal vähemalt 70%, tegu oli väga rohelise linnaga.
• 1930. aastatel alustati Valli tn lõpus asuvale liivasele Rannakarjamaale supelranna rajamist.
Ojade ja kraavide linn
• Kärdla omapäraks on tema asukoht mere kaldal, madalal ja soisel alal, mida läbivad Nuutri jõgi, Liivaoja jt väiksemad ojad ja tihe kraavidevõrgustik. Jõgesid ületavad sillad ehk trummid.
• Kraavid ääristavadki enamasti Lääne-Kärdla (ehk vanemate linnaosade) tänavaid. Neis kasvab palju sõnajalgu, võhumõõka jm looduslikke rohttaimi. Siin paiknevad ka survelise põhjavee toitelised arteesia kaevud ja pursk-kaevud, mis meenutavad meteoriidi plahvatust 455 miljonit aastat tagasi.
• Jõgesid ületavaid sildu kutsuti Kärdlas trummideks
• Kärdla vooluveekogude süsteemi toitva survelise põhjavee tekkepõhjuseks oli u 455 miljonit aastat tagasi siia langenud meteoriidi plahvatus. Linna loode- ja lääneosas (eriti Vabaduse, Tiigi ja Aia tn) asub hulk nn arteesia kaevusid, kust vesi lakkamatult välja voolab.
• Tänavate ja kraavide äärde on istutatud puid, enamasti musta leppa, saart, kaske.

TÜÜPILIST HALJASTUSES:

• Kärdla on alati olnud mereäärne ja rohelusse uppuv asula.
• Juba nii vanaparun Ungern-Sternberg kui tema poeg tundsid huvi aianduse vastu ning Kärdlast sai ajapikkku kenasti haljastatud asula. Järjepidevalt istutati puid parkidesse, vabriku juurde ja ka tänavate äärde.
• Elmar Vrager kirjutab , et parun Ungern-Sternberg laskis istutada “rea ilupuid, nagu Lõuna-Euroopast pärit hõbepaplid, Kanada paplid ja ainukese pöökpuu vastu Uut tänavat”. Külvati isegi vesirooside seemned Suurejõkke (Nuutri jõe laienenud osa). Aednik istutas vahtraallee Poska ja hõbepajud Uuele tänavale. Ka vabriku ametkonna aiad olid uhked - viljapuude, marjapõõsaste, köögivilja ja rooside osas.
• Paruni lemmikuteks olid hobukastan ja kask. Saarepuid istutati maa kuivendamiseks. Nii vanu saari kui hobukastaneid on pargis säilinud
• Rajatud pargid olid valdavalt looduslike puude-põõsastega, sh eriti must lepp, soo- ja arukask, h. tamm, saar, vaher, pärn, haab, kuusk, sarapuu. Võõrliikidest silmapaistvamad punaselehine h. pöök, hobukastan, must, hall ja hõbepappel, lehised ja viirpuud.
• Parke niideti vikatiga ning kohati on neis säilinud liigirikast rohttaimestikku.
• Kärdla aiad on varasemalt olnud rohkem tarbe-aiad viljapuude, marjapõõsaste ja kartulimaaga, kuid ka nende ilule on alati rõhku pandud. Kärdla elanik hoolitseb oma kodu ja koduümbruse eest.
Rannapark
• Park tõmbab ligi jalutajaid kevadel, sinilillede ja ülaste õitseajal ning sügisel, kui pähklid valmis saavad. Üksikpuudena olid arvatavasti 19. sajandi lõpul – 20. sajandi algul pandud kasvama hariliku pöögi punaselehelised vormid, must pappel ja hõbehaab, euroopa ja vene lehised. Hilisemast ajast on euroopa nulg ja alpi seedermännid. Põõsastest on ilmselt vanemat päritolu Kärdla parkidele omased sirelid, viirpuu, ebajasmiin, taraenelas ja lumimari.

LINNA- EHK KIRIKUPARK

• Aastatel 1861-63, ehitati Kärdla kirik vabrikust ida poole lagedale põllule, mida hakati kutsuma Kirikupõlluks. Alles 1878. a joonistatud Kärdla plaanil on Kirikupõllul näidatud hõredaid puudegruppe. Vanade saarekändude põhjal otsustades on 1870. aastad esimeste puude istutusaeg.
• Algselt olid puuliigid enamasti kodumaised – kask, sanglepp, saar, pärn, harilik kuusk ja mänd, üksikult ka vaher ja jalakas. Väga palju esineb sarapuupõõsaid, mis kohati on istutatud ribadena, kohati üksikult või gruppides. Võõrliikidest istutati hõbepaplit, halli haaba, hõbepaju, vene ja euroopa lehist (Sadama tn ääres ka must pappel, on nimetatud veel lõhnavat paplit ja harilikku pööki). Kärdla parkidele on omane ka viirpuu, kuid millal neid istutama hakati, on raske öelda.
• Kirikuväljaks kutsutud ala oli vabriku hobustele heina- ja karjamaaks, aga ühtlasi ka vabrikuametnike lastele mänguplatsiks. Suveõhtutel kogunesid lapsed kirikuväljale, et mängida röövleid, reisimist, peitust või pallimänge. Täiskasvanud mängisid aga madalakspügatud rohul tennist.”
LISA: vanad artiklid Kärdlast

• Kärdla alevit on kirjeldatud rohelusse uppuvat aedlinna. Teed on liivased ja muruga kaetud. Liiklus on vaikne, sest pole hobuseid. Kõik veod tehakse väikse vankriga, mida inimesed ise veavad . Kärdla kiriku ümber on suur ilus park. Suured puud, kõnniteed ja kõik, ainult istuda pole kuhugi . Kiriku pargist sai avalik park, kus õhtuti sai alevirahvas jalutada, tantsida, kuulata suvemuusikat ja jälgida vabaõhu etendusi. Kodukaunistamise liikumisega asutati Kärdla alevi ja ümbruskonna kaunistamiseks oma iseseisev puukool ning istutati 3000 puutaime ja põõsast.

KASUTATUD MATERJALE

Eesti pargid 1. 2007. Keskkonnaministeerium, Muinsuskaitseamet, Tallinn, lk 241
Hellström, K. 2015. Kärdla rannapargi hoolduskava (kaust Hiiumaa vallavalitsuses)
Hellström, K. 2015. Kärdla linnapargi hoolduskava (kaust Hiiumaa vallavalitsuses)
Hiiumaa: loodus, aeg, inimene. 2015 (koost. Põllo, H., Telvik, A., Mäeots, E.; peatoim. Põllo, H.). Hiiumaa Teabekapital, Kärdla. Lk 813-19
lit-sagit-sagit. Kärdla kalevivabriku asundusena. Ajakiri Kodu nr 1, 1913. a (lk 1-6)
Jalasto, H. 1960. Hiiumaa. Tallinn, lk 69
Karma, O. 1963. Tööstuslikult revolutsioonilt sotsialistlikule revolutsioonile Eestis. Tallinn
Kaskor, V. 2003. Hiiumaa ringteed. Tallinn
Knorring, Annemarie v. Parun Ernst Ungern-Sternberg ja Kärdla Kalevivabrik, “Baltische Briefe” nr. 15, 1969
Pauska, T. 1984. Pilguheit minevikku: Kärdla algus ja alguspäevad. Hiiu, nr 19
Pauska, T. 1987. Pilguheit 1806. ja 1830. a Kärdlasse. Nõukogude Hiiumaa 19. märts 1987
Sinijärv, U. 2012. Kunst ja loodus pargis. Kujunduslike ja liigikaitseliste eesmärkide ühendamine parkide restaureerimisel ja hooldamisel Saaremaa looduskaitsealuste parkide näitel. Doktoritöö. Eesti Kunstiakadeemia, Tallinn
Vain, H. 1966. Mööda Hiiumaad. Tallinn, lk 32
Vrager, E. 1971. Hiiumaa ja hiidlased. Toronto, lk 75-76
Kärdla: ajalooline ülevaade (2021) Hiiumaa koguteoses 2015 (lk 555-566, lk 813-19).
Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services 2019
Biology letters, 2017; 3(4)
CROW-Design Manual for Bicycle Traffic 2016
Frontiers in Ecology and the Environment 2011
Tartu Kesklinna pargi seisundi, elurikkuse ja ökoloogilise sidususe analüüs 2022

2. FOTODE ALLIKAD

Arhiivifotod: Hiiumaa muuseum
Kärdla haljastuse fotod: Kristiina Hellström
Tänavavaade: Google maps
Jagatud ruum: http://www.isabelleetlevelo.fr/2016/02/01/les-premieres-zones-marquees/
Elurikkus: Mana Kaasik, Gabriela Urm, Evelin Lumi, Ragnar Kekkonen, Merle Karro-Kalberg
Servaradadega tänavad: Amsterdam noord streetview. (2013, June 6). Small tour through typical Dutch villages and landscape. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=NA5VDoCjZPA
CROW-Design Manual for Bicycle Traffic 2016