

HANDLEIDING CONTROLES

Versie /// 1.1

Publicatiedatum /// 13.05.2015

Datum aanmaak: 13 mei 2016

Datum afdruk: 13 mei 2016

Interne bestandsnaam: Document2

Documenthistoriek:

Versie	Opmerking	Datum
[versie]	[opmerking]	[datum]
1.0	Originele versie	19.08.2015
1.1	Aanpassing sjabloon, naamgeving controles	13.05.2015

Informatie Vlaanderen

Hoofdzetel

Boudewijnlaan 30, 1000 Brussel

+32 (0)2 553 72 02

Regionale zetel

Koningin Maria Hendrikaplein 70, 9000 Gent

+32 (0)9 276 15 00

informatie.vlaanderen@vlaanderen.be



INHOUD

Inhoud.....	3
1 Doelstelling	5
2 Verwerkingsproces en controles	6
2.1 Ontvangstdocumentatie en -controle	6
2.2 Controle pre-processing	7
2.3 Inlaadcontrole.....	7
2.4 Product-specifieke datacontrole	8
2.5 Standaard data-testen	8
2.5.1 Standaardtest 10: Geometrie-inconsistenties	8
2.5.2 Standaardtest 20: Geometrieën kleiner dan clustertolerantie.....	9
2.5.3 Standaardtest 30: Multipart geometrieën.....	9
2.5.4 Standaardtest 40: Niet unieke attribuutwaarden.....	10
2.5.5 Standaardtest 50: Geometrieën met negatieve measure-waarden.....	10
2.5.6 Standaardtest 60: Kleine of smalle polygoon-(deel)geometrieën.....	10
2.5.7 Standaardtest 70: Tussenruimten in of tussen polygonen	11
2.5.8 Standaardtest 80: Overlappenden van geometrieën.....	12
2.5.9 Standaardtest 90: Identieke geometrieën	13
2.5.10 Standaardtest 100: Aansluitende geometrieën met identieke attributen	14
2.5.11 Standaardtest 110: Snijdende lijngeometrieën	14
2.5.12 Standaardtest 120: Niet-aansluitende lijngeometrieën	14
2.5.13 Standaardtest 130: Over- en undershoots.....	15
2.5.14 Standaardtest 140: Geometrieën met coördinaten binnen kleine afstand.....	15
2.5.15 Standaardtest 150: Zichzelf overlappende of intersecterende lijngeometrieën.....	16
2.5.16 Standaardtest 160: Inconsistenties van attribuut-domeinen	16
2.5.17 Standaardtest 170: Pseudo-knopen.....	16
2.5.18 Standaardtest 180: Ontbrekende attribuutwaarden.....	17
2.6 Overzicht codes standaardtesten	17
3 Vergelijkingsstatistieken	19
4 Beoordelingen.....	21

////////////////////////////////////

1 DOELSTELLING

Informatie Vlaanderen voert in de verschillende ViaAGIV-processtappen die doorlopen worden bij de verwerking van ontvangen vectoriële geografische data tot productdata, een aantal controles uit.

Het doel van de door Informatie Vlaanderen uitgevoerde controles beperkt zich niet tot nagaan of de ontvangen geodata kunnen geladen worden in het product-datamodel, eventueel na modeltransformatie. Informatie Vlaanderen kan ook een aantal mogelijke anomalieën in de geleverde data detecteren, die gerapporteerd worden aan de databeheerder. Aan de hand hiervan kan de databeheerder de kwaliteit van de gegevens verbeteren of zijn productieproces bijsturen. Tenslotte kunnen mede met de resultaten van deze controles de evolutie van een aantal kenmerken van de data over versies heen, gemonitord worden. Dit kan bijdragen tot de verbetering van het product of het aanpassen van het data-productieproces. In een aantal gevallen kan de monitoring leiden tot het afbreken van het proces van product-aanmaak.

Het is niet de bedoeling van ViaAGIV om de absolute juistheid en nauwkeurigheid van ontvangen data te controleren bv. aan de hand van steekproeven: daar blijft de databeheerder voor verantwoordelijk.

De controles zijn in de eerste plaats gericht op de structuur (verwerkbaar tot productdata) en de consistentie van de ontvangen data.

In deze handleiding wordt het doel, de werking en de rapportering van de resultaten van de uitgevoerde controles beschreven in relatie tot de stappen in de verwerking van ontvangen versie-geodata.

Deze white paper focust zich op vectoriële geografische data.

Het **controle**documenteert de verwerking van ontvangen geodata tot een versie van één of meer productdatasets en geeft een overzicht van de resultaten van de uitgevoerde controles. Het rapport is dus aan 1 "levering" van versie-geodata gebonden. Na elke ontvangst van versiedata wordt het controle-rapport opgemaakt en doorgegeven aan de databeheerder. In het controle-rapport kan de databeheerder terugvinden om welke reden(en) ontvangen data wel of niet onontvankelijk zijn, resp.. een overzicht van de mogelijke anomalieën er in de data zijn vastgesteld, en/of welke aandachtspunten voor verbetering vatbaar zijn.

Naast dit controle-rapport stelt Informatie Vlaanderen, indien de data geladen werden in de Informatie Vlaanderen-product-beheeromgeving, ook één of meer datasets met de details van de standaardcontroles op exemplaar-niveau, ter beschikking van de databeheerder, het zg **controlebestand**. Hiermee kan de databeheerder gericht verbeteringen aan de data aanbrengen.

De informatie in het controle-rapport staat los van andere informatie (inhoudelijke documentatie, metadatafiche,...) die (al dan niet) samen met de data ontvangen werd: het betreft dus alleen de resultaten van de controles op de geodata.

Bij het verwerken van ontvangen geodata tot een product- versie-dataset worden aan de hand van de vergelijking van de vorige met de nieuwe versie van de productdata z.g. **wijzigingsstatistieken** gemaakt. Deze geven informatie over hoeveel en welke wijzigingen zich van de ene versie op de andere in de data hebben voorgedaan, zowel op niveau van de exemplaren als op niveau van de verschijningsvormen/versie van de exemplaren. Aangezien deze statistieken bij elke versie worden opgesteld kan hiermee de evolutie van de data over versies heen gemonitord worden.



2.2 CONTROLE PRE-PROCESSING

(Hoofdstuk 4 in Controlerapport)

Afhankelijk van de productentiteit zijn er specifieke voorbewerkingen nodig vooraleer de data in het product-datamodel kunnen ingeladen worden. Dit zijn doorgaans geautomatiseerde bewerkingen, van uiteenlopende aard (afleiden van geografische productentiteiten, invullen van bepaalde attributen,...)

De uit te voeren voorbewerking wordt gedocumenteerd in het controlerapport. Indien er een probleem is met de werking van de verwerkingstool, wordt dat gedocumenteerd in het controlerapport.

2.3 INLAADCONTROLE

(Hoofdstuk 5 in Controlerapport)

De voorgaande verwerkingsstappen en controles hebben als doel te verzekeren dat de data kunnen ingeladen worden in het betreffende product-datamodel van de Informatie Vlaanderen productdata-beheeromgeving (intern GeoBeheer genoemd).

Tijdens het inladen wordt er nagegaan of de vereisten om de data te kunnen laden in het gerelateerde product-datamodel, voldaan zijn.

Tot de inlaadcontroles behoort een test waarbij (in voorkomend geval) nagegaan wordt of de het exemplaar-identificerend attribuut (of de combinatie van attributen), voor elk exemplaar een unieke waarde heeft.

Verder worden tijdens het inladen van de data in de Informatie Vlaanderen product-beheeromgeving een aantal geometrie verificatie regels toegepast die er voor zorgen dat alle geometrie-exemplaren in de dataset correct geladen worden:

<http://help.arcgis.com/en/geodatabase/10.0/sdk/arcsde/concepts/geometry/shapes/verificationrules.htm>).

Bij het inladen en het toepassen van deze verificatieregels wordt rekening gehouden met de voor de productentiteit van toepassing zijnde resolutie-waarde (zg clustertolerantie). Coördinaten waarvan de onderlinge afstand kleiner is dan de resolutie-waarde, worden als identiek beschouwd. Dit heeft voor gevolg dat erg korte lijnen (bv. zeer korte dangle-lines) of lijn-segmenten geëlimineerd worden, dat zeer kleine oppervlakken verdwijnen, of lijnen die onderling zeer dicht bij elkaar liggen op elkaar worden gelegd. Dergelijke geometrie-kenmerken kunnen namelijk binnen de van toepassing zijnde clustertolerantie niet voorkomen.

Het naar elkaar toetrekken van vertices kan een aantal kleine wijzigingen in de geometrieën voor gevolg hebben. Zo kunnen t.o.v. de clustertolerantie te gedetailleerd ingetekende geometrieën aanleiding geven tot de creatie van overlappende lijnen, kleine oppervlakken of multipart geometrieën. Een aantal van deze gevallen worden gedocumenteerd in het controlerapport (zie verder)

////////////////////////////////////

2.4 PRODUCT-SPECIFIEKE DATACONTROLE

(Hoofdstuk 6 in Controlerapport)

Het betreft in een aantal gevallen uit te voeren dataset-specifieke, manuele controles. Deze product-specifieke testen zijn zo veel mogelijk gestandaardiseerd zodat er een consistentie tussen opeenvolgende testrondes gegarandeerd wordt.

Meestal worden deze product-specifieke datacontroles gedefinieerd op basis van gerapporteerde problemen met een productentiteit. De uit te voeren testen worden beschreven en gedocumenteerd in het controlerapport.

2.5 STANDAARD DATA-TESTEN

(Hoofdstuk 7 in Controlerapport)

Als de data in de productdata-beheeromgeving zijn opgeladen kunnen een aantal standaardtesten op de ingeladen data uitgevoerd worden. Deze testen hebben vooral betrekking op de consistentie van de data in relatie tot de productspecificaties en het product datamodel.

Welke testen voor welke product-entiteit worden uitgevoerd varieert (is bv. afhankelijk van het type geometrie) en het doel waarmee de test wordt uitgevoerd. Dit wordt voor een belangrijk deel afgeleid uit de productspecificaties, maar kan ook afhankelijk zijn van de data-beheeromgeving van de databeheerder.

De testen worden uitgevoerd telkens wanneer een nieuwe data-versie in de productdata-beheeromgeving wordt ingeladen.

De samenvattende resultaten van de uitgevoerde testen worden opgenomen in het Controlerapport. De product-exemplaren die een indicatie hebben van mogelijke fouten of anomalieën worden opgenomen in het Controlebestand dat samen met het controlerapport wordt ter beschikking gesteld van de databeheerder.

Er zijn momenteel 17 hoofdtesten voorzien.

De standaardtesten worden onafhankelijk van elkaar uitgevoerd, en wordt ook onafhankelijk van elkaar over gerapporteerd in het controlerapport en het controlebestand. Het is mogelijk dat een bepaald exemplaar dat door meerdere testen is gedetecteerd, meerdere keren in het controlebestand is opgenomen.

2.5.1 Standaardtest 10: Geometrie-inconsistenties

Bij het inladen van geometrieën (punten/lijnen/polygonen) van een productentiteit in de productdata-beheeromgeving worden reeds aantal validatieregels, resp. automatische correcties, toegepast (zie 2.3 hierboven). Deze regels zorgen ervoor dat de ingeladen geometrieën voldoen aan de fundamentele kenmerken van hun type.

In een aantal gevallen kunnen bepaalde geometrie-kenmerken toch opgenomen zijn, resp. ontstaan in de productdata-beheeromgeving. Deze testen laten toe om deze fouten alsnog op te sporen.

////////////////////////////////////

Type	Label subtest	Omschrijving
11	zeer kort segment	Segment binnen een lijn of ring is korter dan toegestaan door het projectiesysteem
12	ontbrekende geometrie	Exemplaar zonder geometrie of geen waarde voor het geometrie-attribuut
13	foutief georiënteerde ring	Ring van polygoon heeft een verkeerde oriëntatie (buitenste ring moet in wijzerzin, binnenste ring in tegenuwijzerzin).
14	foutief georiënteerd ring-segment	Segmenten van een ring zijn niet consistent georiënteerd. Het "naar" punt van segment i moet overeenkomen met het "van" punt van segment i+1
15	zichzelf snijdende ring	buiten- of binnenring van een polygoon snijdt zichzelf (bv. vormt een 8)
16	niet-gesloten ring	coördinaten van begin- en eindpunt van ring zijn niet identiek
17	lege deel-geometrie	deel van een multipart geometrie is leeg (<null> geometrie)

2.5.2 Standaardtest 20: Geometrieën kleiner dan clustertolerantie

Geometrieën die in hun geheel kleiner/smaller zijn dan de clustertolerantie, kunnen toch ingeladen zijn in de productdata-beheeromgeving. Deze test detecteert deze geometrieën. Exemplaren met een geometrie kleiner dan de clustertolerantie kunnen vooraf verwijderd worden.

Type	Label subtest	Omschrijving
20	Geometrie kleiner dan clustertolerantie	Opsporen van geometrieën kleiner dan de clustertolerantie: deze zullen volledig dichtklappen bij het "validate topology"-proces.

2.5.3 Standaardtest 30: Multipart geometrieën

Multipart geometrieën (punten/ lijnen / polygonen) hebben een geometrie die samengesteld uit meer dan één deel-geometrie voor één exemplaar. Een voorbeeld van een multipart geometrie is één bedrijventerrein dat gelokaliseerd is aan beide kanten van een grote weg waardoor het terrein uit twee delen bestaat. De enkelvoudige geometrieën van deze delen kan worden samengevoegd tot een multipart geometrie, bestaande uit twee deel-polygonen die elkaar niet raken.

Deze test kan worden toegepast voor de detectie van multipart geometrieën indien deze volgens specificaties niet zijn toegestaan. Verder kan deze test gebruikt worden voor het opsporen van multipart geometrieën die zouden ontstaan bij het laden van polygoon-data (ingevolge dichtklappen van smalle stroken), of ter indicatie.



Type	Label subtest	Omschrijving
30	multipart geometrie	Detectie van geometrie bestaande uit meerdere delen

2.5.4 Standaardtest 40: Niet unieke attribuutwaarden

Deze test gaat na of de waarde van een attribuut, of de combinatie van meerdere attribuutwaarden uniek is over alle exemplaren heen, gesteld dat dit zo in de specificaties is opgenomen, of ter indicatie als dit bv. aangewezen zou zijn (zoals bv. bij benaming van exemplaren).

Deze test moet niet toegepast worden in het geval dit attribuut of de combinatie van attributen als exemplaar-identificator dient: in dat geval kunnen de data sowieso niet ingeladen worden.

Type	Label subtest	Omschrijving
40	niet unieke attribuutwaarde	waarden van een attribuut of de combinatie van meerdere attributen is niet uniek

2.5.5 Standaardtest 50: Geometrieën met negatieve measure-waarden

Controle indien route- of lijn-measures geen negatieve waarde mogen hebben volgens de dataspecificaties. Negatieve measures verraden in vele gevallen geometrie-problemen, of problemen met het samenstellen van routes.

Type	Label subtest	Omschrijving
50	negatieve measures	measure met negatieve waarde

2.5.6 Standaardtest 60: Kleine of smalle polygoon-(deel)geometrieën

Deze test heeft tot doel het detecteren van zeer kleine polygonen en sliver-vormige polygonen (lange, zeer smalle geometrieën). Beiden worden aanzien als “mogelijk betekenisloos”.

In deze test worden multipart-polygonen eerst opgesplitst in hun delen, vooraleer deze test wordt uitgevoerd: kleine/smalle delen van polygonen worden dus ook gedetecteerd.

Kleine of smalle polygonen kunnen ontstaan bij onzorgvuldige digitalisatie, of als gevolg van het samenvoegen van deel-datasets (via bv. overlay, merge,...).

De aanwezigheid van kleine/smalle polygonen is doorgaans geen kritische fout. Het kan echter storend zijn voor gebruikers die bv. geometrische overlay-bewerkingen uitvoeren.



Deze testen, samen met de testen op kleine en smalle tussenruimtes (types 61 en 62), en kleine en smalle overlappende geometrieën (types 81 en 82), net als test 140 (zie verder) kunnen een indicatie geven over de zorgvuldigheid waarmee de vectorisatie is gebeurd.

Type	Label subtest	Omschrijving
61	kleine geometrie of deel-geometrie	oppervlakte van geometrie- of deel-geometrie is kleiner dan een opgegeven waarde.
62	smalle geometrie of deel-geometrie	geometrie met een oppervlakte kleiner dan een opgegeven waarde en waarvan de gekwadeerde omtrek/oppervlakte verhouding groter is dan een opgegeven waarde. De maximum-oppervlakte is nodig om complexe, lange, smalle (maar zinvolle) polygonen niet te selecteren (vb. wegbanen). [omtrek ² /opp] is een maat voor de vorm van polygonen. Hoe groter deze verhouding hoe smaller de polygoon.

Het is duidelijk dat de selectie van kleine en smalle geometrieën op basis van hun oppervlakte of hun omtrek/oppervlakte-verhouding op zich niets zegt over het betekenisvol/loos zijn van een exemplaar-geometrie(deel). Het gaat hier dus uitsluitend over een indicatie.

Beide types (61 en 62) worden onafhankelijk van elkaar gerapporteerd in het controlebestand: in het geval één (deel)-geometrie door beide testen wordt gedetecteerd, wordt het exemplaar twee maal in het controlebestand opgenomen (met een verschillende type-aanduiding).

2.5.7 Standaardtest 70: Tussenruimten in of tussen polygonen

Met deze test worden tussenruimten tussen of binnen polygonen opgespoord, die niet gedekt zijn door een andere polygoon. Die tussenruimten kunnen zich zowel voordoen binnen 1 geometrie (“eiland”), als tussen geometrieën onderling. In het tweede geval moeten die tussenruimten volledig omringd zijn door andere polygonen. Niet volledig afgesloten tussenruimten (o.a. “schier-tussenruimte”) worden niet gedetecteerd.

Deze test spoort alleen zeer kleine en zeer smalle tussenruimten op. Grotere of bredere tussenruimten kunnen terecht (niet-fout) zijn.

Kleine en smalle tussenruimten tussen polygonen kunnen ontstaan doordat grenslijnen niet perfect samenvallen. Dit is meestal niet gewenst.

Een tussenruimte maakt geen deel uit van de dataset (is geen exemplaar-geometrie).

Type	Label subtest	Omschrijving
71	kleine tussenruimte	Tussenruimte (volledig afgesloten oppervlakte, niet bedekt door een geometrie, binnen 1 polygoon of tussen polygonen) met oppervlakte kleiner dan opgegeven waarde.



72	smalle tussenruimte	tussenruimte met omtrek ² /oppervlakte verhouding groter dan een opgegeven waarde en oppervlakte kleiner dan een opgegeven waarde. De maximum-oppervlakte is nodig om complexe, lange, smalle (maar zinvolle) tussenruimten niet te selecteren (vb. wegbanen die geen deel uitmaken van de dataset). [omtrek ² /opp] is een maat voor de vorm van de tussenruimten. Hoe groter deze verhouding hoe smaller de tussenruimte.
----	---------------------	--

Het is duidelijk dat de selectie van kleine en smalle tussenruimten op basis van hun oppervlakte of hun omtrek²/oppervlakte-verhouding op zich niets zegt over het betekenisvol/loos ervan. Het gaat hier dus uitsluitend over een indicatie.

Beide types (71 en 72) worden onafhankelijk van elkaar gerapporteerd in het controlebestand: in het geval één tussenruimte door beide testen wordt gedetecteerd, wordt het exemplaar twee maal in het controlebestand opgenomen (met een verschillende type-aanduiding).

2.5.8 Standaardtest 80: Overlappingsen van geometrieën

Groep van testen op de aanwezigheid van geometrische overlappingsen van lijnen of polygonen.

Bij de detectie van overlappingsen worden overlap-geometrieën gecreëerd die overeenstemmen met de geometrie van het overlappende deel van twee (of meer) exemplaar-geometrieën.

Zowel deels als volledig overlappende geometrieën worden opgespoord.

Deze testen zijn van nut bij o.a. single-layer entiteiten (“planar graph”) waarbij geometrieën elkaar onderling uitsluiten (op één punt kan zich slechts 1 geometrie bevinden). In dergelijke entiteiten zijn onderlinge overlappingsen van geometrieën conceptueel niet toegestaan.

Verder kunnen ook zeer kleine en smalle mogelijks betekenisloze overlappingsen worden opgespoord, meestal het gevolg van onzorgvuldige vectorisatie of het samenvoegen van data (testen 81 en 82).

Voor polygoon-entiteiten wordt het geheel van de resultaten van de testen 61, 62, 71, 72, 81, 82, 84 en 85 (en eventueel 140) samen “sliver-elementen” genoemd. Het gaat om zeer kleine of zeer smalle exemplaar-geometrieën, tussenruimten of overlappingsen, die meestal niet gewenst zijn.

Het is duidelijk dat de selectie van kleine en smalle overlappingsen op basis van hun oppervlakte of hun omtrek/oppervlakte-verhouding op zich niets zegt over het betekenisvol/loos ervan. Het gaat hier dus uitsluitend over een indicatie.

Met de testen 83, 84 en 85 kunnen overlappingsen opgespoord worden waarvan de exemplaren met een overlappende geometrie bovendien ook identieke waarden hebben van op te geven attributen. Deze testen kunnen nuttig zijn om het specifiek fout zijn van bepaalde overlappingsen nader te duiden.

Type	Label subtest	Omschrijving
80	andere overlapping	overlapping niet behorende tot onderstaande types overlappingsen
81	kleine overlapping	overlapping met oppervlakte (polygonen) kleiner dan een opgegeven waarde



82	smalle overlapping	Overlapping van polygonen met omtrek ² /oppervlakte verhouding groter dan een opgegeven waarde en oppervlakte kleiner dan een opgegeven waarde
83	overlapping met identieke attribuutwaarden	Overlapping van geometrieën (lijnen/polygonen) van exemplaren waarvan de opgegeven attributen dezelfde waarde hebben.
84	kleine overlapping met identieke attribuutwaarden	overlapping van polygonen met oppervlakte kleiner dan opgegeven waarde, en waarvan opgegeven attributen dezelfde waarde hebben.
85	smalle overlapping met identieke attribuutwaarden	overlapping van polygonen met omtrek-oppervlakte verhouding groter dan opgegeven waarde en oppervlakte kleiner dan opgegeven waarde, en waarvan opgegeven attributen dezelfde waarde hebben.

Een overlap-geometrie wordt zo veel keer in het in het controlebestand opgenomen als er overlapping is tussen de geometrieën van twee exemplaren.

In het geval er bij overlapping ook het identiek zijn van bepaalde attribuutwaarden wordt opgespoord, wordt in het controlebestand gedocumenteerd welke attributen in beschouwing worden genomen.

2.5.9 Standaardtest 90: Identieke geometrieën

Test op de aanwezigheid van meerder exemplaren van een productentiteit met een identieke geometrieën.

Indien de coördinaten van twee geometrieën identiek zijn, maar als de sequentie van de coördinaten bv. in tegengestelde zin verloopt, worden de geometrieën niet als identiek gedetecteerd (dit geldt alleen voor lijnen). Deze gevallen kunnen opgespoord worden met de test 80 (overlappendingen).

Bij onzorgvuldige digitalisatieacties, of bij het samenvoegen van datasets ontstaan soms dubbele geometrieën, die visueel-cartografisch moeilijk op te sporen zijn. Deze testen laten toe om deze gevallen op te sporen.

Indien identieke geometrieën toegelaten zijn volgens de dataspecificaties kan bijkomend gedetecteerd worden of de exemplaren die die identieke geometrie hebben ook verschillende attribuutwaarden hebben (test 92).

Type	Label subtest	Omschrijving
91	meermaals voorkomende geometrie	exemplaren met identieke geometrie
92	meermaals voorkomende geometrie met identieke attribuutwaarden	exemplaren met identieke geometrie en met dezelfde waarde van op te geven attributen

Alle exemplaren die een identieke geometrie hebben worden opgenomen in het controlebestand. Indien twee exemplaren met een identieke geometrie ook identieke attribuutwaarden hebben (van opgegeven attributen), worden deze alleen voor test 92 gerapporteerd in het controlebestand.



In het geval er bij dubbele geometrieën ook het identiek zijn van bepaalde attribuutwaarden wordt opgespoord (test 92), wordt in het controlebestand gedocumenteerd welke attributen hiervoor in beschouwing zijn genomen (attribuut INFO).

2.5.10 Standaardtest 100: Aansluitende geometrieën met identieke attributen

Test op de aanwezigheid van aangrenzende of aansluitende geometrieën (lijnen/vlakken) met identieke attribuutwaarden voor opgegeven attributen.

Exemplaren waarvan de polygoon aangrenzend is, of waarvan de lijn aansluit op een andere lijn, en die bovendien dezelfde waarden hebben van opgegeven attributen, kunnen/moeten in bepaalde gevallen samengevoegd worden tot één geometrie (waarbij de geometrieën gemerged of gedissolved worden). Deze test helpt om deze gevallen op te sporen.

Type	Label subtest	Omschrijving
100	aansluitende geometrie met identieke waarden van attributen	geometrisch op elkaar aansluitende exemplaren met dezelfde waarde van op te geven attributen

In het controlebestand wordt gedocumenteerd welke attributen in beschouwing zijn genomen (attribuut INFO).

2.5.11 Standaardtest 110: Snijdende lijngeometrieën

Deze test spoort exemplaren met elkaar snijdende of kruisende lijnen op.

Lijnen die enkel op elkaar aansluiten met hun begin- of eindpunten, worden niet als kruisend/snijndend beschouwd.

Deze testen kunnen van nut zijn om fouten in een al dan niet single-layer geometrisch netwerk op te sporen.

Type	Label subtest	Omschrijving
111	snijdende lijn met 1 knoop op snijpunt	snijdende lijnen waarbij één van de lijnen een begin- of eindpunt heeft op het snijpunt
112	snijdende lijn zonder knoop op snijpunt	snijdende lijnen waarbij geen van beide lijnen een begin- of eindpunt heeft op het snijpunt

2.5.12 Standaardtest 120: Niet-aansluitende lijngeometrieën

Deze test detecteert lijnen die met hun begin- en/of eindpunten niet aansluiten op begin- of eindpunten van andere lijnen (één- of tweezijdig “losliggende” lijnen).

////////////////////////////////////

Deze testen zijn nuttig bij het detecteren van fouten in een geometrisch netwerk, waar lijnen met hun begin- en/of eindpunten op elkaar moeten aansluiten. Korte niet-aansluitende lijnen kunnen het gevolg zijn van niet goed gecorrigeerde overshoots.

Type	Label subtest	Omschrijving
121	niet-aansluitende lijn	lijn die met haar begin- en/of eindpunt niet geometrisch aansluit op het begin- of eindpunt van een andere lijn.
122	korte, niet-aansluitende lijn	korte (korter van opgegeven lengte) lijn die met haar begin- en/of eindpunt niet geometrisch aansluit op het begin- of eindpunt van een andere lijn.

2.5.13 Standaardtest 130: Over- en undershoots

Deze test detecteert situaties waar zich een begin- of eindpunt van een lijn op korte afstand van een andere lijn bevindt.

Deze test is nuttig bij het detecteren van fouten in een geometrisch netwerk, waar lijnen met hun begin- en/of eindpunten op elkaar zouden moeten aansluiten, maar waar de digitalisatie ofwel net niet ver genoeg (undershoot) t.o.v. van een andere lijn, ofwel net te ver is gebeurd (overshoot). Meestal moet in de in deze test gedetecteerde gevallen, de aansluiting tussen de lijnen gecorrigeerd worden.

Type	Label subtest	Omschrijving
130	over- of undershoot	niet op een begin-of eindpunt van een andere lijn aansluitend, begin- en/of eindpunt van een lijn dat zich binnen opgegeven afstand van een andere lijn bevindt.

2.5.14 Standaardtest 140: Geometrieën met coördinaten binnen kleine afstand

Deze test gaat na of de afstanden tussen alle coördinaten van een productentiteit kleiner is dan een opgegeven waarde.

Deze test kan indicaties geven over de geometrische nauwkeurigheid van een dataset, resp. de evolutie daarin, en kan anderzijds gebruikt worden om t.a.v. de geometrische nauwkeurigheid overdreven dicht bij elkaar gedigitaliseerde coördinaten op te sporen. Zeer kleine “haperingen” in de coördinaat-sequentie van lijnen of kleine lussen kunnen met deze test opgespoord worden.

Type	Label subtest	Omschrijving
140	geometrie-coördinaten op korte afstand van elkaar	coördinaten, ongeacht of deze behoren tot één geometrie, of tot verschillende geometrieën, liggen minder dan een opgegeven afstand van elkaar.



2.5.15 Standaardtest 150: Zichzelf overlappende of intersecterende lijngeometrieën

Test op de aanwezigheid van zichzelf-overlappende of zichzelf-snijdende lijnen. Zelf-overlappende lijnen zijn lijnen die gedeeltelijk, maar over een bepaalde afstand met zichzelf overlappen. Zelf-snijdende lijnen zijn lijnen die zichzelf (eventueel meerdere keren) kruisen of raken op één punt.

Deze testen kunnen indicaties geven over onzorgvuldige digitalisaties, of over fouten in een single layer geometrisch netwerk.

Type	Label subtest	Omschrijving
151	zichzelf kruisende lijn	lijn kruist of raakt zichzelf in één punt.
152	zichzelf overlappende lijn	lijn overlapt zichzelf over bepaalde afstand.

2.5.16 Standaardtest 160: Inconsistenties van attribuut-domeinen

Test waarin nagegaan wordt of de waarden van een gecodeerd attribuut voorkomen in de bijhorende codetabel of codelijst. Deze test rapporteert de exemplaren waarvan de waarde van een gecodeerd attribuut die niet voorkomt in de codelijst/tabel van dat attribuut.

Inconsistenties tussen de waarden van een gecodeerd attribuut en zijn codetabel/lijs kunnen het gevolg van tikfouten, maar kunnen ook aangeven dat bv. een nieuwe code nog niet is opgenomen in de codelijst/tabel.

Type	Label subtest	Omschrijving
160	inconsistente waarde van attribuut	inconsistentie van waarden van een gecodeerd attribuut met de waarden in de bijhorende codelijst/tabel (lkt, lst,...)

2.5.17 Standaardtest 170: Pseudo-knopen.

In deze test worden situaties gedetecteerd waarbij het begin/eindpunt van één lijn slechts aansluit op begin/eindpunt van één andere lijn.

De resultaten van deze test kunnen gebruikt worden om plaatsen op te sporen waar lijnen onterecht zijn opgesplitst in twee aansluitende geometrieën, en dus eventueel terug kunnen samengevoegd worden.

Type	Label subtest	Omschrijving
170	pseudoknoop	begin- of eindpunt van een lijn die samenvalt met slechts één begin- of eindpunt van een andere lijn of zichzelf.



2.5.18 Standaardtest 180: Ontbrekende attribuutwaarden

Deze test gaat na of alle verplichte attribuutvelden een attribuutwaarden hebben.

Type	Label subtest	Omschrijving
180	ontbrekende attribuutwaarde	Verplicht in te vullen attribuut bevat geen waarde

2.6 OVERZICHT CODES STANDAARDTESTEN

Code subtest	Label subtest
11	zeer kort segment
12	ontbrekende geometrie
13	foutief georiënteerde ring
14	foutief georiënteerd ring-segment
15	zichzelf intersecterende ring
16	niet-gesloten ring
17	lege deel-geometrie
20	geometrie kleiner dan clustertolerantie
30	multipart geometrie
40	niet-unieke attribuutwaarde
50	geometrie met negatieve measure
61	kleine geometrie of deel-geometrie
62	smalle geometrie of deel-geometrie
71	kleine tussenruimte
72	smalle tussenruimte
80	andere overlapping
81	kleine overlapping
82	smalle overlapping
83	overlapping met identieke attribuutwaarden
84	kleine overlapping met identieke attribuutwaarden
85	smalle overlapping met identieke attribuutwaarden
91	meermaals voorkomende geometrie
92	meermaals voorkomende geometrie met identieke attribuutwaarden



3 VERGELIJKINGSSTATISTIEKEN

(Hoofdstuk 8 in controlerapport)

Bij het aanmaken van versies van productdata, worden de nieuwe productdata vergeleken met die van de vorige versie. Deze vergelijking gebeurt op twee hiërarchische niveaus: op niveau van objecten en op niveau van de verschijningsvormen (versie) van objecten. Bovendien geschiedt deze vergelijking op individu-niveau (object of verschijningsvorm), niet op niveau van bv. totale aantallen.

Dit laatste kan geïllustreerd worden aan de hand van volgend voorbeeld. De vorige versie bevatte 100 exemplaren, de nieuwe versie 110. Uit deze aantallen kan niet geconcludeerd worden dat er 10 exemplaren zijn bijgekomen: het is best mogelijk dat er 40 exemplaren zijn verdwenen en 50 toegevoegd, wat hetzelfde eindtotaal oplevert.

Het resultaat van deze vergelijking is de z.g. wijzigingsstatistiek. Deze bevat de wijzigingen in de aantallen objecten: aantal verdwenen objecten, aantal toegevoegde objecten en het aantal gewijzigde objecten. Deze laatsten zijn objecten die nog wel aanwezig zijn, maar die een nieuwe verschijningsvorm hebben gekregen.

De wijzigingsstatistieken worden opgemaakt voor elke productentiteit met geometrie.

Om deze statistieken te maken is het noodzakelijk dat objecten individueel geïdentificeerd zijn. Er worden door twee gevallen onderscheiden bij het identificeren van objecten.

In het eerste geval zijn de objecten geïdentificeerd ahv de waarde van één of de combinatie van meerdere attributen. Typisch voorbeeld hiervan is het kadastrale perceelsnummer dat een kadastraal perceel identificeert. Indien er in het exemplaar van één kadastraal perceel een wijziging voordoet (bv. een wijziging in de geometrie, maar bv. ook de wijziging van de waarde van een ander attribuut) dan ontstaat een nieuwe verschijningsvorm van dat kadastraal perceel.

In het tweede geval, als het object niet is geïdentificeerd door de waarde van één of de combinatie van meerdere attributen, is er pragmatisch voor gekozen om de geometrie van het exemplaar als objectidentificator te hanteren. Voorbeeld hiervan zijn de bestemmingszones van het gewestplan. Deze zones zijn enkel te identificeren door hun ligging, naar het exemplaar toe vertaald als de geometrie. Als de geometrie van een bestemmingszone wijzigt wordt dit geïnterpreteerd als het verdwijnen van dat object, en het ontstaan van een nieuw object. Indien een attribuutwaarde van een zone wijzigt, ontstaat een nieuwe verschijningsvorm van dat object.

De wijzigingsstatistieken zien er voor beide hierboven beschreven gevallen hetzelfde uit.



Opschrift		Betekenis	
Aantal exemplaren huidige versie		Totaal aantal exemplaren in de entiteit van de nieuwe versie van de data	
Aantal exemplaren vorige versie		Totaal aantal exemplaren in de entiteit van de vorige versie van de data	
		Geval 1: ahv attribu(u)t(en) geïdentificeerde objecten	Geval 2: ahv geometrie geïdentificeerde exemplaren
Nieuwe exemplaren		Aantal exemplaren die niet in de vorige versie voorkwamen.	Aantal exemplaren (geometrieën) niet in de vorige versie voorkwam.
Gewijzigde exemplaren		Aantal exemplaren waarvan geometrie, niet-(mede)-identificerende attribuutwaarden of de combinatie daarvan is gewijzigd van de vorige versie naar de nieuwe.	Aantal exemplaren waarvan de waarde van één of meer niet-(mede)-identificerende attributen is gewijzigd van de vorige versie naar de nieuwe.
	waarvan attribuut	Aantal exemplaren die een wijziging hebben ondergaan t.o.v. van de vorige versie, uitsluitend als wijziging van de waarde van één of meer (niet-identificerende) attributen.	Aantal exemplaren die een wijziging hebben ondergaan t.o.v. van de vorige versie, uitsluitend als de wijziging van de waarde van één of meer (niet-identificerende) attributen.
	waarvan geometrie	Aantal exemplaren waarvan uitsluitend de geometrie is gewijzigd.	Deze waarde is 0: als de geometrie is gewijzigd, ontstaat een nieuw exemplaar, geen verschijningsvorm.
	waarvan attribuut + geometrie	Aantal ahv attribu(u)t(en) geïdentificeerde objecten waarvan zowel de geometrie als de waarde van een of meer (niet-identificerende) attributen, is gewijzigd.	Deze waarde is 0: als de geometrie is gewijzigd, ontstaat een nieuw exemplaar, geen verschijningsvorm.
Afgeschaftte exemplaren		Aantal exemplaren die niet meer in de nieuwe versie voorkomen.	Aantal exemplaren, waarvan de geometrie niet meer in de nieuwe versie voorkomt.

Bij het vergelijken van geometrieën van opeenvolgende versies van productdata, worden geometrische wijzigingen die zich binnen de clustertolerantie bevinden, niet als wijziging beschouwd.



