



MAA-AMET

Estonian Land Board

TOPOGRAAFILISTE ANDMETE KAARDISTUSJUHEND

2010

Sisukord

SISSEJUHATUS	4
1 ANDMETE UUENDAMISE KORRALDUS	5
2 HALDAMISE JA UUENDAMISE PÕHIMÕTTED	6
2.1 Ulatus	6
2.2 Objektikeskne andmehaldus	6
2.3 Andmete objektipõhine uuendamine ja haldamine	7
3 ANDMEUUENDUSBAASI ANDMEMUDELI KIRJELDUS	18
3.1 Andmetabelid	18
3.2 Geomeetriatüübid	18
3.3 Andmemudelipõhised atribuutandmed	20
3.4 Normeeritud atribuudiväärtused	21
3.5 Ruumiandmete digitaliseerimise reeglid	21
4 KVALITEEDINÕUDED	23
4.1 Mõisted	23
4.2 Täielikkus	23
4.3 Asukohatäpsus	24
4.4 Ajakohasus	24
4.5 Loogiline õigsus	25
4.6 Atribuuditäpsus	25
5 NÄHTUSTE KATALOOG	26
5.1 Reaalsusmudeli ja andmemudeli seos	26
5.2 Pinnamood	28
5.3 Veekogud ja hüdrograafilised rajatised	31
5.4 Kõlvikud	37
5.5 Ehitised	44

5.6	Transport	48
5.7	Tehnovõrgud	53
5.8	Abitabelid	54
LISA 1. KAARDISTAMISE NÄITED JA ERIJUHUD		55
1.	Teed	55
2.	Inimasustus	62
3.	Vooluveekogud	62
4.	Hooned	66
LISA 2. NÄHTUSTE PIIRMÕÕDUD		68

SISSEJUHATUS

Maa-amet on juurutanud andmebaasipõhise topograafiliste andmete ja kaartide tootmisprotsessi. Juhend kehtestab nõuded ja põhimõtted topograafiliste andmete haldamise (uuendamise) läbiviimiseks, mille lõpptulemuseks on uuendatud topograafilised andmed Maa-ameti poolt hallatavas Eesti Topograafilises Andmekogus (edaspidi ETAK). Topograafiliste kaartide valmistamine on topograafiliste andmete uuendamisest eraldiseisev protsess, mida juhend ei käsitle.

ETAK-s hallatakse vektorkujul topograafilisi ruumiandmeid, mis on seotud neid iseloomustavate ja andmevahetuseks vajalike atribuutandmetega. Andmed toodetakse tuumandmebaasi topograafilise kaardistuse raames või saadakse andmevahetuse käigus ning nad moodustavad alusandmestiku toodetavatele digitaalsetele kaartidele, millest tähtsaim on Eesti põhikaart mõõtkavas 1:10 000 ja pakutavatele veebipõhistele ruumiandmeid kasutatavatele teenustele.

Juhendis on ära toodud:

1. andmete uuendamise põhimõtted;
2. andmete kvaliteedinõuded ja kvaliteedinäitajad;
3. andmebaasi andmemudel: tabelid, atribuudid, reeglid, seosed;
4. andmebaasi reaalsusmudel: kaardistatavad nähtused, nende tunnetus- ja piiritluskriteeriumid, nähtuste omadused;
5. seosed reaalsusmudeli ja andmemudeli vahel.

Kaks esimest peatükki esitavad andmete uuendamise viisid ja põhimõtted, kolmas peatükk kirjeldab andmemudelit ja sätestab andmetele esitatavad reeglid. Neljas peatükk keskendub kvaliteedile. Viiendas peatükis on toodud ETAK reaalsusmudel seostatuna andmemudeliga. Lisas 1 on toodud erijuhud ja näited keerukamate situatsioonide kaardistamiseks. Lisas 2 on toodud nähtuste piirmõõdud.

1 ANDMETE UUENDAMISE KORRALDUS

Andmete uuendamine kätkes endas stereo- ja välikaardistamise teel, kasutades Maa-ametilt saadud lähtematerjale, ETAK-i olemasolevate andmete vastavusse viimist looduses esinevale situatsioonile ja olemasolevates andmetes vigade (juhendile mittevastavuste) parandamist nende ilmnemisel.

Olemasolevates ETAK andmetest on parandatud varasemate kaardistuste andmete topoloogia jms vead, erandiks on sisulised vead, mida ei ole võimalik parandada täiendava stereo- või välitööta. Sellised vead tuleb uuendamise käigus parandada. Andmeuuendusbaasis võib olla objekte, millel puuduvad nõutavate atribuutide väärtused. Need tuleb kaardistuse käigus täita, sõltumata sellest kas objekti ruumikuju või asukoht on muutunud või mitte.

Andmeid tuleb uuendada stereokaardistuse teel, viies andmed vastavaks situatsioonile, mis oli looduses **pildistamise** hetkel.

Stereokaardistamisele lisaks tuleb teostada täiendav välikontroll. Välikontroll on vajalik kui:

1. Stereokaardistaja on tuvastanud tundmatu objekti, objekt on lisatud tundmatute objektide kihti ning objekti olemus ja atribuudid tuleb täpsustada väljas;
2. Stereokaardistaja ei ole olnud kindel objekti ruumikujus (nt asub varjus) või on kahelnud atribuudiväärtuste tõesuses, ning on saatnud objekti välitöösse (atribuut vajalik). Objekti ruumikuju ja atribuudiväärtused täpsustatakse väljas.

Topograafiliste andmete uuendamistööde hankimisel riigihanke teel teeb Maa-amet kaardistatava piirkonna ulatuses tuumandmebaasis olevatest andmetest väljavõtte ESRI geoandmebaasi. Selline geoandmebaas kujutab endast väljavõtet ETAK-s olevatest topograafilistest andmetest kindlaksmääratud piirkonna kohta koos eelnevalt valmis tehtud andmemudeli ning defineeritud reeglitega andmete domeenide, alamtüüpide, seoste, klassifikatsiooni ning topoloogia reeglitega (edaspidi andmeuuendusbaas).

Kaardistamise tulemusel antakse kaardistaja poolt Maa-ametile andmeuuendusbaasis teostatud muudatused geoandmebaasi replikatsioonina. Lisaks antakse täielik koopia andmeuuendusbaasist. Maa-amet teostab üleantud andmetele vajalikud kvaliteedikontrollid. Kui andmed vastavad nõuetele, siis võtab Maa-amet andmed vastu, kui andmed ei vasta nõuetele, siis tagastatakse andmeuuendusbaas kaardistajale nõuetele mittevastavuste ja vigade likvideerimiseks.

2 HALDAMISE JA UUENDAMISE PÕHIMÕTTED

2.1 Ulatus

Käesoleva peatükk käsitleb andmete haldamist ja uuendamist topograafilisel kaardistusel.

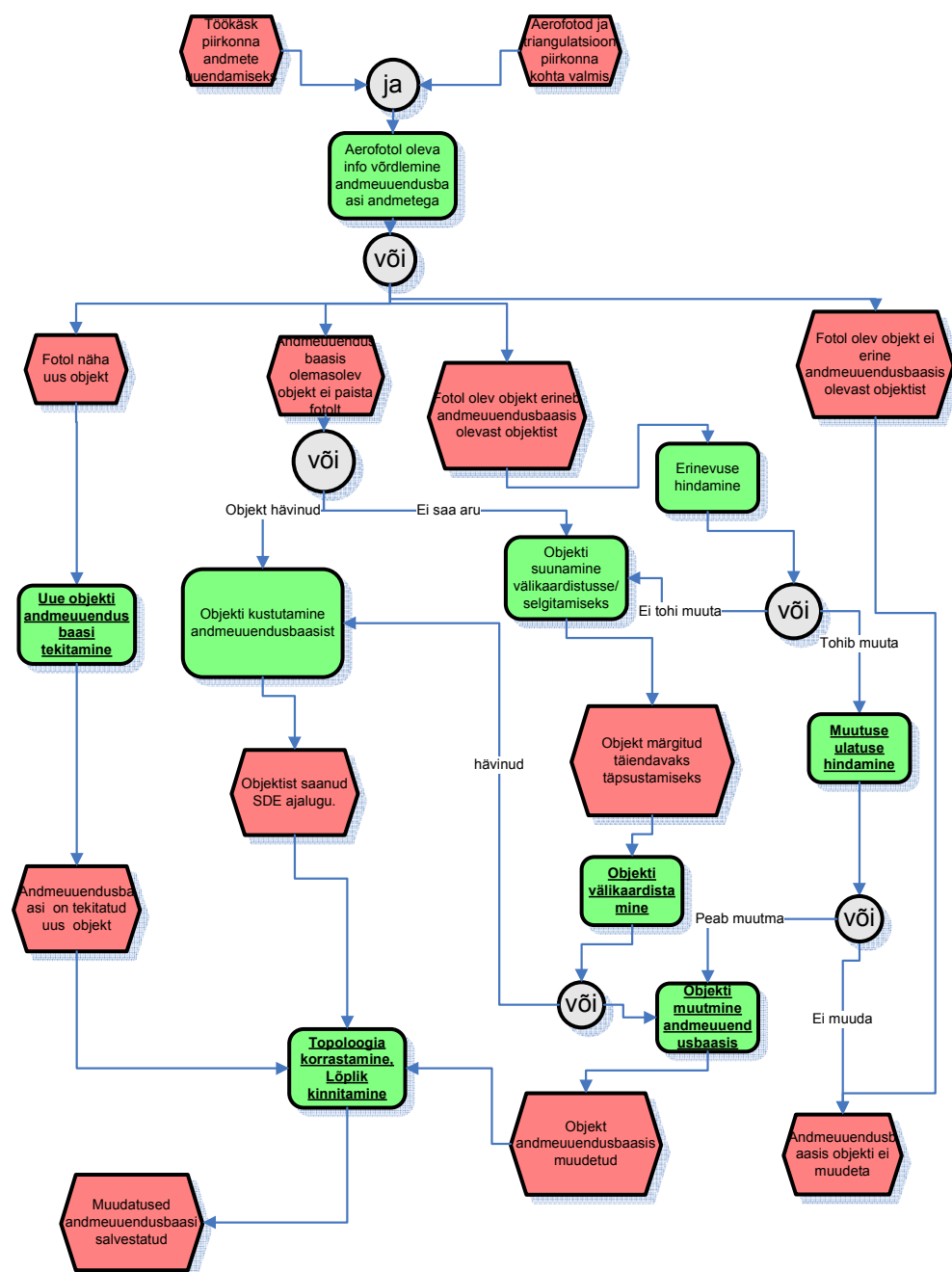
2.2 Objektikeskne andmehaldus

ETAK tuumandmebaasis olevad topograafilised ruumiandmed on jaotatud objektideks. Objektid omavad unikaalset identifikaatorit (ETAK_ID). Kindlatesse nähtusklassidesse kuuluvad topograafilised objektid on seotud läbi erinevate identifikaatorite neid objekte iseloomustavate andmetega, mida hallatakse teistes riiklikes registrites. Sellisteks andmeteks on näiteks hooned, millel on seos Riikliku ehitisregistriga ja Aadressandmete süsteemiga, teed, mis on seotud Riikliku teeregistri andmetega ning veekogud, mis on seotud Keskkonnaregistri andmetega. Igal ETAK_ID-d omaval topograafilisel objektil on küljes ka selle registri objekti ID, millega ta seotud on.

Topograafiliste andmete objektipõhine haldamine on tingitud selliste seoste säilitamise vajadusest andmete uuendamisel.

2.3 Andmete objektipõhine uuendamine ja haldamine

Andmete objektipõhisel uuendamisel tuleb järgida alljärgneval skeemil ning alampeatükkides kirjeldatud loogikat ja reegleid.



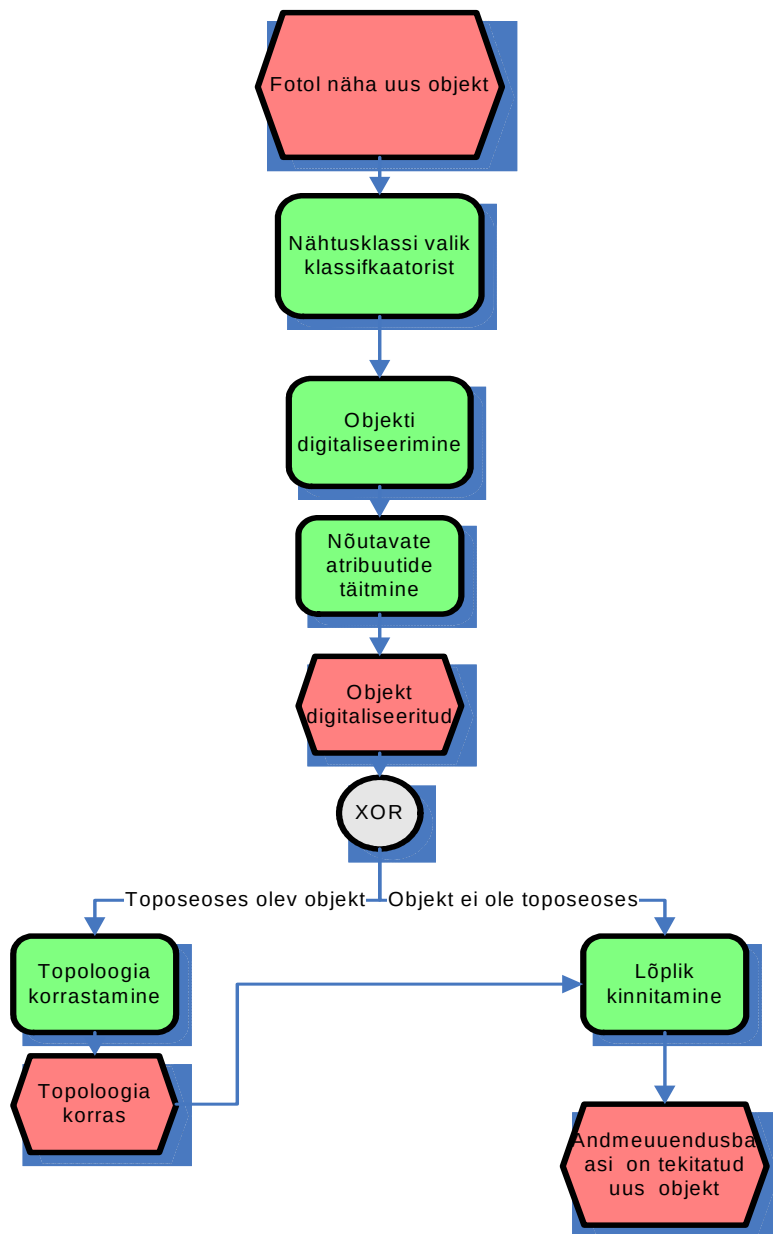
2.3.1 Uue objekti tekitamine

Uue objekti andmeuendusbaasi tekitamine

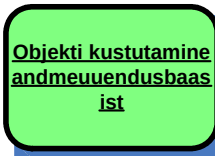
Põhjuseks, miks objekti andmeuendusbaasis ei ole võib olla uue objekti tekkimine loodusesse või objekti senine puudumine andmebaasis või andmebaasis olemasoleva objekti tükeldamine.

Uue objekti tekitamisel peab olema kindel, et sellist objekti ETAK tuumandmebaasi väljavõttes ehk andmeuendusbaasis ei eksisteeri.

Objekti loomisel tekitatakse automaatselt objekti juurde metaandmed objekti looja, loomise aja jms kohta. Metaandmete atribuutide kohta loe täpsemalt peatükist 2.3.4 Metaandmed.



2.3.2 Olemasoleva objekti kustutamine

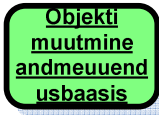


Objekt kustutatakse andmebaasist:

- kui objekt on looduses kadunud või hävinud;
- andmete haldusega seotud tegevuse tulemusel.

Objekti kustutamise protsess on toodud diagrammil „Andmete objektipõhine uuendamine ja haldamine”.

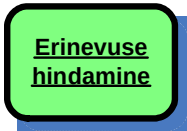
2.3.3 Olemasolevate objektide muutmine



Objekti muutmisel tuleb silmas pidada, kas on olemas vajadus objekti muuta, kas objekti tohib muuta (või tuleb lisada märkus) ning kuidas hallata objekti andmeallikaid ja identifikaatorit.

Objekti muutmisel muudetakse automaatselt objekti metaandmed objekti muutja ning muutmisaja kohta.

2.3.3.1 Erinevuse hindamine



Selgita välja, milline on olemasoleva objekti ruumikuju ning aerofotol nähtava objekti kujutise erinevus.

Erinevus võib seisneda:

- asukoha erinevuses;
- objekti kuju erinevuses;
- klassifikatsiooni erinevuses;
- atribuutide erinevuses;
- eelnevate kombinatsioonides.

Selgita välja objekti allikas, objekti määramise aeg, (andmevahetus või kaardistus) ning mõõdistuse/kaardistuse viis.

Enne muudatuste tegemist on oluline tuvastada muudetava objekti päritolu (vastava andmeallika tüüp, 2.3.4.2 Andmeallikad).

2.3.3.2 Reeglid objekti muutmiseks

1. Objekti, mille asukoha erinevus võrreldes aerofotoga jääb lubatud täpsuse piiresse (keskmise ruutviga lk 24), asukohta muuta ei tohi.
2. Kaardistatud objektile (atribuudi RUUMIKUJUALLIKA_ID väärtuseks oleva andmeallika tüübiks on korrastamine, kaardistus või stereokaardistus) võib muuta kuju ja asukohta, kuid alati järgides esimest reeglit.
3. Mõõdistatud või andmevahetuse teel saadud objekti (RUUMIKUJUALLIKA_ID viitab andmeallikale, mille tüübiks on mõõdistus või andmevahetus) kuju või asukoha muutmiseks tuleb objektile lisada märkus, suunata andmehaldurile (2.3.6 Objekti suunamine) ning digitaliseerida see täpsustatud kuju ja asukohaga nähtusklassi ‘tundmatud’ koos viitega (nähtusklassi nimi ja ETAK_ID väärtus) objektile põhitabelis. Vastavad muudatused viib põhitabelisse sisse Maa-ameti andmehaldur pärast andmeuendusbaasi üleandmist Maa-ametile.
4. Andmevahetuse või andmebaasi halduse käigus saadud objekti klassifikatsiooni ega muid andmevahetuse või andmebaasi halduse teel uuenevate atribuutide väärtusi aerofoto põhjal muuta ei tohi. Peale erinevuse

kindlakstegemist/märkamist tuleb objektile teha vastav märg, mis näitab, et objekt vajab täiendavat välikontrolli (vt ka 2.3.6 Objekti suunamine).

5. Kaardistatud objekti klassifikatsiooni ja atribuute tuleb muuta, kui erinevus varasemast on fotol selgesti tunnetatav.
6. Välitöö tulemusena vajalik objekti kuju ja asukoha muutmine tehakse võimalusel stereokeskkonnas, märkides andmeallikaks stereotööde allika. Kui välitöö on teostatud mõõtmisvahendiga, mille täpsus on suurem või võrdne stereotäpsusega, võib muutmiseks kasutada ka mõõdistusandmeid, kasutades sel juhul ka mõõdistuse andmeallikat.
7. Muudatuse tegemisel tuleb veenduda, et tegemist on sama objektiga mitte aga sisuliselt uue objektiga.
8. Kui muudatus on oma olemuselt selline, et muudatuse läbielanud objekt erineb niivõrd oluliselt algsest objektist, et seda pole võimalik enam sama objektina käsitleda, siis tuleb olemasolev objekt kustutada ning luua uus objekt. Kuidas hinnata seda, kas teostada objekti muudatus või objekti kustutamine ja uue loomine, loe peatükist 2.3.3.3 Objektide muudatuste hindamine.
9. Kui muutub objekti nähtusklass, viiakse objekt ühest nähtusklassist teise lõikamise ja kleepimise teel.

2.3.3.3 Objektide muudatuste hindamine

Objekti muudatuse hinnatakse määratlemaks, kas:

- vaatamata muudatustele on tegu sama objektiga või
- tegu ei ole sama vaid sisuliselt uue objektiga.

Hindamise aluseks on asukoha, ruumikuju, klassifikatsiooni (loogilise põlvnemise) ja tabelandmete hindamine ning analüüs.

1. Tegemist ei ole uue objektiga, kui objekti asukoht, ruumikuju, klassifikatsioon ja tabelandmed ehk atribuutide väärtused on samad.
2. Tegemist ei ole uue objektiga, kui andmeuuendusbaasis olemasolevat objekti iseloomustavate atribuutide väärtus muutub, kuid muu on sama.
3. Tegemist ei ole uue objektiga, kui objekti klassifikatsioon muutub, kajastades loogilist põlvnemist. Näiteks sihist on saanud tee või on vundamendist saanud eluhoone (muutub ehitiste atribuudi TYYP väärtus).
4. Tegemist on uue objektiga, kui situatsiooni analüüsid on näha, et tegu ei ole loogilise põlvnemisega. Näiteks teeäärse kraavi kohale on ehitatud kergliiklustee.
5. Tegemist võib olla uue objektiga, kui uue objekti pindala on olemasolevast hinnanguliselt enam kui 2 korda suurem või väiksem (pindobjektide puhul).
6. Tegemist on uue objektiga, kui ruumikuju (ja ümbritseva situatsiooni) muutuse ulatus annavad põhjust arvata, et andmeuuendusbaasis olev objekt on hävinud ning asemele on püstitatud/kasvanud teine samalaadne.
7. Tegemist ei ole uue objektiga, kui asukoha erinevus on tingitud varasema kaardistuse ebatäpsusest.

2.3.4 Metaandmed

Metaandmete haldamise jaoks on ETAK andmete uuendamisel kohustuslik kasutada ArcMapi lisamoodulit ETAK EditorID, mille saab laadida Maa-ameti geoportaalist (<http://geoportaal.maaamet.ee/est/Andmed-ja-kaardid/Topograafilised-andmed/Eesti-topograafilise-andmekogu/Abistavad-programmid-p169.html>). Täpsem teave programmi kasutamise kohta on kasutusjuhendis, mis asub aadressil http://geoportaal.maaamet.ee/docs/ETAK/EditorID_etak.pdf.

2.3.4.1 Objekti loomise ja muutmise metaandmed

Kõik ETAK objektid, sh andmeuuendusbaasis olevad, omavad atribuute SISESTAJA, SISESTUSAEG, MUUTJA ja MUUTMISAEG, mis tuleb täita andmetega muutuse tegija (SISESTAJA, MUUTJA) või muutmise aja (SISESTUSAEG, MUUTMISAEG) kohta. SISESTAJA ja SISESTUSAEG tuleb täita uue objekti loomisel ning hiljem nende väljade väärtusi enam muuta ei tohi. Atribuutide MUUTJA ja MUUTMISAEG väärtused tuleb täita korrektse infoga iga kord kui objekti muudetakse (ka loomisel).

ETAK EditorID kasutamisel hoolitseb see programm nende väljade korrektse täitmise eest.

2.3.4.2 Andmeallikad

ETAK andmete juures on kaks tabelit andmeallikate metainfoga. Tabel ANDMEALLIKAD sisaldab teavet kaardistustäpsuse, lähtematerjalide, töö teostamise aja jms kohta. Tabel KORGUSALLIKAD sisaldab täiendavat infot andmete kõrgusliku täpsuse ja kõrgusinfo kogumise meetodi kohta. Andmeallikate tabelid on seotud objektidega kolme välja (RUUMIKUJUALLIKA_ID, ANDMEALLIKA_ID, KORGUSALLIKA_ID) abil.

Objekti ruumikuju allikas (RUUMIKUJUALLIKA_ID) ja andmeallikas (ANDMEALLIKA_ID) viitavad tabelisse ANDMEALLIKAD ning need tuleb täita vastava andmeallika välja KOOD väärtusega. Objekti tekkimisel või ruumikuju muutumisel tuleb täita mõlemad väljad sama andmeallika koodiga. Objekti atribuutide muutmisel tuleb muuta vaid välja ANDMEALLIKA_ID väärtust.

Lisaks on kõigil ETAK nähtusklassidel kõrgusallika väli (KORGUSALLIKA_ID), mis täidetakse objekti tekkimisel ja uuendatakse objekti ruumikuju muutumisel sobiva kõrgusallika koodiga (tabelist KORGUSALLIKAD).

Konkreetses töös puhul kasutatavad andme- ja kõrgusallikate koodid väljastab Maa-amet, need sõltuvad kasutatavatest lähteandmetest ning töömeetoditest. ETAK EditorID kasutamisel tuleb jälgida, et oleks valitud korrektsed andme- ja kõrgusallikad, programm hoolitseb ise ETAK objektide vastavate atribuutide täitmise eest.

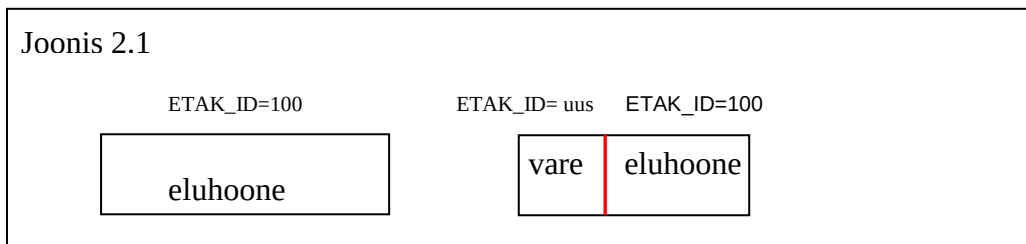
2.3.5 ETAK identifikaatori omistamine ja haldamine

Kõikidel objektidel on unikaalne ETAK identifikaator (edaspidi ETAK_ID). Uuele objektile peab kaardistaja omistama ETAK_ID väärtuseks -1 (selle eest hoolitseb ETAK EditorID). Olemasoleval objektil ei tohi ETAK_ID muutuda. Objekti(de) muutuste korral peab kaardistaja jälgima, et ETAK_ID omistatakse/säilitatakse objekti järglasele.

2.3.5.1 Pindobjektid

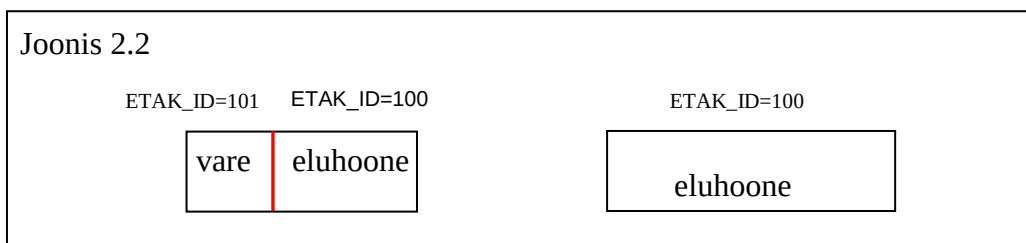
Pindobjektide jagunemine

Looduses on ühe olemasoleva objekti asemel tekkinud mitu objekti või on juhendist tulenevalt vaja senine objekt tükeldada. Sellises olukorras on kaardistaja ülesanne leida, milline tekkinud objektidest on olemasoleva objekti järglane ja tekitada lisaks üks uus objekt. Milline jagunemise tulemusel tekkinud uutest objektidest on olemasoleva järglane ja millised on uued objektid, peab kaardistaja otsustama vaadeldes ja võrreldes olemasoleva objekti atribuutandmeid ning informatsiooni, mida pakub uus kaardistus. Kui andmete loogiline võrdlemine ei anna piisavalt infot otsuse langetamiseks, siis valib kaardistaja olemasoleva objekti järglaseks ühe uutest objektidest (näiteks pindalalt suurima).



Pindobjektide 'kokkusulamine'

Fotol on kahe objekti asemel näha üks objekt. Kui tekkinud objekti võib lugeda ühe olemasoleva objekti järglaseks, siis on sisuliselt tegu objekti ruumikuju ja asukoha muutusega. Teine objekt kustutatakse andmeuendusbaasist (joonist 2.2). Kui pole selge, millisest olemasolevast objektist pärineb uus tekkinud objekt, siis peab otsustamisel kaaluma samu aspekte, mis objektide jagunemisegi puhul.

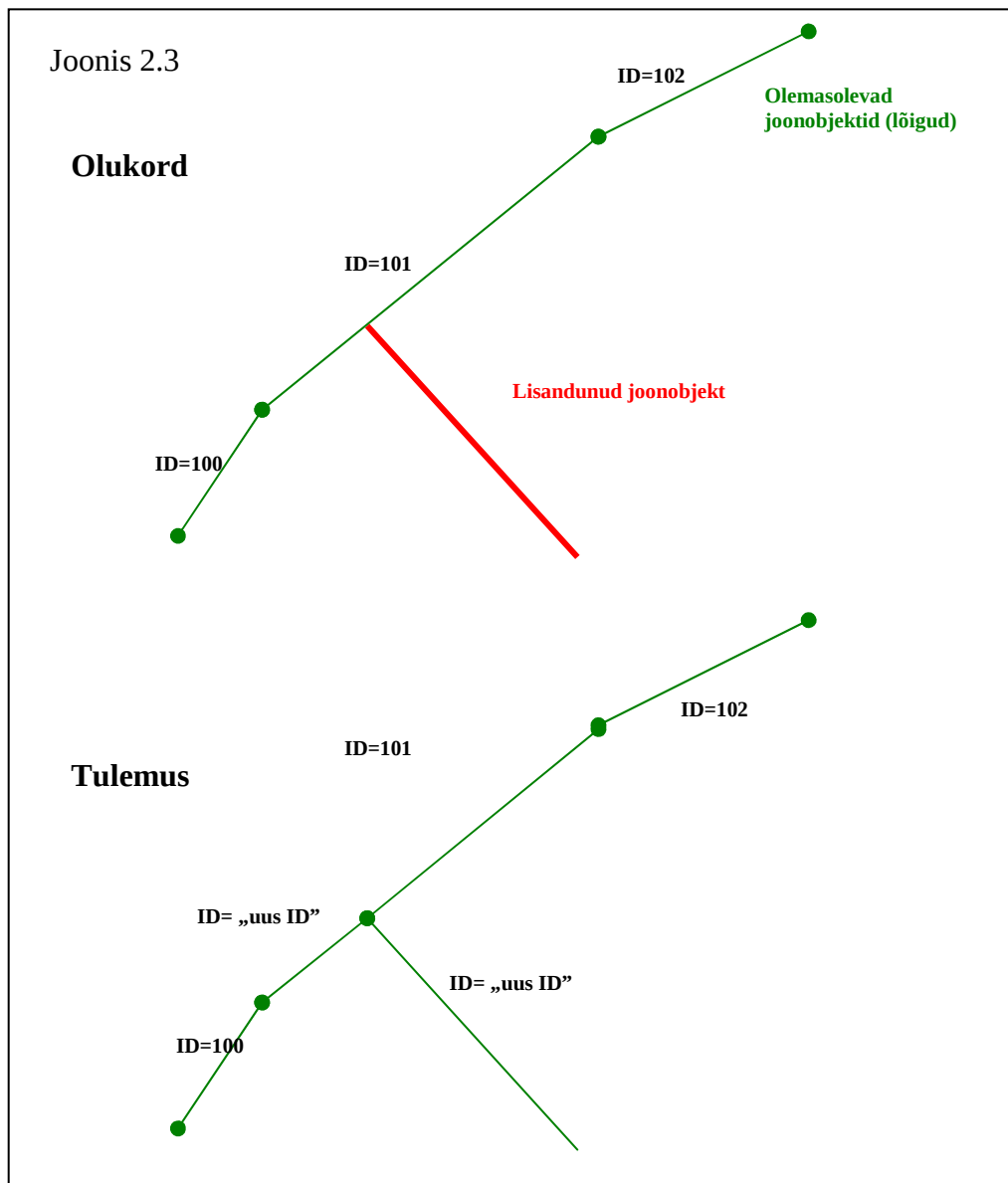


2.3.5.2 Joonobjektid

Joonobjektid jagunevad neljaks geomeetriatüübiks (3.2 Geomeetriatüübid), millele kehtivad erinevad topoloogiareeglid ja seega ka objektihalduse reeglid. Võrgustik tüüpi joonobjektide puhul käsitletakse objektidena lõike, mis on osadeks topoloogilisele võrgustikule ja moodustavad tervikliku loogilise objekti nagu näiteks Kasari jõgi või Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa maantee.

Joonobjektide loomine

Kui fotol on näha objekt, mida pole olemasolevates andmetes, siis luuakse andmeuendusbaasi uus objekt. Kaardistaja peab olema kindel, et tegemist uue objektiga looduses. Võrgustiku tüüpi objekt tuleb ühendada vastavalt peatükis 3.5.2 nõuetele (12, 14) olemasolevasse topoloogilisse võrgustikku. Joonisel 2.3 on kujutatud olukord, kus objekti lisandumine toob kaasa ühe olemasoleva lõigu (objekti) jagunemise kaheks lõiguks (objektiks). Jagunemise tulemusel tekib juurde üks uus lõik ja muutub üks olemasolev lõik.



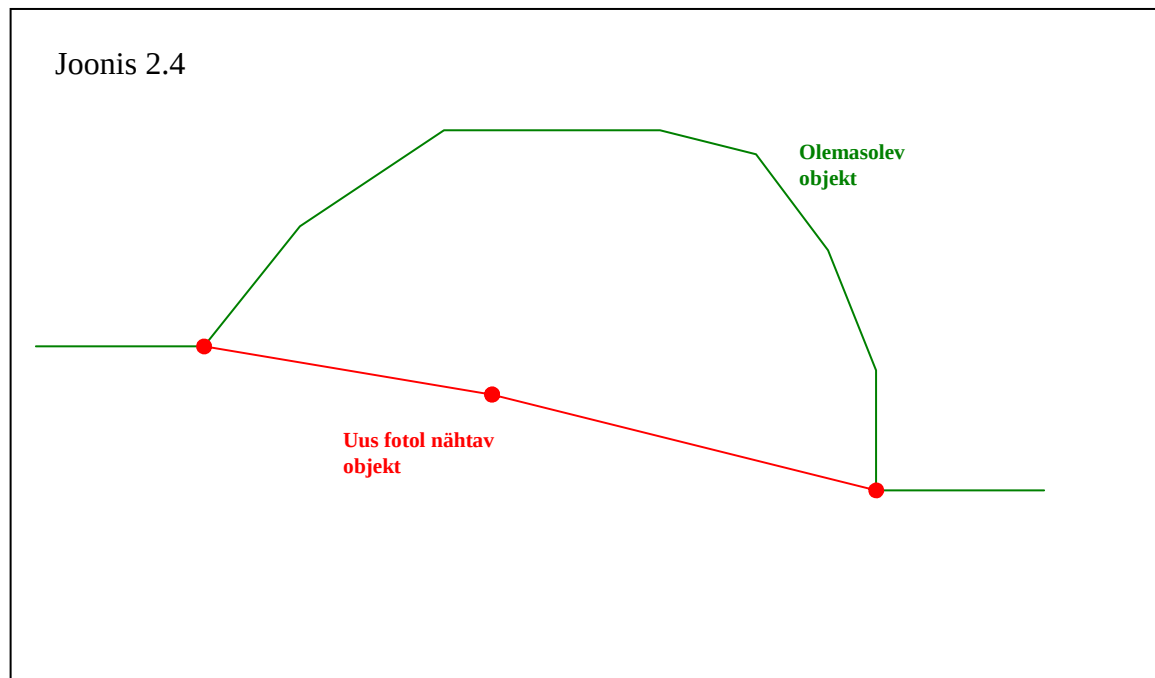
Olukord (uus tee)



Tulemus



Olukord, kus on tegemist joonobjekti tekkimisega looduses, on kujutatud joonisel 2.4. Kui nii andmeuendusbaasis olemasolev objekt ja ka uus objekt on aerofotolt nähtavad, siis on tegemist uue objekti tekkimisega, st uut objekti ei saa käsitleda olemasoleva objekti muudatusena. Andmeuendusbaasi luuakse uus lõik, millel on uus ID-d. Antud näites ei too objektide tekkimine kaasa muudatusi olemasolevates objektides, sest nähtusklassil ei rakendu tükeldamise nõue.



Joonobjektide kustutamine tulenevalt objekti hävimisest/kadumisest looduses

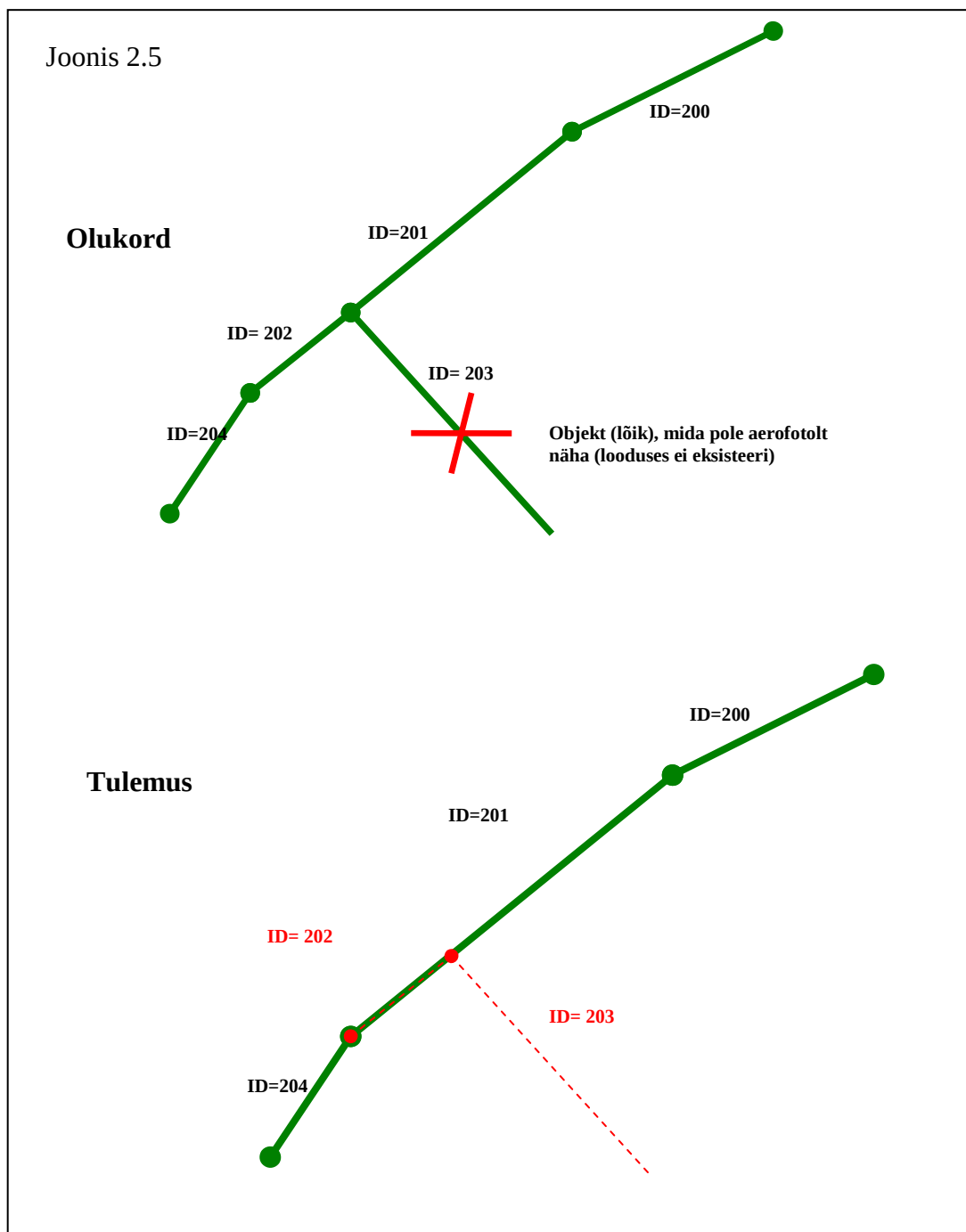
Joonobjekti kustutamise põhjuseks võib olla aerofotolt nähtav muudatus looduses või on selle põhjuseks joonobjektide (lõikude) kokkusulamine joonobjektide topoloogilise võrgustiku loomise käigus (joonis 2.5).

Olukord (hävinud tee)



Tulemus





Kokkusulamise tulemusel muutus üks lõik (joonisel 2.5 lõik ID-ga 201). Kokkusulamise tulemusel tekkinud lõik on andmeuendusbaasis selle eksisteerinud lõigu järglane, mille ruumikuju moodustab valdava osa kokkusulanud lõigust. Kui uue lõigu on moodustanud kaks üksteisele nii sarnast lõiku, et ei ole võimalik otsustada kumb neist lõikudest moodustab enamuse tekkinud lõigust, siis valib kaardistaja lihtsalt ühe neist lõikudest ning käsitleb seda kui muutunud lõiku, st kannab selle atribuudid üle kokkusulamise tulemusel moodustunud lõigule.

2.3.6 Objekti suunamine

Andmetabelitel on objektide suunamiseks väli VAJALIK. Selle abil on võimalik suunata objekt:

1. välitõesse:
 - a. kui uuel objektil on täitmata (ei ole tunnetatavad) kohustuslikud atribuudiväärtused või
 - b. on tekkinud kahtlus vana objekti atribuudiväärtuste vastavuses tõelisusele või
 - c. on muutunud andmevahetuse teel laekunud objekt (lisada märkus).
2. tagasi stereosse:
 - a. välitöö parandused;
 - b. topoloogia vms vea ilmnemisel, kui on vaja täpsustada objekti ruumikuju.
3. andmehaldurile Maa-ametis:
 - a. andmevahetuse teel laekunud objekt, mida peaks korrigeerima.

Vaikeväärtus on sellel väljal 'korras', mis tähendab, et objekti atribuudid ja ruumikuju on korrastatud ning objekt on valmis Maa-ametile üleandmiseks (tuumandmebaasi tagasikandmiseks).

2.3.7 Andmevahetuse teel uuendatavate atribuutide loend

Atribuudid, mille korral kehtib objekti muutes objekti muutmise reegel nr 4 (2.3.3.2 Reeglid objekti muutmiseks).

Atribuut	Tabel	Tabeli väli
Veekogu nimetus	VEEKOGUD	NIMETUS
Veekogu tüüp	VEEKOGUD	TYYP
Veekogu tabeli seos kõlvikutega	VEEKOGUD	SEOS
Veekogu mitteametlik nimi	VEEKOGUD	SYNONYIM
Tee nimetus	teed_j	NIMETUS
Tee number	teed_j	TEE
Tee numbri sünonüüm	teed_j	TEE_SYNON
Tee numbri teine sünonüüm	teed_j	TEE_SYNON2
Tee loogilise osa kood	teed_j	TEEOSA
Tee loogilise osa koodi sünonüüm	teed_j	TEEOSA_SYNON
Tee loogilise osa koodi teine sünonüüm	teed_j	TEEOSA_SYNON2
Liikluse suunalisus	teed_j	LIIKLUS
Tee sõiduosa kood	teed_j	SOIDUTEE
Tee sõiduosa koodi sünonüüm	teed_j	SOIDUTEE_SYNON
Tee sõiduosa koodi teine sünonüüm	teed_j	SOIDUTEE_SYNON2
Tee valdaja	teed_j	VALDAJA
Tee tähtsus	teed_j	TAHTSUS
Liikluspinna identifikaator Aadressiandmete süsteemis (ADS)	teed_j	TANAV_ID
Liikluspinna nimetus ADS-is	teed_j	ADS_NIMETUS
Tee kartograafiline nimi	teed_j	KARTO_NIMI
Navigatsioonimärk	ehitised_p	MARK
Ehitise nimetus	ehitised_p	NIMETUS
Ehitise lähiaadress ADSis	ehitised_a	ADS_LAHIAADDRESS
Korruste arv	ehitised_a	KORRUSEID
Hoone kõrgus	ehitised_a	KORGUS

Atribuut	Tabel	Tabeli väli
Hoone ajutine seose väli	ehitised_a	AJUT_SEOS_ID
Hoone staatus	ehitised_a	STAATUS
Hoone ajutise seose väli	ehitised_a	EHITIS1_2005_ID
Elektriliini nimipinge	tehnovorgud_j	NIMIPINGE
Torujuhtme liik	tehnovorgud_j	SISU
Keskkonnaregistri koodiga veekogudel tüüp	vooluveekogud_j	TYYP
Vooluveekogu nimetus	vooluveekogud_j	NIMETUS
Vooluveekogu mitteametlik nimi	vooluveekogud_j	SYNONYYM
Vooluveekogu voolusuund	vooluveekogud_j	VOOLUSUUND
Haldus	kallas_j	HALDUSPIIR
Allika nimetus Riigi kohanimeregistris	hydrograafia_p	NIMETUS
Kivi kõrgus	pinnamood_p	KORGUS
Pinnavormi nimetus	pinnamood_p	NIMETUS
Rööbasteede tähtsus	roobasteed_j	TAHTSUS
KPO identifikaator	VEEKOGUD ehitised_a ehitised_p tehnovorgud_j tehnovorgud_p vooluveekogud_j hydrograafia_p kallas_j pinnamood_p puistud_p kattuvad_a piirded_j	KPO_ID
Ehitise osa geomeetria identifikaator Riiklikus ehtisregisris	ehitised_p ehitised_a tehnovorgud_j tehnovorgud_p	EHR_GID
Kultuurimälestiste riikliku registri kood	ehitised_a ehitised_p pinnamood_p hydrograafia_p puistud_p kattuvad_a piirded_j	KMR_ID
Keskkonnaregistri kood	VEEKOGUD vooluveekogud_j hydrograafia_p pinnamood_p puistud_p	KKR_KOOD
Eesti Looduse Infosüsteemi identifikaator	VEEKOGUD vooluveekogud_j	EELIS_ID
Aadressiandmete süsteemi identifikaator	teed_j ehitised_a	ADS_OID
Riigi kohanimeregistri kood	VEEKOGUD hydrograafia_p vooluveekogud_j teed_j ehitised_p	KNR_ID

3 ANDMEUUENDUSBAASI ANDMEMUDELI KIRJELDUS

3.1 Andmetabelid

Andmeuuendusbaasi andmebaas koosneb andmetabelitest, mille nimed on moodustatud nähtusgrupi või nähtusklassi nimest ja geomeetria tüübi lühendist.

Tabeli nimi	Geomeetria	Grupi nimi
pinnamood_j	joon	Pinnamood
pinnamood_p	punkt	Pinnamood
hüdograafia_p	punkt	Veekogud ja hüdroloogilised rajatised
kallas_j vooluveekogud_j	joon	Veekogud ja hüdroloogilised rajatised
kattuvad_a	pind	Kõlvikud, transport
kolvikud_p	punkt	Kõlvikud
kolvikud_j	joon	Kõlvikud
kolvikud_a	pind	Kõlvikud, Veekogud, Transport
ehitised_a	pind	Ehitised
piirded_j	joon	Ehitised
ehitised_p	punkt	Ehitised
transport_p	punkt	Transport
korralduslikud_j	joon	Veekogud ja hüdroloogilised rajatised, Transport
teed_j roobasteed_j	joon	Transport
tehnovorgud_j	joon	Tehnovõrgud
tehnovorgud_p	punkt	Tehnovõrgud
tundmatud_a	pind	
tundmatud_j	joon	
tundmatud_p	punkt	
andmeallikad	puudub	
korgusallikad	puudub	
veekogud	puudub	

3.2 Geomeetria tüübid

Kasutatavad geomeetria tüübid kajastavad nii geomeetrilist primitiivi kui ka digimise reegleid.

Punktobjektid jagunevad:

- o Punktobjekt – snäpitakse objekti keskmesse;
- o Hajus punktobjekt – hajusa nähtuse kirjeldamiseks paigutatakse vastavalt maastikumustrile.

Joonobjektid jagunevad:

- o Joonobjekt – digitakse objekti keskjoonele;
- o Orienteeritud joonobjekt – lisandub digimise suund;
- o Võrgustik tüüpi – lisandub tükeldamise ja snäppimise reeglistik;
- o Kattuv joonobjekt – kattub teise joonobjektiga.

Pindobjektid jagunevad:

- o Põhipind – rakendatakse täieliku katte ja mittekattuvuse reegleid;
- o Kattuv pind – põhipindadega kattuvad.

3.2.1 Punktoobjektid

kood	tüüp	märgend
101	10	kivi
101	20	kivihunnik
103	10	auk
103	20	tehisküngas
103	50	koobas
202	80	allikas
205	10	tuletõrje veevõtukoht
205	20	puurkaev
301	70	üksikhaud
301	80	mälestusmärk
305	50	puittaim
305	70	salu
402		kõrgrajatised
403	30	tuuleveski
602		tehnopaigaldised

3.2.2 Hajusad punktoobjektid

kood	tüüp	märgend
101	30	kivine ala
103	60	ebatasane ala
103	70	kärestik
305	60	harvik

3.2.3 Joonobjektid

kood	tüüp	märgend
103	30	kaitsekraav
103	40	vall
204		kallas va kindlustatud
205	40	paadisild
206	20	kuiv truup
305	80	Puittaime rida
405	20	kiviaed
405	30	müür
503		sihid
505	10	ülevedu
505	20	sõidutakistus
505	50	tunnel
601		elektriliinid
603		torujuhtmed

3.2.4 Orienteeritud joonobjektid

kood	tüüp	märgend
102	10	nõlv
102	20	looduslik järsak
102	30	karjääri serv
103	80	juga
204	30	kindlustatud kallas
205	30	pais
405	10	piirdeaed
405	40	tehissein

3.2.5 Kattuvad joonobjektid

kood	tüüp	märgend
505	40	purre
206	10	ühendatud truup

3.2.6 Võrgustiku tüüpi joonobjektid

kood	tüüp	märgend
203		vooluveekogud
501		teed
502		rööbasteed

3.2.7 Põhipinnad

kood	tüüp	märgend
201	meri	
202	seisuveekogud	
203	vooluveekogud	
301	10	haljasala
301	20	jäätmaa
302	õued	
303	haritav maa	
304	looduslikud lagedad	
305	10,30,40	puistudest
306	10,20,30,40	märgaladest
307	turbaväljad	
501	teed	

3.2.8 Kattuvad pinnad

kood	tüüp	märgend
301	30	kalmistu
301	40	lennuväli
301	50	sadam
301	60	spordikompleks
301	90	prügila
301	100	karjäär
305	20	noor mets
306	50	roostik
401	hooned	
403	muud rajatised	
404	maa-alused hooned	
505	30	sild

3.3 Andmemudelipõhised atribuutandmed

On rida atribuute, mis korduvad mitmes või kõikides andmetabelites, näiteks metaandmed või identifikaatorid, mis loovad seoseid välistesse registritesse.

Kõikides tabelites esinevad atribuudid:

Atribuut	Andmetüüp	Sisu
SISESTAJA	Text(50)	Täidetakse objekti loomisel, ei muudeta .
SISESTUSAEG	Date	Täidetakse objekti loomisel, ei muudeta .
MUUTJA	Text(50)	Täidetakse objekti esimesel muutmisel, edaspidi uuendatakse sisu igal muutmisel .
MUUTMISAEG	Date	Täidetakse objekti esimesel muutmisel, edaspidi uuendatakse sisu igal muutmisel .
ANDMEALLIKA_ID	Long integer	Väljastab andmebaasi administraator, hanke korral antakse üle koos lähteandmetega. Uuendatakse objekti muutmisel .
RUUMIKUJUALLIKA_ID	Long integer	Väljastab andmebaasi administraator, hanke korral antakse üle koos lähteandmetega. Uuendatakse objekti muutmisel .
KORGUSALLIKA_ID	Long integer	Väljastab andmebaasi administraator, hanke korral antakse üle koos lähteandmetega. Uuendatakse objekti muutmisel .
PK_VOTI	Text(6)	Põhikaardil kasutatud värvikood või sümboli nimi. Ei täideta, ega muudeta .
KOOD	Short Integer	Reaalsusmudelil toodud nähtusklassi kood.
MARKUSED	Text(255)	Kokkuleppelised või vabas vormis märkused.
ETAK_ID	Long integer	ETAK objekti identifikaator, genereeritakse automaatselt objekti loomisel, ei muudeta .

Osades tabelites esinevad atribuudid:

Atribuut	Andmetüüp	Sisu
KMR_ID	Long integer	Kultuurimälestiste riiklikus registris oleva objekti identifikaator
KKR_KOOD	Text(30)	Keskkonnaregistri identifikaator
EELIS_ID	Text(12)	Eesti Looduse Infosüsteemi identifikaator
EHR_GID	Text(20)	Ehitise osa geomeetria identifikaator Riiklikus ehisregistris
KPO_ID	Long integer	KPO IS identifikaator
ADS_OID	Text(10)	Aadressiobjekti identifikaator Aadressiandmete süsteemis

Lisaks eksisteerivad andmetabelites atribuudid, mida haldab ArcGIS tarkvara. Nendeks on OBJECTID, GLOBAL_ID, SHAPE, SHAPE.LEN, SHAPE.AREA (viimase kahe atribuudi nimi võib sõltuvalt kasutatavast andmebaasis erineda siintoodust). Kaardistuse käigus neid ei täideta ega muudeta.

3.4 Normeeritud atribuudiväärtused

väärtus	märgend	sisu
0	teadmata	Väärtus on omistatud atribuutidele, mille tegelikku väärtust ei olnud võimalik põhikaardilt üle kanda. Kaardistustööde tulemusel tuleb asendada tegeliku väärtusega.
997 EOT	täitmata	Vaikeväärtus, mis tuleb kaardistamise käigus asendada tegeliku väärtusega.
998 E_R	ei rakendu	tekstiväljadel E_R. Kasutatakse kui atribuuti ei saa objektile rakendada. Väli täidetakse automaatselt, kui kaardistaja on väljale alamliik väärtuse omistanud.
999 MUU	muu	Kasutatakse seisuveekogude (kood 202), muude rajatiste (kood 403), maa-aluste hoonete (kood 404) tüübi või õuede (kood 302) kasutuse määramisel, kui tegelikule väärtusele puudub domeenis vaste.

3.5 Ruumiandmete digitaliseerimise reeglid

3.5.1 Üldised reeglid

1. Lubatud geomeetriad on punkt, joon, pind. Keelatud on mitmeosalised (*multipart*) ja nullgeomeetriad.
2. Objekti piiritlevad atribuudid. Kas või ühe atribuudi muutus põhjustab objekti jagunemise. Atribuudi muutmise tulemusel tekkida võivate objektide miinimummõõdud on toodud piiritlemiskriteeriumites.
3. Samade atribuudiväärtustega puutuvad pind- või joonobjektid tuleb liita. Erandiks on hooned.
4. Objekt, mille laius või pindala ületab piiritluskriteeriumites toodud väärtuse, tuleb kaardistada mõõtkavalisena.
5. Piiritluskriteeriumist väiksemate objektide kaardistamine on lubatud vaid erandjuhtudel (LISA 2.).
6. Objekti **punktid** ei tohi olla üksteisele lähemal kui 0,5 m. Vältida tuleks ka liigseid punkte, mis ei kanna infot (asuvad sirgel).
7. Ei tohi olla kiile, tagasi jookse.
8. Sama nähtus ei tohi olla kaardistatud mitmekordselt st ei tohi olla topelpunkte, -jooni. Erinevad nähtused võivad kattuda, vastavalt situatsioonile looduses.
9. Joonobjekt peab asuma täpselt pindobjektide serval, kui ta on looduses nende eraldaja (nt tee võib eraldada põllu metsast).

3.5.2 Objektitüübi spetsiifilised reeglid

10. Hajusad punktobjektid ei tohi asetseda üksteisele lähemal kui 25 m. Harvikud märgalal ei tohi asetseda üksteisele lähemal kui 200 m.
11. Orienteeritud joonobjektidel jääb madalam pind või piiratud territoorium joone suunast paremale.
12. Võrgustiku tüüpi joonobjektid peavad moodustama terviklikke (sidusaid) võrgustikke, mis on pidevad ja katkematud.
13. Võrgustiku tüüpi joonobjektide pidevuse tagamiseks lisatakse mõõtkavaliselt digitud pinnale telgjoon.
14. Võrgustiku tüüpi joonobjektid tuleb sama nähtusklassi kuuluva joonega kohtumisel tükeldada. (Teed tükeldada ristmikel, vooluveekogud suudmetel, rööbasteed hargnemiskohtades.)
15. Kattuvad joonobjektid (ühendatud truubid, teedevõrgus purded) peavad täielikult kattuma võrgustiku tüüpi joonobjektidega (vooluveekogud, teed), nad ei põhjusta võrgustiku tüüpi joonobjektide tükeldust.
16. Põhipind tüüpi pinnad ei tohi omavahel kattuda. Erandiks on teeala ja vooluveekogu kattumine sildade kohas.
17. Põhipind tüüpi pinnad peavad moodustama täieliku katte.
18. Põhipind tüüpi alade min pindala on 100 m² välja arvatud veekogud ja neis asuvad saared (laiud).
19. Pindobjektide vahelisi hägusaid piire ilmse vajaduseta ei korrigeerita.

3.5.3 Kõrgusreeglid

Andmetele on omistatud kõrgus kas lausaliselt kõrgusmudeli alusel või stereos digides.

20. Stereos lisatud või muudetud hooned tuleb kaardistada katuseserva kõrgusel.
21. Ülejäänud nähtused kaardistatakse võimalusel maapinnal (va kõrgrajatis hoonel).
22. Varasemalt kaardistatud ja muutmist mittevajavatel objektidel kõrgust ei pea korrigerima.
23. Maa-alused hooned, torujuhtmed, vooluveekogud (ka truubid), tunnelid digitakse maapinna kõrgusele.

3.5.4 Snäpireeglid

2D snäpp – punktidel on samad **plaanilised** koordinaadid.

3D snäpp – punktidel on kõik kolm koordinaati samad.

Ühine punkt – mõlemal objektidel on ristumis- või puutekohas punktid (2D või 3D snäpp), kuid objekte ei lõigata.

Lõikepunkt – ristumis- või puutekoht, kus joonobjekt(id) lõigatakse (alati 3D snäpp).

24. Põhipind tüüpi pindobjektide servad peavad olema omavahel vähemalt 2D snäpitud, et tagada reegel 17 (3.5.2 Objektitüübi spetsiifilised reeglid).
25. Voolu- ja seisuveekogud (nii jooned kui pinnad) peavad olema 3D snäpitud.
26. Teed ja liikluskorralduslikud ehitised (purre, ülevedu) ning vooluveekogud ja truubid peavad olema 3D snäpitud.
27. Kui joonobjekt (va torujuhtmed, elektriliinid) asub kahe põhiala piiril, peavad tema punktid olema mõlema pinnaga ühised (2D snäpp; reegel 9, 3.5.1 Üldised reeglid).

3.5.5 Topoloogiareeglid andmemudelil

Andmemudeli üks osa on ArcGIS tarkvara poolt toetatavate topoloogiareeglite kiht. Peale uuendamise lõppu ei tohi olla andmeuuendusbaasi andmetes ühetegi eksimust (*error*) nende reeglite vastu. Juhendis lubatud erandid peavad olema ka eranditeks (*exception*) märgitud ja need kontrollitakse üle enne andmete nõuetele vastavaks tunnistamist Maa-ameti poolt.

4 KVALITEEDINÕUDED

4.1 Mõisted

4.1.1 Kvaliteet

Kvaliteet on määr, millele juhendi järgi uuendatud andmestik peab vastama.

4.1.2 Kvaliteedinäitajad

Maa-amet mõõdab kvaliteedi hindamiseks järgmisi kvaliteedinäitajaid:

- [täielikkus](#);
- [asukohatäpsus](#);
- [ajakohasus](#);
- [loogiline õigsus](#);
- [atribuuditäpsus](#).

4.1.3 Kvaliteediootus

Iga kvaliteedinäitaja juures on toodud kvaliteediootus (KO). Näiteks KO 100 kehtestab täieliku vastavuse. KO 97 lubab vigu kuni 3% ulatuses.

Kvaliteedinäitajate kvaliteediootuse väärtused on mõõdetavad suurused kvaliteedi hindamiseks. Kõik kehtestatud kvaliteediootused peavad olema täidetud, et juhendile vastavalt tehtud töö Maa-ameti poolt nõuetele vastavalt teostatuks tunnistatakse ning vastu võetakse.

4.2 Täielikkus

Täielikkus on määr, mis näitab kui suur hulk kriteeriumitele vastavatest, looduses esinevatest nähtustest on kaardistatud (või kaardistamata jäetud.)

Mõõdetavad näitajad

Puuduv

Juhendi kriteeriumitele vastav objekt, mis eksisteerib looduses (on tunnetatav fotol), kuid puudub andmestikus.

Liigne

Looduses hävinud objektid on andmestikus alles.

Andmestikus ei tohi olla objekti, mis ei vasta juhendi piiritlemiskriteeriumidele.

Täielikkuse kvaliteediootus on nähtusklassiti erinev:

Andmestikust ei tohi puududa/liigne olla ükski (KO 100):

- Sõidutee, sild, viadukt;
- Hoone, kõrgrajatis;
- Elektriliin;
- Rööbastee;
- Objekt, millele on omistatud KMR_ID, KKR_KOOD, EHR_GID või TEE.

Ülejäänud andmestiku puhul rakendatakse KO 97 määra (nt kaardistus ei vasta nõuetele kui üle 3 % radadest on kaardistamata).

4.3 Asukohatäpsus

Asukohatäpsus näitab asukoha erinevust tegelikust. Eristatakse ruumikuju õigsus, suhteline ja absoluutne asukohatäpsus.

Reeglina tuleb eelistada ruumikuju õigsust suhtelisele ja suhtelist absoluutsele asukohatäpsusele.

Objekti absoluutse asukoha täpsustumine ei tohi rikkuda tema ruumisuhet ümbritsevaga ega ka tema ja naaberobjektide ruumikujusid.

4.3.1 Ruumikuju õigsus

Ruumikuju õigsus on objekti kuju ja orientatsiooni vastavus tegelikkusele.

Mõõdetavad näitajad

Kuju

- Ruumikuju vastab tegelikkusele. KO 97.
- Hoonete täisnurksus, kui hoone on looduses täisnurkne. KO 99.

Orientatsioon

- Objekt peab olema orienteeritud õigesti (nt hoone pikitelg on põhja-lõuna suunaline). KO 99.
- Orienteeritud jooned peavad vastama reeglile 11 (3.5.2 Objektitüübi spetsiifilised reeglid). KO 100.

4.3.2 Suhteline asukohatäpsus

Suhteline asukohatäpsus iseloomustab objektide omavahelise asendi täpsust.

Mõõdetavad näitajad

- Objekti asukoht teise objekti suhtes on õige. KO 100.
- Joonobjektiga seotud punktojektide (nt trafo, allikas) kinnituskohad peab olema snäpitud joonobjekti külge. KO 100.
- Objektid asuvad teineteise suhtes õigesti kaugustel ja objektide vahelised suhted peavad olema loogilised (näiteks metsasiht ei lõppe 0,2 m enne metsa piiri jne). KO 97.

4.3.3 Absoluutne asukohatäpsus

Absoluutne asukohatäpsus määratakse geodeetilise põhivõrgu suhtes.

Mõõdetavad näitajad

Kaardistatud objekti plaaniline viga meetrites ei tohi ületada tabelis toodud suurusi. KO 97.

	Keskmine ruutviga	Lubatud keskmine ruutviga
Stereos kaardistatud või instrumentaalselt mõõdistatud objektid.	2	4

4.4 Ajakohasus

Ajakohasus kui kvaliteedinäitaja kätkeb endas nii kehtestatud andmete uuendamise graafikust kinnipidamist kui ka ajafaktoriga seotud metaandmete täpsust.

4.4.1 Kehtivus

Andmed vastavad aeropildistamise või vajadusel (2.3.6 Objekti suunamine) välitöö hetkeseisule. KO 99.

4.4.2 Ajakohasuse näitajate korrektsus

Ajafaktoriga seotud metaandmete täpsus.

Mõõdetavad näitajad

Objekti loomise ja muutmise aeg (väljad SISESTUSAEG, MUUTMISAEG) on täidetud ja nende sisu on loogiline (aeg mahub vahemikku, millal muudatused tehti). KO 100.

4.5 Loogiline õigsus

Määr, kui suures osas andmestik vastab juhendi loogikale.

Mõõdetavad näitajad

- Ei tohi olla süstemaatilisi erinevusi juhendist.
- Topoloogiakihis toodud reeglid peavad olema täidetud. KO 100.
- Reeglid peatükis 3.5.1. KO 100.
- Reeglid 10, 12, 13 peatükis 3.5.2. KO 100.
- Reegli 20 peatükis 3.5.3. KO 100.

4.5.1 Formaadi loogiline õigsus

Andmete uuendamise käigus täiendatud andmeuendusbaasi formaat ja andmetabelite struktuur peab vastama juhendis sätestatule ja võimaldama andmete kadudeta kandmise tuumandmebaasi.

Mõõdetavad näitajad

Andmeid on võimalik kanda tuumandmebaasi KO 100

- Andmebaasi struktuuri ei tohi muuta.
- Projektsiooniinfo peab olema sama.

4.6 Atribuuditäpsus

Atribuuditäpsus on hinnang objektide klassifitseerimis- ja identifitseerimistäpsusele ning atribuutide väärtuste korrektsusele.

Mõõdetavad näitajad

Unikaalsed ETAK_ID (välja arvatud 0 või -1). KO 100.

Objekt on õigesti identifitseeritud st objekti ETAK_ID on jagamisel jäänud õigele objektile või liitmisel on säilitatud õige ETAK_ID. KO 100.

Objekt on õigesti klassifitseeritud. (tabel, alamliik, tüüp) KO 99, kõlvikutel KO 97

Metaandmete väljad on täidetud ja ANDMEALLIKA_ID ei ole 0 või -1. KO 100

Ebareaalsed või lubamatud atribuudid

- Atribuudi väärtus vastab reaalsele väärtusele. KO 98.
- Kasutatud on vaid lubatud väärtusi. KO 100.
- Vaikeväärtusi ei ole kasutatud seal, kus nad on keelatud. KO 100.
- Atribuudid ei ole omavahel vastuolus. KO 100.

5 NÄHTUSTE KATALOOG

5.1 Reaalsusmudeli ja andmemudeli seos

Reaalsusmudelis on kolm taset: grupp, nähtusklass ja nähtustüüp (Kõlvikud, Haritav maa, Põld). Igal nähtusklassil on kood (303 Haritav maa), mille esimene number kajastab gruppi, kuhu ta kuulub.

Looduses oleva nähtuse vaste andmemudelis on objekt. Objektid on jagatud gruppide ja geomeetriliste primitiivide alusel tabelitesse ja igal objektil on tabelis kolm atribuuti, mis teda määratlevad (klassifitseerivad): ALAMLIIK, KOOD, TYYP. Erandjuhtudel võib ka TYYP väärtus puududa (näiteks merel).

Alamliik on koodiga üks-üheses seoses ja alamliigi muutmisel muutub ka kood. Objekti ümberklassifitseerimiseks piisab kui muuta alamliik ja tüüp.

Samuti on alamliigiga seotud veel rida teisi atribuute, alamliik sätestab nende atribuutide domeenid ehk võimalikud väärtused. Näiteks Alamliik 3 (Haritav maa) kõlvikute tabelis määrab atribuudi PUIS väärtuseks 'ei rakendu', samas alamliik 6 (Märgalad) lubab valida PUIS väärtuste 'jah', 'ei' ja 'teadmata' vahel.

Nähtuste kataloogis on punase kirjaga toodud seosed andmemudelisse.

Nähtusklass		
Nähtusklassi määratlus.		
KOOD ▶		
<u>Tunnetuskriteeriumid</u>		
1. Kuidas nähtused ära tunda.		
<u>Piiratluskriteeriumid</u>		
1. Numbrilised piirid.		
<u>Atribuudid</u>		
Atribuudi nimi – Atribuudi määratlus.		
ATRIBUUT		
väärtus	märgend	definitsioon
<u>Geomeetria</u>		
primitiiv	tabeli nimi	alamliigi numbriline väärtus

Nähtuste kataloogi originaal on veebipõhine ja loetav järgmiselt aadressilt:
<http://geoportaal.maaamet.ee/est/Andmed-ja-kaardid/Topograafilised-andmed/Eesti-topograafiline-andmekogu/Reaalsusmudel-p88.html>

PINNAMOOD

Kivid

Nõlvad

Pinnavormid

Kõrgusinfo

VEEKOGUD JA HÜDROGRAAFILISED RAJATISED

Meri

Seisuveekogud

Vooluveekogud

Kallas

Hüdrograafilised rajatised

Truubid

KÕLVIKUD

Inimasustus

Õued

Haritav maa

Looduslikud lagedad

Puistud

Märgalad

Turbaväljad

EHITISED

Hooned

Kõrgrajatised

Muud rajatised

Maa-alused hooned

Piirded

TRANSPORT

Teed

Rööbasteed

Sihid

Peatused

Liikluskorralduslikud rajatised

TEHNOVÕRGUD

Elektriliinid

Tehnopaigaldised

Torujuhtmed

ABITABELID

Tundmatud objektid

5.2 Pinnamood

Kivid

101



Rändrahnud, rahnude külvid ja inimtekkelised kuhjed.

Tunnetuskriteeriumid

1. Kaardistatakse kõik kaitsealused kivid.
2. Piiritluskriteeriumites toodud kivi kõrgus määratakse maapinnast, vees oleva kivi kõrgus veepinnast.
3. Kivi kõrgus atribuudina salvestatakse vaid kaitsealustel rändrahnudel.

Piiritluskriteeriumid

1. Kõrgus ≥ 2 m kaardistatakse tüüp: kivi.
2. Kivide kõrgus $> 0,5$ m, vahekaugus < 5 m, ala pindala ≥ 500 m² loetakse kiviseks alaks.

Atribuudid

Kivi kõrgus - Kaitsealuste rändrahnude kõrgus mõõdetuna maa või veepinnast täismeetrites.

KORGUS

Kivide tüüp - Näitab kivide paiknemist.

TYYP

10	kivi	Tahke mineraalne agregaat /rändrahn
20	kivihunnik	Kivide kuhi, eristub reljeefselt muust ümbritsevast alast.
30	kivine ala	Kividega ala, kus kivid ei kata maapinda täielikult.

Geomeetria

punkt

pinnamood_p

alamliik: 1



Suure kaldenurgaga looduslikud või inimtekkelised alad: nõlvad ja järsakud.

Tunnetuskriteeriumid

1. Lubatud on kaardistada ka miinimumpikkusest lühemaid, kuid tähelepanuväärseid järsakuid.
2. Tehisveekogu kaldatammipoolset nõlvana ei kaardistata.

Piiritluskriteeriumid

1. Kaardistatakse kui pikkus ≥ 50 m, kõrgus ≥ 2 m ja kalle $> 45^\circ$ (inimtekkelistel nõlvadel $> 35^\circ$).

Atribuudid

Nõlva tüüp - Nõlva tüüp jaotab nõlva tekkepõhjuse ja kalde alusel.

TYYP

10	nõlv	Inimtekkeline või looduslik äkiline maapinna kõrguse muutus, mis on ümbritsevast selgelt eristuv.
20	looduslik järsak	Looduslikud järsakud, nt liivakivi- või paekivipaljandid.
30	karjääri serv	Inimtekkelised järsakud nt karjääriservad.

Geomeetria

joon

pinnamood_j

alamliik: 1

Pinnavormid

103



Väikese ulatusega positiivsed või negatiivsed pinnavormid.

Tunnetuskriteeriumid

1. Tehiskünkad kaardistatakse vaid haritaval maal.
2. Paisude vahetus läheduses olevaid kärestitikke ei kaardistata.

Piiritluskriteeriumid

1. Pikkus ≥ 50 m kaardistatakse vallid.
2. Pikkus ≥ 100 m ja sügavus ≥ 1 m kaardistatakse kaitsekraavid.
3. Sügavus ≥ 2 m kaardistatakse augud.
4. Kõrgus ≥ 2 m kaardistatakse tehiskünkad.
5. Laius ≥ 8 m vall kaardistatakse nõlvana.
6. Pindala ≥ 200 m² augud, tehiskünkad kaardistatakse nõlvana.

Atribuudid

Pinnavormi tüüp - Pinnavormi tüüp jaotab pinnavorme väliskuju ja tekkepõhjuse alusel.

TYYP

10	auk	Inim- või loodusliku tekkega negatiivne pinnavorm.
20	tehisküngas	Tehisküngas on inimtekkeline positiivne pinnavorm.
30	kaitsekraav	Inimtekkeline negatiivne pinnavorm, mis ei ole kaevatud vee juhtimiseks, vaid muul (nt sõjalisel) eesmärgil.
40	vall	Vall on positiivne pinnavorm, mille pikkus ületab laiust.
50	koobas	Koobas on looduslik (tekkinud karsti, sufosiooni, erosiooni või abrasiooni käigus) või inimtekkeline maa-alune ruum: tühemik, õõnsus, käik või nende kogum. Koobaste seinad on vooderdamata.
60	ebatasane ala	Horisontaalidega mitteesitatav looduslik või tehnogeenne ala, nagu karstiala, tasandamata karjäär ja turbaaugud.
70	kärestik	Suure languga veekogu lõik, kus vesi voolab mööda kivist põhja.
80	juga	Kosed, joad ehk vooluveekogu lõigud, mille langus on väga suur ning kus vesi voolab mööda kivist põhja püstloodselt või langeb astangult.

Geomeetria

joon
punkt

pinnamood_j
pinnamood_p

alamliik: 2
alamliik: 2

5.3 Veekogud ja hüdrograafilised rajatised

Meri

201



Keskmise veetaseme juures maailmamerega ühenduses olev soolase veega täitunud maismaanõgu.

Tunnetuskriteeriumid

1. Meri on piiritletud rannajoonega.
2. Lahed, mis on merest eraldunud, kaardistatakse vastavalt Keskkonnaregistrile järvedena.

Geomeetria

pind

kolvikud_a

alamliik: 11

Seisuveekogud

202



Seisuveekogu on magedaveeline veekogu, kus vee voolamine pole keskmise suvise veeseisu juures märgatav.

Tunnetuskrõteeriumid

1. Kaardistatakse mõõtkavas kõik lahtised tuletõrje veevõtukohad ja piiritluskriteeriumitele vastavad seisuveekogud.
2. Seisuveekogude alla loetakse allikad. Kaardistatakse selgelt märgatavad allikad.
3. Tiikide kallas kaardistatakse kaeve ülemisest servast.

Piiritluskriteeriumid

1. Pindala > 20 m² kaardistatakse seisuveekogud.
2. Mõõtkavatud allikad kaardistatakse punktobjektina, mõõtkavalised allikad muu veekoguna ning lisatakse punktobjekt allikas.

Atribuudid

Seisuveekogu nimetus - Seisuveekogu nimi koos liiginimega Keskkonnaregistris.

NIMETUS

Seisuveekogu mitteametlik nimi - Seisuveekogu mitteametlik nimi koos liiginimega.

SYNONYYM

Seisuveekogu tüüp - Seisuveekogu tüüp Keskkonnaregistri alusel.

TYYP

10	järv	Keskkonnaregistris tüüp looduslik järv.
20	paisjärv	Keskkonnaregistris tüüp paisjärv.
30	tehisjärv	Keskkonnaregistris tüüp tehisjärv.
40	laugas	Rabades ohtralt esinev väike veekogu.
50	biotiik	Reovee puhastamise tiigid või veepuhastusjaamade lahtised basseinid.
60	tiik	Inimtekkeline väiksem veekogu, mis ei ole bassein ega tehisjärv.
70	bassein	Kindlustatud põhja ja servadega seisuveekogu.
80	allikas	Põhjavee loodusliku väljavoolu koht maapinnal.
999	muu	Muu väike looduslik veekogu.

Geomeetria

pind
punkt

kolvikud_a
hudrograafia_p

alamliik: 8
alamliik: 1



Looduslik või inimtekkeline vee vool.

Tunnetuskriteeriumid

1. Turbaväljadel kaardistatakse vaid piirde- ja kogujakraavid.
2. Laiust mõõdetakse looduslikel vooluveekogudel keskmise veeseisu järgi ja inimtekkelistel kaeve ülemisest servast.
3. Kui looduses on tunnetatav maa-aluse vooluveekogu ajutiselt veega täituv säng, kaardistatakse vooluveekogu maa-alune telg ajutise sängi keskjoonena.
4. Settetiik kaardistatakse vooluveekoguna.
5. Kaardistatakse vetevõrgu osaks olevad küvetid.

Piiritluskriteeriumid

1. Laius > 1 m inimtekkelistel vooluveekogudel, looduslikele kriteerium ei rakendu.
2. Laius > 8 m mõõtkavaliselt.
3. Pikkus >= 20 m kaardistatakse vooluveekogu.
4. Pikkus >= 200 m eristatakse laiuse muutus.

Atribuudid

Vooluveekogu nimetus - Vooluveekogu nimi koos liiginimega Keskkonnaregistris.

NIMETUS

Vooluveekogu mitteametlik nimi - Vooluveekogu mitteametlik nimi koos liiginimega.

SYNONYYM

Vooluveekogu tüüp - Vooluveekogu tüüp Keskkonnaregistri alusel.

TYYP

10	jõgi	Keskkonnaregistris tüüp jõgi.
20	kanal	Keskkonnaregistris tüüp kanal.
30	oja	Keskkonnaregistris tüüp oja.
40	peakraav	Keskkonnaregistris tüüp peakraav.
50	kraav	Keskkonnaregistris tüüp kraav.

Vooluveekogu laius - Vooluveekogu laiusklass.

LAIUS

10	1-2	Laius 1-2 m
20	2-4	Laius >2-4 m
30	4-6	Laius >4-6 m
40	6-8	Laius >6-8 m
50	telg	Mõõtkavaline vooluveekogu, mõtteline või maa-alune telg.
60	torus	Kahe mõõtkavalise veekogu vaheline ühendus truubis.

Vooluveekogud jätkub

203



Vooluveekogu telje tüüp - *Vooluveekogu telje alaliik.*

TELJE_TYYP

10	maa-pealne telg	Harilik, maapinnal kulgev vooluveekogu.
20	maa-alune telg	Looduslikult maa all kulgev vooluveekogu või looduslik veekogu, mis on suunatud maa-alusesse sängi.
30	mõtteline telg	Vooluveekogu terviklikkust tagav mõtteline telg: seisuveekogudes, soostunud või ranna aladel.

Vooluveekogu telje staatus - *Kas tegu on Keskkonnaregistrisse kantud vooluveekogu põhiteljega või sekundaarse teljega.*

TELJE_STAATUS

10	põhitelg	Vooluveekogu põhitelg.
20	sekundaarne telg	Põhiteljele lisanduvad teljed: saare esinemisel pikem joon telgede paarist, sootide, ka mittemõõtkavaliste, teljed.

Vooluveekogu voolusuund - *Näitab vooluveekogu joone suuna vastavust vee voolamise suunale.*

VOOLUSUUND

10	arvatav	Kõrgusmudeli alusel leitud voolusuund on ebaselge.
20	tõenäoline	Kõrgusmudeli alusel leitud voolusuund.
30	kontrollitud	Ruumikuju digimise suund vastab vee voolamise suunale.
40	ebaselge	Põhjalikul kontrollil pole suudetud voolusuunda tuvastada, joone suund ei pruugi vastata vee voolusuunale.

Geomeetria

joon
pind

vooluveekogud_j
kolvikud_a

alamliik: 9



Mere, seisuveekogu või vooluveekogu piir.

Tunnetuskriteeriumid

1. Stereokaardistamise teel saadud veekogu piir.

Piiritluskriteeriumid

1. Pikkus ≥ 20 m eristatakse kalda tüüp, kriteerium ei rakendu mõttelisele kaldajoonele.
2. Pikkus ≥ 200 m eristatakse merd piiritlev ebamäärane kallas.

Atribuudid

Kalda tüüp - Kaldajoone tüüp kajastab kaldajoone olemust ja asukoha määramise täpsust.

TYYP

10	selge	Kaldajoone asukoht on selge, tegu ei ole kindlustatud kaldajoonega.
20	ebamäärane	Kallas moodustab laiaulatusliku ala, veekogu ja maismaa vahelise piiri määratlemine on komplitseeritud.
30	kindlustatud	Raudbetooni, kivide vms kindlustatud kallas.
40	mõtteline	Mõtteline kaldajoon, mis piirab suubumiskohtades eri veekogusid.

Piiritletava veekogu tüüp - Näitab millist tüüpi veekogu kaldajoon piiritleb.

KALDA_VEEKOGU_TYYP

10	meri	Kaldajoon piiritleb merd.
30	seisuveekogud	Kaldajoon piiritleb seisuveekogusid.
40	vooluveekogud	Kaldajoon piiritleb vooluveekogusid.
50	mere ja seisuveekogu	Mere ja seisuveekogu vaheline mõtteline kallas.
60	mere ja vooluveekogu	Mere ja vooluveekogu vaheline mõtteline kallas.
70	seisu ja vooluveekogu	Seisu ja vooluveekogu vaheline mõtteline kallas.

Kallas halduspiiriks - Halduspiiride tarbeks katastrile vajalik rannajoon - mere, järvedest Peipsi ja Võrtsjärve kallas ning Narva jõe vasak kallas koos Eestile kuuluvate Narva jõe saartega.

HALDUSPIIR

10	jah	Kallas on halduspiiriks (rannajoon).
20	ei	Kallas ei ole halduspiiriks (kaldajoon).

Geomeetria

joon

kallas_j

Hüdrograafilised rajatised

205



Rajatised siseveekogudel või merel.

Tunnetuskrriteeriumid

1. Kaardistatakse kapitaalselt ehitatud sadamaehitised, ujumis- ja paadisillad.
2. Muulid kaardistatakse kiviaiana, lagunenud muulid kivise alana.

Piiritluskriteeriumid

1. Laius ≤ 8 m ujumis- ja paadisillad kaardistatakse paadisillana, muulid kiviaiana.
2. Laius > 8 m sadamaehitised kaardistatakse (kindlustatud) kaldajoonega, paadisillad muu rajatisena.

Atribuudid

Hüdrograafilise rajatise tüüp - Hüdrograafilise rajatise tüüp kajastab rajatise otstarvet.

TYYP

10	tuletõrje veevõtukoht	Spetsiaalselt kustutusvee hoidmiseks rajatud pealt kaetud ehitis.
20	puurkaev	Puurkaev on pinnasesse puuritud kaev, mis on ehitatud vee võtmiseks põhjaveekihi.
30	pais	Pais on vooluveekogu sāngi rajatud ehitis, mille abil tõkestatakse veevoolu, tõstetakse veetaset või tekitatakse veehoidla.
40	paadisild	Rajatis, mis on ehitatud paatide, laevade või vesilennukite randumiseks ja kinnitamiseks ning lastimiseks ja lossimiseks.

Geomeetria

joon	korralduslikud_j	alamliigid: 2 ja 8
joon	piirded_j	alamliik: 1
punkt	hüdrograafia_p	alamliik: 2

Truubid

206



Toru vee juhtimiseks tee vms rajatise alt läbi.

Tunnetuskrriteeriumid

1. Vetevõrgu lühike toru(de)s kulgev osa või tee alla vee teetammist läbijuhtimiseks paigutatud toru.
2. Truup kaardistatakse stereos tunnetatavas pikkuses.

Atribuudid

Truubi tüüp – Näitab, kas tegu on vooluvetevõrku kuuluva või suurvete juhtimiseks mõeldud truubiga.

TYYP

10	ühendatud	Truup on vooluvetevõrgu osa.
20	kuiv	Truup ei ole vooluvetevõrgu osa, vaid on paigaldatud hooajalise suurvee või loomade juhtimiseks.

Geomeetria

joon	korralduslikud_j	alamliigid: 4 ja 5
------	------------------	--------------------

5.4 Kõlvikud

Inimasustus

301



Mittepõllumajanduslik, inimeste poolt intensiivselt kasutatav maa.

Tunnetuskriteeriumid

1. Parkmetsad kaardistatakse metsana.
2. Kalmistud, lennuväljad, sadamad, spordikompleksid, prügilad ja karjäärid kaardistatakse kattuvana topograafilise situatsiooniga st nende piires kaardistatakse kõik reaalsusmodeli nähtused.

Piiritluskriteeriumid

1. Pindala < 500 m² kalmistu kaardistatakse üksikhauana.

Atribuudid

Inimasustatud ala tüüp - Inimasustatud ala tüüp näitab ala kasutusviisi.

TYYP

10	haljasala	Madal- või kõrghaljastusega ala, mida kasutatakse rekreatiivsetel eesmärkidel ning millele on iseloomulikud ilutaimed.
20	jäätmaa	Majandustegevuses mittekasutatav tehnogeenne ala, kus looduslikud mullahorisonid on kas rikutud või prügi või pinnasega kaetud.
30	kalmistu	Surnute matmiseks kasutatav maa-ala.
40	lennuväli	Ala, kus asuvad lennuliiklusalased rajatised, kaasaarvatud maandumis- ja ruleerimisrajad.
50	sadam	Laevaliikluse ja meretranspordi teenindamise ala.
60	spordikompleks	Ala, kus asuvad erinevad spordirajatised.
70	üksikhaud	Mitterõõtkavaline kalmistu.
80	mälestusmärk	Isiku või sündmuse mälestuseks ja auks püstitatud mälestussammas, monument jms.
90	prügila	Ala, kus asub jäätmete ladestamise, sorteerimise ja komposteerimise kompleks.
100	karjäär	Pealmaakaevandus.

Geomeetria

pind	kolvikud_a	alamliik: 1
pind	kattuvad_a	alamliik: 1
punkt	ehitised_p	alamliik: 3



Privaatsed õuealad või majandusterritooriumid, mis ei ole avalikus kasutuses.

Tunnetuskrriteeriumid

1. Tihehoonestusega aladel, üksikmajapidamistes ja muudel mitteavalikel majandusterritooriumitel üldistatakse marja- ja puuviljaaiad, põllud, murud jm pisikõlvikud ühtseks õuealaks.
2. Valdavalt avalik ühiskondlike hoonete või korruselamute ümbrus kaardistatakse vastavalt situatsioonile teede, platside ja haljasalana või eraõuena.
3. Õues kaardistatakse ehitised, üldkasutatavad teed, mõõtkavalised veekogud.
4. Katmikalad, mis asuvad õue vahetus läheduses, kaardistatakse õuena.
5. Mahajäetud majandusterritoorium või talukoha ümbrus kaardistatakse tegelikule seisundile vastavalt, kuid mitte õuena.
6. Külgnevaid eri omanikuga õuesid omavahel ei eristata, kuid eristatakse era- ja tootmisõu.
7. Mõõtkavas kaardistatakse kõik põllu ja rohumaa sees olevad vähemalt 100m² suurused tootmisõued (näiteks sidemaste ümbritsevad alad).

Atribuudid

Õueala tüüp - *Õueala tüüp eristab elu- ja tootmistsooni.*

TYYP

10	eraõu	Eluhoonete või ühiskondlike hoonete juurde kuuluv privaatne ala.
20	tootmisõu	Tootmisõu on õu, mis kuulub tootmishoonete juurde või mida kasutatakse ärilisel otstarbel, sh laod.

Õueala kasutus - *Näitab tootmisõue erijuhte.*

KASUTUS

10	alajaam	Ala, kus toimub elektrienergia muundamine või jaotamine.
20	tsisternladu	Ala, millel paikneb mitu mahutit.
30	ilmajaam	Ala, kus statsionaarselt viiakse läbi meteoroloogilisi mõõtmisi.
40	antennirajatis	Ala, kus paikneb üks või mitu antennirajatist.
999	muu	Muu tootmisõu.

Geomeetria

pind

kolvikud_a

alamliik: 2



Põllumajanduslikult kasutatav maa ja sööt.

Tunnetuskriteeriumid

1. Põlluks loetakse nii lühiealiste kui ka pikaealiste kultuuride kasvualad.
2. Söödiks loetakse vähemalt kaks aastat harimata lagedad põllumaad, kus domineerivad umbrohud ja mis põlluna kasutusele võtuks ei vaja kultuurtehnilisi töid. Kui looduses on söödi ja rohumaa eristamine raskendatud, siis kasutatakse söödi kindlakstegemisel katastri aluskaarti (endised majanditeplaanid) ja järjepidevuse põhimõtteid.
3. Võsastunud haritav maa kaardistatakse puistuna.
4. Asulate juures olevad kollektiivaiamaad kaardistatakse aiandusliku maana.
5. Ulatuslik mittekapitaalsete kasvuhoonetega katmikala kaardistatakse aiandusliku maana.
6. Puukoolid kaardistatakse aiandusliku maana.

Piiritluskriteeriumid

1. Kõik haritava maa sees olevad vähemalt 100m² suurused muud alad kaardistatakse mõõtkavas.

Atribuudid

Haritava maa tüüp - Haritava maa tüüp iseloomustab kasutust.

TYYP

10	põld	Kultuurtaimede kasvatamiseks kasutatav maa ja sööt.
20	aianduslik maa	Tulunduslikud puuvilja- ja marjaaiad samuti puukoolid ning kollektiivaiamaad.

Geomeetria

pind

kolvikud_a

alamliik: 3

**Looduslikud lagedad või rohttaimede kasvualad.****Tunnetuskriteeriumid**

1. Rohumaadeks loetakse alad, mis ei sobi intensiivseks põllukultuuride kasvatamiseks, sealhulgas ka kasutusest ebarahuldava kuivenduse või ebasobiva asukoha tõttu välja langenud endine haritav maa.
2. Puisniidud loetakse rohumaaks, kui esimese rinde võrade kattuvus on väiksem kui 50%.
3. Muu lagedana kaardistatakse ilutaimedeta liiklussaared ja eraldusribad (välja arvatud teekattemärgistusega tekitatud alad), tehnovõrkude trassid puistudes, rööbasteede trassid, ehitus- ja karjäärialad jne.

Piiritluskriteeriumid

1. Kaetus > 50% lahtise liiva ja kruusaga kaardistatakse liivane ala.
2. Kaetus > 50% väikeste kividega kaardistatakse klibune ala.

Atribuudid

Loodusliku lageda tüüp - Iseloomustab rohttaimestiku või selle puudumisel pinnast.

TYYP

10	rohumaad	Looduslike rohttaimede kasvuala.
20	liivane ala	Looduslik lahtise liiva või kruusaga kaetud ala.
30	muu lageda	Muud lagedad alad.
40	klibune ala	Looduslik, väikeste kividega (läbimõõt 1-50 cm) kaetud ala.

Geomeetria

pind

kolvikud_a

alamliik: 4



Puittaimede kasvuala.

Tunnetuskriteeriumid

1. Okas-, leht- ja segametsa omavahel ei eristata.
2. Raiesmikud kaardistatakse noore metsana. Kui on näha, et ala kasutusviis muutub siis muu lagedana.
3. Kaardistatakse vaid kaitsealune või orientiiri tähtsusega üksik puittaim.
4. Metsas harvikut, üksikut puittaimet (va kaitsealune), salu ega puittaimet rida ei kaardistata.
5. Märgaladel salu ei kaardistata.
6. Kivihunnikul kasvavaid üksikuid puittaimi ei kaardistata.

Piiritluskriteeriumid

1. Pikkus ≥ 50 m kaardistatakse puittaimede rida.
2. Pindala $\geq 2000 \text{ m}^2$ eristatakse hukkunud puistu.
3. Pindala $\leq 500 \text{ m}^2$ kaardistatakse salu.

Atribuudid

Puistu tüüp - Puistu tüüp iseloomustab puistu kõrgust, vormi ja seisukorda.

TYYP

10	mets	Puittaimede kasvuala, kus puuvõrade liituvus on vähemalt 30% ja esimese rinde puude keskmine kõrgus ületab 4m.
20	noor mets	Mets, kus esimese rinde puude keskmine kõrgus $< 4\text{m}$, liituvus vähemalt 30%.
30	põõsastik	Vähemalt 50% ulatuses põõsastega kaetud ala, kus puude esinemise korral puuvõrade liituvus on alla 30%.
40	hukkunud puistu	Metsapõlengus, üleujutuses või tuulemurrus hukkunud puistu.
50	puittaim	Üksik puu või põõsas.
60	harvik	Puittaimede kasvuala, kus võrade liituvus on alla 30%.
70	salu	Mõõtkavatu puittaimede rühm.
80	puittaimet rida	Hekk, põõsaste või puude rida.

Geomeetria

joon	piirded_j	alamliik: 2
pind	kolvikud_a	alamliik: 5
pind	kattuvad_a	alamliik: 4
punkt	puistud_p	

Märgalad

306



Liigniisked alad, millel on moodustunud turbakiht või mis on ajutiselt või pidevalt üleujutatud.

Tunnetuskriteeriumid

1. Raba- ja madalsoometsad, mis on majanduslikult täisväärtuslikud puistud, kaardistatakse metsana.
2. Madalsooilmine siirdesoo kaardistatakse madalsoona, rabailmine rabana.
3. Madalsooga piirnevad soovikud liidetakse sooga.

Atribuudid

Märgala tüüp - Märgala tüüp näitab märgala veerežiimi ja taimkatte erisusi.

TYYP

10	madalsoo	Madalsoo on põhjaveest toituv vähemalt 30 cm paksuse turbakihi ala, kus rohurindes kasvab rohkesti taru jm lõikheinalisi ja valitsevad metsasamblad.
20	raba	Liigniiske ala toitainetevaese vähemalt 30cm paksuse rabaturbakihi ala, kus taimed toituvad põhiliselt õhu kaudu saabuvas veest ja mineraalainetest.
30	raskesti läbitav soo	Soo või selle osa, mille jalgsi läbimine suvel on seotud suurte raskustega või on võimatu, näiteks kaldaõõtsik, pidevalt üleujutatud ala (märe), mõõtkavaline turbavõttuauk ja älves.
40	soovik	Märg maismaapaik, kus vesi on mitme kuu vältel maapinna tasemel. Soovikud esinevad näiteks mererannikul ning veerežiimi rikkumise tagajärjena tee või kraavimullete taga.
50	roostik	Roostik on maa- või veeala, kus kasvavad massiliselt kõrgekasvulised rohtsed veetaimed, nt pilliroog, kaisel, kõrkjas.

Puittaimestiku olemasolu - Eristab puissood ja -rabad ning põdsassood lagedatest.

PUIS

Geomeetria

pind
pind

kolvikud_a
kattuvad_a

alamliik: 6
alamliik: 3

Turbaväljad

307



Aktiivses kasutuses või mahajäetud turbakaevandamisalad.

Tunnetuskriteeriumid

1. Endised turbakaevandamisalad, kus looduslik taimekooslus on taastunud või taastatud kaardistatakse situatsioonile vastavalt, mitte turbaväljana.

Piiritleuskriteeriumid

1. Pindala $\geq 2000 \text{ m}^2$

Atribuudid

Turbaväljade tüüp - Turbaväljade tüüp näitab kasutust.

TYYP

10	turbaväli	Turba kaevandamise ala.
20	mahajäetud turbaväli	Turba kaevandamise ala, kus turba tootmine on lõpetatud, kuid looduslikud kooslused pole taastunud.

Geomeetria

pind

kolvikud_a

alamliik: 7

5.5 Ehitised

Hooned

401



Katuse, siseruumi ja välispiiretega ehitised.

Tunnetuskriteeriumid

1. Aastaringseks elamiseks kõlbulikud elamud ja suvilad ning kapitaalset tüüpi ühiskondlikud hooned, tootmis- ja kõrvalhooned, vared, vundamendid.
2. Hoolekandeasutuste ja ühiselamute hooned; hotellid, muud majutus- ja toitlustushooned; büroo- ja administratiivhooned; kaubandus- ja teenindushooned; transpordi- ja sidehooned; meelelahutus-, haridus-, tervishoiu- jm avalikud hooned; kultus- ja tavandihooned kaardistatakse ühiskondliku hoonena.
3. Tootmishoonetes paiknevaid kontoriruumi ei kaardistata ühiskondliku hoonena.
4. Ei kaardistata ajutisi ja teisaldatavaid ehitisi, pisihooneid (väikesed kioskid, mängumajad, käimlad, kaevumajad jne).
5. Õues kaardistatakse vaid vared, vundamendid ja hoone asemed, mis on suvise taimestiku puhul väljastpoolt õue vaadates selgelt äratuntavad.
6. Kaardistatakse nii pooleliolevate ehitiste vundamendid kui ka muus osas hävinenud ehitiste vundamendid.
7. Ehitatav hoone kaardistatakse valminuna, kui selle piirjooned on teada ja valmimine lähiaastail on tõenäoline.

Piiritluskriteeriumid

1. Pindala $\geq 16 \text{ m}^2$ kaardistatakse elu- või ühiskondlik ja kõrval- või tootmishoone.
2. Pindala $\geq 20 \text{ m}^2$ kaardistatakse vundament ja vare.

Atribuudid

Hoone tüüp - Kajastab hoone kasutusotstarvet või seisundit.

TYYP

10	elu- või ühiskondlik hoone	Eluhoone (elamu) on hoone, mida kasutatakse elamiseks. Ühiskondlik hoone on hoone, mis on avalikus kasutuses.
20	kõrval- või tootmishoone	Elamiseks mittekasutatavad hooned, mis ei ole avalikus kasutuses.
30	vundament	Vundament on ehitis, millel veel või enam ei ole katust ega ühtki seinu.
40	vare	Lagunenud katusega või katuseeta hoone, millel on püsti vähemalt osa seinu.

Ehitise aadress - Lähiaadress Aadressiandmete süsteemi kohaselt tekstina (tänavanimi ja majanumber).

ADS_LAHIAADDRESS

Korruste arv - Hoone korruste arv on Riiklikus ehitisregistris registreeritud (maksimaalne) korruste arv.

KORRUSEID

Hoone kõrgus - Hoone kõrgus maapinnast täismeeetrites.

KORGUS

Geomeetria

pind

ehitised_a

alamliik: 1

Kõrgrajatised

402



Korstnad, mastid ja tornid.

Tunnetuskriteeriumid

1. Hoonel asuv kõrgrajatis peab olema hoonest oluliselt kõrgem nt kirikutorn.
2. Puidust jahilavasid ei kaardistata.

Piiritleuskriteeriumid

1. Kõrgus ≥ 25 m va kirikutorn, kui see on kiriku hoonest oluliselt kõrgem.
2. Pindala > 200 m² kõrgehitis kaardistatakse mõõtkavalise muu rajatisena ning lisatakse punktobjekt kõrgrajatis.

Atribuudid

Kõrgrajatis tüüp - Kõrgrajatis otstarbest tulenev jaotus.

TYYP

10	korsten	Korsten on püstloodne harilikult torujas ehitise või selle osa, millega tekitatakse tõmmed.
20	sidemast	Sidemast on sidos kasutatav kõrgrajatis, nt raadio-, mobiilside-, radari- ja televisioonimast.
30	torn	Torn on kõrgusesse pürgiv, suhteliselt väikese aluspinnaga ehitise.
40	valgusmast	Valgustamiseks kasutatav torn.

Kõrgrajatis kõrgus - Kõrgrajatis kõrgus maapinnast täismeetrites.

KORGUS

Navigatsioonimärk - Kõrgrajatis on navigatsioonimärk.

MARK

Kõrgrajatis seos hoonega - Kõrgrajatis seos hoonega.

SEOS

10	puudub	Kõrgrajatisel puudub seos hoonega.
20	peal	Kõrgrajatis asub hoone peal.
30	sama	Kõrgrajatis ja hoone on sama objekt.

Hoone ETAK_ID – Kõrgrajatisega seoses oleva ehitise ETAK_ID.

HOONE

Geomeetria

punkt

ehitised_p

alamliik: 1

Muud rajatised

403



Ehitis, mis ei ole hoone ja mis ei kuulu ühtegi muusse nähtusklassi.

Tunnetuskriteeriumid

1. Katusealused, kasvuhooned, tuuleveskid, elevaatorid, gradiirid, trampliinid, tribüünid, lähahoidlad, pinnasega kaetud maapealsed angaardid või muud eriotstarbelised ehitised.
2. Kõrgrajatiste piiritluskriteeriumitele mittevastavad lennuliiklusrajatised, navigatsioonimärgid, radarid.

Piiritluskriteeriumid

1. Pindala > 50 m² kaardistatakse katusealused ja kasvuhooned.
2. Pindala > 50 m² kaardistatakse mõõtkavaliselt, välja arvatud tuuleveskid, mis kaardistatakse alati mõõtkavatuna.

Atribuudid

Muu rajatise tüüp - Eristab rajatise vastavalt nende otstarbele.

TYYP

10	kasvuhoone	Klaasist või muust valgust läbilaskvast materjalist vundamendi, katuse ja seintega püsirajatis kultuurtaimede kasvatamiseks.
20	katusealune	Enam-vähem vettpidava katuse ja selle tugistruktuuridega rajatis.
30	tuuleveski	Ajaloolised tuuleveskid ja veskid, mis kasutavad tuulest saadavat energiat.
999	muu	Muu tunnetuskriteeriumis toodud rajatis.

Navigatsioonimärk – Rajatis on navigatsioonimärk.

MARK

Geomeetria

pind
punkt

ehitised_a
ehitised_p

alamliik: 2
alamliik: 2

Maa-alused hooned

404



Tunnetuskriteeriumid

Maa-alused hooned kaardistatakse vaid siis, kui nad on eraldipaiknevad. Maapealsete ehitiste osadeks olevaid maa-aluseid keldreid, garaaže jms ei kaardistata.

Piiritluskriteeriumid

1. Pindala > 50 m²

Atribuudid

Maa-aluse hoone tüüp - Näitab maa-aluse ehitise otstarvet.

TYYP

10	kelder	Maa-alune panipaik.
20	garaaž	Maa-alune autode garaaž või parkla.
999	muu	Muu maa-alune hoone.

Geomeetria

pind

ehitised_a

alamliik: 3



Rajatised, mis on ette nähtud millegi piiramiseks või kaitsmiseks.

Tunnetuskriteeriumid

1. Piirdeks loetakse aiad, müürid, tehisseinad (tugimüürid) sõltumata nende otstarbest või materjalist.
2. Tranšeed kaardistatakse tehisseinana.
3. Kaldakindlustused kaardistatakse kaldajoonena.
4. Müüriaga kokkuehitatud hoone puhul kaardistatakse müür hoone servaga kattuvana.
5. Ei kaardistata ühe õue eri kasutusalasid eraldavaid piirdeid.
6. Tihehoonestusaladel ei kaardistata eraõuede piirdeid. Kaardistatakse tootmisõuede piirded.
7. Väravaid ei eristata. Värava kohas piiret ei katkestata.
8. Kaardistatakse piirde ülemise ääre telgjoon.
9. Piirde vahetuses läheduses asuvaid hekke, puittaimeridu jms ei kaardistata eraldi nähtusena vaid piirde atribuudina 'Puittaimed piirdel'.

Piiritluskriteeriumid

1. Pikkus ≥ 50 m ja kõrgus ≥ 1 m (piirdeaial $\geq 1,5$ m).
2. Pikkus < 20 m laialivajunud või osaliselt ära veetud, kuid säilinud põhjaga lõikudel kivიაeda ei katkestata.
3. Kaardistatakse kõik selgelt jälgitavad kiviaiad sõltumata kõrgusest.

Atribuudid

Piirde tüüp - Piirde tüüp iseloomustab piirde materjali ja ehitust.

TYYP

10	piirdeaed	Piirdeaed on puidust, traadist vms materjalist mittemassiivne piire.
20	kiviaed	Kiviaed on looduslikest kividest, sideaineta laotud piire, ka muul.
30	müür	Müür on kividest või betoonist massiivne piire, mille loomisel on kasutatud sideaineid ja/või mehaanilisi kinnitusvahendeid.
40	tehissein	Tehissein on inimese rajatud, ühelt poolt pinnasega täidetud enamasti kivist või betoonist sein.

Puittaimed piirdel - Piirde vahetus läheduses olevate puittaimede (näiteks puuderida, hekk, põõsad) olemasolu.

PUITTAIMED

Geomeetria

joon

piirded_j

alamliik: 1

5.6 Transport

Teed

501



Tee on rajatis sõidukite ja jalakäijate liiklemiseks, välja arvatud rööbasteed.

Tunnetuskriteeriumid

1. Kaardistatakse Riiklikusse teeregistrisse kantavad teed (maanteed ja tänavad); kõik ülejäänud teed ja rajad, mis ei ole ajutise iseloomuga.
2. Teeala kaardistatakse tee laiusele (teekate + sõidukõlbulikud teepeenrad) vastavalt, kaasates ka piirnevad bussitaskud, mahasõidud (ka siis, kui sealt ei alga kõrvalteed), parklad, kõnniteed ja tagasipöördekohad eraldusribaga teedel. Teealana kaardistatakse ka nii üldisest piiritluskriteeriumist laiemad eraldiasuvad jalgteed kui ka taimkatteta platsid, mis ei asu õues (parklad, lennuväljade kattega maandumisrajad, spordiplatsid, staadionid).
3. Telgjoon digitakse tee keskjoonele, eraldava rajatise poolt tingitud tee hargnemisel digitakse telgjoon mõlema sõidutee keskjoonele.
4. Eraldajaks loetakse piiritluskriteeriumile vastavad teepinnast kõrgemad takistused või samal tasandil olevad rohhtaimestikuga alad, samuti piiritluskriteeriumist väiksemad, kuid selgelt tajutavate liiklemist takistavate objektidega (nt ehitised, puittaimed) alad. Teekatemärgistusega loodud eraldusalad ei põhjusta tee hargnemist.
5. Tee laius määratakse katte ja sõidukõlbulike teepeenarde kogulaiusena. Radadel määratakse laius katte ulatuse järgi, katteta radade puhul märgitakse laiuseks 0.
6. Tänavate puhul loetakse teeala hulka ka sõiduteega piirnev kõnnitee koos haljasribaga kui nende kogulaius on kitsam üldisest piiritluskriteeriumist.
7. Tänavavõrgust jalakäijatele eraldatud tsoon kaardistatakse teealana, koos tänavate telgedega, kuid silmas tuleb pidada, et ükski sõidutee telg ei tohi kunagi minna üle sõiduautoga läbimatute pidevate takistuste.
8. Ainult jalakäijatele läbitavad üldisest piiritluskriteeriumist kitsamad tänavalõigud (trepid vms) kaardistatakse rajana.
9. Haritaval maal olevaid radasid ei kaardistata.

Piiritluskriteeriumid

1. Riigimaanteede arvestuslikud lõigud kaardistatakse alati mõõtkavaliselt.
2. Tänav kaardistatakse linnas, alevis ja alevikus mõõtkavaliselt ainult tihedalt asustatud piirkonnas, hõredalt asustatud piirkonnas (maa tüüpi) kaardistatakse tänavad alates 8m mõõtkavaliselt.
3. Laius ≥ 8 m muu tee ja rada kaardistatakse mõõtkavaliselt.
4. Laius < 8 m muu tee võib kaardistada mõõtkavaliselt juhul kui see asub kompaktses, tihedalt asustatud, liituvate õuedega piirkonnas.
5. Laius > 10 m puisteede kõrghaljastus eristatakse teealast.
6. Pikkus ≥ 5 m lühim lubatud lõik.
7. Pikkus ≥ 50 m fikseeritakse teekatte muutus, eraldaja põhjustab hargnemise.
8. Pikkus ≥ 2000 m fikseeritakse laiuse muutus.
9. Pindala ≥ 150 m² eraldusala põhjustab hargnemise.
10. Pindala ≤ 500 m² platse ei kaardistata.

Teed jätkub

501



Atribuudid

Tee nimetus – Tee nimetus Riiklikus teeregistris.

NIMETUS

Nimetus Aadressiandmete süsteemis – Tee (tänav) lõigu kehtiv nimetus ADS-s.

ADS_NIMETUS

Tee number - Tee number Riiklikus teeregistris. Kui üht teelõiku kasutab mitu teed (näiteks riigimaantee ja tänav), siis siia väljale kirjutatakse kõige väiksem number, väljadele TEE_SYNON ja TEE_SYNON2 (samuti TEEOSA_SYNON ja TEEOSA_SYNON2 ning SOIDUTEE_SYNON ja SOIDUTEE_SYNON2) teised numbrid kasvamise järjekorras.

TEE

Sõidutee kood - Sõidutee kood. Määratakse tee loogilise suuna (mitte digimise suuna!) järgi.

SOIDUTEE

1	parempoolne	Eraldusribaga tee parempoolne sõidutee või üheosaline sõidutee.
2	vasakpoolne	Kaheosalise tee vasakpoolne sõidutee.

Tee loogilise osa kood - Teeosa on mitmest teelõigust koosnev Riikliku teeregistri aadresssüsteemis kasutatav loogiline üksus.

TEEOSA

Tee numbrilise sünonüüm - Tee numbrilise sünonüüm (samal lõigul asuva teise tee number).

TEE_SYNON

Tee numbrilise teise sünonüüm - Tee numbrilise teise sünonüüm (samal lõigul asuva kolmanda tee number).

TEE_SYNON2

Tee loogilise osa koodi sünonüüm - Samal lõigul asuva teise tee loogilise osa kood.

TEEOSA_SYNON

Tee loogilise osa koodi teise sünonüüm - Samal lõigul asuva kolmanda tee loogilise osa kood.

TEEOSA_SYNON2

Tee sõiduosa koodi sünonüüm - Samal lõigul asuva teise tee sõiduosa kood.

SOIDUTEE_SYNON

Tee sõiduosa koodi teise sünonüüm - Samal lõigul asuva kolmanda tee sõiduosa kood.

SOIDUTEE_SYNON2

Tee laius - Teekatte laius koos sõidukõlbulike teepeenardega ümardatuna meetriteks.

LAIUS

Teelõigu alguse tasand - Teelõigu alguspunkti tasand kirjeldab mitmetasandilistel ristmikel lõigu alguspunkti tasandit

A_TASAND

Teelõigu lõpu tasand - Teelõigu lõpp-punkti tasand kirjeldab mitmetasandilistel ristmikel lõigu lõpp-punkti tasandit.

L_TASAND

Liikluse suunalisus - Mootorsõidukite lubatud liikumissuund.

LIIKLUS

10	kahesuunaline	Antud teelõigul võib mootorsõidukiga liigelda nii joone digimise suunas kui ka vastassuunas.
20	pärisuunaline	Mootorsõidukitel on lubatud liikuda ainult joone digimise suunas.
30	vastassuunaline	Mootorsõidukite lubatud liikumissuund on vastupidine joone digimissuunale.

Teed jätkub

501



Tee tüüp - Tee tüüp näitab tee omandit ja tähtsust.

TYYP

10	põhimaantee	Riigimaantee, mis ühendab pealinna teiste suurte linnadega, neid linnu omavahel ning pealinna ja teisi suuri linnu tähtsate sadamate, raudteesõlmede ja piiripunktidega.
20	tugimaantee	Riigimaantee, mis ühendab linnu omavahel ning linnu põhimaanteedega.
30	kõrvalmaantee	Riigimaantee, mis ühendab linnu alevite ja alevikega, alevaid ja alevikke omavahel või küladega ning neid kõiki põhi- ja tugimaanteedega.
40	ramp või ühendustee	Riigimaantee, mis on liikluse korraldamiseks ja liiklusvoogude kanaliseerimiseks rajatud eri- ja samatasandiliste maanteede ristumisalale.
50	tänav	Tänav on linnas, alevis või alevikus paiknev kattega tee, mis on ehitatud või kohandatud sõidukite või jalakäijate liiklemiseks või mis on kantud tänavana Riiklikusse teeregistrisse.
60	muu tee	Kõik muud teed, mis ei ole riigimaanteed, tänavad ega rajad.
70	rada	Eraldi asuv kõnnitee haljasalal või kalmistul, eraldi asuv jalgrattatee, matkarada, autole sõiduks sobimatu alaline tee, traktoritee (kaardistatakse peamised metsaväljaveo traktoriteed).

Tee kattematerjal - Tee kattematerjal näitab tee pealmist katet.

TEEKATE

10	püsi- ja kergkate	Püsikate on asfaltbetoon, tsementbetoon, kergkatteks loetakse mustkatet, stabiliseeritud katet, pinnatud kruusa.
20	kruus	Kruuskattega tee on kruusa-, liiva-, tuha-, šlaki- või killustikkattega tee, kus teepind on üle 50% ulatuses taimestikuta.
30	kivi	Kivikatteks loetakse munakivisillutist või kiviparketti.
40	pinnas	Pinnastee on katteta tee või rohtunud kattega tee, kus teepind on alla 50% ulatuses taimestikuta.

Tee valdaja - Tee valdaja loendina.

VALDAJA

10	riik	Tee valdajaks on Eesti Vabariik.
20	omavalitsus	Tee valdajaks on kohalik omavalitsus
30	eraomanik	Tee valdajaks on eraõiguslik juriidiline või füüsiline isik.
40	riigimetsa majandaja	Tee valdajaks on Eesti Vabariik, riigimetsa majandamist korraldava eraisiku või riigiasutuse vahendusel.

Tee tähtsus – Tee tähtsus näitab tee olulisust.

TAHTSUS

10	põhitänav	Magistraaltänav liikluseks linna eri osade vahel, riigimaantee põhimaantee jätk linnas.
20	jaotustänav	Linnaosa sisest liiklust võimaldav tänav, mis ühendab juurdepääse põhitänavatega, tugi- või kõrvalmaantee jätk linnas.
30	kõrvaltänav	Teisejärguline, teatud piirkonda põhi- või jaotustänavaga ühendav tänav, mis omab ADSis registreeritud nime.
40	kvartalisisene tänav	Kõrvaline, suurematest tänavatest eemale jääv elamuala sisene tänav (juurdepääs), millel ei ole ADS tänavanime (näiteks magalarajoonide tänavad).
50	jalgtänav	Jalakäijate liiklusega tänav, kus autoliiklus on keelatud või lubatud ainult üksikudel tundidel päevas.

Tee kartograafiline nimi – Tee (tänav) nimetus kaardile kandmiseks sobivalt lühendatud kujul.

KARTO_NIMI

Geomeetria

joon
pind

teed_j
kolvikud_a

alamliik: 10



Rööbastee on transpordirajatis, mis on mõeldud rööbastel liikuvatele liiklusvahenditele.

Tunnetuskriteeriumid

1. Rööbasteedeks loetakse ka rippraudteed ja suusatõstukid.
2. Trammiteede kontaktliinimaste ei kaardistata.
3. Paralleelteede korral kaardistatakse peamine rööppapaar põhi- või kõrvalteena, kahe rööppapaari puhul säilitavad mõlemad läbivad rööppapaarid oma tähtsuse. Kahe rööppapaariga magistraaltrassil on mõlemal tähtsuseks põhitee.
4. Trammitee ja kitsarööpmelise raudtee korral võib tähtsus olla ainult kõrvaltee või harutee.
5. Eraldiasuvad lühikesed raudteejupid (muuseumid, tööstus jms) kaardistatakse haruteena vastavalt korrektsele tüübile (lai/kitsas/tramm).
6. Tüüp muu on kasutusel selliste rööbasteede korral, mis erinevad raudteest/trammiteest laiuse/profiili vms näitaja poolest (või on tegemist ainult ühe relsiga).

Atribuudid

Rööbastee tüüp - Näitab rööbastee kasutust ja omadusi.

TYYP

10	laiarööpmeline	1520 mm rööpavahega raudtee.
20	kitsarööpmeline	Alla 1520 mm (600 ja 750 mm) rööpavahega raudtee.
30	ripraudtee või suusatõstuk	Õhus olevatel trossidel liikuv liiklusvahend.
40	trammitee	Rööbastee tiheasustusega aladel, mõeldud trammide liiklemiseks.
50	muu	Muu rööbastee

Elektrifitseeritud rööbastee – Näitab kas rööbasteed saavad kasutada ka elektrirongid.

ELEKTER

Rööbastee tähtsus – Näitab rööbastee olulisust.

TAHTSUS

10	põhitee	Magistraalteed suuremate kaubajaamade vahel, kõik reisirongiliiklusega teed.
20	kõrvaltee	Vähemtähtsad rööbasteed tehase, sadama vms teenindamiseks.
30	harutee	Tupik- ja paralleelteed nii jaamades kui ka mujal, üldisest raudteevõrgust lahus olevad teed.

Geomeetria

joon

roobasteed_j



Sirge, pikk ja kitsas puudevaba ala metsas.

Tunnetuskriteeriumid

1. Sirge, pikk ja kitsas puudevaba ala metsas, mis võimaldab ligipääsu metsamassiividele ja on kasutatav orientiirina.
2. Ei kaardistata visiire ja alla 8 m laiusi kraavi kõrval kulgevaid ilma teeta sihte, va kvartalsiht.
3. Sihina kaardistatakse ka läbi metsa kulgev madalpinge- ja telefoniliin.
4. Kui sihil kulgeb tee, siis kaardistatakse siht teena. Traktoritee või jalgraja kulgemisel mööda sihti kaardistatakse vaid siht.
5. Kesk- või kõrgepingeliini kulgemisel läbi puistu kaardistatakse vaid piiritluskriteeriumist laiem mõõtkavaline siht.

Piiritluskriteeriumid

1. Laius > 20 m kaardistatakse mõõtkavaliselt kõlvikuna.

Geomeetria

joon

korralduslikud_j

alamliik: 3

Liikluskorralduslikud rajatised



Liikluskorralduslikud ületused ja takistused.

Tunnetuskriteeriumid

1. Sillad, mis on lagunened või ei ole sõiduautodele kasutatavad kaardistatakse purdena.
2. Viaduktid kaardistatakse sildadena.
3. Suured sillad kaardistatakse alates paisumisvuugist.
4. Ajutisi sildu ei kaardistata (nt raielangile viivaid).
5. Metsloomade tunnelid, mis ei ole ette nähtud jalakäijatele, kaardistatakse truupidena.
6. Sõidutakistustena ei kaardistata tõkkepuid raudteeületuskohtades ja õue sissesõidul.

Piiritluskriteeriumid

1. Pikkus < 1 m sild kaardistatakse truubina.

Atribuudid

Liikluskorraldusliku rajatise tüüp - Näitab ületuse või takistuse olemust.

TYYP

10	ülevedu	Inimeste, liiklusvahendite, kaupade jms transportimiseks ühelt kaldalt teisele mõeldud rajatis või laevaihendus.
20	sõidutakistus	Koht, kus tee suletakse tõkkepuuga või on muu alaline läbisõidutakistus.
30	sild	Alaline konstruktsioon üle veekogu või maapinna negatiivse vormi.
40	purre	Jalakäijate alaline ülekäik.
50	tunnel	Jalakäijate tunnel.

Tõkke suletus - Näitab kas tegu on püsiva või avatava sõidutakistusega.

TOKE

10	püsivalt suletud	Sõidutakistus on püsivalt suletud.
20	avatav	Sõidutakistust saab avada.

Geomeetria

joon
pindkorralduslikud_j
kattuvad_aalamliigid: 1, 6 ja 7
alamliik: 2

5.7 Tehnovõrgud

Elektriliinid

601



Rajatis, mis on mõeldud elektrienergia edastamiseks elektrivõrgu ühest punktist teise.

Tunnetuskriteeriumid

1. Kaardistatakse kõik elektriliinid alates pingearvust 6 kV.
2. Madalpinge ja telefoniliine ei kaardistata.

Atribuudid

Elektriliini nimipinge - Elektriliini nimipingeks nimetatakse pinget, millele elektriliin on ette nähtud ja millega teda määratletakse või iseloomustatakse.

NIMIPINGE

Geomeetria

joon

tehnovorgud_j

alamliik: 2

Tehnopaigaldised

602



Paigaldis, mis on osa tehnovõrgust või üksik mahuti.

Tunnetuskriteeriumid

1. Kaardistatakse ≥ 6 kV elektriliinidega ühendatud trafod ja alajaamad.
2. Elektritootmispaigaldistest kaardistatakse vaid elektrituulikud.
3. Kaardistatakse üksikud tsisternid, tsisternlaod kaardistatakse tootmisõuena vastava atribuudiga.

Atribuudid

Tehnopaigaldise tüüp - Näitab kas paigaldis toodab tuule abil või jaotab/muundab elektrienergiat.

TYYP

10	trafo	Elektripaigaldis, kus toimub elektrienergia muundamine.
20	elektrituulik	Elektripaigaldis, kus toimub elektri tootmine tuule abil.
30	mahuti	Alaline tsistern.

Geomeetria

punkt

tehnovorgud_p

Torujuhtmed

603



Toru vedeliku või gaasi edastamiseks.

Tunnetuskriteeriumid

1. Torujuhtmeid, mis asuvad ainult ühes tootmisalas (õues), ei kaardistata.

Atribuudid

Torujuhtme tüüp - Näitab torujuhtme asumist maapinna suhtes.

TYYP

10	maapealne	Maapealne torujuhe asub maapinnal.
20	maa-alune	Maa-alune torujuhe asub maa all.

Torujuhtme liik - Näitab mida toruga transporditakse.

SISU

10	vesi	Torujuhtmes edastatakse vett, eelkõige joogivett.
20	kanalisatsioon	Torujuhtmes edastatakse heitvett.
30	soojus	Torujuhtmes edastatakse küttevett või auru.
40	gaas	Torujuhtmes edastatakse (kütte)gaasi või vedelgaasi.
50	nafta	Torujuhtmes edastatakse naftat või ms vedelkütust.

Geomeetria

joon

tehnovorgud_j

alamliik: 1

5.8 Abitabelid

Tundmatud objektid

901



Tuvastamata objektid.

Tunnetuskriteeriumid

1. Stereokaardistusel tunnetatud, kuid klassifitseerimata objekt, mis võib osutuda reaalsusmodelis toodud nähtuseks.

Geomeetria

joon

tundmatud_j

pind

tundmatud_a

punkt

tundmatud_p

LISA 1. KAARDISTAMISE NÄITED JA ERIJUHUD

1. Teed

Registritega seotud teid ei tohi põhjuseta kustutada ega nende pikkust muuta (näiteks kui mingis väikses osas ulatub õueala sisse vms).

Teetelg snäpitakse teise teetelje (**NB! üldjuhul** mitte teeala servajoone) külge.

Teetelg ei tohi minna üle eraldusriba, piirde, miinimummõõtmetest suurema ohutussaare vms eraldaja (ehk sealt, kust füüsiliselt läbitavus puudub).

Tupiktänavat ei tohi tupikupoolses otsas snäppida teise tänava- ega maanteetelje külge. Tupiktänavat/tee telg snäpitakse **erandina** teeala servajoone külge.

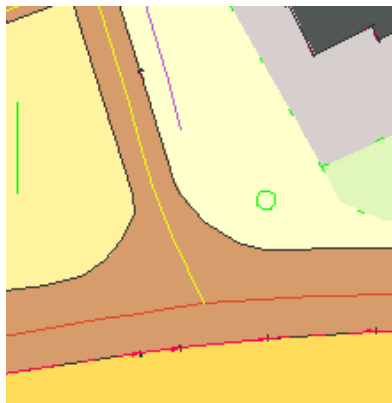
Ristmikud

Teetelgede kulgemist ristmikel tohib muuta vaid ilmse vea korral.

Ristmike kaardistamisel tuleb silmas pidada, et kaardistatakse **sõiduteid**, mitte sõiduradasid. See tähendab seda, et kaardistaja peab hindama, kas ristmikel (ja ka väljakutel) iga sõidujälje väljatoomine on põhjendatud.

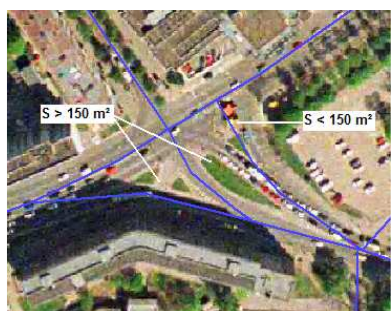
Erandina võib teeala sees moonutada radade kuju kui mitme raja suubumisel tekiks ristuva tee teljel miinimumpikkusest lühemaid lõike.

Ristmikel kaardistatakse teetelg sirgjoonelise pikendusena ristuva tee teljeni.



Keelatud on teetelje kuju moonutamine ja kunstlik kuju muutmine.

Ristmikku läbiva (vs suubuva) tee määramisel lähtuda võimalusel Riikliku teeregistri numbrist, väiksema numbriga tee on tähtsam.



Suurtel ristmikel käsitletakse iga eraldavat objekti eraldi.



Nelja ja enamaharulistel ristmikel, mida saab ületada otse, tuleb teeteljed snäppida ühes punktis.

Keerukamatel ristmikel tuleb teljed kujutada vastavalt liikluskorraldusele.



Hargnemine

Teetelje hargnemist põhjustavad järgmised eraldajad:

1. kahe sõidusuuna vaheline pikem kui 50 m takistus – metallpiirded jms
2. eraldusala, mis on suurem piiritluskriteeriumist
 - a. teeala (sõiduteest kõrgem, nt jalakäijatele sillutatud ala)
 - b. muu kõlvik peale teeala (nt mets, haljasala)
3. puittaime(de)ga eraldusala, ka juhul kui eraldusala on väiksem piiritluskriteeriumites toodud eraldava objekti miinimumpindaladest.

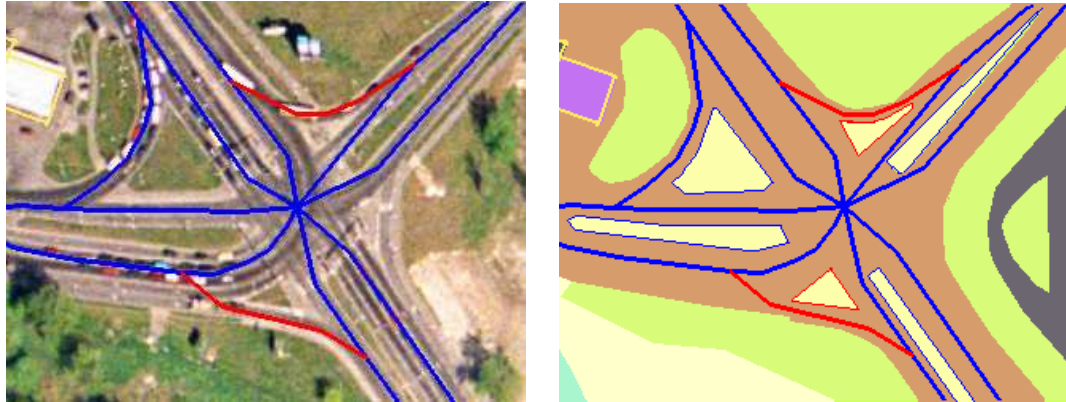


Piiritluskriteeriumist väiksemate, kuid puittaimkattega eraldusalade puhul kaardistatakse puittaimkate teealal.

Piiritluskriteeriumitest suuremad muud põhialad tuleb teealast eristada (paremal pildil sinise äärejoonega).

Haljasalana kaardistatakse eraldusala vaid siis, kui seal kasvatatakse ilutaimi.

Piiritluskriteeriumist väiksemad eraldusalad loetakse teeala hulka (paremal pildil punase äärejoonega).

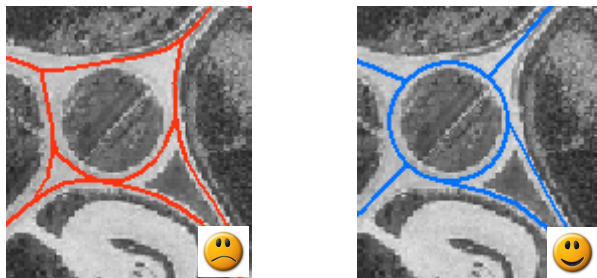


Eraldaja lõppemise korral ristmiku läheduses on lubamatud teetelgede kunstlikud ristumised enne või pärast ristuvat telge.



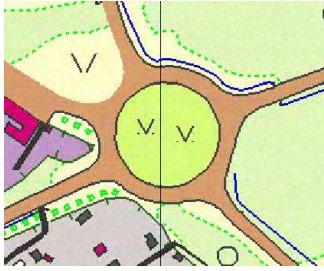
Ringteed

Ringteedel kaardistatakse teeteljega ring ning ringi suubuvad teeteljed. Ringi suubuvate teede kaardistamisel lähtutakse ristmike kirjeldamise punktis toodud nõuetest.

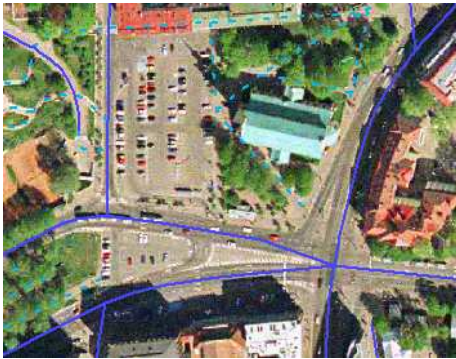


Kui ringtee on nii väike, et ringi mõne kaare pikkus jääks alla piiritlemiskriteeriumides toodud miinimumpikkuse, siis kaardistatakse ringtee tavaristmikuna (ringile suubuvad teed snäpitakse kokku ringi keskpunktis ja kogu ristmik (sh ringi keskala) kaardistatakse teealana).

Ringristmiku ala kujutatakse alljärgnevalt:



Väljakud



Platsidel ja väljakutel, kus on üheselt mõistetav transpordikorraldus, tuleb teeteljed kaardistada liikluskorraldusele vastavalt (näiteks on toodud Vabaduse väljak Tallinnas enne renoveerimist). Platsi mitteläbivad (väljakule suubuvad) teljed snäpitakse läbivate telgede külge.

Ilma nimetuseta platsidel ja väljakutel, tanklates, parkimisplatsidel jm kaardistatakse teeteljed ainult siis, kui sinna suubub enam kui üks tee.

Kui platsi läbib (st samanimeline tee jätkub teisel pool platsi) mitu teetelge, siis kaardistatakse teeteljed vastavalt reaalsele situatsioonile, arvestades liikluskorraldust.

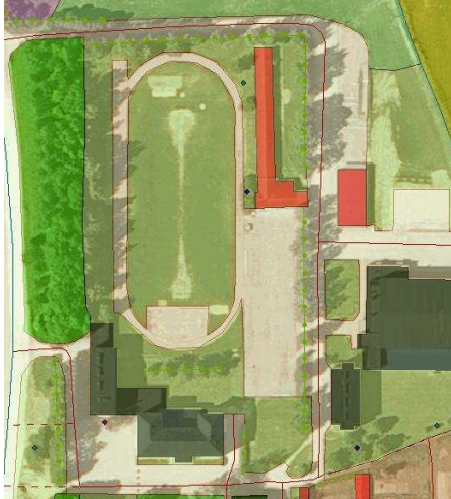
Kui platsi ei läbi ühtki teed (st samanimelised teed ei jätku), siis kaardistatakse teljed väljaku servaga paralleelselt (vt joonist).



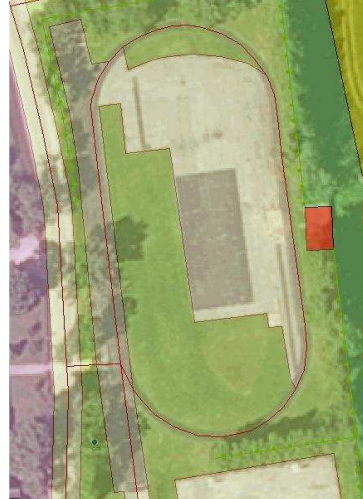
Tunnetuskriteeriumi kohaselt ei tohi ükski tänavatelg kunagi minna üle sõiduautoga läbimatute püsitakistuste.

Teede kujutamine spordirajatistel

Staadioni jooksurada kaardistatakse:



teealana, kusjuures teetelge ei lisata, kui jooksuraja laius võimaldab kaardistada mõõtkavaliselt.



rajana, kui jooksuraja laius on väiksem kui mõõtkavalise kaardistuse piiritlemiskriteerium.



Krossi- ja suusarada kaardistatakse vastavalt tegelikule situatsioonile kas raja, muu maantee või tänavana.

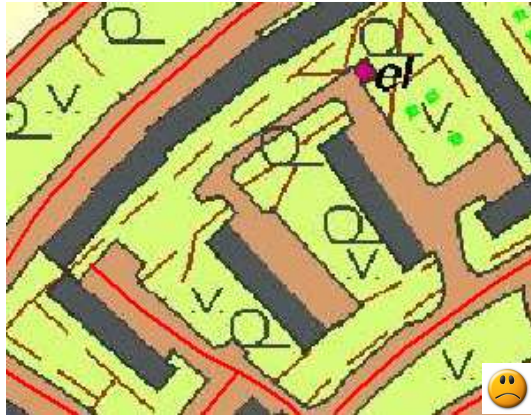
Teede kujutamine tihehoonestusaladel

Tänavalaaiuse hulka (teealaks) loetakse ka sõiduteega vahetult piirnev kõnnitee, samuti loetakse tänavaks sõiduteega piirnev kõnnitee koos haljasribaga, kui haljasriba ja kõnnitee kogulaius on alla piiritlemiskriteeriumides toodud mõõtkavalise kaardistamise piiri.

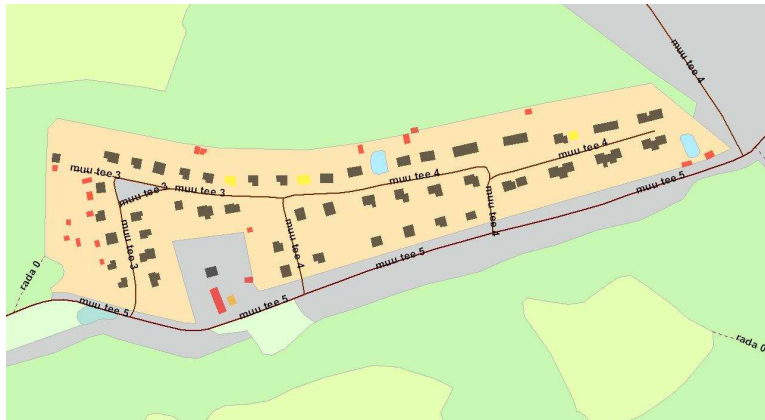
Mõõtkavalise kaardistamise piirist laiem kõnnitee + haljasalariba kaardistatakse vastavalt situatsioonile (näiteks haljasala + rada), teeala servana kaardistatakse siis sõidutee serv.

Tänavad kaardistatakse mõõtkavaliselt linna, alevi ja aleviku halduspiires **ainult tihedalt asustatud piirkonnas**, hõredalt asustatud piirkonnas kaardistatakse tänavad alates 8 m mõõtkavaliselt.

Kui tiheasustusalal on majade vahel piiritletav teeala, siis peab selles olema ka telgjoon (arvestades teetelgede piiritlemiskriteeriumitega).



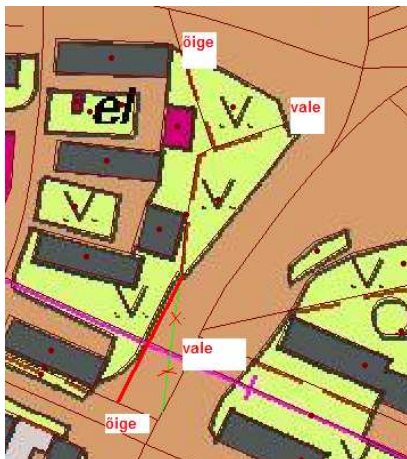
Ei kaardistata telgesid ega jalgrada korrusmajade sissekäikudeni või trepikoja ukseni.



Alla 8 m laiuse muu tee väljaspool linna, alevit ja alevikku võib kaardistada (kuid ei pea) mõõtkavaliselt juhul kui see asub kompaktses, tihedalt asustatud, liituvate õuedega piirkonnas.



Lubatud on väljaspool linna, alevit, alevikku 8 meetrist kitsamaid teid kaardistada aladena kui ümbritsev situatsioon (riigimaanteed, neilt mahasõidud, külgnevad parkimisplatsid jne) seda nõuab, et topograafilistest andmetest loodud kaart ka kartograafiliselt kena välja näeks. Seejuures kujutatakse teeala vastavalt sõidetava osa laiusele, mitte krundipiirini.



Kui rada, mis kulgeb haljasalal, jätkub tänaval (tänavaga paralleelse kõnniteena), siis ei veeta raja telge mitte lühima teekonnana lähima teeteljeni, vaid loogilise kulgemise suunas (st sinnani, kus kõnnitee suubub tänavatelge).

Sõidutakistused

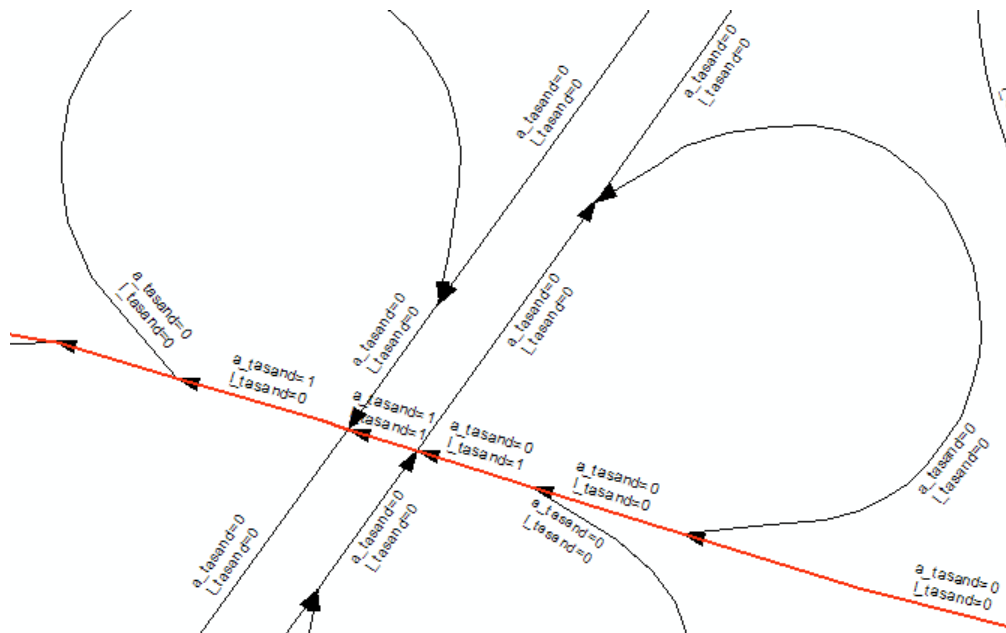
Kui tee on tõkestatud füüsiliselt (näiteks kraaviga läbi kaevatud, pinnase- või kivihunnik teele kallatud), siis katkestatakse telg stereos nähtavas kohas, jätkatakse seal, kust tee uuesti algab. Lisatakse ka püsivalt suletud sõidutakistuse joon.

Atribuutandmed

Kui üht teelõiku kasutab mitu loogilist teed (näiteks riigimaantee ja tänav), siis on selle lõigu atribuutide TYYP, TEE, NIMETUS ja VALDAJA väärtused omistatud tee järgi, mille käsitusviis Riiklikus teeregistris on arvestuslik. Väli TEE_SYNON (ja vajadusel ka TEE_SYNON2, samuti TEEOSA_SYNON ja TEEOSA_SYNON2 ning SOIDUTEE_SYNON ja SOIDUTEE_SYNON2) on täidetud teiste teede numbritega nende kasvamise järjekorras.

Mootorsõidukite lubatud **liikumissuund** (atribuut LIIKLUS) määratakse püsivate liikluskorraldusvahendite järgi.

Atribuute A_TASAND ja L_TASAND kasutatakse mitmetasandiliste ristmike teeteljelõikude otspunktide kõrguste kirjeldamiseks. A_TASAND näitab joone (teelõigu) alguspunkti (digimise suuna suhtes) ja L_TASAND joone lõpp-punkti kõrgust. Vaikeväärtuseks on 0 (maapinna tasand). Nullist erinevaid väärtusi võib kasutada vaid siis, kui teelõigu ots asub mõne teise teelõigu all või peal (nt. rambi otsa tasand on 0 ka siis, kui tegelikult asub see otsapunkt muldkehal ümbritsevast maapinnast kõrgemal). Viaduktil oleva teelõigu otsa vastava atribuudi väärtus on 1, tunnelis oleval lõigul -1. Oluline on, et samal tasandil olevate erinevate teelõikude otsad omaksid puutepunktis atribuutide A_TASAND ja L_TASAND (sõltuvalt joonte digimise suunast) võrdseid väärtusi.



Näide atribuutide A_TASAND ja L_TASAND määramisest eritasandilisel ristmikul. Punane tee kulgeb üle mustade teede. Noolega on näidatud joone digimise suund.

2. Inimasustus

Kattuvate alade piiritlemisel on esmaseks kriteeriumiks piirdeaed, selle puudumisel maakasutust kujutava kõlviku piir nt õueala piir. Selliste alade leidmisel ja piiritlemisel võib kasutada katastriüksusi.

3. Vooluveekogud

Enam kui 8m laiune vooluveekogu kaardistatakse mõõtkavalisena vooluveekogu telgjoone ja vooluveealaga. Telg digitakse võimalikult vooluveekogu keskpäika ning võimalikult sirgjoonelisena.

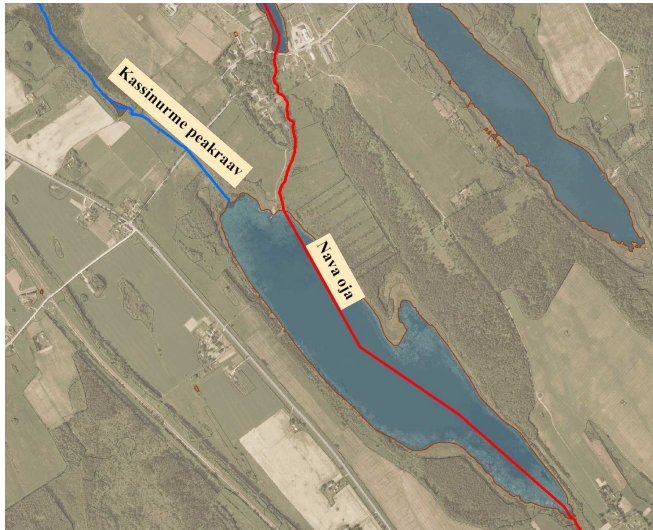
Vooluveekogu telg tükeldatakse seisuveekogus, ranna- või soise ala piiril. Seisuveekogudes olev mõtteline telg peab olema snäpitud (3D) nii telgjoone kui kaldajoonega.

Mõõtkavalise vooluveekogu kaldajoon ei katkesta sinna suubuvat mittemõõtkavalist vooluveekogu, mis snäpitakse mõõtkavalise vooluveekogu teljega. Telje tüüp ei muutu.

Kaardistatakse kuivendusvõrgu osaks olevad küvetid. Küvett on maantee- või raudteeäärne kraav pinnavee ärajuhtimiseks tee muldkehalt või süvendinõlvalt.

Sama Keskkonnaregistri koodiga vooluveekogu on pidev ja katkematu.

Keskkonnaregistri koodiga vooluveekogude kaardistamine



Seisuveekogudes ühendatakse sama Keskkonnaregistri koodiga vooluveekogud mõttelise teljega. Mõttelise telje laiuseks märgitakse telg ja see kaardistatakse seisuveekogus, ranna- või soisel alal võimalikult sirgjoonelisena.

Seisuveekokku suubuvad (mitte sealt läbivoolavad)

Keskkonnaregistri koodiga vooluveekogud kaardistatakse seisuveekogu kaldani.

Keskkonnaregistrisse kantud vooluveekogude puhul tuleb täpsustada lähete asukohad. Kaardistamise seisukohalt eristub kolm juhtu:

1. Vooluveekogu saab alguse allikast, seisuveekogust või soiselt alalt. Lähte asukoht on selgesti eristatav ja kaardistatav. Vooluveekogu telgjoon snäpitakse allika punktile või vastava ala kaldajoonele.
2. Vooluveekogu lähe asub Keskkonnaregistri andmetel erinevas kohas. Kui lähe on selgesti eristatav, tuleb vooluveekogu kaardistada õigest lähtest alates (joonel peab olema vastav KKR kood).
3. Vooluveekogu looduslik lähe on inimtegevuse (maaparandus, kraavitus) tõttu raskesti määratletav. Välitöötaja ei suuda otsustada, kus on antud vooluveekogu lähe. Tärkandmetesse lisatakse vastav märkus.

Mõõtkavalised vooluveed

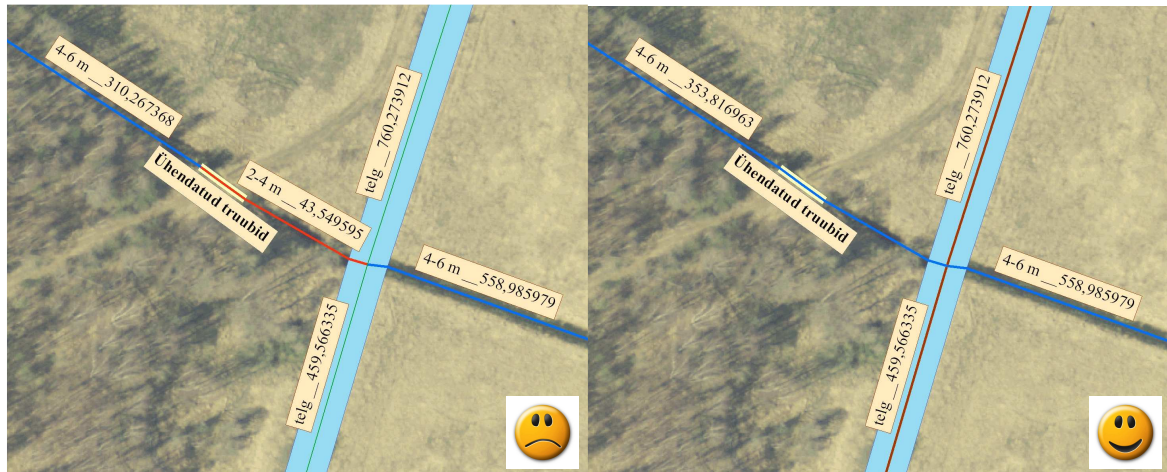


Loodusliku vooluveekogu sopistusi käsitletakse vooluveekogu osana va paisjärved.

Mittemõõtkavalistel looduslikel vooluveekogudel paiknevaid sopistusi, mis on lühemad kui 200 m, ei kaardistata.

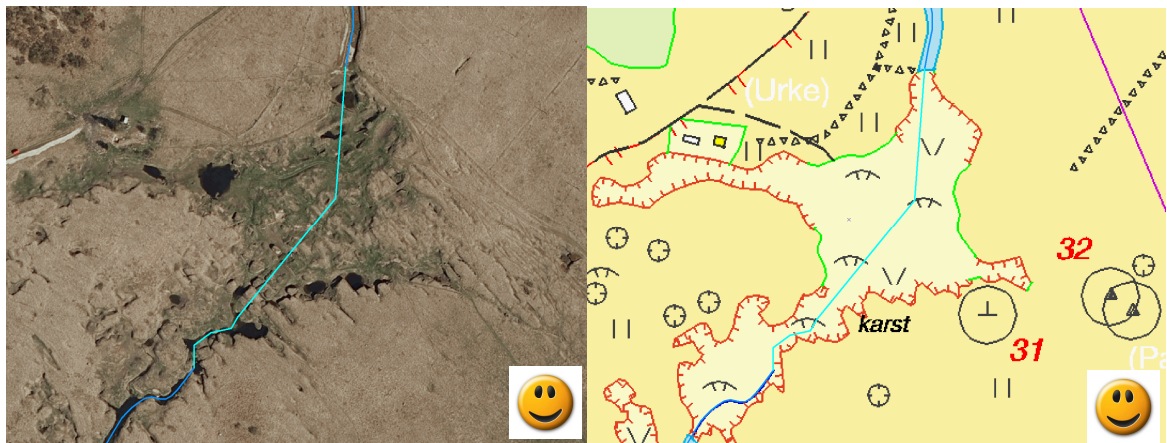
Laiuse eristamine

Vooluveekogu laiuse muutus eristatakse alates 200 m (lk 33).



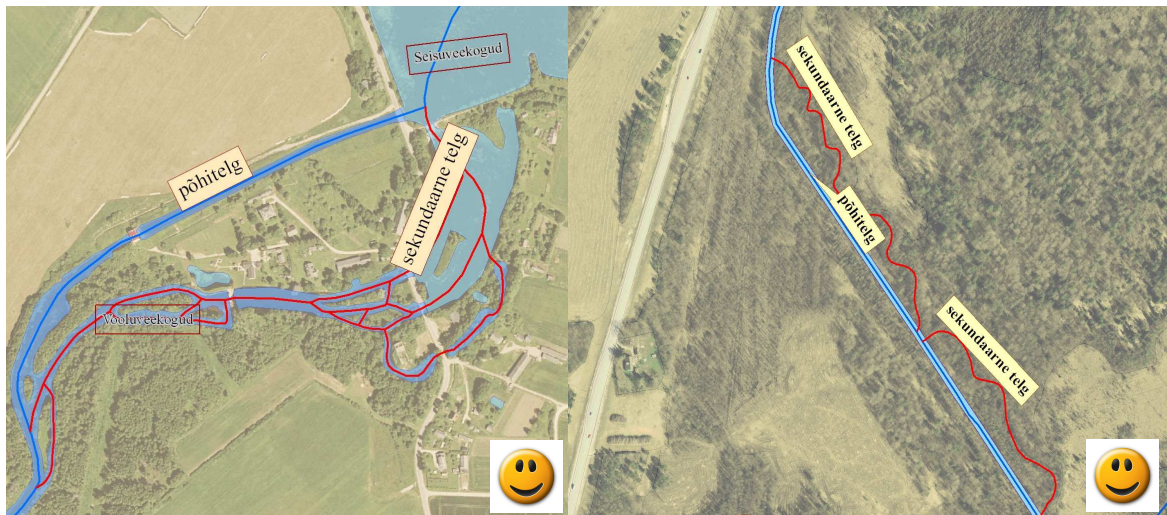
Maa-alune telg

Maa-alune telg – maa all kulgev vooluveekogu. Ei hõlma trüüpe ega maaparandussüsteemide osi. Maa-aluse telje laiuseks tuleb atribuutandmetes märkida telg.



Sekundaarsed teljed

Sekundaarne telg on vooluveekogu põhiteljele lisanduv telg sootides ja saarte või saarte grupi ümber. Saarte esinemisel kitsam või pikem looge.



Vooluveekogust eraldunud soodid



Eraldunud soot (jõesängist eraldunud endine looge lammil) kaardistatakse seisuveekoguna, mille tüüp on muu väike looduslik veekogu.

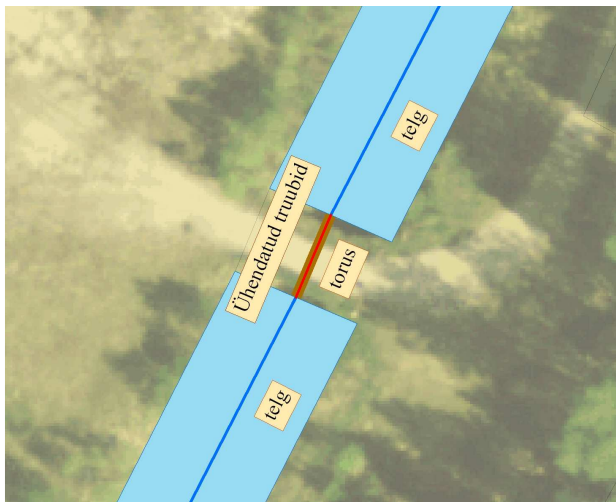
Vooluveekogud truupides



Truup ei põhjusta vooluveekogu telje tükeldamist, kuid vooluveekogu joonele truubi otspunktide kohale tuleb teljele lisada uued punktid.

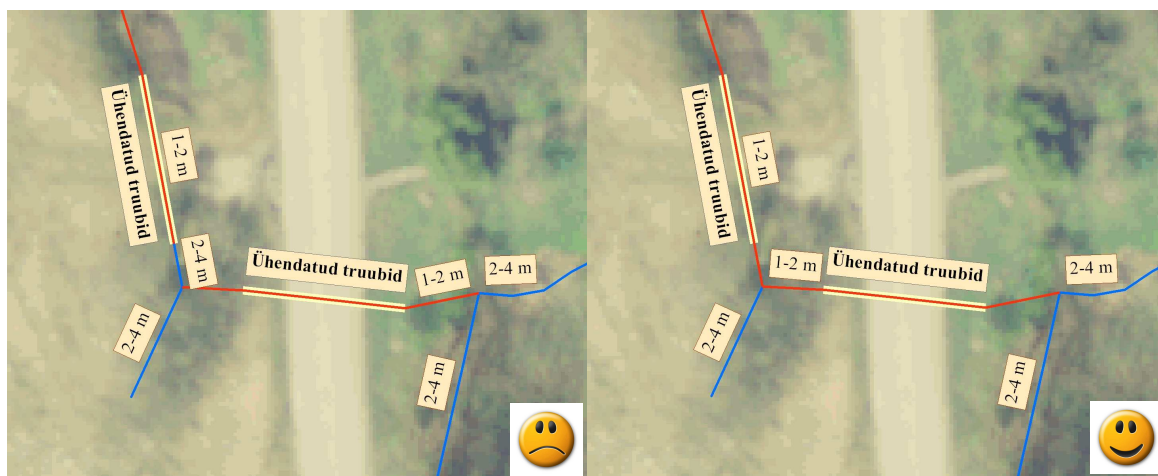
Erineva laiusega vooluveekogusid ühendava truubi laius määratakse kitsama vooluveekogu järgi.





Kui truup ühendab kahte mõõtkavalist veekogu, tükeldatakse vooluveekogu telg truubi alguses ja lõpus ning laiuks märgitakse 'torus'. Torus kulgeva vooluveekogu telje tüübiks tuleb märkida maa-pealne telg.

Peab korrastama eelmisest kaardistusest jäänud laiuse muutusest tingitud lühikesed lõigud.



4. Hooned

Varemkaardistatud alamõõdulisi ehitisi ei kustutata.

Kui alajaam on osa hoonest, tuleb see eraldada.

Lagunenud tuuleveski kaardistatakse varena, mõõdetuna maapinnalt.

Hoone ruumikuju ei muudeta, lisades või üldistades sissekäikude varikatuseid vms pisdetaile.

Hoonete tükeldamine



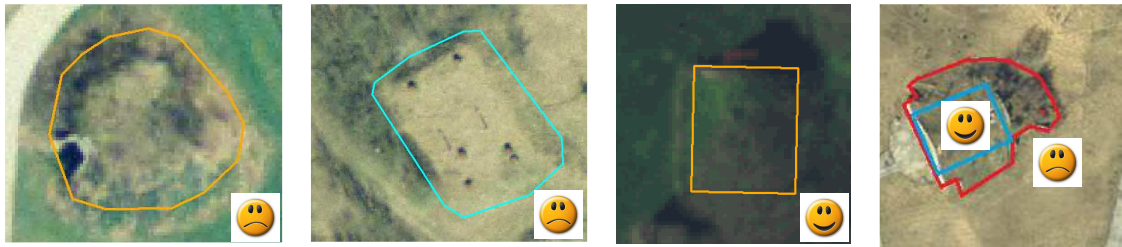
Selgelt eristuvad ja tunnetatavad eraldi hooned tükeldatakse. Tükeldamise aluseks võib olla tunnetatav eristuvus: katusematerjali erinevus, kõrguse erinevus, hoone kuju erinevus vms.

Kokkuehitatud hoonetel määratakse tüüp ja muud atribuudid igale hoonetele eraldi, kusjuures ei kehti klausel, et mõlemal pool piirajat ei tohi olla sama ala.

Kui hoonete vahel on rohkem kui 0,6 m, kaardistatakse kaks eraldi hoonet. Kui hoonete vahe on väiksem kui 0,6 m, siis joonistatakse hooned kokku ja tükeldatakse.

Maa-alused ja muud rajatised

Maa-alused hooned ja pinnasega kaetud muude rajatiste (näiteks militaarobjektid) piirjooned üldistatakse ülemise servajoone järgi korrapäraseks kujundiks (kui see on tunnetatav).



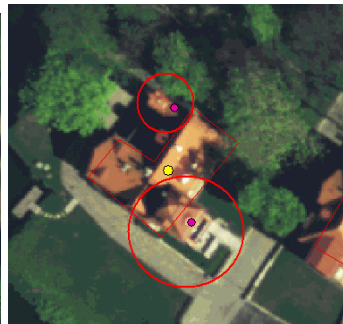
Kõrgrajatised

Kokkuehitatud hoone väiksed osad (ka tornid) kaardistatakse hoonega kokku.

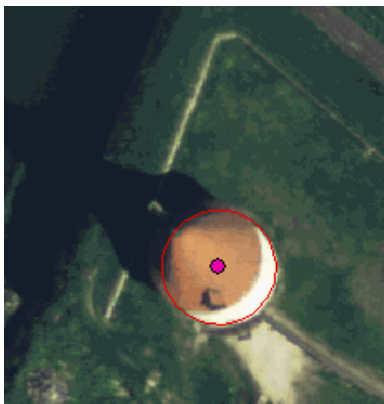
Kui torn asub hoone peal, siis SEOS = "peal" ning HOONE atribuudi reale sisestatakse selle hoone ETAK_ID, mille piiridesse see torn jääb. Järgnevas näites on vaja täpsustada kiriku ruumikuju ja parandada kõrgrajatise seose atribuudid.



KOOD	Kõrgrajatised
ALAMLIIK	Kõrgrajatised
TYYP	Torn
KORGUS	35
SEOS	Kõrgrajatisele puudub seos hoonega
MARK	jah
HOONE	<null>
VAJALIK	Korras
SHAPE	Point Z



Kui hoone tornikujulise osa kõrgus jääb alla piirmäära (25m), seda kõrgrajatist ei kaardistata (va kirikutornid).



Kõrgrajatise ja hoone on sama objekt harvadel juhtudel. Kui on täidetud piiritluskriteeriumi 2 (lk 45) nõuded, siis kaardistatakse kõrgrajatise mõõtkavaliselt muu rajatise ja lisatakse punktoobjekt kõrgrajatise. Kõrgrajatise SEOS="sama" ja atribuudi HOONE väärtus on mõõtkavalise rajatise ETAK_ID. Lisaks toodud näitele kaardistatakse sarnaselt näiteks teletorn, suur eraldipaiknev korsten vms.

KOOD	Kõrgrajatised
ALAMLIIK	Kõrgrajatised
TYYP	Torn
KORGUS	23
SEOS	Kõrgrajatise ja hoone on sama objekt

LISA 2. NÄHTUSTE PIIRMÕÕDUD

Paksus kirjas nähtuste miinimum ja maksimum piiratluskriteeriumid on kaardistamisel kohustuslikud, kuid ülejäänud on soovituslikud.

Pindobjektide miinimumsuurused

16 m ²	20 m ²	50 m ²	100 m ²	150 m ²	500 m ²	1000 m ²	2000 m ²	5000 m ²
401. Elu- või ühiskondlik hoone 401. Kõrval- või tootmishoone	202. Seisuveekogud 401. Vundament 401. Vare Saared seisuveekogus	403. Katusealune 403. Kasvahoone 403. Muu rajatis 404. Maa-alused hooned	Muud alad põllu sees	Muud alad teeala sees	101. Kivine ala 301. Kalmistu 501. Teeala (plats) 302. Õued 305. Mets	303. Põld	306. Madalsoo 306. Raba 306. Soovik 303. Aed 304. Looduslikud lagedad 301. Haljasala 301. Jäätmaa 307. Turbaväli 307. Mahajäetud turbaväli 305. Noor mets 304. Muu lage 305. Põõsastik	306. Raskesti-läbitav soo 306. Roostik Puis ja lage eristamine rabas ja madalsoos
			Saared meres					
			Muud alad põllu ja teeala sees peab vajadusel kaardistama tabelis lubatud miinimumsuurustest 1000 m ² ja 2000 m ² väiksemana					

Punktobjektide maksimumsuurused

50 m²	200 m²	500 m²
602. Mahuti (pindala >= 50 m² kaardistatakse mõõtkavaliselt 403. Muu rajatisena)	103. Tehisküngas (pindala>=200 m² kaardistatakse 102. Nõlvana) 103. Auk (pindala>=200 m² kaardistatakse 102. Nõlvana) 402. Kõrgrajatised (pindala >= 200 m² kaardistatakse mõõtkavaliselt 403. Muu rajatisena) 403. Tuuleveski	101. Kivihunnik (pindala >=500 m² kaardistatakse 304. Muu lagedana ja lisatakse 101. Kivihunnik) 301. Üksikhaud (pindala >=500 m² kaardistatakse 301. Kalmistuna) 602. Trafo. Alajaam (pindala >=500 m² kaardistatakse 302. Õuena, atribuut KASUTUS alajaam) 305. Salud (pindala>=500 m² kaardistatakse 305. Metsana)

Joonobjektide miinimumpikkused

1 m	5 m	20 m	50 m	100 m	200 m	2000 m
505. Sild (pikkus < 1m kaardistatakse 206. Truup) 203. Vooluveekogu telg	501. Tee telg	203. Vooluveekogu 204. Kalda tüüp (ei rakendu mõttelisele kalda tüübile) 205. Paadisild	102. Nõlvad 305. Puittaimede rida 405. Piirded 502. Rööbasteed 603. Maapealne torujuhe 603. Maa-alune torujuhe 103. Vall 501. Eristatakse teekattematerjali muutus	103. Kaitsekraav	204. Ebamäärane kallas 203. Eristatakse vooluveekogude laiuse muutus	501. Eristatakse tee laiuse muutus

Objektide miinimumkõrgused ja sügavused

0.5 m	1 m	1,5 m	2 m	4 m	25 m
101. Kivid kivisel alal	305. Puittaimede rida. 405. Piirded (v.a. piirdeaed) 103. Kaitsekraav	405. Piirdeaed	101. Kivi 102. Nõlvad 103. Auk 103. Tehisküngas	305. Mets 305. Puittaim	402. Kõrgrajatis

Objektide laiused

1 m	Alates 8 m kaardistatakse mõõtkavaliselt	10 m	20 m
203. Inimtekkelised vooluveekogud	203. Vooluveekogud 501. Teed* 103. Vall (kaardistatakse 102. Nõlvana)	Puiestee kõrghaljastus eristatakse teealast	503. Elektriliini siht metsas

*Erand: laius < 8m muu maantee kaardistatakse mõõtkavaliselt juhul kui see asub kompaktses, tihedalt asustatud, liituvate õuedega piirkonnas