



MAA-AMET

Estonian Land Board

TOPOGRAAFILISTE ANDMETE KAARDISTUSJUHEND

2009

Sisukord

SISSEJUHATUS	3
1 ANDMETE UUENDAMISE KORRALDUS	4
1.1 Korraline kaardistamine	4
2 HALDAMISE JA UUENDAMISE PÕHIMÕTTED	5
2.1 Ulatus	5
2.2 Objektikeskne andmehaldus	5
2.3 Objektide haldamine ajas	5
2.4 Andmete objektipõhine uuendamine ja haldamine topokaardistusel	6
3 ANDMEMUDELI KIRJELDUS	16
3.1 Andmetabelid	16
3.2 Geomeetriatüübid	16
3.3 Andmemudelipõhised atribuutandmed	18
3.4 Normeeritud atribuudiväärtused	19
3.5 Ruumiandmete digitaliseerimise reeglid	19
4 KVALITEEDINÕUDED	21
4.1 Mõisted	21
4.2 Täielikkus	21
4.3 Asukohatäpsus	22
4.4 Ajakohasus	23
4.5 Loogiline õigsus	23
4.6 Atribuuditäpsus	24
5 NÄHTUSTE KATALOOG	25
5.1 Reaalsusmudeli ja andmemudeli seos	25
5.2 Pinnamood	27
5.3 Veekogud ja hüdrograafilised rajatised	30
5.4 Kõlvikud	36
5.5 Ehitised	43
5.6 Transport	47
5.7 Tehnovõrgud	52
5.8 Abitabelid	53
LISA 1 KAARDISTAMISE NÄITED JA ERIJUHUD	54
5.9 Teed	54
5.10 Inimasustus	57
5.11 Vooluveekogud	58
5.12 Hooned	59
LISA 2. ANDMEMUDELI SKEEM	60
LISA 3. NÄHTUSTE SOOVITUSLIKUD MÕÕDUD	61

SISSEJUHATUS

Maa-amet on juurutamas topograafiliste andmete ja kaartide tootmisprotsessis põhimõtteid, mida järgides toimub topograafiliste andmete haldamine ning nendest kaartide tootmine andmebaasipõhiselt. Olulisimaks põhimõtteks on topograafiliste andmete kaardistamine ning nende haldamine Eesti Topograafilise Andmekogu (ETAK) tuumandmebaasis ning nendest andmetest kaartide valmistamine.

ETAK tuumandmebaasis hallatakse vektorkujul ruumiandmeid, mis on seotud neid iseloomustavate ja andmevahetuseks vajalike atribuutandmetega. Andmed toodetakse tuumandmebaasi 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.

Esialgne seis tuumandmetest on moodustatud Eesti Põhikaardi mõõtkavas 1:10 000 digitaalandmetest.

Uute põhimõtete juurutamisest tulenevalt on koostatud ka käesolev juhend, mis erineb olulisel määral seni kasutatud Eesti põhikaardi digitaal- ja välikaardistuse juhenditest.

Käesoleva dokumendi eesmärkideks on:

1. esitada andmete uuendamise põhimõtted;
2. sätestada andmete kvaliteedinõuded, kirjeldada kvaliteedinäitajad;
3. kirjeldada ETAK tuumandmebaasi andmemudel: tabelid, atribuudid, reeglid, seosed;
4. esitada ETAK tuumandmebaasi reaalsusmudel: kaardistatavad nähtused, nende tunnetus- ja piiritluskriteeriumid, nähtuste omadused;
5. seostada reaalsusmudel andmemudeliga.

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. Lisa 2 on andmemudeli tervikskeem .html failina.

2009. aastal on tehtud juhendisse väiksemaid muudatusi ja täpsustusi. Parema ülevaate saamiseks on need kujutatud **rohelisena**.

1 ANDMETE UUENDAMISE KORRALDUS

Maa-amet haldab topograafilisi andmeid ETAK tuumandmebaasis, kus neid uuendatakse kolmel viisil:

- korralise kaardistamise käigus;
- vajadusel (*on-demand*) kaardistamise käigus;
- andmevahetuse käigus.

ETAK tuumandmebaasi andmete uuendamine kätkeb endas nii andmete uuendamist vastavaks looduses esinevale situatsioonile kui varasemate kaardistuste vigade parandamist nende ilmnemisel.

Eesti põhikaardi digitaalandmete ETAK tuumandmebaasi üleviimise käigus on parandatud varasemate kaardistuse andmete topoloogia jms. vead, erandiks on sisulised vead, mida ei ole võimalik parandada täiendava stereo- või välitööta. Sellised vead tuleb uuendamise käigus parandada.

1.1 Korraline kaardistamine

Korralise kaardistamise käigus uuendatakse kõik andmed kindlas piirkonnas. Andmeid uuendatakse stereokaardistades, vastavaks situatsioonile, mis oli looduses **pildistamise** hetkel.

Kaardistustööde sisseostmisel riigihanke teel, teeb Maa-amet kaardistatava piirkonna ulatuses tuumandmebaasis olevatest andmetest väljavõtte. Selline geoandmebaas kujutab endast lähteandmeid koos eelnevalt valmis tehtud andmemudeli ning defineeritud reeglitega andmete domeenide, alamtüüpide, seoste, klassifikatsiooni ning topoloogia reeglitega (edaspidi **andmeuuendusbaas**).

Stereokaardistamisele lisaks teostatakse 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.

Nähtuste nimekiri, mis välitöö käigus uuendatakse vastavaks **välitöö hetke-situatsioonile** tuuakse hankedokumentatsioonis (või tööülesandes).

Kaardistamise tulemusel antakse kaardistaja poolt Maa-ametile uuendatud andmed üle töö alustamisel saadud andmeuuendusbaasis. 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.

Käesolev juhend ei käsitle andmevahetuse teel andmete uuendamist ning vajadusel kaardistamist.

2 HALDAMISE JA UUENDAMISE PÕHIMÕTTED

2.1 Ulatus

Käesoleva peatükk käsitleb andmete haldamist ja uuendamist topograafilisel kaardistusel.

Juhendis toodud reegleid ja nõudeid tuleb järgida ka tuumandmebaasi andmete uuendamisel andmevahetuse või on-demand kaardistuse käigus.

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 Ehitisregistriga ja aadresssüsteemiga. Teed, mis on seotud Teeregistri andmetega ning näiteks jõed, mis on seotud Keskkonnaregistri andmetega. Igal ETAK ID-d omaval topograafilisel objektil on küljes ka selle registri objekti ID, millega ta seotud on. Näiteks järvede ruumiandmetel on küljes Keskkonnaregistri identifikaator.

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

2.3 Objektide haldamine ajas

ETAK-i põhimäärus sätestab, et andmekogus säilitatakse andmete varasemaid seise ehk ajalugu. Selle saavutamiseks kasutatakse ArcSDE ajaloo funktsionaalsust. Iga andmetabelil on oma arhiivitabel, kus säilitatakse objekti kõik versioonid (ka kehtiv versioon) ja iga versiooni kehtimise ajavahemik.

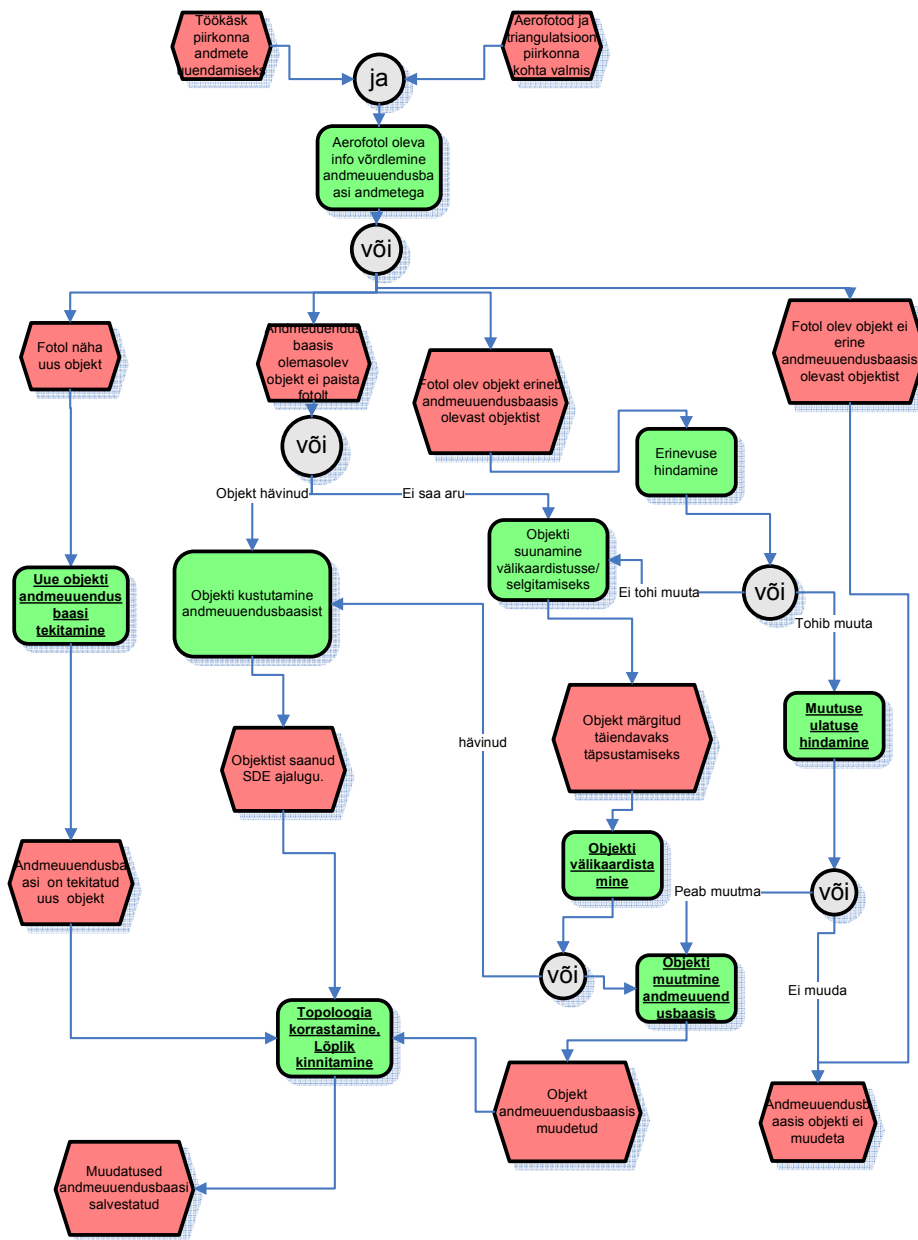
Objekti loomisel luuakse ka esimene kirje (versioon) arhiivitabelisse.

Objekti muutmisel märgitakse arhiivitabelis kehtivale versioonile lõpukuupäev ja lisatakse uus antud hetkest kehtiv versioon.

Objekti kustutamisel märgitakse arhiivitabelis kehtivale versioonile lõpukuupäev, uut versiooni ei lisata.

Objekti ümberklassifitseerimisel – teise andmetabelisse ümbertõstmisel toimub esimeses klassis objekti kustutamine ja teises uue objekti teke.

2.4 Andmete objektipõhine uuendamine ja haldamine topokaardistusel



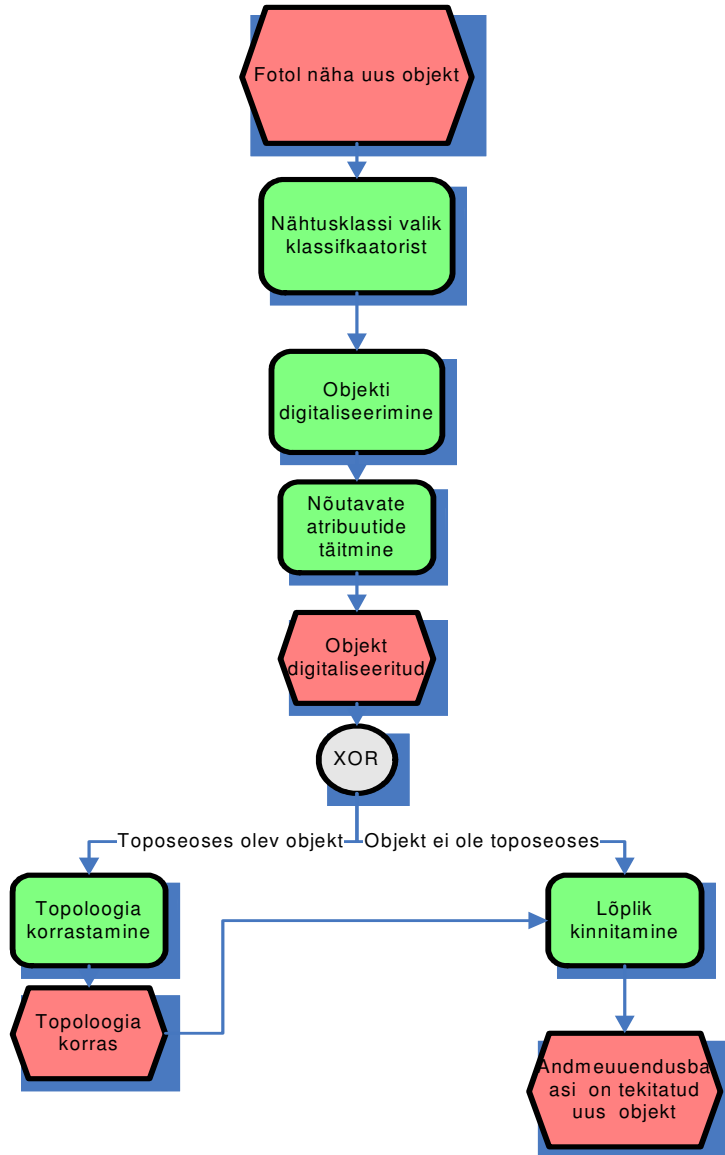
2.4.1 Uue objekti tekitamine

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 tuumandmebaasis väljavõttes ehk andmeuendusbaasis ei eksisteeri.

Uue objekti loomisel omistab süsteem objektile uue unikaalse ETAK ID. Objekti loomisel tekitatakse automaatselt objekti juurde metaandmed objekti looja ning objekti loomise aja kohta. Andmeallikaid kajastavate atribuutide kohta loe täpsemalt '[2.3.5 Andmeallikate omistamine](#)'.



2.4.2 Olemasoleva objekti kustutamine

Objekti kustutamine andmeuendusbaasist

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 topokaardistusel](#)”.

2.4.3 Olemasolevate objektide muutmine

Objekti muutmine andmeuendusbaasis

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

Objekti muutmisel tekitatakse automaatselt objekti juurde metaandmed objekti muutja ning objekti muutmise aja kohta.

2.4.3.1 Erinevuse hindamine

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 (andmevahetus või kaardistus) ning mõõdistuse/kaardistuse viis.

2.4.3.2 Reeglid objekti muutmiseks

1. Objekti, mille asukoha erinevus võrreldes aerofotoga jääb lubatud täpsuse piiresse, (keskmine ruutviga lk. 22) asukohta muuta ei tohi.
2. Kaardistatud objektil võib muuta kuju ja asukohta, kuid alati järgides esimest reeglit.
3. Mõõdistatud objekti kuju ja asukoha muutmiseks on vaja nii välitöö otsust kui andmevahetusest pärit andmete korral ka andmeallika luba. Protsess algatatakse vaid siis kui antud piirkonnas on looduses toimunud olulised muudatused.

Korralisel kaardistamisel lisatakse objektile märkus ning digitakse täpsustatud kuju ja asukohaga uus ruumikuju tabelisse ‘tundmatud’ koos viitega objektile põhitabelis. Andmeallika loa küsib ning selle saamisel viib põhitabelis sisse vastavad muudatused Maa-ameti andmehaldur.

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 kontrolli.

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, kui välitöö ei ole teostatud mõõtmisvahendiga, mille täpsus on suurem või võrdne stereotäpsusega.
7. Muudatuse tegemisel tuleb veenduda, et tegemist sama objektiga mitte aga sisuliselt uue objektiga.

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 järgmisest peatükist.

2.4.3.3 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), tabelandmete hindamine ja 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 andmeuendusbaasis olemasoleva objekti iseloomustava atribuudi väärtus muutub kuid muu on sama.
3. Tegemist ei ole uue objektiga, kui objekti klassifikatsioon muutub, kajastades loogilist põlvnemist. Näiteks, eluhoonest on saanud vare või on vundamendist saanud eluhoone (muutub ehitiste atribuudi TYYP väärtus).
4. Tegemist on uue objektiga, kui situatsiooni analüüsides 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 andmeuendusbaasis olev objekt on hävinud.
7. Tegemist ei ole uue objektiga, kui asukoha erinevus on tingitud varasema kaardistuse ebatäpsusest.

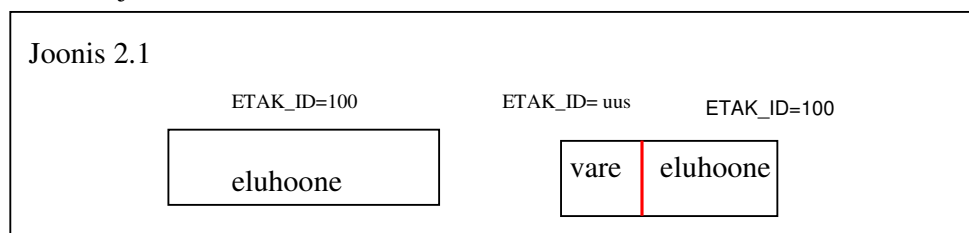
2.4.4 ETAK identifikaatori omistamine ja haldamine

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

2.4.4.1 Pindobjektid

Pindobjektide jagunemine

Looduses on ühe olemasoleva objekti asemel tekkinud mitu objekti või on juhendist tulenevalt vaja senine objekt tükeldata. 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 võib kaardistaja valida olemasoleva objekti järglaseks ühe uutest objektidest.



Pindobjektide ‘kokkusulamine’

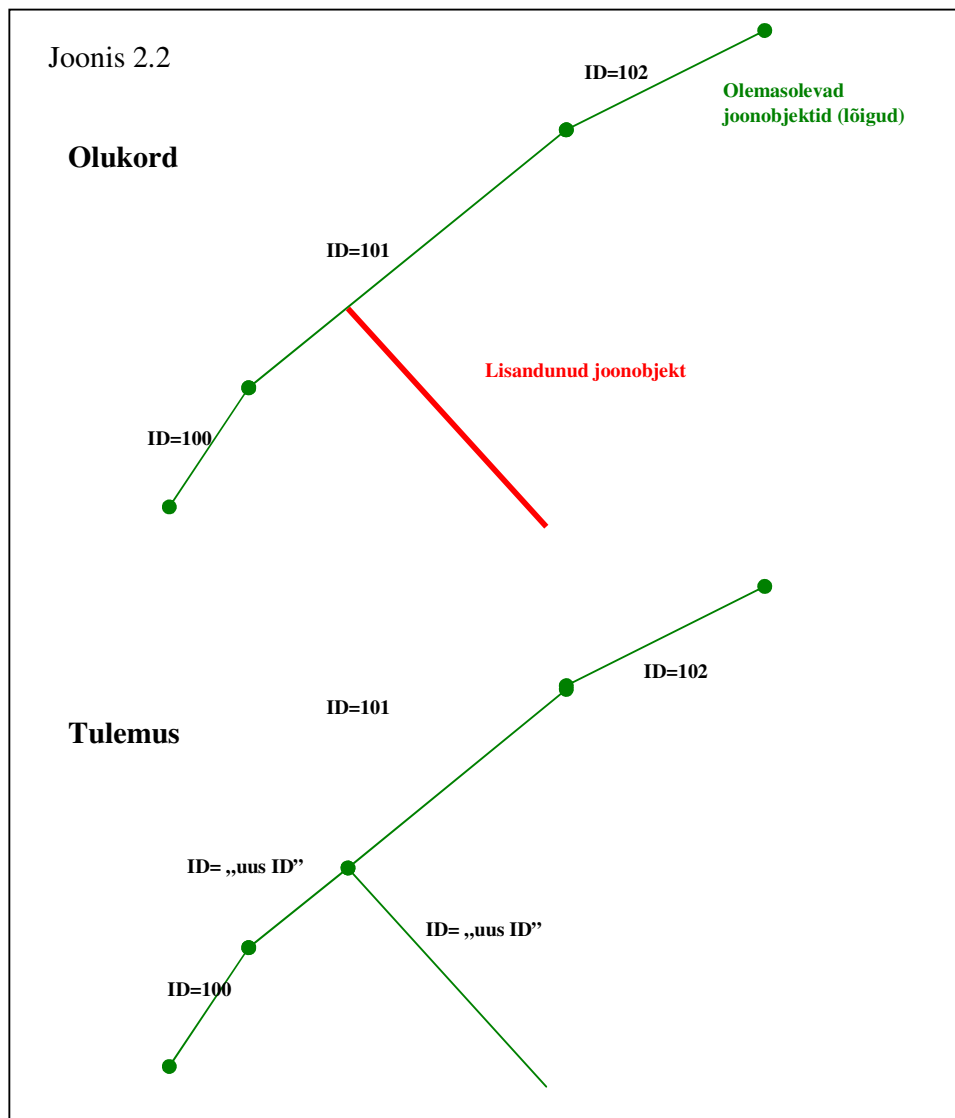
Fotol on kahe objekti asemel näha üks objekt. Kui tekkinud objekti võib lugeda ühe olemasoleva objekti järglaseks, siis on sisuliselt tegu objekti ruumikuju ja asukoha muutusega. Teine objekt kustutatakse andmeuendusbaasist (joonist 2.1 paremalt vasakule lugedes). Kui pole selge, millisest olemasolevast objektist pärineb uus tekkinud objekt, siis peab otsustamisel kaaluma samu aspekte, mis objektide jagunemisega puhul.

2.4.4.2 Joonobjektid

Joonobjektid jagunevad neljaks [geomeetriatüübiks](#), 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. Loodav objekt tuleb ühendada vastavalt nõuetele (12, 14) olemasolevasse topoloogilisse võrgustikku. Joonisel 2.2 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.



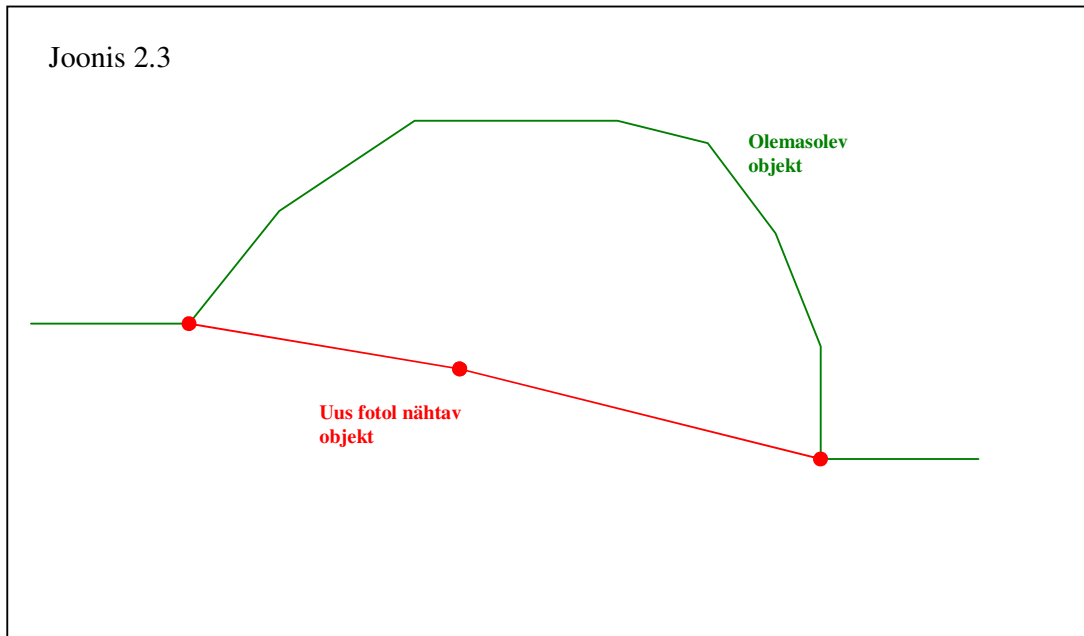
Olukord (uus tee)



Tulemus



Olukord, kus on tegemist joonobjekti tekkimisega looduses, on kujutatud joonisel 2.3. Kui nii andmeuuendusbaasis olemasolev objekt ja ka uus objekt on aerofotolt nähtavad, siis on tegemist uue objekti tekkimisega, st uut objekti ei saa käsitleda olemasoleva objekti muudatusena. Andmeuuendusbaasi luuakse uus lõik, millel on uus ID-d. Antud näites ei too objektide tekkimine kaasa muudatusi olemasolevates objektides, sest nähtusklassil ei rakendu tükeldamise nõue.



2.4.4.3 Joonobjektide kustutamine tulenevalt objekti hävimisest/kadumisest looduses

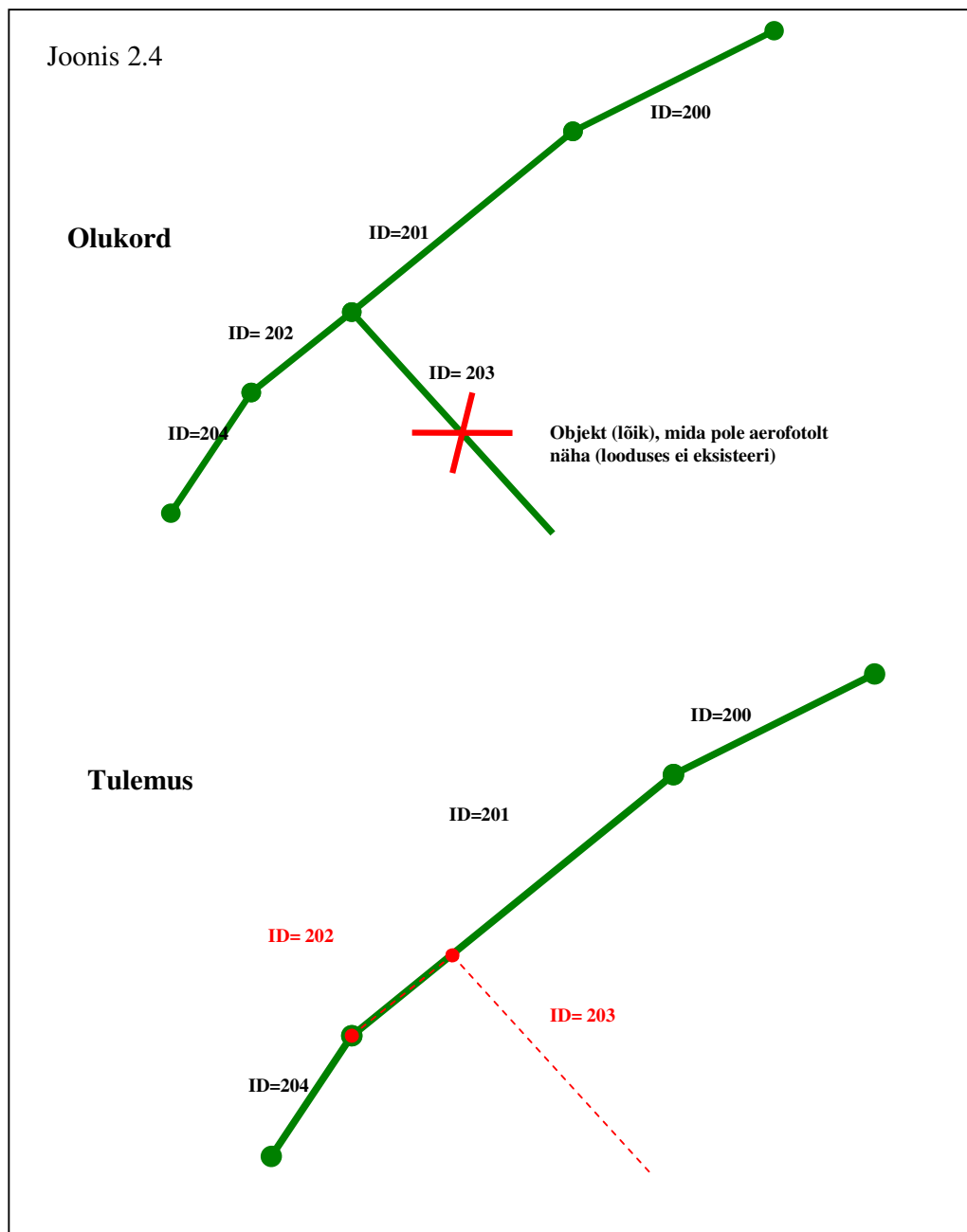
Joonobjekti kustutamise põhjuseks võib olla aerofotolt nähtav muudatus looduses või on selle põhjuseks joonobjektide (lõikude) kokkusulamine joonobjektide topoloogilise võrgustiku loomise käigus (vt. joonis 2.4).

Olukord (hävinud tee)



Tulemus





Kokkusulamise tulemusel muutus üks lõik (joonisel 2.4 lõik ID-ga 201). Kokkusulamise tulemusel tekkinud lõik on andmeuuendusbaasis 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.

2.4.5 Andmeallikate omistamine

Andmetabelitel on kaks andmeallika välja, millest üks on objekti ruumikuju allikas (RUUMIKUJUALLIKA_ID) ja teine tavaline andmeallikas (ANDMEALLIKA_ID).

Objekti tekkimisel tuleb täita mõlemad allikad sama andmeallika ID-ga. Objekti atribuutide muutmisel tuleb muuta vaid andmeallika väärtust. Objekti ruumikuju muutmisel tuleb muuta mõlema allika väärtus.

Lisaks on andmetabelitel kõrgusallika väli (KORGUSALLIKA_ID), mis täidetakse objekti tekkimisel ja uuendatakse objekti ruumikuju muutumisel.

Objekti loomise ja muutumise metaandmete kui ka andmeallikate haldamist hõlbustab ETAK EditorID nupp. Vahendi kasutamisest loe lähemalt tema dokumentatsioonist.

2.4.6 Objekti suunamine

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

1. välitöösse:
 - 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:
 - a. küsitavused või erandid, mille puhul on vaja konsultatsiooni (lisada märkus);
 - b. andmevahetuse teel laekunud objekt, mida peaks korrigeerima.

Vaikeväärtus on sellel väljal 'korras', mis tähendab, et objekti atribuudid ja ruumikuju on korrastatud ja objekt on valmis tuumandmebaasi ülekandmiseks.

2.4.7 Andmevahetuse teel uuendatavate atribuutide loend

Atribuudid, mille korral kehtib objekti muutes objekti muutmise reegel nr 4.

Atribuut	Tabel	Tabeli väli
Veekogu nimetus	ETAK.VEEKOGUD	NIMETUS
Veekogu tüüp	ETAK.VEEKOGUD	TYYP
Veekogu tabeli seos kõlvikutega	ETAK.VEEKOGUD	SEOS
Tee nimetus	ETAK.teed_j	NIMETUS
Tee number	ETAK.teed_j	TEE
Tee numbri sünonüüm	ETAK.teed_j	TEE_SYNON
Tee numbri teine sünonüüm	ETAK.teed_j	TEE_SYNON2
Tee loogilise osa kood	ETAK.teed_j	TEEOSA
Tee loogilise osa koodi sünonüüm	ETAK.teed_j	TEEOSA_SYNON
Tee loogilise osa koodi teine sünonüüm	ETAK.teed_j	TEEOSA_SYNON2
Liiklus	ETAK.teed_j	LIIKLUS

Atribuut	Tabel	Tabeli väli
Tee sõiduosa kood	ETAK.teed_j	SOIDUTEE
Tee sõiduosa koodi sünonüüm	ETAK.teed_j	SOIDUTEE_SYNON
Tee sõiduosa koodi teine sünonüüm	ETAK.teed_j	SOIDUTEE_SYNON2
Tee valdaja	ETAK.teed_j	VALDAJA
Tee tähtsus	ETAK.teed_j	TAHTSUS
Liikluspinna identifikaator ADS-is	ETAK.teed_j	TANAV_ID
Liikluspinna nimetus ADS-is	ETAK.teed_j	ADS_NIMETUS
Navigatsioonimärk	ETAK.ehitised_p	MARK
Ehitise aadress	ETAK.ehitised_a	ADS_LAHIAADDRESS
Korruste arv	ETAK.ehitised_a	KORRUSEID
Hoone kõrgus	ETAK.ehitised_a	KORGUS
Hoone ajutine seose väli	ETAK.ehitised_a	AJUT_SEOS_ID
Hoone staatus	ETAK.ehitised_a	STAATUS
Hoone ajutise seose väli	ETAK.ehitised_a	EHITIS1_2005_ID
Elektriliini nimipinge	ETAK.tehnovorgud_j	NIMIPINGE
Torujuhtme liik	ETAK.tehnovorgud_j	SISU
KKR koodiga veekogudel tüüp	ETAK.vooluveekogud_j	TYYP
Vooluveekogu nimetus	ETAK.vooluveekogud_j	NIMETUS
Vooluveekogu voolusuund	ETAK.vooluveekogud_j	VOOLUSUUND
Haldus	ETAK.kallas_j	HALDUSPIIR
Allika nimetus kohanimeregistris	ETAK.hidrograafia_p	NIMETUS
Kivi kõrgus	ETAK.pinnamood_p	KORGUS
Rööbasteede tähtsus	ETAK.roobasteed_j	TAHTSUS
KPO identifikaator	ETAK.VEEKOGUD ETAK.ehitised_a ETAK.tehnovorgud_j ETAK.tehnovorgud_p ETAK.vooluveekogud_j ETAK.kallas_j ETAK.pinnamood_p ETAK.puistud_p	KPO_ID
Ehitisregistri kood	ETAK.ehitised_p ETAK.ehitised_a ETAK.tehnovorgud_j ETAK.tehnovorgud_p	EHR_GID
Kultuurimälestiste registri kood	ETAK.ehitised_a ETAK.pinnamood_p ETAK.puistud_p	KMR_ID
Keskkonnaregistri kood	ETAK.VEEKOGUD ETAK.vooluveekogud_j ETAK.pinnamood_p	KKR_KOOD
Aadressandmete süsteemi identifikaator	ETAK.teed_j ETAK.ehitised_a	ADS_OID
Kohanimeregistri kood	ETAK.VEEKOGUD ETAK.hidrograafia_p ETAK.vooluveekogud_j	KNR_ID

3 ANDMEMUDELI KIRJELDUS

3.1 Andmetabelid

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
hydrograafia_p	punkt	Veekogud ja hüdroloogilised rajatised
kallas_j	joon	Veekogud ja hüdroloogilised rajatised
vooluveekogud_j		
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	joon	Transport
roobasteed_j		
tehnovorgud_j	joon	Tehnovõrgud
tehnovorgud_p	punkt	Tehnovõrgud
tundmatud_a	pind	
tundmatud_j	joon	
tundmatud_p	punkt	
andmeallikad	puudub	
korgusallikad	puudub	
seisuveekogud	puudub	

3.2 Geomeetria tüübid

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

Punktobjektid jagunevad:

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

Joonobjektid jagunevad:

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

Pindobjektid jagunevad:

- Põhipind – rakendatakse täieliku katte ja mittekattuvuse reegleid;
- Kattuv pind – põhipinnaga kattuvad, funktsiooni kajastavad pinnad.

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	kärstik
305	60	harvik

3.2.3 Joonobjektid

kood	tüüp	märgend
103	30	kaitsekraav
103	40	vall
103	80	juga
204		kallas v.a. kindlustatud
205	40	paadisild
206	20	kuiv truup
305	80	Puittaimede 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
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 Võrgustik 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	10,20,30,40	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 celli nimi. Ei täideta, ega muudeta .
KOOD	Integer	Reaalsusmudelis toodud nähtusklassi kood.
MARKUSED	Text(255)	Kokkuleppelised või vabas vormis märkused.
ETAK_ID	Long integer	Genereeritakse automaatselt objekti loomisel, ei muudeta .
GLOBAAL_ID	Global ID	Genereeritakse automaatselt, objekti loomisel, ei muudeta .

Osades tabelites esinevad atribuudid:

Atribuut	Andmetüüp	Sisu
KMR_ID	Long integer	Kultuurimälestiste registri identifikaator
KKR_KOOD	Text(30)	Keskkonnaregistri identifikaator
EELIS_ID	Text(12)	EELIS-e identifikaator
EHR_GID	Text(20)	Ehitise kuju GIS id Ehitisregistris
KPO_ID	Long integer	KPO IS identifikaator

Tarkvara poolsed atribuudid, mida ei täideta, ega muudeta on OBJECTID, SHAPE, SHAPE.LEN, SHAPE.AREA.

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	täitmata	Vaikeväärtus, mis tuleb kaardistamise käigus asendada tegeliku väärtusega.
EOT		
998	ei rakendu	tekstiväljadel E_R. Kasutatakse kui atribuuti ei saa objektile rakendada. Väli täidetakse automaatselt, kui kaardistaja on väljale alamliik väärtuse omistanud.
E_R		
999	muu	Kasutatakse, kui tegelikule väärtusele puudub domeenis vaste.
MUU		

3.5 Ruumiandmete digitaliseerimise reeglid

3.5.1 Üldised reeglid

1. Lubatud geomeetriad on punkt, joon, pind. Keelatud on mitmeosalised (*multipart*) geomeetriad.
2. Objekti piiritlevad atribuudid. Kasvõi 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.
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, tagasijookse.
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.
11. Orienteeritud joonobjektidel jääb madalam pind või piiratud territoorium joone suunast paremale.
12. Võrgustiku tüüpi joonobjektid peavad moodustama tervikliku (sidusa) võrgustiku, nad 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.)
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. Kattuvad pinnad peavad täielikult kattuma põhipind tüüpi objektidega.

3.5.3 Kõrgusreeglid

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

20. Stereos lisatud hooned tuleb kaardistada katuseserva kõrgusel.
21. Ülejäänud nähtused kaardistatakse võimalusel maapinnal, kuid neile kõrgusnõudeid ei esitata.
22. Varasemalt kaardistatud objektidel kõrgust ei pea korrigeerima.
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 objektil 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.
25. Vooluveekogud ja seisuveekogud (nii jooned kui pinnad) peavad olema 3D snäpitud.
26. Teed ja liikluskorralduslikud ehitised (purre, ülevedu) peavad olema 3D snäpitud.
27. Kui jooneline objekt (va torujuhtmed, elektriliinid) asub kahe põhiala piiril, peavad tema punktid olema mõlema pinnaga ühised, 2D snäpp. (vt reegel nr 9).

3.5.5 Topoloogiareeglid andmemudelis

Andmemudeli üks osa on tarkvara poolt toetatavate topoloogiareeglite kiht. Peale uuendamise lõppu ei tohi olla 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, milleni andmestik täidab ootusi, mis on temale seatud käesoleva juhendiga.

4.1.2 Kvaliteedinäitajad

Maa-amet kasutab 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 3% ulatuses.

4.1.4 Muutused juhendites

Topoandmed on peamiselt pärit 1996-2006 aasta põhikaardistusest. Nende aastate jooksul on korduvalt muudetud kaardistusjuhendit. Tagasiulatuvaid muudatusi ei ole tehtud, välja arvatud 2000 a. toimunud varasemate kaardistuste topoloogia korrastamine.

Tuumandmebaasi objektidel on atribuute, mida ei ole võimalik põhikaardistuse käigus kogutud andmete alusel täita.

Andmete uuendamise käigus likvideeritakse erisused, mittevastavused käesoleva juhendiga ja omistatakse puuduvad atribuudiväärtused.

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):

- Teeregistrisse kantud tee, sild, viadukt;
- Hoone; kõrgrajatis;
- Keskkonnaregistrisse kantud veekogu;
- Elektriliin;
- Rööbastee;
- Objekt, millele on omistatud KMR_ID, KKR_KOOD või EHR_GID.

Ülejäänud andmestiku puhul rakendatakse KO 97 määra (nt. kaardistus ei vasta nõuetele kui 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. Näiteks: Mõõdistatud hoone langemisel osaliselt teealale tuleb korrigeerida ka teeala, et säilitada kahe objekti omavaheline ruumisuhe.

4.3.1 Ruumikuju õigsus

Ruumikuju õigsus on objekti kuju ja orientatsiooni vastavus tegelikkusele.

Ruumikuju ei muudeta:

- lisades või üldistades hoonetel sissekäikude varikatuseid vms. pisidetaile;
- kõlvikute vahelisi hägusaid piire ilmse vajaduseta korrigeerides.

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. 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 punktobjektide (nt. trafo, allikas) kinnituskoht peab olema snäpitud joonobjekti külge. KO 100.
- Objektid asuvad teineteise suhtes õigetel 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 ajafactoriga seotud metaandmete täpsust.

4.4.1 Kehtivus

Andmed vastavad kehtestatud ajahetkele – kas aeropildistamise või välitöö hetkeseisule. KO 99.

4.4.2 Ajakohasuse näitajate korrektsus

Ajafactoriga seotud metaandmete täpsus.

Mõõdetavad näitajad

Objekti loomise aeg ja muutmise aeg väljad on täidetud ja nende väljade sisu on loogiline (mahub vahemikku, mil 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 alapunktis 3.5.1. KO 100.
- Reeglid 10, 12, 13 alapunktis 3.5.2. KO 100.
- Reegli 20 alapunktis 3.5.3. KO 100.

4.5.1 Formaadi loogiline õigsus

Formaat 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>Piiritluskriteeriumid</u>		
1. Numbrilised piirid.		
<u>Atribuudid</u>		
Atribuudi nimi – Atribuudi määratlus.		
ATRIBUUT		
väärtus	märgend	definiitsioon
<u>Geomeetria</u>		
primitiiv	tabeli nimi	alamliigi numbriline väärtus

Nähtuste kataloogi originaal on veebipõhine ja loetav järgmiselt aadressilt:
http://www.maaamet.ee/index.php?menu_id=45&page_id=365&lang_id=1

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

ETAK.pinnamood_p

alamliik: 1

Nõlvad

102



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

ETAK.pinnamood_j

alamliik: 1

Pinnavormid

103



Väikese ulatusega positiivsed või negatiivsed pinnavormid.

Tunnetuskriteeriumid

1. Kaardistatakse kõik koopad.
2. Tehiskünkad kaardistatakse vaid haritaval maal.
3. Veskitammide vahetus läheduses olevaid karestikke 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. Laius ≥ 8 m vall kaardistatakse nõlvana.
5. 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 üle 10 korra 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 mitteeesitatav 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

ETAK.pinnamood_j
ETAK.pinnamood_p

alamliik: 2
alamliik: 2

5.3 Veekogud ja hüdrograafilised rajatised

Meri

201



Keskmise veetaseme juures maailmamerega ühenduses olev soolase veega täitunud maismaanõgu.

Tunnetuskrriteeriumid

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

Geomeetria

pind

ETAK.kolvikud_a

alamliik: 11

Seisuveekogud

202



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

Tunnetuskriteeriumid

1. Kaardistatakse mõõtkavas kõik lahtised tuletõrje veevõtukohad ja piiritluskriteeriumitele vastavad seisuveekogud.
2. Seisuveekogude alla loetakse allikad. Kaardistatakse selgelt märgatavad allikad.
3. Kui paisjärve ja vooluveekogu vaheline piir pole looduses selgesti tunnetatav, tuleb antud piiri määratlemiseks kasutada kohaliku keskkonnateenistuse andmeid maksimaalse lubatud veetaseme kohta.
4. Tiikide kallas kaardistatakse kaeve serva, kaeve loodusliku maapinnatasandiga lõikumise tasandile.

Piiritluskriteeriumid

1. Pindala > 20 m² kaardistatakse seisuveekogud.
2. Allikad kaardistatakse alati punktobjektina.

Atribuudid

Seisuveekogu nimetus - Seisuveekogu nimi koos liiginimega Keskkonnaregistris.

SYNONYYM

Seisuveekogu mitteametlik nimi - Seisuveekogu mitteametlik nimi koos liiginimega.

TYYP

Seisuveekogu tüüp - Seisuveekogu tüüp Keskkonnaregistri alusel.

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 veekogu	Muu väike looduslik veekogu.

Geomeetria

pind ETAK.kolvikud_a alamliik: 8
punkt ETAK.hidrograafia_p alamliik: 1

Vooluveekogud

203



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 kaeve loodusliku maapinnatasandiga lõikumise kohast.
3. Kui looduses on tunnetatav maa-aluse vooluveekogu ajutiselt veega täituv säng, kaardistatakse vooluveekogu maa-alune telg ajutise sängi keskjoonega.

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 veevoolu vaheline ühendus truubis

Vooluveekogu telje tüüp - Vooluveekogu telje alaliik.

Vooluveekogud jätkub

203



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 süngi.
30	mõtteline telg	Vooluveekogu terviklikkust tagav mõtteline telg: seisuveekogudes, soostunud aladel.

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

TELJE_STAATUS

10	põhitelg	Keskkonnaregistrisse kantud 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 ETAK.vooluveekogud_j
pind ETAK.kolvikud_a alamliik: 9

Erandid

Erinevate Keskkonnaregistrisse kantud vooluveekogude pinnad eraldatakse.

Truup ei põhjusta vooluveekogu joone tükeldamist. Juhul, kui truubi juures muutub vooluveekogu laiusklass, tükeldatakse lõik nii, et truubis kulgev osa jääb väiksema laiusega lõigu hulka. Kui truup ühendab kahte mõõtkavalist veekogu siis tükeldatakse vooluveekogu lõik truubi alguses ja lõpus ning laiuseks märgitakse 'torus'.

Kallas

204



Mere, seisuveekogu või vooluveekogu **veepiir**.

Tunnetuskriteeriumid

1. Stereokaardistamise teel saadud **aeropildistamise aegne veekogu veepiir**.

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 valdavalt püstloodne 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

ETAK.kallas_j

Hüdrograafilised rajatised

205



Rajatised siseveekogudel või merel.

Tunnetuskriteeriumid

1. Kaardistatakse kapitaalselt ehitatud sadamaehitised, ujumis- ja paadisillad. Lagunenud muulid, kivialused jms. kaardistatakse kivise alana.
2. Paadisillana kaardistatakse ka muulid ja lainemurdjad e. rajatised, mis on ehitatud sadama, ranna, jõesuudme vm kaitsmiseks lainete ja hoovuste eest.

Piiritluskriteeriumid

1. Laius ≤ 8 m kaardistatakse paadisillad.
2. Laius > 8 m sadamaehitised kaardistatakse (kindlustatud) kaldajoonega.

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 vette laskmiseks, randumiseks ja kinnitamiseks ning lastimiseks ja lossimiseks.

Geomeetria

joon
punkt

ETAK.korralduslikud_j
ETAK.hydrograafia_p

alamliigid: 2, 8
alamliik: 2

Truubid

206



Toru vee juhtimiseks tee vms rajatise alt läbi.

Tunnetuskriteeriumid

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 vooluvetevõrgu 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 juhtimiseks.

Geomeetria

joon

ETAK.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 ja millele on iseloomulikud ilutaimed.
20	jäädmaa	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	Mittemoõtkavaline 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	ETAK.kolvikud_a	alamliik: 1
punkt	ETAK.ehitised_p	alamliik: 3
pind	ETAK.kattuvad_a	alamliik: 1



Privaatsed õuealad või majandusterritooriumid, mis ei ole avalikus kasutuses.

Tunnuskriteeriumid

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 haljasalaga.
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 raadiomaste ümbritsevad alad).

Atribuudid

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

TYYP

10	eraõu	Eluhoonete 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 tsisterni või survemahutit.
30	ilmajaam	Ala, kus statsionaarselt viiakse läbi meteoroloogilisi mõõtmisi.
40	antennirajatist	Ala, kus paikneb üks või mitu antennirajatist.

Geomeetria

pind

ETAK.kolvikud_a

alamliik: 2

Haritav maa

303



Põllumajanduslikult kasutatav maa ja sööt.

Tunnetuskriteeriumid

1. Põlluks loetakse nii lühiealiste (teravili, kartul, põldhein) kui ka pikaalaste kultuuride kasvualad (kultuurheina ja -karjamaad).
2. Söödiks loetakse vähemalt kaks aastat harimata lagedad põllumaad, kus domineerivad umbrohud (ohakas, orashein, võilill, puju jne) 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, kui võrade kattuvus on suurem kui 30%.
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

ETAK.kolvikud_a

alamliik: 3

Looduslikud lagedad

304



Looduslikud lagedad või rohhtaime kasvu alad.

Tunnetuskriteeriumid

1. Rohumaadeks loetakse alad, mis ei sobi intensiivseks põllukultuuride kasvatamiseks, sealhulgas ka kasutusest ebarahuldava kuivenduse või ebasobiva asukoha vms. 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 teekatemärgistusega 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 rohhtaime tiku või selle puudumisel pinnast.

TYYP

10	rohuma	Looduslike rohhtaime kasvu ala.
20	liivane ala	Looduslik lahtise liiva või kruusaga kaetud ala.
30	muu lage	Muud lagedad alad.
40	klibune ala	looduslik, väikeste kividega (läbimõõt 1-50 cm) kaetud ala.

Geomeetria

pind

ETAK.kolvikud_a

alamliik: 4

Puistud

305



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 puittaimerida ei kaardistata.
5. Kivihunnikul kasvavaid üksikuid puittaimi ei kaardistata.

Piiritluskriteeriumid

1. Pikkus ≥ 50 m kaardistatakse puittaimede rida.
2. Pindala ≥ 2000 m² eristatakse hukkunud puistu.
3. Pindala ≤ 500 m² 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 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	puittaimede rida	Hekk, põõsaste või puude rida.

Geomeetria

joon	ETAK.piirded_j	alamliik: 2
pind	ETAK.kolvikud_a	alamliik: 5
pind	ETAK.kattuvad_a	alamliik: 4
punkt	ETAK.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 saabuvast veest ja mineraalainetest.
30	raskesti läbitav	Soo või selle osa, mille jalgsi läbimine suvel on seotud suurte
	soo	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 põõsassoost lagedatest.*

PUIS

Geomeetria

pind
roostik

ETAK.kolvikud.a
ETAK.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

ETAK.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. Bussijaamad ja raudteejaamad 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 asemel, mis on suvise taimeistiku 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 $\geq 20 \text{ m}^2$ kaardistatakse hooned, eristatakse siseõu.

Atribuudid

Hoone tüüp - *Kajastab hoone kasutusotstarvet või seisundit.*

TYYP

10	elu- või ühiskondlik	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 katusetu hoone, millel on püsti vähemalt osa seinu.

Ehitise aadress - *Aadress aadresssüsteemi või registri kohaselt tekstina (tänavanimi ja majanumber).*

ADS_LAHIAADDRESS

Korruste arv - *Hoone korruste arv on Ehitisregistri (maksimaalne) korruste arv.*

KORRUSEID

Hoone kõrgus - *Hoone kõrgus maapinnast täismeetrites.*

KORGUS

Geomeetria

pind

ETAK.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.

Piiratluskriteeriumid

1. Kõrgus ≥ 25 m.
2. Pindala $> 200 \text{ m}^2$ kõrgehitist kaardistatakse mõõtkavas, kõrgrajalise seost hoonega näitav atribuudi väärtus peab olema 'sama'.

Atribuudid

Kõrgrajalise tüüp - Kõrgrajalise otstarbest tulenev jaotus.

TYYP

10	korsten	Korsten on püstloodne harilikult torujas ehitist või selle osa, millega tekitatakse tõmmet.
20	sidemast	Sidemast on sides kasutatav torn. Nt raadio-, mobiilsides- ja televisioonimast.
30	torn	Torn on kõrgusesse pürgiv, suhteliselt väikese aluspinnaga ehitist.
40	valgusmast	Valgustamiseks kasutatav torn.

Kõrgrajalise kõrgus - Kõrgrajalise kõrgus maapinnast täismeetrites.

KORGUS

Navigatsioonimärk - Kõrgrajatis on navigatsioonimärk.

MARK

Kõrgrajalise seos hoonega - Kõrgrajalise seos hoonega

SEOS

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

Geomeetria

punkt

ETAK.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, sidekaablite võimenduspunktid, õhusurfid, trampliinid.
2. Kõrgrajatiste piiritluskriteeriumitele mittevastavad lennuliiklusrajatised, navigatsioonimärgid, radarid, **valgusmastid**.

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	Tuuleveski on veski, mis kasutab tuulest saadavat energiat. Ka ajaloolised tuuleveskid.
999	muu	Muu tunnetuskriteeriumis toodud rajatis.

Geomeetria

pind
punkt

ETAK.ehitised_a
ETAK.ehitised_p

alamliik: 2
alamliik: 2

Maa-alused hooned

404



Tunnetuskriteeriumid

Maa-alused hooned kaardistatakse vaid siis, kui nad on iseseisvad. 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	Iseseisev maa-alune panipaik.
20	garaaž	Iseseisev maa-alune autode garaaž või parkla.
999	muu	Muu iseseisev maa-alune hoone.

Geomeetria

pind

ETAK.ehitised_a

alamliik: 3

Piirded

405



Rajatised, mis on ette nähtud millegi piiramiseks või kaitsmiseks.

TunnetuskrITERIUMID

1. Piirdeks loetakse aiad, müürid, tehisseinad (tugimüürid) sõltumata nende otstarbest või materjalist.
2. Tranžeed 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 kiviaeda 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.
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 (puuderida, hekk, võsa) olemasolu.

PUITTAIMED

Geomeetria

joon

ETAK.piirded_j

alamliik: 1

5.6 Transport

Teed

501



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

Tunnetuskriteeriumid

1. Kaardistatakse teeregistrisse kantavad teed (maanteed ja tänavad); kõik ülejäänud teed ja rajad, mis on keskmiste suviste teeolude korral läbitavad.
2. Teeala kaardistatakse tee laiusle (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 piiritlemiskriteeriumist 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 rohttaimestikuga alad või piiritluskriteeriumist väiksemad, kuid puittaimede(de)ga alad. Teekattemärgistusega loodud eraldusalad ei põhjusta tee hargnemist.
5. Tee laius määratakse katte ja sõidukõlbulike teepeenarde kogulaiusena. Radadel määratakse laius katte ulatuse järgi, katteta radade puhul laiust ei märgita.
6. Tänavate puhul loetakse teeala hulka ka sõiduteega piirnev kõnnitee koos haljasribaga kui nende kogulaius on kitsam üldisest piiritlemiskriteeriumist.
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 piiritlemiskriteeriumist kitsamad tänavalõigud (trepid vms.) kaardistatakse rajana.

Piiritluskriteeriumid

1. Riigimaanteede arvestuslikud lõigud (vt. Lisa 1 Kaardistamise NÄITED ja ERIJUHUD) kaardistatakse alati mõõtkavaliselt.
2. Tänav kaardistatakse mõõtkavaliselt kui sellel on kate või see on kantud Teeregistrisse või registreeritud ADS-s.
3. Laius ≥ 8 m muu maantee ja rada kaardistatakse mõõtkavaliselt.
4. Laius < 8 m muu maantee kaardistatakse mõõtkavaliselt juhul kui see asub kompaktses, tihedalt asustatud, liituvate õuedega piirkonnas.
5. Laius > 10 m puisteede kõrghaljastus eristatakse teelast.
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 $\geq 150 \text{ m}^2$ eraldusala põhjustab hargnemise.
10. Pindala $\leq 500 \text{ m}^2$ platse ei kaardistata.

**Atribuudid**

Tee nimetus – Tee nimetus teeregistris või ametlik tänavanimi kohanimeregistris (või KOV-i nimeregistris).

NIMETUS

Nimetus aadress-süsteemis – Tee (tänav) lõigu kehtiv nimetus riiklikus aadress-süsteemis.

ADS_NIMETUS

Tee number - Tee number 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 Teeregistri aadresssüsteemis kasutatav loogiline üksus.

TEEOSA

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

TEE_SYNON

Tee numbri teine sünonüüm - Tee numbri teine 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 teine 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 teine sünonüüm - Samal lõigul asuva kolmanda tee sõiduosa kood.

SOIDUTEE_SYNON2

Tee laius - Teekatte laius koos sõidukõlblike 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.

LIKLUS

0	kahesuunaline	Antud teelõigul võib mootorsõidukiga liigelda nii joone digimise suunas kui ka vastassuunas.
1	pärisuunaline	Mootorsõidukitel on lubatud liikuda ainult joone digimise suunas.
2	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, raudtee-sõlmede ja piiripunktidega.
20	tugimaantee	Riigimaantee, mis ühendab linnu omavahel ning linnu põhimaanteedega.
30	kõrvalmaantee	Riigimaantee, mis ühendab linnu alevite ja alevikega, aleveid 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 tee, mis on ehitatud või kohandatud sõidukite või jalakäijate liiklemiseks.
60	muu maantee	Kõik muud teed, mis ei ole riigimaanteed, tänavad ega rajad.
70	rada	Autole sõiduks sobimatu alaline tee; matkarada; 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-, ?laki- või killustikkattega tee, kus teepind on üle 50% ulatuses taimestikuta.
30	kivi	Kivikatteks loetakse munakivisillutist või kivitparketti.
40	pinnas	Pinnastee on katteta tee või rohtunud kattega tee, kus teepind alla 50% ulatuses on 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	kvartalisene tänav	Kõrvaline, suurematest tänavatest eemale jääv elamuala sisene tänav (juurdepääs), millel ei ole ADS tänavanime (näiteks magalajoonide tänavad).
50	jalgtänav	Jalakäijate liiklusega tänav, kus autoliiklus on keelatud või lubatud ainult üksikute tundidel päevas.

Geomeetria

joon
pind

ETAK.teed_j
ETAK.kolvikud_a

alamliik: 10

Rööbasteed

502



Rööbastee on transpordirajatis, mis on mõeldud rööbastel liikuvatele liiklusvahenditele.

Tunnetuskriteeriumid

1. Rööbasteedeks loetakse ka rippraudteed ja suusatõstukid.
2. ~~Ei kaardistata üksikmehhanismide juurde kuuluvaid rööbasteid nagu kraanatee, saeraamitee vms.~~
3. Trammiteede kontaktliinimaste ei kaardistata.
4. Paralleelteede korral kaardistatakse peamine rööpapaar põhi- või kõrvalteena, kahe rööpapaari puhul säilitavad mõlemad läbivad rööpapaarid oma tähtsuse. Kahe rööpapaariga magistraaltrassil on mõlemal tähtsuseks põhitee.
5. Trammitee ja kitsarööpmelise raudtee korral võib tähtsus olla ainult kõrvaltee või harutee.
6. Eraldiasuvad lühikesed raudteejupid (muuseumid, tööstus jms.) kaardistatakse haruteena vastavalt korrektsele tüübile (lai/kitsas/tramm).
7. 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	1520mm rööpavahega raudtee.
20	kitsarööpmeline	Alla 1520mm (600 ja 750mm) 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

ETAK.roobasteed_j

Sihid

503



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. Visiire ei kaardistata.
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 metsa kaardistatakse vaid piiritluskriteeriumist laiem mõõtkavaline siht.

Piiritluskriteeriumid

1. Laius > 20 m kaardistatakse mõõtkavaliselt kõlvikuna.

Geomeetria

joon

ETAK.korralduslikud_j alamliik: 3

Liikluskorralduslikud rajatised

505



Liikluskorralduslikud ületused ja takistused.

Tunnetuskriteeriumid

1. Sillad, mis on lagunenud 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 laevauhendus.
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

Geomeetria

joon

ETAK.korralduslikud_j alamliigid: 1, 6, 7

pind

ETAK.kattuvad_a alamliik: 2

Erandid

Lubatud on ka selliste purrete kaardistamine, milleni ei vii ühtegi kaardistatud teed.

5.7 Tehnovõrgud

Elektriliinid

601



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

Tunnetuskrriteeriumid

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

ETAK.tehnovorgud_j

alamliik: 2

Tehnopaigaldised

602



Paigaldis, mis on osa tehnovõrgust või üksik mahuti.

Tunnetuskrriteeriumid

1. Kaardistatakse ≥ 6 kV elektriliinidega ühendatud trafod ja alajaamad.
2. Elektritootmispaigaldistest kaardistatakse vaid elekrituulikud.
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	elekrituulik	Elektripaigaldis, kus toimub elektri tootmine tuule abil.
30	mahuti	Alaline tsistern

Geomeetria

punkt

ETAK.tehnovorgud_p

alamliik: 0

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	Torujuhtmed edastatakse (kütte)gaasi või vedelgaasi.
50	nafta	Torujuhtmed edastatakse naftat või ms. vedelkütust.

Geomeetria

joon

ETAK.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

ETAK.tundmatud_j

alamliik: 0

pind

ETAK.tundmatud_a

alamliik: 0

punkt

ETAK.tundmatud_p

alamliik: 0

LISA 1 KAARDISTAMISE NÄITED JA ERIJUHUD

5.9 Teed



1. Kõrghoonestuse ümbrus kaardistatakse teede ja platsidena ning haljasalana. Teealasse lisatakse telgjoon.
2. Õuealas olevad teed kaardistatakse vaid siis kui nad on avalikus kasutuses (teeregistris).
Kõikidel pildidel on sinine teetelg õige ja punane vale.

3. Kui eraldiasuv kõnnitee jätkub tänaval (tänavaga paralleelse kõnniteena), siis ei veeta joont mitte lähima teeteljeni vaid loogilise kulgemise suunas (st. sinnani, kus kõnnitee suubub tänavatelge).

Ristmikud

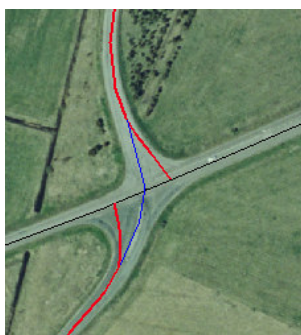


1. Ristmikel kaardistatakse teetelg sirgjoonelise pikendusest ristuva tee teljeni.



2. Keelatud on teetelje kuju moonutamine ja kunstlik kuju muutmine. Lähtuda teeregistri numbrist.

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



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

Ristmikke, mida on muudetud peale 2005. aastat tohib muuta vaid ilmse vea korral.

4. Keerukamatel ristmikel tuleb teljed kujutada vastavalt liikluskorraldustele.

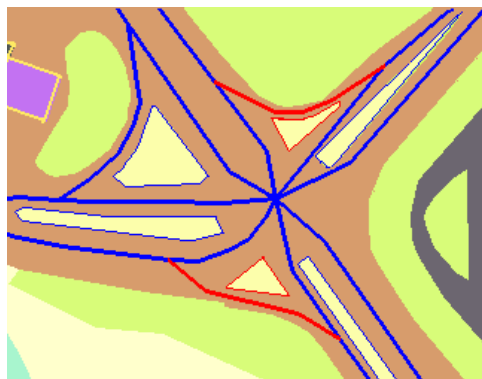
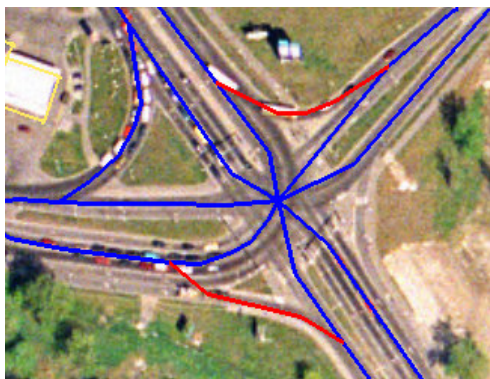


Teetelje hargnemine

Hargnemist põhjustavad järgmised eraldajad:

1. kahe sõidusuuna vaheline 50 m pikem takistus – metallpiirded jms.
2. eraldusala, mis on suurem piiritluskriteeriumist
 - a. teeala (sõiduteest kõrgem, nt jalakäijatele sillutatud ala)
 - b. muu põhiala
3. puittaime(de)ga eraldusala.

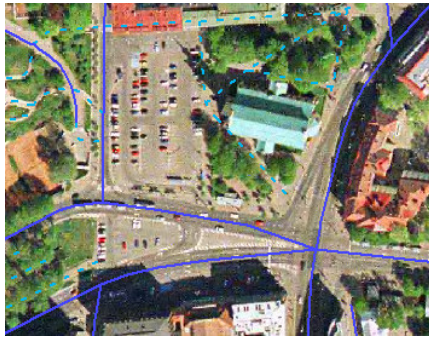
Piiritluskriteeriumitest suuremad muud põhialad tuleb teealast eristada. (Paremal pildil, sinise äärejoonega.) Haljasalana kaardistatakse eraldusala vaid siis, kui seal kasvatatakse ilutaimi. Piiritluskriteeriumist väiksemad eraldusalad loetakse teeala hulka. (Pildil punase äärejoonega.) Piiritluskriteeriumist väiksemate kuid puittaimkattega eraldusalade puhul kaardistatakse puittaimkate teealal.



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



Väljakud



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

2. Ilma nimetuseta platsidel ja väljakutel, tanklates, parkimisplatsidel jm. kaardistatakse teeteljed ainult siis, kui sinna suubub **enam** kui üks tee.
3. Kui platsi läbib (st. samanimeline tee jätkub teisel pool platsi) mitu teetelge, siis kaardistatakse teeteljed vastavalt reaalsele situatsioonile, arvestades liikluskorraldust. Võimalusel snäpitakse teed ühte punkti platsi keskel.
4. 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.

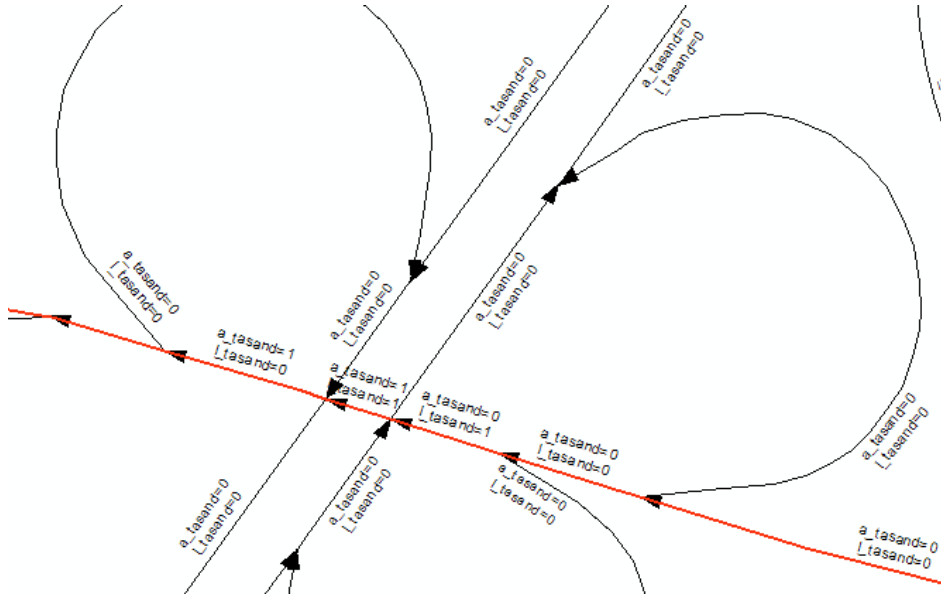
Atribuutandmed

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 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.

Katteta radadel atribuudi LAIUS väärtuseks on 0.

Atribuute A_TASAND ja L_TASAND kasutatakse mitmetasandiliste ristmikel 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) võrdsed väärtusi.



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

5.10 Inimasustus

5.10.1 Lennuvälja tüüpi alad

Kajastavad enamasti funktsionaalsust, erandiks on siin roostik.

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

Roostik piiritletakse taimkatte alusel, roostik võib kattuda nii kõlvikute kui veealadega.

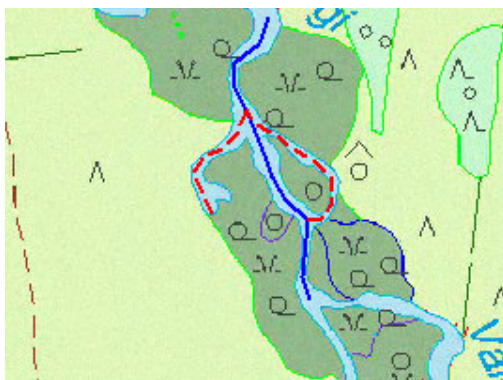
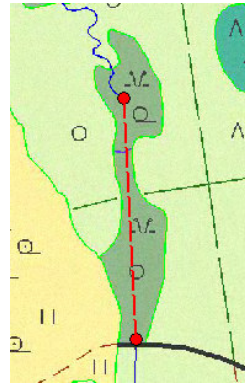
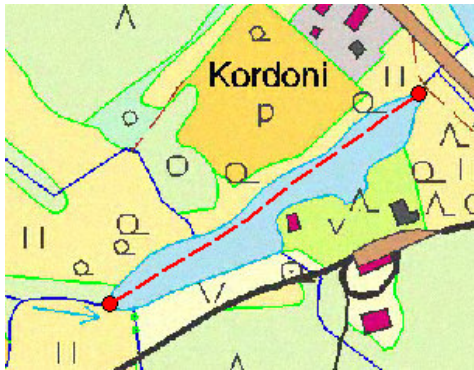
5.11 Vooluveekogud

Vooluveekogudel telgedel eristatakse erijuhud: maa-alune telg, mõtteline telg ja sekundaarne telg.



1. **Maa-alune telg** - Looduslikult maa all kulgev vooluveekogu või looduslik veekogu, mis on suunatud maa-alusesse süngi. Ei hõlma truupe ega maaparandussüsteemide osi.

2. **Mõtteline telg** – Vooluveekogu terviklikkust tagav mõtteline telg: seisuveekogudes, soostunud aladel. Telg kaardistatakse seisuveekogu või soise ala piires võimalikult sirgjoonelisena. Seisuveekogudes olev mõtteline telg peab olema snäpitud nii telgjoone kui kaldajoonega.



3. **Sekundaarne telg** - Vooluveekogu põhiteljele lisanduvad teljed: saare esinemisel pikem joon telgede paarist, sootide, ka mittemõõtkavaliste, teljed. Soodiks loetakse vana vooluveekogu, millel on säilinud ühendus põhiteljega.

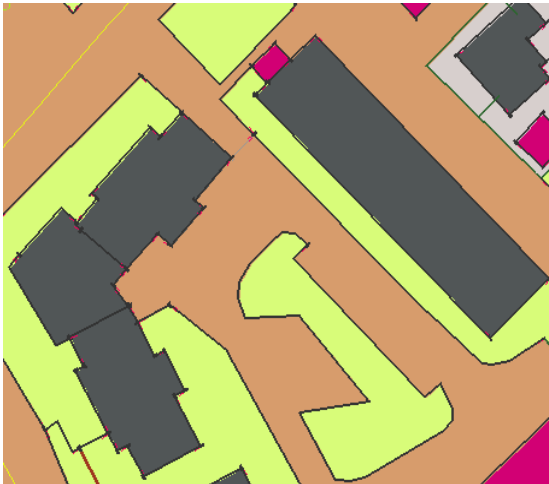
Lähte ehk vooluveekogu alguse määramise erijuhud

Keskkonnaregistrisse kantud vooluveekogude puhul tuleb täpsustada lähte 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 servajoonele.
2. Vooluveekogu lähe asub Keskkonnaregistri andmetest erinevas kohas. (Keskkonnaregistri andmed on baaskaardi täpsusega) 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.

5.12 Hooned

1. Kokkuehitatud hooned kujutatakse järgmiselt:



Kokkuehitatud hoonete puhul kaardistatakse iga hoone eraldi objektina ning määratakse tüüp ja muud atribuudid igale objektile.

LISA 2. ANDMEMUDELI SKEEM

Andmemudeli skeem on juhendile lisatud html failina. See on Geodatabase Designer 2 poolt vahetult loodud tuumandmebaasi skeemi kirjeldus. Andmete uuendajal, kes kasutab replikatsiooni on sama vahendiga võimalik teha oma baasist skeemi kirjeldus ja neid võrrelda leidmaks erinevusi. Eelnevast tulenevalt ei ole skeemi tõlgitud eesti keelde vaid on ära toodud olulisemad vasted.

ObjectClass	tabel üldisemalt
FeatureClass	ruumiandmete tabel
Table	ruumiandmeteta tabel
Subtype	alamliik
Domain	domeen
Default value	vaikeväärtus

LISA 3. NÄHTUSTE SOOVITUSLIKUD MÕÕDUD

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

Pindobjektide miinimumsuurused

20m ²	50m ²	100m ²	150 m ²	500m ²	1000m ²	2000m ²	5000m ²
202. Seisuveekogud 401. Ühiskondlik- või eluhoone 401. Tootmis- või kõrvalhoone 401. Vundament 401. Vare Saared seisuveekogus	403. Katusealune 403. Kasvuhoone 403. Muu rajatis 404. Maa-alused hooned	Muud alad põllu sees Saared meres	Muud alad teeala sees	101. Kivine ala 301. Kalmistu 501. Teeala (plats) 302. Õued 305. Mets	303. Põld	306. Madal soo 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 madal soos
		Muud alad põllu ja teeala sees peab vajadusel kaardistama tabelis lubatud miinimumsuurusest 1000 m ² ja 2000 m ² väiksemana					

Punktobjektide maksimumsuurused

50 m²	200m²	500m²
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

1m	5 m	20m	50m	100m	200m	2000m
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

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

Objektide laiused

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

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