

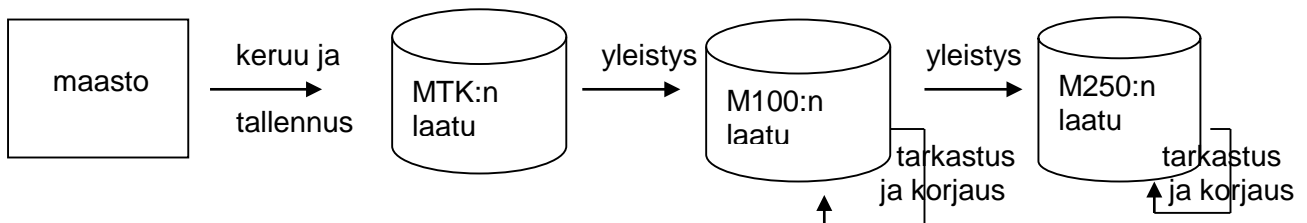
M250-karttatietokannan laatutarkastus

1.	Tarkastusotanta	2
2.	Tarkastuksessa käytetyt ohjelmistot.....	2
3.	Tarkastetut asiat	2
3.1	Ominaisuuksien sallitut arvot	2
3.2	Ominaisuuksien keskinäiset riippuvuudet.....	2
3.3	Topologia.....	5
3.4	Kohteen geometria	9

Maanmittauslaitoksen Kehittämiskeskuksen Karttatietokantatiimi on suorittanut oman laatutarkastuksen vuoden 2010 lopulla valmistuneelle koko maan kattavalle M250-karttatietokannalle. M250 karttatietokannan lähtöaineistona käytetään M100-karttatietokantaa. Koska M100-karttatietokannan tuotannossa kohteet otetaan Maastotietokannasta, tässä laatutarkastuksessa ei katsottu tarpeen tehdä seuraavia yleisesti laatutarkastukseen sisältyviä tehtäviä, jotka kuuluvat Maastotietokannan tarkastukseen.

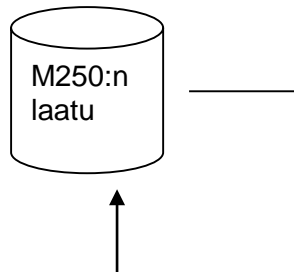
- Laatu ei verrattu maastoon, koska Maastotietokannan laatu maaston suhteen on tarkastettu Maastotietokannan omassa laatutarkastuksessa ja Maastotietokannan laatu on todettu hyväksi.
- Kohteiden sijaintitarkkuuden tarkastusta ei tehty, koska sijaintitarkkuus on Maastotietokannan sijaintitarkkuus sekä yleistysprosessin siihen aiheuttama sijaintitarkkuuden muutos. Eri yleistysprosessin vaiheet aiheuttavat erilaista sijaintitarkkuuden muutosta riippuen kunkin yleistysvaiheen ohjausparametrien arvoista.
- Ominaisuustietojen oikeellisuuden tai ominaisuustietojen puuttumisen tarkastusta ei tehty, koska ne tulevat pääosin Maastotietokannasta.
- Alueellisen kattavuuden tarkastusta ei tehty, koska kohteiden alueellinen kattavuus on Maastotietokannan mukainen.
- Ajantasaisuuden tarkastusta ei tehty, koska ajantasaisuuteen vaikuttaa kohteiden tallennusajankohta Maastotietokantaan sekä edelleen irrotusajankohta Maastotietokannasta yleistysprosessiin.

Kun Maastotietokannasta yleistetään M100-karttatietokanta ja siitä edelleen M250-karttatietokanta, yleistysprosessi vaikuttaa M100- ja M250-karttatietokantojen laatuun. M100-karttatietokannalle on tehty oma laatutarkastus ja tarkastuksessa havaittujen virheiden korjaus. Tässä laatutarkastusdokumentissa keskitytään näihin M250-karttatietokannan yleistysprosessin vaikutuksiin.



1. Tarkastusotanta

M250-karttatietokanta tarkastettiin kokonaan ja löydetyt virheet korjattiin aineistoon.



Laatutarkastuksessa löydetyt virheet korjattiin aineistoon.

Tarkastusdokumentissa ei esitetä aineiston virheellisyysprosenttilukuja, koska löydetyt virheet korjattiin aineistoon. Tarkastuksessa hyvää laatutasoa vastaava AQL-luku on 0,5 eli tarkastusalueen sataa kohdetta kohden sallitaan 0,5 virheellistä kohdetta. Laatutarkastus ja virheiden korjaus tehtiin PEPA80-lehdittäin koko maasta. Laatutarkastuksessa virheiden määrä ei millään lehdellä ylittänyt AQL-lukua 0,5 ja koska löydetyt virheet korjattiin jokaisella PEPA80-lehdellä, niin yksittäisten lehtien virheprosentteja ei esitetä tarkastusdokumentissa.

2. Tarkastuksessa käytetyt ohjelmistot

Laatutarkastuksessa käytettiin ArcGis 9.3.1 -ohjelmiston topologian tarkastustyökaluja ja ArcGis PLTS GIS Data ReViewer 9.3 -ohjelmistoa.

3. Tarkastetut asiat

3.1 Ominaisuuksien sallitut arvot

M250 karttatietokannan kaikkien feature classien eli karttatasojen kaikkien ominaisuustietokenttien arvot tarkastettiin: onko ominaisuustietokentissä määriteltujen sallittujen arvojen vastaisia arvoja. Tässä tarkastuksessa ei sen sijaan tarkasteta sitä, onko jokin sallituista arvoista oikea jollekin tietylle kohteelle, koska ominaisuustiedot tulevat maastotietokannasta ja ominaisuustiedon oikeellisuus edellyttäisi kohteen tarkastamista maastossa.

3.2 Ominaisuuksien keskinäiset riippuvuudet

Tällä tarkastuksella haluttiin selvittää, löytyykö sellaisia ominaisuustietojen yhdistelmiä, jotka ovat loogisesti virheellisiä eli ominaisuuksien kuvaavaa kohdetta ei voi olla olemassa. Tällaisina virheellisinä ominaisuuksien yhdistelminä tarkastettiin seuraavat.

Kohdeluokka	Tarkastuslause	Hakulauseke ja <i>selitys</i>
Tieviiva		
12111 = la	Kohdeluokka = 12111 AND Paallyste <> 2	Moottoritien päällystetieto on "ei päällystettä" <i>Moottoritie ei voi olla päällystämätön</i>

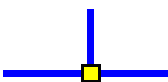
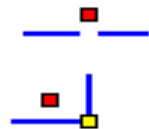
12111 = la	Kohdeluokka = 12111 AND Tieluokka >= 3	Moottoritien tieluokka on Seututie, Yhdystie I tai II, Eritasoliittymän ramppitie, Taajaman kokoojakatu/tie, Taajaman muu katu/tie. Moottoritie on valta- tai kantatie
12111 = la	Kohdeluokka = 12111 AND Ajoinaluku < 2	Moottoritien ajoinaluku on 1. Moottoritie on kaksiajoinainen
12111 = la	Kohdeluokka = 12111 AND Tiennumero = 0	Moottoritien tiennumero on 0 Moottoritieellä on tiennumero
12111 = la	Kohdeluokka = 12111 AND Tiennumero >= 100	Moottoritien tiennumero on suurempi kuin 100 Moottoritie on valta- tai kantatie
12111 = la	Kohdeluokka = 12111 AND Yksisuuntaisuus <> 0	Moottoritie on yksisuuntainen Moottoritie on kaksisuuntainen koska moottoritie tallennetaan yhdellä viivalla
12112 = lb	Kohdeluokka = 12112 AND Paallyste <> 2	Ib luokan tien päallystetieto on "ei päallystetty" Ib tie ei voi olla päallystämätön
12121 = Ila	Kohdeluokka = 12121 AND Paallyste <> 2	Ila luokan tien päallystetieto on "ei päallystetty" Ila tie ei voi olla päallystämätön. Tällaisia teitä kuitenkin on joitakin ja jokainen tapaus tarkistetaan, onko se Maastotietokannan mukainen. Jos on, niin tapausta ei lueta virheeksi
12151 = Lautta	Kohdeluokka = 12151 AND Vertikaalisuhde <> 0	Lautta, jonka vertikaalisuhde on jokin muu kuin "pinnalla" Lautta on pinnalla
12151 = Lautta	Kohdeluokka = 12151 AND Valmiusaste <> 0	Lautta jonka valmiusaste on jokin muu kuin "käytössä" Lautta on käytössä
12151 = Lautta	Kohdeluokka = 12151 AND Paallyste <> 1	Lautta, jonka päallystetieto on jokin muu kuin "ei päallystetty" Lautalla ei ole päallystettyä
12151 = Lautta	Kohdeluokka = 12151 AND Yksisuuntaisuus <> 0	Lautta on yksisuuntainen Lautta on kaksisuuntainen
12151 = Lautta	Kohdeluokka = 12151 AND Ajoinaluku <> -29999	Lautta, jonka ajoinaluku on jokin muu kuin "määrittelemätön"(-29999) Lautan ajoinaluku on määrittelemätön
12152 = Lossi	Kohdeluokka = 12152 AND Vertikaalisuhde <> 0	Lossi jonka vertikaalisuhde on jokin muu kuin "pinnalla" Lossi on pinnalla
12152 = Lossi	Kohdeluokka = 12152 AND Valmiusaste <> 0	Lossi jonka valmiusaste on jokin muu kuin "käytössä" Lossi on käytössä
12152 = Lossi	Kohdeluokka = 12152 AND Paallyste <> 1	Lossi jonka päallystetieto on jokin muu kuin "ei päallystetty" Lossilla ei ole päallystettyä

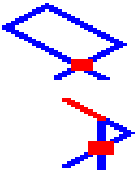
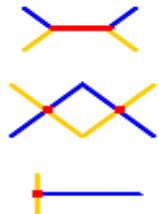


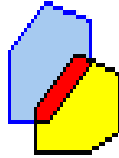
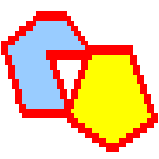
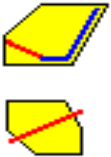
12152 = Lossi	Kohdeluokka = 12152 AND Yksisuuntaisuus <> 0	Lossi on yksisuuntainen Lossi on kaksisuuntainen
12152 = Lossi	Kohdeluokka = 12152 AND Ajoinaluku <> -29999	Lossi, jonka ajoratalukumäärä on jokin muu kuin "määrittelemätön"(-29999) Lossin ajorataluku on määrittelemätön
Vesiviiva		
36312 = Alle 5 m leveä virtavesi 36314 = 5-20 m leveä virtavesi 36321 = 20-50 m leveä virtavesi 36322 = 50-125m leveä virtavesi 36316 = Kanava	Kohdeluokka = 36312 AND Vertikaalisuhde >= 1 Kohdeluokka = 36314 AND Vertikaalisuhde >= 1 Kohdeluokka = 36316 AND Vertikaalisuhde >= 1 Kohdeluokka = 36321 AND Vertikaalisuhde >= 1 Kohdeluokka = 36322 AND Vertikaalisuhde >= 1	Vesiviiva, jonka vertikaalisuhde on jokin muu kuin "pinnan alla" tai "pinnalla" Vesiviivat voivat olla vain pinnalla tai pinnan alla
MaastoAlue		
Tyyppi = 2, MaaAlue	Tyyppi = 2 AND Korkeus <> -29999	MaaAlue, jonka korkeus on jotain muuta kuin Määrittelemätön MaaAlueilla ei saa olla korkeustietoa
36211= Merivesi	Kohdeluokka = 36211 AND Korkeus <> 0	Meriveden korkeus on jotain muuta kuin 0 Meriveden korkeus on aina 0
36200=Järvivesi	Kohdeluokka = 36200 AND Korkeus = 0	Järviveden korkeus on 0 Järviveden korkeus ei saa olla 0. Muutama ihan rannikolla on.
36323=yli 125 m leveä virtavesi 36316= kanava 44300= allas	Kohdeluokka = 36323 AND Korkeus <> -29999 Kohdeluokka = 36316 AND Korkeus <> -29999 Kohdeluokka = 44300 AND Korkeus <> -29999	Yli 125 m leveään virtaveden, kanavan ja altaan korkeusarvo on jotain muuta kuin määrittelemätön. Yli 125 m leveällä virtavedellä, kanavalla ja altaalla ei ole korkeusarvoa.
KoskiPiste		
38200= Koskipiste	Kohdeluokka = 38200 AND Suunta < 0 Kohdeluokka = 38200 AND Suunta > 360	KoskiPisyteen suunta on pienempi kuin 0 astetta tai suurempi kuin 360 astetta Koskipisteen suunta pitää olla 0 - 360 astetta
VesirakennelmaPiste		
30300= pato 30400=sulkuportti	Kohdeluokka IN (30300,30400) AND Suunta < 0 Kohdeluokka IN (30300,30400) AND Suunta > 360	Padon ja sulkuportin suunta on pienempi kuin 0 astetta tai suurempi kuin 360 astetta Padon ja sulkuportinsuunta pitää olla 0 - 360
RakennusPiste		
42213=asuinrakennus 42223= liike- tai julkinen 42233= lomarakennus 42243= teollinen 42253= kirkollinen 42270= Kirkko 42263= muu	Kohdeluokka IN (42213, 42223, 42233, 42243, 42253, 42270, 42263) AND Suunta < 0	Rakennuspisteen suunta on pienempi kuin 0 astetta tai suurempi kuin 360 astetta Rakennuspisteen suunnan pitää olla 0 - 360 tai määrittelemätön
42213=asuinrakennus 42223= liike- tai julkinen	Kohdeluokka IN (42213, 42223, 42233, 42243, 42253, 42270, 42263) AND Korkeus <> -29999	Rakennuspisteen korkeus on jotain muuta kuin määrittelemätön

42233= lomarakennus 42243= teollinen 42253= kirkollinen 42270= Kirkko 42263= muu		<i>Rakennuspisteellä ei ole korkeutta.</i>
42213=asuinrakennus 42223= liike- tai julkinen 42233= lomarakennus 42243= teollinen 42253= kirkollinen 42270= Kirkko 42263= muu	Kohdeluokka IN (42213, 42223, 42233, 42243, 42253, 42270, 42263) AND Kerrosluku = 0	Rakennuspisteen kerrosluku on 0 <i>Rakennuksen kerrosluku ei voi olla 0, se on 1, 3 tai määrittelemätön</i>
42213=asuinrakennus 42223= liike- tai julkinen 42233= lomarakennus 42243= teollinen 42253= kirkollinen 42270= Kirkko 42263= muu	Kohdeluokka IN (42213, 42223, 42233, 42243, 42253, 42270, 42263) AND PintaAla = 0 Kohdeluokka IN (42213, 42223, 42233, 42243, 42253, 42270, 42263) AND PintaAla < 0	Rakennuspisteen pinta-ala on 0 tai pienempi kuin 0 <i>Rakennuksen pinta-ala pitää olla suurempi kuin 0</i>
44800= masto 45300= vesitorni 45800= savupiippu 45500= tuulivoimala	Kohdeluokka IN (44800, 45300) AND Korkeus = 0	Maston, vesitornin, savupiipun tai tuulivoimalan korkeus on 0. <i>Maston tai savupiipun korkeus pitää olla todellinen luku tai määrittelemätön.</i>
44800= masto 45300= vesitorni 45800= savupiippu 45500= tuulivoimala	Kohdeluokka IN (44800, 45300, 45800) AND Kerrosluku <> -29999 Kohdeluokka IN (44800, 45300, 45800) AND PintaAla <> -29999 Kohdeluokka IN (44800, 45300, 45800) AND Suunta <> -29999	Maston, vesitornin, savupiipun tai tuulivoimalan kerrosluku, pinta-ala tai suunta on jotain muuta kuin määrittelemätön <i>Maston, vesitornin, savupiipun tai tuulivoimalan kerrosluku, pinta-ala tai suunta pitää olla määrittelemätön</i>
32442= lentokenttä	Kohdeluokka IN (32442) AND Suunta < 0 Kohdeluokka IN (32442) AND Suunta > 360	Lentokenttäpisteen suunta on pienempi kuin 0 astetta tai suurempi kuin 360 astetta <i>Lentokenttäpisteen suunta pitää olla 0 - 360</i>

3.3 Topologia

Topologisten virheiden tarkastuksessa käytettiin seuraavia ArcGis -ohjelmiston topologia-työkalujen topologiasääntöjä. Kuvauksissa käytetty termi "feature class" tarkoittaa geotabase-tietokannan yhtä karttatasoa (= layer). Yleistystyön aikana kunkin työkannan topologia ylläpidetään jatkuvasti kunnossa.

Pisteet:		
Must be covered by endpoint of		Toisen feature classin piste pitää sijaita toisen feature classin viivan päätesolmussa tai viivojen yhteisessä päätesolmussa.
Must be covered by line of		Toisen feature classin pisteen pitää sijaita toisen feature classin viivan päällä. Viivassa ei kuitenkaan tarvitse olla solmua tässä kohdassa.

Viivat:		
Must not self-intersect		Feature classin viiva ei saa leikata itseään
Must not intersect or touch interior		Feature classin kaksi tai useampaa viiva eivät saa olla päällekkäin tai leikata toisiaan tai toisen viivan päätesolmu ei saa koskettaa toista viivaa niin, että kosketetussa viivassa ei ole kosketuskohdassa solmua. Eli kun viivat leikkaavat tai koskettavat toisiaan, niin leikkaus- ja kosketuskohdassa pitää olla solmut molemmissa viivoissa.
Must be single part		Feature classin yksi viiva ei saa muodostua kahdesta tai useammasta toisistaan erillään olevasta osasta.
Must be covered by feature class of		Toisen feature classin viivan pitää olla yhdenmukainen toisen feature classin viivan kanssa. Viivojen ei tarvitse olla yhtä pitkiä.
Alueet:		
Must not overlap		Feature classin polygonit eivät saa olla päällekkäin feature classin sisällä
Must not have gaps		Feature classin polygonien väliin ei saa jäädä aukkoja feature classin sisällä.
Must be covered by boundary of		Toisen feature classin viivan pitää olla toisen feature classin polygonin reunan mukainen.

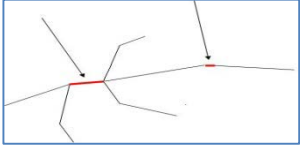
Topologisia virheitä tarkastettiin seuraavilla yhdelle feature classille tai kahden feature classin välille asetetuilla topologisilla säännöillä.

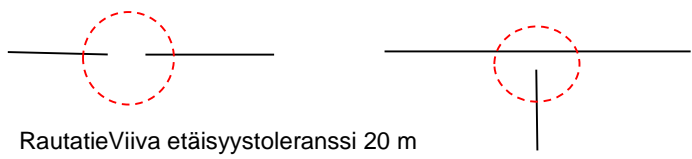
Topologiataso	FeatureClass	Sääntö	Osallistuva FeatureClass
Pisteet			
Maasto1_Topology	KoskiPiste	Point Must Be Covered By Line	VesiViiva
	VesirakennelmaPiste	Must Be Covered By Endpoint Of	VesiViiva
LiikenneYhteydet_Topology	TiePiste	Must Be Covered By Endpoint Of	TieViiva
	RautatiePiste	Must Be Covered By Endpoint Of	RautatieViiva
JohtoVerkosto_Topology	SahkoPiste	Must Be Covered By Endpoint Of	SahkoLinja
Rakennukset_Topology	PorttiPiste	Must Be Covered By Endpoint Of	RakennusViiva
Viivat			
Maasto1_Topology	Maasto1Viiva	Must Not Self-Intersect	
		Must Not Intersect or Touch Interior	
		Must Be Single Part	
	VesiViiva	Must Not Self-Intersect	
		Must Not Intersect or Touch Interior	
		Must Be Single Part	
	KoskiViiva	Must Not Self-Intersect	
		Must Not Intersect or Touch Interior	
		Must Be Single Part	
		Must Be Covered By Feature Class Of	VesiViiva
	Maasto1Reuna	Must Not Self-Intersect	
		Must Not Intersect or Touch Interior	
		Must Be Single Part	
		Must Be Covered By Boundary Of	Maasto1Alue
Maasto2_Topology	MetsaRaja	Must Not Self-Intersect	
		Must Not Intersect or Touch Interior	
		Must Be Single Part	
Liikenneyhteydet_Topology	TieViiva	Must Not Self-Intersect	
		Must Not Intersect or Touch Interior	
		Must Be Single Part	
	RautatieViiva	Must Not Self-Intersect	
		Must Not Intersect or Touch Interior	
		Must Be Single Part	
	VesiliikenneViiva	Must Not Self-Intersect	
		Must Not Intersect or Touch Interior	
		Must Be Single Part	
JohtoVerkosto_Topology	SahkoLinja	Must Not Self-Intersect	
		Must Not Intersect or Touch Interior	

		Must Be Single Part	
	KaasuJohto	Must Not Self-Intersect	
		Must Not Intersect or Touch Interior	
		Must Be Single Part	
Korkeussuhteet_Topology	KorkeusViiva	Must Not Self-Intersect	
		Must Not Intersect or Touch Interior	
		Must Be Single Part	
Rakennukset_Topology	RakennusViiva	Must Not Self-Intersect	
		Must Not Intersect or Touch Interior	
		Must Be Single Part	
Muut_Topology	AmpumaRaja	Must Not Self-Intersect	
		Must Not Intersect or Touch Interior	
		Must Be Single Part	
	SuojametsäRaja	Must Not Self-Intersect	
		Must Not Intersect or Touch Interior	
		Must Be Single Part	
Hallinto_Topology	HallintoalueRaja	Must Not Self-Intersect	
		Must Not Intersect or Touch Interior	
		Must Be Single Part	
		Must Be Covered By Boundary Of	KuntaAlue
		Must Not Have Dangles	
	RajavyöhykeRaja	Must Not Self-Intersect	
		Must Not Intersect or Touch Interior	
		Must Be Single Part	
Alueet			
Maasto1_Topology	Maasto1Alue	Must Not Overlap	
Maasto2_Topology	Maasto2Alue	Must Not Overlap	
Rakennukset_Topology	RakennusAlue	Must Not Overlap	
	TaajamaAlue	Must Not Overlap	
Muut_Topology	SuojaAlue	Must Not Overlap	
	SuojeluAlue	Must Not Overlap	
Hallinto_Topology	KuntaAlue	Must Not Overlap	
	KuntaAlue	Must Not Have Gaps	

3.4 Kohteen geometria

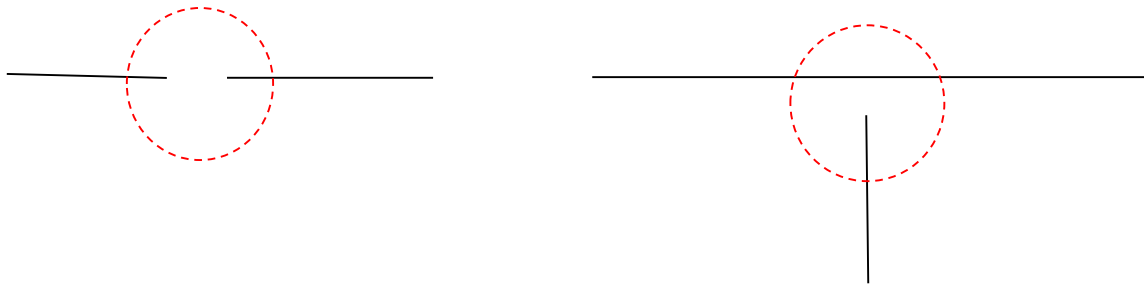
Seuraavassa on kuvattu ArcGis PLTS GIS Data ReViewer -ohjelmalla tehdyt kohteiden geometriaan kohdistuvat tarkastukset.

RakennusPiste VesiAlueessa	Etsitään vedessä olevat rakennuspisteet
TaajamaAlue VesiAlueessa TaajamaPiste VesiAlueessa	Etsitään vedessä olevat taajama-alueet. Tuotannon alkuvaiheessa geodatabase-tietokannan toleranssi oli 0,10 m. Myöhemmin otettiin käyttöön geodatabase-tietokanta, jonka toleranssi on 0,001 m. Koska päällekkäisyyksien poistoon käytetty leikkaustyökalu on poistanut tuotannon alkuvaiheessa päällekkäisyyksiä noin 0,10 m toleranssilla, niin tarkastuksessa on TaajamaAlueen osalta virheeksi katsottu noin yli 0,50 m päällekkäisyydet. TaajamaPiste taas ei saa olla vedessä.
RautatiePiste VesiAlueessa	Etsitään vedessä olevat rautatieasemat.
LentokenttäPiste VesiAlueessa	Etsitään vedessä olevat lentokentät
KorkeusKäyrä VesiAlueessa	Etsitään vedessä olevat korkeuskäyrät
RautatieViiva (vertikaalisuhde: Pinnalla) VesiAlueessa	Yleistysprosessissa ei aktiivisesti estetä pinnalla olevan rautatien ja vesialueen päällekkäisyyttä. Tarkastuksessa kuitenkin etsitään ja korjataan kohdat, joissa pinnalla oleva rautatie osuu vesialueen päälle eikä kyseessä ole sillan ja pinnalla olevan tien ominaisuustiedon vaihtumisesta vesialueen päällä
TieViiva (vertikaalisuhde: Pinnalla) VesiAlueessa	Yleistysprosessissa ei aktiivisesti estetä pinnalla olevan tien ja vesialueen päällekkäisyyttä. Tarkastuksessa kuitenkin etsitään ja korjataan kohdat, joissa pinnalla oleva tie osuu vesialueen päälle eikä kyseessä ole sillan ja pinnalla olevan tien ominaisuustiedon vaihtumisesta vesialueen päällä.
Päällekkäiset pisteet (point overlap)	Etsitään kunkin pistemäisen feature classin (karttatason) sisältä päällekkäin osuvat pisteet
Moniosaiset viivat (multipart lines)	Etsitään kunkin viivamaisen feature classin (karttatason) sisältä moniosaiset viivat. Moniosainen viiva muodostuu kahdesta tai useammasta erillisestä osasta, joka näkyy tietokantataulussa yhtenä kohteena.
Moniosaiset alueet (multipart polygons)	Etsitään kunkin aluemaisen feature classin (karttatason) sisältä moniosaiset alueet. Moniosainen alue muodostuu kahdesta tai useammasta erillisestä osasta, joka näkyy tietokantataulussa yhtenä kohteena.
Invalid geometry tarkastus	Etsitään kaikista feature classeista (karttatasoista) kohteita, joilla on invalid geometry -virhe: + empty geometry + empty envelope + non-simple geometry Yleensä kyseessä on ns. "tyhjä kohde", joka näkyy kohteena tietokantataulussa mutta jolla ei ole geometriaa. Automaattiset yleistystyökalut saattavat tuottaa tällaisia "tyhjiä kohteita".
Viivojen risteyskohtien tai kahden solmupisteen väliset lyhyet viivat	Etsitään TieViivojen, VesiViivojen ja RautatieViivojen lyhyitä viivoja, joita työohjeen mukaan ei saisi olla. + Lyhyet risteysvälit, viivat yhdistetään yhteen risteyskohtaan. + Lyhyet viivat, joille ei löydy syytä ominaisuustiedon vaihtumisen vuoksi.  + TieViivan lyhyt viiva on alle 10 m. + RautatieViivan lyhyt viiva on alle 20 m + VesiViivan lyhyt viiva on alle 50 m
Viivojen yhdistymisvirheet	Etsitään viivamaisen feature classin (karttatason) sisällä onko viivan päätyisolmun ympärillä tietyllä etäisyydeltä toisen viivan päätyisolmu tai jokin muu toisen viivan osa.

	 <ul style="list-style-type: none">+ RautatieViiva etäisyystoleranssi 20 m+ VesiViiva etäisyystoleranssi 20 m+ SahkoLinja etäisyystoleranssi 20 m+ RajavyohykeRaja etäisyystoleranssi 20 m+ KaasuJohto etäisyystoleranssi 20 m+ TieViiva etäisyystoleranssi 10 m
--	---

Viivojen yhdistymisvirheet

Tässä tarkastuksessa etsitään, onko viivan päätysolmun ympärillä tietyllä etäisyystoleranssilla toisen viivan päätysolmu tai jokin muu toisen viivan osa.



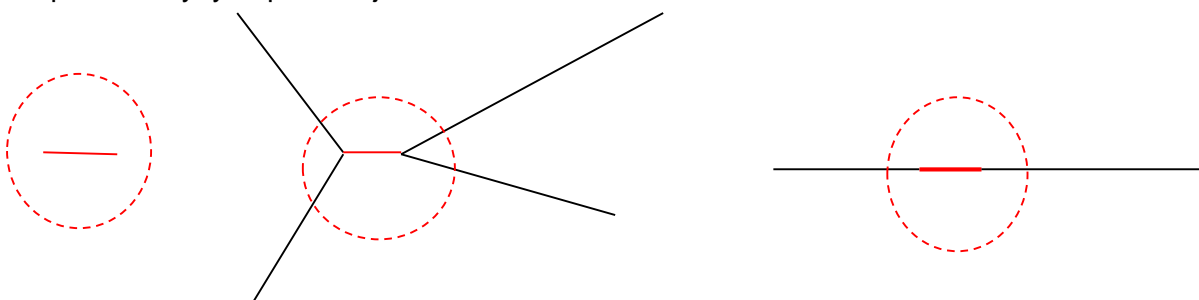
Tarkastus tehdään seuraaville karttatasoille seuraavilla etäisyystoleransseilla:

- RautatieViiva** etäisyystoleranssi **20 m**
- VesiViiva** etäisyystoleranssi **20 m**
- SahkoLinja** etäisyystoleranssi **20 m**
- RajavyohykeRaja** etäisyystoleranssi **20 m**
- KaasuJohto** etäisyystoleranssi **20 m**
- TieViiva** etäisyystoleranssi **10 m**

HallintoalueRajalle tarkastusta ei ole tarpeen tehdä, koska tässä karttatasossa jo aineiston tuotanto- ja ajantasaistusprosessissa topologiатыökaluilla tarkastetaan ja pidetään huoli siitä että hallintorajoissa ei ole katkoksia.

Lyhyet viivat

Tässä tarkastuksessa tutkitaan, onko karttatasoissa kohdemallissa määritellyjä viivojen minimipituuksia lyhyempiä viivoja.



Tarkastus tehdään seuraaville karttatasoille seuraavilla minimipituuksilla:

TieViiva (vertikaalisuhde "pinnalla") minimipituus **10 m**

RautatieViiva (vertikaalisuhde "pinnalla") minimipituus **20**

VesiViiva (vertikaalisuhde "pinnalla") minimipituus **50 m**

Karttatasojen väliset päällekkäisyysvirheet

Tässä tarkastuksessa tutkitaan onko karttatasojen välillä virheellisiä päällekkäisyyksiä (overlap).

Tarkastus tehdään seuraavien karttatasojen välillä:

TieViiva (autotie ja ajotie joiden vertikaalisuhde "pinnalla")

Maasto1Alue (tyyppi "vesialue")

RautatieViiva (rautatie jonka vertikaalisuhde "pinnalla")

Maasto1Alue (tyyppi "vesialue")

KorkeusViiva (korkeuskäyrä)

Maasto1Alue (tyyppi "vesialue")

TaajamaAlue

Maasto1Alue (tyyppi "vesialue")

TaajamaPiste

Maasto1Alue (tyyppi "vesialue")

LentokenttaPiste

Maasto1Alue (tyyppi "vesialue")

RautatiePiste

Maasto1Alue (tyyppi "vesialue")

RakennusPiste

Maasto1Alue (tyyppi "vesialue")

Pisteiden päällekkäisyys pistemäisen karttatason sisällä

Tässä tarkastuksessa tutkitaan onko pistemäisen karttatason sisällä päällekkäisiä pisteitä (pisteiden overlap).

Tarkastus tehdään seuraaville karttatasoille:

KoskiPiste

RautatiePiste

RakennusPiste

SahkoPiste

Maasto1Piste

VesirakennelmaPiste

MajakkaPiste

TiePiste

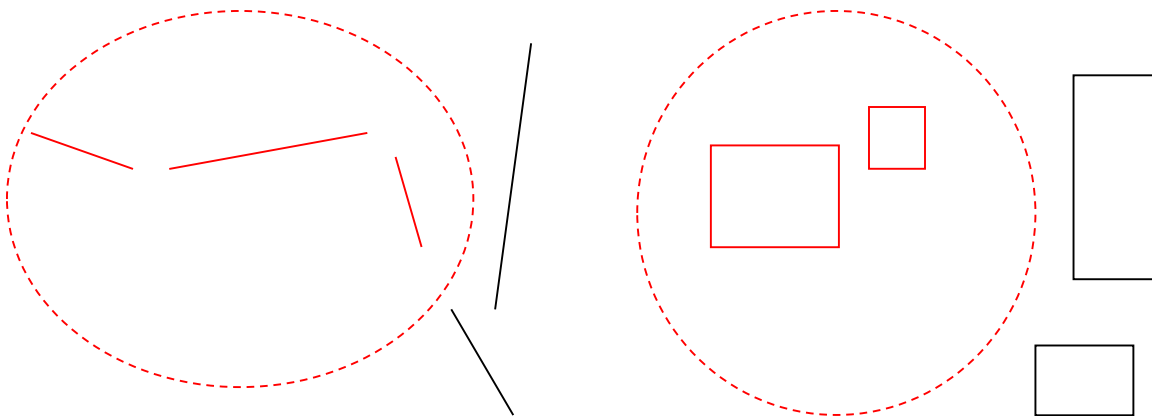
LentokenttaPiste

TaajamaPiste

PorttiPiste

Moniosaiset (multipart) kohteet

Tässä tarkastuksessa tutkitaan, onko karttatasossa moniosaisia (multipart) kohteita. Moniosainen (multipart) kohde on tietokannassa yksi kohde (tietue) joka muodostuu kahdesta tai useammasta erillään olevasta osasta. Moniosaisen kohteen erillään olevilla osilla on sama id-numero eli ne ovat yhtenä kohteena tietokantataulussa.



Tarkastus tehdään seuraaville karttatasoille:

Viivamaiset karttatasot:

VesiViiva
Tieviiva
VesiliikenneViiva
MetsaRaja
KaasuJohto
SahkoLinja
AmpumaRaja
RakennusViiva
KoskiViiva
KorkeusViiva
SuojametsaRaja
HallintoalueRaja
Maasto1Viiva
RautatieViiva
RajavyohykeRaja

Aluemaiset karttatasot:

SuojaAlue
KuntaAlue
TaajamaAlue
SuojeluAlue
Maasto1Alue
Maasto2Alue

Viallinen (invalid) geometria -virheet

Tässä tarkastuksessa tutkitaan, onko kohteen geometria viallinen (invalid). Viallinen (invalid) geometria virhe voi olla "null geometry", "empty geometry", "empty envelope", "non-simple geometry".

Tarkastus tehdään seuraaville karttatasoille:

Kaikki karttatasot