

Kansallinen maastotietokanta KMTK

Käsitemalli

Hydrografia

9.1.2019

1. Johdanto

Tässä dokumentissa esitellään Kansallisen maastotietokannan (KMTK) Hydrografia -teeman käsitelmä. Dokumentti toimii yleisenä ohjeena aineiston tuottajille ja tiedon hyödyntäjille. Dokumentissa kuvataan kohdeluokittain teemaan liittyvien kohteiden määrittely, keräyskriteerit ja ominaisuustiedot. Lisäksi kuvataan yhteydet muihin kohdeluokkiin, tietomallin mukaisen kohteen muodostaminen reaali maailman kohteesta sekä kohteen elinkaaren hallintaan liittyvät säännöt.

2. Hydrografia-teeman kohteet

Hydrografia- teemassa (Hydro) on 17 kohdeluokkaa:

- JärvenOsa
- VirtavedenOsa
- MerenOsa
- UomanOsa
- UomaPiste
- Rantaviiva
- Koski
- Sulkualue
- Kanava
- Saari
- Vesikivi
- Vesikivikko
- Matalikko
- Vesikuoppa
- Lähde
- Vesiputous
- MaatuvaVesialue

2.1. Hydrografia-teeman kohdeluokkien yhteiset ominaisuustiedot

Taulukko 1 Kaikille Hydro-teeman kohdeluokille perityvät ominaisuustiedot.

Ominaisuustieto	Määritelmä	Tyyppi	Arvo
ID	KMTK:n pysyvä tunnistus, KMTK ID. Annetaan aina uusille kohteille. Käytetään elinkaaren hallintaan. Pakollinen tieto. Tiedon toimittaa MML/KMTK.	Merkkijono	
MuuID	Kohteen ID lähdejärjestelmässä	Merkkijono	Tiedon toimittaja
Versioid	Version numero	Kokonaisluku	Koordinaattori
PNRpaikkaID	MML:n Paikannimirekisterin Paikka-kohteen (nimetty paikka) ID, jos sellainen on Tiedon toimittaa MML/KMTK.	Merkkijono	

9.1.2019

PaikkatietokohteenAlkuPvm	KMTK paikkatietokohteen syntyhetki, jolloin paikkatietokohde on luotu. Tiedon toimittaa MML/KMTK.	Päivämäärä	
Muutostyyppi	Muutostyyppi ilmaisee, miksi uusi versio syntyi (esim. muutos reaali maailmassa, tiedon korjaus, ei tiedossa).	Luettelo	Muutos reaali maailmassa
			Tiedon korjaus
			Ei tiedossa
PaikkatietokohteenLoppumisPvm	Päivämäärä, jolloin paikkatietokohde lakkasi olemasta. Tiedon toimittaa MML/KMTK.	Päivämäärä	
PaikkatietokohteenViimeisinMuutosPvm	Paikkatietokohteen viimeisin muutospäivämäärä, joka on samalla kohteen seuraajaversion päivämäärä Tiedon toimittaa MML/KMTK.	Päivämäärä	
TarkistusPvm	Päivämäärä, jolloin tieto on tarkistettu (ei automaattisesti aiheuta uutta versiota). Tiedon toimittaa paikkatietokohteen toimittaja.	Päivämäärä	
TiedonKeraysPvm	Päivämäärä, jolloin tieto on kerätty. Tiedon toimittaa paikkatietokohteen toimittaja.	Päivämäärä	
Tietolähde	Kohteen tietojen tietolähde (muut kuin		Maanmittauslaitos

9.1.2019

	KMTK ylläpitämät, esim. joku kunta). Tämä tarkoittaa kaikkia tietoja. Jos geometria tulee eri lähteestä kuin ominaisuustiedot, niin <i>geometria</i> taulussa on geometrian tietolähde.	Luettelo / Laajennettavissa (esim. SYKE)	Kunta
			Muu
SijaintiValtio	Tieto minkä valtion alueella kohde sijaitsee	Luettelo	Kohde on kokonaan Suomen alueella
			Kohde on kokonaan Norjan alueella
			Kohde on kokonaan Ruotsin alueella
			Kohde on kokonaan Venäjän alueella
			Kohde leikkaa Suomen ja Norjan yhteisen rajan
			Kohde leikkaa Suomen ja Ruotsin yhteisen rajan
			Kohde leikkaa Suomen ja Venäjän yhteisen rajan
			Kohde leikkaa Norjan ja Ruotsin rajan
			Kohde leikkaa Norjan ja Venäjän rajan
			Kohde leikkaa Suomen, Norjan ja Ruotsin rajan
			Kohde leikkaa Suomen, Norjan ja Venäjän rajan

9.1.2019

2.2. Geometrioiden muodostaminen

Kohteilla on yksi geometria, lukuun ottamatta VirtavedenOsa-kohdetta, jolla voi olla kaksi geometriaa.

Aluemainen kohde	Viivamainen kohde	Pistemäinen kohde
JarvenOsa	VirtavedenOsa	UomaPiste ☐
MerenOsa	UomanOsa	Vesikivi ☐
VirtavedenOsa	Rantaviiva	Vesikuoppa ☐
Kanava	Koski	Lähde ☐
Sulkualue		Vesiputous ☐
Saari		
Vesikivikko		
Matalikko		
MaatuvaVesialue		

Kuva 1. Kohteiden geometria

2.3. Geometrioiden ominaisuustiedot

Taulukko 2 Geometrioiden ominaisuustiedot. Kaikille Hydro -teeman kohteiden geometrioille annetaan joukko ominaisuustietoja jotka kuvaavat geometrian laatua.

Ominaisuustieto	Määritelmä	Tyyppi	Kuka toimittaa?
Tasotarkkuus	RSME koordinaattipisteiden eroista.	Desimaaliluku	Tiedon toimittaja
Korkeustarkkuus	RSME koordinaattipisteiden (Z) eroista.	Desimaaliluku	Tiedon toimittaja

2.4. Geometrioiden yleiset topologiasäännöt

2.4.1. Geometriat ovat sulkeutuvia

9.1.2019

Geometriat ovat yksiosaisia. Aluegeometriat ovat sulkeutuvia.

2.4.2. Eri kohteiden geometrioiden väliset topologiasäännöt

Aluegeometrioiden (JärvenOsat, VirtavedenOsat, MerenOsat ja Saaret) reunaviivat noudattavat täsmällisesti vastaavia rantaviivoja.

Toisiin kohteisiin sisältyvät hydrologiset kohteet (Matalikko, MaatuvaVesialue, Vesikivikko, Vesikivi, Koski, Vesiputous, UomanOsa ja UomaPiste) ovat kokonaan toisen kohteen sisäpuolella (voivat leikata reunaviivan kanssa).

Koostekohteet (Kanava ja Sulkualue) koostuvat kokonaisista vesialuekohteista (JärvenOsa, MerenOsa ja VirtavedenOsa).

Vierekkäiset hydrologiset kohteet muodostavat topologisesti eheän kokonaisuuden (alueet jakavat yhteisen reunaviivan ja viivat jakavat yhteisen päätepisteen).

3. JarvenOsa

Määritelmä: Järvellä tarkoitetaan merestä erillään olevaa maaston muotojen rajaamaa yhtenäistä vesialuetta. Järvet kuuluvat vakavesiin, jotka ovat luonnon vedenkierron osana olevia veden jatkuvasti peittämiä alueita, joilla vedenpinnan korkeus pysyy alueellisesti samalla tasolla eikä niissä ole olennaista virtaamaa.

JarvenOsa on järviolueen perusyksikkö. Järven osat kattavat kaikki järviolueet. Perusyksikköjako on tehty hydrologisin perustein niin, että niistä saadaan koostettua eri määritelmien mukaisia vesimuodostumia: vesistöt, kokonaiset järvet, tekojärvet, merkitykselliset järvien lahdet, lammet, kanava ym.

3.1. JarvenOsa-kohteen muodostaminen

JarvenOsa-kohde muodostetaan yksiosaisena:

- Yhtenä JarvenOsa-kohteena, jolla on yleiset KMTK-kohteen ominaisuustiedot, JarvenOsan geometria ja JarvenOsan muut ominaisuustiedot.

3.2. Valintakriteerit

Kaikki yli 0,1 hehtaarin (1000m²) sisämaan vedenpeittämät alueet, jotka eivät ole altaita tai virtavesiä. Lisäksi valtion rajojen ulkopuolelta Suomen hydrologiseen verkostoon vaikuttavat järviolueet.

Alle 0,1 hehtaarin suuruinen veden täyttämä alue, jolla vedenpinnan korkeus on sama, tallennetaan vesikuoppa.

3.3. JarvenOsa-kohteen yhteydet muihin kohteisiin

JarvenOsa rajautuu nollaan tai useampaan Rantaviiva-kohteeseen.

Matalikko-kohde sisältyy yhteen tai useampaan JarvenOsa-kohteeseen.

Maatuvavesialue sisältyy yhteen tai useampaan JarvenOsa-kohteeseen.

Vesikivi sisältyy yhteen JarvenOsa-kohteeseen.

Vesikivikko sisältyy yhteen tai useampaan JarvenOsa-kohteeseen.

UomanOsa-kohde sisältyy nollaan tai yhteen JarvenOsa-kohteeseen.

Kanava-kohde sisältää nollan tai useamman JarvenOsa-kohteen.

3.4. JarvenOsa-kohteen ominaisuustietojen muodostaminen

Taulukko 2 JärvenOsa-kohteen ominaisuustiedot

Nimi	Tyyppi	Arvot
pyIdJarvi	Kokonaisluku	
pintaAlaHa	Desimaali	Pinta-ala hehtaareina. Ilmoitetaan 0,01 ha tarkkuudella. Ei tiedossa arvo merkitään -99
keskivedenKorkeus	Desimaali	0,1 m tarkkuudella. Ei tiedossa arvo merkitään -99
saannostelunYlaraja	Desimaali	0,1 m tarkkuudella. Ei tiedossa arvo merkitään -99

9.1.2019

saannostelunAlaraja	Desimaali	0,1 m tarkkuudella. Ei tiedossa arvo merkitään -99
---------------------	-----------	--

JarvenOsan keskivedenKorkeus on pitkäaikaisiin havaintoihin perustuva tai jos havaintoja ei ole saatavissa, kesäkauden (touko-lokakuu) arvioidun keskiveden korkeuden mukainen. Säännöstellyn JarvenOsan keskivedenKorkeus on kesäkauden keskiveden korkeuden mukainen.

3.5. JarvenOsa -kohteen 2,5D-geometrioiden muodostaminen

JarvenOsa -kohteella on yksi 2,5D-geometria: JarvenOsa2,5DAlue.

3.5.1. JarvenOsa2,5DAlue

JarvenOsa2,5DAlue kattaa JarvenOsa kohteen geometrinen ulottuvuuden keskiveden korkeuden mukaisesti. Geometria tallennetaan polygonina (GM_Surface), jonka reunapisteillä on korkeustieto.

3.6. Elinkaarisäännöt

Reaalimaailmassa tapahtuvia JärvenOsaan kohdistuvia muutoksia ovat rantaviivassa tapahtuvat muutokset esim. rantojen rakentamisen, maankohoamisen tai umpeenkasvun vaikutuksesta. Kohteita voidaan myös jakaa pienempiin osiin tai useita JarvenOsia voidaan yhdistää. Lisäksi kohdeluokka voi muuttua, esim. JarvenOsa-kohde voi muuttua aluemaiseksi virtavedeksi.

Kohde syntyy kartoitusprosessissa, kun reaalimaailman kohde havaitaan ensimmäisen kerran. Kohde saa uuden yksilöivän tunnuksen.

Jos kohde siirtyy toiseen kohdeluokkaan, kohde saa uuden yksilöivän tunnuksen. Vanha kohde saa loppumispäivämäärän.

Jos kohteen geometria muuttuu, verrataan uuden ja vanhan kohteen pinta-aloja. Jos vanhan ja uuden kohteen pinta-aloista yli 50 % on päällekkäin, kohde on sama, joten sillä on vanha yksilöivä tunnus, mutta se saa uuden version. Jos kohteiden pinta-aloista alle 50 % on päällekkäin, kohde on uusi, joten sillä on uusi yksilöivä tunnus. Vanha kohde saa loppumispäivämäärän.

Jos kohteen ominaisuustietoihin tulee muutoksia, paikkatietokohde säilyy ja sille syntyy uusi versio.

Jos kohde pilkotaan kahdeksi tai useammaksi kohteeksi, tehdään pinta-alavertailu (kts. yllä)

Jos kaksi tai useampaa kohdetta yhdistetään yhdeksi kohteeksi, tehdään pinta-alavertailu (kts. yllä)

4. MerenOsa

Määritelmä: Merellä tarkoitetaan mantereiden ympärillä olevaa laajaa ja yhtenäistä suolavesialuetta.

MerenOsa on merialueen perusyksikkö. Meren osat kattavat kaikki merialueet. Merialueiden perusyksikköjako on tehty tarpeeksi pieneksi, jotta yksittäisten osien käsittely helpottuu. Suomen merialueet on jaettu noin 400 osaan sisältäen sisäisen ja ulkoisen alumeren sekä kansainvälisen merialueen Suomen talousvyöhykkeen osalta.

4.1. MerenOsa-kohteen muodostaminen

MerenOsa-kohde muodostetaan yksiosaisena:

- Yhtenä MerenOsa -kohteena, jolla on yleiset KMTK-kohteen ominaisuustiedot, MerenOsan geometria ja MerenOsan muut ominaisuustiedot.

4.2. Valintakriteerit

Suomen merialueet on jaettu noin 400 osaan sisältäen sisäisen ja ulkoisen alumeren sekä kansainvälisen merialueen Suomen talousvyöhykkeen osalta.

4.3. MerenOsa-kohteen yhteydet muihin kohteisiin

MerenOsa rajautuu nollaan tai useampaan Rantaviiva-kohteeseen.

Merialueella oleva Matalikko-kohde sisältyy yhteen tai useampaan MerenOsa-kohteeseen.

Merialueella oleva Maatuvavesialue sisältyy yhteen tai useampaan MerenOsa-kohteeseen.

Merialueella oleva Vesikivikko sisältyy yhteen tai useampaan MerenOsa-kohteeseen.

Merialueella oleva Vesikivi sisältyy yhteen MerenOsa-kohteeseen.

Kanava-kohde sisältää nollan tai useamman MerenOsa-kohteen.

MerenOsa-kohde rajautuu nollaan tai useampaan Saari-kohteeseen.

4.4. MerenOsa-kohteen ominaisuustietojen muodostaminen

Taulukko 3 MerenOsa-kohteen ominaisuustiedot

Nimi	Tyyppi	Arvot
pyIdMeri	Kokonaisluku	
pintaAlaHa	Desimaali	Pinta-ala hehtaareina. Ilmoitetaan 0,01 ha:n tarkkuudella. Ei tiedossa arvo merkitään -99.
aluevesiLuokka	Luettelo	Sisäinen aluevesi
		Ulkoinen aluevesi
		Suomen talousvyöhyke

Suomen aluevedet muodostuvat sisäisistä ja ulkoisista aluevesistä. Sisäisten aluevesien ulkorajan muodostaa ns. perusviiva, joka kulkee uloimpien saarten ja luotojen kautta. Ulkoinen aluevesi ulottuu 12 meripeninkulman

9.1.2019

päähän tästä perusviivasta. Suomen talousvyöhyke käsittää Suomen aluevesiin välittömästi liittyvän merialueen, jonka ulkoraja määräytyy Suomen vieraiden valtioiden kanssa tekemien sopimusten mukaisesti.

4.5. MerenOsa -kohteen 2,5D-geometrioiden muodostaminen

MerenOsa-kohteella on yksi 2,5D-geometria: MerenOsa2,5DAalue.

4.5.1. MerenOsa2,5DAalue

MerenOsa2,5DAalue kattaa MerenOsa kohteen geometrisen ulottuvuuden keskiveden korkeuden mukaisesti. Geometria tallennetaan polygonina (GM_Surface), jonka reunapisteillä on korkeustieto.

4.6. Elinkaarisäännöt

Reaalimaailmassa tapahtuvia MerenOsaan kohdistuvia muutoksia ovat rantaviivassa tapahtuvat muutokset esim. rantojen rakentamisen, maankohoamisen tai umpeenkasvun vaikutuksesta. Kohteita voidaan myös jakaa pienempiin osiin tai useita MerenOsia voidaan yhdistää.

Kohde syntyy kartoitusprosessissa, kun reaalimaailman kohde havaitaan ensimmäisen kerran. Kohde saa uuden yksilöivän tunnuksen.

Jos kohde siirtyy toiseen kohdeluokkaan, kohde saa uuden yksilöivän tunnuksen. Vanha kohde saa loppumispäivämäärän.

Jos kohteen geometria muuttuu, verrataan uuden ja vanhan kohteen pinta-aloja. Jos vanhan ja uuden kohteen pinta-aloista yli 50 % on päällekkäin, kohde on sama, joten sillä on vanha yksilöivä tunnus, mutta se saa uuden version. Jos kohteiden pinta-aloista alle 50 % on päällekkäin, kohde on uusi, joten sillä on uusi yksilöivä tunnus. Vanha kohde saa loppumispäivämäärän.

Jos kohteen ominaisuustietoihin tulee muutoksia, paikkatietokohde säilyy ja sille syntyy uusi versio.

Jos kohde pilkotaan kahdeksi tai useammaksi kohteeksi, tehdään pinta-alavertailu (kts. yllä)

Jos kaksi tai useampaa kohdetta yhdistetään yhdeksi kohteeksi, tehdään pinta-alavertailu (kts. yllä)

5. VirtavedenOsa

Määritelmä: VirtavedenOsa on virtaveden perusyksikkö. VirtavedenOsat kattavat kaikki virtavedet, joita ovat luonnollisen vedenkierron osana oleva pysyvästi tai ajoittain (metsäojat) veden peittämät alueet, joissa on virtaama. Perusyksikköjako on tehty hydrologisin perustein niin, että niistä saadaan koostettua eri määritelmien mukaisia virtavesiä, joita ovat ojat, norot, purot, joet ym.

5.1. VirtavedenOsa-kohteen muodostaminen

VirtavedenOsa-kohde muodostetaan yksiosaisena:

- Yhtenä VirtavedenOsa-kohteena, jolla on yleiset KMTK-kohteen ominaisuustiedot, VirtavedenOsan geometria ja VirtavedenOsan muut ominaisuustiedot.

5.2. Valintakriteerit

Kaikki yli 2 m leveät virtavedet tallennetaan. Metsämaan alueella myös alle 2 m leveät tallennetaan. Maatalousmaan alueella tallennetaan alle 2 m leveistä virtavesistä vain ne, joilla on merkitystä ojaverkon jatkuvuuden kannalta. Jos jokin oja tai ojien muodostama verkko on maastokartassa kuvattu erilleen muusta kuivatusverkosta, on sille ajantasaistuksessa etsittävä yhteys vesistöverkkoon. Hydrologisen verkoston topologisesta eheydestä on huolehdittava etenkin Uomaverkoston alueella, jolloin myös tarvittavat maanlaiset yhteydet on kuvattava VirtavedenOsa-kohteena.

Lisäksi valtion rajojen ulkopuolella Suomen hydrologiseen verkostoon vaikuttavat merkittävät virtavedet kuvataan VirtavedenOsa-kohteena

5.3. VirtavedenOsa-kohteen yhteydet muihin kohteisiin

Aluegeometrian omaava VirtavedenOsa rajautuu nollaan tai useampaan Rantaviiva-kohteeseen.

Koski-kohde sisältyy yhteen tai useampaan VirtavedenOsa-kohteeseen.

Vesiputous-kohde sisältyy yhteen VirtavedenOsa-kohteeseen.

Vesikivikko-kohde sisältyy yhteen tai useampaan VirtavedenOsa-kohteeseen.

Vesikivi-kohde sisältyy yhteen VirtavedenOsa-kohteeseen.

Kanava-kohde sisältää nollan tai useamman VirtavedenOsa-kohteen.

Sulkualue sisältää yhden tai useamman VirtavedenOsa-kohteen.

5.4. VirtavedenOsa -kohteen ominaisuustietojen muodostaminen

Taulukko 4 VirtavedenOsa -kohteen ominaisuustiedot

Nimi	Tyyppi	Arvot
pyIdJokiAlue	Kokonaisluku	Vain yli 5m leveille
pintaAlaHa	Desimaali	Pinta-ala hehtaareina. Ilmoitetaan 0,01 ha:n tarkkuudella. Ei tiedossa arvo merkitään -99. Tallennetaan mikäli kohteella on aluegeometria.
leveysluokka	Luettelo	alle 2 m leveä
		2-5 m leveä

9.1.2019

		yli 5 m leveä
virtaussuunta	VirtaussuuntaNuoli	

5.4.1. VirtaussuuntaNuoli-kohteen ominaisuustietojen muodostaminen

Taulukko 6 VirtaussuuntaNuoli-kohteen ominaisuustietojen muodostaminen

Nimi	Tyyppi	Arvot
suunta	Kokonaisluku	Pistegeometrioille tallennettava suunta pohjoisesta myötäpäivään asteina.

5.4.2. VirtaussuuntaNuoli -kohteen 2D-geometrioiden muodostaminen

VirtaussuuntaNuoli-kohteella on yksi 2D-geometria: VirtaussuuntaNuoli2DPiste

5.5. VirtavedenOsa-kohteen 2,5D-geometrioiden muodostaminen

VirtavedenOsa-kohteen geometria määräytyy kohteen leveyden mukaisesti.

Yli 5 metriä leveällä VirtavedenOsa-kohteella on yksi 2,5D-geometria: VirtavedenOsa2,5DAlue.

2-5 metriä leveällä VirtavedenOsa-kohteella voi olla kaksi 2,5D-geometriaa: VirtavedenOsaLOD0Viiva ja lisäksi mahdollisesti VirtavedenOsa2,5DAlue. Tämä mahdollistaa tarvittaessa tarkempien karttatuotteiden muodostamisen.

Alle 2 metriä leveällä VirtavedenOsa-kohteella on yksi 2,5D-geometria: VirtavedenOsaLOD0Viiva

5.5.1. VirtavedenOsa2,5DAlue

VirtavedenOsa2,5DAlue kattaa VirtavedenOsa-kohteen geometrinen ulottuvuuden. Geometria tallennetaan polygonina (GM_Surface), jonka reunapisteillä on korkeustieto.

5.5.2. VirtavedenOsaLOD0Viiva

VirtavedenOsaLOD0Viiva määrittää VirtavedenOsa-kohteen keskilinjaa. Geometria tallennetaan viivana.

5.6. Elinkaarisäännöt

Reaalimaailmassa tapahtuvia VirtavedenOsaan kohdistuvia muutoksia ovat rantaviivassa tapahtuvat muutokset esim. joen meanderoinnin vaikutuksesta. Lisäksi uusia ojaia voidaan kaivaa sekä vanhoja ojaia suoristaa ja/tai peittää.

5.6.1. Elinkaarisäännöt aluemaiselle VirtavedenOsalle

Kohde syntyy kartoitusprosessissa, kun reaalimaailman kohde havaitaan ensimmäisen kerran. Kohde saa uuden yksilöivän tunnuksen.

Jos kohde siirtyy toiseen kohdeluokkaan, kohde saa uuden yksilöivän tunnuksen. Vanha kohde saa loppumispäivämäärän.

Jos kohteen geometria muuttuu, verrataan uuden ja vanhan kohteen pinta-aloja. Jos vanhan ja uuden kohteen pinta-aloista yli 50 % on päällekkäin, kohde on sama, joten sillä on vanha yksilöivä tunnus, mutta se saa uuden

9.1.2019

version. Jos kohteiden pinta-aloista alle 50 % on päällekkäin, kohde on uusi, joten sillä on uusi yksilöivä tunnus. Vanha kohde saa loppumispäivämäärän.

Jos kohteen ominaisuustietoihin tulee muutoksia, paikkatietokohde säilyy ja sille syntyy uusi versio.

Jos kohde pilkotaan kahdeksi tai useammaksi kohteeksi, tehdään pinta-alavertailu (kts. yllä)

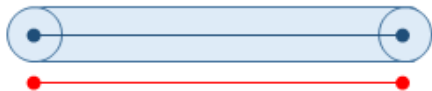
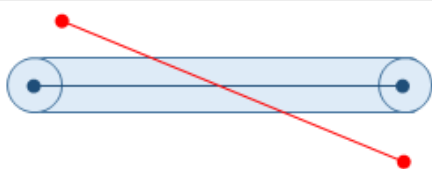
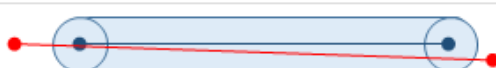
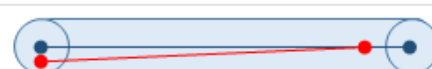
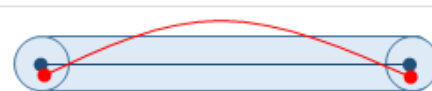
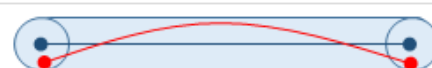
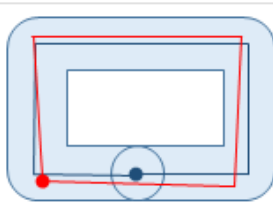
Jos kaksi tai useampaa kohdetta yhdistetään yhdeksi kohteeksi, tehdään pinta-alavertailu (kts. yllä)

5.6.2. Elinkaarisäännöt viivamaiselle VirtavedenOsalle

Kohde syntyy kartoitusprosessissa, kun reaali maailman kohde havaitaan ensimmäisen kerran. Kohde saa uuden yksilöivän tunnuksen.

Vaihtoehto1: Jos VirtavedenOsan geometria muuttuu, saa kohde aina uuden yksilöivän tunnuksen.

Vaihtoehto2: Jos VirtavedenOsan geometria muuttuu, toimitaan seuraavasti. Uusi kohde saa vanhan yksilöivän tunnuksen mikäli uusi VirtavedenOsa mahtuu kokonaan vanhan VirtavedenOsan 10 metrin (?) bufferin sisälle ja sen alku- ja loppupisteet ovat alle 10 metrin (?) etäisyydellä vanhan VirtavedenOsan pääty pisteistä. Mikäli uusi VirtavedenOsa ei mahdu vanhan VirtavedenOsan 10 metrin bufferin sisälle, kohde saa uuden pysyvän tunnuksen. (Kts. Kuva 2)

	ID muuttuu
	ID muuttuu
	ID muuttuu
	ID muuttuu
	ID muuttuu
	ID säilyy, versio muuttuu
	ID säilyy, versio muuttuu (erikoiskäsittely sääntöihin)

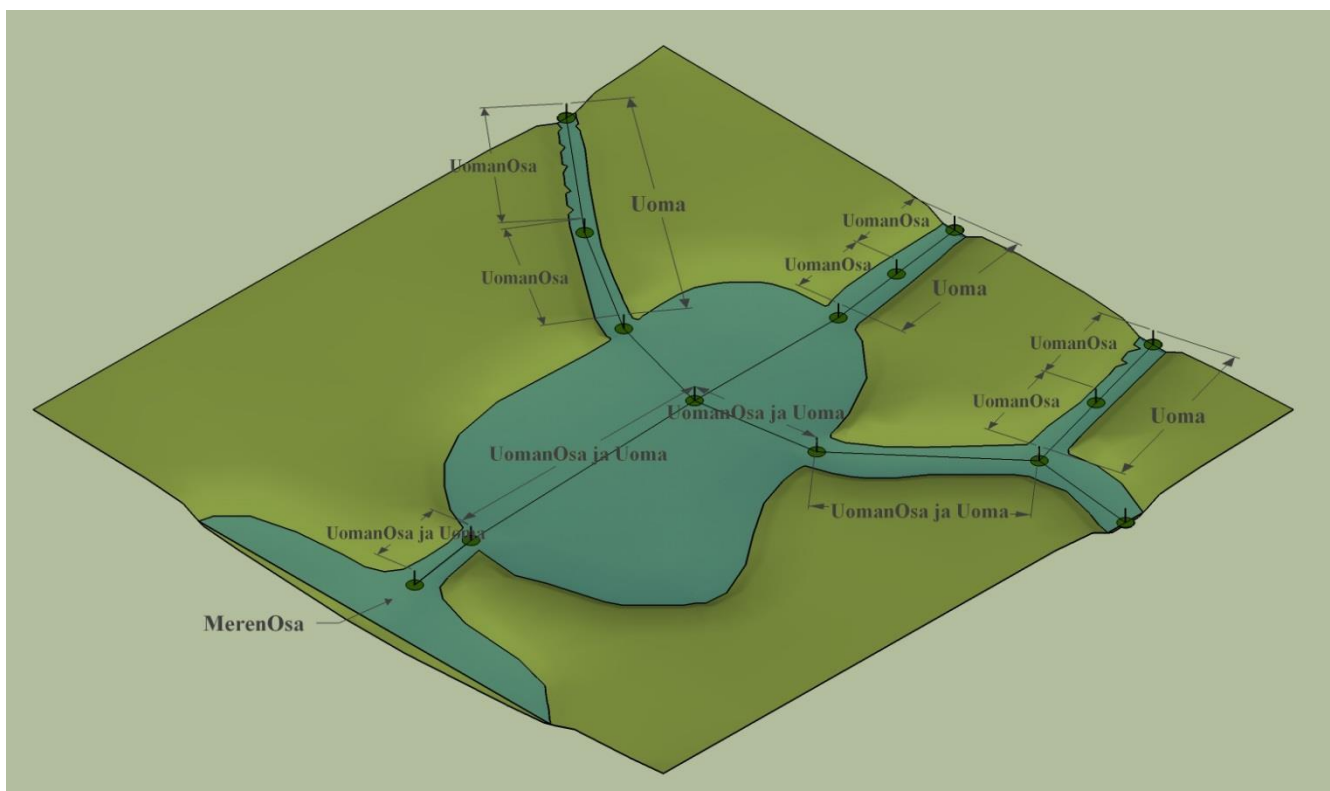
Kuva 2 Viivamaisen VirtavedenOsan geometriamuutoksia

9.1.2019

6. UomanOsa

Määritelmä: Uomaverkosto on verkostomainen esitys Suomen vesistöistä. UomanOsa on perusyksikkö, josta voidaan muodostaa uomaverkoston uomia. Perusyksiköistä voidaan muodostaa myös mm. VPD-uomia ja maatalouden Vipu-uomia. UomanOsa-kohteet noudattavat geometrisesti VirtavedenOsa-kohteiden geometriaa (jokiuomat) tai kulkevat JärvenOsa-kohteen poikki (ns. pseudouomat).

Uomat on luotu kaikille yli 10 km² valuma-alueen kokoisille alueille. Lisäksi uomaverkosto sisältää myös vesienhoidollisesti merkittäviä alle 10km² yläpuolisen valuma-alueen omaavia uomia. Uoma vaihtuu toiseksi yksilöllisen uomatunnuksen omaavaksi uomaksi aina uomaverkostoon kuuluvien uomien risteyksessä, uoman ja järven yhtymäkohdassa sekä viivamaisen ja aluemaisen VirtavedenOsan yhtymäkohdassa. (kuva 3).



Kuva 3. Uoma ja UomanOsa

6.1. UomanOsa-kohteen muodostaminen

UomanOsa-kohde muodostetaan yksiosaisena:

- Yhtenä UomanOsa-kohteena, jolla on yleiset KMTK-kohteen ominaisuustiedot, UomanOsan geometria ja UomanOsan muut ominaisuustiedot.

6.2. Valintakriteerit

Uomat on luotu kaikille yli 10 km² valuma-alueen kokoisille alueille. Lisäksi valtion rajojen ulkopuolella Suomen hydrologiseen verkostoon vaikuttavat merkittävät uomat on otettu mukaan. Uomaverkoston mallintamisesta vastaa Suomen ympäristökeskus SYKE.

6.3. UomanOsa-kohteen yhteydet muihin kohteisiin

Järvialueen poikki kulkeva UomanOsa-kohde sisältyy tasan yhteen JärvenOsa-kohteeseen.

VirtavedenOsa-kohde sisältää korkeintaan yhden virtavettä mallintavan UomaOsa-kohteen. Yksi Uoma-kohde voi kuitenkin kulkea useamman VirtavedenOsa-kohteen läpi. (tavoitetilä)

9.1.2019

UomanOsalla on assosiaatio alkuPiste tasan yhteen UomaPiste-kohteeseen

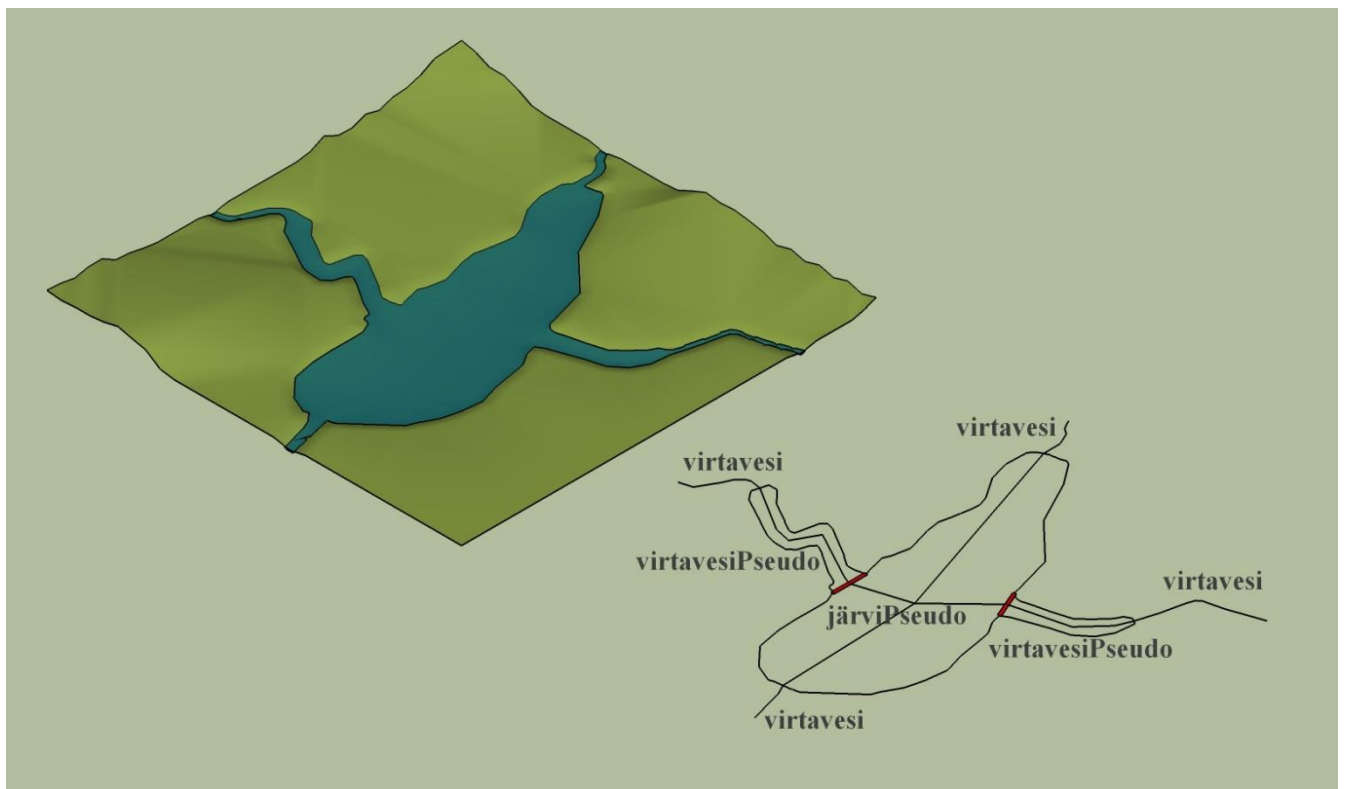
UomanOsalla on assosiaatio loppuPiste tasan yhteen UomaPiste-kohteeseen

6.4. UomanOsa-kohteen ominaisuustietojen muodostaminen

Taulukko 7 UomanOsa-kohteen ominaisuustiedot

Nimi	Tyyppi	Arvot
pyldUoma	Kokonaisluku	
pituus	Kokonaisluku	Ei tiedossa arvo merkitään -99
tyyppi	Luettelo	virtavesi
		virtavesiPseudo
		järviPseudo
uomaNumero	Kokonaisluku	

UomaLuokka-ominaisuustieto määräytyy sen mukaan, missä uomanOsa-kohde kulkee. Mikäli UomanOsa vastaa geometrisesti VirtavedenOsa-kohdetta, jonka leveysluokka on alle 2 m tai 2 - 5 m leveä, niin se saa arvon virtavesi, mikäli se kulkee aluemaisen VirtavedenOsa-kohteen (leveysluokka yli 5 m leveä), niin se saa arvon virtavesiPseudo ja mikäli se kulkee JärvenOsa-kohteen poikki, niin se saa arvon järviPseudo (kuva 4).



Kuva 4. Uoman tyyppi

6.5. Uoma-kohteen 2D-geometrioiden muodostaminen

9.1.2019

Uoma-kohteella on yksi 2D-geometria: Uoma2DViiva

6.5.1. Uoma2DViiva

Uoma2DViiva kulkee VirtavedenOsa-kohteen keskilinjaa tai JärvenOsa-kohteen aluegeometrian poikki. Geometria tallennetaan viivana. Uoma2DViiva digitoidaan virtaussuuntaan

6.6. Elinkaarisäännöt

Reaalimaailmassa tapahtuvia UomanOsaan kohdistuvia muutoksia ovat muutokset joen meandroinnin vaikutuksesta. Lisäksi UomanOsa voidaan liittää uomaverkostoon tai niitä voidaan sieltä poistaa.

Jos UomanOsa liitetään uomaverkostoon, se saa uuden yksilöivän tunnuksen. Jos UomanOsa poistetaan uomaverkostosta, kohde saa loppumispäivämäärän.

Jos kohteen ominaisuustietoihin tulee muutoksia, paikkatietokohde säilyy ja sille syntyy uusi versio.

Jos UomanOsan geometria muuttuu, verrataan uomanosien alku- ja loppupisteitä. Jos pisteiden sijainnit ovat muuttuneet 10 m bufferin ulkopuolelle, saa kohde uuden yksilöivän tunnuksen. (Vertaa VirtavedenOsa -viiva kohteen elinkaari)

7. UomaPiste

Määritelmä: Uomaverkosto on verkostomainen esitys Suomen vesistöistä. UomaPiste on verkoston perusyksikkö ja vastaa verkoston yhtä solmupistettä. Uomat noudattavat geometrisesti VirtavedenOsa-kohteiden geometriaa (jokiuomat) tai kulkevat JarvenOsa-kohteen poikki (ns. pseudouoma). Uomat on luotu kaikille yli 10 km² valuma-alueen kokoisille alueille.

7.1. UomaPiste-kohteen muodostaminen

UomaPiste-kohde muodostetaan yksiosaisena:

- Yhtenä UomaPiste-kohteena, jolla on yleiset KMTK-kohteen ominaisuustiedot, UomaPisteen geometria ja UomaPisteen muut ominaisuustiedot.

7.2. Valintakriteerit

Uomat on luotu kaikille yli 10 km² valuma-alueen kokoisille alueille. Lisäksi valtion rajojen ulkopuolella Suomen hydrologiseen verkostoon vaikuttavat merkittävät uomat on otettu mukaan. UomaPiste on aina UomanOsien alku- ja loppupisteessä. Uomaverkoston mallintamisesta vastaa Suomen ympäristökeskus SYKE.

7.3. UomaPiste-kohteen yhteydet muihin kohteisiin

UomaPiste on vähintään yhden UomanOsan alku- tai loppupiste. Uomien katkaisukohdissa se on yhden uoman alkupiste ja yhden uoman loppupiste. Uomien risteyskohdissa se on useammalle uomalle alku- tai loppupiste.

7.4. UomaPiste-kohteen ominaisuustietojen muodostaminen

Taulukko 8 UomaPiste-kohteen ominaisuustiedot

Nimi	Tyyppi	Arvot
uomaPisteld	Kokonaisluku	
tyyppi	Luettelo	Alkupiste
		Kahden uoman osan liitos
		Risteys
		Purkupiste
		Virtauksen sääntely

Alkupiste on uoman latvalla oleva, ylin alkupiste. Purkauspiste on uoman alimpana oleva, mereen purkautuva loppupiste. Kahden uoman osan liitoskohdassa yksi uomanOsa tai uoma loppuu ja toinen alkaa. Risteyksessä kaksi tai useampaa uomanOsaa tai uomaa risteää. Virtauksen sääntely-kohdassa on jokin rakennelma (esim. pato), joka vaikuttaa veden virtaukseen.

7.5. UomaPiste-kohteen 2D-geometrioiden muodostaminen

UomaPiste-kohteella on yksi 2D-geometria: UomaPiste2DPiste

7.5.1. UomaPiste2DPiste

UomaPiste2DPiste tallennetaan Uomanosa-, VirtavedenOsa-, JarvenOsa- tai MerenOsa-kohteiden leikkauskohtiin

9.1.2019

7.6. Elinkaarisäännöt

Jos UomanOsa liitetään uomaverkostoon, sen alku- ja loppupiste määritetään. Uusi UomaPiste saa uuden yksilöivän tunnuksen. Jos UomanOsa poistetaan uomaverkostosta, vastaavat UomanOsan alku- ja loppupisteet poistetaan, jolloin ne saavat loppumispäivämäärän. Jos uomapisteen olemassaolon syy poistuu, poistuu uomapiste.

Jos kohteen ominaisuustietoihin tulee muutoksia, paikkatietokohde säilyy ja sille syntyy uusi versio.

8. Kanava

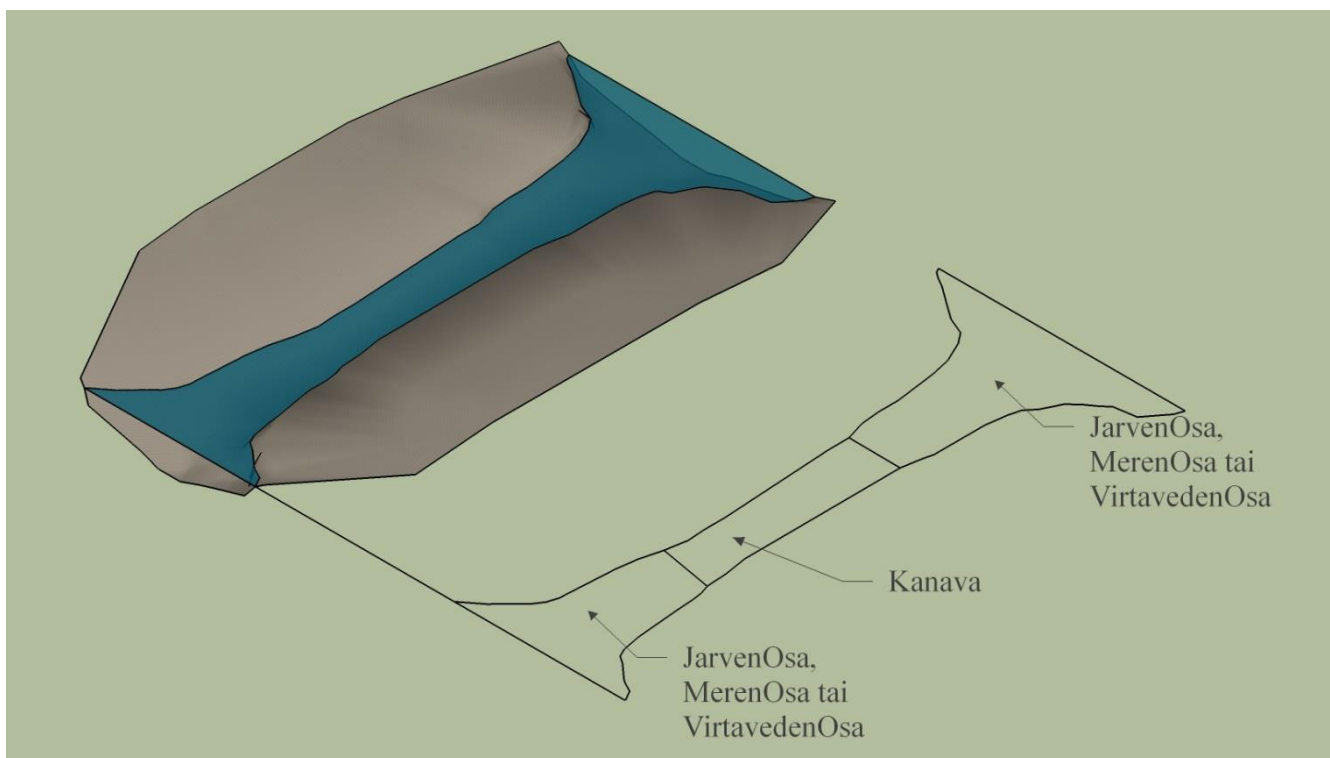
Määritelmä: Kanava on keinotekoinen, vesiliikennettä varten rakennettu vesiuoma. Kanava-kohde vastaa geometrisesti kanavan vesialuetta.

8.1. Kanava-kohteen muodostaminen

Kanava-kohde koostetaan yhdestä tai useasta MerenOsa-, JarvenOsa- tai VirtavedenOsa-kohteesta (kuva 5).

Kanava-kohde muodostetaan yksiosaisena:

- Yhtenä Kanava-kohteena, jolla on yleiset KMTK-kohteen ominaisuustiedot, Kanavan geometria ja Kanavan muut ominaisuustiedot.



Kuva 5. Kanava

8.2. Valintakriteerit

Kaikki vesiliikennettä palvelevat kanavat. Ei historiallisia kanavia.

8.3. Kanava-kohteen yhteydet muihin kohteisiin

Kanava-kohde vastaa yhtä tai useampaa MerenOsa-, JarvenOsa- tai VirtavedenOsa-kohdetta.

Kanava-kohteeseen voi liittyä nolla tai useampi Sulkualue-kohde.

8.4. Kanava-kohteen ominaisuustietojen muodostaminen

Taulukko 9 Kanava-kohteen ominaisuustiedot

Nimi	Tyyppi	Arvot
tyyppi	Luettelo	Sulkukanava

9.1.2019

		Avokanava
		Muu kanava

Sulkukanava on kyseessä silloin, kun kanava yhdistää kaksi vesialuetta, joiden pinnat sijaitsevat eri korkeuksilla. Avokanava on taas kyseessä silloin, kun kanavan yhdistämät vesialueet sijaitsevat samassa tasossa tai kun korkeusero on vähäinen.

8.5. Kanava-kohteen 2,5D-geometrioiden muodostaminen

Kanava-kohteella on yksi 2,5D-geometria: Kanava2,5DAalue.

8.5.1. Kanava2,5DAalue

Kanava-kohteen geometria on unioni sen muodostaneiden kohteiden 2,5D-aluegeometrioista.

8.6. Elinkaarisäännöt

Reaalimaailmassa tapahtuvia Kanaviin kohdistuvia muutoksia ovat kanavien rakentaminen.

Kohde syntyy kartoitusprosessissa, kun reaalimaailman kohde havaitaan ensimmäisen kerran. Kohde saa uuden yksilöivän tunnuksen.

Kanavan kohdalla uusi yksilöivä tunnus annetaan, jos lähtöjärjestelmän Id:ksi (MTKId) on annettu uusi tunnus.

9. Sulkualue

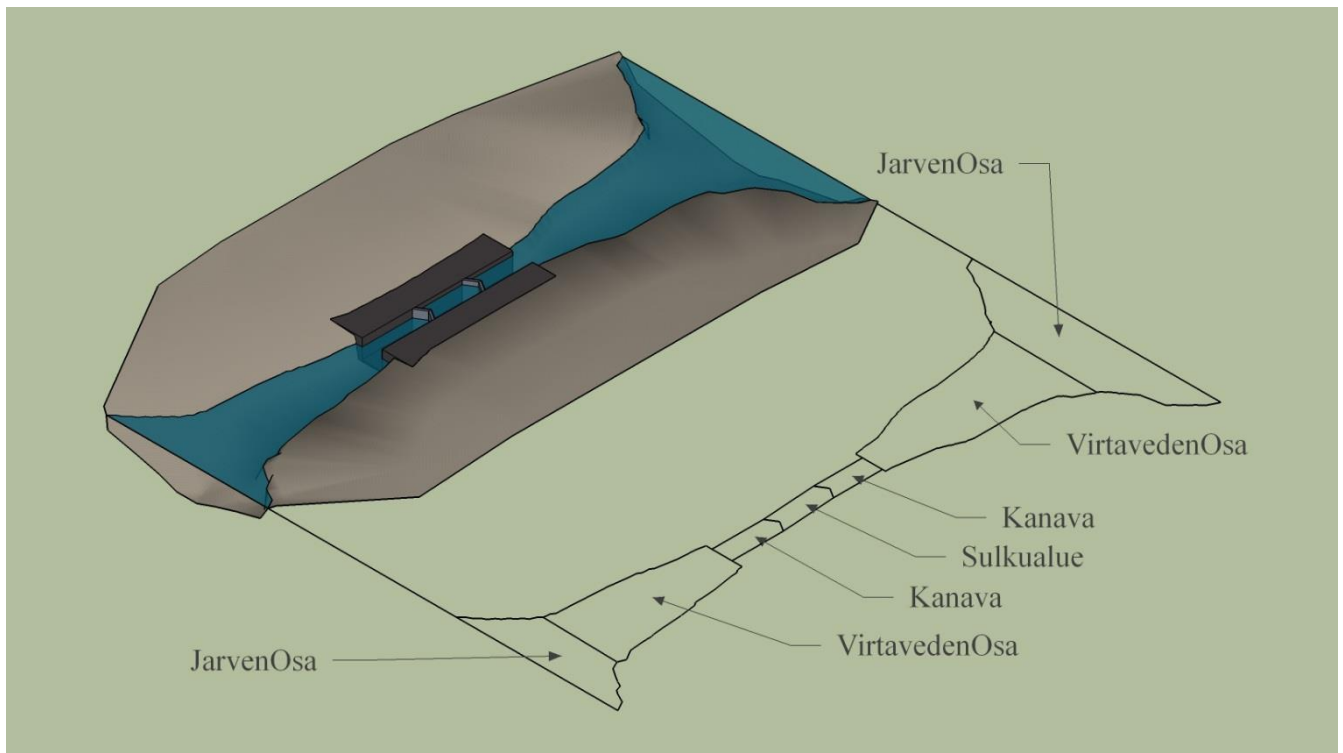
Määritelmä: Sulkualue on alue kahden sulkuportin välillä. Sulkualuetta käytetään alusten nostamiseen ja laskemiseen eritasoisten vesiosuuksien välillä.

9.1. Sulkualue-kohteen muodostaminen

Sulkualue-kohde koostetaan yhdestä VirtavedenOsa-kohteesta (kuva 6).

Sulkualue-kohde muodostetaan yksiosaisena:

- Yhtenä Sulkualue-kohteena, jolla on yleiset KMTK-kohteen ominaisuustiedot ja Sulkualueen geometria.



Kuva 6. Sulkualue

9.2. Valintakriteerit

Kaikki vesiliikennettä palvelevat sulkualueet.

9.3. Sulkualue-kohteen yhteydet muihin kohteisiin

Kanava-kohteeseen voi liittyä nolla tai useampi Sulkualue-kohde.

Sulkualue-kohde vastaa yhtä tai useampaa VirtavedenOsa-kohdetta.

Sulkualue rajautuu kahteen sulkuporttiin.

9.4. Sulkualue-kohteen ominaisuustietojen muodostaminen

Sulkualue-kohteella ei ole muita ominaisuustietoja.

9.5. Sulkualue-kohteen 2,5D-geometrioiden muodostaminen

Sulkualue-kohteella on yksi 2,5D-geometria: Sulkualue2,5DAlue.

9.5.1. SulkuAlue2,5DAlue

9.1.2019

Sulkualue-kohteen geometria on unioni sen muodostaneiden kohteiden 2,5D-aluegeometrioista.

9.6. Elinkaarisäännöt

Reaalimaailmassa tapahtuvia Sulkualueisiin kohdistuvia muutoksia ovat sulkualueiden rakentaminen.

Kohde syntyy kartoitusprosessissa, kun reaalimaailman kohde havaitaan ensimmäisen kerran. Kohde saa uuden yksilöivän tunnuksen.

Sulkualueen kohdalla toimitaan kuten aluemaisen VirtavedenOsan kohdalla on toimittu, koska Sulkualue on sidottu yhteen VirtavedenOsaan,

10. Rantaviiva

Määritelmä: Rantaviiva on viiva, jossa maan ja veden pinnat kohtaavat.

10.1. Rantaviiva-kohteen muodostaminen

Rantaviiva-kohde muodostetaan yksiosaisena:

- Yhtenä Rantaviiva-kohteena, jolla on yleiset KMTK-kohteen ominaisuustiedot, Rantaviivan geometria ja Rantaviivan muut ominaisuustiedot.

10.2. Valintakriteerit

Kaikki rantaviivat.

10.3. Rantaviiva -kohteen yhteydet muihin kohteisiin

Rantaviiva -kohde rajaa JarvenOsa-, MerenOsa-, VirtavedenOsa- ja Saari-kohdetta.

10.4. Rantaviiva -kohteen ominaisuustietojen muodostaminen

Taulukko 105 Rantaviiva -kohteen ominaisuustiedot

Nimi	Tyyppi	Arvot
tyyppi	Luettelo	Yksikäsitteinen
		Epämääräinen
		Rakennettu

Yksikäsitteinen ja epämääräinen rantaviiva tallennetaan kohteen mukaan. Maastoalueet saavat yleensä yksikäsitteisen rantaviivan. JarvenOsan ja MerenOsan rantaviiva voidaan rajata myös epämääräisellä reunaviivalla. Jos keskiveden mukaista rantaviivaa on vaikea määrittää 10 m suuremmalla tarkkuudella tai jos rantaviiva on hyvin pienipiirteinen tai jos vähäinenkin keskivedenkorkeuden muutos siirtää rantaviivaa huomattavasti, rantaviivan tyyppi on epämääräinen.

Rakennettu rantaviiva tallennetaan veden rajaan tehdyn rakennelman reunaan, joka erottaa veden ja maan toisistaan. Rakennettu rantaviiva voi esiintyä esim. kanavissa ja tekojärvissä (penger).

10.5. Rantaviiva -kohteen 2,5D-geometrioiden muodostaminen

Rantaviiva -kohteella on yksi 2,5D-geometria: RantaviivaLOD0Viiva

10.5.1. RantaviivaLOD0Viiva

Rantaviiva kulkee veden ja kuivan maan rajalla. Geometria tallennetaan viivana.

10.6. Elinkaarisäännöt

Reaalimaailmassa tapahtuvia Rantaviivaan kohdistuvia muutoksia ovat rantaviivassa tapahtuvat muutokset esim. rantojen rakentamisen, maankohoamisen tai umpeenkasvun vaikutuksesta.

Kohde syntyy kartoitusprosessissa, kun reaalimaailman kohde havaitaan ensimmäisen kerran. Kohde saa uuden yksilöivän tunnuksen.

9.1.2019

Jos kohteen ominaisuustietoihin tulee muutoksia, paikkatietokohde säilyy ja sille syntyy uusi versio.

Jos rantaviivan geometria muuttuu, kohde saa aina uuden yksilöivän tunnuksen.

9.1.2019

11. Koski

Määritelmä: Koski on virtavesialueen osa, jossa maaston vietto aiheuttaa voimakkaan virtauksen ja veden aaltoilun tai vaahtoamisen.

11.1. Koski-kohteen muodostaminen

Koski-kohde muodostetaan yksiosaisena:

- Yhtenä Koski-kohteena, jolla on yleiset KMTK-kohteen ominaisuustiedot, Kosken geometria ja Kosken muut ominaisuustiedot.

11.2. Valintakriteerit

Kaikki yli 20m pitkät kosket.

11.3. Koski -kohteen yhteydet muihin kohteisiin

Koski -kohde sisältyy yhteen tai useampaan VirtavedenOsa-kohteeseen

11.4. Koski -kohteen ominaisuustietojen muodostaminen

Taulukko 11 Koski -kohteen ominaisuustiedot

Nimi	Tyyppi	Arvot
tyyppi	Luettelo	Luonnonkoski
		Rakennettu

11.5. Koski -kohteen 2D-geometrioiden muodostaminen

Koski -kohteella on yksi 2D-geometria: Koski2DViiva

11.5.1. Koski2DViiva

Koski-kohde tallennetaan viivana virtaveden juoksusuunnassa VirtavedenOsa-kohteen keskelle.

11.6. Elinkaarisäännöt

Kohde syntyy kartoitusprosessissa, kun reaailmaailman kohde havaitaan ensimmäisen kerran. Kohde saa uuden yksilöivän tunnuksen.

Kaikki muutokset geometriassa aiheuttavat kohteelle uuden yksilöivän tunnuksen. Tiedon muokkaajan tulkinnasta riippuu, säilyttääkö hän lähtöjärjestelmän Id:n vai vaihdetaanko se (MTKId).

Jos kohteen ominaisuustietoihin tulee muutoksia, paikkatietokohde säilyy ja sille syntyy uusi versio.

9.1.2019

12. Saari

Määritelmä: Saari on veden kokonaan ympäröimä mannerta pienempi maa-alue.

12.1. Saari-kohteen muodostaminen

Saari -kohde muodostetaan yksiosaisena:

- Yhtenä Saari-kohteena, jolla on yleiset KMTK-kohteen ominaisuustiedot ja Saaren geometria.

12.2. Valintakriteerit

Kaikki merisaaret.

12.3. Saari-kohteen yhteydet muihin kohteisiin

Saari -kohde rajautuu yhteen tai useampaan Rantaviiva-kohteeseen.

Saari -kohde rajautuu yhteen tai useampaan MerenOsa-kohteeseen.

12.4. Saari-kohteen ominaisuustietojen muodostaminen

Saari- kohteelle ei ole muita ominaisuustietoja.

12.5. Saari -kohteen 2,5D-geometrioiden muodostaminen

Saari -kohteella on yksi 2,5D-geometria: Saari2,5DAalue.

12.5.1. Saari2,5DAalue

Saari2,5DAalue kattaa Saari -kohteen geometrinen ulottuvuuden. Geometria tallennetaan polygonina (GM_Surface), jonka reunapisteillä on korkeustieto.

12.6. Elinkaarisäännöt

Reaalimaailmassa tapahtuvia Saareen kohdistuvia muutoksia ovat rantaviivassa tapahtuvat muutokset esim. rantojen rakentamisen, maankohoamisen tai umpeenkasvun vaikutuksesta.

Kohde syntyy kartoitusprosessissa, kun reaalimaailman kohde havaitaan ensimmäisen kerran. Kohde saa uuden yksilöivän tunnuksen.

Jos kohteen geometria muuttuu, verrataan uuden ja vanhan kohteen pinta-aloja. Jos vanhan ja uuden kohteen pinta-aloista yli 50 % on päällekkäin, kohde on sama, joten sillä on vanha yksilöivä tunnus, mutta se saa uuden version. Jos kohteiden pinta-aloista alle 50 % on päällekkäin, kohde on uusi, joten sillä on uusi yksilöivä tunnus. Vanha kohde saa loppumispäivämäärän.

13. Vesikivi

Määritelmä: Vesialueella oleva yksittäinen kivi.

13.1. Vesikivi-kohteen muodostaminen

Vesikivi -kohde muodostetaan yksiosaisena:

- Yhtenä Vesikivi-kohteena, jolla on yleiset KMTK-kohteen ominaisuustiedot, Vesikiven geometria ja Vesikiven muut ominaisuustiedot.

13.2. Valintakriteerit

Kaikki tunnistettavat ja/tai veneilyä haittaavat kivet.

13.3. Vesikivi kohteen yhteydet muihin kohteisiin

Vesikivi -kohde sijaitsee yhdessä JarvenOsa-, MerenOsa- tai VirtavedenOsa -kohteessa.

13.4. Vesikivi -kohteen ominaisuustietojen muodostaminen

Taulukko 13 Vesikivi-kohteen ominaisuustiedot

Nimi	Tyyppi	Arvot
tyyppi	Luettelo	Vedenalainen
		Pinnassa
		Vedenpäällinen

Vedenalainen kivi: keskivedenpinnasta 0,3 - 1,5 m syvyydessä oleva kivi.

Pinnassa oleva kivi: keskivedenpinnasta enintään 0,3 m syvyydessä oleva tai enintään 0,3 m keskivedenpinnan yläpuolelle ulottuva kivi.

Vedenpäällinen kivi: vähintään 0,3 m keskivedenpinnan yläpuolelle ulottuva kivi.

13.5. Vesikivi -kohteen 2,5D-geometrioiden muodostaminen

Vesikivi -kohteella on yksi 2,5D-geometria: VesikiviLODOPiste.

13.5.1. Vesikivi2,5DPiste

Vesikivi tallennetaan pisteenä kiven keskipisteeseen.

13.6. Elinkaarisäännöt

Reaalimaailmassa tapahtuvia vesikiviin kohdistuvia muutoksia ovat vesikivien ilmaantuminen esim. maankohoamisen vaikutuksesta.

Kohde syntyy kartoitusprosessissa, kun reaalimaailman kohde havaitaan ensimmäisen kerran. Kohde saa uuden yksilöivän tunnuksen.

Kaikki muutokset geometriassa aiheuttavat kohteelle uuden yksilöivän tunnuksen. Tiedon muokkaajan tulkinnasta riippuu, säilyttääkö hän lähtöjärjestelmän Id:n vai vaihdetaanko se (MTKId).

9.1.2019

Jos kohteen ominaisuustietoihin tulee muutoksia, paikkatietokohde säilyy ja sille syntyy uusi versio.

14. Vesikivikko

Määritelmä: Vedenalaisen ja -päällisten kivien ryhmä, jotka ovat enintään 1,5m syvyydessä.

14.1. Vesikivikko-kohteen muodostaminen

Vesikivikko-kohde muodostetaan yksiosaisena:

- Yhtenä Vesikivikko-kohteena, jolla on yleiset KMTK-kohteen ominaisuustiedot ja Vesikivikon geometria.

14.2. Valintakriteerit

Vesikivien muodostama ryhmä, jota ei pystytä kuvaamaan yksittäisinä kivinä. Vähimmäiskoko on 1000m² (0,1 ha). Täysin vedenalainen enintään 1,5 m syvyydessä oleva kiviryhmä tallennetaan matalikkona, jolloin vähimmäiskoko on 5000 m² (0,5 ha).

14.3. Vesikivikko -kohteen yhteydet muihin kohteisiin

Vesikivikko -kohde sijaitsee yhdessä tai useammassa JarvenOsa-, MerenOsa- tai VirtavedenOsa -kohteessa

14.4. Vesikivikko -kohteen ominaisuustietojen muodostaminen

Vesikivikko -kohteella ei ole muita ominaisuustietoja.

14.5. Vesikivikko-kohteen 2,5D-geometrioiden muodostaminen

Vesikivikko -kohteella on yksi 2,5D-geometria: Vesikivikko2,5DAalue

14.5.1. Vesikivikko2,5DAalue

Vesikivikko2,5DAalue kattaa Vesikivikko kohteen geometrinen ulottuvuuden. Geometria tallennetaan polygonina (GM_Surface), jonka reunapisteillä on korkeustieto.

14.6. Elinkaarisäännöt

Reaalimaailmassa tapahtuvia Vesikivikkoihin kohdistuvia muutoksia ovat vesikivikon ilmaantuminen tai laajentuminen esim. maankohoamisen vaikutuksesta.

Kohde syntyy kartoitusprosessissa, kun reaalimaailman kohde havaitaan ensimmäisen kerran. Kohde saa uuden yksilöivän tunnuksen.

Jos kohde siirtyy toiseen kohdeluokkaan, kohde saa uuden yksilöivän tunnuksen. Vanha kohde saa loppumispäivämäärän.

Jos kohteen geometria muuttuu, verrataan uuden ja vanhan kohteen pinta-aloja. Jos vanhan ja uuden kohteen pinta-aloista yli 50 % on päällekkäin, kohde on sama, joten sillä on vanha yksilöivä tunnus, mutta se saa uuden version. Jos kohteiden pinta-aloista alle 50 % on päällekkäin, kohde on uusi, joten sillä on uusi yksilöivä tunnus. Vanha kohde saa loppumispäivämäärän.

15. Matalikko

Määritelmä: Syvyydeltään ympäristöään olennaisesti matalampi vesialue.

15.1. Matalikko-kohteen muodostaminen

Matalikko-kohde muodostetaan yksiosaisena:

- Yhtenä Matalikko-kohteena, jolla on yleiset KMTK-kohteen ominaisuustiedot ja Matalikon geometria.

15.2. Valintakriteerit

Matalikon vähimmäiskoko on 5000m² (0,5 ha). Vähimmäiskokoa pienemmät matalikot voidaan tallentaa vesikivinä (kohdeluokka Vesikivi, tyyppi vedenalainen). Matalikkoja voidaan myös tallentaa vesialueelle, jossa on esitetty syvyyssäyrät, jos matalikkokuvauksella voidaan täydentää syvyyssäyräkuvausta. Rannan välittömässä läheisyydessä olevia kapeita rannan suuntaisia (leveys alle 50m) matalikoita ei tallenneta.

15.3. Matalikko -kohteen yhteydet muihin kohteisiin

Matalikko -kohde sisältyy yhteen tai useampaan MerenOsa- tai JarvenOsa-kohteeseen.

15.4. Matalikko -kohteen ominaisuustietojen muodostaminen

Matalikko -kohteella ei ole muita ominaisuustietoja.

15.5. Matalikko-kohteen 2,5D-geometrioiden muodostaminen

Matalikko -kohteella on yksi 2,5D-geometria: Matalikko2,5DAlue.

15.5.1. Matalikko2,5DAlue

Matalikko2,5DAlue kattaa Matalikko kohteen geometrisen ulottuvuuden. Geometria tallennetaan polygonina (GM_Surface), jonka reunapisteillä on korkeustieto.

15.6. Elinkaarisäännöt

Kohde syntyy kartoitusprosessissa, kun reaali maailman kohde havaitaan ensimmäisen kerran. Kohde saa uuden yksilöivän tunnuksen.

Jos kohde siirtyy toiseen kohdeluokkaan, kohde saa uuden yksilöivän tunnuksen. Vanha kohde saa loppumispäivämäärän.

Jos kohteen geometria muuttuu, verrataan uuden ja vanhan kohteen pinta-aloja. Jos vanhan ja uuden kohteen pinta-aloista yli 50 % on päällekkäin, kohde on sama, joten sillä on vanha yksilöivä tunnus, mutta se saa uuden version. Jos kohteiden pinta-aloista alle 50 % on päällekkäin, kohde on uusi, joten sillä on uusi yksilöivä tunnus. Vanha kohde saa loppumispäivämäärän.

16. Vesikuoppa

Määritelmä: Pysyvästi veden peittämä pieni alue, joka ei ole osa vesistöverkkoa.

16.1. Vesikuoppa-kohteen muodostaminen

Vesikuoppa-kohde muodostetaan yksiosaisena:

- Yhtenä Vesikuoppa-kohteena, jolla on yleiset KMTK-kohteen ominaisuustiedot ja vesikuopan geometria.

16.2. Valintakriteerit

Kaikki vesikuopat, jotka ovat alle 1000 m² (0,1 ha), mutta yli 100m². Yli 1000m² (0,1 ha) vastaavat alueet tallennetaan JarvenOsa-kohteena.

16.3. Vesikuoppa -kohteen yhteydet muihin kohteisiin

Ei yhteyksiä muihin kohteisiin.

16.4. Vesikuoppa -kohteen ominaisuustietojen muodostaminen

Vesikuoppa -kohteella ei ole muita ominaisuustietoja.

16.5. Vesikuoppa-kohteen 2,5D-geometrioiden muodostaminen

Vesikuoppa -kohteella on yksi 2,5D-geometria: VesikuoppaLOD0Piste.

16.5.1. Vesikuoppa2,5DPiste

Tallennetaan pisteenä alueen keskipisteen kohdalle.

16.6. Elinkaarisäännöt

Reaalimaailmassa tapahtuvia Vesikuoppiin liittyviä muutoksia on vesikuopan kaivaminen.

Kohde syntyy kartoitusprosessissa, kun reaalimaailman kohde havaitaan ensimmäisen kerran. Kohde saa uuden yksilöivän tunnuksen.

Kaikki muutokset geometriassa aiheuttavat kohteelle uuden yksilöivän tunnuksen. Tiedon muokkaajan tulkinnasta riippuu, säilyttääkö hän lähtöjärjestelmän Id:n vai vaihdetaanko se (MTKId).

17. Lähde

Määritelmä: Pohjaveden maanpäällinen purkautumiskohta.

17.1. Lähde-kohteen muodostaminen

Lähde-kohde muodostetaan yksiosaisena:

- Yhtenä Lähde-kohteena, jolla on yleiset KMTK-kohteen ominaisuustiedot ja Lähteen geometria.

17.2. Valintakriteerit

Maastossa selvästi havaittava ympäri vuoden vettä antava lähde.

17.3. Lähde -kohteen yhteydet muihin kohteisiin

Ei yhteyksiä muihin kohteisiin.

17.4. Lähde -kohteen ominaisuustietojen muodostaminen

Lähde -kohteella ei ole muita ominaisuustietoja.

17.5. Lähde-kohteen 2,5D-geometrioiden muodostaminen

Lähde-kohteella on yksi 2,5D-geometria: LähdeLOD0Piste.

17.5.1. Lähde2,5DPiste

Geometria tallennetaan pisteenä.

17.6. Elinkaarisäännöt

Kohde syntyy kartoitusprosessissa, kun reaali maailman kohde havaitaan ensimmäisen kerran. Kohde saa uuden yksilöivän tunnuksen.

Kaikki muutokset geometriassa aiheuttavat kohteelle uuden yksilöivän tunnuksen. Tiedon muokkaajan tulkinnasta riippuu, säilyttääkö hän lähtöjärjestelmän Id:n vai vaihdetaanko se (MTKId).

18. Vesiputous

Määritelmä: Vesireitin laskeva osa, jossa vesi putoaa vertikaalisesti jonkin matkaa. Vesiputouksella tulee olla edestäpäin katsottuna selkeä ylä- ja alataso, joiden välillä vesi putoaa. Putouksen tulee virrata vapaasti ilman ihmisen ohjailua.

18.1. Vesiputous-kohteen muodostaminen

Vesiputous-kohde muodostetaan yksiosaisena:

- Yhtenä Vesiputous-kohteena, jolla on yleiset KMTK-kohteen ominaisuustiedot ja vesiputouksen geometria.

18.2. Valintakriteerit

Kaikki vesiputoukset, joiden kokonaiskorkeus on vähintään 2m.

18.3. Vesiputous -kohteen yhteydet muihin kohteisiin

Vesiputous sijaitsee yhdessä VirtavedenOsa-kohteessa.

18.4. Vesiputous -kohteen ominaisuustietojen muodostaminen

Taulukko 14 Vesiputous-kohteen ominaisuustiedot

Nimi	Tyyppi	Arvot
korkeus	Kokonaisluku	Vesiputouksen suhteellinen korkeus. Ei tiedossa arvo merkitään -99
pituus	Kokonaisluku	Ei tiedossa arvo merkitään -99

18.5. Vesiputous-kohteen 2,5D-geometrioiden muodostaminen

Vesiputous -kohteella on yksi 2,5D-geometria: VesiputousLOD0Piste.

18.5.1. Vesiputous2,5DPiste

Geometria tallennetaan pisteenä.

18.6. Elinkaarisäännöt

Kohde syntyy kartoitusprosessissa, kun reaali maailman kohde havaitaan ensimmäisen kerran. Kohde saa uuden yksilöivän tunnuksen.

Kaikki muutokset geometriassa aiheuttavat kohteelle uuden yksilöivän tunnuksen. Tiedon muokkaajan tulkinnasta riippuu, säilyttääkö hän lähtöjärjestelmän Id:n vai vaihdetaanko se (MTKId).

Jos kohteen ominaisuustietoihin tulee muutoksia, paikkatietokohde säilyy ja sille syntyy uusi versio.

19. MaatuvaVesialue

Määritelmä: Pohjamyötäisen kasvillisuuden tai maankohoamisen vuoksi maatumassa oleva vesialue.

19.1. MaatuvaVesialue-kohteen muodostaminen

MaatuvaVesialue-kohde muodostetaan yksiosaisena:

- Yhtenä MaatuvaVesialue-kohteena, jolla on yleiset KMTK-kohteen ominaisuustiedot ja MaatuvaVesialueen geometria.

19.2. Valintakriteerit

Maatuvan vesialueen vähimmäiskoko on 10 000 m² (1 ha).

19.3. MaatuvaVesialue -kohteen yhteydet muihin kohteisiin

MaatuvaVesialue sisältyy yhteen tai useampaan JarvenOsa- tai MerenOsa- kohteeseen.

19.4. MaatuvaVesialue -kohteen ominaisuustietojen muodostaminen

MaatuvaVesialue -kohteella ei ole muita ominaisuustietoja.

19.5. Maatuvavesialue-kohteen 2,5D-geometrioiden muodostaminen

MaatuvaVesialue -kohteella on yksi 2,5D-geometria: MaatuvaVesialue2,5DAlue.

19.5.1. MaatuvaVesialue2,5DAlue

MaatuvaVesialue2,5DAlue kattaa Matalikko kohteen geometrinen ulottuvuuden. Geometria tallennetaan polygonina (GM_Surface), jonka reunapisteillä on korkeustieto.

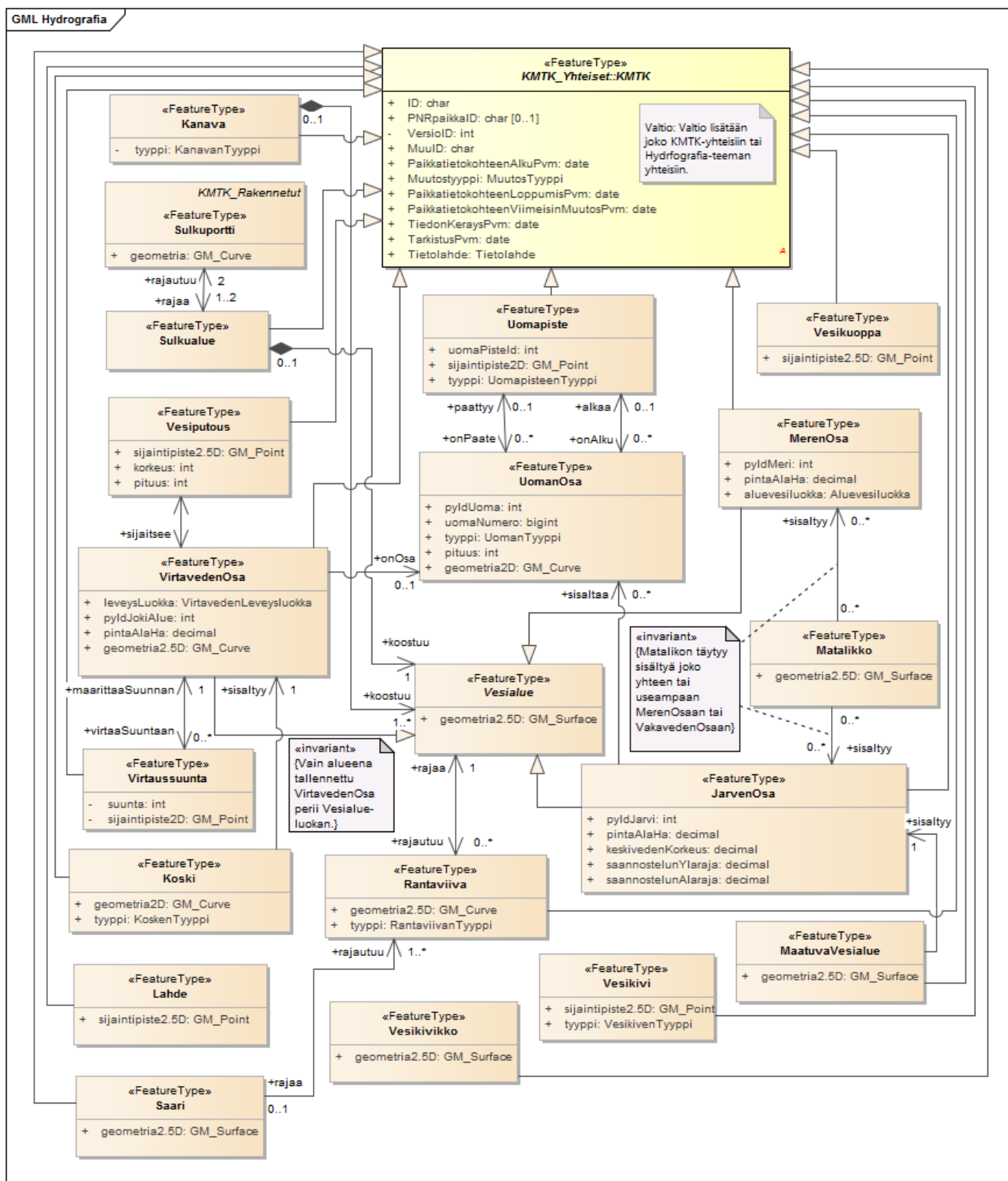
19.6. Elinkaarisäännöt

Kohde syntyy kartoitusprosessissa, kun reaali maailman kohde havaitaan ensimmäisen kerran. Kohde saa uuden yksilöivän tunnuksen.

Jos kohteen geometria muuttuu, verrataan uuden ja vanhan kohteen pinta-aloja. Jos vanhan ja uuden kohteen pinta-aloista yli 50 % on päällekkäin, kohde on sama, joten sillä on vanha yksilöivä tunnus, mutta se saa uuden version. Jos kohteiden pinta-aloista alle 50 % on päällekkäin, kohde on uusi, joten sillä on uusi yksilöivä tunnus. Vanha kohde saa loppumispäivämäärän.

9.1.2019

Liite 1. UML -kaaviot



9.1.2019

